



**REVUE DES SCIENCES**  
**ET DE LEURS APPLICATIONS AUX ARTS ET A L'INDUSTRIE**

JOURNAL HEBDOMADAIRE ILLUSTRÉ

RÉDACTEUR EN CHEF : GASTON TISSANDIER

ABONNEMENTS

Paris : un an. . . . .	20 fr.	Départements : un an. . . . .	25 fr.	Union postale : un an. . . . .	26 fr.
— six mois. . . . .	10 fr.	— six mois. . . . .	12 50	— six mois. . . . .	13 fr.

PRIX DU NUMÉRO : 50 CENTIMES

SOMMAIRE :

*Les steamers brise-glace : Max de Nansouty. — Les glaces de fond. — Les guêpes et les raisins. — Récréations photographiques : G. M. — L'électricité à bord des navires de guerre : J. Laffargue. — La suppression des cornes. — Les tarifs des chemins de fer : Daniel Bellet. — Appareil de chauffage des omnibus de Paris : X..., ingénieur. — Chronique. — Académie des sciences; séance du 23 janvier 1893 : Ch. de Villedeuil. — Le kangaroo boxeur.*

NOUVELLES SCIENTIFIQUES (SUPPLÉMENT 9)

*Hygiène et santé. — Informations. — Boîte aux lettres. — Petites inventions. — Recettes et procédés utiles.*

PARIS

G. MASSON, ÉDITEUR

LIBRAIRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN

## APPAREIL DE CHAUFFAGE DES OMNIBUS DE PARIS

On sait que le Conseil municipal de Paris a pris une délibération obligeant la Compagnie des omnibus de Paris à chauffer ses voitures au moyen d'appareils préalablement approuvés par l'Administration.

Pour se conformer à cette décision, la Compagnie des omnibus fit l'essai de plusieurs appareils, et finalement, fixa son choix sur une sorte de variété de thermo-siphon, comme étant celui qui réalisait le mieux tous les *desiderata* possi-

bles; construction, pose, entretien, faciles et pratiques; chaleur saine et constante. Sa facilité de montage et de démontage l'a fait appeler le *thermo-mobile* par ses inventeurs. Nous publions ci-après une courte description de cet intéressant appareil.

La figure 1 donne l'ensemble de l'appareil monté sur un omnibus; le montage sur un tramway est identique; la position du foyer seule varie. La figure 2 montre une coupe de l'appareil à plus grande échelle. F est un foyer composé d'un serpentin, d'un panier à combustible manœuvré par deux poignées, et fixé par un mouvement à baïonnette à la partie inférieure d'une double enveloppe en tôle entourant le serpentin; le vide existant entre cette double enveloppe, est garni d'une substance isolante pour empêcher le refroidissement du foyer. Le serpentin est mis en communication au moyen des tuyaux A et B avec une bouillotte M, à deux compartiments, placée sous les pieds des voyageurs, et d'une longueur égale à celle de la voiture. Le serpentin et la bouillotte sont remplis d'eau.

Le fonctionnement, qui est produit par la différence des densités de l'eau, résultant de la différence de température, a lieu comme suit: l'eau du serpentin, en s'échauffant, monte à la partie supérieure, et, par le tuyau A, s'introduit dans la bouillotte M; elle en parcourt les deux compartiments, et, après s'être un peu refroidie dans ce trajet, est ramenée par un autre tuyau B à la partie inférieure du serpentin pour s'y réchauffer, remon-

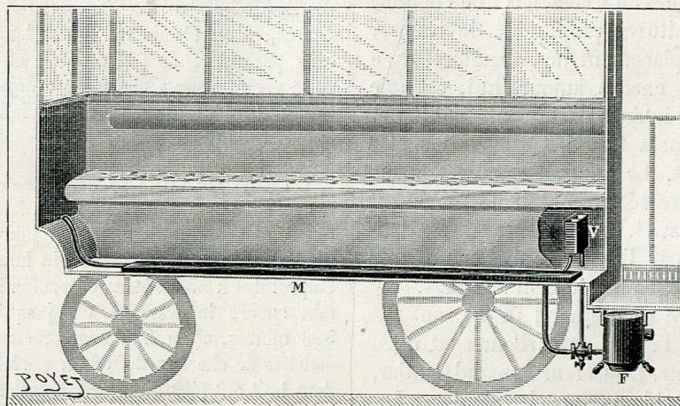


Fig. 1. — Appareil de chauffage des omnibus de Paris. — F. Foyer. — V. Réservoir d'eau. M. Bouillotte longeant le plancher sous les pieds des voyageurs.

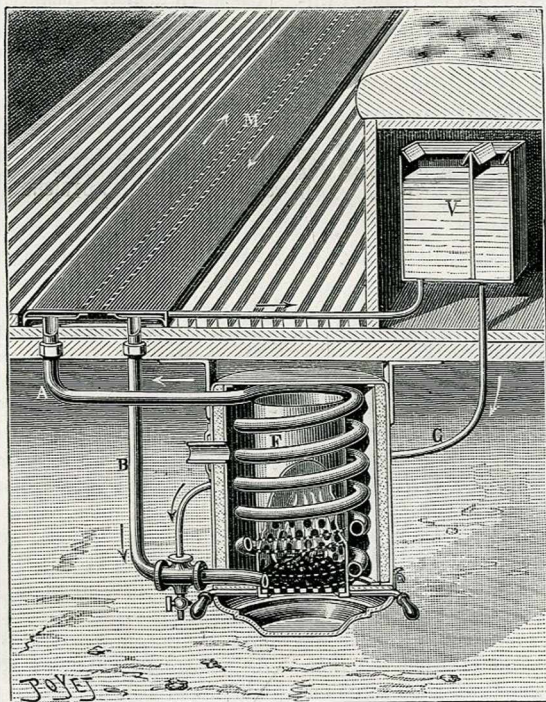


Fig. 2. — Détails de l'appareil de chauffage représenté ci-dessus.

ter de nouveau à la partie supérieure, et suivre indéfiniment la même voie. Un vase à deux compartiments sert au remplissage de l'appareil et au dégagement des bulles d'air produites pendant la marche. Ce récipient est représenté en V sur nos figures. C est le tuyau faisant communiquer le vase de remplissage avec le serpentin. Un autre tuyau amène les bulles d'air dans le vase d'expansion.

La partie inférieure du foyer est munie d'un couvercle à charnière formant cendrier; elle porte une ouverture rectangulaire orientée de manière à introduire l'air nécessaire à la combustion. Les gaz du foyer s'échappent à l'air libre par un petit ajustage cylindrique muni d'un dispositif permettant de régler le tirage.

On comprend que ces gaz sont ainsi d'une innocuité complète, aussi la Préfecture de police a-t-elle autorisé l'usage de cet appareil.

Le combustible employé peut être indifféremment du coke, de la tourbe, ou du charbon de Paris, suivant le degré de chaleur que l'on veut obtenir. La température donnée dans la voiture est donc saine et

régulière. La Compagnie des omnibus a commandé 800 de ces appareils; leur pose sera terminée à la fin du mois de janvier courant.

L'appareil peut être établi sous toutes les formes et dimensions possibles, et s'appliquer par conséquent à tous les véhicules en usage, tels que chemins de fer, tramways, voitures publiques, de remise, coupés, etc. Le remplacement des chaufferettes à briquettes, employées encore aujourd'hui, est une chose à désirer dans l'intérêt de la santé publique, surtout dans les voitures fermées, que vise seule l'ordonnance de 1889. Le rapport que le docteur Armand Gautier a adressé au Conseil d'hygiène est très explicite à cet égard<sup>1</sup>. Les troubles graves causés dans l'organisme par l'oxyde de carbone dégagé de ces chaufferettes, y sont nettement indiqués.

Il ne faut pas croire que, quand ils ne sont pas mortels, les effets de l'oxyde de carbone sont nuls, c'est là une grave erreur. Le docteur Armand Gautier, après avoir cité des accidents mortels, ajoute: « Les commencements d'asphyxie, les indigestions après les repas, les nausées, les vomissements, le manque d'appétit, les somnolences accompagnées de migraines tenaces, les empoisonnements lents attaquant à la fois le sang qu'ils déglobulisent, les forces qu'ils diminuent, et les centres nerveux qu'ils rendent impuissants, sont des accidents qui ne se comptent plus. »

Le rapporteur déclare que la toxicité de l'oxyde de carbone est telle qu'il a été lui-même empoisonné *en plein air* par un dégagement de ce gaz, ayant duré une demi-heure à peine; pendant un mois, des vertiges et des menaces continuelles de syncope furent la suite de cette imprudence.

X..., ingénieur.



PETITES INVENTIONS<sup>4</sup>

**Fer à souder au gaz d'éclairage.** — Ce petit appareil construit par un amateur est de nature à intéresser tous ceux qui s'occupent de travaux sur métaux dans leur atelier ; nous en donnons ici une description détaillée d'après les figures que nous publions. — Fig. 1. Le fer à souder, ses évents et sa douille (on voit en C la partie de la tige à laquelle il est adapté et fixé au moyen de la vis V). — Fig. 2. Douille séparée du fer, avant d'être rivée, montrant les orifices T qui la traversent, ainsi que la tige C, et par où s'échappe et brûle le gaz à l'intérieur du fer. — Fig. 5. Galarit pour couper le fer d'une seule pièce dans la tôle de cuivre (1 millimètre d'épaisseur). — Fig. 4. Le manche du fer (coupe). J, orifice par où arrive

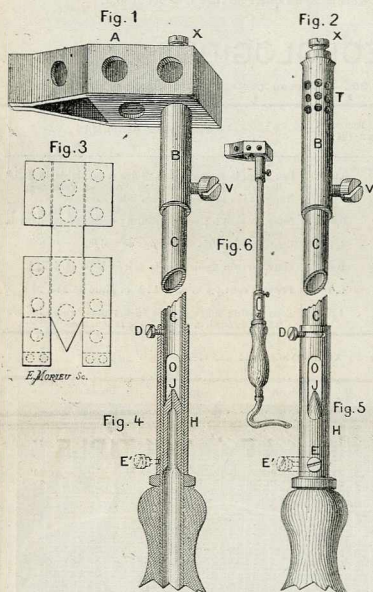


Fig. 1 à 6. — Fer à souder au gaz.

le gaz. O, fenêtre évidée dans le manchon mobile H, ainsi que dans la tige G, formant appel d'oxygène. — Fig. 5. Vue extérieure du système ci-dessus. C tige conduisant le gaz et l'oxygène jusqu'en T (fig. 2) où ils brûlent. D, vis fixée sur la tige G, permettant, au moyen de la vis E', fixée au manchon H, de régler l'admission de l'oxygène par la fenêtre O, et même de la supprimer, lorsque la vis E se trouve en E', après avoir décrit un quart de cercle, limité par l'échancrure qui se déplace à droite ou à gauche de la vis D. — Fig. 6. Vue d'ensemble de l'appareil. Le gaz arrive par le manche de l'outil (tubes en caoutchouc). Le tube C est fermé à son extrémité supérieure par un bouchon à vis. La flamme sort par les orifices T et chauffe tout le fer A, qui peut porter la soudure en moins d'une minute. (Communiqué par M. Blanchard, 56, rue d'Albambert, à Grenoble.)