

**Zeitschrift:** Bulletin technique de la Suisse romande  
**Band:** 42 (1916)  
**Heft:** 5

**Artikel:** Le matériel de voirie de la ville de Genève  
**Autor:** Archinard, L.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-32353>

### **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:** 21.12.2024

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

La salle est éclairée par 6 grands lustres et 20 petits au plafond, puis 3 sur la galerie, 3 sous celle-ci et 8 appliques, formant au total 8000 bougies. Les appliques près des portes de sortie ont un éclairage mixte, soit au gaz et à l'électricité, comme mesure de précaution en cas de panique. La rampe et les herses de la scène se composent de trois couleurs : blanches, rouges et bleues; un rhéostat permet d'en diminuer l'intensité à volonté.

Les vitraux de la salle et du café, qui méritent d'être vus, ont été dessinés par M. *Delachaux* et exécutés à Fribourg, sous sa direction, chez MM. *Kirsch et Flequer*.

La décoration de la salle est due à M. *Thomet* et celle du café et des vestibules à MM. *Blailé et Delachaux*.

Les lustres de la salle ont été fournis par la Société Suisse pour l'Industrie du bronze, à Turgi, et ceux du café par la Société de lustrerie « Le Phare », à Lausanne.

## Le matériel de voirie de la ville de Genève.

Par L. ARCHINAUD, ingénieur en chef de la ville de Genève.

*Communication faite le 7 juillet 1915*

*à la section genevoise de l'Association des anciens élèves de l'École polytechnique fédérale.*

Parmi les organes de la vie des villes, la voirie est l'un des plus importants, mais en même temps l'un des plus maltraités. Tout le monde la connaît comme une espèce de Madame Sans-Gêne qui en prend par trop à son aise et obstrue constamment la circulation par ses trop nombreux chantiers. Je voudrais vous la faire voir sous un jour plus favorable et vous demander d'intervenir pour elle, lorsque vous l'entendrez critiquer; si on le fait, c'est le plus souvent parce qu'on ne sait pas assez quelles difficultés elle a à vaincre. Il est agréable d'avoir chez soi tout le confort que la vie moderne et ses nombreuses exigences ont créé, mais on ne l'obtient pas sans des désagréments variés, qu'on oublie cependant volontiers, en raison des avantages qu'ils procurent; pourquoi ne fait-on pas de même pour la voirie dont la tâche a été rendue si compliquée par les conditions de la vie moderne et qui procure pourtant aussi de nombreux avantages par ses travaux?

La voirie doit assurer l'évacuation des matières usées et la circulation. Les conditions de la vie moderne ont beaucoup augmenté les quantités de matières usées à évacuer et l'hygiène a rendu le travail fort difficile par des exigences de plus en plus grandes. La circulation devient de jour en jour plus rapide, plus lourde et plus intense; on veut aller toujours plus vite et plus facilement, de nuit comme de jour; les véhicules modernes ont créé de grandes difficultés à ceux qui doivent aménager et entretenir les rues et qui, parfois, ne savent plus trop comment assurer un bon état de viabilité, sans mettre à mal les finances des Municipalités.

Autrefois la voirie employait surtout de la main-d'œuvre, mais elle a dû, peu à peu, augmenter son matériel. La

main-d'œuvre est souvent difficile à trouver; elle devient de plus en plus chère, tandis que la qualité et la quantité du travail qu'elle fournit baissent. Les machines, au contraire, tout en réduisant notablement la main-d'œuvre, produisent un travail mieux fait, en plus grande quantité et à un prix de revient plus bas.

Je ne vous parlerai que du matériel de voirie de la ville de Genève et j'accompagnerai mes explications de quelques photographies que je dois à l'obligeance de notre collègue M. Bois. J'aurais voulu vous présenter quelque chose de plus technique, mais nous ne possédons pas de dessins de notre ancien matériel et, la traction mécanique étant encore chez nous dans la première période de son développement, les plans de nos nouvelles machines ne sont pas conformes à l'exécution. Il m'a donc paru préférable de ne vous montrer ce soir que quelques photographies et de réserver les détails pour une visite que vous voudrez bien, je l'espère, faire à notre matériel; elle me procurera l'occasion de compléter mes explications de ce soir qui seront forcément écourtées.

Le matériel de voirie comprend celui qui sert à la construction et à l'entretien des rues et de leurs dépendances et celui qu'on utilise pour les travaux de nettoyage.

L'outillage et le petit matériel, pelles, pioches, fourches, balais, brouettes, tombereaux, treuils, chevalets, etc. sert indifféremment pour les deux genres de travaux; les machines sont spécialisées et peuvent se classer suivant cette division. Nous allons les passer en revue, en commençant par celles qui servent à la construction et à l'entretien des rues.

### Machines servant à la construction et à l'entretien des rues.

#### *Rouleaux-compresseurs.*

Le revêtement des chaussées en macadam ou en tarmac est composé de petits éléments qu'il faut comprimer afin qu'ils prennent dès la construction une position telle que la circulation ne les déplace plus; sans cela, la chaussée se déformerait constamment et ne serait pas en bon état de viabilité; en outre, l'usure des matériaux serait considérable. Pour ce travail, on emploie les rouleaux-compresseurs.

Les types légers, jusqu'à 4 tonnes environ, sont à traction animale et se composent du rouleau en fonte ou en fer, muni d'un essieu et de brancards; ils portent une caisse qu'on peut remplir de macadam, de gravier, de pierres, etc., pour augmenter le poids du rouleau. Les appareils de ce type ne sont utilisables que pour de petits travaux; pour les grands chantiers, il faut recourir aux rouleaux lourds à traction mécanique.

Les rouleaux de 3 à 10 tonnes sont généralement mus par un moteur à benzine et ceux de 8 à 20 tonnes par une machine à vapeur. A première vue, le moteur à benzine peut paraître préférable, même pour les plus gros rouleaux, mais le plus grand poids de la machine à vapeur

n'est pas un inconvénient, puisqu'il contribue à la charge du rouleau; en outre, les efforts auxquels est soumis le matériel sont parfois considérables, surtout lorsque le rouleau actionne une défonceuse, et la machine à vapeur supporte mieux les à-coups (fig. 1).

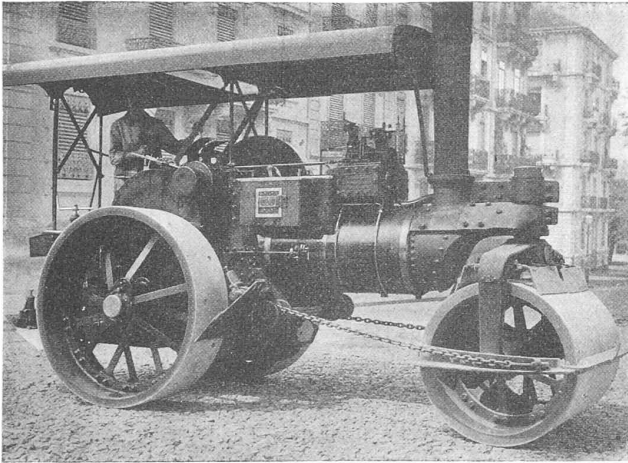


Fig. 1. — Rouleau compresseur à vapeur.

Le rouleau à vapeur se compose de quatre cylindres en fonte d'acier dur, du moteur et des organes de direction; la chaudière forme généralement le châssis de la machine. Les cylindres doivent être en fonte spéciale; ils sont plus coûteux, mais, cependant, bien plus avantageux que les cylindres en fonte ordinaire dont le rendement est bien inférieur.

Notre expérience nous a conduits à adopter, pour les rouleaux travaillant sur macadam ordinaire, un poids de 12 à 14 tonnes. Pour le tar-macadam, il convient de limiter le poids à 7 ou 8 tonnes. Je donne, au tableau I, les limites que nous avons adoptées pour les caractéristiques principales de nos rouleaux à vapeur.

TABLEAU I.  
*Rouleaux à vapeur.*

Poids en ordre de marche . . . . .	12-14 t.
Id. avec défonceuse . . . . .	13-14 t.
Largeur du sillon . . . . .	env. 2,000 m.
Pression sur jante avant . . . . .	35-45 kg/cm.
» » arrière . . . . .	80-100 kg/cm.
» à la chaudière. . . . .	10-12 kg/cm <sup>2</sup> .
Puissance du moteur à deux cylindres compound. . . . .	25-30 HP
Vitesse sur route. . . . .	4-5 km/h.
» » rechargement . . . . .	1-1,5-2 km/h.
Consommation de charbon. . . . .	18-20 kg/h.
Rampes gravies sur route . . . . .	jusqu'à 15 %
» » » rechargement . . . . .	jusqu'à 10-12 %

Sur les routes de campagne, il y a peut-être avantage à employer des rouleaux plus lourds, de 15 à 20 tonnes, mais ceux-ci seraient trop peu maniables en ville où les chantiers sont généralement courts; ils risqueraient, en

outre, de défoncez les rues sur le tracé des égouts ou des fouilles récentes. Les rouleaux lourds doivent aussi travailler sur des chantiers très longs pour diminuer l'importance relative des mises en marche et en même temps le prix de revient du cylindrage.

#### *Machine à tar-macadam.*

J'ai déjà eu l'occasion de vous parler de nos essais de tar-macadam et de la machine que nous utilisons pour les faire; cette dernière est représentée aux fig. 2 et 3. Elle se compose d'un cylindre sécheur et d'un mélangeur alimentés par un élévateur qui est visible à l'une des extrémités de la machine. A l'autre se trouve un tambour en tôle perforée destiné à égoutter le macadam imprégné qui sort du mélangeur. La machine est en outre munie d'un appareil de chauffage et d'une pompe qui aspire le liant chauffé dans une chaudière placée à côté de la machine et le conduit dans le mélangeur. La machine est actionnée par une locomobile.

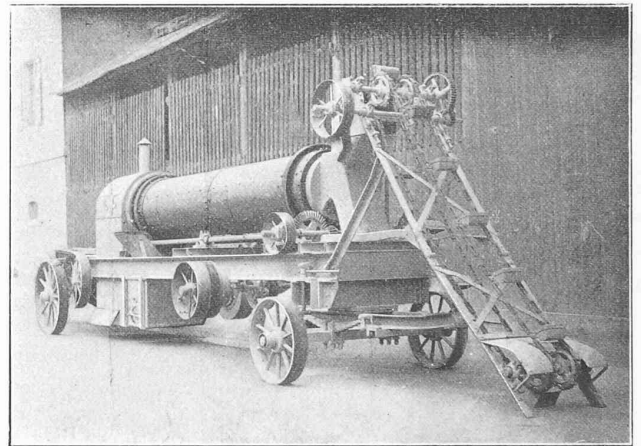


Fig. 2. — Machine à tar-macadam.

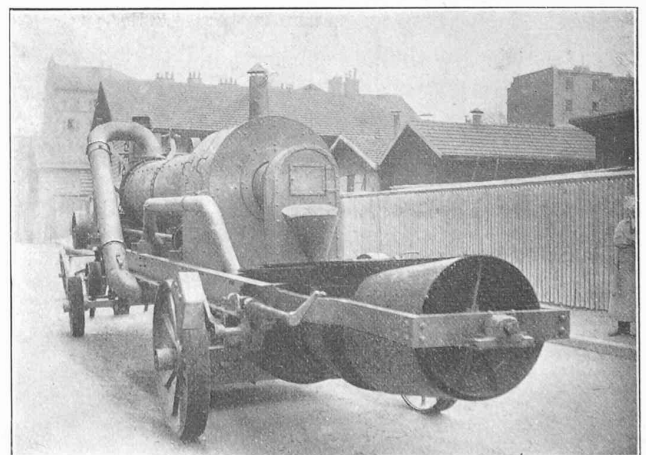


Fig. 3. — Machine à tar-macadam.

#### *Goudronneuses.*

Nous employons deux types de goudronneuses qui se distinguent par le fait que l'ancien répand le goudron sur

la chaussée par le moyen d'une rampe placée à l'arrière de la machine, tandis que l'autre est muni d'une pompe et d'une lance de pulvérisation; à part cela, la disposition de la machine est la même. Elle se compose d'une chaudière et de son foyer et de l'appareil d'épandage décrit plus haut.

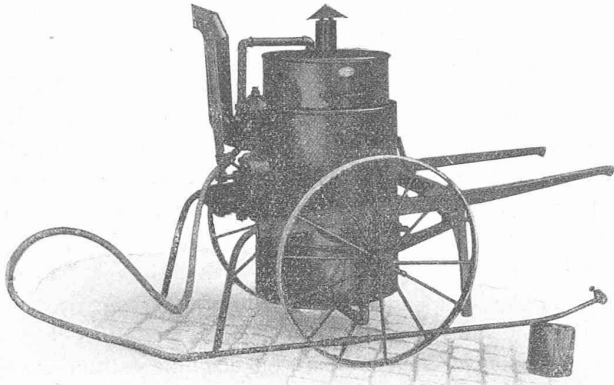


Fig. 4 — Goudronneuse à pulvérisation.

L'ancien type arrose le sol avec le goudron qui doit être ensuite étendu à la brosse; il forme sur la chaussée une couche relativement épaisse, lente à sécher et facilement détériorée par la circulation ou la pluie dans les premiers jours qui suivent l'épandage. Le nouveau type, que nous mettons à l'essai en ce moment, pulvérise le goudron et le répand en couche très mince sur la chaussée; le travail à la brosse est presque supprimé et la couche doit être beaucoup moins délicate; en outre, la production est bien plus considérable (environ 500 m<sup>2</sup> à l'heure par machine) et le prix de revient beaucoup plus bas qu'avec l'ancien type. Il a l'avantage de diminuer notablement la main-d'œuvre (4 ou 5 hommes par machine au lieu de 8 avec l'ancien type) (fig. 4).

#### Pompes.

Nous avons souvent à pomper l'eau du terrain dans nos fouilles ou l'eau d'égout lors de réparations à ces derniers. La fig. 5 représente un petit groupe moto-pompe transportable, très bien combiné, qui nous rend de grands ser-

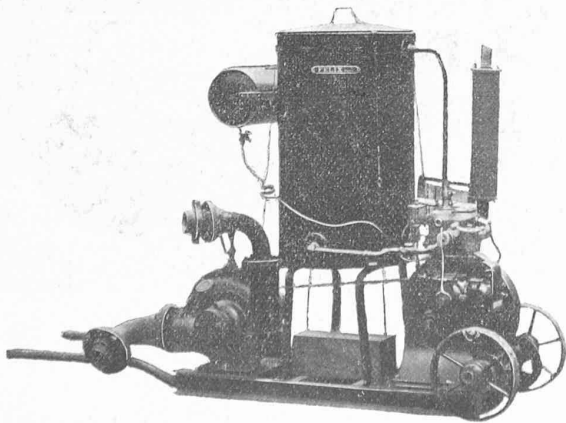


Fig. 5. — Groupe moto-pompe.

vices pour les fouilles ou les égouts peu profonds. Il comprend une pompe centrifuge et un moteur à benzine avec ses réservoirs à benzine et eau de refroidissement; le tout est monté sur une brouette qui en facilite le transport. Le débit est de 9000 litres à l'heure sous un refoulement moyen.

Nous employons également pour les fouilles peu profondes des *éjecteurs*, actionnés par l'eau sous pression du réseau de la ville, et pour les fouilles profondes une *pompe à levier*, actionnée à la main et disposée de façon à pouvoir être installée au fond des fouilles.

(A suivre).

### Société fribourgeoise des ingénieurs et des architectes.

Communication de M. Techtermann, ingénieur-agronome, sur l'assainissement des marais de Röhr.

(Séance du 9 février 1916).

Les marais de Röhr sont situés entre Tavel et St-Antoine, à proximité immédiate de la route cantonale qui relie ces deux localités.

La population de cette contrée s'adonne à l'agriculture et à l'élevage du bétail. Le sol est, en général, bon et fertile, mais malheureusement une partie considérable du territoire de la Commune de Tavel est marécageuse.

Le projet d'assainissement ne s'étend d'ailleurs qu'aux marais situés sur cette dernière commune et qui couvrent une surface de 123 ha.

La principale cause de l'excès d'humidité du sol est due à l'imperméabilité du sous-sol, composé de tourbe, marne tourbeuse et argile. Le peu de pente naturelle du terrain favorise, d'autre part, la stagnation des eaux.

Les travaux en cours d'exécution actuellement comprennent la correction et l'abaissement du lit de trois canaux à ciel ouvert déjà existants, ainsi que le drainage des terres humides au moyen de tuyaux en terre cuite.

Un canal principal de 4500 mètres de longueur traversera dans toute son étendue le marais à assainir. Il aura une largeur au fond de 0,60 à 0,80 m. et une profondeur maximum de 3,50 m. Sa pente sera de 1,3 ‰ et les talus auront une inclinaison de 2 : 1.

Les deux canaux secondaires sont celui de Hinter-Thann, commençant au Fragnièresmoos, et celui de Hausmatt, ramassant les eaux de la contrée de Wiler et de Hohe-Zelg. Le premier a une longueur de 1500 m., le second de 1550 m.

Deux usines hydrauliques possèdent des droits d'eau sur les anciens ruisseaux et leurs prises d'eau devront être reportées en amont, en vue d'éviter une expropriation.

La profondeur relativement grande des canaux à ciel ouvert permettra d'assainir les terrains d'une manière efficace. Les drains pourront être posés à une profondeur moyenne de 1,50 m. Le projet prévoit des drains de 12-30 cm. pour les collecteurs et de 6 cm. pour les canaux secondaires. La distance entre les files de drains est de 18 m.; la longueur totale des drainages de 74,400 m.

Les travaux sont exécutés en régie sous la direction et la surveillance du Bureau du Génie agricole.

Le devis estimatif s'élève à fr. 196 000. — en chiffres ronds.

Ces terrains humides sont actuellement d'un très faible rapport, l'exécution des ouvrages en cours aura pour effet d'améliorer considérablement leur rendement.

La parole est ensuite donnée à M. Hertling, architecte, pour une communication sur le nouvel Hôpital de la ville de Neuchâtel<sup>1</sup>, qu'il a eu dernièrement l'occasion de visiter avec les membres de la Commission de construction de l'Hospice J. Daler. M. Hertling a fait une description des divers bâtiments faisant partie de cet Hôpital, en a relevé les détails de construction les plus intéressants et a illustré sa communication au moyen de vues photographiques et de croquis. Il conclut en disant les impressions qu'il a ressenties dans la visite de cet établissement qui fait le plus grand honneur aux architectes qui l'ont construit et à la ville de Neuchâtel qui n'a reculé devant aucune dépense pour réaliser une construction répondant aux exigences les plus modernes.

<sup>1</sup> Voir la description de cet Hôpital à la page 185 du Bulletin technique de 1915.