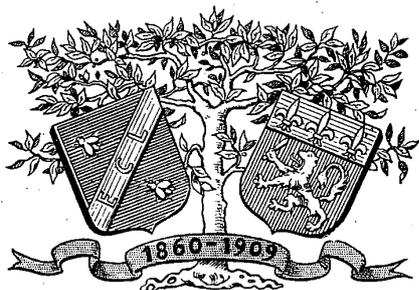


Sixième Année. — N° 57

Janvier 1909.

BULLETIN MENSUEL
DE
l'Association des Anciens Elèves
DE
L'ÉCOLE CENTRALE
LYONNAISE



SOMMAIRE

- Le matériel d'incendie. — Les auto-pompes.*
Note sur l'épuration biologique des matières de vidanges et eaux vannes et sur le traitement biologique des eaux d'égout. E. GUILLOT
Chronique de l'Association. — Bloc-Notes Revue.
Bibliographie. — Offres et demandes de situations.

— ♦ —
PRIX D'UN NUMÉRO : 0.75 CENT
— ♦ —

Secrétariat et lieu des Réunions de l'Association :
SALONS BERRIER & MILLIET, 31, PLACE BELLECOUR, LYON

PONTS SUSPENDUS

DE TOUS SYSTÈMES

PASSERELLES SUSPENDUES POUR PIÉTONS

pour CANALISATIONS
d'EAU, de GAZ et d'ÉLECTRICITÉ

CABLES MÉTALLIQUES



L. BACKÈS, Ingénieur-Constructeur
39, Rue Servient, LYON

Ascenseurs Stigler

ET

MONTE-CHARGES

de tous systèmes

L. PALLORDET

INGÉNIEUR E. C. L.

28, Quai des Brotteaux, 28

LYON Téléphone. 31-97

Vieux Métaux

TOLES DE TOUTES ÉPAISSEURS
DÉCOUPÉES

sur Mesures et sur Gabarits en
Plaques, Goussets, Disques, Bandes, Lopins, etc.
ÉBAUCHES DE FERS À BŒUF

N.-J. DUMOND & C^{ie}

53-55, chemin de Gerland, LYON

TÉLÉPHONE : 26-21

Rails, Eclisses, Tirefonds, Fers de service
Achat de Ponts, Bateaux, Usines, Chaudières
EMBRANCHEMENT PARTICULIER A LA GARE DE LYON-GUILLOTÈRE

PH. BONVILLAIN & E. RONCERAY

INGÉNIEURS-CONSTRUCTEURS

9 et 11, Rue des Envierges; 17, Villa Faucheur, PARIS

*Toutes nos Machines fonctionnent
dans nos Ateliers,
rue des Envierges,
PARIS*

MACHINES A MOULER

les plus perfectionnées

BROYEUR-FROTTEUR AUTOMATIQUE

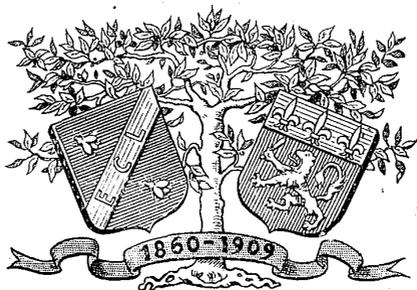
*pour travailler par voie humide
le sable sortant de la carrière*

MACHINES-OUTILS

Sixième Année. — N° 57

Janvier 1909.

BULLETIN MENSUEL
DE
l'Association des Anciens Elèves
DE
L'ÉCOLE CENTRALE
LYONNAISE



SOMMAIRE

- Le matériel d'incendie. — Les auto-pompes.*
Note sur l'épuration biologique des matières de vidanges et eaux vannes et sur le traitement biologique des eaux d'égout...... E. GUILLOT
Chronique de l'Association. — Bloc-Notes Revue.
Bibliographie. — Offres et demandes de situations.

— 6 —
PRIX D'UN NUMÉRO : 0.75 CENT
— 6 —

Secrétariat et lieu des Réunions de l'Association :
SALONS BERRIER & MILLIET, 31, PLACE BELLECOUR, LYON

AVIS

La Commission du Bulletin n'est pas responsable des idées et opinions émises dans les articles techniques publiés sous la signature et la responsabilité de leur auteur.

La reproduction des articles publiés dans le Bulletin de l'Association des Anciens Elèves de l'E.C.L. n'est autorisée qu'à la condition expresse de les signer du nom de leurs auteurs et d'indiquer qu'ils ont été extraits dudit Bulletin.

Toute demande de Bulletin, qui doit être faite à M. le Secrétaire de l'Association, 31, place Bellecour, devra toujours être accompagnée d'une somme de 0,80 par exemplaire demandé.

Afin d'éviter des confusions dues à l'homonymie d'un grand nombre de camarades, nous prions les membres de l'Association de toujours faire suivre leur signature, dans la correspondance qu'ils pourraient avoir à nous adresser, de la date de leur promotion.

Pour tout ce qui concerne le service du Bulletin et de la publicité, envoi de manuscrits, communications diverses, photographies clichés..., écrire ou s'adresser à :

M. L. BACKÈS, ingénieur, 39, rue Servient. Lyon.

Sixième Année. — N° 57.

Janvier 1909.



LE MATÉRIEL D'INCENDIE

LES AUTO-POMPES

Au moment où la Municipalité Lyonnaise se préoccupe très activement de la réorganisation de son service d'incendie, il nous a paru intéressant d'examiner l'étude qui vient d'être faite dans le même but par les services techniques de la ville de Paris.

Depuis plus de dix ans, M. le colonel Vuilquin, si savamment secondé par M. le commandant Cordier, se préoccupe de l'adaptation de l'automobile aux engins de secours contre l'incendie.

Après avoir successivement étudié la traction électrique et la traction à vapeur et éprouvé divers engins de ce système sans pouvoir en obtenir toute la satisfaction désirée, ils ont eu toute confiance dans les progrès de l'automobile actionnée par moteurs à explosions, et ont dirigé leurs recherches dans cette voie.

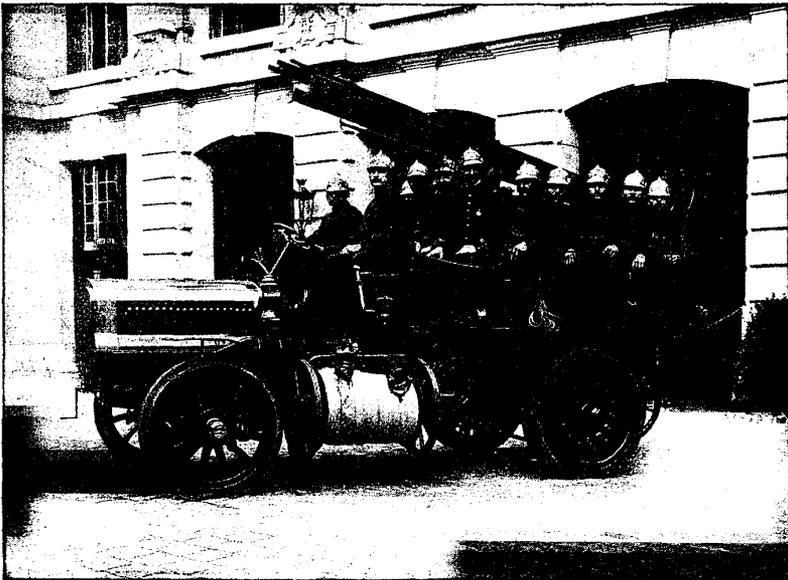
C'est avec la collaboration de MM. Desmarais et Morane et de la Maison Farcot qu'ils ont depuis près de trois ans mis successivement en service six auto-pompes Delahaye-Farcot dont le modèle mis au point et perfectionné par une longue expérience est aujourd'hui définitivement adopté.

Le colonel Vuilquin s'est préoccupé de créer un matériel automobile ne possédant qu'une seule source d'énergie, celle du moteur de traction, capable de circuler partout, à mise en marche instantanée, emportant le

— 4 —

plus d'hommes possible et le plus de matériel possible, si bien que toutes les voitures d'incendie se réduisent à un fourgon-pompe et à une voiture portant la grande échelle.

Remarquons que les pompiers des grandes villes étrangères se sont appliqués à résoudre le problème en séparant chaque voiture par destination, voiture-pompe, fourgon, voiture de petit secours, voiture-échelle. On court ainsi le risque d'une panne survenant à une des voitures et l'on est forcé d'avoir un personnel mécanicien plus considérable. Par contre, les voitures sont moins lourdes et plus maniables.



Un fourgon-pompe au départ

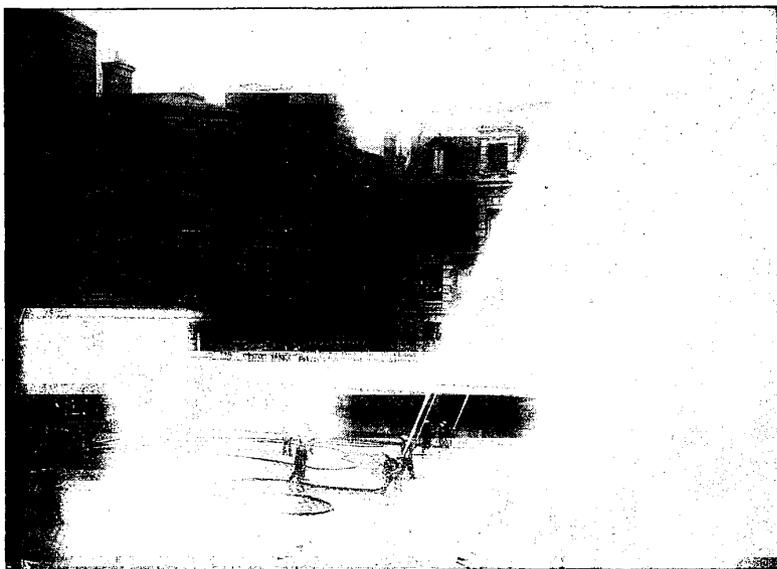
Le fourgon-pompe, étudié par le Service technique des Sapeurs-pompiers de Paris, possède un moteur 4 cylindres 130-150, régime normal 50 chevaux à 1.000 tours, 72 chevaux à 1.380 tours, circulation d'eau par pompe, radiateur à l'avant avec ventilateur. Allumage par magnéto à étincelles directes et par accumulateurs avec distributeur, bougies et fils spéciaux, carburateur automatique.

La boîte de vitesse comporte 4 vitesses sans prise directe, dont 3 sont utilisées pour la traction du véhicule et une marche arrière. Le différentiel est réuni à la boîte de vitesse. Des chaînes transmettent le mouvement aux roues.

— 5 —

Les bandages adoptés sont des bandes pleines Torrillon avec antidérapants rapportés à la surface. Naturellement la section de ces bandes se trouve beaucoup plus forte aux roues arrière qu'aux roues avant qui supportent un poids plus faible.

La quatrième vitesse de la boîte, non employée pour la propulsion, a été utilisée pour actionner par engrenage, un arbre placé au-dessus de la boîte et entraînant directement la pompe centrifuge. Le dispositif est ingénieux. Le cran du levier de changement de vitesse correspondant à l'emprise de ces engrenages est verrouillé comme la marche arrière. Quand le chauffeur veut faire tourner la pompe, il place le levier en un point mort, soulève le verrou et met le levier au cran



Le fourgon-pompe en action

de commande de la pompe. On est ainsi assuré que la voiture est arrêtée tout le temps que la pompe fonctionne et qu'on ne peut, en marche, embrayer la pompe.

La pompe après de nombreux essais comparatifs de pompes à pistons alternatifs ou rotatifs a été judicieusement choisie du type multicellulaire à haute pression qui constitue aujourd'hui un réel perfectionnement dans l'industrie hydraulique.

La ville de Lyon en a bien d'ailleurs reconnu les précieux et multiples avantages, puisqu'elle les a adoptés pour l'usine d'élévation des eaux,

— 6 —

Pour l'adaptation au moteur à explosions de l'automobile, la pompe centrifuge est d'autant plus normale que :

- 1° Le moteur est à grande vitesse ;
- 2° La puissance est fonction de la vitesse ;

La pompe centrifuge peut fonctionner avec tous ses orifices de refoulement fermés sans craindre de surélévation de la pression alors que dans les pompes à pistons la pression est illimitée en raison de l'incompressibilité des liquides. Ce qui nécessite l'emploi d'organes de sécurité de fonctionnement automatique et par suite problématique dont le résultat est de diminuer le rendement dans des proportions qui ne peuvent être limitées que par l'emploi judicieux d'un changement de démultiplication entre le moteur et la pompe dont le débit est, on le sait, proportionnel à la vitesse.

Dans la pompe centrifuge, l'arbre seul travaille au frottement et peut être facilement lubrifié, l'usure étant pour ainsi dire nulle, le rendement est conservé, il n'en est pas de même des pompes à pistons dans lesquelles un très grand nombre de pièces en mouvement alternatif travaillent au frottement.

Les eaux sableuses ou boueuses n'ont aucun effet préjudiciable pour les organes des pompes centrifuges, alors qu'à moins de dispositifs tout à fait spéciaux ces eaux impures causent de graves désordres dans les pompes à pistons.

Enfin la pompe centrifuge imprime à l'eau élevée un mouvement continu sans aucun remous, il en résulte un jet régulier sans crachement. La rotation est bien équilibrée elle ne cause aucune trépidation. Son fonctionnement ne demande aucune surveillance, il suffit de régler par la vitesse du moteur la pression manométrique désirée. Son encombrement même pour de très grands débits est faible et elle peut être placée même en un endroit peu accessible du châssis ne comportant aucun accessoire à régler ou à surveiller.

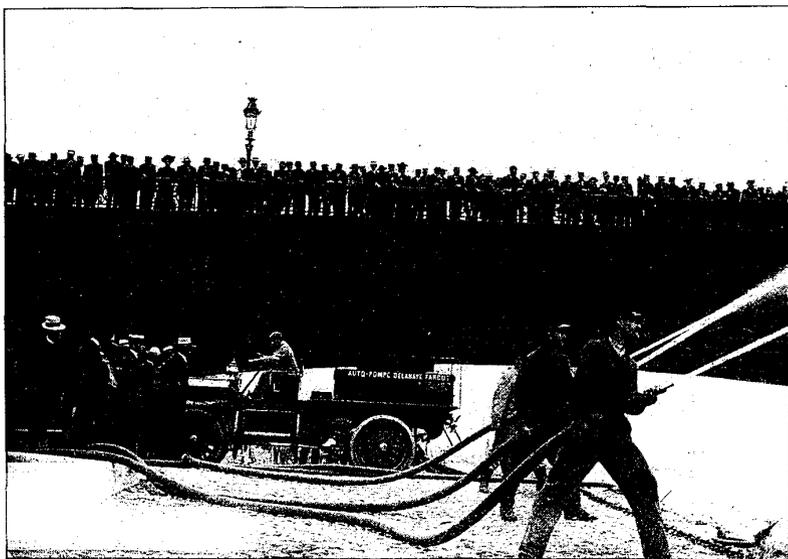
Voici rapidement énumérées les raisons qui ont amené le service technique à adopter la pompe centrifuge et le type employé sur les fourgons-pompes parisiens est seulement de 50 cm^3 de diamètre et capable d'un débit de 2.000 litres par minute à une pression de 6 kilos, l'orifice d'aspiration est de 110 mm^2 et trois vannes de fermeture commandent trois orifices de refoulement de 70 capables d'alimenter 3 lances de 18 ou 6 lances de 12 mm^2 .

Une difficulté cependant s'est présentée pour amorcer la pompe, car on peut craindre de ne pas avoir d'eau sous pression, comme à Paris ou dans les grandes villes. Il aurait fallu amorcer au moyen de dispositifs spéciaux et compliqués, ou en amenant de l'eau avec des seaux ou par des moyens quelconques. Ceci n'était pas pratique. Pour ce cas exceptionnel à Paris, le dispositif imaginé consiste à pomper l'air contenu

— 7 —

dans la pompe centrifuge et dans les canalisations d'aspiration et à utiliser dans ce but le moteur lui-même.

Prenons, par exemple, le troisième cylindre du moteur. Faisons glisser la came d'aspiration sur son arbre. La soupape d'aspiration demeure par suite toujours fermée. D'autre part faisons glisser la came de la soupape d'échappement et remplaçons-la par une came à deux bossages qui soulèvera la soupape chaque fois que le piston remontera. Supposons encore qu'à la place du bouchon de la soupape d'aspiration, nous placions une soupape automatique, reliée par une tubulure à la pompe à incendie. Mettons le moteur en mouvement, il fonctionnera avec



Auto-pompe Delahaye-Farcot faisant ses essais à Lyon
devant la Commission municipale.

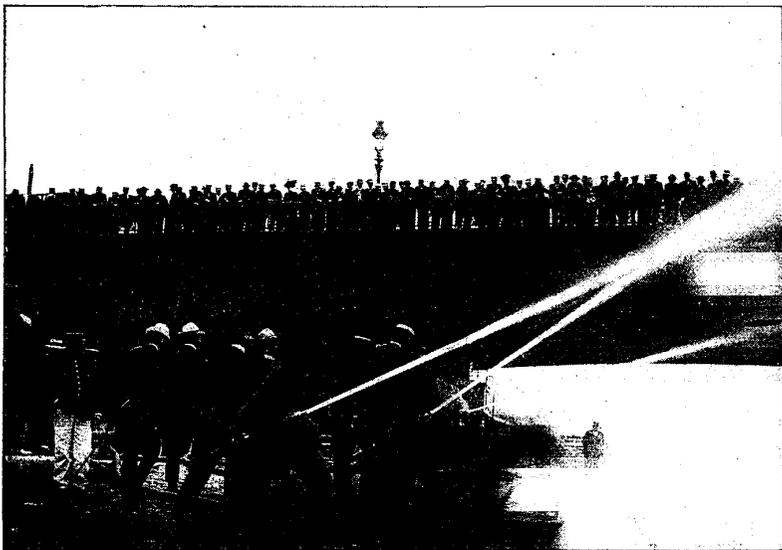
3 cylindres. Considérons le troisième cylindre quand le piston descend, il fait le vide dans le cylindre, la soupape automatique s'ouvre, et l'air de la pompe est aspiré. Quand le piston remonte, la soupape automatique se referme et la soupape d'échappement s'ouvre ; l'air s'échappe. Ce cylindre fonctionne comme pompe à air à deux temps et fait monter l'eau dans le tuyau d'aspiration jusqu'à la pompe. Celle-ci étant amorcée, on replace les comes ordinaires. Entre la pompe multicellulaire et le cylindre, sont placés d'abord un robinet permettant d'établir la communication et de purger les tuyaux qui l'établissent, ensuite une bouteille avec soupape à flotteur pour empêcher l'eau de pénétrer dans

— 8 —

le cylindre. L'opération est d'ailleurs très rapide et réussit chaque fois. Ce dispositif très élégant répond à la dernière objection que l'on puisse faire contre l'emploi des pompes centrifuges.

Une autre particularité de ce fourgon-pompe consiste dans les doubles longerons dont est formé le châssis.

Les pompiers étaient désireux d'emporter avec eux le maximum de matériel possible et, en particulier, trois dévidoirs avec 200 mètres de tuyaux, un derrière la voiture, chacun des deux autres accrochés à un des côtés du fourgon entre les roues avant et arrière, sans que les dévidoirs dépassent les moyeux des roues vers l'extérieur. On ne pouvait



Le fourgon-pompe Delahaye Farcot faisant ses essais à Lyon
devant la Commission municipale.

prendre un châssis ordinaire à cause du diamètre des dévidoirs qui aurait forcé de le construire trop étroit. On tourna la difficulté en employant un premier châssis très étroit laissant le passage des dévidoirs, mais, de chaque côté, un autre longeron est boulonné vers l'avant au premier, puis s'écarte de celui-ci et, en même temps s'élève, de manière à ne pas gêner le dévidoir et à permettre d'établir facilement la caisse dont les dimensions sont déterminées, puis les deux longerons viennent se réunir ensemble vers la main arrière du ressort arrière.

On a étudié également avec soin le refroidissement du moteur qui doit pouvoir tourner longtemps à l'arrêt à pleine puissance sans chauf-

fer. Le ventilateur serait insuffisant, mais dans ce cas, une dérivation sur le refoulement de la pompe à incendie amène l'eau froide dans le radiateur d'une manière continue, l'excès d'eau froide s'échappant par le trop plein. Le moteur ne peut donc pas chauffer.

Pendant le fonctionnement avec pompe, le mécanicien surveille la pression qui peut varier suivant le nombre de lances en service et règle la vitesse du moteur de manière à ne pas dépasser une pression maxima qui lui est fixée à l'avance.

Le fourgon-pompe peut emporter 15 hommes et, comme matériel, des pièces de division pour deux lances, du matériel pour bouches d'eau, 200 mètres de gros tuyaux, des échelles, 720 mètres de tuyaux de toutes sortes, les plans de zone avec une lanterne pour l'officier, des lampes électriques portatives, etc., etc. La voiture est munie de lanternes à acétylène dissous.

Complètement équipé, avec les hommes, le fourgon-pompe pèse 6,200 kilos environ ; sa vitesse en palier dépasse 50 kilomètres à l'heure et atteint facilement 12 à 14 kilomètres à l'heure sur des rampes de 15 à 14 0/0. Employé aux incendies de la Ville Saint-Denis et de l'Hôtel des Postes, ce fourgon-pompe est resté en fonctionnement plus de quinze heures.

Remarquons le gros avantage de la pompe centrifuge, qui ne peut produire de pressions dangereuses pour le matériel, même dans le cas où le débit des lances cesse brusquement. La surveillance peut donc être infiniment moins active qu'avec les pompes à piston employées autrefois.

Le fourgon-pompe a été construit par la Maison Delahaye, dont on connaît le travail consciencieux. Cette voiture, très spéciale, a donné lieu à de nombreuses études, plusieurs dispositions ont été brevetées, elle présente une apparence robuste et simple.

Je dois à la vérité d'ajouter qu'elle a donné toute satisfaction aux sapeurs-pompiers de Paris.

On comprend la décision prise par l'état-major des sapeurs-pompiers de substituer complètement la traction mécanique à la traction animale. Une voiture-échelle est également adoptée.

L'adoption de ce nouvel outillage aura pour résultat une économie très notable. La dépense prévue en 1908 s'élève à 320,000 fr. pour la traction seulement. Les calculs basés sur les expériences faites depuis deux ans démontrent que la dépense annuelle sera réduite à 87,000 fr. Encore les chiffres sont-ils fortement majorés pour tenir compte de tout aléa. La différence est sensible et permettra d'amortir en dix ans la valeur totale du matériel automobile.

On construira 76 voitures qui coûteront 1,600,000 fr., soit 21,000 fr. environ par voiture. En réalité, la ville de Paris ne déboursa pas cette somme, mais seulement 360,000 fr., la différence se trouvant soldée par les économies réalisées sur les chapitres d'entretien du matériel, le comité

— 10 —

du budget ayant décidé d'effectuer la transformation en six années.

Comme on le voit, le service technique et l'état-major des sapeurs-pompiers ont sérieusement étudié l'utilisation de l'automobile dans le service d'incendie et ont fait preuve d'un esprit d'initiative très éclairé. Grâce à eux, à l'heure actuelle, la ville de Paris possède un type de voiture d'incendie très puissant, répondant aux exigences des grandes villes, car l'expérience acquise dans la lutte contre le feu a prouvé surabondamment qu'il faut amener au début d'un incendie le maximum de moyens d'action. D'autre part, le matériel français, très robuste, économique, très perfectionné est, nous sommes heureux de l'ajouter, sans rival dans le monde entier.



Nous apprenons qu'à la suite des essais concluants qui ont été faits dans le courant de l'année dernière, à Lyon d'abord, à Saint-Etienne ensuite, la ville de Saint-Etienne vient de faire l'acquisition d'un Autopompe Delahaye-Farcot, du même modèle que ceux de la ville de Paris.

NOTE
SUR
L'ÉPURATION BIOLOGIQUE
DES MATIÈRES DE VIDANGES ET EAUX VANNES
ET SUR
LE TRAITEMENT BIOLOGIQUE
DES EAUX D'ÉGOUT

par M. E. GUILLOT, Ingénieur E.C.L.

L'épuration des eaux résiduaires peut se faire de deux sortes : par l'épandage terrien, et par la méthode biologique.

La combinaison des deux systèmes anglais connus sous les noms de Earth System et Water System a donné le système désigné sous le nom *d'épandage terrien*. Celui-ci consiste à diluer dans une certaine quantité d'eau les matières fermentescibles ; puis, ceci étant fait, on les amène sur un sol meuble où les matières insolubles sont arrêtées par la surface, comme par un filtre, les particules les plus ténues étant arrêtées un peu plus bas, et ainsi de suite. La plus grande partie des matières en solution est donc retenue par le filtre puissant et volumineux dans lequel elles pénètrent, le travail de combustion y commence de suite et, si le sol est assez poreux et assez bien drainé on peut réaliser une destruction presque complète de la matière organique, et la réaliser sans odeur sensible.

Ce système qui fut fort prôné autrefois est, aujourd'hui, reconnu impraticable pour deux causes. Tout d'abord la première, parce que les germes des microbes, en suspension dans ces eaux, subsistent et viennent contaminer les plantes que l'on cultivera par la suite dans ce sol épurateur. Et, si ces végétaux sont destinés à l'alimentation et doivent être consommés sans une cuisson préalable l'épuration ainsi pratiquée devient un danger au lieu d'être un remède. Ensuite la seconde, par ce que pour pratiquer l'épandage il faut avoir à sa disposition des surfaces immenses. En effet, d'après les chiffres donnés par le Docteur Calmette, on ne peut traiter au plus que 11 litres par mètre carré et par jour, soit

donc environ 40.000 mètres cubes par hectare et par an. Et de plus il faut encore ajouter à ceci qu'au bout de quelques années ces surfaces se polluent, tout au moins à la surface, et qu'il faut alors en changer. Force fut donc aux ingénieurs sanitaires de chercher d'autres moyens d'épuration. De là naquit la méthode biologique.

Mais, avant de voir en quoi consiste cette dernière méthode, il y a lieu de répondre à cette question primordiale. L'épuration biologique existe-t-elle vraiment; et le résultat qu'on obtient, par cette méthode, est-il satisfaisant? Sans aucune hésitation, l'on peut aujourd'hui répondre oui. Tout appareil biologique bien construit doit donner un résultat variant entre 80 % et 99,4 % (le résultat moyen doit être voisin de 90 %, chiffre assuré par contrat par certaines Sociétés d'Épuration), 99,4 % étant, à ma connaissance, le degré le plus parfait auquel on soit arrivé. Or, existe-t-il, dans l'industrie, beaucoup d'appareils ou de machines donnant un rendement moyen de 90%? Si ce système a eu, et a encore beaucoup de détracteurs, c'est que ceux-ci ont confondu la fosse septique avec le traitement biologique complet. Or, la fosse septique ne constitue qu'une partie d'un appareil complet d'épuration. Et ceux qui ont voulu épurer biologiquement au moyen de la fosse septique seule et qui, n'ayant obtenu aucun résultat, déclarent le principe faux, commettent la même faute que celui qui, ayant une dynamo par exemple, mais sans aucun moyen de la mettre en mouvement, irait partout déclarant que le principe de la dynamo est faux.

Ceci étant dit, voyons maintenant en quoi consiste le traitement biologique des eaux résiduaires.

Ce traitement est basé sur la fermentation des eaux à traiter, en donnant à ce mot fermentation le sens bien défini suivant: « Des phénomènes dans lesquels il y a nutrition d'un microbe aux dépens d'un aliment déterminé, dont partie entre dans, les tissus de l'être, partie est éliminée avec la qualité et dans la mesure qu'exigent ses besoins vitaux » (Duclaux, Microbiologie, page 718). Quel va donc être le rôle de ces microbes, appelons-les par leur nom, de ces ferments? Pour bien le faire comprendre, je me servirai d'une comparaison très grossière et très impropre, en l'assimilant à celui du bâton de verre qui sous le nom d'agitateur, sert, en chimie, pour accélérer la marche de certaines réactions. En effet, sous les actions de ces ferments, les diverses matières azotées en suspension dans l'effluent à épurer, vont successivement se transformer en sels ammoniacaux à acides gras et en carbonate d'ammoniaque, pour arriver enfin, sous l'action de nouveaux ferments, à l'état d'acide nitrique, qui, à son tour, peut être réduit à ses éléments. Les ferments, qui sont légion, et ont chacun des propriétés particulières, peuvent être divisés en deux grandes classes. On les appelle alors anaérobies et aérobies. Comme leur nom l'indique, les uns (anaérobies)

doivent, pour pouvoir se reproduire et travailler, être à l'abri de l'air tandis que les autres (aérobies) au contraire ont besoin d'oxygène.

C'est pourquoi toute station biologique contiendra deux parties : la première, dite fosse septique, où se produit le travail anaérobique ; la seconde, bassin d'oxydation, où se produit le travail aérobique.

Partant de ce principe, divers industriels ont construit des appareils et ont pris des brevets. Parmi ceux-ci cinq méritent d'être cités. Voici du reste comment M. Parisot, ancien préparateur de Pasteur et élève de Chevreul, membre du Conseil d'hygiène de la Seine, vice-président de la Commission départementale des eaux et de l'assainissement, après l'expérimentation des divers systèmes en présence, les a classés dans un rapport, présenté sur cette question.

«.....

« Différents systèmes ont été préconisés et nous allons passer en revue
« les principaux en fonctionnement.

« A. — Fosse septique de Bezault. Cette fosse n'est que la reproduction
« de la fosse Mouras avec addition d'une cloison destinée à briser le
« courant occasionné par le tuyau de chute.

« (Voir le Rapport du Docteur Laveran au Conseil d'Hygiène publi-
« que et de Salubrité du département de la Seine.)

« B. — Transformateur intégral. Composé de trois parties. Les deux
« premières ne sont que de simples dilueurs ; la troisième partie est
« formée d'une série de matières filtrantes, mais l'oxydation ne peut se
« faire normalement par suite du manque d'aération.

« D'après le même Rapport du Docteur Laveran, l'oxydation des
« matières est à peu près nulle, la minéralisation de l'azote ammonia-
« cal ne se produisant pas.

« C. — Fosse Simplex : N'est qu'un simple dilueur avec l'adjonction
« d'un puisard absorbant qui ne peut empêcher l'effluent de pénétrer
« dans la nappe souterraine.

« Nous devons ajouter que les puisards ont été proscrits, complète-
« ment proscrits, par le Conseil d'Hygiène de la Seine (Analyses négati-
« ves comme les précédentes).

« D. — Fosses septiques de Degoix : Lille. Se composent d'une fosse
« septique proprement dite et d'un lit bactérien composé de mâchefer ;
« l'aération de cet appareil ne nous semble pas suffisante pour assurer
« l'oxydation complète.

« E. Le Sanito-Bactérien de G.-A. Lucas se compose de trois bacs.

« Le premier, genre de fosse Mouras avec cloisonnement perforé.

« Le deuxième bac se compose d'une série de chambres disposées de
« façon à ce que le liquide provenant du premier bac ne provoque
« aucun remous, remous qui pourrait retarder le travail anaérobique.

« Le troisième bac, aéré fortement sur ses 4 parois ayant au centre
« une forte cheminée d'appel, contient différents lits oxydants et

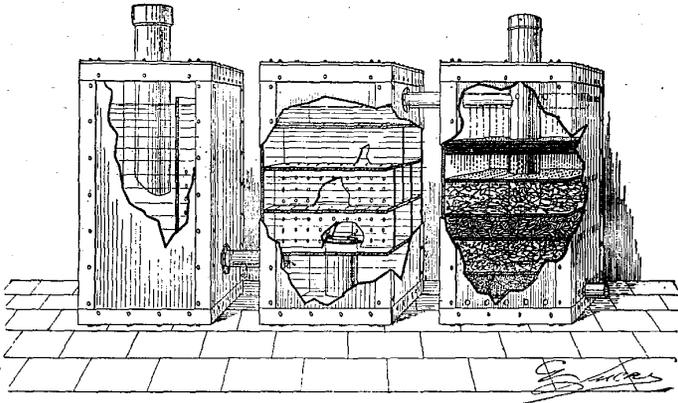
— 14 —

« filtrants, l'aération étant continue, l'oxydation est parfaite ainsi que
« le prouvent les nombreuses analyses faites par le Laboratoire muni-
« cipal de Paris, le Laboratoire d'Hygiène de la Faculté de Lyon, le
« Laboratoire de L. Pariset et Docteur Vène de l'Institut Pasteur, etc.
« Cet appareil remplit donc toutes les conditions demandées par le
« Conseil d'hygiène qui demande que les liquides provenant des fosses
« septiques soient conduits sur des lits d'oxydation.

« L'avantage de ce système réside également dans son fonctionne-
« ment régulier sans aucun dérangement à craindre et c'est le seul qui
« fournisse un effluent tout à fait inodore, incolore et inoffensif à tout
« point de vue ».

L. PARISOT.

Nous basant sur ce rapport, et ne pouvant étudier chacun des systè-
mes en présence, ce qui nous entraînerait trop loin, nous nous conten-



terons d'étudier plus en détail celui qui, à l'heure actuelle, semble être
le plus parfait.

L'appareil dit « *Sanito Bactérien* », dont M. Lucas, est l'inventeur, se
compose de trois bacs ainsi que le montre la gravure ci-dessous :

Le premier bac à gauche est dit bac de « décantation », celui du
milieu bac de « digestion bactérienne », et enfin celui de droite bac
d' « oxydation ». Les parois de tous ces bacs sont construites en ciment
armé, recouvert de fibro-ciment. Le premier bac est une simple cuve
ordinaire, le second est constitué par une série de chambres en fibro-
ciment, dont une des surfaces sur deux est percée de trous, tandis

que les autres sont pleines. Nous verrons tout à l'heure l'avantage de cette disposition particulière. Ces deux premiers bacs sont hermétiquement clos (contrairement à l'opinion du Docteur Calmette), car le travail des anaérobies s'y effectue d'une façon plus rapide que dans les fosses ouvertes. Les fosses fermées ont de plus l'avantage d'éviter « l'éclosion formidable des mouches et des moustiques, qui n'est pas « sans danger pour le voisinage et qu'il est impossible d'éviter avec les « fosses ouvertes ». Le troisième bac, enfin, est constitué par des couches alternatives de mâchefer et de charbon et, à la partie inférieure, d'un lit de gravier. Il possède en outre la particularité d'avoir ses parois perforées d'espace en espace, ainsi que de posséder à sa partie centrale, dans tout le sens de sa hauteur, une (ou plusieurs, suivant l'importance de l'appareil) cheminée en communication avec l'atmosphère. Cette cheminée est elle-même percée de trous de sorte qu'il y a toujours à l'intérieur de ce troisième bac un courant d'air pur sans cesse renouvelé, l'arrivée de celui-ci se faisant par la cheminée, et le départ par les trous pratiqués sur les parois.

Suivons maintenant la marche de l'épuration dans l'appareil. L'effluent à épurer arrive, par la partie supérieure, dans le bac de décantation. Le tuyau de chute plonge assez bas pour être toujours immergé, en partie du moins. Les gaz remontent donc à la partie supérieure du bac, et chaque fois qu'une certaine quantité d'effluents arrivera à nouveau dans le bac, une quantité égale, par suite de la pression exercée par les gaz à la partie supérieure, passera dans le bac de digestion.

Dans ce premier bac (qui est dans cet appareil la fosse septique) un premier travail anaérobique a lieu qui est, en somme, un travail de décantation et de dissolution. Afin d'assurer la réalisation de ce premier travail, l'effluent, pour se rendre dans le second bac, doit traverser une plaque perforée, ce qui a pour but d'activer la désagrégation de la matière et d'aider ainsi mécaniquement le travail des diastases. Voici donc l'effluent, ayant déjà subi un commencement de transformation, qui arrive, par la partie inférieure, dans le second bac.

Ce que l'on reproche aux appareils similaires, c'est un travail anaérobique incomplet. En effet, ceux-ci ne possédant ordinairement qu'un bac pour le travail anaérobique, il en résulte qu'à chaque nouvelle arrivée d'effluent il y a remous dans l'appareil, remous qui gêne considérablement le travail des anaérobies, au point de l'annihiler presque parfois. Aussi, pour éviter ceci, M. Lucas a-t-il imaginé l'emploi de deux fosses au lieu d'une; et nous allons voir que ce remous, si nuisible au résultat cherché, est impossible dans le « Sanito ».

Le liquide à épurer arrive donc, par la partie inférieure, dans le bac de « digestion »; le courant a déjà été atténué par la plaque perforée, que nous avons vue dans le premier bac. De plus, pour se rendre dans les petites chambres qui constituent ce deuxième bac, le liquide doit

passer par un tuyau qui plonge très bas dans la première chambre située à la partie inférieure, de ce second bac. Celle-ci est elle-même en contact, directement avec le premier bac. C'est donc une deuxième chance d'éviter tout courant trop brusque. Il en existe encore une troisième qui consiste en la répartition en chicane des différentes chambres où va passer successivement le liquide à épurer. Cette disposition, particulière au Sanito-Bactérien, a encore d'autres avantages. Elle permet à chaque famille d'anaérobies de se placer suivant ses affinités personnelles. En effet, Duclaux, dans sa Microbiologie, nous apprend, à propos de la nourriture des ferments, qu'envisagés individuellement, ces derniers sont en général plus exclusifs qu'aucun animal connu. En effet, la plupart d'entre eux exigent un aliment hydrocarboné déterminé, et rares sont ceux qui peuvent emprunter leur carbone à des sources diverses. Tous sont, en outre, très difficiles sur le choix de leur aliment azoté, tous au moins préfèrent telle matière albuminoïde à telle autre, particulièrement, comme c'est ici le cas, quand ils sont des ferments de cette matière albuminoïde, ils manifestent les mêmes goûts exclusifs que nous constatons tout à l'heure à propos de l'aliment hydrocarboné. Enfin, comme Duclaux nous le fait également remarquer, il n'y a pas de cellule vivante sans un squelette minéral, et alors les ferments demandent, dans leur liquide nutritif, un mélange de sels nombreux, particuliers à chacun, différents de l'un à l'autre. Et c'est pourquoi, grâce à cette division en chicane, les anaérobies ainsi groupés par affinités personnelles, comme je l'écrivais tout à l'heure, croissent, se multiplient et travaillent dans cet appareil bien mieux que dans les appareils similaires, où cette division n'existe pas. De plus la division en chicane a l'avantage de procurer un plus grand nombre de points de contact entre l'anaérobie et la matière sur laquelle il doit travailler, et enfin le courant, étant ainsi très régulier à l'intérieur du bac de digestion, permet une répartition bien plus parfaite et plus uniforme, sur les surfaces non perforées des petites chambres, du bouillon de culture des colonies bactériennes.

Le liquide ayant parcouru toutes ces chambres et ayant été soumis à un travail anaérobique intensif, arrive alors, toujours au moyen du passage à travers une plaque perforée, à la partie supérieure du second bac, dans une chambre plus vaste que les autres, qui communique avec le troisième bac où, au moyen des ferments aérobies, va se faire la nitrification de la matière albuminoïde. Les tuyaux qui font communiquer le deuxième bac au troisième sont, sur toute leur longueur, percés de deux sortes de trous, très gros à la partie supérieure, en contact direct avec les cheminées d'aération, plus petits à la partie inférieure et c'est par ces derniers que s'écoulera le liquide pour se répandre sur les lits oxydants. Ces lits oxydants qui sont composés de couches de charbon et de mâchefer, ne sont pas, comme on le croit communément,

des filtres. Non pas ; offrant une très grande résistance au passage du liquide, ils forcent celui-ci à se répandre en couches uniformes sur leurs surfaces et assurent ainsi le contact immédiat de chaque molécule de l'effluent avec l'oxygène de l'air, qui circule dans tout ce bac, assurant ainsi un travail aérobique parfait. Enfin, avant de sortir définitivement de l'appareil, le liquide épuré passe, avant d'arriver à l'air extérieur, à travers une couche de gravier, qui agit comme filtre aérateur.

Les eaux, à la sortie de cet appareil, « une fois le travail aérobique accompli, sont remarquablement claires, inodores, d'une exceptionnelle pureté à l'analyse, et non susceptibles d'une altération putréfactive. Les microbes pathogènes, notamment celui de la fièvre typhoïde, ont été détruits ; de sorte que la digestion bactérienne permet d'éviter sûrement la dissémination des maladies contagieuses ».

Et si, maintenant, nous examinons les dimensions à donner aux appareils, nous verrions que par la méthode biologique, l'on arrive à épurer un mètre cube d'eau d'égoût par mètre carré de surface et par jour ; soit donc un rendement 45 fois supérieur à celui obtenu par l'épandage terrien.

Après l'aventure, arrivée à la ville de Privas, qui s'est vue obligée, par ordre supérieur, à étudier l'installation, d'un réseau d'égoûts avec une station biologique, beaucoup de villes vont être obligées de faire de même ; et cette méthode, d'ici peu, sera d'un emploi courant.

Dans le Rhône, entre autre il convient de signaler l'initiative intelligente de la commune de Vaulx-en Velin, qui a confié l'édification de sa station biologique, à la Société Fermière des Engrais, Fumiers Goux, propriétaire des brevets G.-A. Lucas, et qui épurera dans quelque temps ses eaux d'égoûts au moyen d'un appareil à peu près identique à celui décrit dans cette modeste note. Puisse-t-elle avoir intéressé ceux de nos camarades qui m'avaient demandé des explications sur le traitement biologique des matières de vidanges et des eaux d'égoût.

E. GUILLOT.
(1907).



Conseil d'administration. — Séance du 14 Janvier 1909

Onze membres réunis sous la présidence de M. J. Buffaud ont décidé d'organiser cet hiver deux conférences. Après discussion sur plusieurs noms présentés par divers membres au Conseil, le choix s'est porté sur M. l'abbé Moreux, directeur de l'observatoire de Bourges et sur M. Laubeuf, ingénieur en chef de la Marine et inventeur des submersibles. La Commission des fêtes est chargée de pressentir ces messieurs et d'organiser les soirées-conférences.

Dîner mensuel du 14 Janvier 1909

Ce dîner, ainsi qu'il avait été annoncé par notre fidèle Bulletin paru seulement quelques jours après, eut lieu à la suite de la séance de notre grave et laborieux Conseil d'administration. Onze de nos camarades avaient tenu à se réunir, malgré la pluie, malgré le vent, qui sont de tradition maintenant à l'occasion du dîner mensuel. La tradition des douze ne fut pas maintenue, mais aucun ne songea à s'en plaindre ! Au contraire !

O vous, les neurasthéniques blasés des joies d'ici-bas, vous, les acharnés chercheurs de problèmes arides, vous, les mélancoliques traceurs de savantes épures, vous, les calculateurs d'intégrales indéfinies, vous, les chimistes penchés sur de nauséabondes éprouvettes, vous tous qui triturez effroyablement les miettes vivantes de substance grise que vous ont laissées les transcendants cours de notre Ecole, vous tous qui achèteriez à prix d'or deux heures de saine et gauloise gaité, pourquoi ne venez-vous pas au dîner mensuel ?

Vous trouveriez là, cependant, un dérivatif puissant à la tristesse mathématique dont vous êtes imprégnés. Les éclats d'un rire irrésistible vous secoueraient d'un violent mouvement alternatif. Une avalanche ininterrompue de calembours vous écraserait les méninges. Une suc-

— 19 —

cession d'histoires impossibles vous plongerait dans un cauchemar hilarant. Une pétarade de gauloiseries pimentées au sel moderne rajeunirait vos facultés paralysées. Une fusillade de mots d'esprit dissiperait votre noire hypocondrie.

Pourquoi ne venez-vous pas ?

Demandez plutôt à notre vénéré papa La Selve, qui présidait ce dîner, si l'on s'est ennuyé ?

Il est vrai de dire que la gaité et l'entrain d'un dîner sont en raison inverse du nombre des convives. C'est pourquoi, chers camarades, si vous tenez à ce que ces dîners conservent le caractère de haute gresse qu'ils ont depuis leur début, ne venez pas trop nombreux à ces réunions. La salle n'est pas grande, en se serrant un peu on pourrait se loger encore quatre ou cinq de plus sans grand inconvénient. Mais il est probable qu'on ne pourrait aller au-delà d'une centaine de convives sans que le cérémonial le plus désagréable ne s'impose.

P. S. — Etaient présents au dîner du 14 janvier 1909 : La Selve, Daniel, Farra, Nodet, Lacourbat, Grilliet, Plasson, Michel, Charoussat, Bleton, Guillot.

N. B. — Le prix du repas est de 3 fr. 50. L'habit noir est formellement interdit. Le veston est de rigueur. Si l'on est assez nombreux, on se met à table à 7 heures 1/2, à moins que l'on attende jusqu'à 8 heures les convives inespérés.

*N. B.*². — Le dîner mensuel a lieu au Restaurant Berrier et Milliet, 31, place Bellecour, à Lyon, et à la date ponctuellement annoncée par le Bulletin mensuel. Celui de février aura lieu le 18.

Légion d'Honneur

Nous sommes heureux de porter à la connaissance de nos Camarades que l'un de nos anciens, M. Félix FIEUX (1867)  O.A., ex-ingénieur du service de la voie à la Compagnie P.-L.-M. vient d'être nommé chevalier dans l'ordre national de la Légion d'honneur. Le décret présidentiel en date du 31 décembre 1903, accorde cette distinction à notre éminent Camarade pour ses 36 ans de service passés à la Compagnie P.-L.-M., et pour s'être plus particulièrement signalé comme Ingénieur, Chef du service de la Voie et des Bâtiments du Réseau algérien P.-L.-M.

En cette circonstance, l'Association des Anciens Elèves de l'E. C. L. présente toutes ses félicitations au nouveau chevalier.

Naissances.

C'est avec plaisir que nous enregistrons les naissances des héritiers de nos camarades L. Lelièvre (1898) et K. Eenberg (1901) et que nous adressons aux gentils bébés que sont : Max Lelièvre et Marthe-Brigitte Eenberg, nos meilleurs vœux de santé et de prospérité.

Toutes nos félicitations aux heureux parents.

Admission à la Compagnie P.-L.-M.

A la suite d'une demande formulée par M. le Président du Conseil d'administration de l'Ecole Centrale Lyonnaise, M. l'Ingénieur en chef du Matériel et de la Traction à la Cie P.-L.-M. vient de lui répondre la lettre suivante que M. Rigolot a bien voulu nous communiquer.

Nous sommes heureux de la porter à la connaissance de nos Camarades en espérant que nombre d'entre eux sauront profiter des avantages signalés.

Paris le 1^{er} décembre 1908.

Monsieur le Président,

En réponse à votre lettre du 10 octobre écoulé, j'ai l'honneur de vous informer, qu'après examen, il a été décidé qu'à l'avenir, les élèves diplômés de 1^{re} classe de l'Ecole Centrale Lyonnaise, sortis dans les trois premiers, et qui se destinent au service du matériel, seront embauchés comme ouvriers :

à 5 fr. 50 Paris et Villeneuve-Saint-Georges ;

à 5 fr. 25 à Oullins ;

à 5 fr. à Dijon, Arles, Marseille et Courbessac ;

puis, s'ils sont ensuite nommés dessinateurs au bureau des études, leur traitement annuel de début sera de 1800 fr. ou de 2100 fr. selon que la durée de leurs services à la Compagnie sera, à ce moment, inférieure à une année ou au moins égale à une année.

Veillez agréer, Monsieur le Président, l'assurance de ma considération distinguée.

L'Ingénieur en Chef du Matériel et de la Traction.

Signé : Illisible.

Adresses de félicitations

Nous sommes heureux de remercier ici tous ceux de nos camarades qui, à l'occasion du Nouvel An, nous ont adressé leurs vœux de prospérité pour notre Association. Les membres du Conseil ont été très touchés de ces encouragements moraux qui lui ont montré que, malgré tout, un courant de sincère camaraderie existe parmi les 600 membres de notre Association.

Don pour la Bibliothèque de l'Association

Annuaire du Bureau des Longitudes pour 1909. — In-16 de plus de 950 pages, avec figures et planches, chez l'éditeur, M. Gauthier-Villars, 55, quai des Grands-Augustins, Paris. Prix : 1 fr. 50, par la poste, 1 fr. 85.

Don de l'éditeur.

Galerie rétrospective

Promotion de 1884. — Nous regrettons de ne pouvoir donner une planche complète des anciens élèves de cette promotion. Il manque, en effet, 6 effigies pour représenter dignement l'année sortante de 1884.



Eug. COT



PIRON



CHABREL



GENEVAY



COIFFARD

Promotion de 1885. — Nous possédons un groupe incomplet de cette promotion. Les camarades qui pourraient nous faire parvenir les photographies de leurs collègues Colas, Condamin et Viennois sont priés de bien vouloir les adresser à *M. L. Backès, 39, rue Servient, à Lyon,* avant le 28 février courant.

Changements d'adresses et de positions.

Promotion de 1896. — HABOUZIT Maurice, conducteur de travaux, service de la voie Cie P.L.M. à Lyon-Per-rache, 2. Domicile : 83, rue Delandine, Lyon,

Promotion de 1898. — BERNARD Auguste, agent des compagnies d'assurances « Le Phénix Français » (incendie, vie) et « La Prévoyance » (accidents). Domicile : Chalet des Clochettes, à Saint-Fons (Rhône),

— 22 —

- Promotion de 1900.* — DRONION René, 22, rue des Volontaires, Paris (XV^e).
- Promotion de 1901.* — BLETON Pierre, 207, avenue de Saxe, Lyon.
- Promotion de 1902.* — COLLIEX Ferdinand, 40, rue Pocard, à Levallois-Perret (Seine).
- — NEYRET Joseph, 12, place Jean-Macé, Lyon.
- — FOULETIER Eugène, Cie de Fives-Lille, ateliers de Givors (Rhône). Domicile: rue Victor-Hugo, à Saint-Chamond (Loire).
- Promotion de 1904.* — FRANTZ Albert, ingénieur à la Société française des Munitions, à Issy-les-Moulineaux. Domicile: 126 bis, route des Moulineaux, à Issy-les-Moulineaux (Seine).
- Promotion de 1905.* — FRÉCON Etienne, ingénieur stagiaire à la Société Electro-métallurgique d'Ugine (Savoie).
- — LCHAT André, sapeur-télégraphiste au 24^e bataillon du 5^e régiment du Génie, 6^e compagnie fort du Mont-Valérien, à Suresnes (Seine). Domicile: 34, avenue Berthelot, Lyon.
- — LICOYS Henri, ingénieur du Bureau Veritas, Paris. Domicile: 2, rue des Alpes, Valence (Drôme).
- Promotion de 1906.* — CHARPENTIER Léonce, 64, rue Voltaire, à Levallois-Perret (Seine).
- — RENAUD Félix, dessinateur à la Société d'électricité de Saint-Chamond (Loire). Domicile: 11, avenue de la Gare, à Saint-Chamond.

Demande d'adresses de Sociétaires.

Les Communications que l'Association envoie aux membres ci-dessous désignés, lui ayant été retournées avec la mention: « *Parti sans laisser d'adresse* », nous prions nos camarades qui pourraient connaître leurs adresses exactes de bien vouloir en informer M. le Secrétaire de l'Association.

DURET François. Promotion de 1866.
DUVERT Claudius. — 1898.



Du *Cosmos*;

Désinfection des eaux potables par le fluorure d'argent. — La valeur désinfectante du fluorure d'argent a été déterminé par E. Paterno et Cingolani, tous deux professeurs de l'Université de Rome. Les expériences ont été faites avec des eaux d'égout et des bouillons de culture de divers microbes.

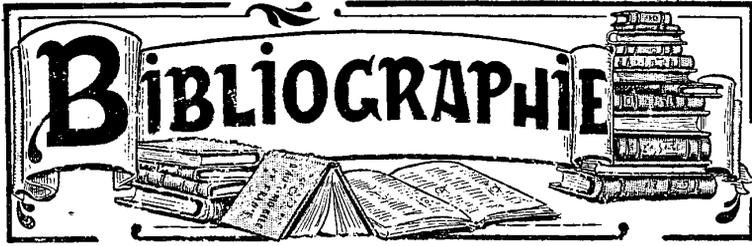
Les conclusions de ces travaux montrent que le fluorure d'argent donne une excellente purification biologique des eaux potables. A la dose de 1/500.000 on désinfecte les eaux les plus souillées beaucoup plus sûrement et rapidement qu'avec des doses plus fortes de chlore, brome ou ozone. Deux grammes à 2 gr. 05 de fluorure d'argent suffisent pour stériliser un mètre cube d'eau et ne coûtent que quelques centimes.

En employant les proportions précitées on produit dans l'eau un lou-chissement, dû à l'action du chlorure de sodium que contiennent toutes les eaux naturelles, mais qui disparaît par précipitation après vingt-quatre heures de repos; l'eau n'est devenue ni caustique, ni irritante; même à la dilution de 1/100.000 le fluorure d'argent ne donne à l'eau aucune saveur perceptible. D'ailleurs, presque tout l'argent passe dans le précipité de chlorure et l'organisme n'en absorberait que des quantités insignifiantes.

De *La Nature* :

Pour empêcher les courroies de glisser. — La recette est recommandée par un praticien qui dirige un atelier où l'on emploie beaucoup de courroies marchant à grande vitesse et à forte charge. Il se sert uniquement de l'huile qu'on utilise pour le graissage des cylindres, qui est de la vaseline brute. Pour l'appliquer au graissage des courroies, on la fait fondre complètement et on la laisse tomber en un mince jet sur la surface travaillante de la courroie. Il ne faut en mettre d'abord que très peu, on renouvelle l'application tous les deux ou trois jours, jusqu'à ce que la courroie devienne bien souple et saturée d'huile. Bien entendu, cette huile ne s'oxyde pas, ce qui est un grand avantage.

H. de MONTRAVEL
(1895)



Une nouvelle Revue. — Nous souhaitons la bienvenue à une nouvelle publication, *La Technique Moderne*, revue des sciences appliquées, qui est publiée par les éditeurs Dunod et Pinat et dont la rédaction est dirigée par l'Inspecteur de l'Enseignement technique Bourrey.

La première livraison de cette publication, que nous avons lue avec beaucoup d'intérêt, contient des études très remarquables sur la direction des ondes en télégraphie sans fil, l'aviation, l'éclairage, l'alcool dénaturé, l'Institut anglais des métaux, la soudure autogène etc.; sa chronique est abondante et variée, ainsi que ses diverses informations qui sont toutes d'actualité.

Nos camarades pourront d'ailleurs en juger eux-mêmes, et à bon compte, puisque les éditeurs Dunod et Pinat, 49, quai des Grands-Augustins, à Paris, envoient gratuitement cette première livraison à toutes les personnes qui leur en font la demande.

Sommaire du n° 1, Décembre 1908. — La direction des ondes en télégraphie sans fil. — Le professeur Lippmann. — Les aéroplanes Wright et Farman. — L'Institut anglais des métaux. — Les solutions actuelles du problème de l'éclairage. — L'alcool dénaturé et ses emplois industriels. — Chronique. — Renseignements et informations. — Bibliographie. — Annexe.

La Machine moderne. — N° de janvier 1909. — L'outillage mécanique au XI^e Salon de l'Automobile. — Variétés. — Recettes, procédés et appareils divers. — Machines et outils nouveaux. — Extraits et comptes rendus. — Informations. — Bibliographie.

NOTE. — Les ouvrages scientifiques dont l'Association recevra deux exemplaires seront analysés dans le numéro suivant leur réception.

Les sommaires des publications scientifiques reçues dans les mêmes conditions seront également publiés.

ASSOCIATION
DES
ANCIENS ÉLÈVES
DE
L'Ecole Centrale Lyonnaise

Bulletin N° 57. — Janvier 1909.

SECRÉTARIAT
31, Place Bellecour, 31

LYON

Service des offres et demandes
de situations.

TÉLÉPHONE : 36-48

OFFRES

DE

SITUATIONS

Monsieur et cher Camarade,

Nous avons le plaisir de vous informer qu'il nous est parvenu, depuis peu, les offres de situations suivantes. Nous espérons que, parmi elles, vous en trouverez qui vous intéresseront et nous nous mettons à votre disposition pour vous procurer tous les renseignements que vous voudrez bien nous demander.

14 Novembre. — Un industriel (chaudronnerie cuivre et tôle mince) désire céder son affaire à ingénieur capable. L'usine a une superficie de 1.200 m² dont 800 couverts avec étage. Le magasin comporte un stock de marchandises diverses et l'atelier mû par moteurs à vapeur et électrique possède de nombreuses machines-outils. — Estimation du tout : 200.000 fr. Location 5.500 fr. Facilités de paiements. Ecrire ou s'adresser à M. J.-M. POMMIER, constructeur, 58, rue Kléber, Marseille.

24 Décembre. — On demande un jeune ingénieur connaissant parfaitement l'industrie de la chaux pour établir un projet d'usine. Un prix à débattre lui serait donné pour les frais d'études. Après acceptation, le poste de directeur lui serait confié. S'adresser au camarade R. Morin, 78, rue de la République, Le Teil (Ardèche).

-- 26 --

7 Janvier. — On demande un ingénieur ayant quelques années de pratique, capable d'établir un projet complet d'installation d'usine pour la fabrication de la chaux. Situation qui peut avoir de l'avenir. S'adresser au camarade CHAROUSSET, 30, rue Vaubecour, Lyon.

18 Janvier. — On céderait une part et une gérance d'une société d'électricité aux conditions suivantes : Apport, 25.000 fr. Appointements mensuels, 350 fr. Indemnités : moitié sur les bénéfices nets après les 10 % versés au fond de réserve et amortissement. Pour renseignements complémentaires s'adresser au camarade A. BIDEAU, 7, rue Martiny, à Marseille.

28 Janvier. — Belle situation de 6 à 8.000 francs par an, en reprenant suite industrie électrique. Affaires sûres et sans concurrence dans un rayon de 80 kilomètres. Capital nécessaire très modeste. Convient tout spécialement à jeune homme sortant de l'école et désirant trouver de suite situation assurée. S'adresser au camarade Ant. MARÉCHAL, avenue du Lycée, à Lons-le-Saunier (Jura).

ASSOCIATION
DES
ANCIENS ÉLÈVES
DE
l'École Centrale Lyonnaise

SECRÉTARIAT
31, Place Bellecour, 31

LYON

Service des offres et demandes
de situations.

TÉLÉPHONE : 36-48

Bulletin N° 57. — Janvier 1909.

DEMANDES
DE
SITUATIONS

Monsieur,

Nous avons l'honneur de vous informer que nous avons reçu, depuis peu, un certain nombre de demandes de situations émanant de nos Camarades actuellement à la recherche d'une position. Nous espérons que vous voudrez bien vous adresser à nous, dans le cas où vous auriez, dans vos bureaux, un emploi à leur offrir.

Nous nous mettrons immédiatement à votre disposition pour vous procurer les renseignements dont vous auriez besoin.

Nous vous serons également très reconnaissants de vouloir nous faire connaître les places que vous pourriez offrir à nos Camarades.

N° 93. — 33 ans, très au courant de l'installation de chutes d'eau, hauts voltages, transports de force, exploitation d'usines électriques, désire la direction d'une usine analogue.

N° 146. — 26 ans, libéré du service militaire, désire trouver une place de début dans la construction.

N° 160. — 24 ans, libéré du service militaire, a été ingénieur pendant 3 mois dans une fonderie et ateliers de construction mécanique, demande de préférence une situation analogue.

N° 162. — 27 ans, exempté du service militaire, désire trouver situation dans les travaux publics. Irait à l'étranger.

N° 163. — 23 ans, libéré du service militaire, a été ingénieur pendant 13 mois dans un atelier de construction mécanique, désire place dans même partie ou comme chef d'entretien.

N° 166. — 21 ans, libéré du service militaire, a été employé dans une Compagnie de gaz et maison de construction mécanique, cherche une situation de préférence dans l'exploitation électrique.

N° 169. — 26 ans, libéré du service militaire, a été chimiste dans diverses compagnies de mines. Demande le même poste dans une usine industrielle ou une compagnie de gaz.

N° 173. — 19 ans 1/2, 2 années avant service militaire, demande un emploi de dessinateur.

N° 177. — 32 ans, ayant relations et expérience, pouvant fournir cautionnement, demande, pour la Loire, représentation sérieuse, avec ou sans dépôt. Ecrire ou s'adresser à M. PENEL, 9, rue de Foy, à Saint-Etienne (Loire).

N° 178. — 21 ans, ajourné du service militaire, demande position dans la construction métallique ou l'électricité.

N° 179. — 24 ans, libéré du service militaire, possédant le brevet d'études électrotechniques de l'E. C. L., cherche position, de préférence dans l'électricité.

N° 180. — 27 ans, libéré du service militaire, a été employé à l'étude des tracés dans une Cie de Tramways, demande position dans l'industrie.

N° 181. — 22 ans, réformé du service militaire, demande de préférence, en dehors de Lyon, place dans la construction mécanique ou l'électricité.

N° 184. — 27 ans, libéré du service militaire, a 6 ans de pratique industrielle dans l'entretien d'usine et construction mécanique, demande poste technique stable avec, au besoin, partie commerciale, de préférence à Lyon ou dans le département du Rhône.

N° 185. — 19 ans, a 2 ans avant son service militaire, a été dessinateur chez un constructeur d'automobiles et d'accessoires, cherche position dans la construction mécanique.

N° 186. — 24 ans, sera libéré du service militaire le 1^{er} octobre prochain, demande place dans la construction électrique ou mécanique.

TÉLÉPHONE : 20-79, Urbain et interurbain — Télégrammes : CHAMPENOIS PART-DIEU LYON

FABRIQUE de POMPES & de CUIVRERIE

TRAVAUX HYDRAULIQUES

C. CHAMPENOIS

Ingenieur E. C. L.

3, Rue de la Part-Dieu, LYON

SPECIALITÉS : Pompes d'incendie, Pompes de puits de toutes profondeurs

BORNES-FONTAINES, BOUCHES D'EAU, POSTES D'INCENDIE
POMPES D'ARROSAGE et de SOUTIRAGE des VINS

Manèges, Moteurs à vent, Roues hydrauliques, Moteurs à eau
POMPES CENTRIFUGES

BÉLIERS HYDRAULIQUES

Pompes à air, Pompes à acides, Pompes d'épuisement
Pompes à purin

Injecteurs, Ejecteurs, Pulsomètres

ROBINETTERIE ET ARTICLES DIVERS

pour

*Pompes, Conduites d'eau et de vapeur,
Services de caves,
Filatures, Chauffages d'usine et d'habitation
par la vapeur ou l'eau chaude,
Lavoirs, Buanderies, Cabinets de toilette,
Salles de bains et douches,
Séchoirs, Alambics, Filtres, Réservoirs*

PIÈCES DE MACHINES

Machines à fabriquer les eaux gazeuses et Tirages à bouteilles et à Siphons

APPAREILS D'HYDROTHERAPIE COMPLÈTE A TEMPÉRATURE GRADUÉE

ALBUMS — ÉTUDES — PLANS — DEVIS

SPECIALITÉ

D'APPAREILS ET FOURNITURES POUR LA PHOTOGRAPHIE

Atelier de Construction

Ancienne Maison CARPENTIER

J. WAYANT, Succ^R

16 bis, rue Gasparin, LYON

TRAVAUX POUR L'INDUSTRIE ET POUR MM. LES AMATEURS

Telephone : 2.03.

Télégrammes : WAYANT — LYON

PLOMBERIE, ZINGUERIE, TOLERIE

J. BOREL

8, rue Gambetta, St-FONS (Rhône)

Spécialité d'appareils en tôle galvanisée
pour toutes industries
Plomberie Eau et Gaz
Travaux de Zinguerie pour Bâtiments
Emballages zinc et fer blanc p^r transports
Appareils de chauffage tous systèmes

**Fonderie de Fonte malléable
et Acier moulé au convertisseur**

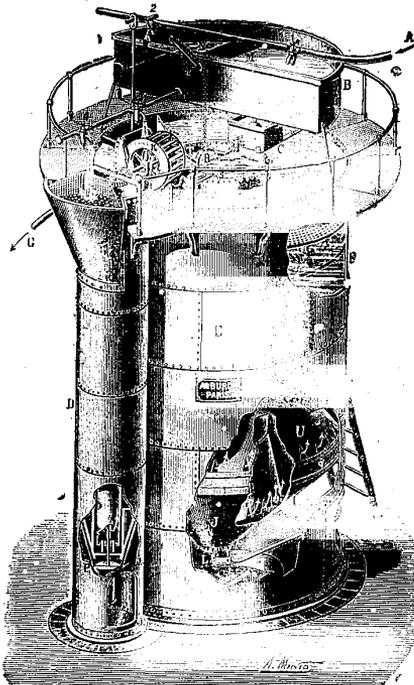
FONDERIE DE FER, CUIVRE & BRONZE

**Pièces en Acier moulé au convertisseur
DE TOUTES FORMES, ET DIMENSIONS**

Batis de Dynamos

MONIOTTE JEUNE

à RONCHAMP (Hte-Saône)



A. BURON

Constructeur breveté
8, rue de l'Hôpital-Saint-Louis
PARIS (X^e)

APPAREILS

automatiques pour l'épuration et la clarification préalable des eaux destinées à l'alimentation des chaudières, aux blanchisseries, teintureriers, tanneries, etc., etc.

ÉPURATEURS- RÉCHAUFFEURS

utilisant la vapeur d'échappement pour épurer et réchauffer à 100° l'eau d'alimentation des chaudières. Installation facile. Economie de combustible garantie de 20 à 30 %.

FILTRES de tous systèmes et de tous débits et FONTAINES de ménage.

Téléphone : 531-69

J. O. * & A. * NICLAUSSE

(Société des Générateurs inexplosibles) " Brevets Niclausse "

24, rue des Ardennes, PARIS (XIX^e Arr^t)

HORS CONCOURS, Membres des Jurys internationaux aux Expositions Universelles :

PARIS 1900 — SAINT-LOUIS 1904 — MILAN 1906

GRANDS PRIX : Saint-Louis 1904 — Liège 1905

CONSTRUCTION DE GÉNÉRATEURS MULTITUBULAIRES POUR TOUTES APPLICATIONS

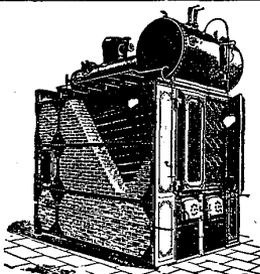
Plus de 1.000.000
de chevaux vapeur en fonctionnement
dans Grandes industries
Administrations publiques, Ministères
Compagnies de chemins de fer
Villes, Maisons habitées

Agences Régionales : Bordeaux,
Lille, Lyon
Marseille, Nancy, Rouen, etc.

AGENCE RÉGIONALE DE LYON :

MM. L. BARBIER & L. LELIÈVRE
Ingénieurs

28, Quai de la Guillotière, 28
LYON — Téléph. 31-48



CONSTRUCTION
en France, Angleterre, Amérique
Allemagne, Belgique, Italie, Russie

Plus de 1,000,000
de chevaux-vapeur en service dans
les Marines Militaires :
Française, Anglaise, Américaine
Allemande, Japonaise, Russe, Italienne
Espagnole, Turque, Chilienne
Portugaise, Argentine

Marine de Commerce :
100,000 Chevaux
Marine de Plaisance :
5,000 Chevaux

Construction de Générateurs
pour Cuiras-sés, Croiseurs, Canonnières
Torpilleurs, Remorqueurs, Paquebots
Yachts, etc.