

Quatrième Année - N° 39.

Juillet 1907.

Association des Anciens Élèves
DE
L'ÉCOLE CENTRALE
LYONNAISE

1860-1907

BULLETIN MENSUEL
de l'Association

SOMMAIRE

<i>Chronique mensuelle. — Un train Renard.</i>	A. COQUET
<i>L'alimentation du bétail par la mélasse et le sucre dénaturé.....</i>	X...
<i>Réception de la promotion 1907.....</i>	E. M.
<i>Sortie industrielle du 30 juin 1907.....</i>	
<i>Notes sur les installations du Puits Gillier.</i>	
<i>Chronique industrielle: L'allumage dans les moteurs à explosion.</i>	J. SOURD
<i>Par-ci, par-là, Bibliographie, Informations diverses.</i>	

PRIX D'UN NUMÉRO : 0.50 CENT

—♦—
Secrétariat et Lieu des Réunions hebdomadaires de l'Association
SALONS BERRIER & MILLIET, 31, place Bellecour
LYON

SOCIÉTÉ DES GAZ INDUSTRIELS

37, rue Claude-Vel'efaux, PARIS X^e, Téléphone 417-68)

Concessionnaire exclusive pour la fabrication et la vente des installations produisant le
GAZ A L'EAU DELLWICK-FLEISCHER

GAZOGÈNES A GAZ PAUVRE, Système LENCAUCHEZ
pourant utiliser des combustibles quelconques

APPAREILS SPÉCIAUX POUR L'ÉPURATION DES GAZ DES HAUTS-FOURNEAUX

Adresse télégraphique : COMTELUX-PARIS

Aug. MORISSEAU

Mécanicien, à NANTES

TARAUDS POLYGONAUX - FILIÈRES

COUSSINETS-LUNETTES

FORETS - FRAISES

ALÉSOIRS HÉLICOIDAUX

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

Quatrième Année - N° 39.

Juillet 1907.

Association des Anciens Élèves
DE
L'ÉCOLE CENTRALE
LYONNAISE

1860-1907

BULLETIN MENSUEL
de l'Association

SOMMAIRE

<i>Chronique mensuelle. — Un train Renard.</i>	
<i>L'alimentation du bétail par la mélasse et le sucre dénaturé.....</i>	A. COQUET
<i>Réception de la promotion 1907.....</i>	X...
<i>Sortie industrielle du 30 juin 1907.....</i>	E. M.
<i>Notes sur les installations du Puits Gillier.</i>	
<i>Chronique industrielle: L'allumage dans les moteurs à explosion.</i>	J. SOURD
<i>Par-ci, par-là, Bibliographie, Informations diverses.</i>	

PRIX D'UN NUMÉRO : 0.50 CENT

Secrétariat et Lieu des Réunions hebdomadaires 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 $\frac{2}{3}$ DES MEMBRES DU SYNDICAT

CATALOGUE GÉNÉRAL ILLUSTRÉ

Envoyé FRANCO sur demande

1^{er} Fascicule

INSTRUMENTS DE PRÉCISION

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

2^{me} Fascicule

FOURNITURES DE DESSIN & DE BUREAU

Notice Descriptive sur les

CERCLES D'ALIGNEMENTS
THEODOLITES
TACHEOMÈTRES

Album de Modèles d'Imprimés

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

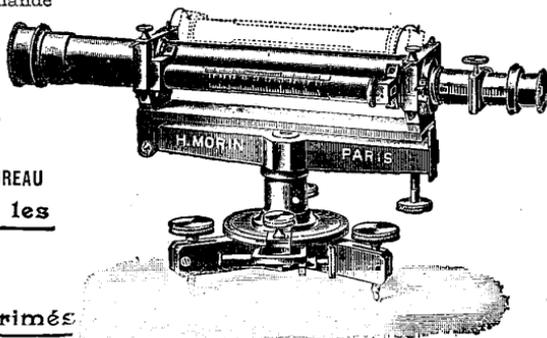
Niveau à bulle réversible H. MORIN, avec pied et boîte noyer : 285 »
(Modèle déposé)

EXPOSITION PERMANENTE : 11, Rue Dulong

Votre 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



CHRONIQUE MENSUELLE

UN TRAIN RENARD

Les Lyonnais qui parcouraient les grandes artères de leur ville, le vendredi matin 28 juin dernier, ont eu l'heureuse occasion d'y voir circuler un *Train Renard*.

Ce convoi d'essai se rendait à Annonay où il va être employé à un service quotidien. Il se composait d'une voiture motrice remorquant deux voitures de voyageurs et une voiture à bagages. En ordre de route, ce train, actionné par un moteur à essence *Abeille* de 75 HP, pourra mettre en mouvement quatre voitures de 32 places ou porter 17 tonnes de poids utile, à une vitesse de 18 à 20 kilomètres à l'heure.

Il nous paraît utile de rappeler ici les caractéristiques principales de ce système de traction sur route.

Le véhicule locomoteur placé à l'avant du train n'intervient plus comme tracteur. Son seul rôle consiste à donner le mouvement à un arbre à cardan qui se prolonge tout le long du train et actionne, par un système d'engrenages et de chaînes, les deux roues motrices. A part l'arbre à cardan, la direction de chaque wagon est commandée à l'aide d'un timon et d'une pièce qui dépasse l'arrière de la voiture précédente. De cette façon, on obtient ce que le colonel du génie Charles Renard a appelé le *tournant correct*, c'est-à-dire une courbe de même rayon pour toutes les voitures.

Ce tournant correct est le résultat d'une combinaison géométrique entre les voitures et les liaisons.

On évite de la sorte le *ripage latéral* des wagons qui sont obligés de suivre, soit en ligne droite, soit dans les courbes, le chemin exact tracé par le locomoteur.

Le système Renard a cette autre qualité d'assurer la *propulsion continue*. Grâce à elle, chaque voiture n'emprunte au générateur de force que la part de puissance motrice qui lui est nécessaire pour avancer isolément.

— 4 —

Chaque voiture, ayant une paire de roues motrices, se propulse donc elle-même avec autant de facilité qu'une automobile isolée; elle devient, en un mot, son propre moteur et l'adhérence n'est plus due seulement au poids du tracteur, devenu locomoteur et usine d'énergie, mais à celui du train tout entier, de telle sorte que le poids du locomoteur peut même être inférieur à celui d'un seul des véhicules du train qu'il remorque. Comme conséquences, les routes se détériorent moins avec le train Renard qu'elles ne le feraient sous le passage d'un nombre d'automobiles ordinaires égal à celui des voitures du train.

Le colonel Charles Renard a donc résolu le problème des transports sur route par la *propulsion continue* et le *tournant correct*.

Ces trains, d'autre part, sont absolument réversibles; c'est-à-dire qu'ils fonctionnent dans les mêmes conditions en avant et en arrière. C'est là une importante condition en cas d'erreur de route ou de remisage.

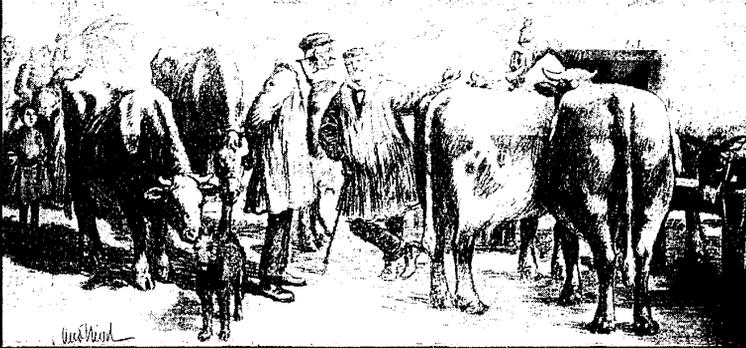
Disons aussi que sur chacune des roues motrices, entre la roue et la chaîne de transmission, se trouve un fort ressort qui facilite le démarrage et empêche les secousses à l'arrêt et au départ.

Enfin, une des caractéristiques de ces trains est l'aisance avec laquelle ils peuvent grimper les rampes les plus dures.

Les constructeurs du matériel Renard semblent bien avoir trouvé la solution du problème de la traction économique sur route. Nous verrons peut-être, un jour, fonctionner à Lyon les trains Renard. En attendant, ils vont s'installer dans l'Ardèche, pour le plus grand bien de l'industrie et du tourisme dans ce beau pays du Vivarais.



LE SUCRE DANS L'ALIMENTATION
DU BÉTAIL



— COMMENT FAIS TU POUR AVOIR DE SI BELLES BÊTES ?
— IL N'Y A POINT DE SECRET ! JE LEUR DONNE DU SUCRE. ... I CHEZ NOUS, BÊTES ET GENS, NOUS EN MANGEONS TOUS !
SAIS-TU BIEN QU'UN KILO DE SUCRE NOURRIT AUTANT QU'ÉQUILIBRE DEUX KILOS DE VIANDE ? SAIS-TU AUSSI QUE, POUR LE TRAVAIL
DES ANIMAUX, UN KILO DE SUCRE PEUT REMPLACER AU MOINS TROIS KILOS D'AVOINE. ET QUE, POUR L'ENGRAISSEMENT, LE
SUCRE DONNE DE BIEN MEILLEURS RÉSULTATS QUE LE TOURTEAU.

L'ALIMENTATION DU BÉTAIL

par la Mélasse et le Sucre dénaturé

Par M. A. COQUET, Chimiste à la Sucrierie de Briennon (Yonne)

Bon nombre d'entre nous n'ont peut-être pas été sans remarquer dans les gares de la Compagnie P.-L.-M. une nouvelle affiche en couleurs, reproduction en grand de la gravure ci-dessus.

Peut-être vous êtes-vous demandé dans quel but et pour quel motif pareille réclame était faite en faveur du sucre.

L'industrie sucrière et, avec elle, l'agriculture, traverse une crise des plus aiguës. La nécessité de tirer le meilleur parti du résidu de la fabrication du sucre devient d'autant plus grande que ce produit a cessé de trouver un écoulement rémunérateur en distillerie et son emploi comme nourriture des bestiaux s'impose.

C'est dans ce but que le syndicat des fabricants de sucre de France a fait apposer l'affiche en question afin d'attirer l'attention des agriculteurs.

Les avantages de l'emploi du sucre dans l'alimentation des chevaux et du bétail sont aujourd'hui hors de toute discussion et la mélasse est une des formes sous laquelle les animaux domestiques doivent recevoir ce producteur d'énergie par excellence.

L'idée d'employer la mélasse pour l'alimentation du bétail, date de 1830. A cette époque, on cite qu'un nommé « Decrombecque, maître de poste à Lens (Pas-de-Calais), achetait les chevaux poussifs et les nourrissait avec des pailles hâchées, blutées et arrosées avec une solution de 5 litres de mélasse dans 100 litres d'eau. Au mélange préparé 24 heures à l'avance étaient ajoutés des grains cuits. Au bout d'un certain temps la plupart des chevaux étaient remis en état ».

A partir de 1850, la mélasse est employée couramment pour la nourriture des bestiaux en Allemagne et en Autriche-Hongrie. Mais, par contre, en France, le régime fiscal sous lequel se trouvait l'industrie sucrière a rendu presque impossible l'utilisation de ce sous-produit jusqu'en 1893, époque à laquelle une décision ministérielle a permis aux viticulteurs d'utiliser la mélasse pour la préparation de bouillies cupriques contre le mildew. En 1897 une loi étendit ce régime de faveur à l'agriculture, mais la Régie, qui regarde toujours le cultivateur avec plus ou moins de méfiance, s'est montrée peu disposée à faciliter aux agriculteurs l'usage de la mélasse, et ce n'est qu'après de nombreuses démarches qu'on a obtenu d'elle, petit à petit, quelques facilités d'abord pour le transport des mélasses, ensuite pour la fabrication des fourrages mélassés, et finalement la loi du 5 juillet 1904, d'après laquelle les sucres et les mélasses employés à l'alimentation des animaux de ferme sont exempts d'impôt. Sous quelle forme faut-il donner le sucre? mélasse ou sucre roux?

Si l'on vise l'économie, il faut choisir la mélasse, dans le cas contraire il est de beaucoup préférable d'employer le sucre roux.

L'emploi de la mélasse liquide n'est pas très pratique ni très agréable, la préparation des rations alimentaires forme pour ainsi dire une cuisine qui exige beaucoup de soins et de propreté, deux points difficiles à obtenir des ouvriers de ferme; ces inconvénients étant moindres dans une grande exploitation, ce mode d'emploi est donc relativement restreint et borné aux cultures rapprochées des fabriques de sucre, tandis que la grande consommation agricole de mélasse se fait sous forme de fourrages mélassés. Ces derniers sont généralement obtenus par le mélange intime de la mélasse préalablement réchauffée avec une certaine quantité de farine de tourteaux d'arachides, de palme ou de sésame, du son, des germes de maïs, d'orge, des drèches de brasserie, de la pulpe desséchée de pommes de terre ou de betterave, de la tourbe de Hollande, de la paille hâchée.

Depuis quelques années, le lait écrémé sert également, en Allemagne, à la fabrication d'une nourriture à base de mélasse. Le lait écrémé est

chauffé à 45 degrés centigrades, puis traité par un acide qui précipite les matières albuminoïdes ; ces dernières, débarrassées du liquide séreux qui y adhère, sont finement divisées et mélangées avec de la mélasse.

Pour tous ces mélanges la meilleure proportion est celle des poids égaux de mélasse et de matières absorbantes, seule la tourbe mélassée renferme une proportion de mélasse plus élevée ; 85 à 86 % du mélange.

Malgré son prix plus élevé l'emploi du sucre roux dénaturé est de beaucoup préférable.

Le sucre roux est solide au lieu d'être liquide et poisseux comme la mélasse, sa teneur en sucre pur est de 90 % au lieu de 50 % dans la mélasse, et enfin il contient beaucoup moins de sels que cette dernière.

L'emploi du sucre est plus facile puisqu'il suffit d'en ajouter dans la ration de chaque animal et dans les grandes exploitations on peut préparer chaque semaine le mélange d'avoine et de sucre que le palefrenier n'aura qu'à prendre au tas. Pour les chevaux mangeant 10 kilos d'avoine par jour, on remplace 2 litres d'avoine par 500 gr. de sucre ; le sucre dénaturé étant aujourd'hui sensiblement au prix de l'avoine, en remplaçant 1 kilo d'avoine par 1/2 kilo de sucre on réalise une économie tout en ayant une ration plus nutritive. Le sucre roux de fabrique est dénaturé sous les yeux de la Régie en ajoutant à 100 kilos de sucre roux, 20 kilos de son ou farine de tourteaux et 2 kilos de sel marin.

Grâce au dégrèvement des sucres soumis à la dénaturation, on peut se procurer, au prix de 22 à 24 fr. les 100 kil., un produit d'un emploi commode, d'un transport facile et d'une conservation indéfinie.

Voyons maintenant qu'elle est la valeur alimentaire du sucre.

Des expériences faites par Chauveau et Raufmann (1886-1887-1897) et par le Dr Harley (1886), il ressort que le sucre ingéré par l'homme et les animaux s'oxyde et se transforme en graisse ou en acide carbonique et eau en produisant de la force. Le sucre favorise l'assimilation des aliments, passe dans le sang des animaux sans aucune perte, procure l'énergie musculaire et supprime les coliques, les congestions et la pousse.

Claude Bernard, physiologiste français, a le premier indiqué comment le sucre prend naissance dans l'organisme par l'intermédiaire du foie, qui renferme constamment une substance sucrée de même formule que l'amidon et à laquelle il donne le nom de glycogène. Or, la production du glycogène est plus rapide et plus abondante avec les aliments sucrés ; le glycogène se transforme en glucose et passe dans le sang ; à toute dépense d'énergie correspond la disparition d'une certaine quantité de glucose. Donc le sucre contenu dans le sang joue un rôle important dans la production du travail.

Un préjugé très répandu est que le sucre exagère la soif, la vérité est qu'il la supprime.

Les chevaux recevant une alimentation sucrée boivent sensiblement moins.

Le sucre est un stimulant de la circulation générale, par son action sur le cœur, qui est un muscle comme un autre. C'est le remède contre l'essoufflement, contre la faim, contre la soif, contre la fatigue, contre les coups de chaleur.

« Le sucre est le pain et le vin des malades.

« Le sucre est toute la pharmacie du pauvre. »

Pour terminer, citons les lieutenants Deremetz, Bausil et Allut, vainqueurs des raids militaires Bruxelles-Ostende, Paris-Rouen-Deauville, Lyon-Vichy, qui tous ont fait usage du sucre pour eux-même et pour leurs chevaux pendant l'entraînement et pendant le raid lui-même.

Malgré la récente découverte de l'emploi du sucre dans l'alimentation du bétail, les chiffres de la consommation, publiés par la Régie, constituent la meilleure des références.

Année 1906	{	Sucre des mélasses, 28.000.000 kgs
		Sucre dénat. (début), 2.400.000 »

Ainsi, l'on peut affirmer que toutes les personnes qui ont des bestiaux ou une cavalerie à entretenir et qui, soucieux à la fois, et de suivre la marche du progrès, et de sauvegarder leurs intérêts, seront amenés, s'ils ne le font déjà, à suivre l'exemple des nombreux particuliers ou Sociétés qui ont déjà introduit chez eux l'alimentation sucrée.

Il est de plus en plus utile de faire connaître les qualités nutritives du sucre et les moyens d'en manger sous toutes ses formes. Imitons l'Allemagne et l'Angleterre.

Pour son déjeuner ou son goûter, le cultivateur, l'ouvrier des champs ou de la ville mangent volontiers une tartine de beurre. Or, le beurre coûte, au minimum, 2 fr. 50 le kilog et, en été, il devient très souvent rance et désagréable, tandis que 1 kilog de confiture s'obtient avec 1 kilog de fruits à 0 fr. 50 et 1/2 kilog de sucre à 0 fr. 35 ; le kilog de confiture revient ainsi à moins de un franc ; il y aurait donc tout avantage à remplacer le beurre par la confiture dont on obtiendra un bien meilleur profit que du beurre rance.

Voilà, au point de vue de l'économie, un exemple utile et, sans vouloir faire du sucre une panacée universelle, car il est incomplet et ne constitue pas une nourriture fondamentale, il est néanmoins capable d'améliorer le bien-être de l'homme et de modifier avantageusement l'exploitation des animaux tout en servant utilement les intérêts de l'agriculture et de l'industrie.

A. COQUET.

(1895)

Réunion du 28 Juin

Réception de la Promotion 1907

Les éléments semblent s'être coalisés ce soir-là pour retenir chez eux nos camarades disposés à venir à cette réunion.

En effet, dès 7 heures et demie, un ouragan sévit sur notre bonne ville. Tempête, éclairs, tonnerres, pluie diluvienne enveloppent les malheureux piétons qui hasardent un pied à la rue. Pour comble de malheur le courant électrique des tramways est interrompu pendant une demi-heure. Ceux-ci immobiles sous l'orage, impassibles comme des termes restent sourds aux protestations des voyageurs.

Nos camarades sont donc pour la plupart, venus à pied et ils n'en ont que plus de mérite.

Le grand salon de réception des établissements Berrier et Milliet est paré pour nous recevoir. Des flots de lumière électrique tombent de nombreux lustres et viennent inonder les tables dressées aux nappes immaculées sur lesquelles sont disposées les coupes et les pyramides de savoureux gâteaux.

On place derrière le fauteuil présidentiel le superbe fanion de l'Association, aux armes de l'Ecole.

Déjà la promotion de 1907 qui comprend 47 élèves est assemblée dans la salle, groupée autour de son major, M. Voisin.

De nombreux anciens arrivent. Nous remarquons tout d'abord les membres du Conseil : MM. Bourdon, Backès, Michel, Charoussat, Magnin, Valdant, A. Rey, puis les fidèles habitués de nos réunions : MM. Averly, Baudouin, Bodoy, Bory, les deux Botton, Ch. Martin, Cot, Gelas, Héraud, Koch, Lachat, Lahousse, Mathias, Bourdaret, Morand, Mousterde, Pallordet, Pinet, Plasson, Rigollet, Suchet, Tranchand, etc... En tout, une centaine de camarades. Voici M. Rigollet, le sympathique directeur de notre Ecole, qui, avec dévouement et amabilité, se fait un véritable plaisir d'assister à chacune de nos fêtes. Chacun l'entoure et le remercie. M. Picker, chef des travaux électro-techniques de l'Ecole est aussi un assidu de nos réunions hebdomadaires au cours desquelles on l'entend souvent *Picker* entre camarades sur les questions électriques d'actualité. Il a eu soin de ne pas manquer l'occasion de venir ce soir.

Enfin, à 9 heures, notre président J. Buffaud, toujours jeune et dévoué à l'Association, fait son entrée et prend place au fauteuil présidentiel sous les plis du nouveau drapeau. Chacun s'assied et des flots de bière fraîche viennent tempérer l'accablante chaleur que nous subissons grâce à l'orage qui vient de passer.

Rey, *glisse* les cigares et les cigarettes. Une abondante fumée s'ensuit et c'est au milieu de son opacité, protectrice des timidités oratoires, que le Président se lève et prononce le discours suivant :

« Mes chers camarades,

« Au nom des membres du Comité de l'Association, au nom de vos
« anciens, je suis heureux de souhaiter la bienvenue aux 47 jeunes
« camarades de la promotion sortante. Je suis fier de constater combien
« vous êtes nombreux, et je vous remercie d'être tous venus ce soir.
« Vous êtes ici chez vous, et j'espère que, désormais, vous continuerez à
« y venir.

« Ai-je besoin de vous dire que notre œuvre est utile et philanthro-
« pique. Nous donnons notre appui aux jeunes, nous facilitons leurs
« premiers pas dans la mesure de nos moyens, et aux anciens, pour qui
« la fortune a été cruelle, nous tendons discrètement une main secou-
« rable. Mais, pour faire œuvre utile, nous avons besoin d'argent et
« notre dévoué trésorier, me disait tout à l'heure qu'il espérait bien
« voir augmenter son budget cette année de $47 \times 10 = 470$ fr., si je
« ne me trompe.

« Car tous doivent s'inscrire à l'Association; ceux qui restent à Lyon,
« continueront à venir ici dans nos réunions, où ils retrouveront leurs
« camarades et prendront une part active à la vie de l'Association. Ne vous
« effrayez pas, nous ne faisons pas que des choses austères, nous savons
« nous amuser aussi.

« Quant à ceux qui s'installeront du côté de Paris ou de Marseille,
« ils trouveront là des groupes bien organisés déjà. Enfin ceux qui
« seront isolés, recevront le bulletin et ce sera pour eux le trait d'union
« nécessaire.

« Et, puisque je parle du bulletin mensuel, je puis vous informer que
« ce n'est pas une œuvre banale : il relate tous les actes de notre vie, et
« il est généreusement saupoudré de traits d'esprit, que vous appréciez
« comme moi.

« Je prie les anciens de lever leurs verres avec moi, aux jeunes cama-
« rades que nous avons le plaisir de recevoir ce soir, en leur souhaitant,
« au moment où ils entrent dans la vie, de belles carrières et un chemin
« sans épines!»

.....

Des applaudissements unanimes saluent cette péroraison. Le major de la promotion 1907, se lève, vient auprès du Président et le harangue en ces termes :

« Monsieur le Président, Messieurs,

« Au nom de mes camarades, je vous remercie de l'excellent accueil que nous fait ce soir l'Association.

« Il est certain que les liens d'amitié et de camaraderie qu'ont créés entre nous trois années d'école disparaîtraient bien vite si rien ne venait les maintenir.

« Vous venez de nous montrer, Monsieur le Président, que l'Association était la mieux indiquée pour remplir ce but, car à cette camaraderie elle ajoutera une double communauté de vues et d'intérêts.

« Aussi, Monsieur le Président, vous pouvez être certain que pas un de nous ne manquera à votre appel et vous pouvez considérer dès à présent la promotion 1907 comme faisant partie de l'Association que vous dirigez ».

.....
De nouveaux applaudissements approuvent les sentiments de la nouvelle promotion que M. Voisin, leur major, vient d'affirmer.

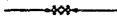
Afin de prouver aux jeunes que l'Association n'est pas d'humeur morose et qu'on sait s'y amuser, notre camarade Michel, est prié de dire la *Marche de la Métallurgie*, dont le refrain caractéristique est repris en chœur.

C'est le signal d'un petit concert au pied levé, au cours duquel nous entendons nos camarades Plasson, Reynaud, Martin Charles, Voisin, J. Buffaud et bien d'autres...., et que Koch, par ses bans endiablés, salue, accompagné par tous les assistants.

Pour terminer, le jeune camarade Doménach entonne la *Chanson de la Promotion 1907* (revue et corrigée par la Censure) et qui fait naître sur les lèvres du Directeur, M. Rigollot, plus d'un sourire.

Quelques camarades se font encore entendre et, par suite du départ du Président, notre camarade trésorier Bourdon, clôture cette charmante et intime réunion, en nous donnant rendez-vous plus nombreux encore aux fêtes du cinquantenaire de la fondation de notre Ecole Centrale Lyonnaise.

X...



CHAUFFAGE ET VENTILATION

Installations complètes de CHAUFFAGE CENTRAL

PAR L'EAU CHAUDE ET LA VAPEUR A BASSE PRESSION

APPARTEMENTS

VILLAS

HOTELS

HOPITAUX

HENRI GOBERT

INGÉNIEUR E. C. L., CONSTRUCTEUR

LYON — 133, Avenue de Saxe. 133 — LYON

Téléphone : 19-22

VENTILATION ◦ SÉCHOIRS ◦ BUANDERIES ◦ CUISINES
BAINS ◦ MOBILIER OPÉRATOIRE

Installations complètes de Cliniques et Hôpitaux

INSTALLATIONS SANITAIRES

Projets et Devis fournis gratuitement sur demande

SORTIE INDUSTRIELLE DU 30 JUIN 1907

VISITE DES INSTALLATIONS

DE LA

Compagnie des Mines de la Péronnière

PUITS GILLIER, A GRAND-CROIX (Loire)

Cette sortie a réuni un nombre remarquable d'adhérents, elle a été parfaite en tous points et ce fut, pour les organisateurs, une pleine satisfaction et une légitime récompense de leurs efforts.

Suivant le conseil de la circulaire bleue du *Bulletin Mensuel* de juin, nos camarades s'étaient fait inscrire au bon moment et, dès le 20 juin, on pouvait compter sur une trentaine d'adhérents.

La *Commission des fêtes* avait donc eu le temps de tout préparer et constatons que tout fut parfait. Nous croyons même devoir profiter de l'occasion qui nous est offerte pour lui adresser nos remerciements et nos félicitations et tout particulièrement à nos camarades *Charoussset*, *Backès* et *Bourdon*.

Mais nous sommes au matin du grand jour. Le ciel n'ayant pas été sollicité par les organisateurs boude légèrement et se voile de nuages gris et tristes. A quelque chose, malheur est bon! La pluie de la veille a supprimé la poussière et le soleil ne nous chauffera pas outre mesure. Seuls, les photographes se plaindront du manque de lumière.

A 7 heures, quelques camarades matineux arpentent déjà l'asphalte du trottoir du *Restaurant Berrier et Milliet*. Voici venir *Gelas* avec sa 24 chevaux et nos camarades *Lacourbat* et *Colas*.

Bourdon, *Charoussset* et *Backès* viennent ensuite et sont stupéfaits de constater que les autos commandées ne sont pas encore arrivées. On vole au garage pour se renseigner. Ce n'est rien, il n'y a que les pneus à changer. Ce ne sera qu'un retard d'une petite heure sur l'horaire prévu.

Pendant ce temps, nous avons la satisfaction de recevoir la visite de *M. Soulier*, le brave curé de *Saint-Georges*, qui, envoyé sans doute par *Monseigneur Villatte*, vient nous consoler et nous offre ses vêtements afin de nous rendre service sous le fallacieux prétexte que ses habits, ça sert d'autos. Mais, n'insistons pas!...

A 8 heures, la première automobile arrive. C'est un confortable omnibus de six places construit par les établissements de la Buire. On y attache aussitôt le *fanion présidentiel* aux armes de l'Ecole Centrale Lyonnaise. La deuxième automobile, du même type que la première, arrive à 8 heures et demie.

On décide alors d'aller chercher la troisième au *garage Terminus*, car elle n'est pas encore tout à fait prête. On s'entasse dans les voitures et l'on part très exactement à 8 heures 35, en retard de plus d'une heure sur l'horaire prévu.

On cueille en passant l'auto retardatrice et l'on prend la route de *Brignais*, formant une caravane imposante de quatre véhicules, dont le premier, le *char présidentiel*, entraîne les autres à sa suite sous les plis rigides de son superbe *fanion*.

Les rampes d'*Oullins* et *Saint-Genis-Laval* sont gaillardement franchies, quand tout à coup, au lieu dit : *Le Bâtard*, sur la route de Béziers, le *char présidentiel* s'arrête. Le *fanion* laisse tristement retomber ses plis.

Le service de *ravitaillement*, représenté par *Gelas* et son auto, vient rapidement aux informations. On entoure la voiture qui penche lamentablement sur un côté. On s'informe et l'on apprend que notre président, *Jean Buffaud*, a, en causant, laissé échapper de tels jeux de mots, que le pneu placé sous lui, a *éclaté de rire*. Celui-ci est démonté, la chambre à air changée, l'antidérapant remis, puis, après un arrêt de 20 minutes nécessité par cette panne, on repart à 9 heures 40.

On traverse *Rive-de-Gier* à grande allure et à 10 h.35, on arrive à la gare de *Grand-Croix*, où l'on retrouve nos camarades venus par d'autres moyens de locomotion : chemin de fer, bicyclettes, motocyclettes, tricars, etc. Nous remarquons notamment les deux frères barbus *Papillard*, en tricar et moto; *Sylvestre*, élégant sur sa moto à 4 cylindres, et les frères *L'Huillier*, *Carrière*, *Bodoy*, *Suchet*, sur leurs bicyclettes à changements de vitesses, chaînes complexes, freins et mécaniques à donner le vertige. On repart ensuite et l'on s'arrête, à 10 h.40, devant le *café Mas*, où nous trouvons les ingénieurs de la Mine, MM. *Canus* et *Malécot* qui, très obligeamment, vont nous faire visiter les installations du *Puits Gillier* (Voir page 19 la notice technique concernant ces installations).

Nous rencontrons à ce moment un de nos camarades qui, depuis 17 ans, n'avait pas vu un centralien. C'est *Guinand*, de Tartaras, qui, pénétré de l'esprit de famille, est venu avec son fils et sa fille. L'intimité de nos réunions tend ainsi à s'accroître de plus en plus.

Notre caravane est divisée en deux groupes, placés chacun sous la direction d'un ingénieur. Nous visitons d'abord la machine d'extraction, d'une puissance maxima de 3.000 chevaux, véritable monstre

mécanique, construit par les *ateliers de l'Horme*. On exécute devant nous les différentes manœuvres de service et nous sommes émerveillés de la douceur, de la souplesse et de la docilité de cet énorme moteur.

Nous visitons ensuite la batterie des chaudières de la maison *Lanet*, de Saint-Chamond, puis nous nous dirigeons vers le puits.

Notre camarade *Bourdon*, en sa qualité de *trésorier*, s'extasie devant les dispositions de la *recette* et prend ainsi une excellente leçon de choses.

Nous voyons les appareils de triage, les transporteurs, les élévateurs, toutes installations mécaniques parfaites et supprimant toute main-d'œuvre.

Nous passons après à la fabrication des boulets agglomérés. Devant le tas de déchets de fabrication, un de nos camarades s'écrie :

« Il y a encore à trouver un mode de fabrication efficace pour que le boulet s' tint ! »

Tout à coup, l'on entend sonner ! C'est pour l'*élévation*... de la cage !

Nous visitons la *lampisterie* et, en en sortant, nous nous trouvons devant une table garnie d'apéritifs variés. On va pouvoir *lamper* un verre !

M. *Bouteille*, ingénieur principal de la Mine, arrive à ce moment. Salutations, présentations. Nous le félicitons sur sa *bonne mine*, et l'invitons à vider une *bouteille* ! Plusieurs d'entre nous dégustent un Pernod avec de l'*eau de puits* ! D'autres, placés au courant d'air, s'empresent de boutonner leur *Gillier* !...

Charoussel, organisateur de l'apéritif, l'œil aux aguets, se multiplie de tous côtés, il est visiblement sur les *boulets* (*Couchoud*).

Après avoir dégusté et redégusté les liqueurs apéritives, avoir remercié MM. les Ingénieurs de leurs instructives explications, nous partons, sous la conduite de notre camarade *Magnin*, visiter l'Usine Génératrice d'Electricité, installée par la Société Alsacienne de Constructions mécaniques.

Nous voyons alors notre camarade *Plasson*, *Gindre* devant le matériel de la Société Alsacienne. Plus loin, c'est notre *trésorier*, en arrêt devant un manomètre *Bourdon*, indicateur du *vide*... de sa caisse !

Lachat, au cerveau fourbu de tant d'explications s'exclame : *Gillier* rien compris, mais je suis content de quitter le *sol mineur* !

En fait, il a raison, il est bientôt midi et l'estomac réclame ses droits.

Nous remontons dans les autos, sur les motos, les tricars et les bicyclettes, et nous volons vers la Terrasse où, à l'*hôtel Lacombe*, un excellent déjeuner nous attend.

A midi 15, nous sommes à la Terrasse, ayant regagné l'horaire prévu et tous les retards, grâce à l'excellente marche et la vitesse de nos automobiles.

Un seul de nos camarades manque à l'appel : *Suchet*, sur sa bicyclette, gravit péniblement les rampes conduisant à l'hôtel.

L'esprit de solidarité qui anime tous les membres de notre Association, et qui en est une des qualités fondamentales, se manifeste. On envoie une auto à sa rencontre et, dix minutes après, nous la voyons réapparaître, portant sur son toit la bicyclette et notre camarade à l'intérieur.

A midi et demi, notre Président annonce ouverte la séance d'ingurgitation. A ses côtés prennent place nos camarades *Colas*, de Vienne; *Lacourbat*, de Lyon; *Dulac*, directeur du Gaz de Besançon; *Guinand*, de Tartaras, Valdant, Plasson, Gelas, Charoussset, Bourdon, Backès, Michel, Tranchand, Bory, Papillard, l'Huillier, Carrière, etc., etc.

En tout 31 convives.

Le diner délicat et délicieux qui nous est servi est absorbé et copieusement arrosé de bon vin de Condrieu.

En voici d'ailleurs le menu :

Radis beurre frais
Mousseliné de jambon d'York
Filet aux morilles
Truites meunières
Haricots verts au beurre
Poulets rôtis
Fromages frais à la crème
Desserts variés
Café — Liqueurs

Inutile de dire que la plus franche gaieté n'a cessé de régner tout le long du repas. Au dessert, notre joyeux président prononce l'allocution suivante :

« Mes chers camarades,

« Je ne veux pas vous imposer un discours, mais je ne veux pas
« quitter cette table sans vous féliciter d'être venus si nombreux à cette
« sortie d'été. Ce succès nous encourage. L'an passé, nous étions un
« peu découragés; nous voyons, aujourd'hui, que nous avons eu raison
« de persister. L'an prochain nous serons plus nombreux encore.

« Je tiens, enfin, avant de terminer, à remercier bien sincèrement, au
« nom de tous, les membres de la Commission qui organise ces excu-
« sions. Vous ne vous doutez pas de la peine qu'ils prennent et des
« ennuis qu'ils traversent, nous devons leur en être très reconnaissants.

« Mes chers amis, à votre bonne santé ! »

Puis le champagne, gracieusement offert par nos camarades *Backès* et *Charoussset*, a augmenté les pétillades d'esprit et, d'un commun accord, la *Marche de la Métallurgie* a été chantée. Elle devient ainsi la chanson-marche de l'Association.

— 17 —

A 3 heures 15, après le café dégusté, le départ a lieu pour le collet de Pavézin.

La route est excellente, bien entretenue, sans poussière et c'est une excursion charmante d'en suivre les lacets à travers les vallons, les forêts de sapins, et d'admirer les échappées de vue sur les vallées de Rive-de-Gier et du Rhône.

A 4 heures, arrêt au col de Pavézin. On vide une bouteille de vin blanc mousseux, on fait quelques photographies de groupes et l'on repart pour Chavanay.

Descente admirable sur la vallée du Rhône. L'étroit défilé de Pélussin à Chavanay est délicieux et pittoresque.



Cliché Lacourbat

A Chavanay. — Panne de l'auto présidentielle.

A Chavanay, arrêt pour faciliter la concentration des quatre automobiles dispersées dans les lacets de la descente, puis départ sur Vienne.

Nos camarades cyclistes, motocyclistes, tricaristes et autres nous avaient quitté au col de Pavézin pour prendre la route, plus directe, de Condrieu.

A peine le départ des automobiles est-il donné, à Chavanay, que le *char présidentiel* est privé, pour la seconde fois, de l'usage de l'un de ses pneus. C'est peut-être la chaleur du banquet de La Terrasse qui en est la cause.

Après une demi-heure de travail, il n'y paraît plus et notre caravane se remet en marche.

— 18 —

Nous arrivons à Vienne à 5 heures 50 et nous nous arrêtons au *café Joubert* pour déguster les bocks offerts par notre camarade *Colas*, qui est arrivé à destination.

Un nouvel accroc nous attendait. C'est la troisième automobile qui était restée en panne au passage à niveau de Saint-Cyr-sur-le-Rhône. De Vienne, la deuxième auto va à sa rencontre et la ramène.

Nos camarades *Buffaud*, *Charousset*, *Lacourbat* et *Valdant*, pressés par des besoins urgents, quittent les autos pour prendre le *grand-frère* à la gare de Vienne et rentrer plus sûrement à Lyon.

La caravane, suffisamment rafraîchie, repart enfin à 6 heures 1/4 et ne rencontre plus aucun obstacle, sauf à partir de Saint-Fons, où la pluie nous attend, pour nous accompagner jusqu'au point de dislocation (restaurant *Berrier* et *Milliet*), où nous arrivons exactement à 7 heures 25 du soir, en retard seulement de 25 minutes sur l'horaire prévu.

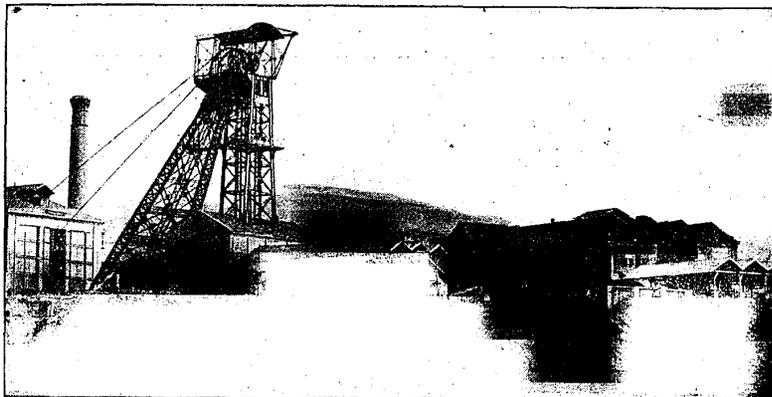
Cette journée s'est écoulée de la façon la plus parfaite et la plus charmante.

Nous avons trouvé, auprès de tous les amis de l'Association, l'accueil le plus bienveillant et le plus aimable. Nous tenons à remercier tout particulièrement *M. Charousset père*, directeur des Mines de la Péronnière, qui a bien voulu autoriser notre visite; *M. Bouteille*, ingénieur principal de la Mine, et MM. *Camus* et *Malécot*, qui nous ont guidé dans notre visite et fourni les explications les plus claires et les plus complètes, avec la plus aimable bonne volonté.

Félicitons-nous, en terminant, d'avoir eu l'occasion d'apprécier la construction robuste et confortable, la marche régulière et la puissance des *Automobiles de la Buire*, et remercions discrètement *M. Gris*, ingénieur de cette Société, qui a bien voulu intervenir pour nous faire obtenir une réduction sur le prix de leur location.

E. M.

P. S. — Nos camarades présents à cette sortie s'étonneront peut-être des nombreux oublis ou omissions de ce compte-rendu. Qu'ils sachent qu'ils ont été commis volontairement afin de ne pas effaroucher l'extrême et pudique timidité de certains, ni froisser la délicatesse de leur modestie.



Le puits G. Gillier

NOTES

SUR LES

INSTALLATIONS DU PUIT G. GILLIER

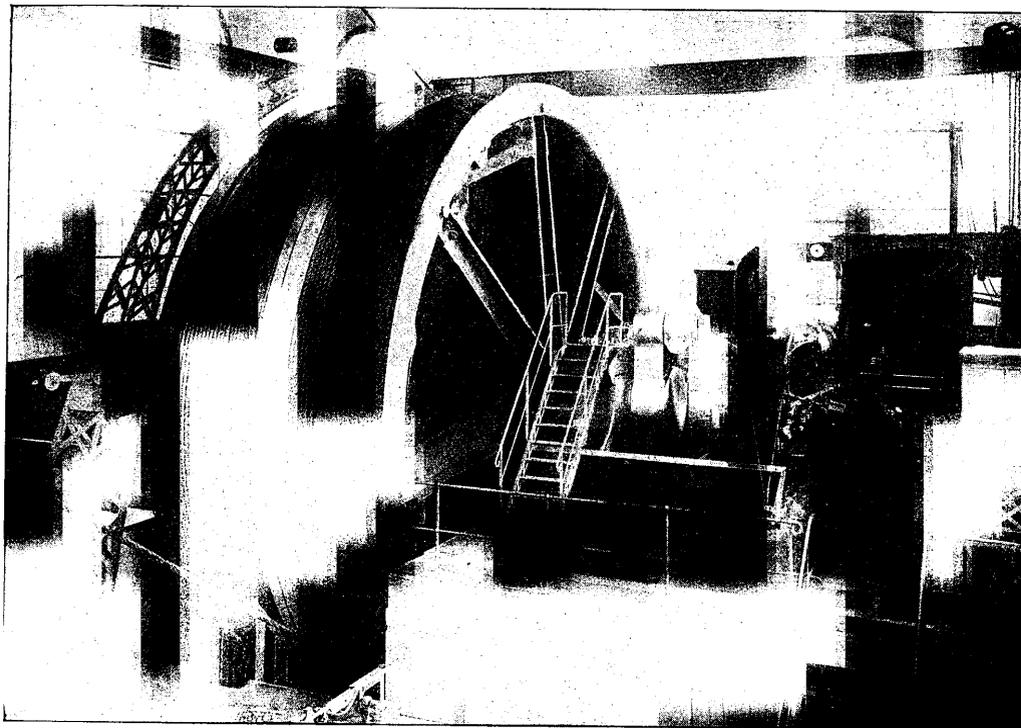
Creusement. — Le creusement du puits a été commencé le 8 décembre 1897 et terminé en 1903. L'extraction régulière a commencé le 1^{er} janvier 1904.

La profondeur totale du puits est de 865^m35 ; la recette d'extraction est à la profondeur de 850 mètres. Son diamètre est de 4^m35.

Terrains. — La surface totale des terrains acquis par la Compagnie des Mines de la Péronnière pour les voies et les diverses installations du puits est de 73.308 mètres carrés.

Altitude. — L'orifice du puits est à la cote 322 mètres au-dessus du niveau de la mer.

Chevalement. — Le chevalement entièrement métallique a une hauteur totale de 36^m70 ; l'axe des molettes d'extraction est à 30 mètres au-dessus du sol. Le poids total du chevalement est environ de 135 tonnes.



Puits Gillier. — Salle des machines d'extraction

Molettes. — Le diamètre des deux molettes d'extraction est de 6 mètres au roulement, elles pèsent chacune 8.000 kilos; elles sont en fonte et bras en fer avec garniture dans la gorge de tasseaux en fonte pouvant être facilement remplacés après usure.

Les deux molettes de secours ont un diamètre de 2^m70, elles sont également en fonte avec bras en fer.

Bâtiment des machines. — Ce bâtiment renferme la machine d'extraction et la machine de secours, ses dimensions sont : longueur 34 mètres, largeur 17^m50, hauteur 13^m80. La charpente de la toiture est métallique.

Il y a dans ce bâtiment un pont roulant de 10 tonnes pour le montage et les réparations des machines.

Machines d'extraction (Constructeur : Ateliers de l'Horme). — Machine horizontale à deux cylindres accouplés ayant 1^m20 d'alésage, la course des pistons est de 2 mètres, la pression de la vapeur de 10 kilos. Les deux câbles s'enroulent sur deux tambours cylindriques égaux de 8 mètres de diamètre accolés l'un contre l'autre. L'un de ces tambours peut être rendu fou. Le frein à bande est normalement serré par un contrepoids. La distribution de la vapeur aux cylindres se fait par tiroirs cylindriques et tuiles de détente système Rièder, actionnés par le régulateur à force centrifuge, et le mécanisme de changement de marche est avec servo-moteur. La principale caractéristique de cette machine est que tous les organes sont au-dessus du sol et reliés directement aux bâtis, sans l'intermédiaire des maçonneries, ce qui en assure la fixité, le bon fonctionnement et l'entretien facile.

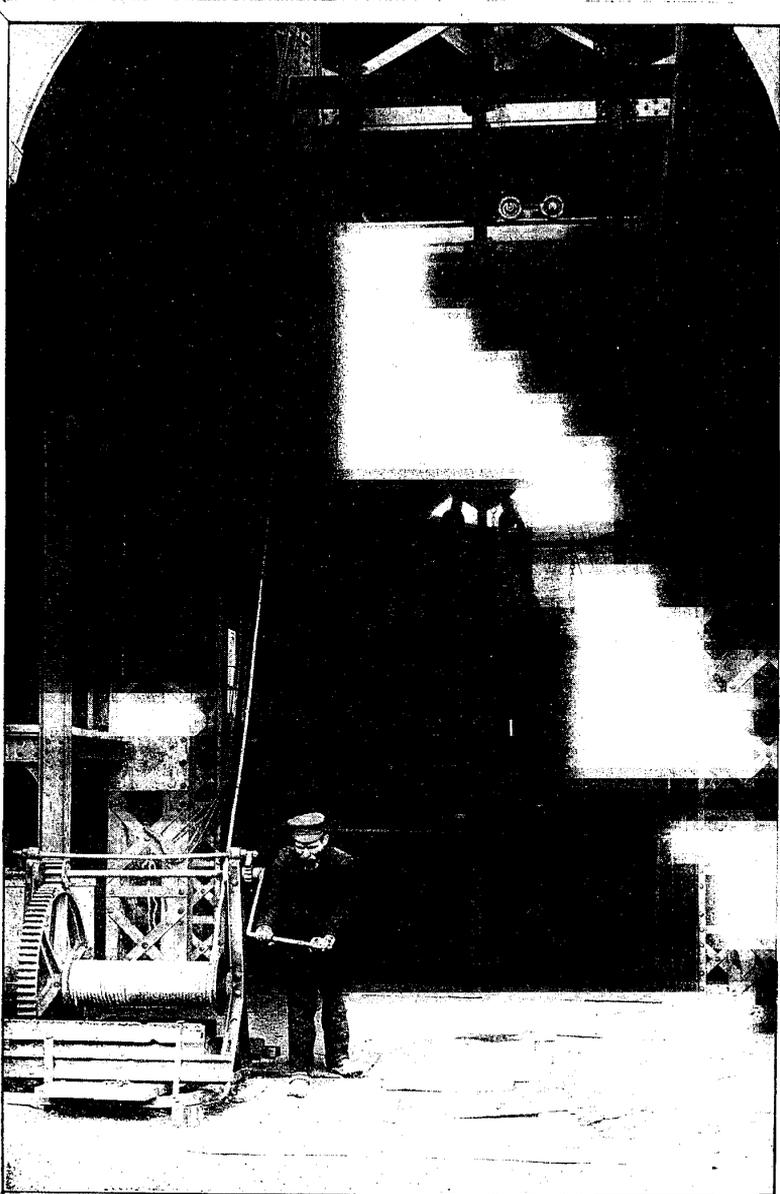
Il y a un évite-molette ralentisseur de vitesse et d'arrêt instantané.

Machine de secours. — Horizontale, un seul cylindre avec engrenages et volant. Deux tambours accolés de 4 mètres de diamètre dont un fou et l'autre fixe; alésage des cylindres 800 m/m; course 1^m800, pression de la vapeur 5 kilos. Le frein est à contre-poids et normalement serré.

Bâtiment des chaudières. — Longueur 31 mètres, largeur 21 mètres; toiture métallique. Ce bâtiment renferme quatre groupes et deux chaudières chacun, soit huit chaudières et deux collecteurs de vapeur recevant chacun la vapeur de deux groupes soit de quatre chaudières.

Chaudières (constructeur : M. Lanet, à St-Chamond). — Les chaudières sont à deux bouilleurs, 85 mètres carrés de surface de chauffe, timbre 10 kilos, corps de chaudière, longueur 11 mètres, diamètre 1^m20; bouilleurs, longueur 12^m60, diamètre 0^m80.

Cheminée. — Forme ronde, hauteur totale 35 mètres, diamètre intérieure à la base 2^m72, au sommet 11 mètres. Paratonnerre au sommet.



Puits Gillier, — Recette du jour

Câble d'extraction (constructeurs : MM. Stein et C^{ie}, à Belfort). — Forme ronde, section uniforme, en acier à grande résistance (180 kilos par millimètre carré) ; diamètre 55 m/m, composé de 6 torons de 30 fils de 285/100° (2 m/m 85 de diamètre). Résistance à la rupture du câble environ 100 tonnes. Poids 11 kilos le mètre.

Câble de secours. — Forme ronde, diamètre 29 millimètres, en acier composé de 6 torons de 14 fils de 22/10 de millimètre de diamètre, résistance à la rupture 40.870 kilos, poids 2^k900 le mètre courant.

Câble d'équilibre. — Câble plat en acier doux Martin, qualité supérieure, longueur 870 mètres, largeur 145 millimètres, épaisseur 22 millimètres, poids 9^k16 le mètre, composition : 8 aussières composées chacune de 4 torons de 9 fils de 19/10° de millimètre de diamètre.

ARMEMENT DU PUIT

Muraillement. — Le puits est murailé sur toute sa hauteur. Un anneau en béton de scorie de 0^m80 de hauteur avec mortier de chaux lourde et ciment, existe au droit de chaque moise de guidage, soit à 3^m50 d'axe en axe des anneaux.

L'espace compris entre deux anneaux, soit 2^m70, est murailé soit avec des moëllons de grès taillés au gabarit du puits, soit avec des briques de laitier moulées suivant gabarit de 0^m30 de longueur, 0^m15 de largeur moyenne et 0^m10 d'épaisseur.

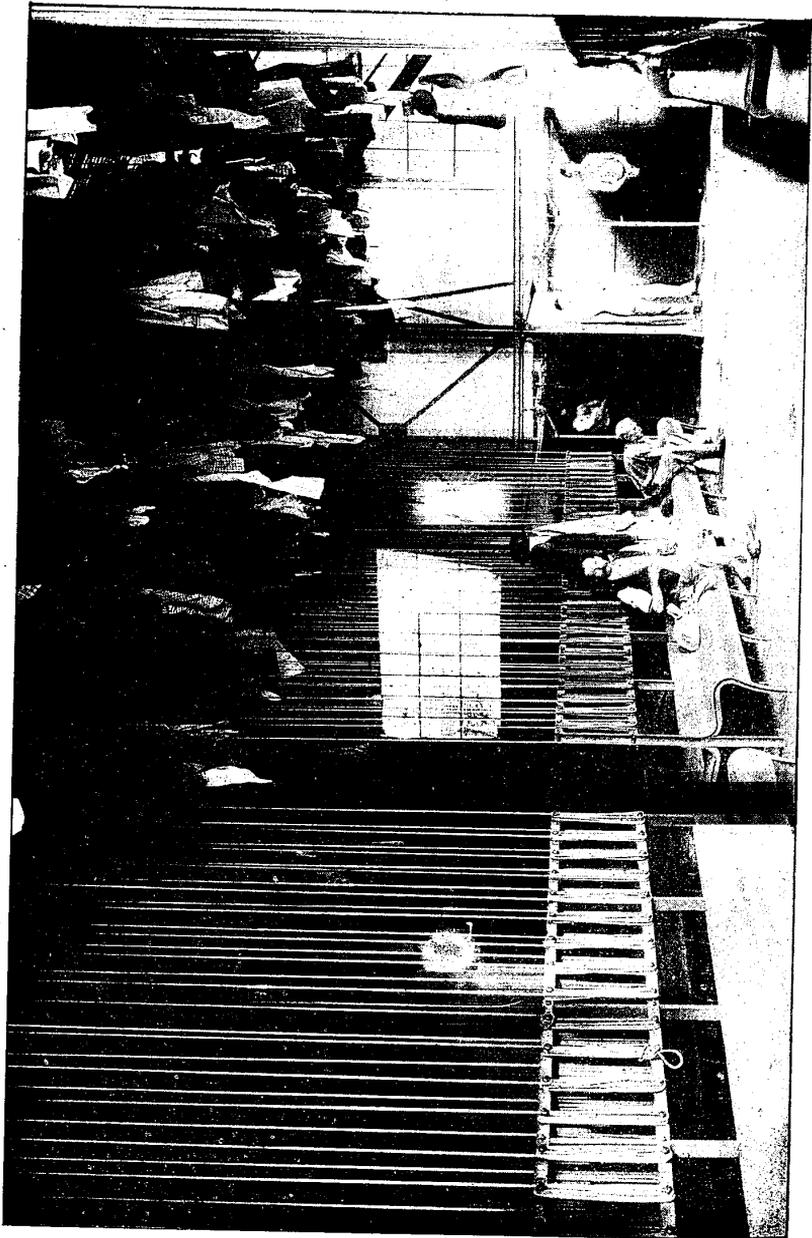
Guidage. — Guidage diamétral, système Briart, entièrement métallique.

Poutrelles. — Les poutrelles du guidage sont placées tous les 3^m50 ; elles sont formées par des fers à plancher de 260 × 120 × 9, du poids de 43 kilos le mètre.

Rails-guides. — Les rails du guidage sont en acier du type P.-L.-M. de 7 mètres et 10^m50 de longueur ; hauteur du rail 130 millimètres ; largeur du patin, 100 millimètres ; largeur du boudin 60 millimètres ; épaisseur de l'âme 12 millimètres ; poids 34^k2 le mètre.

Griffes. — Les rails-guides sont maintenus contre les poutrelles au moyen de griffes en acier moulé de 150 millimètres de hauteur, serrées par des boulons de 32 millimètres de diamètre.

Cages d'extraction. — Elles sont construites en acier, elles comportent trois étages et contiennent trois bennes de 450 kilos par étage. La longueur du plancher est de 3^m20, sa largeur est de 0^m900 ; la hauteur des étages est de 2 mètres. Les rails des planchers sont mobiles et s'inclinent à volonté pour faciliter la rentrée et la sortie des bennes dans la cage,



Puits Gillier, — Lavabo-vestiaire

Taquets divers. — Au niveau de la recette inférieure du jour et du fond se trouvent des taquets du système dit à « excentrique » pour maintenir la cage pendant le chargement et le déchargement.

A la recette supérieure, des taquets servent à la manœuvre des planchers des cages.

Dans le chevalement, des taquets de sûreté actionnés par contrepoids sont disposés pour empêcher la chute de la cage dans le puits, en cas de rupture du câble, après une mise aux molettes.

INSTALLATIONS DIVERSES

Recette du jour. — Le chargement ou le déchargement des cages a lieu simultanément aux trois étages de la cage ; ces trois étages correspondent à trois recettes. Les wagonnets pleins, en sortant de la cage, passent dans des culbuteurs mécaniques et versent leurs produits dans une sorte de trémie, dont l'ouverture inférieure débouche un peu au-dessus d'un couloir trapézoïdal secoué horizontalement au moyen d'excentriques (150 secousses par minute) et dont l'effet est de déverser d'une façon régulière les produits (tout venant) sur un transporteur-élévateur, sorte de toile métallique sans fin (système Burton) les conduisant à l'atelier du criblage.

Une fois vidés, les wagonnets, poussés à la main et descendant sur une voie en pente douce, sont saisis par une chaîne Galle présentant de distance en distance des doigts verticaux venant prendre l'essieu d'avant. Ainsi élevés de un mètre environ, les wagonnets quittent d'eux-même la chaîne Galle et reviennent à la recette du puits par des voies en pente douce situées de part et d'autre des culbuteurs.

Criblage. — Le bâtiment du criblage est divisé en 2 bâtiments, l'un de $23^m \times 23^m 50$ (criblage des gros), reçoit le tout venant du transporteur-élévateur et par le jeu de 3 cribles à secousses, des toiles de transport ou de triage (toiles en coton) permet la classification en 4 catégories.

Au-dessus de 80 m/m .

De 80 à 50 m/m .

De 50 à 30 m/m .

Au-dessous de 30 m/m .

Cette dernière catégorie (0 à 30 m/m) est transportée mécaniquement par toiles sans fin à l'atelier médian (criblage des fins) où elle se trouve classée en trois catégories.

De 30 à 20 m/m .

De 20 à 8 m/m .

De 8 à 0 m/m .

Dans cette partie du criblage se trouve un lavoir Evrard pouvant laver les deux catégories de 30 à 20 m/m , de 20 à 8 m/m ensemble ou séparément.

Agglomération. — L'atelier d'agglomération, contigu au criblage des fins, a pour but de convertir le fin de 0 à 8 m/m en boulets ovoïdes pesant 60 grammes environ. A cet effet, il existe trois presses à boulets pouvant fabriquer six tonnes à l'heure chacune, actionnées séparément par des moteurs électriques de 50 ou 80 HP mus par courant triphasé à 3 000 volts.

Entassement des boulets. — Des toiles de transport métalliques de 400 m/m de largeur situées à des hauteurs variant de 6 à 8 mètres, permettent d'entasser environ 8000 tonnes de boulets de part et d'autre de la toile sur une longueur de 150 mètres environ.

Entassement du fin. — La halle d'entassement du fin à proximité de l'atelier de l'agglomération peut contenir 6000 tonnes environ de fin. Ce fin est amené mécaniquement, au moyen de toiles de transport, de l'atelier du criblage.

Entassement des grélages. — Une halle d'entassement des grélages de 44 m. de longueur et de 18 m. de largeur permet d'entasser sur une hauteur de 4 m. environ 3.000 tonnes de charbon criblé.

Station électrique. — Une dynamo génératrice « Henrion » de 75 ampères et 450 volts, à courant continu, fournit la force motrice à des appareils électriques servant à l'entassement et détasement des boulets et à des treuils permettant de remonter les déblais des carrières à remblais.

Lavabo-vestiaire. — Ce bâtiment a 25 m. de long et 12 m. de large. Sa toiture est métallique. Il renferme 78 appareils à douche, dont 12 pour les gouverneurs et sous-gouverneurs et 56 pour les ouvriers. 420 paniers en tôle sont suspendus et supportent les habits des ouvriers.

Réfectoire. — Deux salles de 8 m. \times 8^m50 chacune avec appareils de chauffage à la vapeur, sont à la disposition des ouvriers de l'extérieur

Bureaux et lampisterie. — Ce bâtiment a 18 m. de long et 11 m. de large et renferme : le bureau de l'ingénieur, du contrôleur, des gouverneurs, trois cabines à douches pour ingénieurs, un magasin, un petit laboratoire pour l'analyse du brai, la lampisterie avec rayonnage pour 600 lampes et salle de nettoyage des lampes avec petit magasin à huile.

Carrière. — La Compagnie dispose, pour sa carrière à remblais de terrains, d'une superficie de 62700 mètres carrés.

PAR-CI, PAR-LA

Procédé graphique pour la division d'un angle en trois parties égales

Soit AOB un angle divisé en 3 parties égales par les droites OT et OS (fig. 1). Si l'on joint les deux points A et B pris à égale distance l du point O, et si on élève en B la perpendiculaire BH sur AB, on trouve que le segment HT satisfait à la relation ;

$$HT = 2 OB = 2 l$$

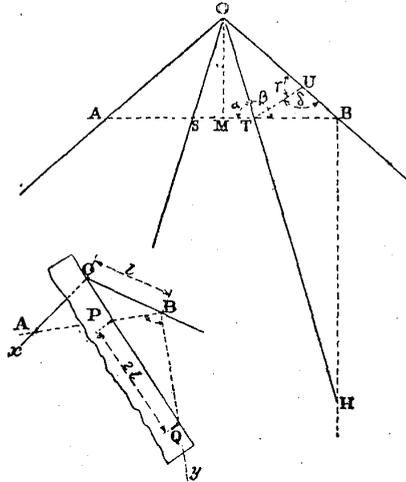


Fig. 1

En effet, abaissons la perpendiculaire OM, portons $OU = OT$, et joignons TU. On forme ainsi :

1° Les deux triangles semblables OMT et HBT qui donnent :

$$\frac{HT}{OT} = \frac{TB}{TM} \quad (1)$$

2° Les deux triangles OTB et TUB qui sont semblables aussi, car l'angle en B est commun, et les angles β et δ sont égaux car l'on a $\alpha = \gamma$ et

$$\alpha + \beta = \pi = \gamma + \delta$$

C'est à dire :

$$\text{On a donc : } \frac{\text{TU}}{\text{OT}} = \frac{\text{TB}}{\text{OB}} \quad (2)$$

En divisant (1) et (2) membre à membre on a :

$$\frac{\text{TU}}{\text{HT}} = \frac{\text{TM}}{\text{OB}}$$

Mais comme $\text{TU} = \text{ST} = 2 \text{ TM}$.

On en déduit $\text{HT} = 2 \text{ OB}$.

La méthode graphique consiste donc à porter deux fois la longueur OB sur une bande de papier, en PQ (fig. 1), et en cherchant une position telle que P se trouve sur AB, Q sur Bγ perpendiculaire à AB et O sur le prolongement de PQ. L'angle POB est alors égal au tiers de l'angle AOB.

Considérons maintenant deux angles supplémentaires AOB et A'OB (fig. 2).

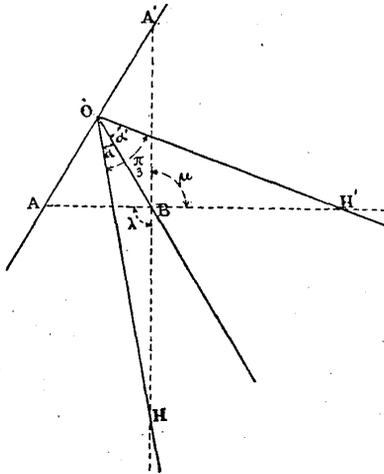


Fig. 2

La droite PQ ne peut être placée que dans les quadrants λ ou μ . Les droites OH et OH' donnent alors respectivement :

$$\alpha = \frac{\text{angle AOB}}{3} \quad \alpha' = \frac{\text{angle A'OB}}{3}$$

$$\text{d'où : } \alpha + \alpha' = \frac{\text{angle AOB} + \text{angle A'OB}}{3} = \frac{\pi}{3}$$

L'angle HOH' est donc égal à 60°

Cette démonstration est empruntée au *Génie Civil*, d'après un article de M. Llewellyn, publié dans l'*Engineering News*.

CHRONIQUE INDUSTRIELLE

L'allumage dans les moteurs à explosion

Il est peu de systèmes d'allumage qui ne causent d'ennuis dans l'usage des moteurs industriels.

L'allumage à flamme n'allume pas toujours au moment précis où cela serait utile et le moteur y perd de sa puissance. La consommation de gaz ou d'essence n'est pas négligeable et les dangers d'incendie sont permanents. Mais le plus gros inconvénient est encore celui qui réside dans la fragilité des tubes qui se brisent en pleine marche, interrompant ainsi le fonctionnement de toute une usine.

A un degré à peu de choses près aussi gênant, on retrouve ce défaut dans l'allumage par bougie, bobines et piles ou accumulateurs, car à la fragilité de la bougie qui craint l'humidité viennent s'ajouter le dérèglement des trembleurs, l'usure des piles, la décharge et la recharge des accumulateurs.

L'allumage par magnéto n'a donc pas de peine à supplanter ces deux systèmes. On sait, en effet, que l'on peut obtenir toute la précision désirable dans l'allumage par des dispositifs faciles à imaginer. La commande mécanique est cependant délicate, sujette à un dérèglement qui nécessite l'intervention d'un mécanicien.

L'électricité, toujours souple, vient ici encore donner une solution élégante. L'appareil que la Société des Téléphones présente aujourd'hui sous le nom d'allumage Caron est remarquable en ce sens qu'il peut se monter sur un moteur déjà existant nullement préparé pour ce système; l'installation, la mise en marche et l'essai peuvent s'opérer en une demi-heure.

On dispose une magnéto à basse tension sur l'arbre de dédoublement du moteur au moyen de deux paliers et on la fixe complètement en serrant une entretoise sous un boulon du moteur. Un plateau portant un galet est alésé au diamètre de l'arbre et est rendu solidaire de celui-ci dans le voisinage de la magnéto. A chaque tour de l'arbre le galet vient rencontrer un doigt fixé sur le bout de l'induit. Le galet passé, un ressort ramène brusquement l'induit et un courant y prend naissance. Ce courant ainsi émis se transmet dans un inflammateur constitué par une bobine au milieu de laquelle est un noyau mobile en fer. A l'état de repos ce noyau ramènerait le courant à la masse. Quand le courant passe le noyau est aimanté : il est attiré par la bobine et cette attraction coupe la communication. L'étincelle de rupture alors produite allume le mélange explosif.

L'appareil fonctionne fort bien : l'intervalle laissé entre le noyau et la bobine est suffisant pour ne pas s'encrasser et les charbons les plus goudronneux employés dans la fabrication du gaz pauvre n'en altèrent pas le bon fonctionnement. L'entretien est à peu près nul : les joints étant tous fixes ne se détériorent pas et on n'a à craindre aucune fuite.

Jules SOURD.

BIBLIOGRAPHIE

Leçons de physique générale, par MM. CHAPPUIS et BERGET. Tome I, 2^e édition, chez MM. Gauthier-Villars, 55, quai des Grands-Augustins, Paris.

Cette deuxième édition de l'ouvrage de MM. Chappuis et Berget était impatiemment attendue des étudiants qui n'arrivaient plus que difficilement à se procurer la première : nous avons même entendu dire que le tome III (acoustique et optique) était actuellement introuvable. Nous espérons donc que la 2^e édition de ce dernier suivra de peu celle de celui qui vient de paraître et qui traite des instruments de mesure, de la pesanteur, de la capillarité et de la chaleur.

Le succès qu'ont eu ces *leçons sur la physique générale* n'est pas à expliquer : constituant une excellente transition entre les livres de physique élémentaire et les savants traités, souvent inabordables, qui contiennent l'exposé de la science physique dans tous ses développements, elles devaient déjà, par ce fait seul qu'elles répondaient à un besoin certain, être appelées à une belle carrière. Mais ce qui détermina le courant d'éclatante faveur dont elles furent favorisées, ce fut, sans contredit, le souci de clarté que l'on y remarqua dans l'exposition des questions les plus délicates.

Ceux qui ont suivi le cours que M. Chappuis professe à l'Ecole Centrale des Arts et Manufactures savent avec quelle simplicité et quel esprit de méthode scientifique l'éminent professeur sait rendre limpides les questions quelquefois bien ardues de son programme. Ils retrouveront ici ces précieuses qualités dans l'exposé des nouveaux sujets à l'ordre du jour, qui est, dans certains ouvrages, si compliqué de formules mathématiques et si tourmenté d'un luxe de détails encombrants que l'esprit se perd à vouloir y découvrir l'idée générale et les phénomènes fondamentaux.

Dans cet ordre d'idées, cet ouvrage est à signaler à l'attention des personnes qui désirent se tenir au courant des progrès de la physique moderne ; ils y trouveront sans difficulté les idées nettes et précises qui sont la base de cette nouvelle conquête de la science qu'on nomme la *Physico-chimie* : La détermination des constantes antiques, la théorie des états correspondants, et les équations caractéristiques des fluides, la règle des phases, l'étude des dissolutions, la cryoscopie, l'ébullioscopie, la diffusion et la pression osmotique y sont traitées systématiquement de façon élémentaire et forment un ensemble de points d'appuis bien assis pour des études ultérieures.

Aussi, nous prenons-nous à regretter que MM. Chappuis et Berget

n'aient pas cru devoir réserver une place dans leur ouvrage aux recherches récentes sur le rayonnement : il eût été extrêmement intéressant et utile de les voir ordonnées par des mains aussi expertes. La théorie du corps noir, les lois de Stefan, de Kirchhoff, les travaux de Rubens sont en train de conquérir droit de cité dans la plupart des programmes et leur importance dans les questions d'éclairage pouvait, semble-t-il, justifier leur étude dans un cours de physique destiné en grande partie à de futurs ingénieurs. Mais cette question touchant par certains points à l'étude des spectres peut-être les auteurs ont-ils cru devoir la réserver pour le tome de leur ouvrage consacré à l'optique : cela nous faisait encore désirer plus vivement l'apparition de ce dernier.

Quoi qu'il en soit, le succès de cette nouvelle édition n'est pas douteux : la réputation des ouvrages de MM. Chappuis et Berget étant chose acquise depuis fort longtemps, il serait oiseux d'insister plus longuement sur le profit qu'en peuvent tirer les élèves désireux de se former un sain esprit scientifique, et les professeurs en quête de démonstrations simples et élégantes.

JULES SOURD,

Ingénieur des Arts et Manufactures

Professeur de Physique à l'E. C. L.

La Construction en Béton armé, par C. KERSTEIN, ingénieur-architecte à Berlin. Traduit d'après la 3^e édition allemande par P. POINSIGNON, ingénieur E. C. L. (promotion de 1886), in-8 (23 × 14), de IV-194 pages avec 119 figures (1907). Gauthier-Villars, éditeurs, 55, quai des Grands-Augustins, Paris (6^e). Prix : 6 francs.

Ce guide, très intéressant pour les débutants dans ce genre de construction, donne des détails très circonstanciés sur la nature des matériaux à employer et sur leur prix de revient. Passant de la pratique à la théorie, l'auteur donne des formules très simples pour l'étude des planchers, piliers, voûtes, fondations, murs, escaliers... et par des exemples appliqués à chaque cas démontre avec quelle facilité on arrive à des résultats applicables.

L'ouvrage est complété par un appendice donnant la densité des matériaux de construction et les charges utiles des planchers.

Nous recommandons cet ouvrage à tous ceux qui font usage du béton armé, ils y trouveront tous les renseignements nécessaires à cette spécialité et félicitons l'auteur et le traducteur d'avoir su présenter un ouvrage aussi concis que celui qu'ils viennent de faire éditer.

L'Aéro-Revue (N^o de mai 1907). Etudes anémométriques et phonographiques des hélices aériennes par Dr PAUL AMANS. — L'aéroplane Ed. Seux, par A. BOULADE. — Les Ministres en ballons. — Aux aéroliers militaires. — Aéronautique. — Chronique de l'A. C. R. — Bibliographie.

INFORMATIONS

Changements d'adresses et de positions.

- Promotion de 1872.* — MORIN Henri, 3, rue Lalo, Paris (XVI^e).
- Promotion de 1887.* — GEAY Félix, directeur des Forges et Aciéries du Moulin, au Chambon-Feugerolles (Loire).
- Promotion de 1893.* — BERGERET Georges, ingénieur à la Crucible steel Company of America, 105, boulevard de Ménilmontant, Paris.
- Promotion de 1897.* — SORLIN Félix, ingénieur à la Société française des câbles électriques (système Berthoud-Borel et C^{ie}), 54, rue St-Jacques, Marseille.
- Promotion de 1898.* — PAPILLARD Henri, chimiste aux Hauts-Fourneaux de Givors, domicile : 12, quai du Rhône, à Givors (Rhône).
- Promotion de 1903.* — ROCOFFORT Louis, directeur de la Station électrique de Miribel (Ain).
- — JOUFFRAY Antoine, chef de fabrication à la Société électrique de la Souza, usine de Chèvres, par Genève (Suisse).
- Promotion de 1904.* — FLORENCE Henri, au 4^e Génie, compagnie 7/1, à Besançon (Doubs).
- — BESSIÈRES Etienne, 12, rue de la Consigne, Cette (Hérault).
- Promotion de 1906.* — CHARPENTIER Léonce, 19, rue Désirée, à Neuilly-Plaisance (Seine-et-Oise).
- — SIDO Pierre, 33, montée St-Laurent, Lyon.

Décès.

Nous avons le regret d'enregistrer la mort de deux de nos excellents amis :

PRADY Emile (1888), sous-chef dessinateur à la C^{ie} P.-L.-M., décédé à St-Rambert-l'Île-Barbe le 11 juin dernier dans sa 38^e année.

BROTTE Elisée (1867), décédé à Brousse (Turquie d'Asie), où il était détenteur et exploitateur de mines de chrome et d'antimoine.

Nous prions leurs familles de vouloir bien agréer, en ces tristes circonstances, les sincères sentiments de condoléances de tous les membres de l'Association.

Galerie Rétrospective.

En publiant le mois dernier les portraits de la promotion de 1868 nous avons commis une erreur dont on voudra bien nous excuser. Par une intervention de cliché, nous avons fait figurer le portrait du camarade GUÉROULT au lieu et place de celui représentant le camarade BÉRAUD. Nous nous faisons un devoir de réparer cette erreur en donnant dans ce numéro, la photographie du camarade BÉRAUD, qui n'a pas dû se trouver d'une ressemblance parfaite en lisant le dernier Bulletin.



J. BÉRAUD
Promotion de 1868



E. BERGÈRE
Promotion de 1869

PROMOTION de 1869. — Malgré nos efforts, nous n'avons pu obtenir de nos camarades de cette promotion qu'une seule épreuve photographique. Notre fidèle BERGÈRE représente donc à lui seul, la promotion de 1869, composée cependant de quatorze élèves. A lui tous nos remerciements. Une mention cependant aux camarades GAZAGNE et MAILLARD qui nous ont informés qu'ils ne possédaient pas de photographie les représentant à cette date.

Nous espérons qu'il n'en sera pas de même de la promotion de 1870. Nous possédons déjà les portraits de MM. GUÉROULT, NODET, PÉNISSAT, TALON et VINCENT. Nous attendons les autres avec confiance.

Avis aux Jeunes

Nous prions nos camarades de la promotion sortante (1907) de bien vouloir faire parvenir à M. le secrétaire de l'Association des Anciens Elèves de l'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.

Sessions d'Examens

Les jeudis 1^{er} août s'ouvrira la première session des examens d'admission à l'École Centrale de Lyon mâlée. Les épreuves auront lieu dans l'une des salles de l'École, rue Chevreuil, et commenceront à sept heures du matin.

Les comités des examens peuvent prendre connaissance du programme tous les jours non fériés, à l'École.

La deuxième session aura lieu au mois d'octobre.

Annuaire 1907

Pour nous permettre d'établir le texte du prochain annuaire, nous concevons dans le présent bulletin une feuille de renseignements. Nous prions tous les anciens élèves, membres ou non de notre Association, de bien vouloir nous adresser, au plus tôt, les réponses aussi exactes que possible à notre questionnaire.

Naissances

Notre camarade Joseph MONTON (1875), ingénieur à Paris, nous fait part de la naissance de son fils Robert.

Notre camarade Joseph ROME (1875), ingénieur de la Maison Pontille et Martin, à Lyon, nous annonce également sa fille Lucienne.

Compliments à ces représentants de la promotion 1875. Soulignons de santé aux heureuses mamans et à leurs gentils bébés.

Don pour la bibliothèque de l'Association

Leçons de physique générale, par MM. CHAPUIS et BERGET, tome II, 2^e édition, chez MM. GAUTHIER-VILLARS, éditeurs, 55, quai des Grands-Augustins, Paris (VI^e).

(Don des Éditeurs.)

La construction en béton armé, par C. KERSSEN, ingénieur-architecte, à Berlin. Traduit d'après la 3^e édition allemande par P. HONSTON, ingénieur H. C. L. (promotion de 1886). In-8 (23-114) de IV-104 pages avec 109 figures (1907), chez MM. GAUTHIER-VILLARS, éditeurs, 55, quai des Grands-Augustins, Paris (VI^e).

(Don des Éditeurs.)

Nomination

Le *Journal Officiel* publie un décret aux termes duquel M. Le Vavas-
seur, docteur ès sciences, maître de conférences de mathématiques à la
Faculté des Sciences de l'Université de Lyon, professeur à l'E. C. L.,
est nommé professeur de calcul différentiel et intégral à ladite Faculte.

Tous nos compliments.

Concours International de l'Association des Industriels d'Italie pour prévenir les Accidents du travail

L'Association des Industriels d'Italie contre les accidents du travail
ouvre un concours dont voici le programme :

Médaille d'or et 8.000 francs, pour un système simple, robuste, peu
coûteux, et qui puisse s'appliquer aux installations électriques exis-
tantes, permettant d'éliminer les effets dangereux pour la vie humaine,
d'un contact (de résistance quelconque) entre les circuits primaire et
secondaire d'un transformateur de tension électrique, ou entre les lignes
qui le desservent.

L'appareil doit entrer en fonction aussitôt que, par suite d'un con-
tact, la tension entre le circuit secondaire et la terre s'est élevée au dou-
ble de sa valeur normale pour une distribution triphasée, et à deux fois
et demie cette valeur pour une distribution monophasée. Dans l'un et
l'autre cas, il doit immédiatement ramener la tension à sa valeur nor-
male.

En outre, cet appareil devra être construit de façon qu'il ne puisse
jamais interrompre le fonctionnement du transformateur, ni sous l'in-
fluence d'une décharge atmosphérique, ni par suite de défauts partiels
d'isolement des lignes avec la terre, tant que ces défauts restent dans la
mesure de ceux que l'on peut tolérer dans la pratique. En un mot, l'a-
doption d'un appareil de cette nature ne doit aucunement compliquer
ou rendre plus délicat le fonctionnement de l'installation à laquelle il
sera destiné.

Les concurrents devront présenter un appareil qui réalise dans tous
ses détails le système qu'ils auront imaginé et puisse être pratiquement
mis à l'épreuve sur des installations dont le circuit à haute tension est
à 3.000 volts.

La Commission, chargée de l'examen des appareils présentés, devra
pouvoir, si elle le juge à propos, monter ces appareils sur des installa-
tions en service régulier et les y laisser pendant un certain temps. Elle
est autorisée, en outre, à étendre son examen à des appareils déjà mon-
tés sur des installations existantes et fonctionnant à une tension quel-
conque.

Les candidats devront adresser leurs demandes, avant le 30 juin 1908,
à l'Association des Industriels d'Italie pour prévenir les accidents du
travail, à Milan, 61, Foro Bonaparte.

FABRIQUE ET MANUFACTURE DE CUIVRERIE BRONZE ET FONTE DE FER

BÉGUIN & C^e. PERRETIÈRE

INGÉNIEURS-CONSTRUCTEURS E. C. L.

LYON - 5, 7, 9, Cours Vitton, 5, 7, 9 - LYON

APPAREILS ET ROBINETTERIE POUR EAU ET VAPEUR
FOURNITURE COMPLÈTE D'APPAREILS D'HYDROTHERAPIE
Envoi franco des Catalogues sur demande

Installations complètes de STATIONS THERMALES, BAINS-DOUCHES POPULAIRES
Fabrication spéciale de Pièces pour Automobiles : Carburateurs, Pompes, Graisseurs

GINDRE - DUCHAVANY & C^{ie}

18, quai de Retz, LYON

APPLICATIONS INDUSTRIELLES DE L'ÉLECTRICITÉ
ÉCLAIRAGE — TRANSPORT DE FORCE — ÉLECTROCHIMIE

MATÉRIEL C. LIMB

Traits, Lames, Paillons or et argent faux et mi-fins, Dorage électrochimique

Imprimerie Lithographique et Typographique
PHOTOGRAVURE

COURBE-ROUZET

Cu. Rouzet, Ingénieur E. C. L.
à **DOLE (Jura)**

Catalogues - Affiches Illustrées - Tableaux-Réclame
P. DESROCHES, Représentant, 6, PLACE DE L'ÉGLISE
LYON-MONTCHAT

A. MARCHET

2, rue du Pont-Neuf, REIMS

COURROIE brevetée S. G. D. G. en peau,
indestructible, inextensible, très adhérente, 3 fois
plus résistante que celle en cuir tanné.

SPÉCIALITÉ DE
CUIRS DE CHASSE
Taquets brev. s. g. d. g.

LANIÈRES INDESTRUCTIBLES A POINTES RAIDES
TAQUETS EN BUFFLE, MANCHONS
EXPORTATION

Ascenseurs Stigler
ET
MONTE-CHARGES
de tous systèmes

L. PALLORDET

INGÉNIEUR E. C. L.
28, Quai des Brotteaux, 28
LYON Tél. ph. 31-97

DEMANDES DE SITUATIONS

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

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

CONSTRUCTION MÉCANIQUE ET MÉTALLIQUE

- N° 110. — Cherche une situation dans la mécanique.
N° 103. — Cherche un emploi de dessinateur-mécanicien.
N° 116. — Désire une place de dessinateur dans une usine de construction de préférence à Lyon.
N° 122. — Désire trouver une place de début, comme dessinateur-mécanicien.

DIVERS

- Nos 106, 108, 109, 111, 112, 113, 117 et 123. — Cherchent situation dans l'industrie.

ÉLECTRICITÉ — GAZ

- N° 93. — Ingénieur au courant des transports d'énergie à hauts voltages ayant dirigé stations hydro-électriques et à vapeur, tant pour l'installation que pour l'exploitation, demande situation similaire.
N° 102. — Cherche une situation de chef de station ou directeur d'usine électrique, de préférence en France.
N° 120. — Demande situation de préférence dans une usine électrique.

FUMISTERIE INDUSTRIELLE

- N° 124. — Demande une situation comme conducteur de travaux.

TEINTURE — APPRÊTS

- N° 115. — Désire de préférence une situation d'ingénieur dans une usine de teinture, apprêts ou mécanique. Région Lyonnaise. Appointements 500 fr. minimum. Au besoin s'intéresserait.
-

ON DÉSIRE ACHETER

d'occasion, une charpente bois ou fer, pour l'installation d'un hangar à ballons, mesurant environ : longueur 20 m., largeur, 14 m. ; hauteur 14 à 15 mètres.

Adresser offres, en se recommandant de l'Association, à M. A. BOILLADE, 4, rue Saint-Gervais, Lyon-Monplaisir.

TEISSAGES ET ATTELIERS DE CONSTRUCTION

DIEDERICHS

CONSTRUCTEURS DE MACHINES A VAPEUR. — INGENIEUR DE C. L. L.

Société Anonyme au capital de 22 000 000 de Francs entièrement versés

MÉTALLURIE

BOURGONN (Très)

MÉTALLURIE

INSTALLATIONS, CONSTRUCTION, REPARATIONS, MAINTENANCE

GRAND PRIX Exposition de Paris 1889 — GRAND PRIX Lyon 1894 — GRAND PRIX Franco 1896

Adress: Utroplique et Téléphone: DIEDERICHS, 11 ALLÉE

SOMME

Machines pour Cuit nouveau modèle avec régulateur parfait formé à envahage direct, pour tissars *Unis, Ammass* et *Fransuiss*, de 100 à 2000 lins et un nombre quelconque de coups. — Brevetés s. g. m. g.

Mouvement patenté du battant. — Dérouleur automatique de la chaîne. — Brevetés s. g. m. g.

Machines pour Crêpe, ordinaires et renforcées. — Machines nouveau modèle à chasses sans cuir. Variation de vitesse par friction et grande vitesse. — Brevetés s. g. m. g.

Machines à enroulage indépendant permettant la visite et coupée de la chaîne pendant la marche du métier. — Machines à commande de battant à commande.

Machines de 22 à 7000 lins et un nombre quelconque de coups. — Brevetés s. g. m. g.

Quindissins à grand tambour, à variation de vitesse par friction réglable en marche. — Robinoiss de 80 à 120 lins. — Machines à mettre les lins. — Garnitures parfaites. — Brevetés s. g. m. g.

Doublins. — Machines à plier et à métrer. — Dixitages. — Démoulinages. — Quindissins pour crochets. — Brevetés s. g. m. g.

Mécaniques à armure à chaîne. — Mécaniques à armures à crochets. — Mécaniques Jacquard. — Mouvements à laines parfaites. — Machines à faire les remises nouveau système. — Brevetés s. g. m. g.

COTON, LAINE, etc.

Machines pour Calicot fort et faible. — Machines à 4 et 6000 lins pour armures — Machines à 4000 lins, œuf et fort. — Métier pour toile et linge de table. — Mouvements de croisé. — Mouvements à pied à la main et à double. — Machines à tisser. — Machines à tisser, à séchage perfectionné. — Brevetés s. g. m. g.

Quindissins à cascade. — Robinoiss Robinoiss. — Garnitures de 50 à 400 lins perfectionnées. — Brevetés s. g. m. g.

Machines pour couvertures. — Machines pour laines à 4, 4 ou 6000 lins. — Garnitures pour laine. — Quindissins à grand tambour jusqu'à 3000 lins de largeur de chaîne. — Brevetés s. g. m. g.

Machines à vapeur, Turbines, Éclairage électrique, Transmissions, Pièces de machines, Réparations

INSTALLATIONS DE CHEAUFAGE. — FONDERIE

OFFRES DE SITUATIONS

24 mai. — On pourra offrir, au mois d'octobre prochain, à un jeune homme libéré du service militaire, une place de dessinateur chargé de la surveillance de travaux aux environs de Lyon.

27 mai. — On offre, dans la Côte-d'Or, une situation à jeune homme au courant de la partie électrique et pouvant disposer d'environ 15.000 francs. S'adresser au camarade Mangin à Châtillon-sur-Seine.

28 mai. — Une usine électrique (hydraulique et moteurs à gaz pauvre) du département du Lot aura besoin à fin juin d'un chef de service. Appointements de début : 200 fr. par mois, avec possibilité d'augmentation à cause des agrandissements projetés.

1^{er} juin. — On demande un Directeur pour usine de pavés et carrelages céramiques bien au courant de la fabrication.

Situation de 6.000 francs par an avec participation dans les bénéfices, avec minimum de 2.000 francs par an. Logé, chauffé et éclairé.

1^{er} juin. — On demande, de suite, à Tours, un jeune ingénieur (chimiste et mécanicien) connaissant la fabrication des ciments Portland artificiels. Références exigées. Période d'essai de 3 mois. Appointements 400 francs par mois et logé.

4 juin. — Une Maison lyonnaise de construction de motos et de tricars demande un associé avec apport de 20.000 fr. pour extension. On donnera intérêt de l'argent et partage des bénéfices entre associés. — S'adresser au camarade THEVENIN, 31, montée Saint-Laurent, à Lyon.

14 juin. — A céder atelier de construction électrique en pleine prospérité. Situation pour jeune homme sortant de l'E. C. L., ou ayant déjà quelque pratique. S'adresser au camarade J. DUBEUF, 6, rue Bât-d'Argent, Lyon.

9 juillet. — On offre une place d'environ 2.000 fr. par an dans une administration municipale de Lyon.

16 juillet. — Une maison grenobloise de constructions métalliques et de chaudronnerie cherche un bon dessinateur. Appointements probables, 400 francs et davantage peut-être. — **très pressé.** — S'adresser au camarade SUCHET, 56 bis, cours Lafayette prolongé, Villeurbanne (Rhône).

16 juillet. — La société « Le Cinéma du Sud-Est » aurait besoin de jeunes gens comme opérateurs. Les candidats devront être libérés, autant que possible, du service militaire. S'adresser au camarade LORON, 75, cours de la Liberté, Lyon.

**CONSTRUCTIONS MÉTALLIQUES
CHARPENTES EN FER**

J. EULER & Fils

INGÉNIEUR E. C. L.

LYON — 296, Cours Lafayette, 296 — LYON

TÉLÉPHONE : 11-04

SERRURERIE POUR USINES ET BATIMENTS

PRESSOIR

RATIONNEL

A Levier et au Moteur

avec ou sans accumulateurs de pression

LIVRAISON DE VIS ET FERRURES SEULES

FOULOIRS A VENDANGE — BROyeurs A POMPES

50.000 Appareils vendus avec Garantie

PRESSOIRS BOIS — PRESSOIRS MÉTALLIQUES



MEUNIER Fils [®], Constructeurs

INGÉNIEURS E. C. L.

35, 37, 39, rue Saint-Michel, LYON-GUILLOTIÈRE

CATALOGUE ILLUSTRÉ FRANCO SUR DEMANDE

Manomètres, Compteurs de Tours, Enregistreurs

Détendeurs et Mano-Détendeurs

POUR GAZ

H. DACLIN

INGÉNIEUR E. C. L.

1, Place de l'Abondance, 1

LYON

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

SPÉCIALITÉS : 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 TEMPERATURE GRADUÉE

ALBUMS — ÉTUDES — PLANS — DEVIS

SPÉCIALITÉ

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

E. KLEBER

INGÉNIEUR E. C. L.

Membre de la Société des Ingénieurs Civils de France

CONSEIL EN MATIÈRE DE

Bâtiments d'Usine

Fumisterie industrielle

Installations quelconques

77, avenue de St-Mandé, PARIS

TÉLÉPHONE : 942-67

Fonderie de Fonte malléable
et Acier moulé au convertisseur

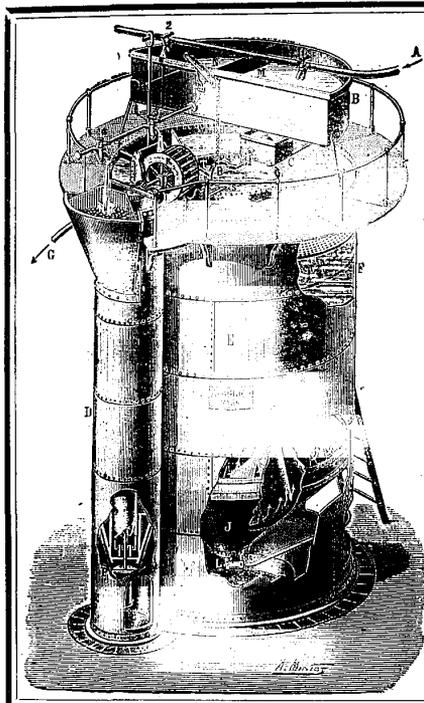
FONDERIE DE FER, CUIVRE & BRONZE

Pièces en Acier moulé au convertisseur
DE TOUTES FORMES ET DIMENSIONS

Batis de Dynamos

MONIOTTE JEUNE

à RONCHAMP (Hte-Saône)



A. BURON

Constructeur breveté

8, rue de l'Hôpital-Saint-Louis

PARIS (X^e)

APPAREILS

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

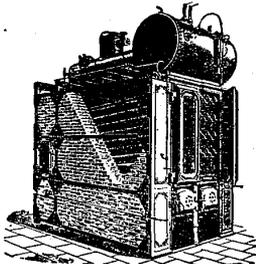
de chevaux vapeur en fonctionnement dans Grandes industries
Administrations publiques, Ministères
Compagnies de chemins de fer
Villes, Maisons habitées

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.