

**Zeitschrift:** Die Eisenbahn = Le chemin de fer  
**Herausgeber:** A. Waldner  
**Band:** 8/9 (1878)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Les tramways de Genève  
**Autor:** A.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-6686>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 30.01.2025

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

INHALT. — Les Tramways de Genève. Avec planche (la planche paraîtra avec le No. 2). — Petition des Vereins schweizerischer Locomotivführer an das Eisenbahn- und Handelsdepartement betreffend die Signalordnung. — Ueber die Centralisation einzelner Verwaltungsabtheilungen der schweizerischen Eisenbahngesellschaften. — Des circonstances qui favorisent les explosions de grisou. — Schweizerische Kunstgegenstände. Die Chorstütze aus der Kathedrale zu Lausanne in der Schlosscapelle von Chillon. Mit 5 Clichés. — Flüssigmachung des Sauerstoffes. — Kleine Mittheilungen. — Personalmeldungen. — Concurrenzen: Monument du général Dufour. Palais de Justice fédéral. — Chronik. — Eisenpreise in England mitgetheilt von Herrn Ernst Arbenz in Winterthur. — Verschiedene Preise des Metallmarktes loco London. — Stellenvermittlung der Gesellschaft ehemaliger Studirender des eidgenössischen Polytechnikums in Zürich. — Einnahmen der schweizerischen Eisenbahnen.

TECHNISCHE BEILAGE. — Les Tramways de Genève. Situation, matériel.

## Abonnements-Einladung.

Mit Neujahr 1878 hat die „Eisenbahn“ ihren VIII. Band eröffnet und wird, da die Ausführung ihres bisherigen Programmes durch Redactor und Verleger im grossen Ganzen die Zustimmung der Fachleute gefunden hat, in unveränderter Richtung ihre Wirksamkeit fortsetzen. Sie wird also auch künftighin bestrebt sein, ein den Hauptfortschritten sich unmittelbar anschliessendes Bild von der Entwicklung der Technik in der Schweiz, sowie von den mannigfachen Beziehungen derselben zum öffentlichen Leben in Staat und Gemeinde zu geben. Im Anschluss an diese Bestrebungen, wird sie wie bisanhin all' ihre Kräfte daran setzen, dem Stande der Techniker eine bedeutendere, seinen Leistungen entsprechende Anerkennung in unserem Lande zu verschaffen. Die Zeitschrift verfolgt damit, wie es in ihrer Stellung als Organ der beiden grossen Sammelpunkte schweizerischer Techniker: des schweizerischen Ingenieur- und Architekten-Vereins und der Gesellschaft ehemaliger Zürcher-Polytechniker vollkommen begründet erscheint, allerdings zunächst ein gewisses Sonderinteresse. Wir dürfen aber sofort hinzufügen, dass die Erfahrungen der letzten Jahre, namentlich auf dem Gebiete des Verkehrswesens hinreichend gezeigt haben, wie schwer auch das allgemeine Wohl geschädigt wird, wenn man in technischen Fragen dem eigentlichen Fachmanne nicht den gebührenden Einfluss und eine entscheidende Stimme einräumt.

Zur Durchführung ihrer Aufgabe, bedarf die „Eisenbahn“ der treuen Beihülfe ihrer bisherigen Mitarbeiter, sowie neuer Kräfte, welche die Lücken und Unebenheiten, die immerhin noch in ihrem Programme vorhanden sein mögen, auszufüllen sich bemühen. So ist namentlich die passende Vertheilung des verfügbaren Raumes zwischen Artikeln über Maschinenbau, Ingenieurwesen, Architectur und allgemeinen Inhalts, oder zwischen Artikeln in deutscher und französischer Sprache, oder zwischen Theorie und Praxis nicht von vorneherein zu bestimmen, sondern hängt wesentlich von der activen Unterstützung ab, welche die Fachmänner der verschiedenen Richtungen und Sprachgebiete der Redaction gewähren wollen.

Wenn es immer mehr gelingt, unser Blatt zu einem Vereinigungspunkte sämtlicher Interessen der Technik und der Techniker zu machen, so darf man hoffen, dass es seine Leser auch über den Kreis der zunächst Beteiligten hinaus finden werde. Cantonale und städtische Behörden, die Tag für Tag in technischen Angelegenheiten zu entscheiden haben, Anwälte und Richter, die ja so häufig in diesen Dingen sich ein Urtheil bilden sollen, Staatsmänner, Kaufleute, Industrielle: sie Alle werden durch die „Eisenbahn“ mit der Art und Weise des technischen Denkens und Schaffens vertraut und empfangen aus ihr die mannigfachsten Anregungen. Sie werden auch ihrerseits, und darauf legen wir einen grossen Werth, anregend auf die Haltung des Blattes wirken können. Manche Verständigung zwischen Kreisen, die sich bis jetzt fremd und interessenslos gegenüberstanden, würde sich anbahnen lassen und in den vereinigten Kräften würden sich gewiss werthvolle Elemente finden, welche in der Zeit schwerer Krisen, wie sie jetzt auf einer so grossen Zahl schweizerischer industrieller Unternehmungen lasten, helfend und lindernd eingzugreifen berufen wären.

In diesem Sinne bitten wir ferner um zahlreiche Abonnementserklärungen und zeichnen

achtungsvoll

Das Redactions-Comité.

## Les Tramways de Genève.

(Avec planche \*)

La banlieue de Genève possédait autrefois deux lignes de tramways, celle de la Place Neuve au haut de Carouge, concédée en 1861, celle de la rue de Rive à l'entrée de Chêne, concédée en 1863. La première était construite dans le système de rails spéciaux à ornière posés sur longuerines, la seconde dans le système de rails plats pour les roues porteuses avec un fer médian à ornière guidant une roue directrice mobile que le conducteur pouvait à volonté abaisser ou relever.

En suite d'un arrêté pris par l'Assemblée fédérale le 30 novembre 1874, l'Etat et la Ville de Genève accordèrent à MM. Philippart & Févat, en date du 7 décembre 1875, une concession pour établissement et exploitation de tramways sur les routes et rues appartenant au domaine public cantonal et communal. Cette concession comprenait la reconstruction des deux anciennes lignes, leur raccordement par l'intérieur de la ville, et divers prolongements.

MM. Philippart & Févat firent apport de leur concession à la Compagnie des Tramways de Genève qu'ils avaient constituée pour l'exploiter.

Les lignes aujourd'hui construites et exploitées sont les suivantes:

1. Ancienne ligne de la Place Neuve en haut de Carouge, reconstruite	2550 <sup>m</sup>
2. Ancienne ligne de la sortie de la rue de Rive à l'entrée de Chêne, reconstruite	2850 "
3. Nouvelle ligne de la Place Neuve à la sortie de la rue de Rive, passant par la Corratierie, les rues des Allemands, du Marché de la Croix d'or et de Rive	1050 "
4. Nouvelle ligne de la place du Molard à la gare, passant par le pont et la rue du Mont-Blanc	1050 "
<b>Total</b>	<b>7500 <sup>m</sup></b>

Une nouvelle ligne, de Chêne à Moillesulaz, mesurant environ 1500 <sup>m</sup>, est décidée mais pas encore exécutée.

Divers prolongements plus ou moins éventuels, dans les directions de Bernex, St. Julien, Ferney et Vandœuvres, sont à l'étude.

Les lignes sont à double voie, excepté dans plusieurs rues où la largeur ne permet que la simple voie.

Les tracés des lignes construites sont figurés sur le plan ci-joint (fig. 1).

La voie, établie d'après le système des tramways de Lille, est formée de rails et contre-rails posés sur traverses, sans longuerines, par l'intermédiaire de coussinets fort élevés.

Les rails (v. fig. 2) participent par leur forme à la fois du rail à patin et du rail à champignons inégaux, car le patin, très-étroit et ramassé, masqué en projection par le champignon qui est plus large, donne plutôt l'idée d'un champignon aplati. Les contre-rails, placés à l'intérieur, diffèrent des rails uniquement en ce que le champignon est dissymétrique (v. fig. 3): du côté de l'intérieur de la voie il est arrasé suivant le plan de l'âme. L'intervalle entre les champignons du rail et du contre-rail forme comme une rainure ou ornière où passe le mentonnet des roues. La voie a 1<sup>m</sup>,445 dans œuvre. Les traverses sont placées à 1<sup>m</sup>,50 d'axe en axe. La longueur des rails et celle des contre-rails, sont de 6 <sup>m</sup> en alignement. Les joints des rails et ceux des contre-rails alternent entre eux. Les uns et les autres sont sur traverses (v. fig. 4).

Les joints sont consolidés par des éclisses placées en dehors du rail et des contre-éclisses en simple fer plat placées en dedans du contre-rail.

Les coussinets présentent, entre les surfaces planes qui doivent recevoir les bases des patins du rail et du contre-rail, une partie saillante contre laquelle ceux-ci s'appuient et qui forme comme une fourrure faisant corps avec le coussinet. A mi-distance entre les traverses, il y a aussi entre le rail et le contre-rail une fourrure indépendante.

Les fourrures faisant corps avec les coussinets qui ne cor-

\*) La planche paraîtra avec le No. 2.

respondent pas à des joints, ainsi que les fourrures indépendantes, sont traversées chacune par un boulon qui relie le rail et le contre-rail. Ce boulon n'existe pas pour les fourrures faisant corps avec les coussinets de joint: là le rail et le contre-rail sont rendus solidaires par les deux boulons d'éclisses qui passent l'un d'un côté de la fourrure, l'autre de l'autre (v. fig. 5 et 6).

Chaque coussinet est fixé sur la traverse par deux tirefonds dont la tête hémisphérique a  $0^m,03$  de diamètre, et dont la longueur, tête comprise est de  $0^m,10$ .

Les éléments métalliques pour  $6^m$  de longueur de voie sont les suivants:

2 rails de 14 kilogr. le mètre	kilogr. 168,00
2 contre-rails de 11 kilogr. le mètre	" 132,00
8 coussinets	" 40,00
16 tirefonds	" 2,08
4 éclisses	" 3,32
8 boulons d'éclisse	" 1,80
8 fourrures de fonte	" 6,40
12 boulons de fourrures et de coussinets	" 3,00
	<hr/>
	kilogr. 356,60

Le poids du mètre courant de voie est donc 59,5 kilogr. dont 7,7 kilogr. de fonte.

Le coût de  $1^m$  de voie peut s'évaluer à fr. 30 d'après les renseignements qui nous sont fournis par la compagnie.

Sur le côté extérieur des courbes de très petit rayon le système du rail et du contre-rail est remplacé par un rail unique ayant la forme d'un fer à double T, à ailes très-inégaux, l'aile la plus large étant placée à la partie supérieure et servant de surface de roulement. Cette disposition (voyez fig. 7) qui exige des coussinets spéciaux a pour but d'éviter le surcroît de résistance due à la pression que le mentonnet des roues exercerait contre le rail extérieur. Là où elle est adoptée, il est évident que la voiture n'est maintenue sur la voie que par le contre-rail du côté intérieur.

Les figures 8 et 9 donnent les plans d'une aiguille et d'un cœur. Ces parties sont formées de pièces de fonte spéciale soutenues au dessus des traverses par des coussinets de forme appropriée. La fig. 10 montre en coupe verticale longitudinale le raccordement d'une aiguille avec la voie ordinaire. Le coût d'un changement et croisement est d'environ fr. 100.

La grande élévation des coussinets permet de placer un pavage entre les traverses et le dessus de la chaussée (v. fig. 11). Ce pavage qui affleure le dessus des rails occupe non seulement l'entre-rail, mais encore l'entre-voie et les accotements. La largeur normale des accotements pavés sur les voies macadamisées est de 25 %.

Après divers essais la compagnie s'est arrêtée, pour les voitures, aux deux types dont nous donnons les dessins (voyez figures 12 à 17). L'un est celui d'une voiture fermée pour l'ordinaire, l'autre celui d'une voiture ouverte pour les mois les plus chauds et les jours de beau temps. Les roues et essieux (voyez fig. 18) ont les mêmes dimensions pour les unes et les autres, savoir:

Longueur de l'essieu de milieu en milieu des fusées	$^m$ 1,720
Diamètre de l'essieu au milieu	" 0,063
Longueur de la portée de calage	" 0,090
Diamètre de la portée de calage	" 0,068
Longueur de la fusée	" 0,110
Diamètre de la fusée	" 0,055
Épaisseur de la roue	" 0,065
Saillie du mentonnet	" 0,015
Diamètre de la roue au roulement	" 0,750

Un type de voiture, d'abord essayé, comprenait une plateforme pour les voyageurs debout située entre deux compartiments à sièges, et deux plateformes extrêmes pour le cocher (comme, faute de plaques tournantes, la voiture ne peut se retourner bout pour bout, il est indispensable d'avoir deux sièges, un pour chaque sens du mouvement). L'avantage de ce système, c'est que la plateforme des voyageurs debout, qui est ordinairement la partie la plus chargée, se trouve placée entre les deux essieux. Les inconvénients sont: 1<sup>o</sup> que les mouvements du cocher

sont gênés dans des sièges trop exigus, 2<sup>o</sup> que l'accès à lieu forcément par une marche placée entre les deux essieux, ce qui peut donner lieu à des accidents, car la montée et la descente des voyageurs pendant la marche est chose pratiquement impossible à empêcher.

Dans les types définitivement adoptés, il n'y a qu'un compartiment à sièges, et aux deux extrémités des plateformes plus spacieuses où le cocher a toute liberté de mouvement. Si le cocher a soin de fermer pendant la marche la plateforme antérieure sur laquelle il se tient et de n'en permettre l'entrée et la sortie que par le dedans de la voiture, la principale cause d'accidents se trouve entièrement écartée.

La Compagnie des Tramways a fait dans le courant de cette année un essai de traction à vapeur. La locomotive qu'elle a employée constitue un véhicule distinct de la voiture à remorquer, et provient des ateliers de la société de construction de machines à Winterthur. Les essieux sont au nombre de deux et accouplés. Les tiges de piston et les bielles motrices ne sont pas articulées directement, mais sont reliées par l'intermédiaire d'un balancier vertical, en sorte que les cylindres se trouvent placés plus haut que les roues. Tout l'ensemble est entouré d'une enveloppe de tôle qui lui donne l'apparence d'une caisse parallélépipédique. L'enveloppe descend assez bas pour que les roues soient à peine visibles. La cheminée en fait presque aucune saillie. Cette locomotive a été essayée d'abord hors de ville puis dans l'intérieur. Elle a donné lieu à quelques réclamations, pas très-nombreuses cependant, et il est à présumer que son emploi aura finalement gain de cause au moins pour l'extérieur.

La compagnie a établi son dépôt à Plainpalais, dans la plaine dit de la Cluse, à proximité de la ligne qui s'étend de la place Neuve à Carouge. La figure 19 donne un plan de la disposition générale de ce dépôt. Chacune des écuries peut recevoir 24 chevaux. Leur nombre est de 7. Les magasins à fourrage sont placés au dessus.

Enfin, à la liste du matériel de la compagnie il faut ajouter un véhicule destiné à sabler les entre-rails par les temps de verglas, afin d'empêcher les chevaux de glisser, et un véhicule destiné à nettoyer les orniers des voies. A.

\* \* \*

#### PETITION

#### des Vereines schweiz. Locomotivführer an das Eisenbahn- und Handelsdepartement betreffend die Signalordnung.

Bei der Generalversammlung des Vereines schweizerischer Locomotivführer, am 12. Mai 1877 in Zürich abgehalten, bildete die Signalordnung für schweizerische Hauptbahnen, welche durch Bundesrathsbeschluss vom 7. September 1874 in Kraft gesetzt ist, eines der wichtigsten Tractanden und gab zu einer sehr eingehenden Discussion Veranlassung, bei der sich die Führer aller schweizerischen Hauptbahnen lebhaft theiligten.

Gestatten Sie, hochgeachteter Herr Bundesrath, im Auftrage des Vereines schweizerischer Locomotivführer, die Resumés und Beschlüsse über dieses Tractandum unter entsprechender Motivierung Ihnen zu unterbreiten, um Abhilfe der noch bestehenden Uebelstände treffen zu können.

Der Verein glaubt dabei im Interesse der schweizerischen Bundesbehörde zu handeln, welche die Signalordnung erliess, um durch eine Einheit in dem Signalwesen aller schweizerischen Hauptbahnen die Sicherheit des Betriebes namentlich für Zwecke der Eidgenossenschaft zu erhöhen und hofft deshalb, dass die Bundesbehörde auf die noch bestehenden Mängel und angeregten Verbesserungen eintreten werde.

I. In Betreff der Ausführung der Signalordnung im Allgemeinen wurde durch die Führer des Vereines constatirt, dass sich einzelne Eisenbahnverwaltungen wenig angelegen sein lassen, den Bestimmungen der schweizerischen Signalordnung nachzuleben.

Andererseits bestehen in der Ausführung mancherlei Verschiedenheiten in der Art der Signale, die zu Irrungen Anlass geben können.