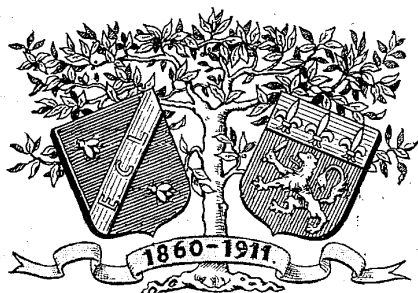


Huitième Année. — N° 85

Mai 1911

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



SOMMAIRE

De la Téléphonie sans fil. L. CHABERT.
Chronique de l'Association et des groupes régionaux.
Bibliographie. — Inventions nouvelles
Offres et demandes de situations.

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

Secrétariat et lieu des Réunions de l'Association :

24, RUE CONFORT, LYON

Téléphone : 48-05

A LOUER

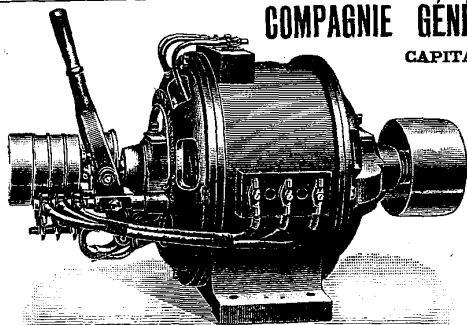
FONDERIE, LAMINOIRS ET TRÉFILERIE
Usines à PARIS et à BORNEL (Oise)

E. LOUYOT

Ingénieur des Arts et Manufactures

16, rue de la Folie-Méricourt, PARIS
Téléphone : à PARIS 901-17 et à BORNEL (Oise)

Fil spécial pour résistances électriques. — Barreaux pour décolleteurs et tourneurs. — Nickel pur et nickel plaqué sur acier. — Anodes fondues et laminées. — Maillechort, Cuivre demi-rouge, Laiton, Nickel pur, Aluminium. — Argentan, Alpaca, Blanc, Demi-Blanc, Similor, Chrysocol, Tombac, en feuilles, bandes rondelles, fils, tubes, etc.



COMPAGNIE GÉNÉRALE ÉLECTRIQUE - NANCY

CAPITAL : 4 Millions de francs

G. GENEVAY

Ingénieur E. C. L.

Agent Général

LYON - 14, Rue Bossuet - LYON
TÉLÉPHONE 2-76

DYNAMOS-ACCUMULATEURS
TURBINES à VAPEUR
LAMPES à ARC, POMPES, etc.

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

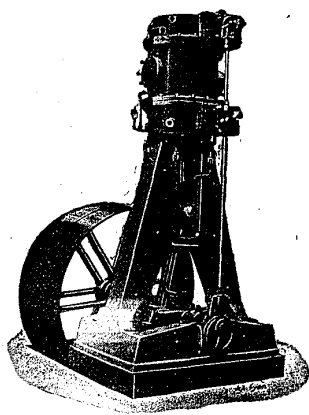
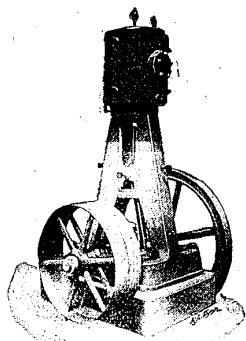
MACHINES A MOULER
les plus perfectionnées
BROYEUR-FROTTEUR AUTOMATIQUE
pour travailler par voie humide
le sable sortant de la carrière

MACHINES-OUTILS

POMPES A VIDE

Brevetées s.g.d.g.

COMPRESSEURS
D'AIR



L'AIR DANS TOUTES SES APPLICATIONS

Air comprimé

Air raréfié

Ventilation

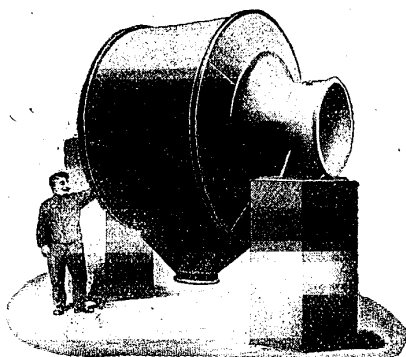
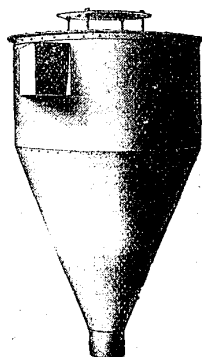
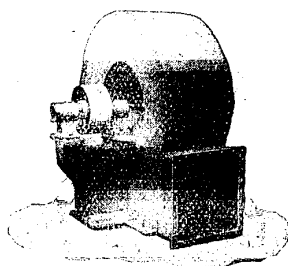
Aération

Humidification

Enlèvement de buées

Dépoussiérage

Séchage



Ventilateurs et Collecteurs de poussière breveté S. G. D. G

Ch. LUMPP & Cie
LYON — 12, rue Jouffroy, 12 — LYON

MACHINES A VAPEUR — POMPES — MACHINES POUR L'INDUSTRIE CHIMIQUE,
LA TEINTURE, LA BLANCHISSERIE ET LA TANNERIE

Voulez-vous
UNE
USINE MODERNE
RATIONNELLE
ET ÉCONOMIQUE
DES
ATELIERS
CLAIRS, PROPRES
ET HYGIÉNIQUES

Adressez-vous à

MANIGUET A. et M. (Aix 1867)
& **MICHEL** E. C. L. (1893)

INGÉNIEURS - ARCHITECTES

61, rue Pierre-Corneille, Lyon

Cabinet de 3 à 5 h. — Téléphone 2-60

CABINET D'ACTUAIRE CONSEIL

Intéressant spécialement les Camarades Directeurs et Ingénieurs d'Usines

31, rue Ferrandière, LYON

ANTOINE BERTHIER

INGÉNIEUR CIVIL E. C. L.

Membre de l'Institut des Actuaire Français

ÉTABLISSEMENT DE CONTRATS D'ASSURANCES | CONSEILS SUR LE CHOIX D'UN MODE DE CONTRAT
VIE, ACCIDENTS, INCENDIE | REVISION DES CLAUSES DE LA POLICE

En adressant l'assuré à la Compagnie la plus avantageuse pour le mode d'assurance
qu'il souscrit, nous lui permettons de réaliser une économie importante.

CABINET LE JEUDI DE 4 A 8 HEURES — CONSULTATIONS PAR CORRESPONDANCE

J. JOUFFRAY, E. TROMPIER & C^{ie}

(E.C.L.)

(A. & M.)

VIENNE (Isère)

ATELIERS DE FONDERIE ET DE CONSTRUCTION MÉCANIQUE

Force Motrice par le Gaz Pauvre

MOTEURS ROBUSTES ET PRÉCIS

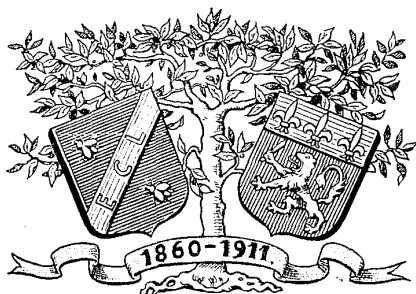
Gazogènes à aspiration pour force motrice

Gazogènes soufflés p^r chauffage, flambage, grillage, etc.

Huitième Année. — N° 85

Mai 1911

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



SOMMAIRE

De la Téléphonie sans fil..... L. CHABERT.
Chronique de l'Association et des groupes régionaux.
Bibliographie. — Inventions nouvelles
Offres et demandes de situations.

— 5 —
PRIX D'UN NUMÉRO : 0.75 CENT
— 6 —

Secrétariat et lieu des Réunions de l'Association :

24, RUE CONFORT, LYON

Téléphone : 48-05

AVIS

Nos Camarades sont priés de vouloir bien adresser toute leur correspondance au Siège de l'Association :

24, Rue Confort, 24

LYON

TÉLÉPHONE : 48-05

Le Secrétariat est ouvert tous les jours non fériés, de 2 h. à 6 h. de l'après-midi, et le samedi, à partir de 8 h. du soir, pour les réunions hebdomadaires.

Huitième Année.— N° 85.

Mai 1911.



DE LA TÉLÉPHONIE SANS FIL

par M. L. CHABERT, ingénieur de l'Entreprise de Travaux Publics
Fougerolles frères, à Paris.

APERÇU GÉNÉRAL

Dès l'origine de la Télégraphie sans fil de nombreux inventeurs ont essayé d'employer des dispositifs analogues pour transmettre la parole. On sait que c'est Marconi, alors étudiant à l'Université de Bologne, qui en 1896 réalisa le premier une communication par ondes hertziennes en adjoignant au transmetteur d'ondes un fil vertical ou antenne semblable à celui de l'appareil récepteur.

Un système complet de Télégraphie sans fil comprend donc un dispositif à haute fréquence complété par une antenne, plaque métallique située à une hauteur croissant avec la distance de transmission, reliée à l'une des boules de l'excitateur. Ce circuit (fig. 1) est alimenté par une bobine de Rhumkorff dont le primaire comporte un manipulateur Morse et qui envoie dans l'espace à chaque abaissement de la clef un flot d'oscillations dont la durée est précisément égale à celle de l'abaissement de la clef.

Quant au récepteur (fig. 2) c'est un simple cohéreur muni d'une antenne analogue à celle du poste transmetteur et faisant partie d'un circuit comportant une pile et un récepteur Morse ordinaire.

On songea à appliquer ce dispositif à la téléphonie et dans les premières expériences on remplaçait l'interrupteur de la bobine d'induction par un microphone. Les résultats furent mauvais. Les étincelles paraissant à l'oscillateur étaient irrégulières et donnaient à la réception un grésillement insupportable. On remplaça alors le microphone par un arc parlant, arc dont le régime était modifié par les vibrations transmises par l'air. Cet arc était soit à la place de l'interrupteur de la bobine, soit en parallèle avec le primaire. On n'obtint pas de meilleurs résultats.

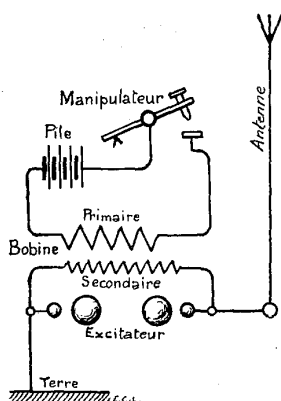


FIG. 1. — Poste transmetteur.

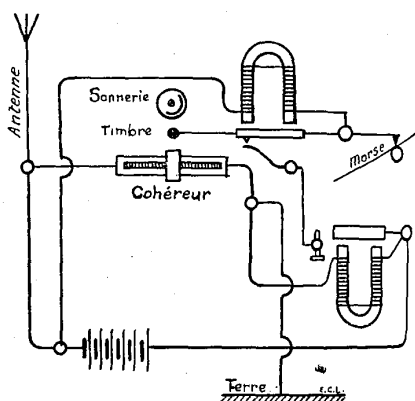


FIG. 2. — Poste récepteur.

M. Fessenden proposa de produire les étincelles en permanence au secondaire, on agissait sur la période des ondes en montant le microphone dans le primaire d'un transformateur spécial.

M. Majorana fit varier la longueur de l'étincelle, il en résulta que l'intensité des ondes variait sous l'action de la parole. Mais cet emploi de l'étincelle ne conduisit pas à un résultat définitif. Il fallait arriver à réduire suffisamment les intervalles entre les trains d'ondes produites à l'oscillateur pour que les modulations de la parole fussent reproduites convenablement. Aussi tous ces procédés sont-ils abandonnés aujourd'hui et les recherches sur la téléphonie sans fil par ondes hertziennes ont toutes actuellement comme point de départ l'emploi des ondes entretenues.

ONDES ENTRETENUES

Qu'est-ce qu'une *onde entretenue* ?

Dès le début de la télégraphie sans fil on s'est préoccupé d'assurer le secret des communications en syntonisant les stations c'est-à-dire en les disposant de manière qu'elles puissent correspondre à toute distance, les signaux envoyés par l'une d'elles étant reçus exclusivement par la station correspondante. Par analogie avec les ondes sonores on trouva d'abord le problème fort simple. Il suffisait d'accorder les circuits oscillants de la transmission et de la réception en leur donnant des périodes égales. Mais on s'aperçut que si les appareils recevaient une onde déterminée ils ne restaient pas insensibles aux autres longueurs d'onde par suite d'une différence essentielle entre les ondes hertziennes et les ondes acoustiques : l'amortissement. On eut alors recours aux ondes entretenues, c'est-à-dire d'amplitude constante.



PRODUCTION DES ONDES

On essaya d'abord de produire les ondes mécaniquement au moyen de machines analogues aux alternateurs ordinaires. Mais la construction d'un alternateur donnant une fréquence de l'ordre de 100.000 présente de grandes difficultés car il faut augmenter à la fois le nombre des pôles et la vitesse. Duddell a obtenu la fréquence de 120.000 mais avec un rendement très faible. La puissance du courant n'était que de 0.2 watt. Fessenden atteint la fréquence 200.000 avec une puissance de plusieurs kilowatts. L'inconvénient résidait dans la vitesse élevée à fournir à ces machines. Actuellement on a délaissé les alternateurs et l'on utilise l'arc chantant modifié.



ARC CHANTANT

Les premières propriétés de l'arc furent découvertes par Spottiswoode, Warren de La Rue et Müller, vers 1860. En 1902, Blondel en précisait l'emploi comme générateur d'ondes entretenues et Poulsen réalisait cette idée en 1903.

Duddell, en 1900, en a donné la théorie suivante : soit un arc électrique A (fig. 3), alimenté par une source de courant continu E, munie d'un rhéostat de réglage R. Aux bornes de l'arc sont montés en série un condensateur C et une self L. Soient i_1 , i_2 les courants dans l'arc et dans le circuit CL et soit I le courant principal.

Supposons que la différence de potentiel V entre les charbons varie de dv et soit di_1 , la variation de courant correspondante. Pour que le courant puisse se produire il faut,

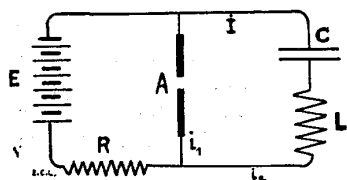


FIG. 3.

d'après Duddell, que le rapport $\frac{dv}{di_1}$ soit négatif et plus grand en valeur absolue que la résistance r de la self L . Et alors si l'on ferme le circuit CL le condensateur se charge et le courant nécessaire est emprunté au courant d'alimentation de l'arc. La

diminution de ce dernier augmente la différence de potentiel V , de sorte que le condensateur continue à se charger. Lorsque la charge est complète, le courant ne varie plus, le condensateur se décharge dans l'arc, le courant augmente, V diminue. Cet effet se produit jusqu'à ce que le condensateur soit déchargé et les mêmes phénomènes se reproduisent périodiquement. L'arc tient lieu de transformateur de courant continu en courant alternatif. La fréquence de ce courant alternatif étant fonction de C et de L peut varier à volonté. Lorsque la fréquence est assez basse l'arc produit un son.

Or, pour l'emploi de l'arc chantant comme générateur en téléphonie sans fil il est nécessaire que les intervalles entre les extinctions et les réallumages successifs soient assez rapprochés pour ne pas donner lieu à un son. De plus ces intervalles doivent être constants ou à variations lentes de sorte qu'il a fallu modifier le dispositif précédent.

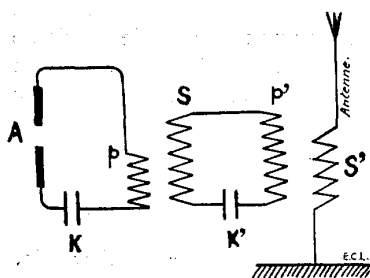


FIG. 4.

L'antenne est accouplée faiblement avec le circuit excitateur et n'est pas tout à fait en résonance avec lui. On sait en effet que la période des ondes engendrées par l'arc varie fréquemment et l'on peut donner naissance à plusieurs ondes simultanées. Avec un accord imparfait ces variations sont transmises moins fidèlement à l'antenne et l'on obtient ainsi une constance

plus grande des ondes, en diminuant leur intensité. L'action du microphone devient alors plus régulière.

Colin et Jeance ont régularisé la fréquence des oscillations en plaçant entre le circuit excitateur et l'antenne un circuit intermédiaire d'amortissement très faible accordé sur l'onde la plus énergique de celles existant simultanément dans le circuit excitateur (fig. 4).

MICROPHONES

Pour que les vibrations de la parole soient reproduites par les ondes, on peut les faire agir sur les éléments du circuit producteur, c'est-à-dire sur la self, la capacité ou la résistance.

On a essayé de modifier sensiblement la période en produisant par la parole des déformations du circuit, en agissant directement sur la self-induction de ce circuit. Mais il fallait utiliser un circuit circulaire.

D'autre part, on a construit des condensateurs à air ou à gaz dont une armature est constituée par la plaque vibrante devant laquelle on parle pour que les vibrations de la parole entraînent des variations de la capacité. Aucun résultat pratique n'a été obtenu dans les deux cas.

On a utilisé alors les variations de résistance comme en téléphonie



FIG. 5.

ordinaire. Tout d'abord, on a essayé d'employer des microphones ordinaires, mais, construits pour de faibles voltages, ils se détérioraient rapidement. On les a mis en série, de manière à diminuer la tension aux bornes de chacun d'eux. Mais on augmente la résistance totale. D'après Fessenden, cette augmentation est sans inconvénient si la résistance totale ne dépasse pas la résistance apparente de l'antenne. Le maximum d'effet aurait lieu quand ces deux résistances sont égales.

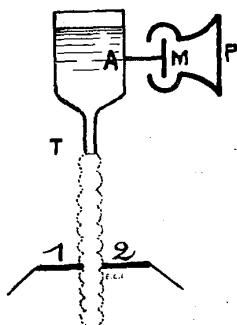


FIG. 6.

Délaissant les procédés de téléphonie ordinaire, M. Majorana a donné un dispositif très ingénieux dont le principe est le suivant :

Soit un tube étroit A, cylindrique (fig. 5), contenant un liquide s'écoulant par T. Ce liquide se contracte en C, à quelque distance de l'orifice, puis se résout en gouttes. Toute vibration mécanique communiquée au tube agit sur la forme du jet et des gouttes, et si l'on soumet le tube à des vibrations régulières, les contractions du jet suivront le rythme de ces vibrations dans des limites très grandes de périodes.

Pour utiliser ce tube comme transmetteur des vibrations de la parole, M. Majorana le construit en matière rigide, sauf en un point A, où la paroi est élastique, relié à une membrane vibrante M, munie d'un pavillon P (fig. 6). Le liquide s'écoulant toujours en T, suit les vibrations de la membrane, et si l'on établit à quelque distance de l'orifice deux contacts 1 et 2 faisant partie du circuit oscillant, le liquide

établira un pont qui fera varier la résistance totale avec le rythme de la parole. L'intensité peut être constante, car le liquide est sans cesse renouvelé. De plus, si on écarte 1 et 2, la tension augmente. Ce microphone paraît être le meilleur actuellement.

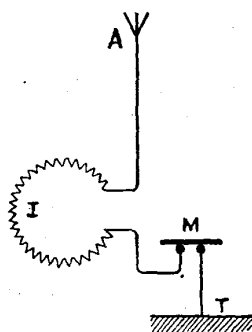


FIG. 7.

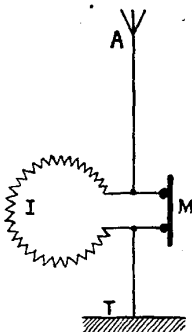


FIG. 8.

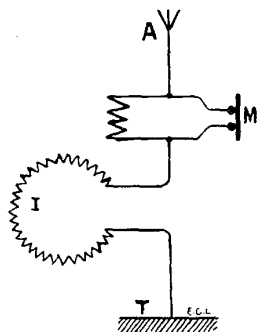


FIG. 9.

Place du microphone. — Nous ne considérons que le cas dans lequel on utilise les variations de la résistance du circuit producteur pour la reproduction par les ondes des variations de la parole. Ces variations de résistance agiront alors soit sur l'intensité, soit sur la période des ondes, soit sur les deux à la fois.

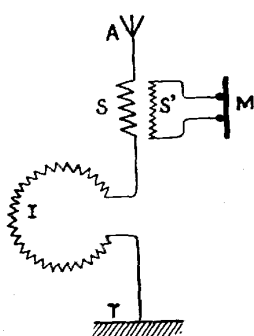


FIG. 10.

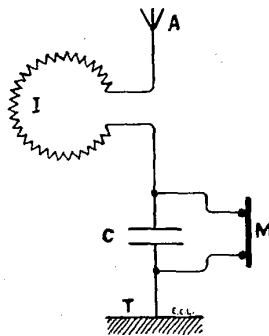


FIG. 11.

Avec un alternateur à haute fréquence peu employé aujourd'hui, on place le microphone soit dans l'antenne (fig. 7), soit en shunt sur l'induit (fig. 8). On peut le placer sur une self intercalée dans l'antenne (fig. 9) ou le faire agir par l'intermédiaire d'un petit transformateur

(fig. 10). Enfin, il peut se trouver en shunt sur une forte capacité C intercalée dans l'antenne (fig. 11).

Avec un arc chantant, on emploie des dispositifs semblables. Suppo-

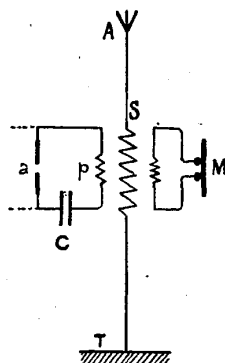


FIG. 12.

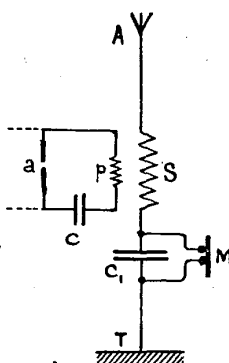


FIG. 13.

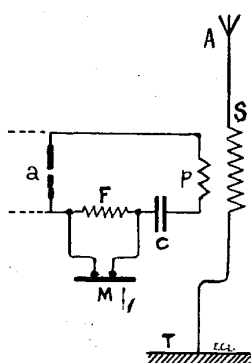


FIG. 14.

sons l'excitation de l'antenne faite par un Tesla de secondaire S intercalé dans l'antenne. On a encore (fig. 12) le microphone dans l'antenne, en shunt sur l'arc (fig. 13), sur une self de l'antenne (fig. 14), sur un

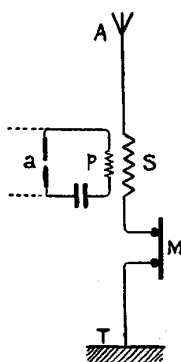


FIG. 15.

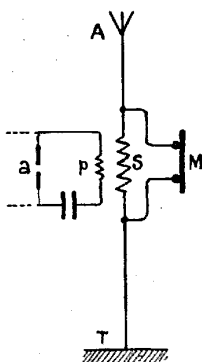


FIG. 16.

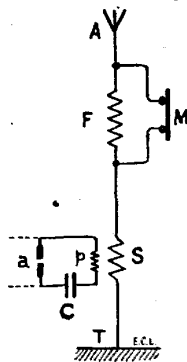


FIG. 17.

petit transformateur (fig. 15) et en shunt dans une capacité C_1 (fig. 16).

M. Campos fait varier la période des oscillations en disposant son microphone en shunt sur une self intercalée sur le circuit d'excitation (fig. 17).

PREMIERS RÉSULTATS

L'expérience a montré que l'on peut utiliser en téléphonie sans fil tous les récepteurs employés pour la télégraphie sans fil comportant un téléphone écouteur.

Les expériences effectuées jusqu'à ce jour sont encore sans application pratique, mais sont assez intéressantes.

En 1907, M. Fessenden communiqua entre Brant-Rock et New-York (300 kilom.) avec alternateur de fréquence 817.000, donnant 1 kilowatt, actionné par turbine Laval. Le microphone était monté sur l'antenne. La hauteur des antennes était de 75 mètres.

En novembre 1907, la compagnie Téléfunken communiqua sur 75 kilom. entre Berlin et Rheinsberg avec 12 arcs en série.

En 1908, M. Poulsen communiqua entre Esbjerg et Lyngby (270 kilom.) avec antennes de 60 mètres de hauteur. Energie employée : 900 watts. Les ondes étaient produites par un arc placé dans un champ magnétique.

La même année, M. Majorana, avec son microphone à liquide, a échangé des conversations entre Rome et Caprera (270 kil.), puis entre Rome et Trapani (420 kil.).

Enfin, M. de Forest, ingénieur américain fit quelques expériences en août 1908 à la Tour Eiffel. Les sons émis qui consistaient en paroles, chants et sons de corne, ont été entendus du poste récepteur du mont Valérien (10 kil.), de Villeneuve-Saint-Georges (25 kil.), et enfin de Dieppe (150 kil.). Quelques points restant à régler, la question fut reprise et étudiée avec soin par les lieutenants de vaisseau Colin et Jeance qui, en avril 1909, firent de nouvelles expériences devant le Ministre de la Marine entre la Tour Eiffel et Melun (50 kil.).

Les résultats ont été parfaits et la science de la Téléphonie sans fil fera certainement de rapides progrès. M. Tesla appelé à donner son opinion sur l'avenir de la téléphonie sans fil disait récemment : « Il sera bientôt possible de converser aussi distinctement à travers l'Océan qu'à travers une table. »

Une remarque générale faite dans toutes ces expériences c'est que la parole arrivant à la réception a été trouvée bien plus claire que la parole reçue par les appareils de téléphonie ordinaire.

L. CHABERT
(E. C. L.-1908).



Echos du Conseil d'Administration

Séance du 17 Mai 1911. — Sept membres sont présents sous la présidence de M. J. Buffaud. Deux se sont excusés.

M. le Secrétaire donne lecture d'une lettre du président du Groupe de Saint-Etienne invitant les camarades lyonnais à lui rendre visite à l'occasion de la sortie d'été. Le programme tracé par les camarades stéphanois réunit l'adhésion des membres présents, qui abandonnent l'idée précédemment émise de visiter les Grottes de la Balme. Ils se rangent à l'avis de se rendre à Saint-Chamond et à Saint-Etienne pour la sortie d'été. Des félicitations sont votées pour les camarades stéphanois, et des remerciements leur sont adressés pour leur aimable invitation. M. le Secrétaire reste chargé de s'entendre avec les dirigeants du Groupe de Saint-Etienne pour l'organisation de cette sortie.

Le Conseil décide ensuite que la réception des jeunes camarades de la promotion sortante de 1911 aura lieu le *Mercredi 28 juin prochain*, au siège de l'Association, 24, rue Confort. Il fait un pressant appel aux anciens Elèves pour qu'ils se trouvent nombreux ce soir-là au local des réunions pour recevoir dignement nos futurs collègues.

Quelques questions secondaires sont ensuite examinées, puis la séance est levée.

Le Secrétaire : L. BACKÈS.

Mariages.

Nous sommes heureux d'enregistrer les mariages :

— De notre camarade *Louis Bordas* (1908), ingénieur à Saint-Etienne (Loire), avec Mlle *Hélène Huss*.

— De notre camarade *Francisque Revoux* (1902), fabricant de boullons à Lyon (Maison Brun et Revoux), avec Mlle *Suzanne Sorlin*.

— De notre camarade *René Morin* (1905), ingénieur-électricien à la Société J. et A. Pavin de Lafargz, à Lafarge (Ardèche), avec Mlle *Ellen Teisserenc*.

A nos amis et à leurs épouses, tous nos vœux de bonheur.

Galerie rétrospective.

Promotion de 1900. — Le groupe que nous reproduisons ci-dessous comporte la presque totalité des Anciens Elèves de la promotion de 1900. Pour le compléter, il faudrait ajouter la photographie des camarades *Bergès, L. Mouterde* et *Ricard*.

Nous devons toutefois remercier ce dernier camarade qui nous a malheureusement fait parvenir trop tard, pour nous permettre de la reproduire, une épreuve le représentant au moment de son passage à l'E.C.L.



— 1900 —

Lanord, Bourgey, Geoffroy,

L. Légrand,

M. Descombes, Surville

Mital,

† Barnier, C. Rey,

M. Tranchant,

Bassel,

L. Chaix, Tissot-Dupont, Maréchal,

Droniou,

J. Racine,

M. Fortier, Directeur.

— 1900 —

PROMOTION DE 1900

Demande d'adresses de sociétaires.

Les communications que l'Association envoie aux camarades :

<i>Bergeret Georges.</i>	—	Promotion de 1893.
<i>Léonard Oscar</i>	—	de 1905.
<i>Duparchy Alexis</i>	—	de 1907.
<i>Laffin Louis</i>	—	de 1908.

lui ayant été retournées par la poste, nous prions ceux d'entre nous qui connaîtraient leurs adresses exactes de bien vouloir les faire parvenir à :

M. le Secrétaire de l'Association, 24, rue Confort, Lyon.

Avis

La promotion 1910 ayant fait éditer à la machine à écrire quelques-uns des cours professés en 3^e année à l'Ecole, informe les Anciens E. C. L. qui désireraient s'en rendre acquéreurs, d'adresser une demande à :

M. Joseph Chalbos, 51, rue Duguesclin, à Lyon

Les cours ainsi édités (texte et figures) sont ceux de :

<i>Constructions civiles</i> , de M. Burel, architecte	prix : 5 fr.
<i>Résistance des matériaux</i> , de M. Bouvier, ingénieur E. C. L. (il en reste seulement quelques exemplaires)	8 fr.
<i>Machines à vapeur</i> , de M. Busquet, ingénieur E. C. P. (quelques exemplaires également)	7 fr.
<i>Physique Industrielle</i> , de M. Weill, ingénieur des manufactures de l'Etat	5.50
Port en sus en cas d'envoi (0,85 de 0 à 3 kgr. postal domicile).	

Décès

Nous regrettons d'avoir à enregistrer les décès de :

— M. *Paul Cernesson*, ancien élève de l'E. C. L. (1885), conducteur de la voie à la Compagnie P.-L.-M. à Nuits-St-Georges (Côte-d'Or).

— Mlle Elisabeth-Marie-Louise-Pauline de Tardy de Montravel, sœur de notre camarade *Henry de Tardy de Montravel* (1895), ingénieur à la Société de Stéarinerie et Savonnerie de Lyon.

— M. Joseph Vassivière, ancien entrepreneur, membre fondateur de la chambre syndicale de Lyon, père de notre camarade *Joseph Vassivière* entrepreneur de maçonnerie et de fumisterie industrielle à Lyon.

A nos camarades et à leurs familles nous adressons en ces tristes circonstances, nos bien sincères condoléances.

Don pour la Bibliothèque de l'Association.

La bibliothèque de notre Association vient de s'augmenter d'une superbe collection de 39 volumes du *Moniteur Scientifique*, qui sont dans les locaux du siège social, à la disposition de nos membres.

Ce généreux don est dû à notre sympathique président, *J. Buffaud*. Qu'il trouve ici l'expression de nos meilleurs et plus sincères remerciements. Ajoutons-y le souhait que son exemple soit suivi par de nombreux camarades.

Changements d'adresses et de positions

Promotion de 1860. — MOUTERDE Emmanuel, ✱, 30, chemin de Champagne, Lyon, Point-du-Jour.

Promotion de 1887. — BERRIER Georges, capitaine aux sapeurs-aérosiers, à Versailles (Seine-et-Oise).

Promotion de 1892. — COURRIER Adolphe, directeur des papeteries Girard frères, à Tiffauges (Vendée).

Promotion de 1894. — VALLET Paul, ✱ O. A., conducteur de travaux, service de la voie, compagnie P.-L.-M., 1^{er} arrondissement, à Paris. Domicile : 2, rue Corbineau, Paris (XII^e).

Promotion de 1897. — JAY Georges, ingénieur, villa Hélios, avenue Sévigné, à Nice (Alpes-Maritimes).

— — MEUNIER André, ingénieur-constructeur, fabricant de pressoirs, 94, grande rue de la Guillotière, Lyon.

Promotion de 1898. — GUY Etienne, 29, avenue de Beaupuy, à Limoges (Haute-Vienne).

Promotion de 1902. — BUSSIÈRE (de la) Jean, 133, rue Sully, Lyon.

Promotion de 1903. — MEUGNIOT André, ingénieur, 11 bis, rue de l'Arcade, Paris.

Promotion de 1907. — LUQUET Augustin, ingénieur, Société J. Marze et Cie (tresses et galons), à Izieux (Loire).

Promotion de 1908. — BRUNON Paul, 107, rue Bossuet, Lyon.

— — ROUSSEL Charles, 20, rue Paul Albert, Paris (XVIII^e).

Promotion de 1909. — NIBOYET Paul, à Annonay (Ardèche),

Promotion de 1911. — MOUTERDE Paul, soldat au 60^e régiment d'infanterie, 2^e compagnie, à Besançon (Doubs).

— — PAILLASSON Joseph, dessinateur aux chantiers de la Buire, à Lyon. Domicile : 215, rue Vendôme, Lyon.

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DES POMPES WORTHINGTON

44, Rue Lafayette, PARIS — Usines LE BOURGET (Seine)

Occasion exceptionnelle !

TOUR EIFFEL

La Société Française des Pompes Worthington ayant passé un nouveau marché avec la Société de la Tour Eiffel pour une nouvelle installation complète actionnée électriquement, a le placement, à un prix excessivement avantageux de toutes les pompes à vapeur actuellement en service et dont nomenclature suit :

2 Pompes à Triple Expansion de 457 m/m de course, débit 1500 litres par minute. — Pression au refoulement : 53 kil.

2 Pompes à Triple Expansion de 381 m/m de course, débit 1000 litres par minute. — Pression au refoulement : 30 kil.

1 Pompe à Triple Expansion de 254 m/m de course débit 750 litres par minute. — Pression au refoulement : 124 mètres,

2 Pompes Compound de 381 m/m de course, débit 1300 litres par minute. — Pression au refoulement : 30 kil.

2 Condenseurs compound verticaux à injection avec pompes à air, type à balancier pour 5500 kil. de vapeur à l'heure.

2 Condenseurs à injection, type duplex horizontal, pour 110 kil. de vapeur à l'heure.

Toutes ces machines sont en parfait état et peuvent être visitées en marche jusqu'au 1^{er} Avril 1911, date à laquelle elles seront remplacées.

Détails et Prix sur demande à la Société des Pompes Worthington, 44, rue Lafayette, à Paris.

Constructeur de Pompes de tous Systèmes

Spécialités : Pompes centrifuges à grand rendement

Compresseurs, Pompes à air. — Outillage Pneumatique

F. TRAINARD & BROUSTASSOUX

Ingénieur E. C. L.

VIENNE (Isère)

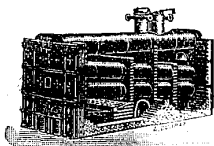
RÉCOMPENSES aux EXPOSITIONS

Paris 1889, Londres 1873, Lyon 1894, Marseille 1886, etc.

CHAUDRONNERIE FER ET CUIVRE

CHAUDIÈRES A VAPEUR

30.000 chevaux en service



CHARPENTES MÉTALLIQUES

CHAUFFAGE

Par l'eau chaude et la vapeur à basse pression

Chaudières de tous systèmes. — Chaudières à corps superposés à circulation rapide et dilatation libre, brevétés S.G.D.G. — *Epurateurs automatiques* pour eaux industrielles. — *Appareils à teindre*. — *Roues hydrauliques*. — *Tuyautage*. — *Robinetterie*

REPRODUCTION

DE PLANS ET DESSINS

en traits noirs et de couleur

SUR FOND BLANC

sur Canson, Wathman, papier ou toile calque, en général sur tout support, d'après calque à l'encre de Chine ou au crayon noir.

E. ACHARD

3, rue Fénelon, 3

Téléphone : 37-72

LYON

Le meilleur marché

et le plus rapide

de la Région

PAR LE PROCÉDÉ DOREL

DE PARIS

FONDERIES DE BAYARD

à BAYARD, par Laneuville-à-Bayard (Haute-Marne)

A. Chatel, ancien élève de l'École Polytechnique, ADMINISTRATEUR-DÉLÉGUÉ

Tuyaux en fonte en tous genres. — Tuyaux : de descente, unis et cannelés ; Sanitaires, lourds et légers ; à Brides pour conduites de vapeur et chauffages de serres ; Emboîtement et Cordon coulés verticalement, type Ville de Paris ; à joint au caoutchouc, système Turquet, Lavril, Somzée, Trifet.

Grosse fonte de Bâtiment et de Construction : gargouilles. — Caniveaux. — colonnes pleines et creuses. — Plaques de foyer unies et figurées. — Plaques cannelées et à damiers. — Regards d'égout. — Regards bifumes — Châssis de fosse. — Barreaux de grille. — Grilles d'égout. — Grilles décroîtors. — Poids d'horloges. — Tuyères de forge, etc., etc.; et en général toutes fontes sur plans, dessins ou modèles.

Représentant à Paris : M. J. DESFORGES, Ingénieur, 44, rue d'Amsterdam

Représentants pour l'Algérie et la Tunisie : à Oran, M. Aug. Broussou, 12, rue Marguerite ; à Tunis, M. SCHLUMBERGER, 7, avenue de Paris.

A LOUER

UNION PHOTOGRAPHIQUE INDUSTRIELLE

Etablissements

LUMIÈRE & JOUGLA

RÉUNIS

Société anonyme au capital de 6.720.000 fr.

Siège social : 82, rue de Rivoli, PARIS

MARQUES LUMIÈRE

PLAQUES

Etiquette violette

— sigma

— bleue

MARQUES JOUGLA

PLAQUES

Bande mauve

Etiquette verte

Bande bleue

Etiquette rose

DIAPPOSITIVES

pour tons noirs et tons chauds

PAPIERS : citrate et bromure

PHOTOGRAPHIE DES COULEURS

Autochromes Lumière — Omnicolors Jougla

PELLICULES

Produits — Révélateurs — Virages

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

Adresse Télégraphique : BUFFAUD-ROBATEL-LYON

TÉLÉPHONE 14.09 urbain et Interurbain

Anciennes Maisons BUFFAUD Frères — B. BUFFAUD & T. ROBATEL

T. ROBATEL, J. BUFFAUD & C^{IE}

INGÉNIEURS E. C. L.

INGÉNIEURS-CONSTRUCTEURS — LYON

ATELIERS DE CONSTRUCTION

Machines à vapeur, Chaudières, Tuyautages et Transmissions. — **Pompes à Eau**, Compresseurs d'air. — **Essoreuses**, Hydro-Extracteurs ou Turbines de tous systèmes, *Essoreuses électriques brevetées*, Turbines Weinrich. — **Machines de Teinture et Apprêts**, Laveuses, Secoueuses, Chevilleuses, Lustreuses. Imprimeuses, Machines à teindre brevetées. — **Usines élévatoires**, Stations centrales électriques. — **Chemins de Fer, Locomotives**. — **Tramways**, électriques, à vapeur, à air comprimé (système Mékarski). — **Constructeurs privilégiés des Tracteurs Scotte**, des Mécaniques de Tissage (système Schelling et Staubli), des Machines à laver (système Treichler), des Machines à glace (système Larrieu et Bernat), des Appareils Barbe pour dégraissage à sec. — **Installation complète d'Usines en tous genres**, Brasseries, Fabriques de Pâtes Alimentaires, Moulins, Amidonneries, Féculeries, Produits Chimiques, Extraits de Bois, Distillation de Bois, Machines à Mottes. **PROJETS ET PLANS.**

A LOUER

A LOUER

TISSAGES ET ATELIERS DE CONSTRUCTION

DIEDERICHS

OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR. — INGÉNIEUR E. G. L.

Société Anonyme au capital de 2.000.000 de francs entièrement versés

TÉLÉPHONE

BOURGOIN (Isère)

TÉLÉPHONE

INSTALLATIONS COMPLÈTES D'USINES POUR TISSAGE

GRAND PRIX à l'Exposition de Paris 1900 — GRAND PRIX, Lyon 1894 — GRAND PRIX, Rouen 1896

Adresse télégraphique et Téléphone : **DIEDERICHS, JALLIEU**

SOIE

Métiers pour **Cuit** nouveau modèle avec régulateur perfectionné à enroulage direct, pour Tissus *Unis*, *Armures* et *Façonnés*, de un à sept lats et un nombre quelconque de coups. — BREVETÉS S. G. D. G.

Mouvement ralenti du battant. — **Dérouleur automatique** de la chafne. — BREVETÉS S. G. D. G.

Métiers pour **Grège**, ordinaires et renforcés. — **Métiers** nouveau modèle à chasse sans cuir. Variation de vitesse par friction et grande vitesse. — BREVETÉS S. G. D. G.

Métiers à enroulage indépendant permettant la visite et coupée de l'étoffe pendant la marche du métier. — **Métiers** à commande électrique directe.

Métiers de 2 à 7 navettes et à un nombre quelconque de coups. — BREVETÉS S. G. D. G.

Oourdissoirs à grand tambour, à variation de vitesse par friction réglable en marche. — **Bobinoirs** de 80 à 120 broches. — **Machines** à nettoyer les trames. — **Cannetières** perfectionnées. — BREVETÉS S. G. D. G.

Doublloirs. — **Machines** à plier et à métrer. — **Dévidages**. — **Détrancannoirs**. — **Oourdissoirs** pour cordons. — BREVETÉS S. G. D. G.

Mécaniques d'armure à chaîne. — **Mécaniques** d'armures à crochets. — **Mécaniques** Jacquard. — **Mouvements** taffetas perfectionnés. — **Métiers** à faire les remises nouveau système. — BREVETÉS S. G. D. G.

COTON, LAINE, etc.

Métiers pour Calicot fort et faible. — **Métiers** à 4 et 6 navettes pour cotonnades — **Métiers** à 4 navettes, coutil fort. — **Métier** pour toile et linge de table. — **Mouvements** de croisé. — **Mouvements** pick-pick à passées doubles. — **Ratières**. — **Machines** à parer, à séchage perfectionné. — BREVETÉS S. G. D. G.

Oourdissoirs à cassé-fl. — **Bobinoirs-Pelotonnoirs**. — **Cannetières** de 50 à 400 broches perfectionnées. — BREVETÉS S. G. D. G.

Métiers pour couvertures. — **Métiers** pour laines à 1, 4 ou 6 navettes. — **Cannetières** pour laine. — **Oourdissoirs** à grand tambour jusqu'à 3^m 50 de largeur de chaîne. — BREVETÉS S. G. D. G.

Machines à vapeur, Turbines, Éclairage électrique, Transmissions, Pièces détachées, Réparations

INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE. — FONDERIE

PNEU "LE GAULOIS"

pour Autos et Vélos

BANDAGES ET BLOCS POUR CAMIONS AUTOMOBILES
ARTICLES POUR INDUSTRIE

ÉTABLISSEMENTS BERGOUGNAN

Succursale de LYON : 22, quai Gailleton
A. GIEURES, Directeur — J. EYMARD, E. C. L., Représentant

Grand Restaurant BASSO

ET
Restaurant BRÉGAILLON

(ANNEXE)

D. GOT et M. DAVID, Propriétaires

3 et 5, Quai de la Fraternité

Marseille

SPÉCIALITÉ DE BOUILLABAISSE
ET DE SOUPES DE POISSONS
HUITRES ET COQUILLAGES
des Grands Parcs de la Maison

Siège des Diners Mensuels de MM. les
Ingénieurs de l'ÉCOLE CENTRALE LYONNAISE,
le deuxième jeudi de chaque mois.

Grand Café Glacier

Rue Cannebière

MARSEILLE

Téléphone urbain : 1-30, interurbain : 19-76

AURADON

PROPRIÉTAIRE

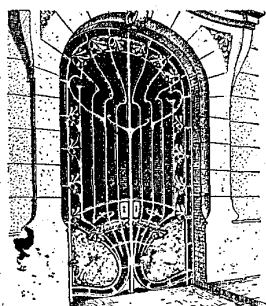
RÉUNION

DE

MM. les Anciens Elèves

DE

L'ÉCOLE CENTRALE LYONNAISE



ÉTABLISSEMENTS
PIANA Télép: 21-49
3 & 5 RUE S^t LAMBERT M^{AR}SEILLE

FERRONNERIE D'ART

EXÉCUTION DE TOUTS TRAVAUX DE STYLE ANCIEN OU MODERNE.
CHÂSSIS D'HIVER — Bow-WINDOW — BALCONS — MAGASINS — ETC.

ENVOI DE PLANS & DEVIS SUR DEMANDE

MAISON FONDÉE EN 1848

Chaudronnerie Fer et Cuivre Fonderie de Bronze

J. JOYA Père & Fils & C^{ie}

GRENOBLE

CONDUITES A HAUTE PRESSION

pour aménagement de chutes d'eau (depuis l'année 1863)

Références pour plus de 350.000 chevaux en fonctionnement

POTEAUX MÉTALLIQUES TUBULAIRES BREVETÉS S.G.D.G. **p^r TRAMWAYS et TRANSPORT de FORCE**

Chaudières à Vapeur de tous Systèmes

CHAUFFAGES A EAU CHAUDE ET PAR LA VAPEUR A BASSE PRESSION

Système breveté s. g. d. g. pour l'échappement automatique de l'air dans les radiateurs

CHAUDIÈRES spéciales pour la combustion de l'anthracite

GRILLE AVEC PULVÉRISATION

Brevetée s. g. d. g., pour brûler économiquement les déchets d'anthracite

APPAREIL AUTOMATIQUE "MATADOR"

Breveté s. g. d. g. pour retour direct aux chaudières de toutes les eaux de condensation

PONTS ET CHARPENTES EN FER — FONÇAGES PAR L'AIR COMPRIMÉ

Appareils à distiller de tous systèmes

SPÉCIALITÉ de DISTILLATION du BOIS de CHÊNE et de CHATAIGNIER

pour la fabrication de l'extrait de tanin

Installation de Bains et Appareils d'Hydrothérapie

BLANCHISSERIES MÉCANIQUES MODERNES

Gazomètres, Vidanges inodores, Immersions et Arrosages

RÉFÉRENCES, PLANS, DEVIS FRANCO SUR DEMANDE

ABSINTHE SUPÉRIEURE

en Bouteille



RIVOIRE FRÈRES

ENTREPOTS GÉNÉRAUX RIVOIRE

Société anonyme au Capital de 1.530.000 Fr.

MARSEILLE



VINS, VERMOUTHS, LIQUEURS ET SPIRITUEUX
de toutes sortes

VINS FINS ET ORDINAIRES ROUGES ET BLANCS

En barriques, caisses et dames-jeannes

POUR L'EXPORTATION



Fournisseurs de la GUERRE, de la MARINE, des COLONIES et des

PRINCIPALES COMPAGNIES DE NAVIGATION



SPÉCIALITÉS POUR L'EXPORTATION



Pour les Commandes demander le Tarif M

GROUPE DE PARIS

*Siège : Café des Palmiers, 15, rue de Rome.
Réunions le 2^e jeudi de chaque mois à 8 h. 1/2 du soir*

Réunion mensuelle du jeudi 13 avril 1911

Favorisée par un temps superbe, la réunion d'avril du groupe de Paris réunit un grand nombre de Centraux lyonnais.

Dès 8 h. 1/2 la salle du Café des Palmiers était trop petite pour contenir tous les Camarades venus pour entendre la causerie-conférence de notre dévoué *J. Bouteille* sur :

Les Carburateurs

Parmi les présents, notons au hasard :

MM. Béthenod, Blanchet, Bleton, Bonvallet, Bourdaret, Bouteille, G. Bouvier, Colliex, Colombart, Despierre, Duperron, Duval, Frantz, Gabel, Guilliet, G. Guillot, Gorrand, Hubert, Isaac, C. et G. Maillard, A. Méugniot, Mercier, Poinsignon, Rivaux, Roussel, Rousselle, Sagnimorte, Teissier, Vernier, etc., etc.

En outre, quelques ingénieurs invités assistaient à cette conférence. S'étaient excusés, les Camarades :

Bollard, Chabert, Ducroiset, Falcou, Lamy, Lagarde, Mironneau, Mantes, H. Pinet, Rival et Thollon.

A neuf heures, la séance est ouverte et une discussion s'engage immédiatement sur diverses questions d'intérêt général mises à l'étude à la suite des réunions précédentes et que le Président fait adopter à l'unanimité des membres présents.

Nous aurons d'ailleurs l'occasion de revenir plus tard sur ces délibérations sous forme de vœux qui seront présentés à la prochaine Assemblée générale après avoir été soumises à la discussion du Conseil.

Ces diverses questions réglées, notre camarade *Blanchet* qui préside cette réunion avec son entrain et sa bonne humeur habituelles, présente le conférencier en ces termes :

Messieurs,

J'ai le plaisir de vous présenter aujourd'hui notre jeune et sympathique conférencier *M. Joseph Bouteille*.

Comme *M. Béthenod*, il appartient à la promotion de 1901 qui est si largement représentée au groupe de Paris.

Dès sa sortie de l'Ecole, notre jeune Camarade se consacrait aux installations électriques et occupait ses passe-temps à l'étude du moteur à explosion appelé alors *moteur à 2 temps*.

Il réunissait dès cette époque une série de documents intéressants relatifs aux moteurs, et de 1906 à 1908, il étudia et mit au point une voiturette légère pesant 350 kilogs que le manque de capitaux l'obligea à laisser momentanément dans ses cartons.

En 1909 nous le retrouvons à la Bridoire, en Savoie, où il installe une importante usine. Là, il construit un moteur d'aviation et fait des études approfondies sur les hélices et les aéroplanes ainsi que sur la stabilité de ces appareils.



J. BOUTEILLE (1901)

S'occupant sans cesse depuis dix ans de moteurs à explosion, il fut nécessairement amené à mettre au point de multiples carburateurs et c'est en étudiant attentivement leurs principes et leur fonctionnement respectif que, par raisonnement et par déduction, il en arriva à établir le nouveau carburateur *Vapor* pour lequel il a pris des brevets et qu'il est en voie de lancer commercialement.

C'est donc le résultat de ses recherches et de ses études que notre Camarade Bouteille va vous présenter tout à l'heure en vous faisant passer rapidement en revue les divers systèmes de moteurs à explosion, les principaux carburants et carburateurs avec un aperçu des résultats obtenus par les différents systèmes de carburation.

Nous donnerons dans un prochain Bulletin un résumé de cette intéressante conférence très documentée qui se termina vers minuit.

Le Président remercie en termes chaleureux notre aimable Conférencier et annonce pour une prochaine réunion, une *Conférence sur l'Aviation* par notre très sympathique camarade *Maurice Pittiot* (1893), major de la première promotion de l'Ecole supérieure d'Aviation.

J. B.

Réunion du jeudi 11 mai 1911

Malgré le temps très orageux, et bien que rien ne fût à l'ordre du jour de cette réunion, — par suite du brusque départ de notre sympathique camarade *Pittiot* qui devait nous faire une conférence documentée sur l'aviation, — de nombreux E. C. L. étaient venus affirmer une fois de plus par leur présence, leur bon esprit de solidarité d'union et de bonne camaraderie.

Etaient présents,

MM. *Falcoux, Lagarde, Poinsignon, G. Guillot Gabel, Hubert, Guillet, Blanchet, Sagnimorte, Bourdaret, Bouvier, Hébrard, Gorrand, Despierre, A. Meugniot, Isaac, Morand, Bleton, Bouteille, Mironneau, A. Rousselle, Mielle, Colliex, Duval, etc.*

S'étaient excusés :

MM. *Pittiot, Mony, Rival, L. Chabert, Perraud, Courrier, etc.*

Les conversations ne tardent pas à s'engager et à devenir des plus animées; les uns donnent des nouvelles d'anciens condisciples rencontrés au hasard; d'autres nous mettent au courant de leurs travaux, de leurs recherches, voire de leurs inventions.

Là, ce sont des affaires que l'on engage, des rendez-vous que l'on prend pour en discuter; ici, les jeunes nous font part de leurs débuts, des difficultés rencontrées et de leurs espérances.

On échange des idées, les anciens prodiguant les conseils, pendant que notre dévoué Président, toujours actif et empressé, fait les présentations, prend note des changements survenus dans les situations, encourage les jeunes, répond à toutes les demandes et se met à la disposition de tous.

Suivant une habitude prise depuis le dernier banquet, avant de lever la séance, le Président met en quelques mots les camarades présents au courant des choses de notre Association et donne connaissance des correspondances échangées avec le siège central, ainsi que de celles qui, bien qu'émanant de camarades, peuvent présenter un intérêt général.

On se sépare ensuite, heureux d'une soirée bien remplie, et en se donnant rendez-vous pour la prochaine réunion mensuelle du groupe.

G.

GROUPE DE GRENOBLE

*Siège : Grand Café Burtin, 2, place Victor-Hugo
Réunions : Le jeudi à partir de 6 h. 1/2 du soir*

Réunion du 4 Mai 1911

Par une circulaire du 26 avril, lancée sur l'initiative des camarades *Maillet* (1897), *Lambert* (1906), *C. de Nantes* (1908), rappelant aux anciens élèves de l'E. C. L. habitant Grenoble et la région, l'utilité devenue nécessaire de former un groupe dauphinois, les camarades du département étaient convoqués à un banquet intime et fraternel le mercredi 4 mai, à 7 h. 1/4 au restaurant Lafayette.

L'an passé, malgré les efforts inlassables du camarade *Chabert* (1908) alors bibliothécaire au 4^e génie, puis de son successeur *Pasquet* (1908), il y eut une tentative sérieuse de formation, mais le nombre de camarades ne permit pas de donner une suite vraiment vivante au groupe. Il existait de nom, c'était déjà beaucoup, et nous remercions les camarades *Chabert* et *Pasquet* de leur dévouement, leurs généreux efforts ne seront pas restés stériles. Ils réveillèrent l'an dernier les esprits endormis, qui, cette année, le mercredi 4 mai, firent passer le Groupe, du nom vague et incertain à l'active et vivante réalité.

A 7 h. 1/4 quatorze camarades présents, *Maillet* (1897), *Lambert* (1906), *Vialette* (1907), *Albanel*, *Domeck*, *Galle*, *R. de Mongolfier*, *C. de Nantes*, *Pasquet* et *Paturle* (1908), *Gillet*, *Forestier*, *Rousseil* et *Vanel* (1910) entraient gaiement, suivant la coutume centralienne, une table bien servie et printanièrement parée.

Les présentations et connaissances faites, le camarade *Lambert* apporte les excuses des camarades empêchés, qu'il a convoqués; ce sont : *Commandant Audebrand* (E. P.), membre honoraire à vie, les camarades *Bonnel* (1905), *Lallemand* (1903) présent le même jour au groupe savoyard, *Guély* (1888), *Courrier* (1869). Le camarade *Maillet* mentionne l'adhésion de principe à notre groupe, de M. *R. Joya*, constructeur à Grenoble, ancien élève à l'Ecole, à qui des circonstances indépendantes de sa volonté n'ont pas permis d'achever ses études.

Grâce au concours joyeux de chacun, le temps pris des ailes. N'était-ce pas naturel, nous étions à la veille de l'aviation grenobloise? Si bien

qu'à 9 h. 1/2, pour une cause encore inconnue, quelqu'un ayant tiré sa montre fit songer que d'autres attendaient au Grand Café Burtin pour finir gaiement la soirée.

Aux refrains connus de notre Ecole, les rues grenobloises se réveillèrent un moment et les chants emplirent le salon, que l'aimable Casimir a toujours su mettre à la disposition des centraux E. C. L.

Le groupe se grossit des canonniers *Grenier* et *Vincent* (1908). Le camarade *Ruffier* (1903) excusé pour le dîner ne parut point dans la soirée, retenu pour affaire.

« La séance s'ouvrit, au cour d'entretiens savonneux, que n'eut point désavoué le joyeux Guignol », sur l'organisation à donner au nouveau groupe, afin de lui assurer pleine et longue vitalité.

Avec l'esprit d'à propos et d'éloquence que tous lui connaissent, le camarade *Lambert*, au dévouement duquel on doit la résurrection du groupe, traça les grandes lignes de la nouvelle organisation et proposa d'en attribuer la présidence au doyen présent, le camarade *Maillet*, qui fut élu à l'unanimité. Le camarade *C. de Nantes*, en sa qualité de roi nègre déchu (oh Béhanzin!) à défaut de peau noire tiendra le papier blanc. En cas d'absence, on devra s'adresser en face au « camarade secrétaire suppléant, et avantageusement complémentaire » *Lambert*.

Le groupe devient de plus en plus solennel et imposant; il arrête et décide qu'il sera fait un devoir à tout Central E. C. L. de passage à Grenoble de venir voir au Grand Café Burtin, place Victor-Hugo, ceux qui, comme lui, connurent les heures savoureuses des colles centrales.

Un banquet est fixé au 2^e jeudi de juin.

Enfin désireux de réaliser entièrement son but de groupement, le haut et noble conseil prend la décision suivante, que nous rapportons, pour que nul n'en ignore : Une invitation spéciale sera adressée chaque année aux élèves de la promotion sortante pour les provoquer à une modeste, mais cordiale réception après la visite d'usine traditionnelle au pays de La Houille Blanche. Ce sera un moyen de se connaître, et les futurs ingénieurs E. C. L. du Dauphiné apprendront ainsi à apprécier leurs camarades et amis, leurs voisins de demain.

Cette gravité parlementaire prit fin en son temps comme toutes les bonnes choses, et les joyeux refrains, repris en chœur par les voix aguerries aux séances de dessin de la vieille E. C. L. étourdirent en un vacarme à la fois effarant et sympathique les murs et les glaces de Casimir Burtin.

« Chacun poussa la sienne » *Lambert* ouvrit le feu grimois, *Vialette* le soutint, *Gillet* lui répondit et tous à l'unisson « qu'il pleuve ou vente », chantent à pleine voix la « Marche de la Métallurgie ».

Avis donc à tous !

Grenoble a maintenant un groupe solidement constitué pour concourir au placement des jeunes et de leurs aînés et pour servir de trait d'union avec l'antique Association Lyonnaise.

Jeunes et vieux, boiteux ou paralytiques, raisonnables et lunatiques (ces derniers surtout), accourez aux pieds des Alpes ! Vous y trouverez des amis heureux de vous serrer la main aux accents entraînants de la *Marche de la Métallurgie* des Centraux.

Le Secrétaire :

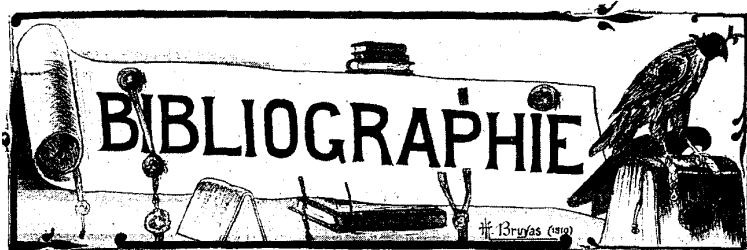
C. DE NANTES (1908).

COTISATION

Nous rappelons aux camarades qui n'ont pas encore payé leur cotisation pour l'exercice 1910-11 de bien vouloir en faire parvenir le montant, *soit* 10 fr. en un mandat poste à l'adresse de :

M. Eug. MICHEL, ingénieur, 24, rue Confort, Lyon

Passé le délai du 15 juin prochain, ils seront considérés comme démissionnaires de notre Association et n'auront plus aucun droit aux avantages qu'elle confère à ses « *membres* », c'est-à-dire : service gratuit du Bulletin mensuel, inscription sur les listes de demandes de situation, invitations aux conférences, soirées, banquets...



La Technique moderne. — *Tome III n° 5, mai 1911.* — Turbines et compresseurs-ventilateurs. — Etude sur le différentiel. — Les travaux d'amélioration de la gare Saint-Lazare et de ses accès. — Vérification et régularisation du tracé des courbes des voies de chemin de fer. — Groupes électrogènes automobiles et projecteurs électriques (suite et fin). — Sur un appareil de mesure des tensions des haubans des aéroplanes. — La propulsion des bâtiments de combat. — L'entrepôt général frigorifique d'Epinay (Seine). — Les machines au Concours régional agricole de Paris. — Les explosifs modernes : les dynamites. — L'industrie de la savonnerie (suite et à suivre). — Notice biographique du capitaine Tarron. — Chronique. — Notes de mécanique, de physique industrielle, d'électricité, de métallurgie et de chimie. — Notes et travaux des Sociétés scientifiques et industrielles. — Documents et informations. — Bibliographie. — Annexe. — Conférences : La production et les applications industrielles du froid. — Le but et les méthodes de l'enseignement technique supérieur.

Revue des Industries métallurgiques et électro-métallurgiques. *6^e année, n° 4, avril 1911.* — Considérations pratiques sur l'exploitation des brevets d'invention (suite et fin). — Construction et emplois des transformateurs. — Accidents dus aux surtensions et aux courts-circuits dans les usines et réseaux. — Tour à revolver semi-automatique. — La tourelle porte-outils revolver « Omega ». — Nouvelles et informations. — Valeurs françaises.

La machine moderne. — *n° 53 avril 1911.* — Grille tournante auto-décrassante. — Découpage estampage, emboutissage. — Recettes, procédés et appareils divers et américains. — Machines et outils nouveaux. — Pulvérisateur, saturateur de vapeur. — Le travail du bois. — Revue mécanique du mois. — Extraits et comptes rendus. — Informations. — Bibliographie.

La Ligue maritime. — *13^e année, n° 125 mai 1911.* — Nos forces navales. — Les noms des navires de guerre. — La mort du lieutenant de vaisseau Byasson. — Le commerce de mer et les populations de l'intérieur. — Sport et tourisme fluvial. Notes maritimes sur l'Afrique équatoriale et occidentale. — Revue de périodiques.

INVENTIONS NOUVELLES

- 420872 Moureau. *Changement de vitesse progressif.*
420888 Hochgesand. *Graisseur mécanique à débit visible.*
420692 Jourlaît. *Dispositif pour cintrer les bois de tous profils et en particulier les jantes et garde-boue.*
240771 Société dite Ateliers Minne et Stempert. *Système de tarauds et filières.*
420904 Manent, Fabre et Fabre. *Table de raboteuse mécanique pour le travail du bois.*
420768 Hambarg. *Perfectionnement aux machines à forer les puits.*
440922 Societa di Monteponi. *Four électrique pour le traitement de minerais ou de produits secondaires de la métallurgie.*
420871 Rousseau. *Machine à cintrer, ouvrir et fermer et dresser les cornières et tous autres profils.*
420939 Greger. *Dispositif pour transformer un mouvement de va-et vient en un mouvement rotatif et vice-versa.*
421071 Patin. *Intermédiaire mobile (ou un système de plusieurs intermédiaires mobiles) se plaçant entre un arbre rotatif de transmission et son coussinet fixe.*
420925 Société Anonyme des Forges et Fonderies de Montataire. *Perfectionnement à la fabrication de la fonte de fer.*
421076 Vietti. *Traitement de scories ou crasses antimonieuses provenant des fours à réduction ainsi que des oxydes provenant des fours à oxydation volatilisante et autres produits d'antimoine.*
420950 Girlot. *Mode de découpage mécanique des métaux.*
421189 Denisinée Charpentier. *Excentrique.*
421224 Société Schneider. *Organes dentés pour transmissions silencieuses.*
421300 Purrey. *Flotteur indéformable.*
421191 Société Noailly et Geisser. *Perfectionnements aux étaux.*
421317 Boltri. *Cisailles à couteaux tournants.*
421321 Etienne. *Outil à aléser, tarauder et fraiser.*
421955 Ricrot. *Outil destiné à former l'emplacement des paumelles.*
422004 George. *Appareil à jonctionner et à réparer les courroies et tous autres corps en cuir, peau, tissus ordinaires ou caoutchoutés.*
422086 Hein. *Clé à écrous perfectionnée.*
422227 Firme L. Schuler. *Dispositif d'accouplement électromagnétique.*
422251 Brandt. *Dispositif de refroidissement pour pistons à mouvement alternatif de tous genres.*

Communiqué par l'Office de brevets d'invention de M. H. Bœttcher fils,
Ingénieur-Conseil, 39, boulevard Saint-Martin, Paris. Téléphone 1017-66.

Association des Anciens Elèves de l'Ecole Centrale Lyonnaise

24, Rue Confort, LYON

TÉLÉPHONE : 48-05

SERVICE
DES
OFFRES ET DEMANDES
DE SITUATIONS

LYON, le Mai 1911.

OFFRES DE SITUATIONS

N° 1125. — 1^{er} avril. — On demande un dessinateur dans une maison de constructions métalliques aux environs de Paris. — Appointements mensuels de début : 175 francs.

N° 1126. — 2 avril. — Une maison de construction d'automobiles du Doubs demande 5 à 6 dessinateurs dont un ou 2 très bons, 2 ordinaires et 2 calqueurs débutants.

N° 1128. — 8 avril. — On demande comme successeur dans une affaire de construction mécanique personne disposant de 300.000 fr.

N° 1129. — 8 avril. — On demande à Lyon un dessinateur au courant de la construction industrielle. Appointements : 150 à 200 fr. par mois.

N° 1130. — 8 avril. — Une maison lyonnaise d'appareillage électrique et câbles électriques demande pour Toulouse un chef de dépôt.

N° 1131. — 8 avril. — A vendre une importante chute d'eau dans l'Ardèche, avec vastes bâtiments pour meunerie, féculerie ou toutes autres industries. Le propriétaire actuel fournirait même des fonds.

N° 1132. — 8 avril. — On demande un dessinateur dans une maison lyonnaise de constructions électriques.

N° 1133. — 14 avril. — Une place de dessinateur est vacante dans une Compagnie de fabrication de compteurs, près Paris.

N° 1134. — 14 avril. — Une maison parisienne de constructions électriques demande un bon dessinateur.

N° 1135. — 14 avril. — Une maison de construction d'automobiles des environs de Paris demande un bon dessinateur-calqueur pour être chargé d'établir des nomenclatures et des catalogues. 8 h. 1/2 de présence. 200 fr. par mois.

N° 1136. — 18 avril. — On demande un dessinateur à Mâcon pour un bureau d'études, début : 200 francs.

N° 1137. — 19 avril. — On demande un ingénieur pour prendre la direction, sous les ordres du patron, d'une maison de constructions de charpentes métalliques dans le département de la Vienne; il faudrait faire des études et diriger l'atelier. Appointements de début approximatifs, 5.000 francs; intérêts à débattre, mais modestes.

N° 1138. — 19 avril. — Une maison d'automobiles demande un représentant à Paris. Appointements fixes : 5 à 6.000 fr. et commission.

N° 1139. — 19 avril. — On demande un chef d'atelier de robinetterie dans la région lyonnaise.

N° 1140. — 20 avril. — On demande ingénieur ayant aptitudes commerciales pour bureau technique, de préférence sachant l'anglais et l'allemand.

N° 1141. — 20 avril. — Grande usine, demande dessinateurs de 25 à 30 ans, au courant soit de la mécanique générale, soit du chauffage et de la ventilation, soit de la charpente et des constructions métalliques. Appointements suivant aptitudes. Situation d'avenir.

N° 1142. — On demande un chef de section pour station électrique. Secteur Drôme-Ardèche.

N° 1143. — La Société « Le Cuir » offre emploi à bailleur de fonds. Co-directeur dans la fabrication des courroies cuir. Lyon.

N° 1144. — Une industrie demande un dessinateur débutant adjoind à l'ingénieur chargé des travaux. Banlieue de Lyon.

N° 1145. — Un camarade fabricant de produits chimiques demande un bailleur de fonds employé intéressé pour donner de l'extension à la fabrication d'un produit appelé à une énorme consommation. Situation d'avenir.

N° 1146. — Le service de la construction de la Compagnie P.-L.-M. arrondissement de Lyon, demande des agents libérés du service militaire. Adresser les demandes à :

M. Canat de Chizy, ingénieur en chef à Lyon, 1, impasse Catelin.

Pour plus amples renseignements, s'adresser au secrétariat de l'Association.

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

M. le Secrétaire de l'Association
des Anciens Elèves de l'École Centrale Lyonnaise,
24, rue Confort, Lyon. Téléphone : 48-05

ou se présenter à cette adresse tous les jours non fériés de 2 h. à 6 h. de l'après-midi et le samedi de 8 h. 1/2 à 10 h. du soir.

A VENDRE

à CREST (Drôme)

USINE HYDRAULIQUE 20 HP

Très vastes Locaux, Logements, Hangars, Chantiers

Proximité gare de chemin de fer

S'ADRESSER AU CAMARADE

Emile LAMBERT, Ingénieur, 36, Cours Berriat, GRENOBLE (Isère)

A VENDRE

à LYON-VAISE

BATIMENTS INDUSTRIELS et TERRAIN

Plus de 2000 m. c. couverts

Usage précédent : ATELIERS DE CONSTRUCTION

MAISON D'HABITATION ATTENANTE

Gares fer et eau très proches

POUR VISITER, PRENDRE RENDEZ-VOUS :

J. FEBVRE, 19, rue de la Claire, LYON-VAISE

A VENDRE

Dans le Jura

FABRIQUE DE PAPIERS

de pliage et d'emballage

S'adresser au Président de l'Association

Association des Anciens Elèves de l'Ecole Centrale Lyonnaise

24, Rue Confort, LYON

TÉLÉPHONE : 48-05



SERVICE DES OFFRES ET DEMANDES DE SITUATIONS

LYON, Mai 1911

DEMANDES DE SITUATIONS

N° 227. — 40 ans, grande expérience, connaît allemand et anglais, très au courant de la mécanique et de l'électricité, chemin de fer intérêt local et tramways, cherche direction station centrale, gaz et électricité, ou place ingénieur, direction de travaux ou entretien en France, aux colonies ou à l'étranger.

N° 229. — 26 ans, cinq années de pratique dans les travaux d'exécution de tramways et chemins de fer secondaires, opérations sur le terrain, appareils de voie, ligne aérienne et rédaction des projets, cherche emploi similaire sérieux.

N° 240. — 24 ans, libéré du service militaire, a fait un stage d'un an dans une maison de chauffage et ventilation, demande position dans installation d'appareils de chauffage, ou travaux publics.

N° 244. — 35 ans, a été ingénieur dans une maison de construction d'appareils de transport et dans une Société de pétroles, puis pendant 7 ans, directeur d'une station électrique, cherche situation de directeur d'usine électrique ou d'ingénieur électricien.

N° 274. — 32 ans, a été chimiste aux Forges et Aciéries de Huta-Bankowa, puis attaché au service commercial de la Société métallurgique à Noworadomsk, cherche situation.

N° 275. — 28 ans, a été dessinateur pour la mécanique, demande place de dessinateur, chef d'entretien ou emploi dans un cabinet d'études.

N° 276. — 26 ans, libéré du service militaire, a été pendant 13 mois ingénieur dans un atelier de construction mécanique, demande situation de chef d'entretien ou de dessinateur dans la construction mécanique.

N° 281. — 28 ans, licencié ès sciences, s'est occupé depuis 4 ans dans une des plus grandes maisons d'automobiles du service commercial. Chercherait situation semblable dans la même partie ou dans toute autre branche de l'industrie. Préférerait la région lyonnaise ou le midi.

N° 283. — 30 ans, licencié ès sciences, a été dessinateur aux Forges de Franche-Comté et dans constructions métalliques. Demande position dans la construction métallique, travaux publics et industriels. Irait volontiers à l'étranger.

N° 289. — 28 ans, a été 2 ans dessinateur à la Société d'automobiles Renault; 2 ans chef d'équipe des voitures, au bureau des études des voitures de tourisme et un an chef d'équipe des moteurs au bureau des études des véhicules industriels de la Société des automobiles Peugeot, désire situation de chef d'équipe ou chef de bureau dans une Maison d'automobiles, de préférence dans la région parisienne.

N° 290. — 27 ans, a été sous-directeur de la Maison de Laforte et Cie, puis chef de laboratoire de l'Usine Vicat et Cie, à Montalieu; désire situation dans l'industrie des chaux et ciments.

N° 291. — 35 ans, a été occupé 4 ans dans l'électricité et 10 ans dans le tissage du tulle; demande emploi dans l'électricité ou le tissage ou moulinage de la soie.

N° 293. — 33 ans, a été dessinateur à la construction du P.-L.M. commis des travaux publics de l'Indo-Chine, chef de section à la Société des Grands Travaux de Marseille, ingénieur à la Société de construction des Routes ottomanes, demande place de chef de service d'entreprise.

N° 294. — 27 ans, a fait un stage dans une station électrique, demande place dans gaz, tramways, construction électrique ou mécanique. — Lyon ou banlieue si possible.

N° 295. — 24 ans, libérable du service militaire en septembre 1911. Diplômé de 1^{re} classe, connaît l'Anglais et l'Allemand. Irait au besoin à l'étranger.

N° 297. — 25 ans, complètement libéré du service militaire, a été dessinateur, chef de service électricien. Demande situation dans une station électrique ou emploi dans la construction électrique en dehors de Lyon.

N° 299. — 24 ans, libéré complètement du service militaire. A été ingénieur dans une usine d'éclairage par incandescence. Demande position analogue ou dans papeterie ou dessinateur.

N° 300. — 26 ans, libéré du service militaire. Actuellement dessinateur dans usine de constructions mécaniques, au courant de la construction des machines à bois. Demande une place dans mécanique.

N° 301. — Un camarade disposant de 75.000 francs désire trouver association dans industrie.

N° 302. — 30 ans, libéré du service militaire. A été sous-directeur dans atelier de constructions mécaniques. Désire emploi intéressé ou association dans industrie mécanique de préférence.

N° 303. — 35 ans. Connaît anglais et espagnol. Ingénieur représentant, secrétaire de la direction technique d'une grande entreprise de construction de bâtiments, sollicite pour l'Espagne des représentations industrielles de maisons françaises et anglaises ; au fixe de préférence. J. Nicod, Calle Fuencarral, n° 103, Madrid.

N° 304. — 27 ans. Dessinateur, puis sous-ingénieur dans importante aciérie électrique. S'est occupé de l'entretien général (chaudronnerie, mécanique, travaux d'installation), mais principalement des études de fours électriques. Demande situation similaire, irait à l'étranger.

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

**M. le Secrétaire de l'Association
des Anciens Élèves de l'École Centrale Lyonnaise,
24, rue Confort, Lyon, Téléphone : 48-05,**

ou se présenter à cette adresse tous les jours non fériés de 2 h. à 6 h. de l'après-midi et le samedi de 8 h. 1/2 à 10 h. du soir.

LE CARBONE

SOCIÉTÉ ANONYME
au Capital de 2.800.000 francs

ANCIENNE MAISON LACOMBE & C^{IE}
12-33, Rue de Lorraine

LEVALLOIS-PERRET (SEINE)

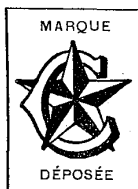
Succursales :

LONDRES

BERLIN

FRANCFORT-SUR-LE-MEIN

NEW-YORK



Usines :

LEVALLOIS-PERRET
(Seine)

NOTRE-DAME de BRIANÇON
(Savoie)

FRANCFORT-SUR-LE-MEIN

RÉCOMPENSES AUX EXPOSITIONS

PARIS 1900 : Hors Concours, Membre du Jury
St-LOUIS 1904 — LIÈGE 1905 — MILAN 1906 } GRANDS PRIX
LONDRES 1908 — BRUXELLES 1910 }

CHARBONS POUR L'ÉLECTRICITÉ

Spécialité de

BALAIS pour DYNAMOS & MOTEURS

à

COURANT

CONTINU



à

COURANT

ALTERNATIF

PILES ÉLECTRIQUES de tous Systèmes

AGENCE RÉGIONALE DE LYON

M. Paul CHAROUSSET

LYON, 30, Rue Vaubecour, LYON

Agent Régional pr RHONE, LOIRE, BOURGOGNE, SAVOIE, DAUPHINÉ

CONSTRUCTIONS METALLIQUES

PLANCHERS ET CHARPENTES EN FER

Combles, Scheds, Installations d'Usines, Grilles, Serres, Marquises, Vêrandahs, Rampes, Portes et Croisées en fer, Serrurerie

Ancienne Maison J. EULER & Fils

J. EULER & GOY, Suc^{rs}

INGÉNIEURS E. C. L.

LYON — 296, Cours Lafayette, 296 — LYON

TÉLÉPHONE : 11-04

SERRURERIE POUR USINES & BATIMENTS

PRESSOIR

RATIONNEL

A Levier et au Moteur

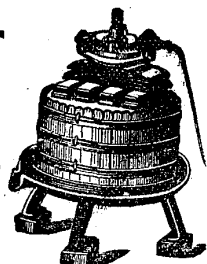
avec ou sans accumulateurs de pression

LIVRAISON DE VIS ET FERRURES SEULES

FOULOIRS A VENDANGE — BROYEURS A POMPES

50.000 Appareils vendus avec Garantie

PRESSOIRS BOIS — PRESSOIRS MÉTALLIQUES



MEUNIER Fils & Co, Constructeurs

INGÉNIEURS E. C. L.

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

CATALOGUE ILLUSTRÉ FRANCO SUR DEMANDE



LUNETTES D'ATELIER

contre les éclats,
les poussières... 3 fr. 50

Contre la lumière..... 4 fr.

LUNETTES DE ROUTE

automobiles, bicyclettes
etc.

Prix : 10 fr.

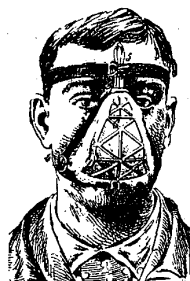
RESPIRATEUR

contre les poussières. Prix : 6 fr.

du Docteur DÉTOURBE

LAURÉAT DE L'INSTITUT

(Prix Montyon, Arts insalubres)



Vente : GOULART & C^{ie}, 35, rue de la Roquette, PARIS (XI^e)

NOTICE FRANCO

Fonderies et Ateliers de la Courneuve

CHAUDIÈRES

BABCOCK - WILCOX

POUR TOUTS RENSEIGNEMENTS

S'adresser à M. FARRA, Ingénieur E. C. L., 28, Quai de la Guillotière, Lyon

A LOUER

A LOUER

INSTALLATIONS D'USINES A

CHAUX ET CIMENT

Etudes de Machines

ISOLEMENT ÉLASTIQUE

H. GAGET & Louis MATHIAN

Ing. expert
Bureau Veritas

Ing. E.C.L.
Successeur de B. SIMON

Bureau : 6, quai de Retz, LYON (Téléph. 24-45)

A LOUER

REMILLIEUX, GELAS & GAILLARD

INGÉNIEURS E. C. L.

Ingénieurs - Constructeurs

LYON — 68, cours Lafayette, 68 — LYON

Maison spécialement organisée pour les

CHAUFFAGES PAR L'EAU CHAUDE ET LA VAPEUR A BASSE PRESSION

NOMBREUSES RÉFÉRENCES

TÉLÉPHONE : 14-32

OFFICE DE BREVETS D'INVENTION

J. GERMAIN

INGÉNIEUR-CONSEIL EN MATIÈRE DE PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
LYON, 31, rue de l'Hôtel-de-Ville, 31, LYON

OBTENTION DE BREVETS EN FRANCE ET A L'ÉTRANGER
MARQUES, DESSINS, MODÈLES

Consultations techniques et légales sur toutes questions de Propriété industrielle

Adresse Télégraphique : Inventor-Lyon — Téléphone : 7-82

BREVETS D'INVENTION
(France Etranger)

Marques de Fabrique. Procès en contrefaçon

H. BOETTCHER FILS

INGÉNIEUR-CONSEIL

39, Bd St-Martin - PARIS

BUREAU DES **Brevets d'Invention**

LYON — Cours Morand, 10 (angle avenue de Saxe) — LYON

Directeurs : **Y. RABILLOUD & Fils** (Ingénieur E. C. L.)

Le Bureau se charge, en France et à l'Etranger, des opérations suivantes : Préparation et dépôt des demandes de Brevets, Dépôt des Marques de Fabrique, Modèles, Dessins industriels, etc. Paiement des annuités et accomplissement de toutes formalités nécessaires à la conservation et à la cession des brevets, marques, etc. Recherches d'antériorités, copies de Brevets, Procès en contrefaçon.

POTEAUX EN CIMENT ARMÉ

fabriqués d'après le rapport de la Commission du
Conseil Gⁿ des Ponts et Chaussées, annexé à la circulaire ministérielle
Système breveté S. G. D. G. France et Etranger
Durée indéfinie. Entretien nul

A. BOURGEAT

Constructeur

11, rue Michel-Chasles, PARIS (XII^e)
Maison à VOIRON (Isère)

L'âme en bois facilite la confection de l'armature ; elle permet de manipuler et de planter les poteaux dès le démoulage. Pour la suite il n'est tenu aucun compte du travail du bois.

Etudes pr Constructions de Lignes électriques de t^{te} nature

ASCENSEURS et MONTE-CHARGES

Hydrauliques et électriques

Eugène PERRON & C^{ie}

INGÉNIEURS-CONSTRUCTEURS

LYON

3, Place Ollier (Téléphone : 25-91)

AGENCE DE PARIS

48, rue Vavin, 48

TÉLÉPHONE 20-79
Urbain et Interurbain

Télégrammes :
CHAMPENOIS PART-DIEU LYON

F^{que} DE POMPES ET DE CUIVRERIE

MAISON FONDÉE EN 1798

TRÈS NOMBREUSES RÉFÉRENCES

POMPES DE Puits Profonds, Pompes d'Incendie, Pompes de Fermes
Pompes Monumentales pour Parcs et Places publiques

Moto-Pompes

BORNES-FONTAINES, BOUCHES D'EAU, POSTES D'INCENDIE

POMPES D'ARROSAGE et de SOUTIRAGE

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, Pompes de compression

Injecteurs, Ejecteurs, Pulsomètres

ROBINETTERIE ET ARTICLES DIVERS

POUR

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

PIÈCES DE MACHINES

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

APPAREILS D'HYDROTHERAPIE COMPLÈTE À TEMPÉRATURE GRADUÉE

C. CHAMPENOIS, Ingénieur E. C. L.

3, Rue de la Part-Dieu, près le Pont de l'Hôtel-Dieu, LYON

EXPERTISES

Fonderies de Fonte, Cuivre, Bronze et Aluminium

CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES

Anciennes Maisons DUBOIS, LABOURIER et JACQUET

M. FABRE, Succes., Ingénieur E.C.L. Constructeur

4, Rue Ste-Madeleine, CLERMONT-FERRAND (P.-de-D.)

TÉLÉPHONE : 1-34

Spécialité d'**outillage pour caoutchoutiers**. Presses à vulcaniser. Métièrs à gommer. Mélangeurs. Enrouleuses. Moules de tous profils. Pressoirs. Spécialité de **portes de four** pour boulangers et pâtisseries. **Engrenages**. Roues à chevrons. **Fontes moulées** en tous genres. **Fontes mécaniques** suivant plan, trousseau et modèle. **Pièces mécaniques** brutes ou usinées pour toutes les industries, de toutes formes et dimensions.

INSTALLATIONS COMPLÈTES D'USINES — ÉTUDE, DEVIS SUR DEMANDE

PLOMBERIE, ZINGUERIE, TOLERIE

J. BOREL

8, rue Gambetta, St-FONS (Rhône)

Spécialité d'appareils en tôle galvanisée
pour toutes industries

Plomberie Eau et Gaz

Travaux de Zinguerie pour Bâtiments

Emballages zinc et fer blanc p^r transports

Appareils de chauffage tous systèmes

Fonderie de Fonte malléable

et Acier moulé au convertisseur

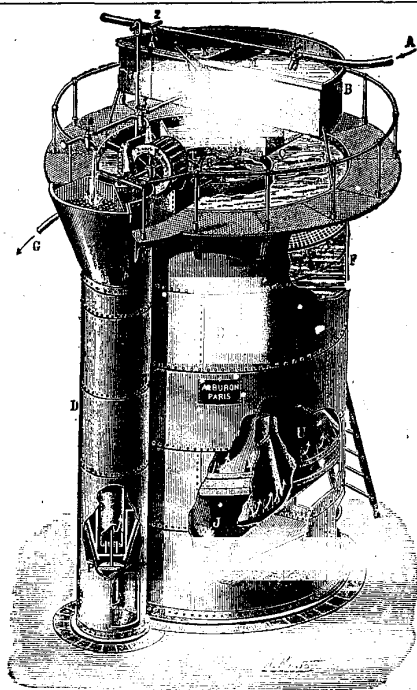
FONDERIE DE FER, CUIVRE & BRONZE

Pièces en Acier moulé au convertisseur
DE TOUTES FORMES ET DIMENSIONS

Batis de Dynamos

MONIOTTE JEUNE

à RONCHAMP (Hte-Saône)



A. BURON

Constructeur breveté

8, rue de l'Hôpital-Saint-Louis

PARIS (X^e)

APPAREILS

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

Téléphone : 434-69

J. & 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 - FRANCO-BRITANNIQUE 1908

GRANDS PRIX :

St-Louis 1904, Liège 1905, Hispano-Française 1908, Franco-Britannique 1908, Bruxelles 1910, Buenos-Ayres 1910

CONSTRUCTION DE GÉNÉRATEURS MULTITUBULAIRES POUR TOUTES APPLICATIONS
GRILLES AUTOMATIQUES, SYSTÈME NICLAUSSE, BRULANT TOUS LES COMBUSTIBLES

Plus de 1.000.000

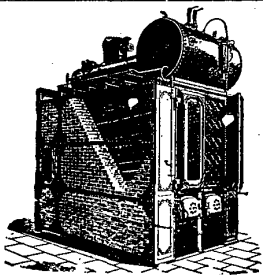
de chevaux-vapeur en fonctionnement dans : Grandes industries, Administrations publiques, Ministères, Compagnies de chemins de fer, Villes, Maisons habitées, Stations d'électricité

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

AGENCE RÉGIONALE DE LYON :

MM. L. BARBIER & L. LELIÈVRE
Ingénieurs

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



CONSTRUCTION

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

Plus de 1,000,000

de chevaux-vapeur en service dans les Marines Militaires :

Française, Anglaise, Américaine, Allemande, Japonaise, Russe, Italienne, Espagnole, Turque, Chilienne, Portugaise, Argentine, Grecque, Brésilienne, Bulgare

Marine de Commerce :

100.000 Chevaux

Marine de Plaisance :

5.000 Chevaux

Construction de Générateurs pour Cuirassés, Croiseurs, Canonnières, Torpilleurs, Remorqueurs, Taquebats, Yachts, etc.