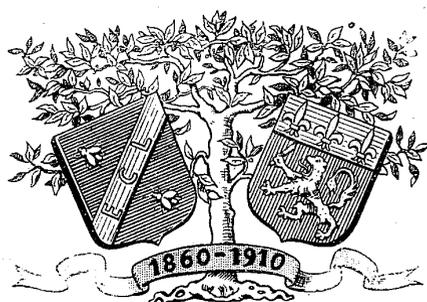


Septième Année. — N° 70

Février 1910

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



SOMMAIRE

Tramways à courants continu et alternatif de la Cie O. T. L. J. COLLIGNON.

Chronique de l'Association. — Bloc-notes-Revues.

Bibliographie. — Inventions nouvelles.

Offres et demandes de situations.

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

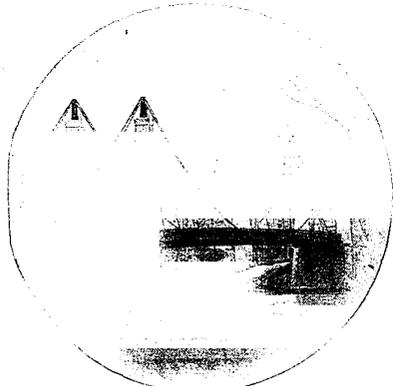
Secrétariat et lieu des Réunions de l'Association
SALONS BERRIER & MILLIET, 31, PLACE BELLECOUR, LYON

PONTS SUSPENDUS

PASSERELLES SUSPENDUES POUR PIÉTONS

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

CABLES MÉTALLIQUES



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

ASCENSEURS PALLORDET

INGÉNIEUR E. C. L.

ET

MONTE-CHARGES

28, Quai des Brotteaux, 28

LYON Téléph. 31-97

A LOUER

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

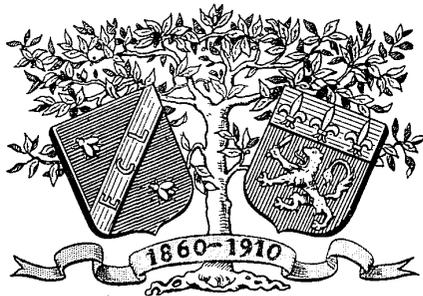
MACHINES A MOULER
les plus perfectionnées
BROYEUR-FROTTEUR AUTOMATIQUE
pour travailler par voie humide
le sable sortant de la carrière

MACHINES-OUTILS

Septième Année. — N° 70

Février 1910

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



SOMMAIRE

Tramways à courants continu et alternatif de la C^{ie} O. T. L. J. COLLIGNON.
Chronique de l'Association. — Bloc-notes-Revues.
Bibliographie. — Inventions nouvelles.
Offres et demandes de situations.

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

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

AVIS

Les Camarades qui auraient des communications à faire à notre Association, sont instamment priés de bien vouloir faire parvenir leur correspondance aux adresses ci-après, suivant la nature du renseignement qu'ils ont à demander.

TRÉSORERIE

M. Eug. MICHEL, ingénieur, 61, rue Pierre-Corneille, Lyon.
Téléphone : 2-60

BULLETIN

M. L. BACKÈS, ingénieur, 39, rue Servient, Lyon.
Téléphone : 13-04

PLACEMENT

M. Paul CHAROUSSET, ingénieur, 30, rue Vaubecour, Lyon
Téléphone : 36-48

Septième Année. — N° 70

Février 1910



TRAMWAYS

A

COURANTS CONTINU ET ALTERNATIF

DE LA

C^{IE} O. T. L.

La banlieue de Lyon, qui forme autour de la grande ville une ceinture très étendue et très peuplée, était desservie jusqu'à ces derniers temps, ainsi d'ailleurs que la ville elle-même, par des tramways électriques à courant exclusivement continu. La *Cie des Omnibus et Tramways de Lyon*, qui exploitait déjà le réseau de la ville, avait étendu son trafic jusqu'à certains faubourgs, en employant, soit des feeders très coûteux, soit des sous-stations de transformation de courant alternatif en courant continu, également très coûteuses. Mais certaines lignes avaient atteint leur longueur extrême praticable en courant continu, tandis que d'autres étaient commercialement irréalisables.

Devant les résultats obtenus par la *Société anonyme Westinghouse* avec le courant alternatif monophasé, la *Cie des Omnibus et Tramways de Lyon* n'hésita pas à employer la traction par courant alternatif monophasé pour certaines nouvelles lignes de banlieue.

Pour la commodité des voyageurs et de l'exploitation, toutes les lignes des faubourgs pénètrent jusqu'au centre de la ville ; mais les prescriptions administratives interdisant la traversée des grands centres par des lignes à haute tension, et, d'autre part, le réseau de la ville existant déjà en courant continu, l'équipement des voitures devait répondre à cette obligation de pouvoir, sans inconvénient.

— 4 —

fonctionner alternativement sous courant alternatif à 6000 volts et sous courant continu à 600 volts.

Nous allons nous attacher à faire ressortir ici comment le problème a été résolu par la Société Westinghouse avec son matériel monophasé.

Lignes. — Les deux lignes équipées à l'heure actuelle en monophasé sont celles de Miribel et de Jons. La ligne de Miribel est longue actuellement de 12,5 km., dont 5 sont en courant continu; elle sera prolongée ultérieurement jusqu'à Montluel, atteignant

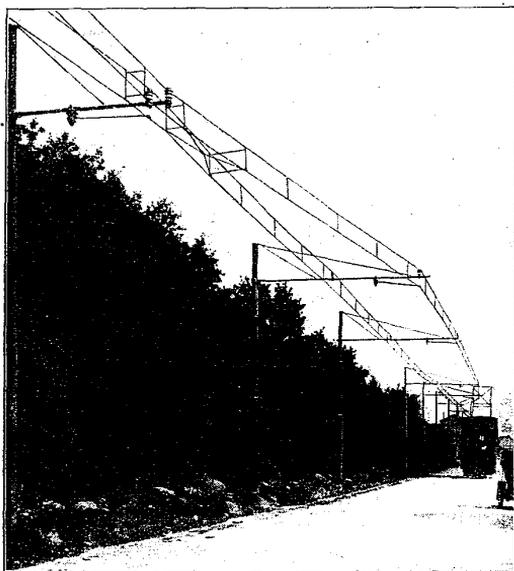


Fig. 1. — Ligne caténaire en alignement droit avec évitement.

une longueur totale de 20 km. Elle est entièrement sur route, et traverse plusieurs agglomérations.

La ligne de Jons a 21 km. dont 6 sont en courant continu; elle sera prolongée très prochainement jusqu'à Sault-Brénaz à 60 km. de Lyon. Elle traverse plusieurs villages.

Ces deux lignes ont été construites d'une manière identique. La voie est unique et normale; l'éclissage électrique est fait sur les deux files de rails au moyen de joints *Chicago*, de 50 millimètres carrés de section.

Quand la voiture quitte le réseau courant continu pour entrer dans le réseau courant alternatif haute tension, une potence spéciale, fixée à un poteau placé dans la zone neutre entre les deux

sections, zone sans courant, bute contre un levier de l'inverseur placé latéralement à la voiture ; le choc a pour effet de faire tourner l'inverseur d'un certain angle, et de le disposer à envoyer l'énergie prise sur le fil de ligne dans le circuit alternatif de la voiture. Le mouvement inverse se produit quand la voiture passe du réseau alternatif au réseau continu. De l'inverseur, le courant passe au fusible haute tension, puis au transformateur. Ces deux derniers appareils sont placés en-dessous de la voiture. La conduite est faite en câble à haute isolation, protégé par une gaine métallique mise à la terre.

Auto-transformateur. — Le transformateur est du type à bain d'huile, de 55 KVA, 15 périodes, à un seul circuit, alimenté à 6.600 volts entre connexions extrêmes, l'un des bouts étant à la terre ; il est prévu avec une gamme de tensions d'utilisation varia-

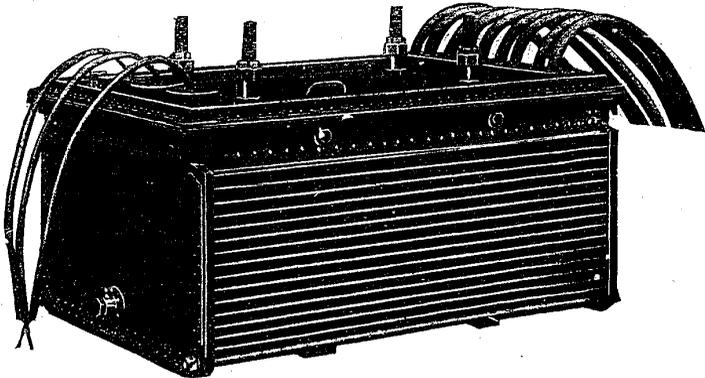


Fig. 2. — Auto-transformateur.

bles de 100 à 315 volts, nécessaire pour le démarrage des moteurs et le réglage de la vitesse.

Contrôleurs. — Les contrôleurs sont constitués par trois tambours ; deux de ces tambours correspondent à ceux des contrôleurs à courant continu, l'un pour l'inversion du sens de marche, l'autre pour le réglage de la vitesse ; le troisième tambour correspond au réglage de la vitesse des moteurs fonctionnant sous courant alternatif. Une seule manette principale suffit ; quand on passe du réseau courant alternatif sur le réseau à courant continu et, réciproquement, le wattmann change sa manette de tambour ; un oubli de sa part ne peut produire aucune fausse manœuvre désagréable, car la voiture ne démarre pas.

Chacune des bornes de sortie basse tension de l'auto-transformateur correspond à un plot du tambour à courant alternatif. C'est

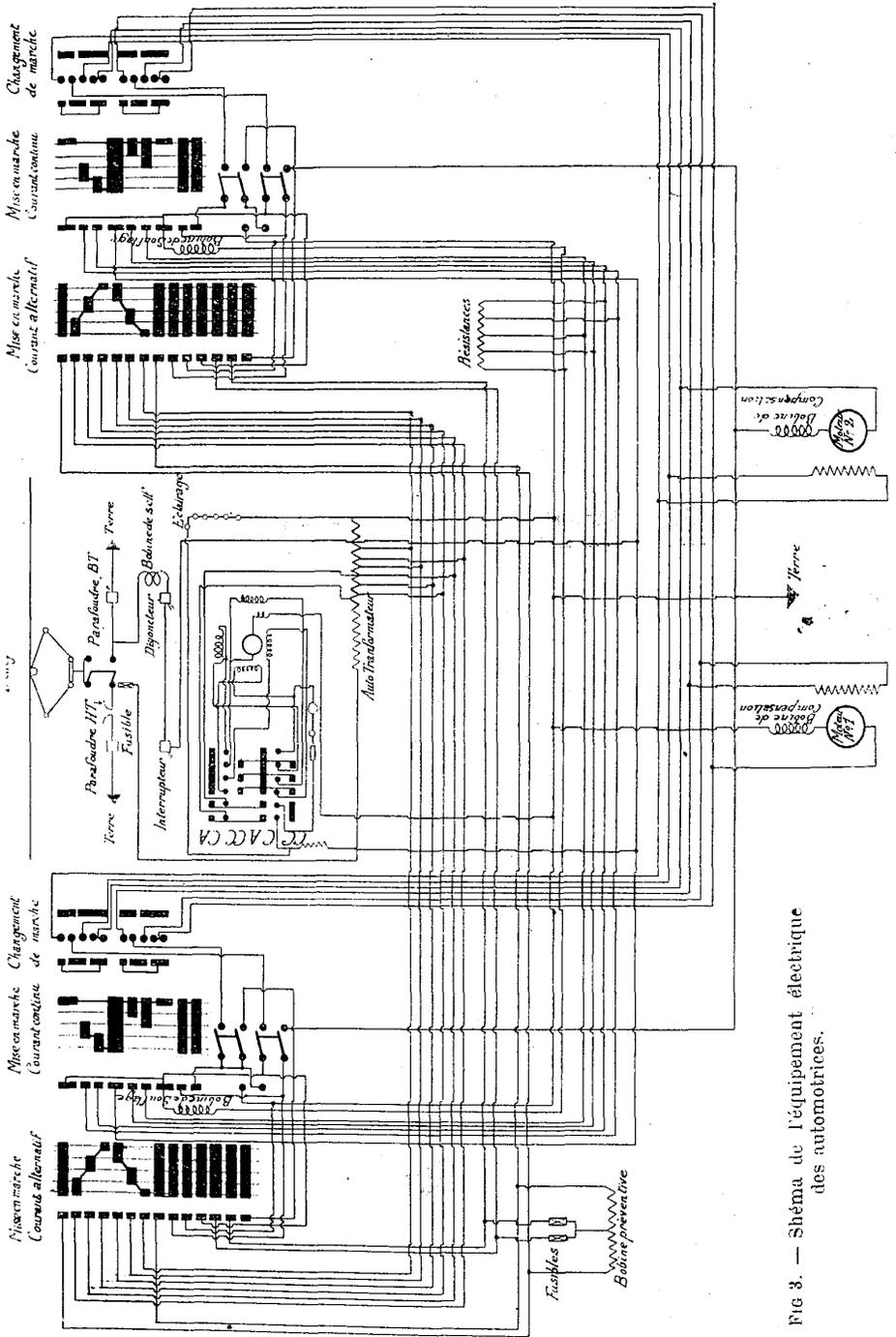


FIG. 3. — Schéma de l'équipement électrique des automobiles.

— 7 —

done par variation de tension qu'on effectue le démarrage, et qu'on règle la vitesse, quand la voiture est alimentée par le réseau courant alternatif. Les touches du tambour principal à courant continu correspondent aux bornes de connexion des résistances, comme dans les équipements normaux de tramways à courant continu. On peut donc entrevoir déjà l'économie importante réalisée par le fait de la suppression des résistances sur le parcours le plus étendu du réseau.

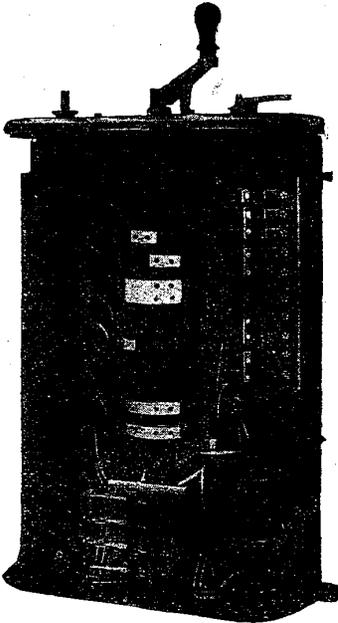


FIG. 4. — Contrôleur ouvert.

Moteurs. — Chaque voiture est équipée avec deux moteurs monophasés, d'une puissance nominale de 45 HP, alimentés sous courant alternatif à 275 volts, 15 périodes, ou courant continu 275 volts, excitation série. Ils sont munis d'enroulements compensateurs et de circuits résistants de commutation, suivant les dispositifs Westinghouse pour moteurs de traction monophasés.

Ces deux moteurs fonctionnent toujours connectés en série sous courant continu, et en parallèle sous courant alternatif.

Freins à air. — Les voitures sont munies du frein à air Westinghouse; l'air comprimé nécessaire à leur fonctionnement est produit par un petit compresseur actionné par un moteur électrique de 5 HP, qui fonctionne aussi bien avec du courant alternatif

que du courant continu. Entre le compresseur et les cylindres de frein, est placé un réservoir d'air. Le groupe de compression est placé en dessous de la voiture, près du transformateur.

Sous-station. — La sous-station alimentant le réseau en courant alternatif haute tension est située rue d'Alsace, près de la sous-station de transformation en courant continu à basse tension du courant continu à 50.000 volts venant de Moutiers (*), et de l'un des dépôts de voitures.

Le tableau de distribution comprend huit panneaux, dont sept à basse tension et un à haute tension.

(*) Pour la description du transport Lyon-Moutiers, à 50.000 volts voir le *Bulletin mensuel de l'Association*. — N° 56 (décembre 1908).

Les appareils, montés sur marbre et servant au contrôle et aux manœuvres, sont tous à basse tension ; seule la partie postérieure, fermée par des grillages, contient les appareils haute tension.

Cette sous-station reçoit son énergie en courant continu qu'elle transforme en courant alternatif monophasé, 15 périodes, 6.600 volts. Cette transformation est faite au moyen d'un groupe composé d'un moteur à courant continu de 300 HP tournant à 450 tours par minute et accouplé directement à un alternateur de 225 KVA à excitatrice en bout d'arbre. La sous-station ne comprend actuellement que deux groupes identiques, l'un servant de réserve ; à l'exception des jours de grand trafic où ils marchent en parallèle.

Afin d'éviter des interruptions prolongées sur la ligne, dès qu'un disjoncteur fonctionne, une série de lampes s'éclairent, et un signal acoustique retentit, avertissant l'électricien de service.

Pour la traversée des villes et des agglomérations, ou dans les courbes de grand rayon, ainsi qu'aux évitements, les poteaux sont métalliques, constitués par des tubes d'acier, du type Manesseman, pouvant supporter un effort de 800 kgs au sommet, et par des fers double T de 160 mm. en campagne, et dans les courbes de petit rayon. Les résultats obtenus avec ce dernier genre de poteaux ont été très satisfaisants. En alignement droit, la portée entre poteaux varie entre 35 et 54 mètres.

En général, la ligne est établie sur consoles. Dans certaines traversées de ville où la voie passe au milieu de la route, ou dans les gares à plusieurs voies, la construction par transversaux a été adoptée ; dans quelques évitements en courbes à faible rayon, les fils transversaux ont été remplacés par des fers à U.

Les consoles sont tubulaires ; afin d'unifier le matériel, les mêmes tubes sont employés comme consoles normales et comme supports de ligne dans les transversaux à fils.

La ligne est du type catenaire ; les isolateurs principaux, fixés sur les consoles, sont en porcelaine à triple cloche ; chacun de ces isolateurs, avant la mise en place, a subi un essai de surtension de 50.000 volts.

Sur l'isolateur est fixé le câble d'acier, composé de 7 fils de 25/10, supportant, au moyen de pendules en fer plat, le fil de cuivre de 50 millimètres carrés, à section en 8. Les pendules reposent sur le câble d'acier au moyen d'un cavalier, et retiennent le fil de cuivre par une griffe serrée par des boulons.

Pour maintenir constamment le câble et le fil de trolley dans un plan vertical, la ligne est munie de bras anti-balançants, au droit des courbes, et même en alignement pour éviter le balancement. Ces

bras sont rigides ou souples, suivant le cas, et supportés par des isolateurs identiques aux isolateurs principaux.

Tous les poteaux sont établis sur fondation en béton, et mis soigneusement à la terre par une connexion avec le rail.

Chaque ligne est divisée en sections d'environ 3 km. complètement isolées les unes des autres. Au point de sectionnement est installée une petite cabine qui contient un interrupteur à huile, un parafoudre type LE et sa résistance, et un jeu de couteaux pour mise à la terre, dans le cas de réparation urgente sur la section protégée.

Les lignes monophasées étant assez éloignées de la sous-station, sont alimentées à 6 600 volts au moyen de deux feeders de 6,5 km. pour une ligne, de 4,3 km pour l'autre.

L'alimentation du réseau en courant continu se fait directement en ville, au terminus. Le passage de la ligne courant continu à la ligne courant alternatif se fait simplement par l'interposition d'une zone neutre sans courant.

La ligne courant continu est du type normal à un seul fil.

Automotrices. — Les trucks, du type Brill à boggie, sont établis pour voie normale. Ils ont été construits, ainsi que la carrosserie, dans les ateliers de la Compagnie française de matériel de chemins de fer d'Ivry.

Les voitures présentent les caractéristiques suivantes :

Distance d'axe en axe des boggies	6 ^m 31
Distance d'axe en axe des 2 essieux des boggies.....	4 ^m 21
Longueur totale du châssis.....	10 ^m 90
Largeur du châssis.....	4 ^m 83
Diamètre des roues motrices.....	0 ^m 85

Les voitures sont prévues avec compartiment de première et de seconde classe, avec plate-forme au milieu pour places debout.

La capacité totale d'une voiture est de 50 places. A l'avant et à l'arrière, le wattman dispose d'une petite plate-forme, interdite aux voyageurs, dans laquelle sont installés les appareils de commande.

Chaque automotrice est équipée avec les appareils suivants : 2 moteurs, 2 contrôleurs, 1 auto-transformateur, 1 inverseur, des résistances pour courant continu, des parafoudres haute et basse tension, des disjoncteurs, des fusibles, un groupe compresseur d'air, une prise de courant pantographe, et une perche à trolley normal.

Cette double installation de prise de courant a été nécessitée par la disposition des anciennes lignes urbaines qui ne permettent pas l'emploi du pantographe.

Le nombre des voitures automotrices à double courant est actuellement de 15.

Prise de courant pantographe. — La prise de courant est portée sur la toiture par un châssis en bois monté sur isolateurs; la ferrure de chaque isolateur est reliée soigneusement à la terre. La commande de l'appareil est pneumatique.

Du pantographe part une dérivation vers un parafoudre à cornes, installé avec ses résistances métalliques sur le toit de la voiture. Le courant, capté par le pantographe, passe par l'inverseur, fixé également sur le toit de la voiture, et qui a pour but d'envoyer le courant soit sur le circuit haute tension, soit sur le circuit basse tension de l'automotrice.

Si la voiture est alimentée par du courant continu, le courant passe par un circuit comprenant les appareils normaux des voitures de tramways, c'est-à-dire disjoncteur de plate-forme, interrupteur de plate-forme, fusible; nous ne nous arrêterons pas à la description de ces appareils.

Exploitation. — L'ouverture de l'exploitation des deux premières lignes a eu lieu en mars 1909. Sur la ligne de Miribel, 3 voitures sont en circulation avec un départ toutes les demi-heures les jours de semaine, et 6 voitures avec un départ toutes les vingt minutes les dimanches et jours de fête, de 5 heures du matin à 11 heures du soir. Sur la ligne de Jons, 3 voitures sont en circulation avec un départ toutes les heures les jours de semaine, et 6 voitures avec un départ toutes les demi-heures les dimanches et jours de fête, de 5 heures du matin à 11 heures 30 minutes du soir. Les jours d'affluence, chaque auto-motrice entraîne une ou deux remorques. Aux essais, on a relevé, en palier, une vitesse maxima de 50 km. à l'heure, et une vitesse commerciale de 24 km., y compris les temps de démarrage et de freinage, mais non compris les durées de stationnement. Cette vitesse de 24 km. est remarquable pour un tramway suburbain, surtout si l'on considère que celui-ci est établi sur route, et que la circulation oblige souvent à ralentir et à freiner.

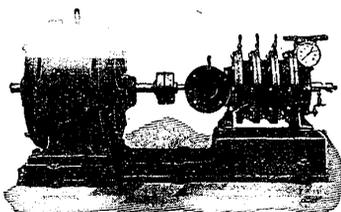
Un autre résultat très intéressant, est le bon état dans lequel se conservent les collecteurs, et le peu d'entretien qu'ils nécessitent.

J. COLLIGNON,

Ingenieur-électricien.

POMPES
TURBINES ET CENTRIFUGES

pour tous débits et toutes élévations



POMPE TURBINE WORTHINGTON

Grand rendement

Encombrement minimum

Solidité — Élégance



DEMANDER LE NOUVEAU CATALOGUE N° 101

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DES POMPES WORTHINGTON

BRUXELLES

PARIS

MADRID

68, boulevard du Nord

44, rue Lafayette

27, calle Atocha

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

CHAUFFAGE

Par l'eau chaude et la vapeur à basse pression

CHARPENTES MÉTALLIQUES

Chaudières de tous systèmes. —
Chaudières à corps superposés à cir-
culation rapide et dilatation libre,
brevetées S.G.D.G. — **Epurateurs**
automatiques pour eaux industrielles.
— Appareils à teindre. — Roues
hydraulique. — Tuyautage. — Ro-
binetterie.

Représentants pour Chauffage et Force motrice par

GAZOGÈNE PIERSON

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 Fénélon, 3

Téléphone : 37-72

LYON

Le meilleur marché

et le plus rapide

de la Région

PAR LE PROCÉDÉ DOREL

DE PARIS

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, Tuyaulages et Transmissions. — **Pompes à Eau**, Compresseurs d'air. — **Essoreuses**, Hydro-Extracteurs ou Turbines de tous systèmes, *Essoreuses électriques brevetées*, Turbines Weirich. — **Machines de Teinture et Apprêts**, Laveuses, Secouèuses, Chevillèuses, Lustrèuses. Imprimeuses, Machines à teindre brevetées. — **Usines élévatoires**, Stations centrales électriques. — **Chemins de Fer**, *Locomotives*. — **Tramways**, électriques, à vapeur, à air comprimé (système Mèkarski). — **Constructeurs privilégiés des Tracteurs Scotte**, des Mécaniques de Tissage (système Schelling et Staubli), des Machines à laver (système Treichler), des Machines à glace (système Larrièu et Bènal), 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

POTEAUX EN CIMENT ARMÉ

fabriqués d'après le rapport de la Commission du
Conseil G^o 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-Charles, 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
démontage. Pour la suite il n'est tenu aucun compte du
travail du bois.

Etudes pr Constructions de Lignes électriques de 1^{re} 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

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 Actuaires 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
qui li soustrait, nous lui permettons de réaliser une économie importante.

CABINET LE JEUDI DE 1 A 3 HEURES — CONSULTATIONS PAR CORRESPONDANCE

REMILLIEUX, GELAS & GAILLARD

INGÉNIEURS E. C. L.

Ingenieurs-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

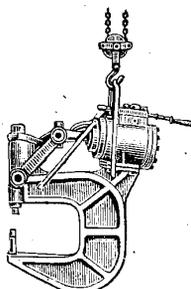
TÉLÉPHONE : 14-32

Georges AVERLY, Constructeur

INGÉNIEUR E. C. L.

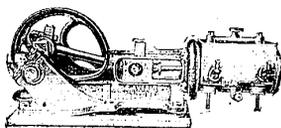
LYON — 143, rue Garibaldi, 143 — LYON

OUTILLAGE A AIR COMPRIMÉ



RIVEUSE

RIVEUSES pouvant mettre **6.000 rivets** par jour : production qui ne peut être atteinte à beaucoup près avec aucun autre système. — **Fours** tournants pour chauffer les rivets. — **COMPRESSEURS** d'air à vapeur, électriques et à courroie. **Perceuses** pneumatiques reversibles, poids 11 kilogrammes hauteur 19 centim.



COMPRESSEUR

A LOUER

MATÉRIEL D'IMPRIMERIE
FOURNITURES GÉNÉRALES
Stérotypie - Galvanoplastie
B. DELAYE
7, 8 et 9, Rue Henri IV - LYON
MATÉRIEL SPÉCIAL POUR
Cartonnage, Brochage et Reliure
MACHINES A COUDRE AU FIL MÉTALLIQUE
et fil de lin
Nouvelles Plieuses Mécaniques
DÉPOSITAIRE DES FONDERIES ENCRE & Produits Ch. LORILLEUX & Cie
DEBERNY & Cie. G. PEIGNOT. PARIS
Succursale: 45. Quai du Canal - MARSEILLE

ASSURANCES
Vous, qui êtes industriels, qui avez des maisons, qui voulez vous assurer sur la vie, faire une dot à vos enfants, vous faire des rentes pour plus tard ;
Vous, qui occupez des ouvriers, des domestiques, qui voulez vous assurer contre les accidents de toute nature, automobile, vélo, chasse, accidents que vous pouvez faire arriver aux autres, adressez-vous au Camarade
Aug. BERNARD
E. C. L. (1898)
Chalet des Clochettes, SAINT-FONS (Rhône)
Agent d'Assurance des deux plus puissantes Compagnies : Le Phénix et La Prévoyance.
—
Traite par correspondance.

Aux Industriels

Comment voulez-vous que l'on vous fasse des commandes si l'on ne sait pas que vous existez ?

A LOUER

Avec les

Plaques
Pellicules
Papiers
Produits

LUMIÈRE

on obtient toujours de bonnes Photographies

PLAQUES AUTOCHROMES POUR LA PHOTOGRAPHIE DES COULEURS

BREVETS D'INVENTION
(France Etranger)

Marques de Fabrique Procès en contrefaçon

H. BOETTCHER FILS
INGÉNIEUR - CONSEIL

39, B^d 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.

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



Dîner mensuel du 14 janvier 1910

Les dîners mensuels retrouveraient-ils leur succès d'antan ? On l'aurait cru le vendredi 14 janvier en voyant l'affluence de convives qui se pressait au Café Neuf. Rompant avec les traditions, la juvénile Commission des fêtes nous avait convié dans cet établissement à déguster un dîner dont le menu fut déclaré parfait par les palais les plus difficiles et les estomacs les plus délicats. Q'on en juge :

Potage
Sole Joinville
Filet de marcassin Windssor
Champignon et truffes crème
Volaille rôti
Salade Rossini
Glace mousseuse
Dessert

Remarquons que seize couverts avaient été dressés autour d'une vaste table et qu'il ne resta pas une place vide ! Nous en étions stupéfaits !

Toutefois cet empressement ne proviendrait-il pas tout simplement de la roublardise de la Commission qui avait eu le soin de provoquer une réunion du Conseil avant ce dîner ? Cela pourrait bien être vrai car la plupart des conseillers se trouvaient parmi les convives. Mais n'est-ce pas à eux à donner le bon exemple ! Croyez d'ailleurs qu'ils ne le regretteront pas, eux ni les autres !

La table était imposante : présidée par *Buffaud*, président toujours gentiment prêt à présider de façon simple, charmante, quoique toute présidentielle; vice-présidée par notre sympathique et respecté vice-président *La Selve*. Puis nos camarades *Buckès*, ancien secrétaire se reposant de ses rudes fonctions; *Ant. Berthier*, l'actuaire-mélomane, le gros et grand *Plasson*, le fin diseur de vers; *Guigard* l'ancien, voisin de la Belle-Allemande; *Bleton*, le savant traceur d'épures de moteurs à explosion; *Daniel*, qui n'a jamais été dans aucune fosse aux lions, pas

— 12 —

même au Grand-Théâtre dans *Quo Vadis* ; *Farra*, le chevelu ; *Lacourbat*, qui le jalouse quant à la coiffure ; *Gelas*, le bienfaisant chauffeur de ses contemporains ; *Michel*, le blagueur éternel ; *Grilliet*, le savant chimiste ; *E. Guillot*, le verbeux secrétaire ; *Charousset*, l'aimable directeur du bureau de placement ; *Bicot*, de Serize, celui qui court comme un cerf *Vollot*, etc, etc.

Le repas commença d'une façon calme, industrielle et scientifique. On parla de machines, de pompes, de chaudières, de transmissions, de commandes, de rabais, etc. Si ce n'était pas folichon c'était intéressant au point de vue pratique. Puis le ton de la conversation s'éleva, le fromage dérida les plus moroses, et le champagne aimablement offert par notre vice président *La Selve*, fit évanouir toute trace d'ennui ou de tristesse ! Les interpellations les plus loufoques s'échangèrent en un feu nourri qui cessa pour laisser la parole au charmeur *Plasson* qui détailla finement la *Ballade du Zéphir*, de Michel Zamaçois et la *Brouette*, d'Edmond Rostand ; *Michel* nous dit ensuite l'*Alibi*, de Jacques Ferny et *Bicot* termina la soirée par l'*Arche de Noé*.

Alors, on se leva, *M. La Selve* s'écria : *En avant ! arche !* On hésita quelques instants pour savoir si l'on allait manger une soupe au fromage. Mais on constata sincèrement que l'on n'avait pas faim et l'on décida d'aller se coucher. Et l'on eut raison. Il était onze heures.

E. M.

Don pour la Bibliothèque de l'Association.

M. Grégoire, directeur de *La Revue des Industries Métallurgiques*, a l'amabilité de nous faire le service gratuit de sa très intéressante publication scientifique mensuelle.

Nos camarades trouveront dans ces colonnes des articles très intéressants sur les diverses branches de l'industrie, de l'électricité, et de la navigation, nous ne saurions trop les encourager à consulter cette publication aux *réunions du vendredi* où cet opuscule sera à leur disposition. Le sommaire de chaque numéro sera inséré mensuellement dans notre bulletin à la rubrique « Bibliographie ».

Nous présentons à *M. Grégoire* et à ses collaborateurs, nos remerciements bien sincères pour ce don généreux.

Membres honoraires.

M. Louis Emery, entrepreneur des travaux de canalisation de la C^{ie} du Gaz de Marseille, président du Syndicat des entrepreneurs de cette ville, a bien voulu se faire inscrire en qualité de *membre honoraire* de notre Association.

Nous lui adressons, à cette occasion, nos meilleurs vœux de bienvenue.

Rectification

C'est par erreur que, dans le Bulletin mensuel n° 68 (annuaire 1909-liste des *membres honoraires à vie* de notre association) le nom de *M. Vessiot*, professeur à la Faculté des Sciences de l'Université de Lyon et à l'Ecole Centrale Lyonnaise, a été omis.

Nous prions notre ancien professeur d'agréer toutes nos excuses pour cet oubli très involontaire et le remercions de l'intérêt qu'il porte ainsi à notre Société.

Nominations.

Nous avons enregistré avec le plus vif plaisir l'élection comme juge au Tribunal de commerce de Lyon de notre excellent camarade *Pierre Lacourbat* (1882), membre du Conseil d'administration de notre Association.

C'est avec un grand plaisir également que nous avons appris la nomination de notre camarade *Francois Mutin* (1865) comme sous-ingénieur au service de la Voie à la Cie des chemins de fer P.-L.-M., à Mâcon.

Toutes nos félicitations.

Changement d'adresses et de positions.

Promotion de 1876. — *VIAL* Francisque, administrateur de la Société Sud Russe, pour la Soude en Russie ; administrateur de la Société des Plaques et produits photographiques Lumière, 46, avenue Gabriel, Paris.

Promotion de 1885. — *VALLAS* Antoine,  O. A., ingénieur (études installations, représentations industrielles), 8, rue Saint-Polycarpe, Lyon.

Promotion de 1897. — *GONTARD* Louis, fabricant de chaussures, 15, quai Tilsitt, Lyon.

Promotion de 1901. — *SERVE-BRIQUET* Jean, directeur technique de la Société française d'électricité A.E.G., directeur du bureau de Nice, 9, rue Rouget-de-l'Isle, Nice (Alpes-Maritimes). Téléph. 12 69.

Promotion de 1903. — *DELIÈRE* Firmin, fabricant de papiers à cigarettes, velins et vergés, mousselines et pelures, à Sisteron (Basses-Alpes).

Promotion de 1907. — *AMALRIC* Lucien, soldat au 161^e régiment d'infanterie au Fort de Vaux, par Verdun (Meuse).
— *BERTRAND* Victor, expert-auxiliaire du bureau Veritas, 3, rue Mazagran, à Nantes (Loire-Inférieure).

Echos du Conseil d'administration. — *Séance du 14 janvier 1910.*

Treize membres étaient présents sous la présidence de *M. J. Buffaud*, président.

Après l'adoption du procès-verbal de la séance précédente on passe à l'ordre du jour.

La question conférence étant la première inscrite, le Conseil après avoir entendu plusieurs de ses membres lui soumettre leurs propositions, décide que *M. J. Buffaud* se renseignera sur celle qui offrirait le plus d'intérêt.

Le trésorier donne ensuite l'état de la souscription ouverte pour fêter le cinquantenaire de professorat à l'école de *M. Mathey*.

Puis le secrétaire fait connaître le point exact où en sont les démarches de la reconnaissance d'utilité publique de notre association que le Conseil, à l'unanimité, décide de poursuivre le plus activement possible; puis la séance est levée.

GRUPE DE MARSEILLE

Echos de la Cannebière : *Dîner mensuel du 13 janvier.* — A l'occasion du premier dîner mensuel de l'année, le groupe Marseillais s'est retrouvé, plus nombreux encore que de coutume, au dîner et à la réunion du mois de janvier.

Le menu préparé par *Gardanne* avait été particulièrement soigné; il était ainsi composé :

Consommé Parmentier
Poissons du Golfe à la Florentine
Noisette de veau
Epinards aux croûtons
Grives des Alpes
Salade printanière
Glaces, Fruits, Dessert
Vins : Graves, Bordeaux, Beaujolais

Galette des Rois
Duc de Montebello : extra-dry

Une surprise avait été réservée aux convives, grâce à la généreuse amabilité de *M. Jules Rivoire*, président du Groupe, qui avait pris soin que soient gaiement et largement remplies les coupes, tandis que, de part le sort, notre camarade *Albert Seignobosc* devenait Roi !

J. M.

Erratum

C'est par erreur que, dans l'annuaire de 1909, l'on a porté que le local des réunions mensuelles du groupe marseillais était transféré à la Brasserie universelle.

Elles ont lieu comme toujours le *deuxième jeudi de chaque mois*, à 8 h. 1/2 du soir, au *Café de France, rue Cannebière*.



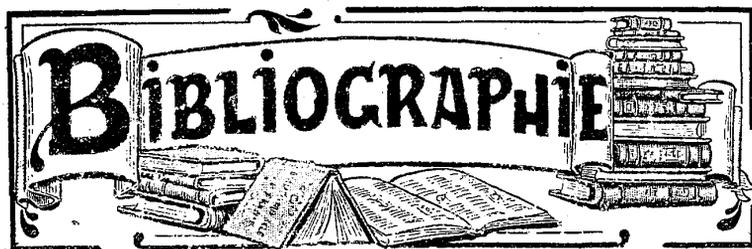
De La Revue technique et industrielle :

Les hélices du dirigeable Ville-de-Nancy et du monoplan Blériot XI. — Il est curieux d'avoir quelques détails précis sur les propulseurs appliqués avec le même succès à des engins aussi dissemblables que le dirigeable Ville-de-Nancy et les monoplans Blériot. M. Lucien Chauvière, l'habile constructeur de ces organes remarquablement étudiés, a bien voulu nous fournir les données suivantes :

L'hélice du dirigeable Ville-de-Nancy est une hélice en bois du type « Intégrale ». Elle a cinq mètres de diamètre et tourne à une vitesse périphérique de beaucoup supérieure à celle du même genre, qui est montée sur le Clément-Bayard. Alors que, sur ce dernier ballon, les vitesses périphériques sont inférieures à 100 mètres par seconde, elles dépassent 130 mètres sur le ballon Ville-de-Nancy. A cette vitesse, la force centrifuge donne un effort de 22.000 kilogrammes sur le moyeu. En marche à la vitesse de 50 kilomètres à l'heure, cette hélice peut donner une traction de 320 kilos en absorbant 90 chevaux.

Il est intéressant de comparer ces divers efforts à ceux donnés par l'hélice du même type du monoplan de M. Blériot. L'hélice employée dans l'essai du 26 juin et avec laquelle il a parcouru 36 kilomètres en 37 minutes, avait un diamètre de 2 m. 10. Elle tournait à 1350 tours et n'avait qu'un recul de 15 1/2 pour cent. C'est le plus faible recul observé jusqu'ici et cet excellent résultat provient autant des formes très effilées du monoplan Blériot XI que des courbes choisies pour le tracé de l'hélice. Cette hélice va cependant être modifiée de façon à augmenter sa vitesse de rotation et mieux utiliser l'énergie du moteur ; cette vitesse sera portée à 1.500 ou 1.700 tours. A cette vitesse, malgré la très grande légèreté de l'hélice, qui ne pèse que 4 k. 500 environ, la force centrifuge donne sur le moyeu des efforts de 5.000 kilos et la vitesse périphérique dépasse 185 mètres par seconde, soit près de 700 kilomètres à l'heure. Les pas des deux hélices que nous venons de considérer sont variables, mais la loi de ces variations n'est pas la même dans les deux cas. Ces variations dépendent, en effet, du recul de l'hélice et du cône de refoulement que l'on cherche à obtenir. Sur le monoplan Blériot, l'air est refoulé de façon à éviter le corps fuselé qui se trouve immédiatement derrière l'hélice ; dans le dirigeable il n'a pas été nécessaire de rechercher le même mode de refoulement dont les angles sont beaucoup plus faibles.

H. de MONTRAVEL (1895)



La Machine moderne. — N° 38, janvier 1910. — Procédés de trempe d'outils. — Secrets de fabrique. — Tronçonnage sur le tour. — Recettes, procédés américains et appareils divers. — Roulements à billes. — Trousseau diviseur. — Soudure de la fonte. — Questions et réponses. — Extraits et comptes-rendus. — Informations. — Bibliographie.

La Technique moderne. — N° 1, janvier 1910. — Le bilan de l'aéronautique en 1909. — Les compteurs et la vente de l'énergie électrique (suite et fin). — Moteurs monophasés à collecteur et leurs applications industrielles. — La fragilité des métaux et les essais au choc (suite et fin). — Enquête sur la *fatigue des métaux*. — Etudes des ressorts employés dans les véhicules des chemins de fer. — Note sur une condition d'économie du béton armé. — Les nouveaux colorants pour cuve. — Du latex au caoutchouc brut. — Production industrielle de la Frigorie, les machines frigorifiques (suite). — Les rayons ultra-violet et leur application à la stérilisation des liquides. — Pro et de réforme de la loi des brevets. — Notes techniques de chimie. — Notes et travaux des sociétés scientifiques et industrielles. — Documents et informations. — Bibliographie. — Annexe.

INVENTIONS NOUVELLES

- 405.091 Société E. Kiessling et Co. *Dispositif de commande pour les rouleaux d'avancement dans les machines à raboter le bois.*
- 405.124 Neill. *Outil pour la taille des limes.*
- 405.163 Bouvet. *Machine pour affutage de lames de faucheuses et moissonneuses ou autres analogues pour mouvement alternatif oblique des dites lames.*
- 405.255 Schokeld. *Marteau pneumatique.*
- 405.268 Slack. *Dispositif en matière abrasive pour couper les métaux.*
- 405.280 Leewitz. *Rode-soupapes.*
- 405.286 Pinders. *Machine à émouder les billes ou balles avec plateaux à rainures circulaires.*

Communiqué par l'Office de brevets d'invention de :
M. H. Boettcher, fils, ingénieur-conseil,
39, boulevard Saint-Martin, Paris. Téléphone 1017-66.

ASSOCIATION
DES

Bulletin N° 70. — Février 1910

ANCIENS ÉLÈVES
DE
l'Ecole Centrale Lyonnaise

31, Place Bellecour, 31
LYON

Service des offres et demandes
de situations.

TÉLÉPHONE : 36-48

Monsieur et cher Camarade,

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

Veuillez agréer, Monsieur et cher Camarade, nos amicales salutations

LA COMMISSION DU SERVICE DE PLACEMENT

OFFRES DE SITUATIONS

N° 1029. — 4 Décembre. — La Maison Neyret-Brenier de Grenoble cherche un chef d'atelier bien au courant de la mécanique et ayant déjà de la pratique. S'adresser au camarade Charousset, 30, rue Vaubecour à Lyon.

N° 1030. — 4 décembre. — M. Weitz, constructeur, chemin des Culattes à Lyon demande un jeune homme très débrouillard, très sérieux et travailleur, pour lui servir de secrétaire. S'adresser à M. Weitz, de la part de M. Martin.

N° 1031. — 6 Décembre. — La Société « Le Centre Electrique » dispose de 2 places de directeurs. L'une pour la direction de l'Usine Electrique et de l'usine à gaz de St-Amand (Cher), l'autre pour la direction de l'usine électrique de Vierzon (Cher). S'adresser au camarade P. Biles, ingénieur-électricien, 23, cours Jean-Pénicaud, Limoges.

N° 1032. — 9 Décembre. — La maison Vve Jules Jacquemard, fonderies et ateliers de construction, 12, cours d'Orléans à Charleville, demande un ingénieur pour le poste d'adjoint au chef de fabrication qui est en même temps sous-directeur de la maison ; place d'avenir. S'y adresser.

— 18 —

N° 1033. — 18 Décembre. — M. Lumpp, constructeur, 12, rue Joutfroy à Lyon-Vaise, demande un dessinateur. S'y adresser. Urgent.

N° 1036. — 5 Janvier. — La maison Maljournal et Bourron, 128, avenue Thiers, à Lyon, demande un dessinateur, dessinant bien et aimant le dessin.

N° 1037. — 17 Janvier. — La Société des Forges de Franche-Comté, à Besançon, cherche un directeur pour l'une de ses usines où l'on fabrique de la tôle mince et du fer blanc. Elle désire quelqu'un de très au courant de cette dernière fabrication. S'adresser à MM. les Administrateurs de la Société.

N° 1038. — 18 Janvier. — Une place de conducteur de travaux est vacante à la Compagnie des Tramways de l'Ain. Il s'agit du contrôle des travaux de terrassements, ouvrages d'art et bâtiments, faits par des entrepreneurs, et des travaux du même genre exécutés en régie. Appointements de début : 175 à 200 fr. par mois. S'adresser au camarade GEORROY, ingénieur à la Compagnie des Tramways de l'Ain, 2, avenue d'Alsace-Lorraine, à Bourg (Ain).

Pour tous renseignements ou toutes communications concernant le service des offres et demandes de situations, écrire ou s'adresser à :
M. P. CHAROUSSET, ingénieur, 30, rue Vaubecour, Lyon. Téléph. 36-48.

COTISATION

Nous rappelons aux Camarades qui n'ont pas encore payé leur cotisation pour l'année courante de bien vouloir en faire parvenir le montant en un mandat-poste à l'adresse de :

M. Eug. MICHEL, ingénieur, 61, rue Pierre-Corneille, Lyon.

Passé le délai du 31 mars prochain ils seront considérés comme démissionnaires de notre Association et n'auront plus aucun droit aux avantages qu'elle confère à ses « membres ».

Bulletin N° 70. — Février 1910

ASSOCIATION
DES
ANCIENS ÉLÈVES
DE
L'École Centrale Lyonnaise

31, Place Bellecour, 31
LYON

Service des offres et demandes
de situations.

TÉLÉPHONE : 36-48

DEMANDES DE SITUATIONS

N° 193. — 28 ans, a dirigé une usine de produits alimentaires, désire une situation dans la construction. Irait à l'Étranger, Algérie.

N° 196. — 29 ans, licencié ès-sciences, a été ingénieur dans une société d'électricité. Demande situation dans construction ou exploitation électrique.

N° 198. — 26 ans, libéré du service militaire, a été chimiste dans une importante usine électro-métallurgique, est au courant des analyses d'acier, aluminium et ferro-alliages. Désire place analogue dans usine similaire; s'occuperait de fabrication; irait à l'étranger.

N° 199. — 53 ans, a occupé plusieurs postes de conducteur de travaux, ingénieur dans usine électrique, chemin de fer, etc, désire une situation analogue.

N° 202. — 30 ans, diplômé, demande une place dans le gaz ou l'électricité ou encore la construction mécanique; ferait volontiers un stage de quelques mois pour se mettre au courant.

N° 205. — 27 ans, libéré du service militaire, a occupé le poste d'ingénieur dans une importante société d'énergie électrique, parle couramment l'anglais, désire place analogue, de préférence à l'étranger et particulièrement en Algérie.

N° 207. — 19 ans 1/2, part au service militaire en 1911, a été dessinateur chez un constructeur d'accessoires pour automobiles, désire place de dessinateur dans la construction métallique.

N° 208. — 28 ans, libéré du service militaire, a été dessinateur chez ingénieur civil et constructeur mécanicien, désire situation dans fonderie, constructions ou voyages.

N° 211. — 19 ans, part au service militaire en 1911, désire une place de dessinateur.

N° 212. — 23 ans, libéré du service militaire demande position dans a construction, fonderie ou travaux publics.

N° 214. — 23 ans 1/2, libéré du service militaire, bachelier ès sciences, diplôme électrotechnique, ayant fait un stage à la Société électrique Fure et Morge, demande position dans l'exploitation électrique, bureau commercial ou représentations.

N° 216. — 25 ans, libéré du service militaire, possède le brevet d'études électrotechniques et ses deux certificats de licence, cherche des représentations.

N° 218. — 24 ans, libéré du service militaire, demande position dans les travaux publics ou la construction.

N° 219. — 23 ans 1/2, libéré du service militaire, bachelier ès lettres et bachelier ès sciences demande place dans la mécanique ou l'électricité.

N° 222. — 24 ans, connaît bien le dessin, désire position dans la construction mécanique ou dans une usine métallurgique (aciérie ou fonderie).

N° 223. — 26 ans, libéré du service militaire, a fait un stage dans différentes Papeteries, puis dans une fonderie importante, désire trouver une situation dans la région Lyonnaise.

N° 225. — 23 ans, cherche une place dans l'électricité.

N° 226. — 28 ans, libéré du service, a été chargé pendant cinq ans du service d'entretien et des constructions dans une grande usine de chaudronnerie. Actuellement attaché à un bureau d'études des ponts et charpentes dans une usine de constructions métalliques, désire une situation d'entretien d'usine; peut établir les plans et devis pour la construction des bâtiments.

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° 228. — 25 ans, bachelier, dispensé du service, désire une place dans une usine de construction métallique.

N° 229. — 26 ans, diplôme de 1^{re} classe, service auxiliaire, demande place de dessinateur, tramways ou chemin de fer.

N° 230. — 27 ans, libéré du service, a été, pendant plus de deux ans, dessinateur dans la construction mécanique et automobile; actuellement ingénieur dans une usine de construction électrique, désire situation.

N° 231. — 23 ans, libéré du service, connaît la distillation du bois, cherche place de dessinateur.

N° 232. — 23 ans, sera libéré en octobre 1910 du service militaire, a été dessinateur dans une Compagnie de cornues, désirerait place de dessinateur dans une industrie similaire ou autre.

N° 233. — 29 ans, a été dessinateur aux chantiers de la Buire et dans une fonderie de fonte, puis 5 ans comme sous-directeur chargé de l'atelier dans une usine de constructions mécaniques. Demande association dans une usine de constructions mécaniques.

N° 234. — 22 ans, est dessinateur dans usine de construction d'automobiles, demande place dans la construction mécanique, susceptible d'association après essai de quelques mois.

N° 235. — 25 ans, libéré du service militaire, breveté d'études électrotechniques, a fait un stage de 10 mois dans une société de construction électrique, demande situation dans l'électricité (exploitation ou traction). Irait même à l'étranger. Pourrait s'intéresser dans affaire sérieuse.

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

FABRIQUE de POMPES & de CUIVRERIE
TRAVAUX HYDRAULIQUES

C. CHAMPENOIS

Ingénieur E. C. L.
3, Rue de la Part-Dieu. LYON

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

BORNES-FONTAINES, BOUCHES D'EAU, POSTES D'INCENDIE POMPES D'ARROSAJE 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 COMPLETE A TEMPERATURE GRADUÉE

EXPERTISES

SPECIALITÉ
D'APPAREILS ET FOURNITURES POUR LA PHOTOGRAPHIE
Atelier de Construction

Ancienne Maison **CARPENTIER**

J. WAYANT, Succ^R

16 bis, rue Gasparin, LYON

TRAVAUX POUR L'INDUSTRIE ET POUR MM. LES AMATEURS
Telephone : 2.03. Télégrammes : WAYANT — LYON

PLOMBERIE, ZINGUERIE, TOLERIE

J. BOREL

8, rue Gambetta, St-FONS (Rhône)

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

Fonderie de Fonte malléable
et Acier moulé au convertisseur

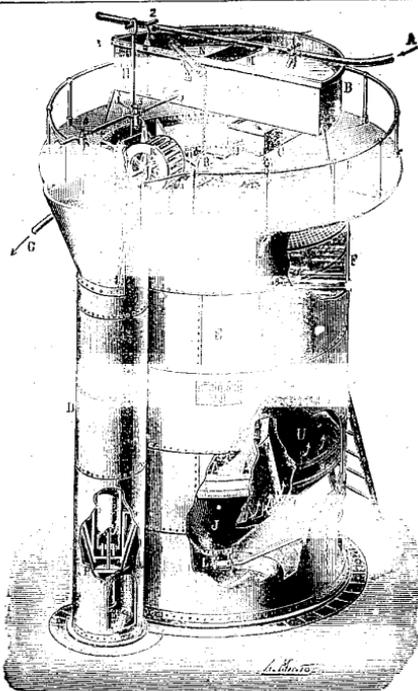
FONDERIE DE FER, CUIVRE & BRONZE

Pièces en Acier moulé au convertisseur
DE TOUTES FORMES ET DIMENSIONS

Batis de Dynamos

MONIOTTE JEUNE

à **RONCHAMP (Hte-Saône)**



A. BURON

Constructeur breveté

8, rue de l'Hôpital-Saint-Louis

PARIS (X^e)

APPAREILS

automatiques pour l'épuration et la clarification préalable des eaux destinées à l'alimentation des chaudières, aux blanchisseries, teintureries, lanneries, 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 inexplorables) " Brevets Niclausse "

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

HORS CONCOURS, Membres des Jurys internationaux aux Expositions Universelles :

PARIS 1900 — SAINT-LOUIS 1904 — MILAN 1906

GRANDS PRIX : Saint-Louis 1904 — Liège 1905

CONSTRUCTION DE GÉNÉRATEURS MULTITUBULAIRES POUR TOUTES APPLICATIONS

Plus de 1.000.000

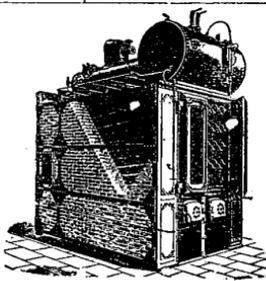
de chevaux vapeur en fonctionnement dans Grandes industries Administrations publiques, Ministères (Compagnies de chemins de fer Villes, Maisons habitées

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

AGENCE RÉGIONALE DE LYON :

MM. L. BARBIER & L. LELIÈVRE
Ingénieurs

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



CONSTRUCTION

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

Plus de 1.000.000

de chevaux-vapeur en service dans les Marines Militaires :

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

Marine de Commerce :

100.000 Chevaux

Marine de Plaisance :

5.000 Chevaux

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