

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 33 (1907)  
**Heft:** 4

**Artikel:** Les tramways lausannois  
**Autor:** Wohnlich, Aug.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-26221>

#### **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:** 24.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

*S'il paraissait convenable d'apporter certaines dérogations aux prescriptions de ce règlement, elles devront être justifiées et insérées au cahier des charges.*

ART. 24. *Les combles seront éprouvés de la manière prescrite par le règlement du 17 février 1903, sauf dérogations à justifier.*

ART. 25. *Les planchers seront soumis à une épreuve consistant à appliquer les charges et surcharges prévues soit à la totalité du plancher, soit au moins à une travée entière.*

*Les surcharges devront rester en place 24 heures au moins. Les flèches ne devront plus augmenter au bout de 15 heures.*

\* \* \*

Nous avons laissé intentionnellement de côté plusieurs questions intéressant les Instructions ministérielles françaises, ayant appris que l'un de nos éminents collègues avait bien voulu se charger de présenter, lors de leur publicité, une étude sur les recherches expérimentales de la Commission du ciment armé de France.

Paris, janvier 1907.

HENRY LOSSIER.

### Les tramways lausannois.

Par M. AUG. WOHNLICH, ingénieur.

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

#### Kiosques-Abris.

Les abris couverts sont au nombre de 5; ce sont soit de petites constructions en charpente, fermées en planches de 3 côtés et ouvertes sur la voie; soit de simples places d'attente pourvues de bancs, pour stationnement à l'abri de la pluie. Le kiosque-abri de Montétan possède, en plus des 4 autres, une partie fermée formant réduit d'outillage et station téléphonique.

#### Kiosque de St-François.

La station de St-François, grâce à sa situation centrale, étant le point de départ de toutes les lignes du réseau, a été dotée dès le début d'un kiosque-abri avec salle d'attente, guichet pour vente des abonnements, jetons, billets aller et retour ou combinés, etc., et local pour le personnel. Nous donnons une élévation de ce kiosque, construit par MM. Hubscher et Melliger de Lausanne; c'est une construction entièrement en bois très découpée et d'un aspect satisfaisant.

Il a été, à diverses reprises, question d'agrandir cet édifice, en augmentant la salle d'attente, devenue insuffisante, de le déplacer ou de modifier et d'aménager un sous-sol avec cabinets publics gratuits et payants, mais jusqu'à ce jour cette question n'a pas reçu une solution en raison des considérations d'esthétique qu'elle a soulevées et du voisinage immédiat de l'église de St-François.

<sup>1</sup> Voir N°s du 10 et 25 janvier et N° du 10 février 1907, pages 4, 43 et 28.

Nous nous bornons à constater que cette construction fort contestée rend actuellement de très grands services et en rendra encore jusqu'à la solution de la question.

### V. MATERIEL ROULANT

Le matériel roulant se compose de 50 voitures motrices, 2 voitures de remorque, 2 wagons à charbon, 3 wagonnets, 4 balastières, 2 trucs pour transport des poteaux et des rails; ce matériel a été acquis au fur et à mesure des besoins, savoir: 17 à la construction du réseau, 8 acquises successivement et 25 en 1902 à l'extension du réseau.

Les 25 premières voitures ont été construites par la Société industrielle de Neuhausen et équipées électriquement par la Compagnie de l'industrie électrique à Genève; les 25 voitures suivantes ont été fournies par la Fabrique suisse de wagons à Schlieren et équipées électriquement par la société anonyme « Electricité et Hydraulique », à Charleroi, Belgique.

#### Voitures de la Société de Neuhausen.

Ces 25 voitures sont elles-mêmes de deux types différents: *a/* 21 voitures destinées à l'ensemble du réseau, sauf la ligne de la Pontaise; *b/* 4 voitures de plus petite dimension affectées spécialement au service de la ligne de la Pontaise.

*Type a.* — Ces voitures sont fermées, avec plateformes ouvertes, offrant 14 places assises à l'intérieur, 4 places assises et 14 debout sur les plateformes: total 32 places; elles pèsent 3700 kg. sans l'équipement électrique, 6700 avec cet équipement et 9200 kg. à pleine charge. Elles sont à 2 essieux moteurs, l'écartement entre essieux étant de 1<sup>m</sup>,60; leur largeur maximale est de 2 m. et leur hauteur 3<sup>m</sup>,27 entre la voie et la surface supérieure du lanterneau. Leur longueur, mesurée au-dessus des tampons, est de 6<sup>m</sup>,60 (7<sup>m</sup>,13 entre tampons).

Les sièges intérieurs, en lattes, sont disposés dans le sens de la longueur; ils couvrent les sablières, la caisse d'outillage et les appareils de chauffage. Le compartiment central est fermé au moyen de portes à glissières avec guichet de perception; les fenêtres latérales sont mobiles, pour l'aération, et pourvues de persiennes en lattes.

La caisse des voitures est indépendante des châssis pour permettre la visite et la réparation des moteurs et de l'équipement électrique; la suspension élastique est assurée au moyen de deux séries de ressorts; le châssis est muni d'un chasse-corps en triangle à chaque extrémité; les roues ont un diamètre de roulement de 800 mm., les étoiles des moyeux sont en fer forgé, les bandages et les essieux en acier coulé.

Les voitures sont munies de freins à vis à 8 sabots, commandés de l'une quelconque des plateformes et suffisants pour arrêter la voiture en charge maximale sur pente de 77 %, dans les conditions de parcours généralement admises. Elles sont pourvues de 4 sablières, sablant les 2 rails en avant et en arrière, suivant le sens de marche,

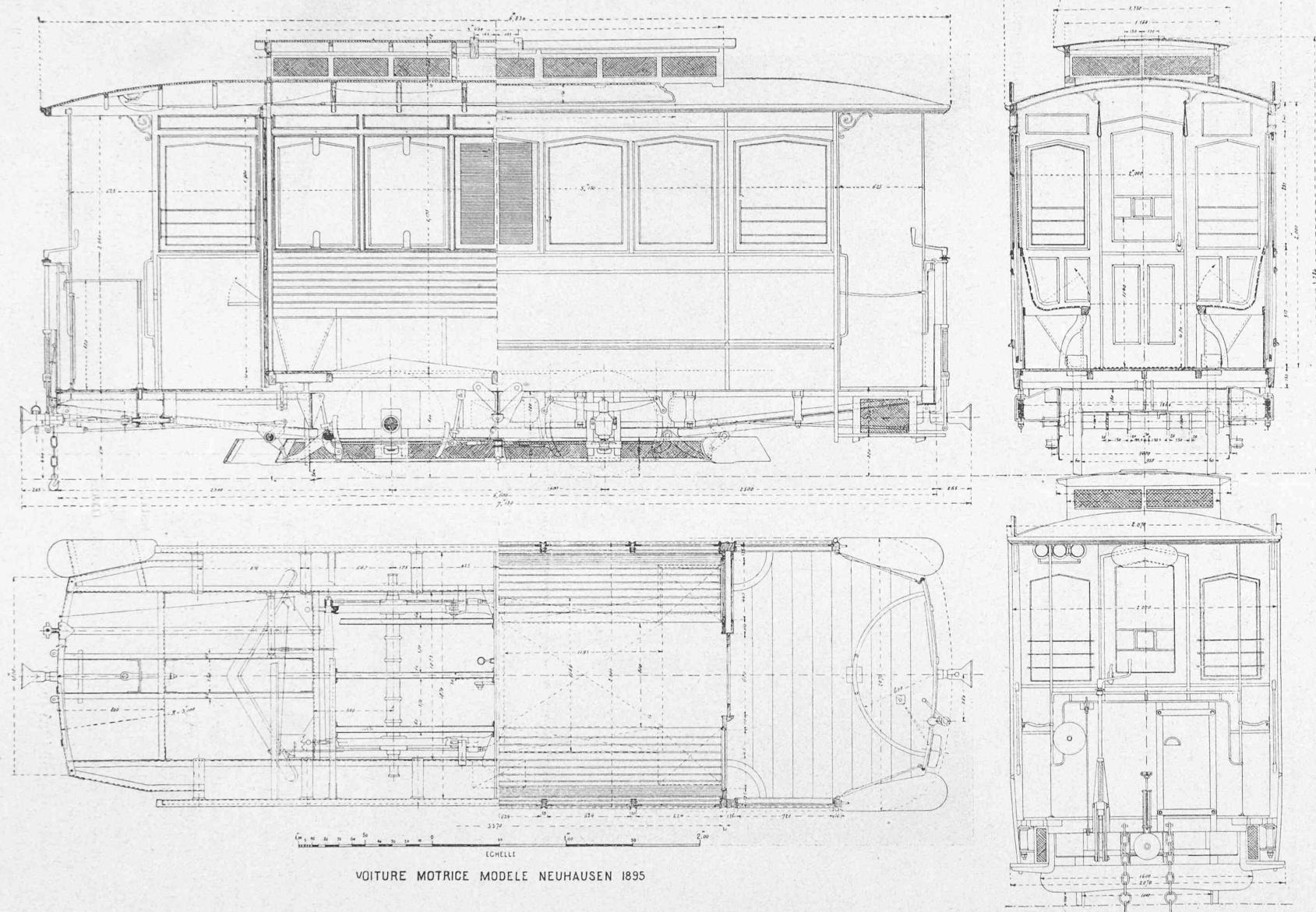


Fig. 26.

avec une seule commande à main actionnée par le wattmann ; les signaux d'avertissement se font au moyen d'une cloche mise en mouvement avec le pied.

L'équipement électrique se compose de : 2 moteurs système Thury de 20 chevaux effectifs, avec simple réduction d'engrenage 1 : 4,5 ; 2 appareils de mise en marche pour le réglage de la vitesse par le moyen de résistances de démarrage et de freinage ; un interrupteur pour marche à un moteur ; un parafoudre ; un coupe-circuit double avec commutateur ; l'éclairage électrique par 5 lampes de 16 bougies.

Les moteurs, système Thury, sont à 4 pôles et enfermés dans une armature, caisse d'acier fermant hermétiquement, de façon à être à l'abri des projections d'eau

minimum et celui de la transmission par engrenage 98 % ; le rendement est maximum pour 15 chevaux, soit 84 %.

Pour le réglage de la vitesse et le changement de marche, il y a sur chaque plateforme un controller, commandé par une manette avec pignon ; les moteurs sont constamment groupés en parallèle et le réglage de la vitesse s'effectue au moyen de résistances formées de spires de fils d'acier, placées dans les lanterneaux de la voiture ; la marche arrière n'est pas possible. Les moteurs sont montés en génératrices pour le frein électrique, avec la même mise en marche et les résistances de réglage fonctionnant comme résistances de freinage.

L'emploi du frein électrique est indispensable pour



Fig. 27. — Voiture de la ligne de la Pontaise sur rampe de 113 %.

et de poussière ; ils reposent par deux coussinets sur l'essieu des roues d'un côté et de l'autre sont suspendus au châssis de la voiture par le moyen de ressorts. L'induit a un diamètre de 395 mm. ; le fer de l'induit a une largeur de 250 mm. ; l'enroulement est en anneau Gramme ; on compte 115 rainures avec chacune 7 spires de fil de cuivre de 3 mm. sur 1,6 mm. ; le collecteur se compose de 115 lames. Les paliers du moteur sont à graissage automatique à bagues et les coussinets des essieux moteurs graissés à la graisse consistante. Les balais frotteurs sont à charbon, à calage fixe, malgré les variations de charge et de sens de marche.

A la vitesse de 450 tours par minute et en développant 20 chevaux effectifs, le rendement est de 81 % au

l'exploitation d'un réseau aussi accidenté que celui des tramways lausannois. A noter que ce frein est indépendant de la ligne ce qui constitue une sécurité de plus.

Le chauffage électrique se fait par deux radiateurs placés en tension et absorbant 5 ampères soit 2,7 kw. en tout.

*Type b.* — Ces voitures, au nombre de 4, sont légèrement plus petites que les précédentes, les plateformes seules étant réduites ; elles possèdent le même nombre de places assises à l'intérieur, soit 14, et 14 places sur les plateformes au lieu de 18 ; elles pèsent 2780 kg. sans l'équipement électrique. Construites spécialement pour les fortes rampes, elles sont identiques aux précédentes comme construction et aménagement.

L'équipement électrique se compose encore de deux moteurs Thury de 20 chevaux effectifs; les résistances du frein électrique sont réglées de manière à limiter à 8 km. à l'heure la vitesse à la descente, sur une pente de 113 %.

Sur la ligne de la Pontaise se trouve un arrêt régulier sur la rampe de 113 % qui se fait sans difficulté; le démarrage a lieu normalement sans secousse exagérée; le courant de démarrage varie de 90 à 120 ampères sous la tension de 520 à 530 volts (fig. 27).

Le courant normal pour la montée, qui s'effectue à la vitesse de 11 à 13 km. à l'heure, varie de 80 à 110 ampères, suivant la charge et l'état de la voie.

boudin sur les boîtes à graisse des essieux, et la caisse repose sur le châssis par 4 ressorts à boudins et 4 ressorts à lamelles; les châssis sont interchangeables sans aucun ajustage spécial. Chaque voiture est munie d'un frein de sûreté que nous décrirons plus loin.

(A suivre.)

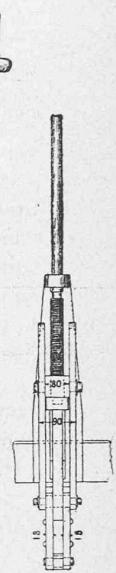
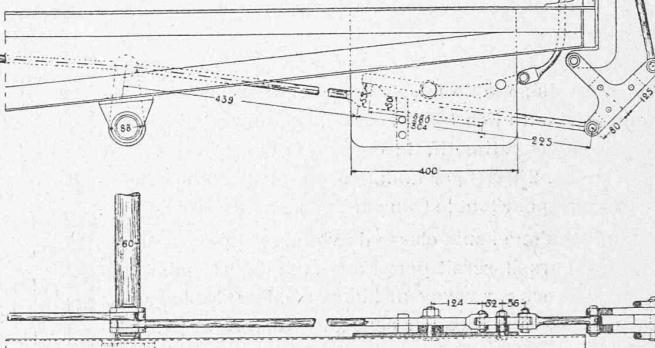
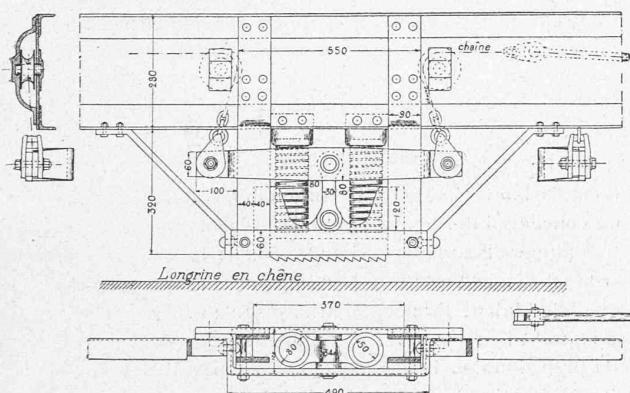


Fig. 28. — Frein de sûreté des voitures de la ligne de la Pontaise.

Les voitures de la ligne de la Pontaise ont en outre un frein de sûreté mécanique spécial, constitué par deux sabots en acier munis de rainures en dents de scie; ces sabots sont mobiles dans un cadre fixé au châssis de la voiture, entre les deux essieux; dans leur position de repos, ils compriment des ressorts en spirales d'une force de 1000 kg. par sabot. Pour faire agir le frein de sûreté, il suffit de tirer depuis la plateforme une tringle qui dégage le levier, armant les ressorts; ces derniers se détendent instantanément et appliquent les sabots contre une longrine en bois de chêne placée le long du rail. Un contact électrique avec sonnerie prévient les voyageurs pendant toute la durée de la montée ou de la descente que le frein est armé et prêt à fonctionner. Ce frein, admis par le Département fédéral des chemins de fer, a donné des résultats très satisfaisants (fig. 28).

#### Voitures de la Fabrique de wagons de Schlieren.

Ces voitures, au nombre de 35, sont plus grandes que les précédentes, mais comme aspect extérieur et intérieur elles s'en rapprochent beaucoup. Elles sont pourvues de 18 places assises à l'intérieur, 4 assises sur les plateformes et 16 debout; total 38. Elles ont 2 essieux moteurs espacés de 1m,80, 7m,50 de longueur mesurée au-dessus des tampons (8m,50 entre tampons), 2 m. de largeur maximale, 3m,20 de hauteur entre la voie et la base du trolley non comprise.

La suspension des caisses est plus élastique que dans les anciennes voitures; le châssis repose par 8 ressorts à

## Divers.

#### Nouvelles concessions de chemins de fer.

Dans la dernière session de décembre 1906, les Chambres fédérales ont accordé plusieurs nouvelles concessions de chemins de fer. Voici celles qui concernent la Suisse romande :

*Chemin de fer électrique à crémaillère de Veytaux à Sonchaux avec embranchement sur Caux.* — Cette concession annule celle accordée en 1904 pour un chemin de fer funiculaire de Veytaux à Sonchaux.

Dans ce nouveau projet la ligne a son point de départ à l'Ouest de la station de Veytaux des C. F. F., à la même cote que celle-ci (383 m.) ou éventuellement en aval de la voie des C. F. F., à la cote 378. De là la ligne passe en tunnel sous la route cantonale et une partie du chemin du They pour atteindre la station de Veytaux-village (halte); elle s'élève ensuite quelque peu, pour contourner, à l'Ouest, le mamelon du Crêt, suivre un instant la rive gauche de la Veraye et traverser ce cours d'eau en amont du cimetière des Planches par un pont enjambant en même temps le ruisseau et le chemin public. De là, la voie s'élève sur la rive droite de la Veraye par deux lacets successifs et suit à flanc de coteau le vallon en s'élevant constamment en pente quasi régulière jusqu'à la station de bifurcation de Liboson. Un peu plus haut, elle traverse de nouveau la Veraye par un pont pour se diriger à flanc de coteau par Cambarossaz sur Sonchaux, au km. 4,150 (altitude 4150).