

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 40 (1914)  
**Heft:** 16

## Sonstiges

### 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>**

d'un diamètre primitif de 688 mm.; les roues à adhérence ont un diamètre de 910 mm.

Vu les excellents résultats obtenus sur d'autres chemins de fer à crémaillère par l'emploi de la surchauffe et du système compound (économies considérables en charbon et en eau), lesdites locomotives ont été pourvues du surchauffeur type « Schmidt » et, pour la première fois dans le système « ABT », les 4 cylindres sont disposés en compound. Les 2 cylindres extérieurs, à haute pression, travaillent sur les roues à adhérence, tandis que les 2 cylindres intérieurs, à basse pression, actionnent les 2 paires de roues dentées motrices. Chacun des 4 cylindres à vapeur est pourvu d'un tiroir cylindrique et des appareils de sûreté.

Les locomotives sont équipées des freins suivants :

1. Un frein à vide, système « Hardy », agissant au moyen de 6 sabots sur les roues à adhérence. La timonerie de ce frein est combinée avec un frein à main, qui peut être actionné directement de la plateforme du mécanicien.

2. Deux systèmes de frein à ruban, agissant séparément sur les 2 paires de roues dentées. Chacun d'eux est d'une puissance suffisante pour bloquer, à lui seul, la machine.

3. Un frein à répression qui est toujours employé à la descente. Ce freinage est obtenu par l'inversion de la distribution, les 4 cylindres travaillant comme compresseurs à air. Cette méthode permet un réglage facile de la vitesse et de supprimer tout à-coup dans la marche.

Outre les appareils mentionnés ci-dessus, les locomotives sont pourvues d'enregistreurs de vitesse système « Hasler », de fumivores système « Langer », de pompes de graissage automatique, etc. etc. (A suivre)

## CHRONIQUE

### Les comptes du Lötschberg.

La Compagnie du Chemin de fer des Alpes bernoises vient de publier son VIII<sup>e</sup> rapport de gestion avec comptes et bilan de l'exercice 1913.

Le compte de profits et pertes clôture par un déficit de Fr. 412 397,48 que le rapport — après avoir reconnu que « le résultat de cette première période d'exploitation n'est à vrai dire pas satisfaisant » — déclare n'être « pas tel toutefois qu'il faille en concevoir des craintes sérieuses, surtout si l'on tient compte des difficultés du début et de l'horaire restreint exécuté pendant les premiers mois. »

Dans ces conditions, il n'est pas étonnant que le poste d'actif du bilan « Dépenses à amortir », qui était de 8,4 millions au 31 décembre 1912, non seulement n'ait subi aucun amortissement, mais qu'il se soit accru, en 1913, de 1,2 million du fait des pertes de cours sur l'emprunt hypothécaire de II<sup>e</sup> rang F. B., de droits de timbres, frais de réclame, etc. et de dépenses pour la ligne Scherzligen-Bönigen.

Les dépenses de construction figurent à l'*actif* du bilan pour 150,9 millions (non comprise la subvention fédérale à fonds perdu de 6 millions).

Au *passif*: Capital social 54 560 actions ordinaires à Fr. 500.— et 76 640 actions privilégiées à Fr. 500.— soit, au total 65,6 millions. Emprunts consolidés : Fr. 100 388 000.

Les dépenses d'exploitation pour l'exercice 1913 ont été de Fr. 26 815,51 par km. de ligne.  
» 2,96 " " de train.

Les recettes d'exploitation ont été de Fr. 44 014,32 par km. de ligne.

Coefficient d'exploitation : 57,67 %.

### Canons de campagne français et allemands.

Dans son ouvrage sur l'*Artillerie de campagne en liaison avec les autres armes*, le général Langlois a défini comme suit les caractéristiques du canon à tir rapide. « Le service du canon comporte les opérations suivantes entre le départ de deux coups successifs : 1<sup>o</sup> ramener la pièce en batterie ; 2<sup>o</sup> la charger ; 3<sup>o</sup> la pointer. Le but du canon à tir rapide est de réduire au minimum le temps nécessaire à ces trois actes : 1<sup>o</sup> on supprime l'opération de la remise en batterie en rendant l'affût immobile pendant le tir ; 2<sup>o</sup> on supprime le pointage, du moins on réduit beaucoup sa durée, en s'arrangeant que la pièce revienne après chaque coup à sa position de tir ; 3<sup>o</sup> on réduit le temps nécessaire au chargement par l'emploi d'une gargousse métallique reliée au projectile comme l'étui de la cartouche de fusil est relié à la balle. »

Ce but est atteint, dans le canon français de 75, grâce au dispositif suivant : le recul est amorti par un frein à huile relié à l'affût dont le principe est celui des amortisseurs des soupapes du type Collmann et le retour du canon à sa position initiale est assuré par un récupérateur à air comprimé actionné par l'huile du frein. L'affût est fixé au sol en trois points au moyen de la « bêche de crosse » et des freins de roues. La bêche de crosse qui s'enfonce profondément en terre est située à l'extrémité de la flèche ; les freins de roues sont constitués par deux patins munis d'une bêche qu'on fiche en terre et sur lesquels on fait monter les roues par l'opération dite l'« abatage ». Toutefois, si cette fixité de l'affût était absolue, il en résultera que lorsqu'on voudrait tirer dans d'autres azimuts on serait obligé d'éloigner les roues des patins et de procéder à un nouvel abatage. On a paré à cet inconvénient au moyen d'un système de coulissolement de l'affût sur l'essieu qui permet à l'affût — sans toucher aux trois points fixes — de balayer un secteur dont le centre est formé par la bêche de crosse : la pièce est ainsi rendue propre au « fauchage ».

Le dispositif que nous venons d'esquisser n'est pas particulier au canon français, au contraire, il est en usage, avec des variantes plus ou moins considérables, dans tous les pays pourvus d'une organisation militaire quelque peu perfectionnée à tel point qu'on a pu dire « qu'à l'heure actuelle les divers matériels d'artillerie ne se distinguent que par la manière dont ils sont servis et par l'emploi plus ou moins judicieux que l'on sait en faire ». Voici les caractéristiques du canon de 75 français et du canon de 77 allemand :

	Canon de 75	Canon de 77
Calibre . . . . .	75 mm.	77 mm.
Poids des projectiles . . . . .	7,2 kg.	6,85 kg.
Poids par unité de section . . . . .	163 gr./cm <sup>2</sup>	147 gr./cm <sup>2</sup>
Vitesse initiale . . . . .	529 m.	465 m.
Vitesse à 1000 m. . . . .	413 "	369 "
" 3000 " . . . . .	290 "	279 "
Force vive à la bouche . . . . .	103,5 kg./m.	75 kg./m.
" 2000 m. . . . .	40,9	33,6

	<b>Canon de 75</b>	<b>Canon de 77</b>
Nombre de balles du shrapnel . . . . .	300	300
Poids des " " " . . . . .	12 gr.	10 gr.
" de la pièce en batterie . . . . .	1150 kg.	950 kg.

Ces engins n'ont, malheureusement, qu'un champ de tir vertical et horizontal très restreint par suite 1<sup>e</sup> de l'obstacle que l'affût oppose aux mouvements de la culasse dans le plan vertical et 2<sup>e</sup> de l'exiguité de la base d'ancrage qui limite les mouvements du canon dans le plan horizontal. Le colonel Deport a réussi à aftranchir de cet inconvenient le canon qu'il a inventé récemment et qui est caractérisé, principalement, par le fait que la flèche, au lieu d'être d'une seule pièce, est divisée en deux branches munies chacune d'une bêche et susceptibles de s'écartier l'une de l'autre, lors de la mise en batterie, à la façon des branches d'un compas. De ce fait, la stabilité de la pièce est notablement accrue et le canon peut décrire de grands azimuts sans risquer de compromettre l'équilibre du système. Quant aux mouvements de la culasse dans le plan vertical, ils s'effectuent librement entre les deux demi-flèches et avec une amplitude telle que l'engin devient propre au tir contre les aéroplanes. Ces mouvements sont encore facilités par l'emploi de deux freins amortisseurs dont le travail s'adapte automatiquement aux différents angles de tir.

#### *Caractéristiques du canon Deport.*

Poids du projectile normal . . . . .	6,500 kg.
" de la charge de nitrocellulose . . . . .	0,600 "
Vitesse initiale . . . . .	510 m.
Poids de la pièce en batterie . . . . .	1040 kg.
Champ de tir horizontal normal . . . . .	45°
" " " possible . . . . .	54°
" " " vertical normal . . . . .	— 10° à + 50°
" " " possible . . . . .	— 10° à + 60°

Nous ignorons si l'armée française est déjà pourvue du canon Deport. Sauf erreur, l'armée italienne en possède quelques batteries.

### Société fribourgeoise des ingénieurs et des architectes.

#### *Séance du mardi 5 mai 1914.*

Communication de M. Rodolphe de WECK, ingénieur des Arts et Manufactures (E. C. P.), sur

**L'étude du développement des modes de transport sur le territoire de la commune de Fribourg et ses environs immédiats, et principalement sur un programme général du passage sur le territoire de la commune de Fribourg des lignes de chemins de fer secondaires.**

Ce qui m'a frappé, d'une façon générale, dans la question des chemins de fer secondaires et tramways, et principalement dans le tracé des lignes sur le territoire de la commune de Fribourg, c'est que dans les délibérations publiques des autorités cantonales et communales, personne n'a examiné la question à un point de vue purement objectif. Au Grand Conseil, on a discuté du pont de Pérolles pour savoir si on devait le construire en béton, en maçonnerie, en béton armé, en fer, etc., mais on n'a pas discuté, du moins pas que je sache, et cela m'a du reste été confirmé par des députés eux-mêmes, s'il y avait un intérêt quelconque à ce que les lignes de chemins de fer secondaires ne suivent pas des tracés aboutissant au pont de Pérolles.

On a posé, en principe, que le pont devait être construit en un certain point déterminé et on y a raccordé, tant bien que mal, les lignes de chemins de fer secondaires, mais on n'a pas cherché à se rendre compte si ce point était le plus avantageux et le plus économique pour le passage de la Sarine. En d'autres termes, on a mis la charrue avant les bœufs, et c'est cette manière de faire qui m'a fait estimer qu'il y aurait lieu d'étudier la question d'un point de vue *purement objectif* et de poser le problème d'une tout autre façon.

Je tiens à bien spécifier que j'ai pour opinion que les deux systèmes de transport, tramways et chemins de fer secondaires, doivent être complètement séparés, en ce sens que leurs voies ne doivent pas être communes. Les trains de chemins de fer secondaires ne peuvent pas circuler facilement sur des voies de tramways ; ils sont trop lourds, trop longs, et par suite, encombrants ; en outre, les rampes admises pour les tramways sont celles des rues et des routes, or ces rampes sont presque toujours, dans un pays aussi accidenté que le nôtre, beaucoup trop fortes pour des trains constitués de véhicules remorqués d'un poids élevé. J'admetts donc en principe que le réseau des voies des tramways devrait être complètement séparé du réseau des voies des chemins de fer secondaires.

Pour les tramways, les périodes d'extension du réseau actuel sont tout indiquées : il s'agit, dans certains cas, de prolonger les lignes existantes, et dans d'autres, de créer de nouvelles lignes.

#### *Suit l'énumération des lignes de tramways.*

Avant d'aborder la question des chemins de fer secondaires, je dois vous déclarer que je n'ai pas prévu, dans mon programme, et il n'est pas dans mon intention de discuter à nouveau les avantages et les inconvenients comparatifs des lignes de la rive droite et de la rive gauche de la Sarine. Cette question a été longuement discutée au sein du Grand Conseil et j'admetts que le programme est, maintenant, bien défini et comporte la construction de trois lignes à voie étroite qui sont : le Fribourg-Bulle, le Fribourg-Farvagny et le Fribourg-Singine-Thoune.

En ce qui consiste le Fribourg-Farvagny, j'insiste sur ce que sa nature doit être celle d'un chemin de fer sur plate-forme indépendante, et non d'un chemin de fer routier ; il faut en effet que dans l'avenir, ce chemin de fer puisse être prolongé et gagner Romont par exemple, en desservant toute la contrée sise au pied septentrional du Gibloux.

Le danger que je vois dans la construction du pont de Pérolles tel que prévu au projet actuel, et surtout à son utilisation par le Fribourg-Thoune, c'est qu'une fois les deux lignes Fribourg-Bulle et Fribourg-Thoune construites et mises en exploitation, on ne soit acculé, par les circonstances, à créer à l'extrême méridionale du pont, une voie directe de raccordement entre les deux lignes qui permettrait à certains trains de passer directement d'une ligne à l'autre sans entrer sur le territoire de la ville et sans desservir la gare de Fribourg. Et pour bien juger de la situation qui se présenterait alors, il faut se rendre compte des conséquences qu'aura la construction des deux lignes Bulle-Fribourg et Fribourg-Thoune, ou autrement dit, de la ligne Bulle-Fribourg-Thoune.

Cette ligne doit avoir, en principe, le caractère d'un chemin de fer régional, mais quand les considérations de rendement et de rentabilité d'une ligne entrent en jeu, il est