Les nouveaux tramways de Genève

Autor(en): **[s.n.]**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **27 (1901)**

Heft 3

PDF erstellt am: **04.06.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-22117

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Les nouveaux tramways de Genève

L'origine des tramways de Genève est due à M. H.-A. Butters, un Américain, qui s'occupe d'entreprises de tramways électriques. M. Butters s'assura le concours de M. F. Forestier qu'il chargea de demander la concession d'un nouveau réseau de tramways électriques dans la ville et le canton de Genève, concession qui fut accordée par les Chambres fédérales dans leurs session de décembre 1898.

Les plans et documents nécessaires furent immédiatement préparés sous la haute direction de M. l'ingénieur en chef S.-D. Field, ingénieur américain très connu et qui avait été chargé par M. Butters de la direction générale et technique de l'établissement et de la mise en exploitation du nouveau réseau.

Ce dernier représentant une longueur de 27 kilomètres, se compose de 8 lignes, dont deux principales, la ligne n° 1 de Sécheron à Carouge, la ligne n° 2 de la Jonction au Parc des Eaux-Vives.

La voie et le matériel de voie. — La voie est celle dite voie étroite, c'est-à-dire à l'écartement d'un mètre. Elle se compose de rails du système dit Phœnix, en acier Bessemer très dur, au poids de 50 kg. par mètre. La voie pour les lignes suburbaines se compose de rails Phœnix à 20,500 kg. par mètre et elles sont posées sur traverses.

La composition chimique de ces rails est :

Carbone	0,49 %
Maganem	0,789 %
Silicium	0,130 %
Phosphore	0,055 %
Soufre	0,055 %

Les essais de résistance ont donné les résultats suivants :

Résistance à la traction	7,45 t. par cm²
Contraction	32 %
Allongement.	15 %
Résistance à la flexion .	33,2
Cœfficient de qualité . .	1,14

Comme il est prouvé que le point faible d'une voie est toujours le mode d'éclissage, on a cherché à remédier à cet inconvénient en utilisant des éclisses en acier très fortes et à six boulons de 27 mm. de diamètre et munis de rondelles élastiques.

Des calculs ont prouvé que le rail adopté avait un moment de résistance W = 276 cm³ et qu'un rail considéré comme poutre reposant sur deux points d'appui pouvait sur une longueur libre de 5,45 mètres supporter librement une voiture en pleine charge soit 8,5 tonnes.

Les rails sont tenus à l'écartement d'un mètre, par des barres d'écartement en fer plat de 9/30 avec 4 écrous et espacés de 2,40 mètres soit 5 par longueur de 12 mètres, ce qui permet de règler très facilement l'écartement de la voie.

La sinuosité des rues et les endroits difficiles par lesquels la voie passe, ont obligé la construction de courbes de 15 mètres de rayon et même de 11 mètres dans les dépôts de la Jonction.

Les rails reposent sur une longerine de béton, ce mode de construction quoique connu, n'est appliqué que sur peu de lignes de tramways et surtout pas à Genève, le patin du rail repose donc sur une murette de béton de 40-50 cm. de hauteur et 20 à 25 de largeur suivant l'état et la constitution des terrains, cette murette se compose d'une couche de béton de gros gravier et chaux hydraulique mélangés à 1:5 puis d'une couche de béton de ciment et petit gravier 1:5 et enfin d'un garnissage de ciment et sable directement sous le patin du rail 1:1, il est à remarquer que ce système de construction de voie a été reconnu le meilleur dans le dernier Congrès des électriciens à Chicago, il est assurément plus coûteux que le système sur traverses, mais l'entretien et la solidité sont en proportions.

Les aiguillages, cœurs et croisements sont du même profit que la voie, et d'une construction solide.

La ligne aérienne. — L'étendue du réseau ne permettant pas l'application de la prise de courant souterraine, on adopta le système de prise de courant, dit, par fil à trolley et retour par les rails. Comme il fallait rendre chaque rail solidaire non seulement mécaniquement mais aussi électriquement, on décida l'emploi du procédé Brown Edison qui consiste à placer un amalgame de mercure entre l'âme du rail et l'éclisse. Le procédé d'adaption du joint électrique est le suivant : on nettoie soigneusement l'âme du rail sur une surface de quelques centimètres carrés ainsi que la partie correspondante de l'éclisse, ceci entre le premier et le second trou de boulon à chaque bout de rail, puis l'on amalgame les parties nettoyées au moyen d'un crayon d'amalgame spécial, sur ces parties on place une plaque de liège préparée spécialement ayant un trou de 3 cm. de diamètre au centre dans lequel on place la pâte d'amalgame, l'éclisse est replacée puis les boulons solidement serrés, le liège étant un corps mou, se prête à tous les mouvements du rail et maintient un bon contact élastique constant entre les rails. Outre cet éclissage on a réuni les rails entre eux à chaque aiguillage et environ tous les 100 mètres, au moyen du même procédé et de fil de cuivre.

La ligne aérienne proprement dite, n'offre rien de bien particulier comme construction si ce n'est que l'on a employé les meilleurs matériaux et qu'elle est de construction moderne.

Le fil de trolley a 8 mm. de diamètre, 50 mm² de section et est supporté par des isolateurs placés environ tous les 40 mètres.

Pour maintenir la tension régulière de 540 volts en tout point on a placé des câbles de 198 et 224 mm² de section partant de chaque côté du Rhône en face des bâtiments des forces motrices et reliés au bâtiment par 7 câbles sousmarins placés dans le Rhône, ces câbles sont répartis dans les rues de la ville suivant l'importance des lignes à alimenter.

On pose généralement ces câbles directement dans la terre, tandis que l'on a adopté un système peu connu en Suisse mais très employé en Amérique, celui de placer les câbles dans des caniveaux, ces derniers se composant d'unités de 70 cm. de longueur avec deux trous de 70 mm. de diamètre, ils sont posés bout à bout dans un lit de béton de 15 cm. qui les entoure sur toute leur longueur. Ce mode de procéder permet de tirer les câbles en tout temps et de vérifier l'état d'isolation de ceux-ci sans avoir à démolir la chaussée. Des regards sont placés environ tous les 100 mètres.

On a posé parallèlement aux câbles et dans les caniveaux un câble de téléphone à deux conducteurs doubles reliés au bureau central ce qui permet les correspondances téléphoniques et les mesures électriques en tous points du réseau.

Matériel roulant. — La Compagnie avait proposé aux autorités compétentes une voiture américaine, très utilisée en Amérique, d'une forme gracieuse, d'un confort moderne, mais pour des raisons diverses les autorités l'ont refusée. La Compagnie a donc commandé 25 voitures d'un type relativement moderne et confortable à l'Allgemeine Elektricitäts Gesellschaft de Berlin qui a fourni l'équipement électrique, la caisse sortant des ateliers Herbrand, à Cologne. Outre ces 25 voitures, la Compagnie en a commandé dix autres à Neuhausen (Suisse), avec équipement Westinghouse d'un type analogue aux premières. Chacune de ces voitures a deux mètres de largeur, 8,50 mètres de longueur, elles sont éclairées par 8 lampes à incandescence et chauffées électriquement. Leur capacité normale est de 35 voyageurs.

Des voitures spéciales et analogues seront construites pour le service de la ligne de la Cité (pente 12 %) avec freins spéciaux et la largeur de celles-ci sera de 1,70 mètre seulement.

Pour les lignes suburbaines, des voitures à boggies seront mises en circulation, elles seront construites du type le plus moderne et le plus confortable.

Les bâtiments à la Jonction. — Pour établir les bureaux de l'administration, les hangars à voitures, ateliers et autres, la Compagnie s'est assuré l'acquisition de 20,000 mètres² de terrain à la Jonction. Le bâtiment d'administration se compose d'un corps principal à front de route, au rez-de-chaussée duquel se trouvent la caisse, la comptabilité, et une salle d'attente pour conducteurs et wattmen, au premier étage sont les bureaux du directeur, des ingénieurs, du chef d'exploitation, les secrétariats et la salle du Conseil d'administration. Au deuxième étage sont des bureaux et salles de dessin. Toutes les salles et corridors sont vastes, confortables et largement éclairés. Une aile attenante au bâtiment principal sert de magasins et dépôts.

Hangars à voitures. — Dix hangars à voitures sont prévus, chacun d'eux se compose d'une construction en fer de 12 mètres de portée, 84 mètres de long ayant 3 voies parallèles pouvant contenir 27 voitures (9 par voie).

Pour le moment deux de ces unités sont construites et un troisième hangar est en construction.

A l'extrémité de ces hangars et perpendiculairement se trouve une autre vaste construction en fer de 60 mètres de long et 20 mètres de portée qui servira de bâtiment pour les ateliers. Un pont roulant assurera le service des machines.

La Compagnie s'est annexée la propriété de la C.-G., des V.-E. et celle des T.-S. de sorte que tout a été prévu pour que les trois compagnies réunies puissent venir s'abriter à la Jonction.

Le réseau de voies ferrées sera donc :

C. G. T. G.	40 kil.	concédés.
C. G. V. E.	72 »	de voie.
C. Gle T. S..	35 »	de voie.

Le personnel technique de la Compagnie est le suivant :

M. S.-D. Field, ingénieur, directeur général.

M. A. Kündig, ingénieur, assistant du directeur.

MM. F. Landolt et L. Delphin pour le service de la ligne aérienne et de la voie.

M. R.-M. Culloch, chef d'exploitation.

M. J.-R. Selfridge, chef d'ateliers.

M. H. Weber, chef du personnel de l'exploitation.

Ce 24 octobre 1900.

CHRONIQUE

Concours pour un monument commémoratif du Premier Mars 1848 à La Chaux-de-Fonds

C'est le 16 janvier seulement que le jury pour le concours pour l'érection d'un monument commémoratif du Premier Mars 1848 a pu être réuni. Le jury, qui a siégé toute la journée, avait 35 projets à examiner. Il a désigné comme devant être admis au concours restreint les quatre projets, rangés par ordre alphabétique, des auteurs MM. *N. Albisetti*, statuaire à Paris ; *Giuseppe Chiattone*, sculpteur à Lugano ; *Ch. L'Eplattenier*, professeur à l'Ecole d'art de la Chaux-de-Fonds, et *Luigi Vassali*, sculpteur à Lugano. Ces artistes recevront chacun une indemnité de 2000 fr., à l'exception de l'auteur du projet classé premier auquel sera confié l'exécution du monument. Les projets sont exposés publiquement jusqu'au 8 février au nouveau collège de l'Ouest à la Chaux-de-Fonds. — L'échéance du concours restreint a été fixé au 30 juin 1901.

État des membres de la Société Vaudoise des Ingénieurs et des Architectes

AU 31 DÉCEMBRE 1900

Les membres dont le nom est en italique font partie de la Société suisse des Ingénieurs et Architectes et forment la Section vaudoise de cette Société.

Aguet, Henri, ing., Saint-Sulpice (Neuchâtel).
D'Allèves, Maurice, ing., Le Pont.
Amaudruz, Victor, ing., Lausanne.
Amstein, Hermann, prof., Lausanne.
Ancel, Charles, ing., Lausanne.
André, Henri, arch., Morges.
Barraud, Ernest, ing., Lausanne.
Belmont, Charles, ing., Paris (11, rue de Navarre).
Bezencenet, Louis, arch., Lausanne.
De Blonay, Aymon, ing., Berne.
De Blonay, Henri, ing., Lausanne.
De Pierre, Blonay, ing., Blonay.
Boiceau, Gaston, ing., Lausanne.
Bolens, Eugène, ing., Payerne.
Borel, Edouard, arch., Bex.
Boucher, Anthelme, ing., Prilly-Lausanne.
Brazzola, François, ing., Lausanne.
Brémond, Maurice, ing., Lancy (Genève).
Bridel, Charles, ing., Viège (Valais).
Briod, Emile, ing., Lausanne.
Burger, Charles, ing., Vevey.
Burnat, Emile, ing., Vevey.
Burnat, Ernest, arch., Vevey.
Burnier, Victor, ing., Veytaux.
* *Butticaz, Constant*, ing., Genève.
Bussy, Lucien, ing., Lausanne.
Cachin, François, ing., Vevey.
Carey, Edouard, ing., Aigle.
Carrard, Jules, arch., Lausanne.
Cérésole, André, ing., Lausanne.
Chamorel-Garnier, Charles, arch., Lausanne.
**Chappuis, Julien*, ing., Nidau (Berne).
Chappuis, Emile, ing., Lausanne.
Chaudet, Henri, arch., Clarens.
Chaudet, Victor, arch., Vevey.
Chavannes, Edouard, ing., Lausanne.
Chavannes, Louis, ing., Lausanne.

* Font partie de la Société suisse dans d'autres Sections.