

# **Traction électrique: essais par courant monophasé sur la ligne de Seebach à Wettingen**

Autor(en): **Landry, Jean**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **34 (1908)**

Heft 9

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-26850>

## **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.

# 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: *Traction électrique: Essais par courant monophasé sur la ligne de Seebach à Wettingen* (suite), par M. Jean Landry, ingénieur. — *Projet de nouvelle loi sur la police des routes, dans le canton de Vaud*, par M. Zorn, ingénieur. — **Divers**: Concours pour des bâtiments universitaires, à Zurich: Rapport du jury (suite). — *Nécrologie*: Eugène Meylan. — Association amicale des anciens élèves de l'Ecole d'ingénieurs de l'Université de Lausanne: offre d'emploi.

## Traction électrique.

### Essais par courant monophasé sur la ligne de Seebach à Wettingen.

Par M. Jean LANDRY, ingénieur.  
Professeur à l'Université de Lausanne.

(Suite)<sup>1</sup>.

### Ligne de contact.

La ligne de contact est unifilaire et reliée par son extrémité, côté Seebach, à la station de transformation. Elle présente un certain nombre de particularités qui méritent

<sup>1</sup> Voir N° du 25 avril 1908, page 85.

d'être relevées. Nous ne pouvons mieux faire, pour la décrire, que de partir de la station de Seebach et d'indiquer, au fur et à mesure de son développement et avec l'aide d'un certain nombre de dessins et de vues photographiques,

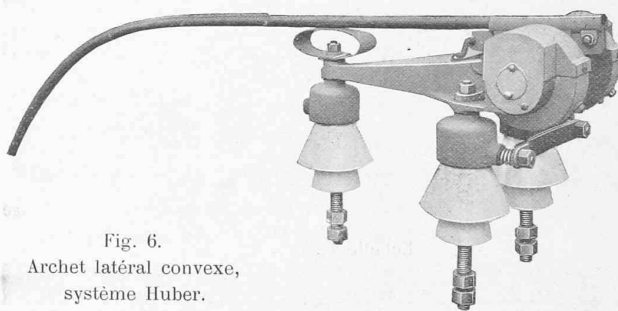


Fig. 6.  
Archet latéral convexe,  
système Huber.

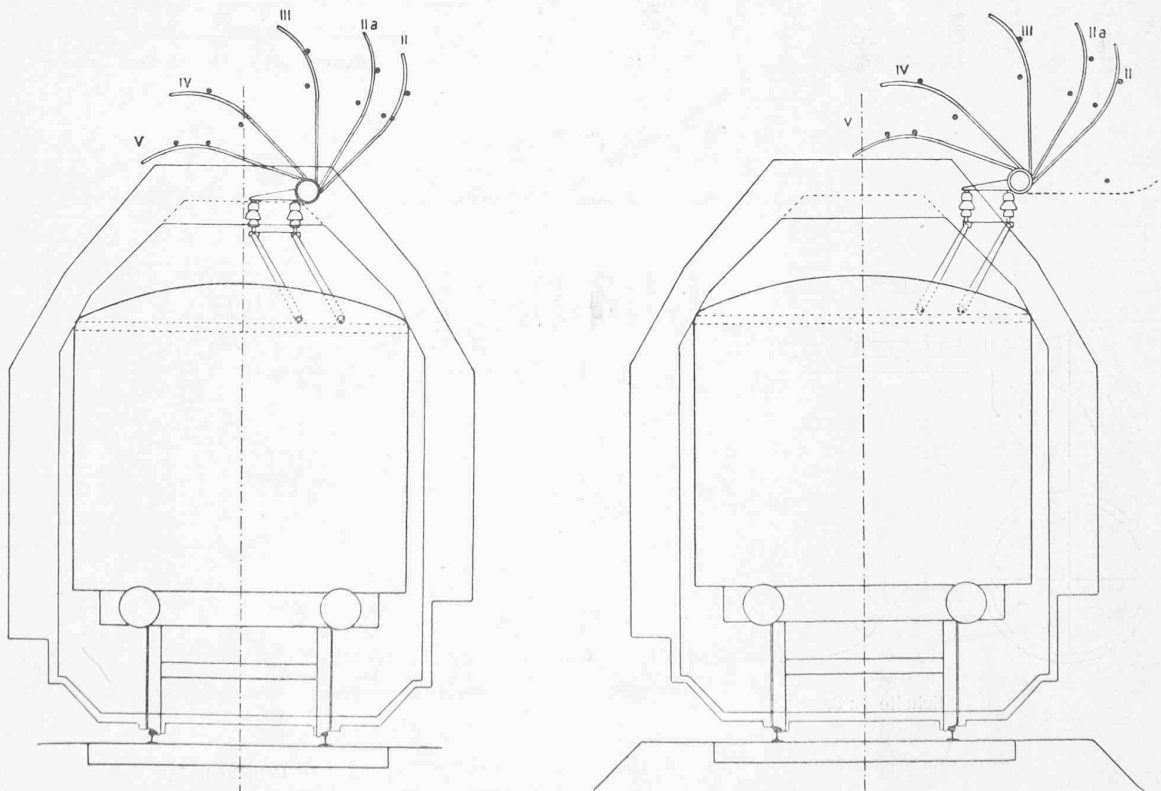
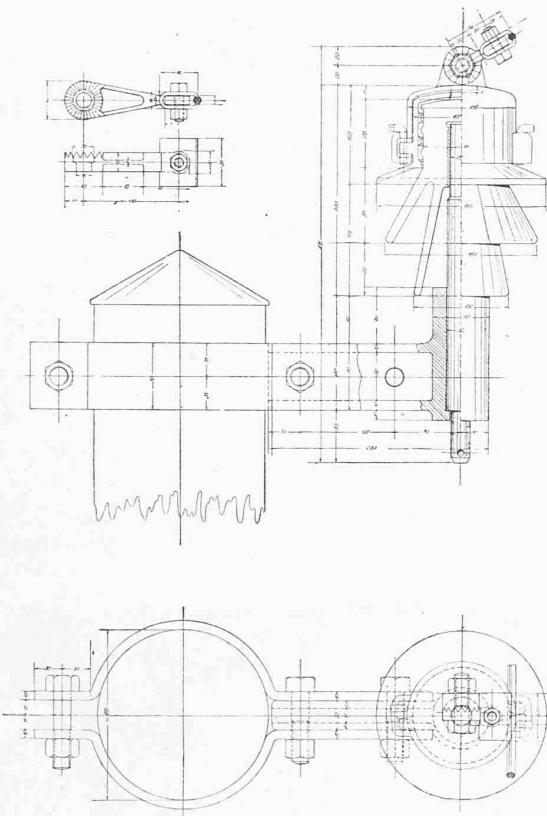
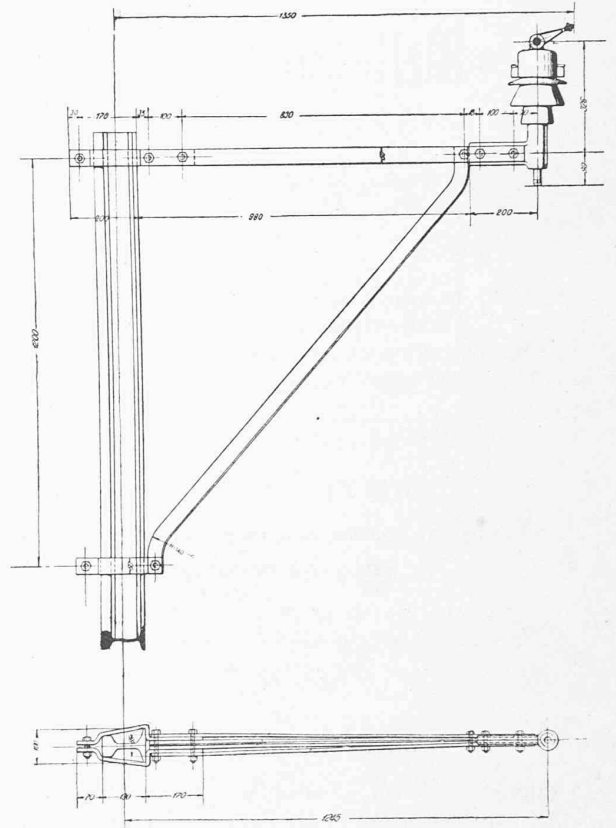


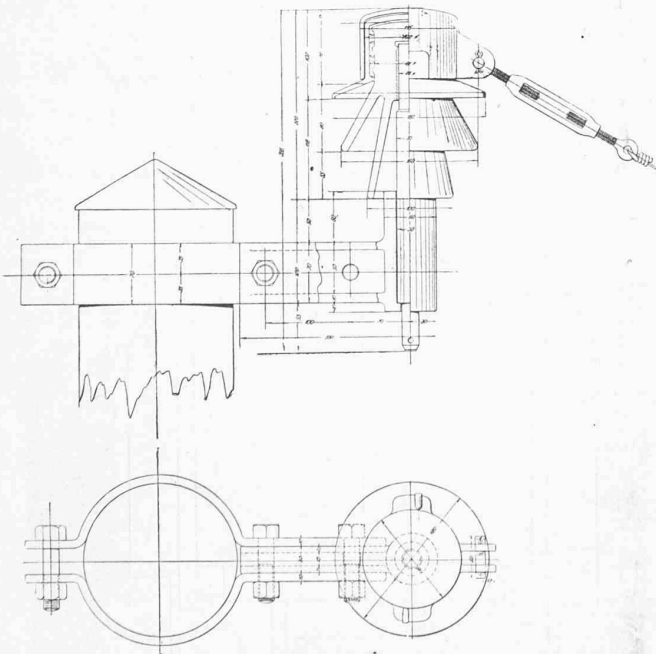
Fig. 7. — Position de l'archet latéral convexe.



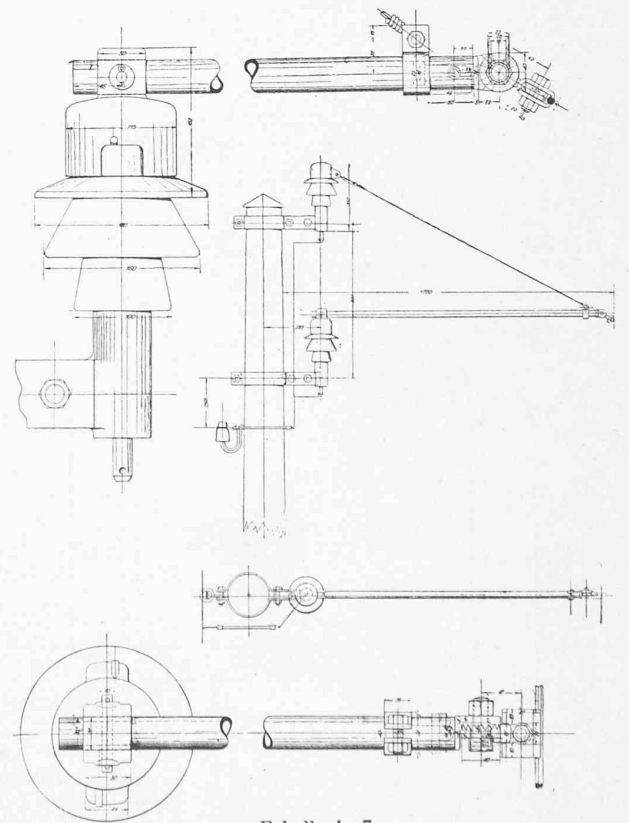
Echelle 1 : 7.



Echelle 1 : 20.



Echelle 1 : 8.



Echelle 1 : 7.

Fig. 8, 9 et 10. — Suspension du fil de contact. — Prise de courant sur le côté.

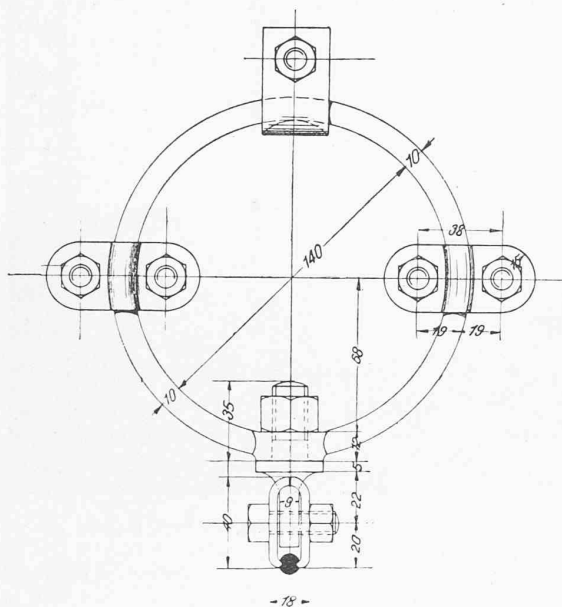


Fig. 12. — Station de Seebach. — Boucle de suspension.  
Prise de courant par dessous. — 1 : 3.

les différents modes de suspension adoptés, tant dans les gares, qu'en pleine voie.

Sur le parcours *Seebach-Regensdorf*, la ligne de contact est disposée en vue de l'emploi, comme organe de prise de courant, de l'*archet latéral convexe*, système Huber, représenté dans la figure 6. Cet archet latéral, en forme de verge convexe, est un simple tube Mannesmann fendu et muni d'une pièce de contact appropriée ; il est monté sur isolateurs, peut tourner autour d'un axe parallèle aux rails et, dans chacune des positions extrêmes du support articulé sur lequel il est placé, décrire une demi-circonférence dans un plan perpendiculaire à la direction de la voie (fig. 7). Ordinairement, le support articulé occupe la position de la figure de droite et l'archet convexe, dans la position I, prend le courant de la *ligne latérale* sur laquelle il appuie avec la pression voulue. La faible inertie de cet organe de prise de courant lui permet d'assurer un excellent contact sans sautellement aucun au moment où il passe les points de fixation du fil de travail. Dans les gares ou lorsque les conditions de profil l'exigent, la ligne de contact rentre plus ou moins dans l'axe de la voie ; la prise de courant se fait alors par le côté (position III) ou par dessous (position V) avec toutes les positions intermédiaires, telles que II et IV, qui sont des positions de passage dans les portées de raccordement I-III ou III-V. Comme on le voit, l'emploi de l'archet convexe donne beaucoup de latitude dans le montage de la ligne de contact dont la construction est des

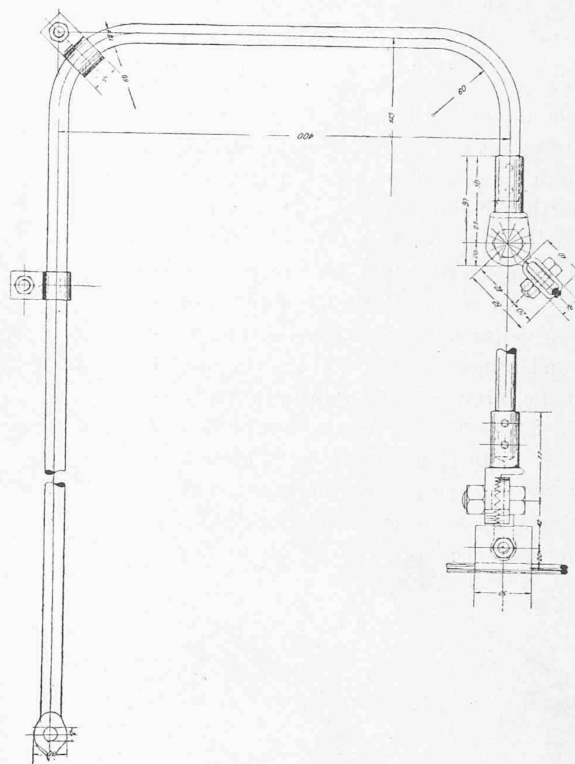


Fig. 14. — Pièce de suspension en L couché.  
Prise de courant sur le côté. — 1 : 6.

plus simples. Placée latéralement, cette dernière ne peut plus être considérée comme un obstacle à la transformation des réseaux de traction à vapeur dont le trafic ne serait nullement gêné et elle a le très gros avantage d'être d'un entretien facile.

Sur le parcours *Regensdorf-Wettingen*, la ligne de contact est à suspension caténaire avec câble auxiliaire de support. Placée directement au-dessus de la voie, elle ondoie légèrement pour que la pièce de contact de l'organe

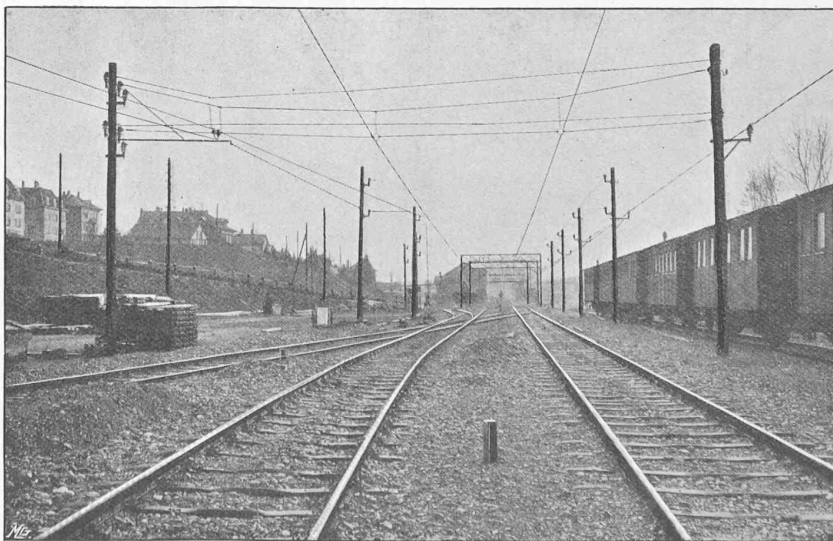


Fig. 13. — Station de Seebach. — Suspension par boucles.  
Prise de courant par dessous.

de prise de courant, qui est un *archet ordinaire à double articulation*, s'use uniformément.

*Parcours Seebach-Regensburg.* — Le fil de contact a, sur tout le parcours, une section de  $50 \text{ mm}^2$ , ce qui correspond à un diamètre de 8 mm. Sa suspension est en partie rigide, en partie élastique. Il est isolé au moyen d'isolateurs qui sont tous du même modèle à double cloche en une seule pièce et surmontés d'un chapeau en fonte muni d'oreilles auxquelles viennent se fixer, soit les haubans ou les fils d'ancrage, soit le fil de travail lui-même, pincé à l'extrémité de bras articulés (fig. 8, 9 et 10). Les poteaux-soutiens portent, sur toute la longueur de la ligne, un fil de déclenchement que nous avons déjà mentionné à l'occasion du schéma de la station de transformation (fig. 4). Ce fil de dé-

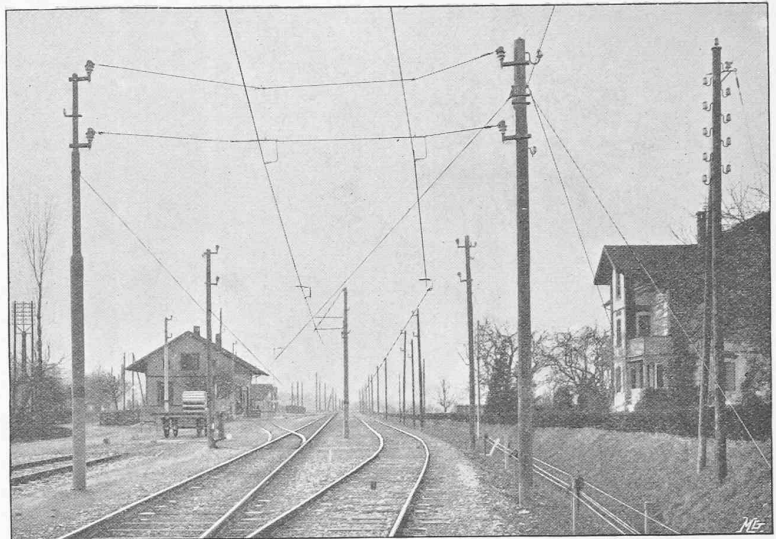


Fig. 15. — Station d'Affoltern. — Suspension par pièces en L couché. — Prise de courant sur le côté.

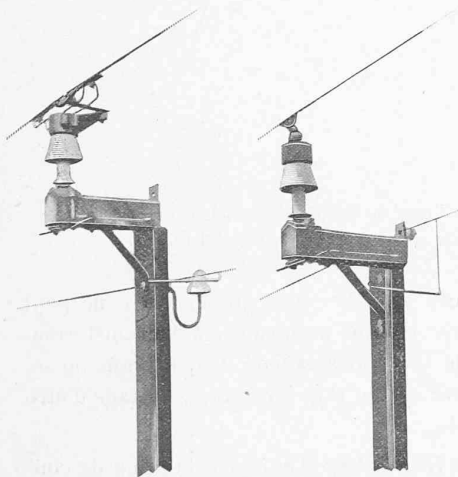


Fig. 16. — Pleine voie. — Fixation rigide ou articulée à ressort.

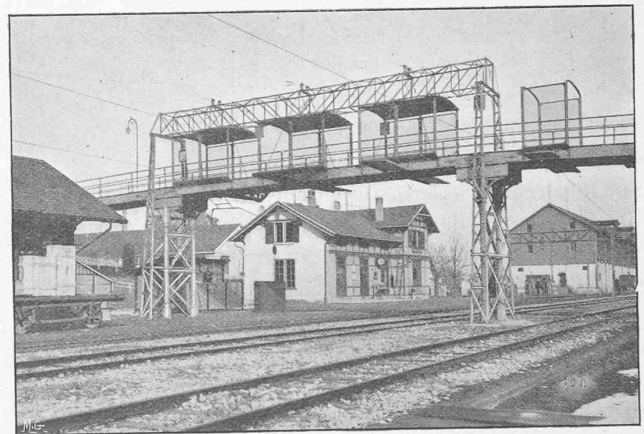


Fig. 11. — Station de Seebach. — Passerelle et suspension caténaire simple. — Prise de courant par dessous.

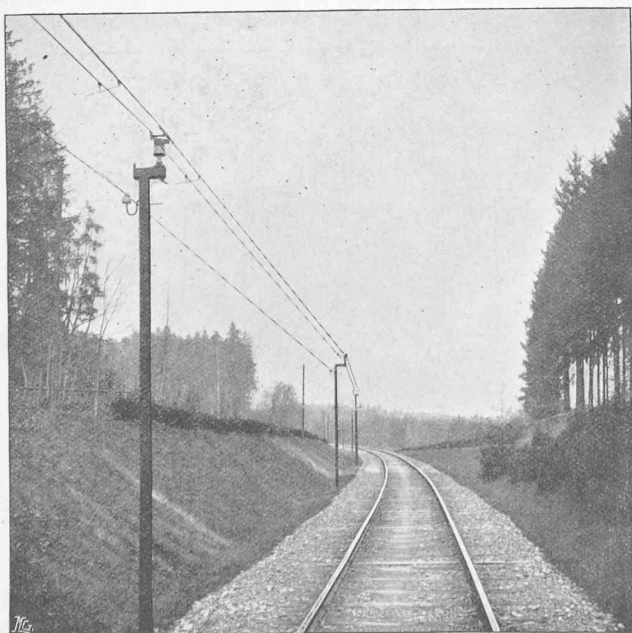


Fig. 17. — Double ligne, en courbe.

clenchement, en acier, est réuni, sur chacun des poteaux et par l'intermédiaire de coupe-circuits d'une construction spéciale, aux ferrures des isolateurs; son extrémité, côté Seebach, est mise à la terre après avoir passé dans le circuit d'un électro-aimant pouvant provoquer l'ouverture de l'interrupteur de la ligne de contact. Dès qu'un défaut d'isolation prend naissance dans cette dernière, le courant qui s'établit dans le fil de déclenchement met en action l'électro-aimant et la ligne de travail est momentanément coupée; le coupe-circuit détérioré pend alors librement et indique ainsi l'endroit défectueux. Dans le cas où la ligne de contact est sectionnée et alimentée par un ou plusieurs feeders, chaque poteau d'interrupteur de section porte un électro-aimant de déclenchement et ce n'est alors que le tronçon dans lequel le défaut s'est produit qui est momentanément mis hors circuit.

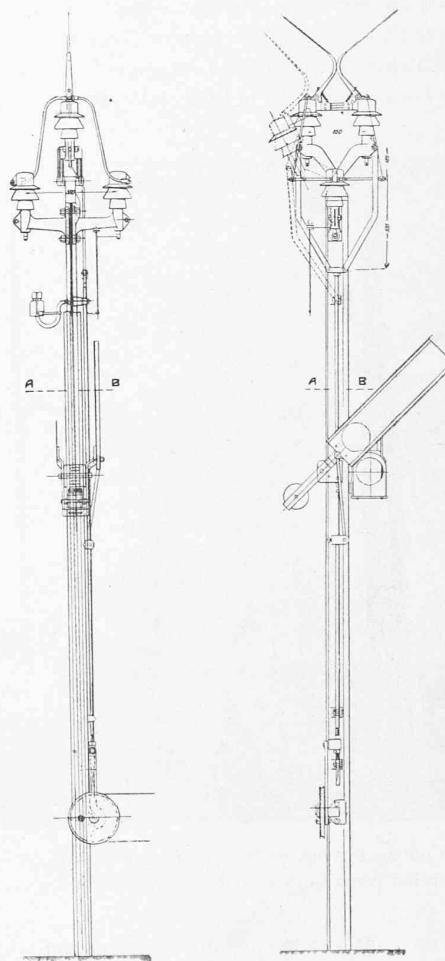
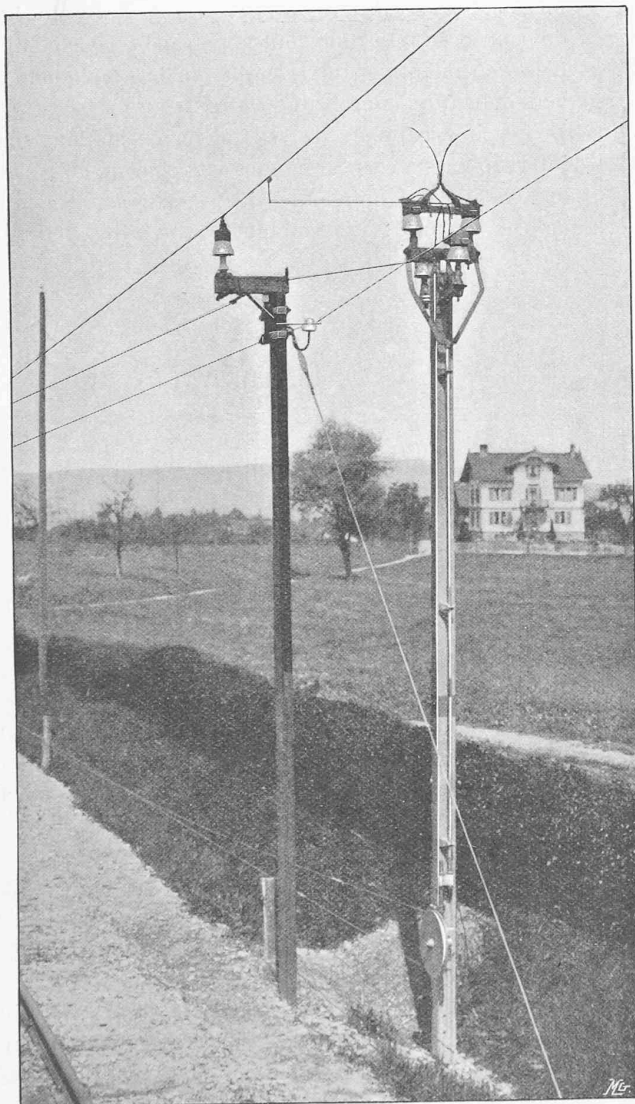
A la *station de Seebach* et comme l'indiquent les figures 11 et 13, trois voies, les premières équipées, sont munies de lignes de contact axiales, à suspension caténaire simple. La prise de courant se fait par dessous (position V de l'ar-



chet latéral convexe). Ces lignes sont portées par de véritables ponts à treillis à la partie supérieure desquels sont fixés les isolateurs d'attache du câble porteur; ce dernier, de 6 mm. de diamètre, est en acier et porte le fil de contact par des attaches verticales de longueur variable et distantes d'environ 7 mètres. Les ponts de suspension sont à une distance de 50 à 60 mètres les uns des autres; la figure 11 montre une passerelle utilisée comme support. Le fil de contact est à une hauteur de 5 mètres au-dessus des rails.

cales descendant d'un second fil transversal. Cette construction est représentée dans les figures 12 et 13.

Les lignes du dépôt sont mises à la terre à la suite d'une section complètement isolée au moyen d'étriers que nous retrouverons, plus loin, dans une vue de la station de Wettingen. Cette section isolée a une longueur supérieure à la plus grande distance séparant deux organes de prise de courant de la même locomotive. On évite ainsi tout accident, c'est-à-dire le court-circuit qui pourrait se produire à la



Echelle 1 : 40

Fig. 18 et 19. — Interrupteur à cornes.

Une quatrième voie est équipée d'une ligne portée par des fils transversaux fixés à des poteaux simples (rails).

Les lignes des voies de garage peuvent être mises hors circuit indépendamment du réseau des autres voies.

Les voies conduisant au dépôt et d'autres voies équipées plus récemment ont leurs fils de contact suspendus à des boucles intercalées dans un fil transversal fixé à des poteaux en bois. Ces boucles sont arrêtées par des attaches verti-

retrée d'une locomotive si l'archet de tête entrain en contact avec les lignes du dépôt sans que le second ait, de l'autre côté, quitté la ligne sous tension.

Dans les stations d'*Affoltern* et de *Regensdorf*, la prise de courant se fait sur le côté du fil de travail (position III de l'archet), qui, comme le montrent les figures 14 et 15, est fixé à des pièces, en forme de L couché, elles-mêmes tenues par des fils transversaux soigneusement isolés et réunis par des attaches verticales.

*En pleine voie*, sur les parcours Seebach-Affoltern et Affoltern-Regensdorf, le fil de contact est fixé, soit à un isolateur placé au sommet des poteaux (fig. 18), soit à un isolateur placé à l'extrémité d'un court support horizontal et surmonté d'un bras rigide ou d'un bras articulé à ressort (fig. 16). Le fil est à une hauteur de 4,5 mètres au-dessus des rails et la prise de courant se fait par dessus (position I de l'archet). La plupart des poteaux sont de vieux rails de roulement.

Dans les *passages* et dans tous les endroits où la sécurité l'exige, par exemple, dans les courbes, la ligne de contact comporte deux fils voisins, réunis par des petites tiges fixées à l'un des fils et passant librement dans un œillet que porte l'autre fil. De cette façon, si l'un des fils vient à rompre, l'autre le retient et l'empêche de tomber (fig. 17).

Une bonne partie de la ligne est construite en vue de la

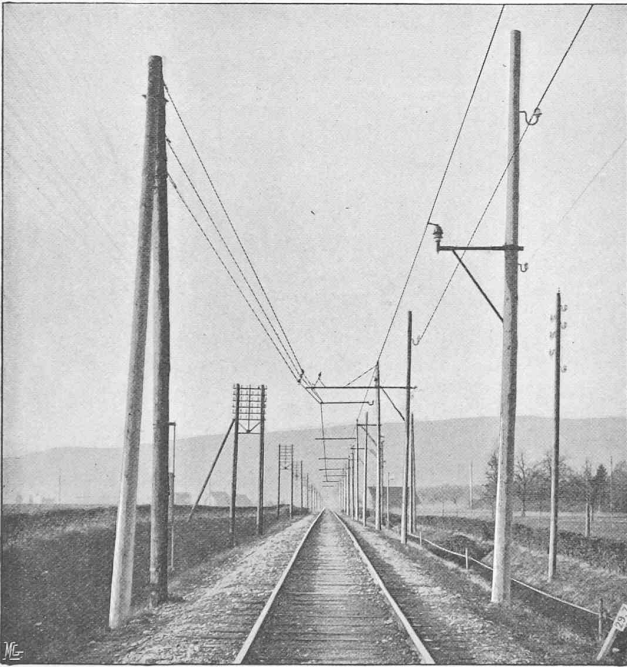


Fig. 20. — Commencement de la ligne à archet ordinaire et fin de la ligne à archet convexe, à la sortie de la station de Regensdorf.

prise de courant sur le côté du fil de contact (position III ou verticale de l'archet latéral convexe) qui est suspendu à une hauteur moyenne de 5,4 m. au-dessus des rails; il n'est pas sans intérêt de remarquer que, dans ces conditions, la flèche du fil de contact ne présente aucun inconvénient tant, naturellement, qu'elle n'excède pas certaines limites.

Les réseaux des lignes de contact des stations d'Affoltern et de Regensdorf, qui, comme nous l'avons déjà fait remarquer, sont également disposés en vue de la prise de courant latérale, peuvent, dans leur ensemble, être mis hors circuit indépendamment des lignes de la pleine voie. Toute la ligne de contact Seebach-Regensdorf est, d'ailleurs, sectionnée en un certain nombre de tronçons commandés par des interrupteurs à cornes. Le passage d'une section à la suivante se fait des plus simplement dans l'espace d'une portée. Les

poteaux intéressés sont surmontés de deux isolateurs dont l'un sert de point d'arrêt de la section commençant ou finissant.

Au-dessus des passages à niveau importants, le fil de contact est, la plupart du temps, hors circuit; il forme, sur l'espace voulu, une courte section isolée dont les extrémités sont arrêtées de la même façon que les extrémités des sections normales et qui n'est mise sous tension qu'au moment du passage d'un train, au moyen d'un interrupteur que manœuvre le garde-barrière ou qu'actionne automatiquement la barrière de fermeture du passage à niveau. La ligne de contact de la section dont le passage à niveau fait partie n'est cependant pas interrompue, mais simplement déviée vers le haut à l'endroit du passage.

Les interrupteurs de section ou de stations sont des interrupteurs à cornes, montés sur poteaux en fer et commandés par transmission. Dans les stations, la commande de ces appareils est combinée avec celle des signaux (fig. 18 et 19).

(A suivre).

## CANTON DE VAUD

### Projet de nouvelle loi sur la police des routes.

*Projet du 14 janvier 1908.*

La loi vaudoise actuelle sur la police des routes date de 1851, époque déjà lointaine, ou qui le paraît du moins, puisqu'elle est antérieure à la construction des chemins de fer dans notre pays.

Si l'on sait que la voie ferrée porta, au début, un coup sensible au trafic routier, on n'ignore pas non plus que les routes ont repris graduellement, par suite de l'extension considérable des chemins de fer, une nouvelle importance comme débouchés naturels et obligatoires de ceux-ci.

Cette importance s'est accrue par l'établissement des chemins de fer routiers, des tramways, et, depuis peu d'années, par l'apparition de toutes ces variétés de véhicules automobiles qui les sillonnent, transportant des voyageurs ou des marchandises.

Si l'on ajoute à ces considérations que le terrain des routes, domaine public, est de plus en plus emprunté et remué pour la pose et le service de toutes sortes de canalisations et, notamment, de lignes électriques, inconnues auparavant, on conçoit que la loi en question ne correspond plus qu'incomplètement aux multiples exigences de la situation actuelle.

C'est dire que depuis quelque temps la nécessité s'imposait de remettre cette loi sur la police des routes à la hauteur des besoins du jour tant dans le sens des considérations que l'on vient de résumer que pour d'autres raisons, celle notamment d'harmoniser les dispositions légales avec les lois et règlements spéciaux en vigueur sur la police des chemins de fer, la circulation des automobiles, l'installation des lignes électriques, etc.