

Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 44 (1918)
Heft: 1

Artikel: Camion automobile pour le transport des ordures ménagères et des matériaux quelconques
Autor: Archinard, L.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-33998>

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: 02.04.2025

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

BULLETIN TECHNIQUE

DE LA SUISSE ROMANDE

Réd. : D^r H. DEMIERRE, ing.
2, Valentin, Lausanne

Paraissant tous les
15 jours

ORGANE EN LANGUE FRANÇAISE DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES INGÉNIEURS ET DES ARCHITECTES

SOMMAIRE : *Camion automobile pour le transport des ordures ménagères et de matériaux quelconques*, par L. Archinard, ingénieur en chef de la Ville de Genève. — Méthodes modernes d'entretien et de revêtement des chaussées empierrées (suite). — Société suisse des Ingénieurs et des Architectes. — Soudure autogène.

Camion automobile

pour le transport des ordures ménagères et de matériaux quelconques.

PAR L. ARCHINARD, Ingénieur en chef de la Ville de Genève¹.

L'une des conséquences de la crise actuelle a été une très grande diminution des disponibilités en main-d'œuvre et en chevaux, accompagnée d'un renchérissement qui n'a certainement pas encore atteint son maximum.

Ceci provient du fait que certaines industries ont pris un développement inattendu et ont vu augmenter leurs transports d'une façon considérable au moment où nous ne pouvons compter sûrement que sur nos ressources nationales et où l'armée en occupe une forte proportion, de sorte que les disponibilités en hommes et en chevaux pour les travaux et transports ordinaires sont excessivement réduites, malgré la mise en service de nombreux camions automobiles.

Nous nous trouvons donc devant une double difficulté : on ne peut qu'à grand peine se procurer la main-d'œuvre et les moyens de transport, et le prix en est très élevé.

Il faut reconnaître que le renchérissement général de la vie des hommes et des chevaux et l'augmentation des frais généraux sont tels que les prix actuels ne paraissent pas exagérés.

Il nous a paru intéressant de faire connaître un nouveau camion automobile créé par la maison *Adolphe Saurer*, d'Arbon.

Les camions ordinaires sont assez connus pour qu'il n'y ait plus besoin de signaler l'apparition de nouveaux types, mais celui-ci présente des détails de construction et des solutions heureuses de divers problèmes qui méritent une mention spéciale.

Ce nouveau type a été étudié par la maison Saurer sur la demande de la Ville de Genève et en collaboration avec elle. Les circonstances seules ont fait que cette dernière n'a pas été la première à l'utiliser pour son service d'enlèvement des ordures ménagères.

La plupart des photographies et des plans illustrant

cette description ont été très obligeamment mis à ma disposition par le constructeur, et c'est grâce à son aide précieuse que j'ai pu donner à mon exposé une forme un peu complète ; je lui exprime ici ma reconnaissance. Je tiens également à rendre hommage à la complaisance avec laquelle la maison Saurer, bien que surchargée de travail, se plia à toutes mes exigences et s'engagea à fond dans cette étude, à un moment où beaucoup de fabriques ne répondent même pas aux demandes.

Le camion est représenté par les fig. 1 et 2. Il peut être adapté à un système quelconque de poubelles, mais il a été étudié pour fonctionner avec le matériel bien connu créé par la maison *J. Ochsner* de Zurich (fig. 3).

Cette dernière a cherché à réaliser l'enlèvement des ordures sans poussière, et il faut reconnaître qu'elle y est parvenue d'une manière très satisfaisante ; de tous les systèmes que j'ai vus fonctionner dans différents pays, c'est celui qui m'a paru le plus simple et le plus près de remplir toutes les conditions du problème.

Le camion comprend :

1. Un châssis spécial de 3 tonnes, long et bas, avec moteur 30 HP. à 4 cylindres et tous ses accessoires ;
2. Une benne de 6 mètres cubes, en tôle galvanisée, avec un toit du système Ochsner, amélioré par Saurer, et une porte à l'arrière pour vider la benne ; le toit peut s'ouvrir par quarts (fig. 4) ou même s'enlever complètement pour permettre le chargement de poubelles de formes variées ou de matériaux quelconques ;
3. La commande du basculement de la benne actionnée par le moteur, par l'intermédiaire d'une presse hydraulique.

Châssis. — Le châssis est d'une construction analogue à celle des types normaux pour camions de 3 tonnes à cardan, mais les conditions imposées pour la benne ont obligé à le faire plus long et plus bas que les châssis ordinaires. Les roues d'arrière sont de 100 mm. plus petites que celles des types normaux.

Le moteur de 30 HP. à 4 cylindres et les organes de transmission du mouvement sont normaux. Aux fortes descentes, on peut faire travailler le moteur comme compresseur à air. Ce dispositif est appelé le frein-moteur ; il donne un freinage sûr et très puissant qui ne fatigue pas la machine et n'est jamais bloqué.

Pendant la levée, la consommation de benzine atteindrait un chiffre élevé, à cause de la marche lente et des arrêts fréquents. Pour éviter cet inconvénient, le moteur

¹ Une partie de cet article est extraite d'une communication faite en 1916, par l'auteur, à l'Association générale des Hygiénistes et Techniciens municipaux et publiée dans la *Technique sanitaire et municipale*.

est muni d'un accélérateur spécial, qui permet de marcher avec un très petit nombre de tours pendant la levée.

Benne. — La benne a une longueur de 3 m. 900, une largeur de 2 m. et une hauteur moyenne de 800 mm. Elle est très solidement construite, parce qu'elle doit basculer autour d'un arbre en acier coulé placé à son extrémité postérieure. Elle est fixée sur cet arbre par de fortes brides en acier coulé également, le fond et les côtés sont renforcés aux endroits où se produisent les plus grands efforts.

Le toit est percé d'ouvertures rectangulaires (fig. 5) placées entre des glissières servant de guides à des volets ; au bord du toit est fixée une tringle, visible sur la figure ; elle se trouve à 1 m. 450 du sol. Pour vider la poubelle, on la pose fermée et renversée devant l'une des ouvertures ; la poubelle et son couvercle portent des crochets qui saisissent, l'un le volet de la benne, l'autre, la tringle. Il suffit alors de pousser la poubelle vers le milieu du camion : elle s'ouvre, en même temps que la benne, et se vide ; en effet, dans ce mouvement,

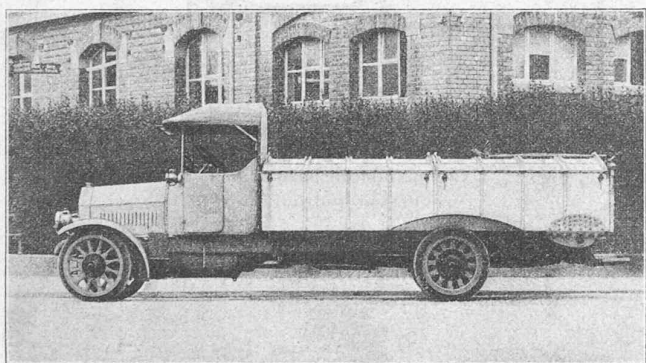


Fig. 2. — Camion automobile pour le transport des ordures ménagères, avec benne basculante de 6 m³, système Saurer-Ochsner.

elle chasse le volet dont elle prend la place, tandis que son couvercle est retenu par la tringle. Quand on ramène la poubelle, tout se referme. L'ouverture de la benne n'étant jamais à découvert, l'opération se fait sans émission de poussière. C'est ce matériel qui forme l'objet des brevets Ochsner et qui a été amélioré par la maison Saurer pour en permettre l'utilisation sur des camions automobiles, en faciliter la construction et assurer une meilleure répartition des gadoues pendant le chargement. Pour vider la benne, on la fait basculer, après avoir débrayé la porte placée à l'arrière ; celle-ci s'ouvre d'elle-même pendant le basculement.

Commande du basculement. — La commande du basculement est la partie la plus intéressante du camion, parce qu'elle est complètement nouvelle, tandis que les autres ont seulement été adaptées aux conditions imposées au constructeur.

Elle comprend un réservoir à huile, une pompe à piston fixée sur la boîte des vitesses, son embrayage, une presse hydraulique avec les dispositions nécessaires



Fig. 3. — Poubelle Ochsner.

pour prévenir les accidents, tels que la descente brusque de la benne, et deux bielles qui agissent sur l'arbre de basculement.

La construction est assez compliquée du fait des efforts considérables qu'il y a à vaincre, mais la solution adoptée donne toute sécurité. Elle est représentée par les figures 6 et 7 de façon quelque peu schématique, mais suffisante pour en faire comprendre le fonctionnement.

La pompe est représentée par la figure 6. L'espace d'aspiration *e* communique avec le réservoir *k* par le tuyau *r* et avec l'intérieur du corps de pompe par les ouvertures *f* ; l'huile refoulée traverse la soupape élastique *g* pour pénétrer dans la chambre *h* qui communique avec la presse hydraulique par le tuyau *l* ; lorsque la soupape *i* est ouverte, l'huile retourne directement de la chambre *h* dans l'espace *e*. La pompe est commandée par un arbre *d* de la boîte des vitesses. Pour la faire fonctionner, on appuie sur la pédale *a* ; le manchon d'accouplement *c* est embrayé et la pompe se met en mouvement, mais elle marche encore à vide, parce que le manchon s'embraye avant que la soupape *i* soit fermée. En poussant la pédale à fond, on ferme la soupape et la pompe refoule l'huile dans la presse hydraulique *o* (fig. 7), sur le côté droit du piston *p*. Celui-ci se déplace vers la gauche et agit par l'intermédiaire de deux bielles *r* sur l'arbre *s* de la benne.

Une course complète du piston correspond à un angle de basculement qui varie suivant le genre de matériaux que contient la benne. Les ordures ne glis-

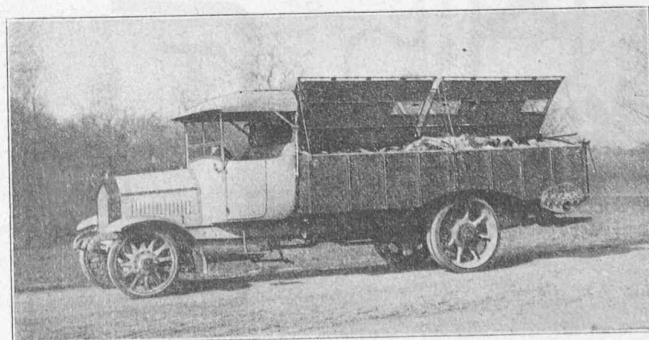


Fig. 4. — Camion ouvert.

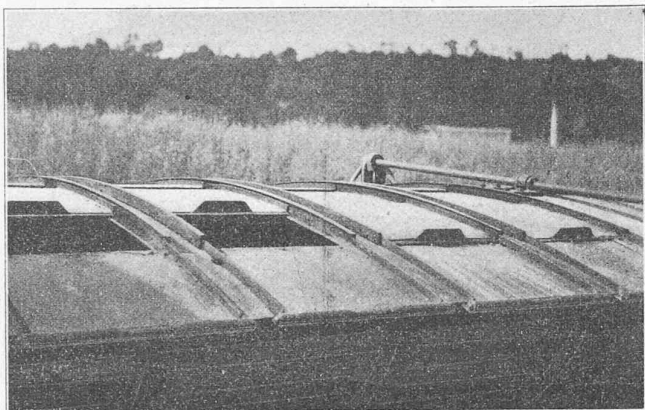


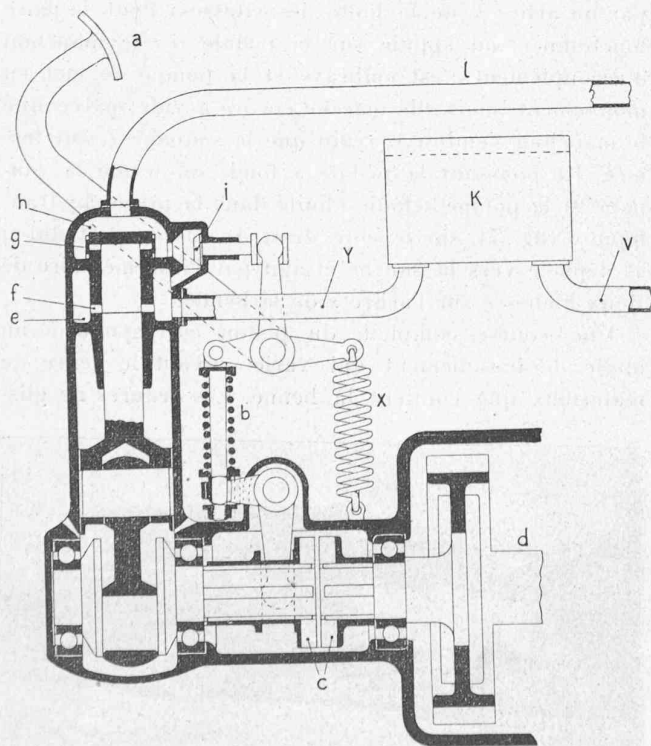
Fig. 5. — Toit de la benne basculante.

sant pas facilement, il a fallu atteindre un angle de 60° à 65° .

Lorsque le piston est arrivé au bout de sa course, il découvre dans la paroi du cylindre une petite ouverture ω , par laquelle l'huile s'écoule et retourne au réservoir k par le tuyau o .

Avant de pénétrer dans le cylindre o , l'huile traverse une pièce m et une soupape n . Lorsque la pompe s'arrête, la soupape retombe sur son siège, mais laisse un petit passage par où l'huile s'écoule lentement, et la benne redescend. L'huile retourne par le tuyau l , la soupape i et le tuyau y au réservoir k .

La pièce m est construite de façon à n'opposer que très peu de résistance au passage de l'huile venant de la pompe et une très grande à celle qui ressort de la

Fig. 6. — Commande du basculement de la benne.
Pompe à huile,

presse. Si, par suite d'usure ou de la présence de corps étrangers, la soupape ne se fermait pas suffisamment, l'huile serait retenue par la pièce m ; la benne descendrait plus rapidement que d'habitude, mais cependant sans aucun danger.

Le camion dont nous venons de passer rapidement les détails de construction en revue est représenté dans diverses positions par les fig. 8 à 15. Il a un encombrement maximum de 6 m. 600 sur 2 m. 200; il peut, en pleine charge, gravir des rampes et descendre des pen-

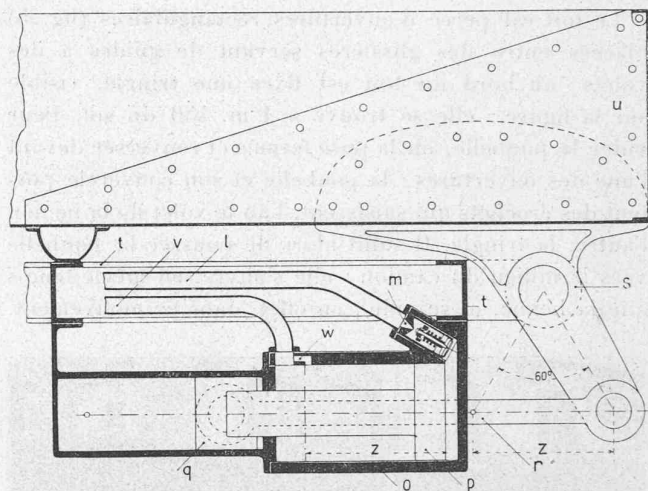
Fig. 7. — Commande du basculement de la benne.
Presse hydraulique.

Fig. 8. — Chargement des gadoues, par divers moyens.

tes de 17% ; il a quatre vitesses : 6, 12, 18 et 24 kilomètres à l'heure et une en marche arrière : 5 kilomètres à l'heure. La consommation moyenne de benzine sur route plate et sèche est d'environ 23 kilogrammes par 100 kilomètres. Elle sera, naturellement, augmentée par la forte proportion du trajet consacré à la levée des ordures, mais sans atteindre une valeur exagérée, grâce au dispositif spécial pour la marche lente dont j'ai parlé plus haut.

Essais et résultats acquis. — Des essais faits à Arbon m'ont prouvé que le camion est parfaitement maniable. Le chargement est très aisé, même avec des poubelles quelconques et pendant la marche lente. Le

camion circula dans les rues les plus étroites et les plus tortueuses de la petite ville, gravit en pleine charge des rampes dépassant 10 % et les redescendit aussi facilement. Le frein-moteur dont il est muni fonctionne parfaitement bien. L'angle de basculement atteint environ 65° sur l'horizontale et l'opération complète de déchargement, y compris la mise en place, dure moins d'une minute (basculement quinze à dix-sept secondes, descente six à sept secondes). Les dispositifs de sécurité fonctionnent parfaitement bien et tout accident semble



Fig. 9. — Camion en marche pendant la levée.

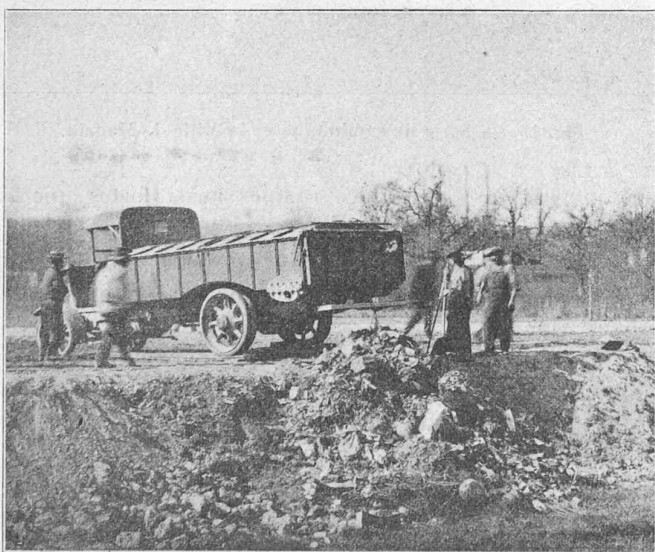


Fig. 10. — Camion reculant à la décharge.

impossible. Au cours d'essais antérieurs, le basculement de la benne fut effectué en pleine charge (3200 kilogrammes de fers fixés au fond de la benne) plus de cent fois de suite sans difficultés. La température de l'huile s'éleva naturellement, mais le fonctionnement resta parfait.

Il semble donc établi que le camion peut être utilisé partout, même dans les rues étroites, tortueuses et en pente, et que la température locale n'influe pas sur le fonctionnement de la commande du basculement.

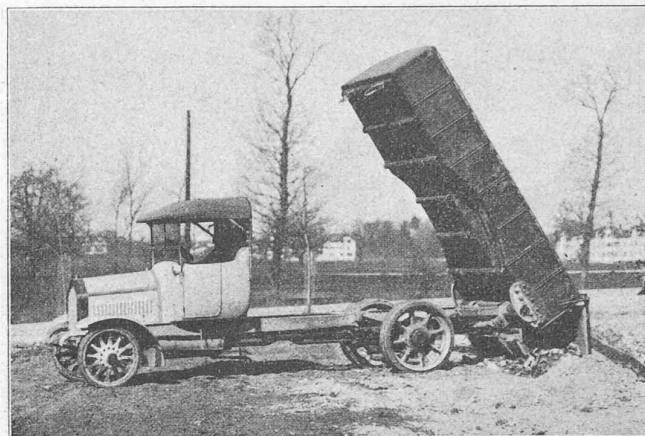


Fig. 11. — Camion pendant le basculement de la benne.

Dès son apparition, le nouveau type de camion a obtenu le succès qu'il mérite. De nombreuses demandes de renseignements ont été adressées à la maison Ad. Saurer qui a reçu très rapidement les commandes suivantes :

Ville de Madrid	6 camions.
Ville de Vevey	2 camions
Ville de Genève	8 camions.

Les deux premières villes ont déjà mis en service leurs camions, qui fonctionnent à leur entière satisfaction. Ceux de la ville de Genève sont en fabrication et seront livrés dans quelques mois.

L'emploi de camions automobiles a le double avantage, très important en ce moment et sans doute pour longtemps encore, de supprimer les chevaux et de réduire beaucoup la main-d'œuvre. Il en résulte une notable économie sur les frais d'exploitation.

La nécessité de maintenir entre 1 m. 400 et 1 m. 500 du sol le bord de la benne oblige à donner à cette dernière une grande largeur et une grande longueur. Le camion devient donc très vite très encombrant et mal

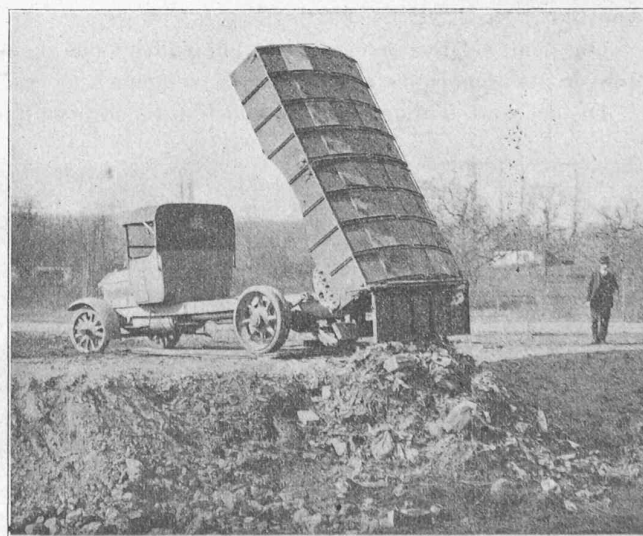


Fig. 12. — Déversement des gadoues.



Fig. 13. — Déversement de gadoues contenant beaucoup de cendres.

commode, même dangereux dans les rues étroites. La contenance de 6 m^3 nous a paru être celle qui fait le mieux la part de chacune de ces conditions.

Certaines villes, il est vrai, ont adopté des conteneurs beaucoup plus grands, mais il s'agit en général de très grandes villes qui ont dû avant tout diminuer le nombre de leurs camions, et qui font probablement tout le travail d'enlèvement des ordures de nuit ou très tôt le matin.

La benne se vidant par l'arrière est préférable aux systèmes se vidant par le côté ou par le fond ; les manipulations sont plus faciles et peuvent se faire partout, tandis que les autres systèmes nécessitent des installations plus étendues et beaucoup plus de précautions et de main-d'œuvre.

Le moteur à benzine peut parfaitement être utilisé, même de nuit, pour les travaux de voirie. Ce n'est guère que dans des cas spéciaux qu'il y aurait peut-être avantage à choisir le moteur électrique à courant continu.

On peut se demander s'il ne conviendrait pas d'employer des remorques attelées à des tracteurs.

Disons tout d'abord que la question ne se pose que

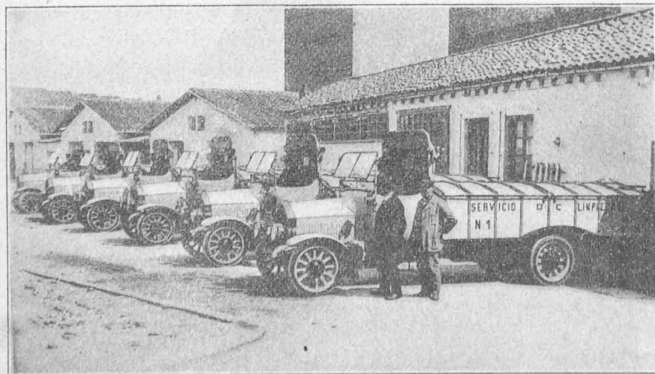


Fig. 14. — Série de camions pour la Ville de Madrid.

lorsque un matériel très nombreux est nécessaire, mais, même dans ce cas, les frais d'exploitation seraient plus élevés qu'avec des camions indépendants.

En outre, l'emploi de tracteurs a le grave inconvénient de donner un matériel très encombrant et difficilement maniable, parce qu'il est très long et que la remorque ne suit pas exactement les mouvements du tracteur, surtout dans les courbes. Sur les pentes, il faut, ou bien avoir des attelles spéciales analogues à celles des trains, ou bien munir la remorque de freins ; sans cela, elle pourrait venir buter contre le tracteur et causer des accidents. Enfin il est très difficile, autant dire impossible de faire reculer un tracteur avec une remorque.

La puissance du moteur devra être plus grande dans le tracteur que dans le camion indépendant. En outre une partie seulement de la charge et du poids des véhicules devant contribuer à l'adhérence, le tracteur

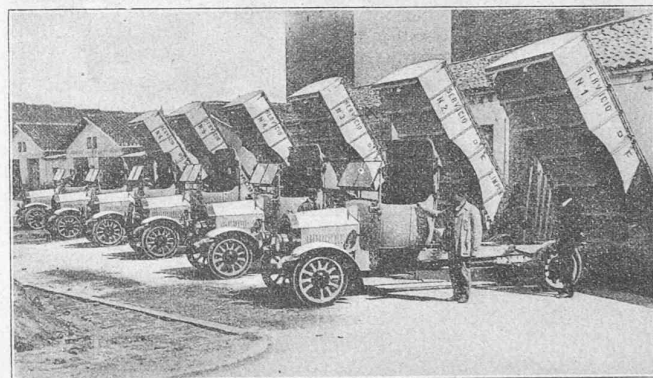


Fig. 15. — Série de camions pour la Ville de Madrid.

ne pourra pas gravir des rampes aussi fortes que le camion.

La tracteur n'a donc pas, sauf peut-être dans des cas spéciaux, les avantages qu'il semble présenter à première vue.

Notre nouveau camion paraît donc satisfaire à toutes les exigences de l'hygiène et de la propreté des rues, tout en respectant les nécessités de la circulation et de l'exploitation.

Méthodes modernes d'entretien et de revêtement des chaussées empierrées

par M. J.-P. BLASER, ingénieur.

(Suite)¹

Causes d'usure des chaussées.

Elles sont de plusieurs sortes et nous pouvons distinguer :

- les agents mécaniques de destruction des chaussées ;
- les agents physiques ;
- les agents chimiques.

L'influence de ces derniers, dissolution des matériaux d'empièchement par l'acide carbonique contenu dans l'eau de pluie ou par le crottin acide des chevaux est pratiquement négligé.

¹ Voir *Bulletin technique* du 4^{er} décembre 1917, p. 246.