

Cinquième Année. — N° 51.

Juillet 1908.

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



SOMMAIRE

<i>La poudre B.</i>	P. CESTIER.
<i>Chronique de l'Association:</i>	
<i>Visite de l'Exposition d'Électricité de Marseille.</i>	A. L.
<i>Réception de la promotion 1908.</i>	L. B.
<i>Bloc-notes-Revues.</i>	H. DE MONTRAVEI.
<i>Bibliographie. — Par-ci par-là.</i>	
<i>Offres et demandes de situations.</i>	

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

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

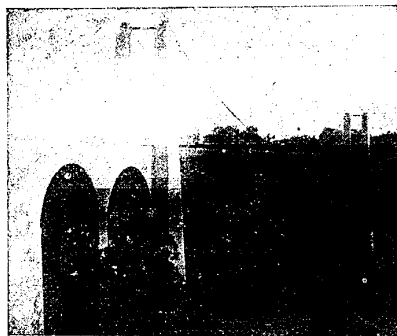
PONTS SUSPENDUS

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

Etudes et Projets d'

INSTALLATIONS HYDRAULIQUES

ET ÉLECTRIQUES

Aménagement de Chutes d'eau

EXPERTISES

H. BELLET

INGÉNIEUR E. C. L.

Expert près les Tribunaux

35, quai St-Vincent, LYON

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*

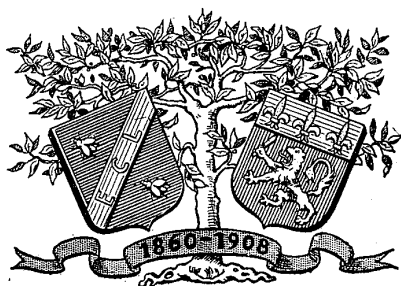
MACHINES A MOULER
les plus perfectionnées
BROYEUR-FROTTEUR AUTOMATIQUE
pour travailler par voie humide
le sable sortant de la carrière

MACHINES-OUTILS

Cinquième Année. — N° 51.

Juillet 1908.

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



SOMMAIRE

La poudre B.....	P. CESTIER.
Chronique de l'Association:	
Visite de l'Exposition d'Électricité de Marseille.....	A. U.
Réception de la promotion 1908.....	L. B.
Bloc-notes-Revues.....	H. DE MONTRAVEI.
Bibliographie. — Par-ci par-là.	
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

INSTRUMENTS & FOURNITURES

à l'usage des

Entrepreneurs de Travaux Publics, Chemins de Fer, Canaux, etc.

GRAND PRIX - DIPLOME D'HONNEUR - 5 MÉDAILLES D'OR
aux Expositions Universelles
DE PARIS 1900 - ARRAS 1904 & LIÈGE 1905

H. Morin

CONSTRUCTEUR

11, Rue Dulong, 11

Anc^e 3, Rue Boursault

PARIS XVII^e

FOURNISSEUR DE PLUS DE 1.800 ENTREPRENEURS DE TRAVAUX PUBLICS
DONT PLUS DES 2/3 DES MEMBRES DU SYNDICAT

CATALOGUE GÉNÉRAL ILLUSTRÉ

Envoyé **FRANCO** sur demande

1^{er} Fascicule

INSTRUMENTS DE PRÉCISION

Nivellement, Levé de plans
Mathématiques
Mires, Jalons, Chainés, etc.

2^{me} Fascicule

FOURNITURES DE DESSIN & DE BUREAU

Notice Descriptive sur les

CERCLES D'ALIGNEMENTS
THEODOLITES
TACHÉOMÈTRES

Album de Modèles d'Imprimés

pour
ENTREPRISES DE TRAVAUX PUBLICS:
Feuilles de Paie, Carnets, etc.

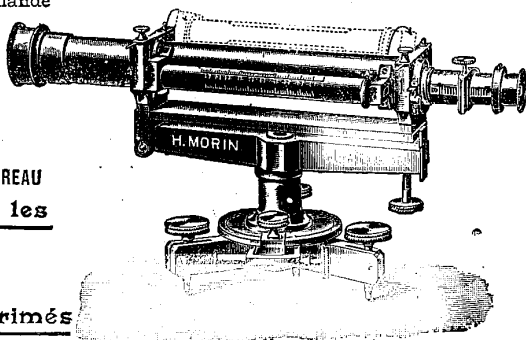
EXPOSITION PERMANENTE : 11, Rue Dulong

Niveau à bulle réversible H. MORIN, avec pied et boîte noire 300 »
(Modèle déposé)

Voir description dans le Catalogue Général

RÉPARATIONS D'INSTRUMENTS DE TOUTES PROVENANCES

POUR LA FRANCE : FRANCHISE ABSOLUE de PORT et d'EMBALLAGE pour toute Commande de 25 Francs et au-dessus



Cinquième Année. — N° 51.

Juillet 1908.



LA POUDRE B

L'explosion survenue le 12 mars 1907, à bord du « Iéna » a remis à l'ordre du jour la question de la poudre B. Nous avons pensé qu'il serait peut-être intéressant pour quelques-uns de nos camarades de connaître un peu plus en détail ce fameux produit, ne serait-ce que pour pouvoir, à l'occasion, placer leur mot dans les discussions qui se font et se feront encore à ce sujet. Sans entrer dans les controverses que soulèvent, à chaque instant, ses détracteurs et ses défenseurs, et après un rapide exposé de son origine, nous décrirons, autant qu'il nous est permis de le faire, son origine, sa fabrication, ses caractères, ses nombreuses variétés, ainsi que ses indices d'altération et les précautions à prendre pour sa conservation et sa manipulation.

1° HISTORIQUE

Le coton-poudre, malgré ses excellentes qualités d'explosif, ne peut être employé dans les armes à feu à cause de ses effets brisants. En 1884, M. Vieille découvrit qu'il suffisait de le dissoudre, ou plutôt de le « gélatiniser », dans un dissolvant spécial, de façon à changer sa structure, et de comprimer le produit ainsi obtenu pour lui communiquer des propriétés nouvelles rendant possible son emploi dans les armes. Le dissolvant ne joue donc qu'un rôle transitoire, ne sert qu'à modifier la structure du coton-poudre étant, par la suite, éliminé complètement. Ce nouvel aspect physique du coton-poudre est connu sous le nom de *poudre B*.

Au sujet de cette dénomination, plusieurs versions circulent. Les uns prétendent qu'elle signifie « poudre blanche » à cause de l'aspect relativement clair de la poudre B comparativement à celui de la

poudre noire. D'autres disent qu'elle vient du nom de son premier lieu de fabricant, la poudrière du Bouchet, près Paris. Enfin, la version exacte, peu connue, est celle-ci : le nom de poudre B vient de ce que les premiers essais en ont été faits sous le ministère du général Boulanger.

II° FABRICATION

La fabrication comprend quatre opérations :

1° *Formation de la pâte* : On prépare tout d'abord le dissolvant qui est un mélange d'alcool ordinaire à 95° (50 à 35 %), d'éther ordinaire (50 à 65 %) et d'alcool amylique (2 % du poids de coton-poudre : les proportions variant avec les genres de poudre à obtenir.

On déshydrate ensuite à l'alcool le coton-poudre maintenu jusqu'alors, pour sa conservation, à 30 % d'humidité. Puis on prépare le mélange, en proportions variant avec le genre de poudre, de coton-poudre C P (insoluble dans le mélange d'alcool et d'éther) et de coton-poudre C P (soluble dans le même mélange (1).

Ce mélange des deux sortes de coton-poudre est brassé avec le dissolvant préparé auparavant dans un « malaxeur », véritable pétrin mécanique de boulanger, fermé hermétiquement pour éviter l'évaporation du dissolvant. Le coton insoluble se ramollit et est englué dans le coton soluble qui s'est dissout et forme la glu. On obtient finalement une pâte analogue à la mie de pain fraîche.

2° *Laminage de la pâte* : La pâte, tassée d'abord par une presse verticale à vis, est laminée ensuite au moyen d'un piston qui la force à passer entre deux plaques. Au sortir de ce laminoir, la pâte se présente sous la forme d'un ruban de 100 à 150 millimètres de large, dont l'épaisseur varie avec le genre de poudre. Onessore à l'air. L'éther disparaît et il reste une bande consistante, d'aspect corné, et non poreuse.

3° *Découpage* : Au moyen de cylindres divers, la poudre B ainsi obtenue, est découpée en bandes ou réduite en grains. Pour les pou-

(1) La nitrocellulose (ou coton-poudre, ou fulmicoton, ou pyroxylyle) résulte de l'action de l'acide azotique sur la cellulose en présence d'acide sulfurique.

En faisant varier les proportions d'acide on obtient différentes sortes de nitrocellulose variant par la quantité d'azote contenue et qui se distinguent par leur solubilité dans certains dissolvants. On les a classées en trois groupes :

1° CP₁ — Soluble dans l'éther acétique, insoluble dans l'éther alcoolisé. La plus nitrée; la plus explosive.

2° CP₂ — Soluble dans l'éther acétique et dans l'éther alcoolisé.

2° CP₃ — Insoluble dans l'éther acétique; gonfle dans l'éther alcoolisé. La moins nitrée, la moins explosive. Etant plus stable à l'état humide on la conserve à 30 % d'humidité en y ajoutant un peu de borate de soude pour neutraliser les traces d'acides qui pourraient exister.

- 5 -

dres minces et moyennes, les cylindres portent des cannelures qui opèrent en même temps un striage ayant pour but d'augmenter (car la poudre étant vernissée, il se produit une poussière) et de régulariser (car il y a rupture à l'inflammation suivant les stries d'où largeur uniforme des bandes), la vivacité de la poudre.

4° *Elimination de l'excès de dissolvant et d'humidité* : Cette opération se fait par séchage à la vapeur à 40°. On a ainsi une poudre de propriétés balistiques bien déterminées. Sinon, le dissolvant s'éliminerait de lui-même plus ou moins régulièrement, et l'on aurait une poudre à propriétés variables avec le temps.

III° CARACTÈRES

La poudre B est d'une stabilité chimique imparfaite ; il se forme un oxyde d'azote donnant, avec l'eau, de l'acide azotique qui décompose rapidement la poudre et produit des gaz qui la rendent spontanément inflammable dans un espace clos. S'il reste du dissolvant, l'oxyde d'azote est neutralisé avant qu'il puisse se transformer en acide azotique et alors la décomposition est très lente. On a donc intérêt à empêcher l'évaporation du dissolvant. C'est pourquoi, depuis 1896, on a employé l'alcool amylique, qui bout à 120°, tandis que l'alcool ordinaire bout à 60°, c'est-à-dire s'évapore plus facilement. On peut donc retarder le moment de la décomposition, mais non pas la supprimer. Néanmoins, les poudres actuelles sont suffisamment stables pratiquement.

La chaleur et l'humidité, et surtout l'alternance des deux, favorisent la décomposition spontanée. Nous reviendrons plus longuement, dans un des paragraphes suivants, sur cette question très importante de la détérioration des poudres B.

Les poudres B sont de coloration assez variables, allant du brun jaune au brun foncé suivant les lots. Il arrive que, dans un même lot, on trouve des bandes de coloration très différentes ; mais alors si la poudre est en bon état, chaque bande a une coloration uniforme. Quelquefois, les bandes sont parsemées de petits points blancs opaques, défaut généralement sans importance.

Ce produit n'est pas hygrométrique ; s'enflamme assez difficilement ; d'où emploi d'un appoint de poudre noire dans les « gargousses d'artillerie » (1) composées de poudre B ; brûle à l'air libre et ne détonne que sous pression ; ne déflagre ni au choc, même d'une balle de fusil, ni au fulminate.

Les produits de la décomposition sont : de l'eau, de l'azote, de l'oxyde de carbone et de l'acide carbonique. Il n'y a donc ni fumée, ni encrassement, puisque tout le carbone est brûlé et qu'il n'y a pas de produits solides. La vapeur d'eau produit seulement un petit nuage par sa condensation.

(1) Gargousse : Sachet en toile qui renferme la charge de poudre d'un canon.

IV° VARIÉTÉS

Les poudres B les plus employées, en France, sont actuellement :

La poudre BCNL (1) : très vive, servant pour le tir à blanc. Obtenue par l'addition de 25 % de nitrate de potasse, pendant le malaxage, et lavage à l'eau après la mise en rubans. Ce lavage, dissolvant le nitrate, laisse des trous et la poudre devenue poreuse devient aussi beaucoup plus facilement inflammable. Pour la distinguer, on la colore en rouge avec de la fuschine.

La poudre BNF : la plus progressive en vitesse de combustion, laquelle augmente de l'extérieur à l'intérieur. Obtenue par : suppression de l'alcool amylique dans le dissolvant (2); lavage à l'eau courante; lissage 1° à l'alcool, avant le découpage, pour redissoudre un peu l'extérieur; 2° avec une dissolution d'eau gommée et de plombagine. Le grain est très *lent* à la surface et très *vif* au centre.

La poudre J3 : beaucoup plus sensible, sert pour les tirs réduits, Obtenue par l'addition d'un corps oxydant, bichromate de potasse ou d'ammoniaque, qui produit une fumée verdâtre.

La poudre EF : très vive, utilisée pour le tir à blanc des cartouches. Ce n'est qu'un coton-poudre très peu gélatinisé, aggloméré avec un dissolvant végétal et gélatinisé à l'éther sur sa surface.

La poudre BN : plus inflammable, moins puissante. Employée par les industriels pour les tirs d'essai des armes qu'ils fabriquent. Obtenue par l'addition de corps oxydants, nitrate de baryte ou de potasse, au coton-poudre.

Les poudres étrangères sont obtenues par les mêmes procédés que la poudre B ou par des procédés analogues. Elles sont à base : soit de nitrocellulose pure, comme la poudre B (Russie, Allemagne, Autriche, Etats-Unis); soit de nitrocellulose et de nitrates; soit de nitrocellulose et de nitroglycérine (Italie, Angleterre). Ces dernières, en particulier, sont plus puissantes que les premières, mais produisent des érosions dans les armes à feu à cause de leur température élevée de décomposition (4000°) et se conservent mal à cause de leur exsudation.

V° ALTÉRATION ET CONSERVATION

Les poudres B sont sujettes à s'altérer surtout lorsqu'elles sont exposées à la chaleur ou à l'humidité. L'altération peut se reconnaître aux signes suivants :

1° Une odeur franchement acide, due à des vapeurs nitreuses, se dégage de la poudre;

2° Les ligatures des fagots sont rongées, deviennent jaune ou bien rouge plus ou moins foncé; le cordonnet n'a plus aucune résistance. Quand les ligatures sont rongées mais restent blanches, cela n'est pas un signe de décomposition;

(1) C = pour canon ; N = nitratée ; L = lavée ; F = pour fusils.

(2) L'alcool amylique augmente la vivacité.

— 7 —

3° On trouve, en défaisant les fagots, des brins pâteux ; des brins suintant l'acide et huileux au toucher (un papier tournesol bleu, légèrement humecté, mis, en cas de doute, en contact avec ces brins, devient rouge) ; d'autres, enfin, présentant des taches jaune pâle, à bords plus foncés, ou des parties plus transparentes (la présence, sur les bandes, de petits points, opaques par transparence et blancs ou grisâtres par réflexion, n'est pas un signe de décomposition).

Il ne faut pas considérer comme altérée une bande qui serait de couleur différente par rapport aux autres si sa coloration est uniforme et si les bandes voisines ne présentent aucun signe de décomposition.

Pour les poudres mises dans des sachets en toile amiantine, l'examen des sachets fournit souvent une première indication sur l'état des poudres qui y sont contenues. Lorsque les sachets présentent des taches jaune-orange ou brunes, l'on doit craindre que la poudre se soit détériorée et il faut l'examiner avec soin. Si les taches sont en couronne, à la hauteur du joint de deux fagots, ou suivant la longueur de brins ; si, de plus, à cet endroit, l'étoffe n'a plus de résistance (on peut le constater avec une pointe mousse), les indices de détérioration sont plus probables. Quelquefois, le sachet prend une teinte uniforme jaune ou brune. Quand la décomposition est très avancée, l'étoffe tombe en lambeaux.

Les indications fournies par le sachet ne sont certaines que si le sachet n'a pas contenu, antérieurement, d'autres poudres B. Dans ce cas, si des taches sont constatées, il importe d'examiner la poudre, principalement le fagot qui se trouve à la hauteur des taches. Il faut éviter avec soin qu'il ne se produise sur les sachets des taches de mélinite ou de crésylite : ces taches pouvant être aisément confondues avec celles dues à l'altération de la poudre B. Si les sachets sont moisies et présentent des taches blanc-verdâtre, montrant que l'humidité a pénétré, la poudre doit être examinée avec soin et, si elle paraît en bon état, on doit la consommer à bref délai.

Ainsi donc pour leur conservation, les poudres B doivent être tenues à l'abri de l'humidité, tout aussi bien que de la chaleur ou du soleil. Dans les services de l'artillerie, on les renferme pour cela dans des récipients en bois, doublés de zinc, et même dans des récipients entièrement métalliques si les magasins où on les dépose sont humides. On évite de les placer près des toitures ou à des endroits exposés à de fortes élévations de température. Les poudres d'un même lot de fabrication sont, autant que possible, conservées dans un même magasin pour se trouver toutes à la fois dans les mêmes conditions de conservation. Les caissons qui les contiennent ne sont ouverts qu'à l'abri du soleil, par un temps très sec et ne sont jamais lavés à grande eau. Les poudres B et les poudres noires ne se trouvent que très rarement dans le même magasin, à moins qu'il ne s'agisse de poudres B de fabrication récente et en parfait état de conservation.

VI° MANIPULATION

La manipulation des poudres B est beaucoup moins dangereuse que celles des poudres noires. Cependant, comme il peut s'en répandre par terre de petits brins et que, dans certains cas, la poudre B peut s'enflammer spontanément, il y a lieu de prendre d'assez grandes précautions dans leur manipulation.

Les conséquences d'une inflammation de poudre B sont moins à craindre que celles d'une inflammation de poudre noire. Il n'y a à redouter qu'un incendie sans détonation, à moins que les parois des magasins renfermant la poudre B ne soient excessivement résistants. Il est cependant nécessaire d'éviter la présence d'amorces au fulminate de mercure dans ces ateliers.

Les poudres B peuvent parfois s'enflammer spontanément quand elles sont détériorées. Aussi doit-on prendre à leur égard certaines précautions lorsqu'on veut « démolir » les gargousses. Cette démolition doit se faire en plein air ou sous un hangar ouvert. Il ne doit y avoir à proximité que le nombre de caisses strictement nécessaire. On enlève les fagots démolis au fur et à mesure et l'on fait le triage dans un atelier installé de la même façon. Il faut éviter de conserver les poudres dans les ateliers de triage et faire incinérer immédiatement les poudres détériorées. Lorsqu'il s'agit de démolir des cartouches de canon, il faut donner un masque aux ouvriers, pour les protéger pendant le dessertissage et faire retirer la poudre des douilles dans un atelier séparé du premier.

♦♦

Il nous resterait maintenant à parler de l'emploi des poudres B. Mais cette question, toute du domaine de l'artillerie, nous entraînerait un peu loin pour la traiter à fond. Aussi arrêterons-nous là cette étude, heureux si nous avons pu, comme nous nous le proposons, mettre nos camarades à même de placer leur mot dans les conversations que peut faire naître encore le souvenir de la terrible explosion du « Iéna » et que l'on a, peut-être à tort, attribué à la décomposition de la poudre B. Nous disons « peut-être à tort », car les commissions d'expertise n'ont pu arriver à définir, d'une façon certaine, si c'était là une conséquence d'une décomposition de poudre B ou d'une déflagration de poudre noire. Dans le doute, la possibilité des deux causes persiste.

P. CESTIER.
(1905).



SORTIE INDUSTRIELLE DES 7 ET 8 JUIN 1908

VISITE DE L'EXPOSITION D'ÉLECTRICITÉ DE MARSEILLE

Avant de décrire l'excursion magnifique que notre Association s'est offerte cette année, il convient d'adresser à notre Conseil d'administration l'expression de notre admiration pour son inlassable activité. Louons tous la persévérance de ses vues directrices pour la prospérité de notre puissant groupement.



Nous nous souvenons encore de l'espoir de réussite qui avait animé ces mêmes promoteurs lyonnais et marseillais, pour la réalisation d'une sortie analogue, il y a deux ans, lors de l'Exposition coloniale. Hélas ! malgré le dévouement des organisateurs, tous ces beaux desseins ne furent que des rêves, nos camarades restèrent sourds à leurs appels et le projet de voyage échoua totalement. Notre humoristique camarade X... qui, pour la circonstance, se signa *De Profundis*, nous en fit un comprenant navrant dans le Bulletin de juin 1906.

Combien, persuadés de l'inutilité de leurs efforts dans cette voie, se seraient découragés devant cette indifférence ! Mais les chefs de notre Association, comprenant que les grandes idées finissent toujours par s'imposer et par triompher, ne se laissèrent pas rebuter par cet échec. Le premier instant de déconvenue passé, ils se ressaisirent, organisèrent d'autres sorties intéressantes, mais moins lointaines, et attendirent patiemment l'heure propice pour renouveler leur essai.

L'année 1908 devait leur en fournir l'occasion. L'état d'esprit de nos camarades s'était déjà accoutumé aux grands déplacements, par les

longs voyages que firent la plupart, lors des fêtes grandioses du Cinquantenaire de la fondation de notre chère Ecole. C'était déjà un résultat moral appréciable ; de plus une occasion favorable pour une seconde tentative, s'offrait juste à propos cette année.

La ville de Marseille organisait une Exposition internationale des Applications de l'Electricité. Les conditions de sa parfaite organisation par un Comité de patronage éminent, ayant M. NOBLEMAIRE à sa tête, ne pouvaient qu'assurer à cette manifestation industrielle un succès justifié.

Le groupe marseillais renouvela donc au Conseil de notre Association son intention de nous recevoir. Après accord, les invitations furent lancées et, cette fois, les inscriptions furent nombreuses. Ce fut la meilleure des récompenses pour les promoteurs de cette heureuse initiative.

Il est juste de remarquer que le but scientifique de l'excursion fut, pour une grande part, un des facteurs de sa réussite. La plupart de ceux qui restèrent indifférents, il y a deux ans, lors de l'annonce d'une promenade à travers des villages nègres ou malgaches, accueillirent avec enthousiasme, l'offre d'une visite à des *asynchrones* divers et à des *rhéostats* de tous systèmes. La preuve en est dans la présence à cette sortie d'un nombre imposant de camarades lancés dans l'Industrie électrique et dans la venue de nos jeunes collègues, étudiants en Electrotechnique.

A côté de ce but élevé d'instruction qui nous fait honneur, le programme attrayant des distractions de séjour, élaboré par l'actif groupe marseillais, décida un nombre encore trop restreint de camarades, à profiter des avantages intellectuels et physiques du programme.

Au dernier moment, quelques inscrits se trouvant empêchés, adressèrent au Comité lyonnais leur grand regret de ne pouvoir se joindre à la caravane. De ce nombre furent : notre président BUFFAUD, MM. CHAROUSSET, MAGNIN, PALLORDET, BOURLIN, DUBEUF, MITAL, P. RONY, BICOT, VOISIN, CHEVASSU.

S'étaient également excusés auprès du groupe marseillais, nos camarades SAR, de Montpellier, GENKIN, ancien professeur à l'E.C.L., DEVAUD, DUBOUT, P. ROUX, GAZAGNE, BESSIÈRE, BOUQUET, JOUBERT, BIDEAU, GALERNE, des Bouches-du-Rhône.

La veille du départ une réunion préparatoire, à laquelle assistèrent tous les camarades lyonnais participant au voyage, eut lieu au siège de nos réunions hebdomadaires. Une adresse de félicitations au groupe marseillais fut votée par acclamations.

Nos dévoués commissaires BACKÈS et A. REY partirent d'avance pour régler, de concert avec le groupe provençal, les derniers détails d'organisation. Remercions-les vivement de la peine qu'ils se sont donnée pour organiser cette remarquable sortie, dont ils sont les principaux promoteurs.

Comme certains de nos camarades inscrits avaient Comité av erti le qu'ils rejoindraient en cours de route ou directement à Marseille, il se présente au rendez-vous du samedi soir, 6 juin, salle des Pas-Perdus, les camarades suivants :

BORY (1885), WERKOFF (1901), BODOY (1904), ABAL, délégué par le groupe parisien, CHEVANDIER, J. MICHEL et LACHAT (1905), BERGER et GANDER (1906), BROSSÉ, DUPARCHY et PARISE (1907), FONT-Y-MAS (1908) et M. KLEINER, professeur d'Electrotechnique à l'E.C.L.

Chaque veille de fête, l'affluence est énorme à la gare de Perrache. Ce jour, les sociétés musicales, se rendant au Concours de Marseille, sont si nombreuses, que les trains doivent être bissés. C'est seulement dans l'express 51 bis que nous pouvons trouver nos compartiments réservés, où nous nous installons confortablement.

Le train descend la verdoyante vallée du Rhône, nos chœurs joyeux emplissent bientôt les wagons de leurs sons harmonieux. Nous saluons Vienne la Romaine, puis voici Valence, la patrie du vent! Notre camarade J. TARDY (1907), d'Annonay, nous rejoint ; puis c'est Livron, où BOISSONNET (1904), venant du Pouzin, se joint à l'expédition. Notre camarade du Teil, R. MORIN (1905), vient grossir nos rangs à Montélimar. A cette gare, notre collègue J. REY, nous apporte ses souhaits et s'excuse de ne pouvoir faire partie de notre troupe.

Les chants diminuent peu à peu d'intensité, le sommeil gagne les uns et les autres et, à partir de la ville des papes, le calme se fait parmi nous. Une pluie fine tombe depuis Valence et c'est avec ce mauvais augure que le train stoppe au terme du voyage : Marseille Saint-Charles !

Le groupe marseillais avait délégué pour nous recevoir à la gare une commission de trois membres. Ce sont les camarades RIVOIRE (1868), président du groupe, assisté de MONNIOT (1895), et SEIGNOBOSC (1905). Nous retrouvons également sur le quai d'arrivée les commissaires BACKÈS (1895) et A. REY (1902).

Nous sommes immédiatement entraînés à la *Brasserie du Chapitre*, pour faire connaissance avec le comité marseillais et pour échanger les compliments mutuels de bienvenue et de remerciements. La pluie a cessé de tomber ; après quelques rafraîchissements, nous descendons les allées de Meilhan et la rue de Noailles, pour atteindre les deux hôtels où nous sommes attendus : l'*Hôtel de Paris*, rue Colbert et l'*Hôtel Touring-Club*, cours Belsunce.

Nous rencontrons en route nos camarades GUYÉTAND (1905) et ALRIAMC (1907), de la *Société du Gaz et de l'Electricité de Marseille*, qui nous souhaitent à leur tour la bienvenue et tous, Lyonnais et Marseillais, en se donnant rendez-vous au lendemain, nous rentrons prendre un repos bien gagné.

— 12 —

La justice oblige de ne pas continuer le cours de ce récit, sans remercier chaleureusement nos camarades marseillais de leur dévouement pour nous rendre le séjour agréable. Notre devoir est de signaler leur conduite et de la prendre pour modèle. Chacun d'eux s'est ingénié, soit pour obtenir des faveurs à notre Association, soit même pour contribuer par leur générosité à la réussite de cette charmante sortie. Dès maintenant, assurons donc de notre profonde gratitude, principalement nos camarades RIVOIRE, PÉNISSAT, MONNIOT, VERNEAU et SEIGNOBOSC, car c'est à chaque pas de ce compte-rendu que nous trouverons la marque de leur bienveillante sollicitude.

Dimanche est arrivé ! nous nous levons de bonne heure par un soleil radieux ; pendant la nuit, la brise du large a chassé les nuages de pluie. A travers la foule bigarrée, caractéristique de Marseille, chacun se dirige au lieu de rendez-vous : le *Café Riche*, sur la Cannebière. Nous y retrouvons tous les camarades rencontrés la veille, chacun prend son petit déjeuner, en examinant le spectacle pittoresque de ce point de la ville.

Nous descendons ensuite la fameuse Cannebière, le Vieux Port apparaît devant nous. Ceux de nos camarades qui ne connaissaient pas encore un port de mer, s'extasiaient devant la forêt de mâts de l'antique Lacydon. Le programme comporte pour la matinée, une promenade en mer et la visite d'un bâtiment.

Grâce aux démarches du dévoué président RIVOIRE, nous avons obtenu pour nous transporter un bateau spécial. C'est un remorqueur de la *Société générale de remorquage (Compagnie Chambon)*, qui porte à la poupe le nom de « Le Marseillais, n° 19 ». Nous allons donc pouvoir naviguer à notre aise, notre aimable camarade PÉNISSAT, administrateur en chef de la Marine, ayant naturellement autorisé notre bateau à pénétrer librement dans tous les bassins et à accoster où bon lui semblera.

Le ponton d'embarquement des remorqueurs est envahi par notre joyeuse bande. Tous les camarades déjà cités sont présents, ajoutons à cette liste notre collègue PRIEZ (1898), venu le matin même en bateau des Martigues, la *Venise provençale*, pour nous saluer et notre dévoué VERNEAU (1880). Arrive ensuite M. PÉNISSAT (1870) que notre camarade BACKES remercie au nom de tous.

A 8 h. 25 nous levons l'ancre au son strident de la sirène et nous voguons vers la sortie du Vieux-Port. Notre yacht passe entre les deux rangées de navires alignés le long des quais et nous voici sous le *pont à transbordeur* dont nous admirons la construction hardie et élégante.

Inauguré le 24 décembre 1906 et construit tout en acier, avec deux pylones de 86 mètres de hauteur — qui laissent entre leurs axes une portée de 165 mètres — et son tablier de 250 mètres 50, placé à 52 mètres au-dessus de la mer, afin de donner libre passage aux grandes

mâtures des navire à voiles, ce pont relie les deux rives du port. Les piétons, voitures et marchandises sont transbordés d'une rive à l'autre, au moyen d'une plateforme appelée nacelle, soutenue par 30 câbles d'acier, reliés au tablier du pont à un cadre de roulement muni de galets, lequel est actionné par des moteurs électriques.

Nous franchissons la passe entre le fort Saint-Jean et le Pharo et nous dirigeons vers le bassin de la Joliette. Le mistral, qui souffle très fort, nous prend par bâbord et le bateau roule et tangué, nous donnant l'illusion d'une traversée en pleine mer. La proue embarque des paquets de mer, douchant quelques-uns de nos camarades que des traversées sur la paisible Saône ou le tranquille lac de la Tête-d'Or n'ont pas habitués à cette sorte d'hygiène et les oblige à se retirer vers la poupe. On rit, ce pendant que plusieurs d'entre nous ce raidissent contre le terrible mal de mer qui semblait les guetter, mais qui n'a pu les atteindre.

Peu de temps après, notre vapeur ayant doublé le phare Sainte-Marie le calme renaît, l'avant-port sud, protégé par la digue, nous offre un passage où les lames de fond se sont transformées en minuscules vagues superficielles. Notre remorqueur glisse sur cette surface légèrement moutonnée et entre dans la passe de la Joliette. Nous sommes dans les bassins maritimes.

Autour de nous se dressent les navires des grandes Compagnies de navigation, le pilote met le cap sur celui que nous devons visiter : le *Tourane*, des Messageries Maritimes, dont notre yacht aborde le ponton d'embarquement. Ce navire est sous pression et doit appareiller dans quelques heures pour l'Extrême-Orient.

Grâce à la présence de M. PÉNISSAT, toutes difficultés s'aplanissent devant nous. Le capitaine de bord, qui nous reçoit à la coupée, met de suite à notre disposition des matelots pour guider notre visite, pendant qu'il fait chercher l'officier mécanicien qui doit nous initier aux détails de la machinerie.

Le *Tourane* a été construit par les ateliers de La Ciotat, en 1899. Il mesure 140 mètres de long et son tirant d'eau est de 7 mètres. C'est un des plus grands et des plus beaux bâtiments de la flotte de la *Compagnie des Messageries Maritimes*. Il déplace 9.850 tonnes. Sa jauge brute est de 6.054 tonnes et la force de ses machines de 7.200 chevaux. Il comporte 350 hommes d'équipage et peut contenir 800 passagers.

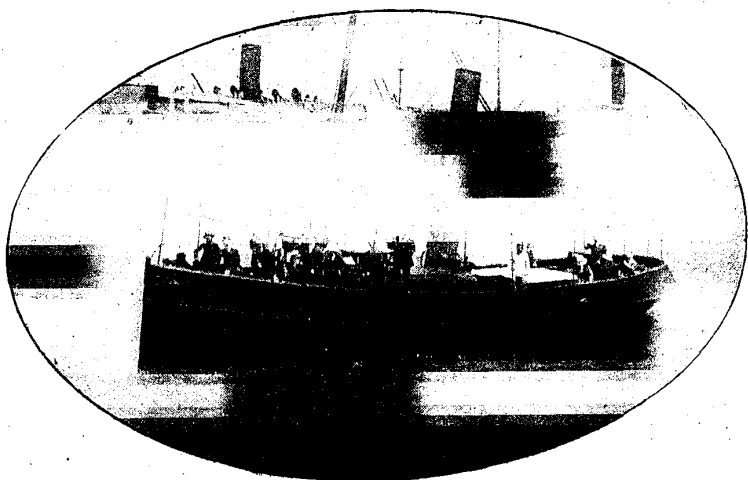
Nous passons en revue les salles à manger somptueuses, les salons, les fumoirs, les cuisines, les diverses cabines....., toutes explications nous sont fournies aimablement par nos guides. Nous descendons ensuite, sous la conduite de l'officier mécanicien, dans les salles des machines et les chaufferies : c'est la partie la plus intéressante de la visite.

L'impression qui se dégage est la suivante : la place disponible est bien employée. Il y a là, en un espace restreint, deux groupes de 3.600 chevaux chacun. Nous descendons d'étage en étage, par des esca-

— 14 —

liers métalliques. A mesure qu'on s'enfonce, la température ambiante devient suffocante ; ce ne sont, autour de nous, que bielles, manivelles, cylindres, nous côtoyons un fouillis de tuyautages.

Mais le temps passe, il faut remonter de cet endroit captivant pour nous autres, ingénieurs. Arrivés sur le pont, nous faisons l'appel, il manque une dizaine de camarades, qu'il nous faut rechercher laborieusement à travers les salles des machines et de chauffe, au milieu des nègres et des arabes affectés à cet accablant service. Nous les retrouvons enfin, discutant avec les mécaniciens et chauffeurs sur une partie mécanique les intéressant. De nouveau, au complet, nous quittons le paquebot à 9 h. 45.



Cliché J. MICHEL 1905.

« Le Marseillais n° 19 »

Sur l'avis du pilote du *Marseillais* n° 19, qui prévoit une houle trop forte, nous devons renoncer à sortir de la jetée pour aller au château d'If. Nous profitons de ce contre-temps pour visiter tous les bassins, le long de l'immense jetée qui abrite les môles sur une longueur de près de 4 kilomètres.

Devant le pavillon de notre remorqueur et les appels de la sirène, les ponts tournants s'ouvrent. Nous passons successivement dans le bassin du Lazaret, dans le bassin d'Arenc, dans celui de la Gare maritime, puis dans le bassin National et, enfin, nous pénétrons dans les nouveaux bassins du Cap Pinède. Nous admirons les bâtiments qui y sont ancrés et, en particulier, l'*Héliopolis*, navire anglais, véritable monstre de fer pouvant contenir 2.500 passagers, à destination de l'Egypte. Nos camarades VERNEAU et MONNIOT nous donnent des détails sur les môles,

les docks immenses, les puissantes grues, les ponts tournants que nous rencontrons en route.

Au cap Janet nous faisons volte-face. Nous débarquons bientôt vers les bassins de radoub, où nous allons pouvoir examiner l'infrastructure d'un navire. Nous traversons le pont tournant à trois voies, mû hydrauliquement, et c'est l'*Eirini*, vapeur grec échoué récemment, qui nous dévoile les secrets de son gouvernail, de son hélice et de sa coque. Nous nous rendons compte, en même temps, de la construction des portes de retenue du barrage, ainsi que de ses pompes d'épuisement.

A 10 h. 50 nous remontons à bord de notre remorqueur, nous franchissons, de nouveau, tous les bassins et, à 11 h. 1/2, nous accostons à notre point de départ. Pendant toute cette promenade nos camarades J. MICHEL et ABAL, photographes de l'expédition, prennent de nombreuses vues que nous serions heureux de pouvoir publier si notre budget nous le permettait. Néanmoins, nous insérons les plus caractéristiques, quant aux autres, nos camarades pourront en consulter des épreuves au siège de nos réunions où notre archiviste les tient à la disposition des demandeurs.

Suivant fidèlement le programme tracé, nous nous rendons au Restaurant Mistral, quai de la Fraternité, où nous attendent deux nouveaux camarades, MM. MALLET (1896) et SORLIN (1897), du groupe marseillais.

L'air de la mer nous a mis en appétit, aussi faisons-nous honneur au menu local, fort bien servi, à la superbe bouillabaisse, aux nombreux crustacés, aux bananes, etc. Après le repas nous allons déguster notre café sur la Cannebière, au *Café de l'Univers* et, peu après, le cours Saint-Louis nous vit prendre place dans le tramway qui nous conduisit à l'Exposition.

Grâce à notre jeune camarade SEIGNOBOSC, chargé officiellement d'installer et de diriger l'Exposition d'Electricité, toutes difficultés sont applanies pour cette visite. Des cartes d'entrée nous sont distribuées gracieusement et, sous sa conduite, certains stands des palais et des stations électriques s'ouvrent devant nous, malgré la consigne : *Défense absolue d'entrer*. Un nouveau camarade nous attend à l'entrée de l'Exposition, c'est BAUDET (1904).

Nous allons donner un aperçu rapide de cette visite à l'Exposition, malheureusement trop courte pour pouvoir approfondir les trésors scientifiques qui s'y trouvent réunis. L'Exposition occupe le même emplacement que celle de 1906, c'est-à-dire l'intersection des deux magnifiques avenues du Prado. On y accède à travers de beaux jardins, par des portiques brillamment illuminés le soir.

Sur une grande esplanade centrale ornée d'un vaste bassin, se dressent de splendides constructions. En face, c'est le Grand Palais, réservé à la partie scientifique, aux appareils de mesure, au petit appareillage et à la lustrerie électriques.

Sur le côté gauche de l'esplanade s'élève le Palais de l'Energie avec un groupe central formant château d'eau pour les fontaines lumineuses.

C'est le plus intéressant ; il est réservé aux Applications de l'Electricité. A côté se trouve le palais des Mines et de la Traction.

A droite de l'esplanade on a édifié un palais renfermant une station électrique. Enfin, dans le parc, se trouvent disséminés divers pavillons spéciaux d'applications électriques.

Tout cet ensemble exige, pour être apprécié, un visiteur spécialiste. Comme toute Exposition, l'enceinte renferme diverses attractions pour le visiteur vulgaire, non initié, qu'une promenade à travers des objets incompréhensibles, ennuirait rapidement. Certaines de ces attractions sont scientifiques et se rattachent au sujet du concours ; telles sont les balançoires électriques et le *mas* modernisé, où l'on montre toutes les applications domestiques de l'électricité qui peuvent servir dans une ferme, d'autres sont le propre de toute exhibition : le village Touareg, le Palais du Rire, les cinématographes, etc.

Nous pénétrons dans le Palais Central ou Grand Palais. Toutes les maisons d'appareillage ont exposé leurs beaux modèles. Les fabriques d'instruments de précision exposent leurs appareils de mesure et beaucoup d'appareils médicaux. Divers Instituts Electrotechniques ont exposé leurs dessins, leurs projets et leurs constructions d'ateliers. Nous avons remarqué dans ce groupe le *Stand de l'Ecole Centrale Lyonnaise*, où des travaux d'élèves, ainsi que de magnifiques photographies et vues des divers laboratoires et ateliers sont fort remarquables ; nous citerons le laboratoire d'électricité, la salle d'essais des machines électriques, le groupe Limb, l'atelier de mécanique....

Nous quittons ce palais, qui doit rester la propriété de la ville et qui est appelé à devenir le Palais des expositions futures et nous nous dirigeons vers l'usine de distribution d'énergie. C'est une sous-station à courant continu par groupe rotatif Thury et Fabius Hénrion. Il renferme aussi des transformateurs abaissant le courant de 5 500 volts de la ville à 190 et 110 volts pour les besoins des exposants.

Nous visitons ensuite le Palais de l'Energie, c'est le plus vaste et le plus intéressant. Toutes les Compagnies de Construction et d'Exploitation électriques ont exposé. Il y a là tellement de choses captivantes qu'il faudrait de longues heures pour les approfondir. Malheureusement, notre temps est restreint et c'est trop rapidement que nous circulons devant les stands. Nous allons donner un aperçu général des collections qui y sont renfermées.

Les usines de distribution ont exposé leurs dessins de turbines, leurs plans d'usines, de canaux, des photographies et des renseignements techniques sur leur réseau d'exploitation. Dans ce genre, citons, au hasard : les stands de la *Société de Fures et Morge*, celui de la *Société Grenobloise de Force et Lumière*, de la *Société des Forces motrices du*

— 17 —

Haut-Grésivaudan, l'Énergie Electrique du Littoral méditerranéen, la Société Lyonnaise des Forces motrices du Rhône, la Société des Forces au Fier, la Société bitterroise de Force et Lumière, etc.

Pour l'Electrochimie et l'Electrométallurgie, les Sociétés suivantes ont exposé les échantillons de leurs produits et ont fait figurer dans des tableaux tous renseignements techniques s'y rattachant. Ce sont la *Société norvégienne de l'azote, la Compagnie des Produits chimiques d'Alais et de la Camargue, la Société anonyme métallurgique d'Ugine, l'Usine de Froges, etc...*

Toute cette visite est extrêmement instructive et l'ordre qui préside dans l'organisation fait le plus grand honneur au zèle infatigable des deux commissaires généraux : MM. G. CORDIER, administrateur délégué de l'Energie électrique du Littoral méditerranéen et H. DUBS, directeur des Tramways de Marseille.

Nous remarquons dans le *stand Bouchayer et Viallet*, la représentation du projet d'usine de Génissiat (Ain), pour le transport de l'énergie à Paris, sous 120.000 volts à 25 périodes. Cette usine, encore problématique, pourrait fournir 240.000 kilowatts, c'est-à-dire 350.000 chevaux.

Les Compagnies des *Condensateurs Electriques Mociski, les Accumulateurs Tudor, les Accumulateurs Union, etc.*, exposent leurs spécialités. La *Société française des Câbles Electriques (Berthoud, Borel)* de Lyon exposent ses modèles de câbles et en particulier une fort intéressante machine à les essayer pouvant donner 300.000 volts en courant continu, par un système à redresseur. C'est cette Société qui a installé, d'une façon très rationnelle, toute la distribution d'énergie de l'Exposition.

Citons ensuite les stands de la *Société des Grands Travaux de Marseille*, ceux de la *Compagnie Fabius Henrion*, de la *Compagnie Electromécanique Brown Boveri*, de la *Société Gramme*, de la *Compagnie internationale d'électricité*; les stands *Maljournal et Bourron*, du *Matériel Bergmann*, de *Geoffroy et Delore*, des *Tréfileries et laminoirs du Havre*, de la *Compagnie générale d'électricité de Creil*, luxueusement aménagés. Nous nous limitons à la visite de certains d'entre eux.

La *Société Oerlikon* expose principalement des pompes et des machines-outils; la *Compagnie Thomson-Houston* nous montre ses alternateurs et ses fameux parafoudres; le *Ministère des Travaux publics*, des plans de phare, des cloches sous-marines. Nous remarquons dans le local de la *Compagnie de l'Industrie Electrique et Mécanique de Genève*, le célèbre régulateur Thury et des documents intéressants sur le transport de force continue série de Moutiers à Lyon.

La *Société des Appareils de levage*, de Paris, expose les derniers perfectionnements des systèmes de grues, de ponts roulants et de locomotives minières. La *Société française des procédés J.-L. Routin*, montre

— 18 —

ses principales applications au compoundage électromécanique des groupes électrogènes, son régulateur automatique de vitesse et de tension, ses survolteurs, dévolteurs automatiques, ses régulateurs pour laminoirs, le servomoteur électrique brevet Grammont-Routin, etc...

Nous examinons ensuite la *Société d'électricité Alioth* qui expose la locomotive P.-L.M., système Auvert-Ferrand. Dans le stand *Société française A. E. G.* que nous visitons spécialement, on nous montre des *controller* de tramways à marche avant et arrière fort ingénieux, les phases successives de la fabrication des lampes à incandescence, des interrupteurs maxima minima fort bien compris, des perceuses à main. En outre, un appareil très bien combiné pour les jeux de lumière dans les théâtres et des appareils pour sonder électriquement les pièces nous sont aimablement expliqués.

La *Société industrielle des Téléphones* a installé dans un coin du palais, la station qui fournit actuellement l'énergie à l'Exposition. Elle se compose de deux groupes convertisseurs synchrones donnant du 220 volts continu, un groupe d'équilibre permet de le distribuer en 110 volts sur deux ponts. L'un de ces groupes convertisseurs de 750 chevaux reçoit le courant à 5.000 volts et 50 périodes, soit de la Compagnie générale d'électricité, soit de la Société du gaz et de l'électricité. Le second groupe de 500 chevaux reçoit le courant à 5.500 volts et 26 périodes, de la Compagnie des tramways. Une partie du courant va directement aux transformateurs disséminés dans le Parc, par un tableau de départ se prêtant à toutes combinaisons.

En sortant de ce palais, nous passons devant une forêt de mâts ; ce sont des modèles de poteaux en bois injecté, en ciment armé, etc. Un peu plus loin un petit pavillon est isolé des autres ; à ses côtés se dressent deux pylônes de treillis métallique supportant un réseau de fils. Ce sont les antennes de la station de télégraphie sans fil de la *Société générale Radiotélégraphique de Paris* (Carpentier, Gaiße, Rochefort).

Le poste est ouvert au public, nous en examinons l'appareillage compliqué. Toujours à l'avant du progrès, nous décidons d'envoyer à Lyon des messages au moyen du nouveau mode de communication ; c'est chose très facile. Nous rédigeons aussitôt les deux télégrammes suivants :

M. Rigollot, 16, rue Chevreul, Lyon.

Par radiotélégramme, respectueuses salutations des anciens élèves réunis à Marseille.

M. Buffaud, 42, rue Malesherbes, Lyon.

Radiotélégraphiques salutations des camarades réunis à Marseille, à leur Président.

L'opérateur manipule devant nous les éclateurs, et les ondes hertziennes franchissent les airs pour être reçues au poste des Saintes-Maries de la Mer, qui transmettra ainsi à MM. Rigollot et Buffaud le témoignage de notre sympathie. Ce devoir rempli nous nous dirigeons vers le palais de la Traction et des Mines.

Dès l'entrée, nous remarquons les turbines qu'expose notre camarade DUMONT de l'Usine de Pont de Saint-Uze (Drôme). Ce palais contient les stands de la *Société l'Aluminothermie*, celui de la maison *Buhler de Paris*, des *Chemins de fer italiens*. Il renferme des pétrins mécaniques, des échelles à roues, des wagonnets de mines et surtout des tramways de tous systèmes.

La *Compagnie P.-L.-M.* expose les trucks de sa ligne de Chamonix équipés avec deux moteurs courant continu 75 chevaux, fonctionnant entre 550 et 600 volts, ainsi qu'un chasse-neige automoteur, avec frotteurs de prise de courant spéciaux à air comprimé, pour l'enlèvement du verglas du rail conducteur.

Nous quittons alors la partie industrielle de la visite pour faire un tour de promenade aux attractions et nous nous retrouvons tous pour l'apéritif à l'*International Théâtre*, dans l'enceinte de l'Exposition. Nous allons ensuite à l'*Elysée Palace*, où un succulent dîner dans une salle réservée nous est servi. Nous souhaitons à ce moment la bienvenue à un nouvel arrivant, c'est PILETTE (1907), de Limoges.

La franche gaité et l'entrain sont l'apanage de ce repas. Malheureusement la pluie fait son apparition vers la fin du dîner et il faut attendre quelques instants pour aller admirer les féériques illuminations. Un concert est aussitôt improvisé avec le concours d'un couple d'artistes qui se trouvaient dans l'établissement. Nous les applaudissons dans leur répertoire varié, ainsi que les camarades, en particulier PILETTE, qui ont prêté leur concours à cette fête. N'oublions pas les pianistes MM. KLEINER et CHEVANDIER.

La pluie s'étant un peu calmée, nous retournons à l'Exposition. C'est un spectacle magique qui s'offre à nos yeux. Les portiques lumineux, les grandes lignes des Palais, les fontaines sont embrasés des feux multiples d'ampoules multicolores. Que l'on se figure le spectacle d'une telle vision, en songeant qu'il faut plus de 1.000 kilowatts pour alimenter les illuminations. Les yeux éblouis des merveilles entrevues, nous reprenons le tramway pour regagner le centre marseillais; les uns vont directement à leur hôtel, les autres noctambules, font un dernier tour dans la ville.

C'est lundi, le soleil s'est levé radieux. Le *Café Riche* présente son aspect de la veille. Lorsque nous sommes réunis, nous nous dirigeons vers l'ascenseur de Notre-Dame-de-la-Garde. Remercions en passant, M. RIVOIRE, qui a fourni gracieusement les tickets d'ascension. Nous arrivons vers la basilique. Le panorama qui se déroule de ce grandiose belvédère est magnifique par ce soleil printanier. Les édifices de la ville, les bassins peuplés d'innombrables navires, les montagnes environnantes, la bleue Méditerranée avec son Archipel rocheux, se découpent à nos yeux en un décor incomparable.

— 20 —

L'ascenseur nous redescend. Ne perdant pas de vue que notre sortie doit être « industrielle », nous allons visiter ses machines de manœuvre. Le chef de station nous reçoit et nous explique le fonctionnement des appareils dont il a la charge. Cet ascenseur mû hydrauliquement est à système compensé; lorsqu'une cage monte, l'autre redescend; une force de 100 à 120 chevaux est donc suffisante pour faire mouvoir l'ensemble.

La différence de niveau à franchir est de 84 mètres, avec une inclinaison de 30° sur la verticale. Le système de freinage est fort ingénieux. La station comporte deux chaudières multitubulaires, modèle des torpilleurs, renfermant 238 tubes présentant 100 mètres carrés de surface de chauffe. Elles sont timbrées à 7 kilogs et marchent seulement à 3 kilogs de pression. La salle des machines renferme trois pompes actionnées par des machines à vapeur, type ordinaire et une machine à vapeur pour une dynamo d'éclairage de secours.



Cliché Bonoy (1904).

Sur la terrasse du Roucas-Blanc.

Nous remercions le chef de station de la clarté de ses explications et, conduits par nos dévoués Marseillais, qui nous donnent en route maints détails archéologiques et historiques, nous filons sur le Palais de Longchamp. Le monument d'Espérandieu émerveille ceux d'entre nous qui ne le connaissaient pas encore par l'harmonie de son ensemble. Nous visitons rapidement le Musée des Beaux-Arts, les Collections d'histoire naturelle, puis le Jardin zoologique et l'Aqueduc de la Durance.

Ce dernier, construit il y a 60 ans, mesure 158 kilomètres de longueur, ce fut la plus belle conquête hygiénique de Marseille si éprouvée par les épidémies; il peut débiter 13 à 14 mètres cubes à la seconde. Mais le temps s'écoule, il faut reprendre allègrement le tramway pour se rendre au Roucas Blanc, où le banquet officiel doit avoir lieu.

Nous suivons la mer le long de la promenade renommée de la Cor-

— 21 —

niche et il est près d'une heure lorsque nous faisons notre entrée à l'*Hôtel du Roucas Blanc*. Nous y trouvons notre camarade DALBANNE (1905), ingénieur à la Société du Gaz et de l'Electricité de Marseille, qui, retenu jusqu'ici par ses occupations, a tenu à être des nôtres à cette réunion.

La salle des fêtes de l'établissement est décorée de fleurs et de tentures du plus heureux effet. M. RIVOIRE préside ce banquet fraternel ayant à sa droite M. BACKÈS et à sa gauche M. A. REY. Face à M. Rivoire M. PÉNISSAT occupe la place d'honneur. Autour d'eux prennent place une trentaine de convives parmi lesquels MM. MONNIOT, MALLET, BORY, KLEINER, VERNEAU, SEIGNOBOSC, GUYÉTAND, AMALRIC, WERKOFF, J. MICHEL, ABAL, LACHAT, MORIN, BODOY, CHEVANDIER, BERGER, DALBANNE, DUPARCHY, BOISSONNET, etc., etc., Nos félicitations à la promotion 1905 qui comporte huit représentants ; que cet exemple soit suivi.

Le plus grand honneur fut fait au menu suivant :

Hors-d'œuvres
Bouillabaisse
Filet de bœuf aux primeurs
Asperges sauce ravigotte
Volaille broche
Salade
Bombe glacée
Corbeilles de fruits
Biscuits variés
Dessert
Graves, Bordeaux, Vins vieux
Champagne
Café, Liqueurs

La joie de se trouver ensemble donne un cachet d'intimité tout particulier à cette réunion. Les conversations se taisent lorsque M. RIVOIRE, l'actif président du groupe marseillais, se lève et prend la parole en ces termes :

« Messieurs et chers Camarades,

« Je ne remonterai pas à la fondation de Marseille, mais vous voudrez bien me permettre de vous rappeler qu'en 1905, c'est-à-dire plus de 25 siècles après le débarquement d'Euxène sur la partie du rivage méditerranéen habitée par la belle Gypsis, le camarade Eug. Michel vint à Marseille pour y diriger la construction de certains des plus beaux palais qui firent l'admiration des visiteurs de l'Exposition coloniale de 1906.

« Durant son séjour parmi nous, avec quelques camarades, il prit l'initiative de fonder un groupe des Anciens élèves de l'Ecole Centrale Lyonnaise, habitant la région du Midi, et qui devait prendre le titre de « Groupe de Marseille et du Littoral ». C'est alors que le privilège, peu

— 22 —

enviable, de l'âge, l'ancienneté — 1868 — de ma promotion et, peut-être, ma qualité de citoyen marseillais, me valurent l'honneur d'être nommé président du nouveau groupe.

« Je n'abuserai pas des prérogatives inhérentes à ma fonction pour vous imposer un discours. Je me bornerai simplement, tout en vous priant d'excuser les absents, à remercier ceux qui ont bien voulu se joindre à moi pour recevoir et souhaiter la bienvenue aux camarades de Lyon qui ont accepté notre invitation à venir visiter l'Exposition d'électricité, qui, pour le moment, n'a, malheureusement, d'électrique que le nom. Je remercie particulièrement le camarade Monniot d'avoir assuré l'organisation de votre séjour. Je remercie aussi mon contemporain, le camarade Pénissat, administrateur en chef de la marine, d'avoir présidé la visite des ports.



Cliché J. MICHEL (1905).

Les Excursionnistes au Roucas-Blanc.

« Quoique nous n'ayons pas été favorisés par le temps et malgré les petits accrocs qui ont pu se produire de ce fait, je pense que vous ne ne regretterez pas trop d'avoir quitté vos familles pendant ces deux jours de fête et que vous conserverez un bon souvenir de la réception que nous vous avons faite avec toute notre cordialité méridionale.

« S'il en était ainsi, revenez-nous quelquefois. Vos visites seront toujours très agréables et nous fourniront l'occasion de vous montrer les sentiments de solidarité qui unissent notre groupe à l'Association-mère.

— 23 —

« C'est dans cet espoir que je vous prie de lever vos verres, avec moi, à l'union des divers groupes avec l'Association, à la prospérité de notre Ecole et à la réussite, dans la lutte pour l'existence, de tous les camarades des promotions passées et à venir ».

Des tonnerres d'applaudissements saluent ces belles paroles. Les coupes s'entrechoquent pour répondre aux vœux sincères que vient de formuler si vaillamment l'aimable président du groupe méditerranéen. C'est au chef de la caravane lyonnaise, à qui revient l'honneur de répondre à M. RIVOIRE et de remercier de leur franche hospitalité nos camarades méridionaux. M. BACKÈS se lève donc à son tour :

« Messieurs et chers Camarades,

« Je regrette que notre président, M. Jean Buffaud, ne soit pas ici pour remercier M. Rivoire, le sympathique président du groupe de Marseille, des paroles si courtoises qu'il vient de prononcer à notre égard.

« Je ne voudrais cependant pas quitter Marseille sans le remercier, au nom des camarades lyonnais et parisiens présents à ce banquet, pour l'accueil si bienveillant qu'il n'a cessé de nous prodiguer pendant notre séjour ici. Grâce à son amabilité, il nous a été permis de faire, en mer, sur un bateau spécialement affrété pour nous, une promenade des plus agréables et une visite des ports des plus instructives.

« Je remercie également notre éminent camarade, M. Pénissat, de la faveur qu'il nous a fait obtenir et qui nous a valu de visiter le *Tourane* en sa compagnie. Je remercie le camarade Monnot, l'actif délégué du groupe marseillais et l'habile organisateur de la réception qui nous a été faite. Je n'aurais garde d'oublier M. Seignobosc, qui a pu nous faire obtenir l'entrée gratuite de l'Exposition, et M. Verneau, qui s'est montré cicérone érudit dans nos pérégrinations.

« Qu'il me soit permis, maintenant, de formuler un vœu : c'est celui de voir les Marseillais venir nous rendre notre visite à Lyon. Nous n'aurons peut-être pas une Exposition d'électricité à leur montrer, mais nous tâcherons de les recevoir avec le même accueil qu'ils nous ont reçu dans leur belle cité et de les distraire le plus agréablement possible.

« Je bois à la prospérité du groupe de Marseille et du Littoral. »

Les applaudissements qui couvrent la péroraison montrent que nous sommes tous d'accord avec les paroles que vient de prononcer notre cher secrétaire. Il est trois heures, il faut bientôt, hélas ! songer au retour et rompre le charme que nous éprouvons d'être réunis si cordialement. C'est pour nous une véritable peine, aussi c'est une ovation que nous faisons à notre archiviste, A. REY, quand celui-ci se lève pour proposer une modification au programme. Au lieu de partir à 6 heures, nous ne partirions que vers minuit. Cette proposition étant adoptée à l'unanimité, elle nous permet de passer une charmante soirée, entre amis.

La mer étant devenue moins houleuse, une promenade au Château d'If est aussitôt organisée. Nous quittons, à 3 h. 15, le *Roucas Blanc*, par un soleil éblouissant, nous revenons au vieux port prendre place sur le *Sennoy*. La mer est calme et c'est sans trop d'oscillations qu'à 4 h. 30 nous débarquons au Château d'If.

Nous pénétrons, au milieu d'une foule compacte, dans le donjon historique, après nous être munis de bougies pour la visite des sinistres cachots. Nous passons en revue ces noirs réduits de la souffrance. Le cachot de l'Homme au masque de fer reçoit l'inscription suivante : « *E.C.L., 8 juin 1908* », qui marquera à la postérité les traces de notre passage.

Ce n'est qu'avec un peu de gymnastique par-dessus les barrières que nous parvenons à nous réembarquer, à 5 h. 45, au milieu de la foule. Nous voguons vers le port, enthousiasmés par le panorama magique qui se déroule autour de nous et, une demi-heure après, nous nous retrouvons, pour l'apéritif, au *Café de l'Univers*, sur la Cannebière.

Nous nous rendons ensuite au *Restaurant Mistral*, où un copieux dîner nous est servi. A ce moment, VERNEAU et PARISE, égarés sur le Château d'If, arrivent émotionnés. Leur bateau, trop lourdement chargé, s'échoua près de l'île. Craignant une voie d'eau, ils sautèrent sur les récifs en attendant le renflouement du vapeur. Ces deux *rescapés* prennent place à nos côtés et le dîner s'achève gaiement.

Pour terminer gaiement cette dernière soirée, nous nous réunissons au *Grand Café Glacier*, toujours sur la Cannebière, en une causerie amicale, jusqu'à l'heure de la séparation. Le moment des adieux arrive, nous échangeons nos meilleurs vœux avec nos amis du groupe marseillais, souhaitant une prochaine rencontre. Quelques-uns d'entre eux tiennent à nous accompagner à la gare ; quelques derniers remerciements et, par l'express 58 *bis*, partant à 11 h. 43, nous quittons la Provence.

Les Lyonnais arrivent à Perrache vers 7 heures du matin et se séparent, en emportant dans leur mémoire le souvenir ineffaçable de cette splendide excursion.

L'essai de sortie à grande distance est donc réalisé et a réussi au-delà de toute espérance. Persévérant dans la voie du progrès, nous ne doutons pas qu'encouragé par ce magnifique résultat, le Conseil nous réserve d'autres promenades analogues. Quelle que soit la contrée choisie, nous trouverons toujours des camarades, heureux d'imiter le groupe marseillais, dans son bel exemple de solidarité entre Anciens Elèves d'une même Ecole.

A. L.

RÉUNION DU 26 JUIN 1908

RÉCEPTION DE LA PROMOTION 1908

Comme les années précédentes, le Conseil d'administration de notre Association avait convié tous ses membres à assister, le vendredi, 26 juin, à la réception des jeunes camarades de la promotion sortante.

A l'heure fixée par la circulaire, anciens et jeunes firent leur entrée dans le grand salon de l'établissement Berrier et Milliet et se groupèrent, au mieux de leurs sympathies, autour des tables à *multiples entrées*.

A 9 heures, notre président, M. Jean Buffaud, ayant à ses côtés M. Rigollot, notre éminent directeur et ses collègues du Conseil d'administration, déclare la séance ouverte devant une quarantaine d'anciens et les 63 élèves de la promotion sortante.

Après une première rasade, durant laquelle les conversations s'ébauchèrent, un son cristallin appela les convives au silence. Buffaud, plus éloquent que jamais, se leva et s'adressa aux jeunes dans les termes suivants :

Mes chers Camarades,

Au nom des anciens, je suis heureux et fier de souhaiter une cordiale bienvenue à nos jeunes camarades de la promotion sortante, si bien représentée ce soir.

Nous vous remercions d'avoir accepté notre invitation. Suivant un usage constant, au moment où se terminent les derniers cours, et avant que vous ne vous dispersiez dans le monde, au hasard de vos destinées, nous avons voulu vous ouvrir, toutes grandes, les portes de notre Association. Nous gardons l'espoir, qu'après en avoir connu les charmes, vous ne voudrez plus en sortir !

C'est avec une légitime fierté que nous voyons les succès sans cesse croissants de notre Ecole ; on refuse du monde, et cependant le niveau des études s'élève ; l'analyse quantitative, et l'analyse qualitative, donnent l'une et l'autre de merveilleux résultats. Comme administrateur de votre Ecole, en même temps que, comme président de votre Association, je suis sûr d'être l'interprète de tous, en remerciant, en passant, notre dévoué directeur et ami, M. Rigollot, qui a la plus large part dans ce succès (*Applaudissements frénétiques*).

Notre Association, Messieurs, marche de pair avec l'Ecole et sa prospérité est également remarquable ! Vous tiendrez à honneur, j'en suis sûr, d'en faire partie dès ce soir. Permettez-moi de vous dire que c'est en même temps un devoir de solidarité. En devenant membre de notre Association vous en apprécierez vite les nombreux avantages et vous aurez la satisfaction plus grande encore de faire un peu de bien.

Ai-je besoin d'énumérer tous les avantages que présente notre Association ? Non, mais je puis vous dire, qu'au milieu de nous, vous continuerez à vous instruire. Je n'en veux pour preuve que ce dernier voyage à Marseille, pendant lequel nos camarades, dédaignant le vieux télégraphe et les études de *mors* (!) tout en voguant sur l'onde amère, ont emprunté les ondes hertziennes, pour envoyer à leur président le plus aimable des radiotélégrammes !

Vous n'aurez ensuite qu'à lire attentivement le Bulletin mensuel, si intéressant, si bien rédigé, si instructif, pour repasser vos cours de chimie, grâce à un de nos meilleurs poètes, qui ne craint pas de mettre en vers, les formules atomiques les plus compliquées ! Je cite ces avantages entre mille !

Faites donc, sans plus tarder, connaissance avec un de nos dévoués camarades, qui a le sourire sur les lèvres et la main toujours tendue, position particulièrement fatigante, mais familière à notre trésorier Bourdon.

Enrôlez-vous sous notre drapeau, dont les plis (sans en avoir l'air) sont assez larges pour vous abriter tous ! Au nom de vos anciens, je vous souhaite sincèrement à tous, de brillantes carrières, des chemins sans trop de ronces, et je lève mon verre à vos bonnes santés !

De chaleureux applaudissements accueillent cette péroraison. M. Merlin, major de la promotion sortante, se lève à son tour et, avec une émotion bien compréhensible, prononce le discours suivant :

Messieurs,

Permettez-moi de vous remercier de cette si cordiale réception.

Nous connaissons déjà l'intérêt avec lequel vous suiviez vos jeunes camarades. Les paroles si bienveillantes, si aimables à notre égard, de votre Président, en sont pour nous une nouvelle preuve.

C'est avec une grande joie que nous rentrons dans cette association ; c'est également pleins de bonne volonté. Nous nous efforcerons de nous montrer dignes de nos anciens et de contribuer dans la mesure de notre possible à l'œuvre que vous avez entreprise : la prospérité croissante de notre Ecole.

A la veille de sortir de cette Ecole, nous ne voudrions pas la quitter sans avoir remercié sincèrement celui qui la dirige d'une façon si brillante. C'est avec beaucoup de plaisir que nous avons accompli nos études sous sa direction ; qu'il me permette de lui apporter ici le témoignage respectueux de l'affection de tous ses élèves.

Encore une fois, Messieurs, pour votre aimable bienvenue, merci très sincèrement.

De nouveaux applaudissements, cimentant l'entrée de la promotion 1908 au sein des 50 promotions déjà sorties de l'E.C.L. éclatent de toutes part, ce pendant que la limpide marquise coule à flot dans des verres trop petits et que notre fougueux président, dans un élan

farouche d'improvisation, tel un César sur son char de victoire et tenant en main la hampe de notre fanion, s'écrie :

« Maintenant, Messieurs, comme l'a dit le poète latin (Virgile), *nunc est bibendum, nunc pede libero...*, etc... C'est maintenant le moment de boire ! Que l'ambrosie coule à flots. Que les ris et les chansons se succèdent ! *Gaudeamus* ! Réjouissons-nous !

Un hurrah général accueillie ces paroles et l'on passe sans transition du sévère au plaisant.

C'est d'abord le jeune camarade CHABERT qui nous chante *La Chanson de la Promotion 1908* dont il est l'auteur ; c'est ensuite GANDER dans sa chansonnette qui illustre professeurs et élèves de 4^e année, puis VOISIN qui entonne *La Chanson de la Promotion 1907* que nous avons entendue l'année dernière et qui nous réjouit à nouveau.

Des bans endiablés récompensent ces émérites chansonniers fort délicatement accompagnés par le jeune pianiste DUPUI.

C'est au tour de notre président de nous faire entendre quelques morceaux de son répertoire. Fort complaisamment, il se prête à notre désir en nous débitant cinq de ses chansonnettes les plus satiriques que notre collègue et pianiste MAGNIN souligne de son doigt impeccable. Puis viennent PILLETTE, CHAVENT, MIELLE, LACHAT, L. BERTHIER, A. REY.... et bien d'autres que ma mémoire a oubliés. A toutes ces bonnes volontés : Merci !, de la part de leur auditoire.

Les heures s'écoulent cependant rapides et trop tôt l'on est obligé de quitter cette salle où un pacte de nouvelles amitiés vient de se sceller. Nous espérons qu'il sera sincère et durable et que tous, anciens et jeunes, fraterniseront à nouveau au banquet annuel de novembre prochain, où nous leur donnons rendez-vous.

L. B.

Avis aux jeunes

Nous prions nos camarades de la promotion sortante (1908) de bien vouloir faire parvenir à *M. le Secrétaire de l'Association des Anciens E.C.L., 31, place Bellecour, à Lyon* l'adresse exacte de leur domicile, afin que toutes les communications (offres de situations, bulletins mensuels, invitations diverses...) que nous pourrions avoir à leur faire, leur parviennent sûrement et rapidement.

Nous leur rappelons également que leur cotisation annuelle de « membre » de l'Association ne sera exigible qu'en janvier-février 1909, et que d'ici-là ils bénéficieront, à titre gracieux, de tous les avantages, de notre groupement.



PROMOTION DE 1879.
LaGARde, Devaux, LVerzieux, DeGoul, deVeyle, Mistral, A. Ruby, Duchamp.
Glinka, L.Mathian, Détermes, Pichon, Jrdisson.

Galerie rétrospective

Promotion de 1879. — Avec ce numéro nous reproduisons un groupe de la promotion de 1879, auquel il conviendrait d'ajouter, pour être complet, les photographies des camarades GENIN, NICOLLET et ROBBE. Le camarade GALERNE ne figurant pas dans le groupe a bien voulu nous adresser une épreuve séparée que nous sommes heureux de reproduire ci-dessous.



Maurice GALERNE O. I. * *
(Promotion de 1879)

Nous rappelons aux camarades des promotions 1880 et 1881, de bien vouloir adresser à M. L. BACKÈS, 39, rue Servient à Lyon, les photographies individuelles les représentant au moment de leur sortie de l'Ecole afin que notre publication de la Galerie rétrospective ne subisse pas d'arrêt par le manque de ces documents si intéressants.

Distinctions honorifiques

Nous enregistrons avec plaisir la nomination de notre camarade Auguste RUBY (1879), agent-voyer d'arrondissement à la Préfecture du Rhône, au grade d'officier d'Académie. Cette distinction honorifique lui a été décernée par M. Cruppi, ministre du commerce, lors de sa visite à Lyon le 21 juin dernier.

Nous sommes également heureux d'annoncer à nos sociétaires que notre camarade Maurice GALERNE (1879), sous-chef de traction à la Compagnie P.-L.-M. à Marseille, vient d'être nommé officier du Nicham-Iftikar. Nous rappelons que notre collègue marseillais est déjà titulaire de la rosette de l'Instruction publique et de la croix du Dragon de l'Annam.

Aux félicitations qu'ont déjà dû recevoir nos amis nous joignons celles des membres de l'Association des anciens Elèves de l'E. C. L.

Changements d'adresses et de positions

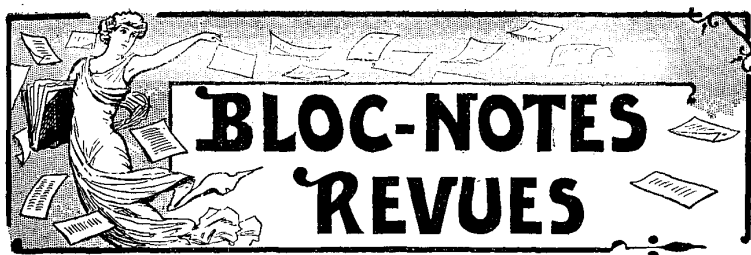
- Promotion de 1886.* — PELISSIER John, Alcudado de Jundt y Lapeyrière, 8, Mantas, Lima (Pérou).
- Promotion de 1902.* — TISSOT Charles, 85, boulevard du Nord, Lyon.
- Promotion de 1903.* — LOUIS Claudius, ingénieur à la Société des Forces Motrices du Rhône, 6, rue Jussieu, Lyon. Domicile : 91, avenue de Saxe.
- — — THIVOLET Philidor, 3, cours du Midi, Lyon.
- Promotion de 1904.* — COMBETTE Elie, ingénieur, chargé du service électrique à la Compagnie des Mines de Blanzay, à Montceau-les-Mines (Saône-et-Loire).
- Promotion de 1905.* — GUINAMARD François, entrepreneur à Pont-à-Veudin (Pas-de-Calais).
- — — GUYÉTAND Léon, Société du Gaz de Marseille (service électrique). Domicile : 26, boulevard du Muy, Marseille (Bouches-du Rhône).
- — — VINCENT Léon, agent technique à la Maison de constructions A. et H. Bouvier, 53, rue du Polygone. Domicile : 20, rue de la Fédération, Grenoble (Isère).
- Promotion de 1906.* — BEAU François, dessinateur à la Compagnie des Tramways de l'Ain, 2, avenue d'Alsace-Lorraine, à Bourg (Ain). Domicile : 26, rue des Bons-Enfants, Bourg.
- — — LEGRAND Alexandre, caporal télégraphiste, au 26^e bataillon du Génie, compagnie 26/5, Hussein-Dey (Algérie).

Congrès des Applications de l'Electricité

Ce Congrès qui se tiendra à Marseille, au mois de septembre prochain, réunira à l'Exposition d'Electricité de cette ville un nombre imposant d'Electriciens français et étrangers.

Plusieurs de nos camarades en feront partie, et seront heureux de se trouver réunis en plus grand nombre possible ; les camarades qui désirent s'inscrire comme membre de ce Congrès, sont priés de s'adresser au commissariat général de l'Exposition d'Electricité de Marseille, 63, boulevard Haussmann, à Paris, qui leur enverra tous renseignements sur le programme du Congrès, conditions spéciales consenties par la Compagnie de chemins de fer pour y assister, etc.

Le coût de l'inscription est de 20 francs.



Une nouvelle forme de combustible charbonneux a pris naissance sous le nom de « Coalite ». Mais les renseignements qu'on possède sur lui sont encore incertains, et nous n'en voulons pour meilleure preuve que les écarts sensibles que l'on peut constater entre les chiffres donnés par deux journaux ordinairement bien informés, mais que nous notons à titre documentaire.

De *La Nature* :

La Coalite. — La question de la coalite suscite, depuis deux ans, en Angleterre, un mouvement dans lequel il est encore difficile de préciser quelles sont la part de la réclame financière et celle du véritable intérêt industriel ou scientifique. Le problème que la coalite prétend résoudre est, en tout cas, fort intéressant, surtout pour les Anglais ; mais aussi secondairement pour les Européens. Il s'agit de supprimer la fumée des combustibles par un traitement préalable en obtenant un combustible dont on a déjà extrait du gaz et qui peut se vendre plus cher que la houille. En Angleterre, où le chauffage domestique se fait surtout avec des houilles à longue flamme, très fumeuses, on en connaît assez les défauts. La coalite est un demi-coke obtenu par la distillation de la houille à basse température et renfermant encore 12 % de matières volatiles qui, dit-on, s'allumerait facilement, brûlerait avec flamme et ne donnerait pas de fumées. On pourrait l'employer de préférence au coke de gaz, qui n'est pas accepté en Angleterre pour les usages domestiques. Les compagnies de gaz auraient ainsi avantage à le produire, et quelques-unes « Gaz Light and Coke Cy ; South Métropolitan Cy » sont déjà entrées dans cette voie, malgré le rendement inférieur en gaz que l'on obtient ainsi ; elles vendent des produits analogues à la coalite sous des noms différents. Pour fabriquer la coalite, il paraît que l'on distille la houille pendant huit heures à 500° dans des cornues verticales en fonte à section rectangulaire aplatie de 3 mètres de hauteur. Cette distillation incomplète donne un rendement de gaz de 150 mètres cubes par tonne, moitié moindre que dans la fabrication ordinaire du gaz d'éclairage. Mais on vante le pouvoir éclairant supérieur, la quantité de goudron obtenue double avec des qualités remarquables (richesse en benzol, exemption de naphthaline), enfin, l'on dit que les huiles légères de la distillation donnent un nouveau combustible pour les moteurs à essence, la coaline, et le résidu, une peinture supérieure, la carbonite.

Du Journal technique et industriel :

Un nouveau combustible brûlant sans fumée. — La marine militaire achète à grands frais des houilles de Cardiff, qui brûlent soi-disant sans dégager de fumée; d'autre part, le développement des stations centrales électriques et des grandes installations de force motrice dans les villes importantes attire l'attention sur la nécessité de supprimer la fumée, qui en rend l'atmosphère irrespirable.

Les efforts faits dans cet ordre d'idées n'ont jamais donné des résultats bien probants, aussi accueille-t-on toujours avec curiosité et scepticisme les combustibles nouveaux qui ont la prétention de résoudre le problème.

Le brevet américain Parker s'applique à la fabrication d'un combustible appelé la Coalite, obtenu par la distillation de la houille grasse à basse température, la Coalite brûle facilement sur une grille comme la houille elle-même, mais ne donne pas de fumée. La Société anglaise qui exploite ce brevet aurait, paraît-il, rencontré un accueil enthousiaste, et les marchés passés avec elle atteindraient déjà plusieurs millions de tonnes.

Le procédé, qui n'est pas d'ailleurs entièrement nouveau dans son principe, consiste à soumettre de la houille grasse à la température de 425° à une distillation complète que l'on prolonge jusqu'à ce que le dégagement de gaz cesse. On emploie à cet effet des cornues de 2 mètres de longueur, larges de 1 m. 50 avec une hauteur de 0 m. 40; on ne remplit la cornue qu'au tiers de sa hauteur, afin de pouvoir y faire passer à la fin de l'opération, un courant de vapeur d'eau qui chasse l'excès de gaz et qui élimine la majeure partie du soufre. Pour refroidir le combustible on le fait tomber après distillation, dans des cylindres métalliques où il est soumis à l'action d'un courant de vapeur d'eau. La coalite contient environ 12 % de matières volatiles; sa dureté se rapproche de celle du coke, mais elle est assez flambante, l'inflammabilité est très satisfaisante, bien que le dégagement de fumée soit très faible. Le rendement est d'environ 70 %, et le pouvoir calorifique dépasse celui de la houille; les deux produits sont d'une exploitation rémunératrice, grâce à leur qualité qui compense leur diminution de volume par rapport à ceux que donne la distillation de la houille à haute température.

De la Revue générale des matières colorantes.

Procédé pour la charge de la soie. — Ce procédé donne d'après l'auteur, M. Barillot, d'excellents résultats. La soie chargée possède des qualités remarquables de brillant, de solidité, de craquant, d'élasticité et de facilité de teinture.

La densité est moindre que par les procédés habituels, c'est-à-dire, que pour un même quantième de charge le gonflé de la fibre est supérieur à celui obtenu à l'aide des charges usuelles.

— 33 —

Le procédé est basé sur le remplacement partiel du sel d'étain par le zinc, l'aluminium, le magnésium, etc.. Les proportions relatives de sel de zinc et de sel d'étain peuvent varier entre d'assez larges limites: $\frac{1}{4}$ de solution à 30° Beaumé de sulfate de zinc peut être mélangé à $\frac{3}{4}$ de solution à 30° Beaumé de bichlorure d'étain; de même qu'on peut employer $\frac{4}{5}$ de solution de zinc pour $\frac{1}{5}$ seulement de solution d'étain.

..

Nous devons signaler l'apparition dans la presse scientifique d'un nouveau journal mensuel qui s'intitule : « L'Industrie Moderne » et qui se donne pour sous-titre « Revue internationale de technique et d'économie industrielles », édité en français et en espagnol et ayant sa rédaction et son administration chez MM. P. Roger et Cie, 54, rue Jacob, à Paris. — Nous en extrayons les notes qui suivent d'un article signé par M. Maurice Billy paru dans le numéro du mois d'avril 1908 ; il s'agit :

Du Rôle du chimiste dans l'Industrie moderne. — Si notre industrie décline par suite de son manque de chimistes, c'est qu'en France on conserve cette idée surannée qu'une fabrication, une fois installée, peut prospérer toute seule avec un directeur commercial expérimenté et des praticiens consciencieux. Malheureusement, ce qui était vrai il y a cinquante ans encore est devenu complètement faux aujourd'hui, car la raison qui a fait reculer notre industrie du premier au quatrième rang, c'est l'ignorance où se complait l'industriel des progrès scientifiques modernes.

L'auteur estime que c'est surtout par la négligence de la collaboration du chimiste que l'étranger a pu prendre facilement pied sur notre marché, et il s'attache à le démontrer en passant en revue les différentes industries nationales.

Dans la grande industrie, d'abord, il détaille avec exemples à l'appui, comment la clientèle s'est peu à peu retirée des maisons françaises par suite de la continuation de la tradition dans une industrie qui est restée aux mains d'une même famille pendant plusieurs générations, pour laquelle achetait-on tout au plus de temps en temps de nouveaux appareils après avoir constaté cent fois qu'il était par trop impossible de soutenir la concurrence avec le vieux matériel, mais où jamais on n'aurait soupçonné que le chimiste avait un rôle important à jouer pour vérifier la pureté des produits achetés et fabriqués, chercher des améliorations aux rendements, penser à l'utilisation des résidus, créer au besoin de nouvelles fabrications ou industries annexes, étudier, perfectionner, compléter, simplifier les procédés.

Les fabrications de l'industrie chimique proprement dite, les engrais, les fontes, aciers, alliages et métaux divers, les charbons et les cokes, l'électrometallurgie, l'aluminothermie de création purement chimique,

les divers modes d'éclairage, la céramique et la verrerie, les pigments colorés, les peintures, les vernis, les chaux, ciments et pierres artificielles, etc., sont examinés dans la première partie de l'article.

Dans la seconde, nous voyons que les mêmes négligences des études chimiques ont laissé croupir la fabrication des matières colorantes, des parfums, des produits pharmaceutiques, du caoutchouc, du celluloïd, des explosifs, des cordages, des textiles, des encres, des colles et gélatines, des savons, des cuirs, du papier, et toute la série des industries alimentaires, notamment les industries vinicoles, agricoles et laitières.

Dans sa conclusion, M. Billy fait observer que par collaboration intelligente on songe surtout à la part énorme qui revient aux chimistes de recherches et aux chimistes-conseils dans la prospérité des usines allemandes où les industriels les considèrent comme de véritables associés.

De même que nos cuirassés coûteux sont remplacés au bout de quelques années par des modèles perfectionnés, de même les méthodes de travail dans l'industrie doivent évoluer avec le progrès ; c'est l'application des méthodes industrielles s'appuyant constamment sur des données scientifiques et renonçant aux procédés empiriques des temps passés qui seule assurera à notre industrie le maximum de bénéfices et lui rendra la première place.

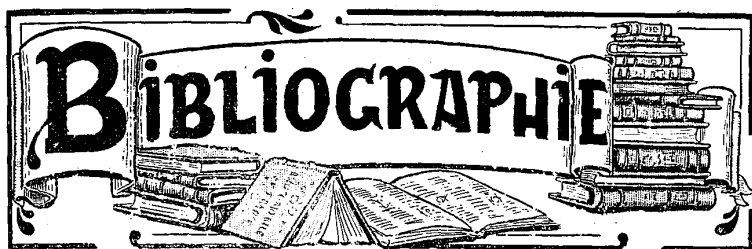
Du *Municipal Engineering* de New-York :

Machine à balayer de Dresde (Allemagne). — La nouvelle machine adoptée pour le balayage des rues de Dresde opère sur une largeur de 1 m. 60, elle est à traction animale et peut nettoyer une surface de 6.000 mètres carrés à l'heure. Le réservoir à eau a une capacité de 300 litres. La voiture porte un balai cylindrique à l'arrière et deux autres balais rotatifs au milieu et de chaque côté du châssis, lesquels sont manœuvrés par des chaînes et fixés sous un angle de 45° sur la direction du chariot, de telle sorte que les balayures sont réunies en une ligne centrale, dans l'axe du balai d'arrière, lequel à son tour décharge les ordures dans le convoyeur d'où elles passent dans un réceptacle placé dans la plateforme de la voiture.

La largeur totale nettoyée à chaque passage est de 2 mètres ; les brosses ont 0 m. 56 de diamètre et l'on assure que dans des conditions normales et avec des chevaux on peut arriver à une surface maxima de nettoyage de 9.490 mètres carrés par heure.

La machine totale pèse, avec sa charge d'eau, 3.300 kilos, et, sans charge d'eau, 2.406 kilos. A Dresde, elle est utilisée pendant 5 à 6 heures par jour avec une paire de chevaux. Afin d'arriver à la surface indiquée plus haut la vitesse atteint 1 m. 32 à la seconde, soit environ 4.400 mètres à l'heure.

H. de MONTRAVEL
(1895)



Eaux d'égout et eaux résiduaires industrielles. Epuration. Utilisation, par Paul RAZOUS, licencié ès-sciences mathématiques et physiques, membre agrégé de l'Institut des actuaires. — Grand in-8° de 208 pages, avec 29 figures ; prix : 7 fr. 50. — H. Dunod et E. Pinat, éditeurs, quai des Grands-Augustins, 49, Paris (VI^e).

La question de l'épuration des eaux industrielles et des eaux d'égout est une des questions les plus importantes et des plus complexes. Elle est intimement liée à l'assainissement des fleuves, des rivières, des ruisseaux et à la salubrité des territoires situés aux alentours des grandes villes ou aux environs de certaines usines.

Lorsqu'il s'agit d'eaux résiduaires de l'industrie, il est utile de chercher à récupérer les sous-produits qu'elles renferment ; aussi les industriels doivent-ils se renseigner sur les procédés et les méthodes d'épuration, de récupération et d'utilisation. Souvent cette récupération sera rémunératrice et par conséquent les frais d'installation seront rapidement couverts ; dans d'autres circonstances, il est vrai, l'épuration et la récupération ne produiront aucun bénéfice direct, en raison de la valeur infime des produits récupérés, mais en ce cas le chef d'industrie évitera les réclamations des voisins et par conséquent d'assez fréquentes demandes en dommages-intérêts.

Aussi M. Razous a-t-il indiqué, pour un grand nombre de fabrications les divers moyens d'épuration des eaux résiduaires ainsi que les modes d'extraction de sous-produits ayant une valeur appréciable et habituellement supérieure aux frais occasionnés par le traitement.

Pour les eaux d'égout, qui sont de beaucoup les plus importants facteurs de contamination des rivières, l'auteur signale les procédés d'épuration pratiquement applicables dans toutes les circonstances actuelles, et assez peu coûteux pour ne point entraîner des dépenses hors de proportion avec le but à atteindre.

L'Aéro Revue. — *Numéro de mai 1908.* — Le planement des oiseaux. — Les aérostiers au Maroc. — Aux aéostiers militaires. — Le poids utile maximum qu'on peut soulever en aéroplane. — Echos et nouvelles. — Succès des aviateurs français à l'étranger. — Chronique de l'A.C.R. — Les derniers brevets de l'aéronautique. — Bibliographie.

La Machine Moderne. — *Numéro de juin 1908.* — Une usine moderne d'automobiles. — Broyeur-concasseeur universel. — Appareillage pour la fabrication des coussinets. — Recettes, procédés et appareils divers. — Extraits et comptes-rendus. — Informations. — Bibliographie.



COURS DE CHIMIE (*suite*)

Le Cuivre

Le *Cuivre* est presque toujours *sou*
Comme tout'la Pologne ;
Il prend des *verr's de gris* partout,
C'est le métal ivrogne !
Jadis on en f'sait des canons,
La faridondaine, la faridondon,
On en fait aussi d'la bouillie,
Biribi,
A la façon de Barbarie,
Mon ami.



L'Argent

Le brav' *argent*, gardien d' la paix,
Se balade en cadence ;
Mais l'*argent* de change plus coquet
Se roul' dans la finance !
Lumière en met dans l' collodion,
La faridondaine, la faridondon,
Mais quand il *soufre*, il se noircit.
Biribi
A la façon de Barbarie
Mon ami.



L'Or

L' roi des métaux, nous le savons,
Hélas ! n'est qu'un' chimère.
L'*or* est aussi une conjonction,
En amour, en grammaire,
Il lie maintes propositions,
La faridondaine, la faridondon,
Y en a plus aux Etats-Unis,
Biribi,
A la façon de Barbarie
Mon ami.

(A suivre)

X..

ASSOCIATION

DES

ANCIENS ÉLÈVES

DE

L'Ecole Centrale Lyonnaise

SECRÉTARIAT

31, Place Bellecour, 31

LYON

Service des offres et demandes
de situations.

TÉLÉPHONE : 36-48

Bulletin N° 51. — Juillet 1908.

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.

3 Mai. — L'Office national du Commerce extérieur informe que la situation de Directeur général de la Compagnie d'Eclairage et de traction électriques à Santiago (île de Cuba), est actuellement disponible et que les candidats devront s'adresser directement à M. F. SAUNIER, conseiller du Commerce extérieur de la France à La Corogne (Espagne).

23 Mai. — On demande, dans un service municipal de Lyon, de jeunes et très bons dessinateurs.

1^{er} juin. — Une importante maison de chaudronnerie en fer et en cuivre du département du Nord accepterait volontiers un représentant sérieux sur la place de Lyon. Demander renseignements au camarade LUNANT, 13, cours de la Liberté, Lyon.

3 juin. — On demande pour diriger importante usine de fixation de l'azote atmosphérique, en Norvège, ingénieur français ayant la pratique des grosses unités hydro-électriques. Demander renseignements au secrétariat du syndicat professionnel des Industries électriques, 11, rue St-Lazare, Paris. Téléphone 238-60.

10 juin. — On demande, un directeur technique, pour une fabrique de sacs. S'adresser à M. Poëtte, à Vendeuil (Aisne).

10 juin. — On demande un chimiste industriel pour l'étranger. S'adresser à l'Office technique, 45, avenue Trudaine, Paris.

14 juin. — On demande un contre-maître à même d'installer une fonderie de bronze, connaissant bien les alliages et apte à diriger. S'adresser à M. J. Helet, rue des Coches, 59, Amiens.

16 juin. — Le Syndicat de l'Omnium des Mines, 2, boulevard Beaumarchais, Paris, demande un employé intéressé pour le service administratif.

19 juin. — On demande un ingénieur pour installer près de Lyon une fabrique de meules d'émeri, corindon et autres produits à polir. Pour tous renseignements, s'adresser au camarade J. LUNANT, 13, cours de la Liberté, Lyon.

29 juin. — On demande ingénieur disposant de 50 à 60.000 francs pour s'associer (ou être commanditaire) à affaire industrielle de premier ordre, ayant usine en province et dépôt à Paris. S'adresser au camarade M. BUSSIÈRE, ingénieur, 52, rue Stendhal, Paris.

30 juin. — Jeune ingénieur disposant de 15 à 20.000 francs est demandé comme intéressé dans usine de Paris, s'occupant de mécanique en général. Capital garanti par nantissement; 300 francs par mois fixe. 5 % du capital, 10 % sur bénéfices. S'adresser au camarade M. BUSSIÈRE, ingénieur, 52, rue Stendhal, Paris.

Pour tous renseignements ou toutes communications concernant le service des offres et demandes de situations, écrire ou s'adresser à :

M. P. CHAROUSSET, ingénieur, 30, rue Vaubecour, Lyon. Téléph. 36-48.

Bulletin N° 51. — Juillet 1908.

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

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 mettons 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° 150. — Jeune homme au courant de la mécanique générale désire se spécialiser dans les moteurs hydrauliques, à vapeur ou à pétrole. Au besoin s'intéresserait dans une affaire.

N° 153. — 20 ans 1/2, part au service militaire en octobre 1908, désire en attendant une place de dessinateur.

N° 157. — 20 ans, part au service militaire au mois d'octobre prochain, désire, en attendant, une place comme dessinateur.

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° 161. — 25 ans, libéré du service militaire, demande une place de dessinateur.

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 déjà travaillé dans un atelier de construction mécanique, désire une place de surveillant ou contre-maître dans la même partie.

N° 164. — 42 ans, a passé six ans dans une usine de construction métallique et de chauffage industriel, à vapeur, à eau chaude, etc., s'est occupé pendant douze ans du service de la construction et de l'exploitation de tramways électriques; a été chargé de l'aménagement d'une chute d'eau et de l'installation d'une usine de transport de force à haute tension. Désire situation.

N° 165. — 22 ans, libéré du service militaire, a été dessinateur dans une maison d'appareillage électrique. Désire trouver une situation dans la construction électrique ou dans une station électrique.

Pour tous renseignements ou toutes communications concernant le service des offres et demandes de situations, écrire ou s'adresser à :

M. P. CHAROUSSET, ingénieur, 30, rue Vaubecour, Lyon. Télép. 36-48

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

FABRIQUE de POMPES & de CUIVRERIE

MAISON FONDÉE EN 1798

C. CHAMPENOIS

Ingénieur 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, Éjecteurs, 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

Téléphone : 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

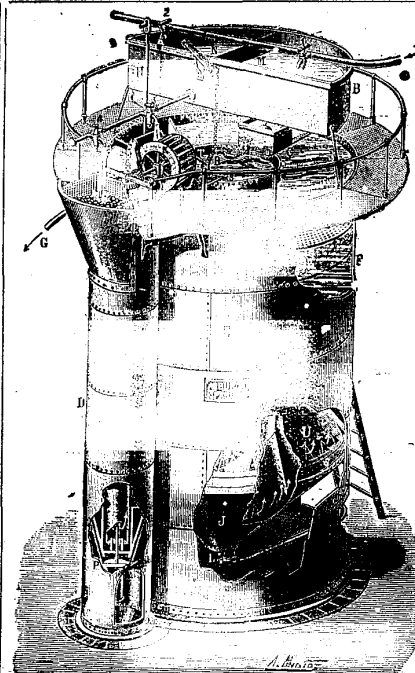
FONDERIE DE FER, CUIVRE & BRONZE

Pièces en Acier moulé au convertisseur
DE TOUTES FORMES ET DIMENSIONS

Bâtis 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, teintureries, 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 : 431-69

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

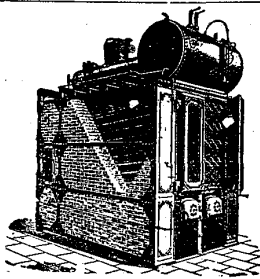
de chevaux vapeur en fonctionnement
dans Grandes industries
Administrations publiques, Ministères
Compagnies de chemins de fer
Villes, Maisons habitées

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

AGENCE RÉGIONALE DE LYON :

MM. L. BARBIER & L. LELIÈVRE
Ingénieurs

10, Rue Président-Carnot, 10
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.