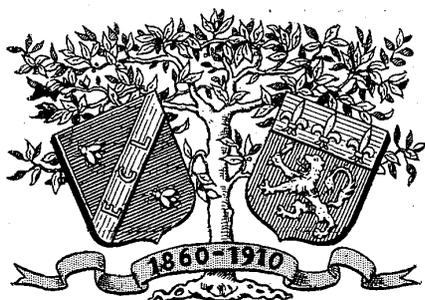


Septième Année. — N° 72

Avril 1910

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



SOMMAIRE

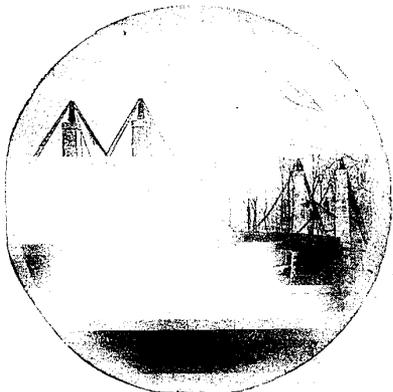
- Notice sur l'appareil de manœuvre automatique des aiguilles de
voies, système PARR, de Leeds (Angleterre)..... G. BOUVIER.*
Chronique de l'Association.
Cinquantenaire du Professorat de M. MATHEY.
Bibliographie. — Bloc-Notes Revues.
Offres et demandes de situations.

— — — — —
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 Téléphone 31-97

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, Alpacca, Blanc, Demi-Blanc. Similor, Chrysocal, Tombac, en feuilles, bandes, rondelles, fils, tubes, 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

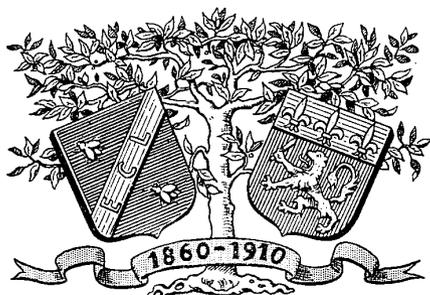
MACHINES A MOULER
les plus perfectionnées
BROYEUR-FROTTEUR AUTOMATIQUE
pour travailler par voie humide
le sable sortant de la carrière

MACHINES-OUTILS

Septième Année. — N° 72

Avril 1910

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



SOMMAIRE

- Notice sur l'appareil de manœuvre automatique des aiguilles de
voie, système PARR, de Leeds (Angleterre)* G. BOUVIER.
Chronique de l'Association,
Cinquantenaire du Professorat de M. MATHEY.
Bibliographie. — Bloc-Notes Revues.
Offres et demandes de situations.

— ④ —
PRIX D'UN NUMÉRO : 0.75 CENT
— ④ —

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

1

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° 72

Avril 1910



NOTICE

SUR

L'APPAREIL DE MANŒUVRE AUTOMATIQUE

DES AIGUILLES DE VOIES

Système PARR de Leeds (Angleterre)

par M. G. BOUVIER, Ingénieur E.C.L. (1874)
Ingénieur à la C^{ie} des Omnibus et Tramways de Lyon

PRÉAMBULE

Dans les réseaux de tramways urbains, les changements de direction des voitures sont fréquents et exigent la manœuvre à la main des aiguilles de bifurcation toutes les fois que celles-ci sont prises en pointe. Pour cela, la voiture doit s'arrêter et attendre que le conducteur soit descendu et ait manœuvré l'aiguille au moyen d'un levier pour parcourir quelques mètres et il faut attendre de nouveau que le conducteur soit remonté en voiture pour que le wattman puisse se remettre en marche normale dans la nouvelle direction. Ces ralentissements et arrêts sont préjudiciables à la rapidité du transport et au bon ordre de l'exploitation.

Aussi depuis longtemps on recherche le procédé pratique pour manœuvrer les aiguilles non seulement automatiquement, mais aussi sans arrêt de la voiture et à la distance de visibilité des dites aiguilles afin que le cocher ait le temps de s'assurer que l'appareil a bien fonctionné.

Pour cela, deux moyens se présentent à l'idée; d'abord le procédé purement mécanique puis celui de la transmission électrique.

— 4 —

Dans la première classe d'appareils, on peut concevoir que le cocher appuie sur une pédale qui actionne un poinçon vertical venant, par son abaissement, actionner une pièce horizontale placée au niveau de la chaussée et dont le déplacement vertical ou horizontal ou angulaire est transmis aux aiguilles au moyen de leviers et de tringles.

Il est évident que ce genre d'appareil est défectueux pour les raisons suivantes :

1° Le choc entre le poinçon vertical et la pièce horizontale de manœuvre est proportionnel à la quantité de mouvement c'est-à-dire à la masse et à la vitesse de la voiture.

2° La pièce horizontale de manœuvre sera gênée dans son mouvement par l'accumulation des détritits de la chaussée dans son alvéole.

Les appareils de ce genre ne peuvent être d'un fonctionnement certain soit par suite des chocs qui se produisent, soit par suite des obstructions dans le guidage de la lame de manœuvre.

Aussi était-il tout naturel que, pour les tramways électriques on cherchat à utiliser le merveilleux moyen de transport d'énergie que l'on avait à sa disposition. Les inventeurs se sont surtout préoccupés d'employer les électro-aimants dont l'action est brutale, produisant des secousses sur les tringles de transmissions de mouvement et, par suite, une usure rapide des organes employés.

M. A. Parr, professeur à l'Université de Leeds, (1) nous a proposé un appareil de son invention qui nous a paru répondre aux besoins de l'industrie des tramways et l'expérience d'une année nous a confirmé dans cette opinion.

PRINCIPE DE L'APPAREIL PARR

Le principe est le suivant :

Un contact se trouve placé en avant des pointes d'aiguilles soit sur la ligne aérienne soit sur les barres de prise du courant dans le caniveau. Ce contact constamment isolé du conducteur de courant est en relation par un câble avec l'appareil de manœuvre que nous appellerons *contrôleur*. Si une voiture de tramway vient à passer sur ce contact sans avoir manœuvré la mise en marche, c'est-à-dire avec la manette au zéro, aucun courant ne circule dans l'appareil et les aiguilles restent fixes. Si au contraire, le wattman a mis sa manette sur le premier ou deuxième cran de la mise en marche, le courant dérivé de celui qui traverse l'équipement de la voiture, se rend dans l'appareil et assure la rotation du moteur, lequel, par un système d'engrenages et de leviers, manœuvre les aiguilles. Le mouvement est ainsi très doux et se produit sans chocs, ni ébranlements.

(1) AgENTS commerciaux : MM. E. H. Cadiot et Cie, 12, rue St-Georges, Paris.

— 5 —

Lorsque la voiture est passée, les aiguilles restent dans la position qu'on leur a donnée, la voiture suivante devra donc faire manœuvrer de nouveau l'aiguillage si elle ne doit pas suivre le même chemin que la précédente.

Au moyen d'un second contact placé en arrière des aiguilles, on peut faire en sorte que l'aiguillage soit manœuvré par la voiture qui l'a traversé de façon que les aiguilles occupent toujours la même position et donnent une direction constante, celle de la ligne droite par exemple, comme sur la place des Cordeliers. Ce mode de procéder offre l'inconvénient de dérégler l'appareil si une voiture s'engage sur l'aiguillage alors que la voiture précédente n'a pas encore ramené les aiguilles à leur position fixe. Aussi vaut-il mieux employer le système à contact unique bien que toutes les voitures soient alors tenues d'assurer la manœuvre de l'aiguillage.

Il est évident que les aiguilles doivent être visibles depuis le point où est situé le premier contact. Dans une artère aussi bien éclairée que la rue de la République, les wattmen aperçoivent facilement les aiguilles dans un carrefour moins bien éclairé, il est facile d'ajouter à l'appareil un sémaphoré à feux de diverses couleurs qui serait manœuvré par un des leviers contenus dans le carter.

D'après ce que nous venons de dire, on voit que l'appareil se compose essentiellement d'un moteur-dynamo à rotation directe ou inverse suivant le sens du courant qui traverse l'excitation. Ce sens est donné par un commutateur-interrupteur qui reçoit son mouvement d'oscillation par l'action de poids agissant sur des leviers qui vont être décrits ci-après. L'action des poids est réglée par un électro-aimant dont l'armature fait verrou pour assurer la marche des leviers dans un sens ou dans l'autre et limiter l'amplitude de leur oscillation. Cet électro-aimant est à double enroulement correspondant chacun à l'un des contacts. L'ensemble est protégé par des disjoncteurs automatiques et, comme résistances de réglage, on emploie de simples lampes à incandescence.

Le tout est enfermé dans une caisse en fonte placée sur le trottoir et le levier de manœuvre actionne les aiguilles au moyen d'une tringle passant dans un caniveau noyé dans le pavage de la chaussée. Cette caisse est munie de portes sur les 4 faces pour assurer la visite de l'appareil dans toutes ses parties et le couvercle est démontable, le tout est suffisamment étanche pour éviter la pénétration de l'eau de pluie et de la poussière, tout en assurant la ventilation.

..

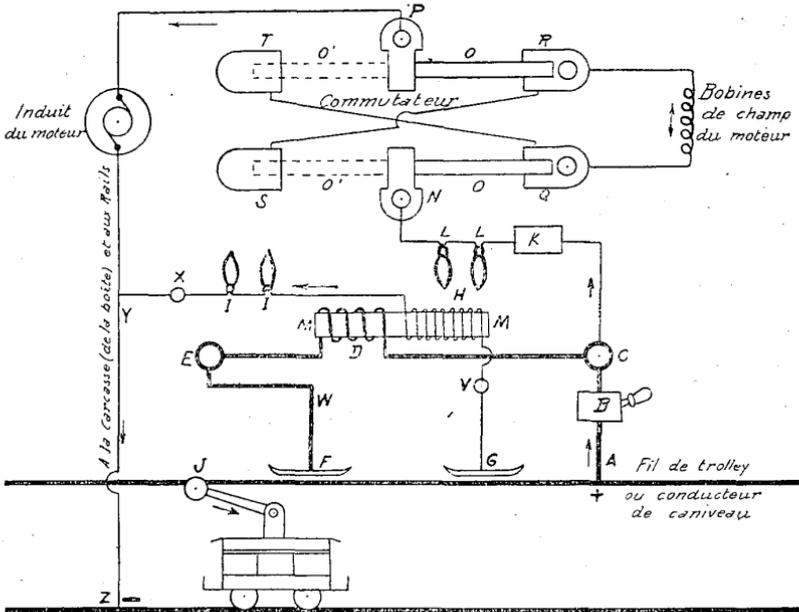


FIG. 1. — Schéma de distribution pour la marche automatique des aiguilles de voies (Parr's patent).

LÉGENDE

- A. W. — Câble de 7/18 bien isolé, allant du contrôleur au conducteur + de la ligne et au contact F.
- B. K. — Interrupteurs qui protègent contrôleur et moteur.
- C. E. — Bornes principales marquées respectivement « Supply » (Ligne) et « First contact » (premier contact).
- D. — Bobine série (qui est de commande pour faire ou non l'aiguillage) de l'électro-aimant MM.
- H. — Bobine à fil fin de MM laquelle, en série avec les lampes L L est faite pour porter l'aiguillage à sa position primitive (dans le cas d'aiguillages placés à des endroits où il y a grand trafic de voitures).
- F. — Premier contact isolé. G est le deuxième contact (la même chose que F. et connexé à lui) ou bien en contact spécial pour la connexion montrée.
- L. L. — Lampes résistances. Les leviers de l'interrupteur prendront alternativement les positions OO et O'O' sur les contacts R Q et T S.
- V. X. — Petites bornes du circuit à fil fin.

CIRCUITS ÉLECTRIQUES

En se reportant au schéma de la page 6, fig. 1, on voit que le circuit est double, l'un figuré par un trait fort et l'autre par un trait fin. Le premier circuit est relié en A au conducteur aérien du tramway ou à la barre positive du caniveau, le courant traverse le disjoncteur automatique et à main B, passe par la borne et parcourt l'enroulement de l'électro-aimant M pour se rendre au premier contact F par la borne E et le câble W. Ce contact F sera mis en communication avec l'autre pôle, c'est-à-dire le rail ou la barre négative du caniveau par le passage de la roulette J, si le wattman a eu le soin de placer la mannette de sa mise en marche sur l'un des crans 1 ou 2. S'il en est ainsi, le courant passe dans l'enroulement de l'électro qui attire son armature et permet la manœuvre de l'appareil sous l'influence des poids. Si le wattman traverse le contact F avec la mannette au zéro, le courant ne peut circuler et les aiguilles restent dans leur position actuelle.

De la borne C le courant suit un fil conducteur qui lui fait traverser un second disjoncteur automatique K puis les lampes LL formant résistance et arrive au commutateur-interrupteur par la borne N. Si les doigts oscillants de ce commutateur sont disposés comme l'indique le schéma, le courant passe à la borne Q puis à travers les bobines de champ du moteur, de là à la borne K et à la borne P par le bras O du commutateur-interrupteur. De la borne P le courant se rend à l'induit du moteur et de là au rail en Z.

Il est facile de voir que si les bras du commutateur-interrupteur sont placés suivant la position en pointillé O', le sens du courant sera inversé dans les bobines de champ et par suite le moteur tournera en sens inverse du précédent. Nous verrons tout à l'heure comment est manœuvré le commutateur.

La voiture ayant continué sa course arrive à la hauteur du second contact G (lequel n'est pas obligatoire ainsi que l'avons déjà dit). Ce second contact qui est isolé du conducteur aérien ou souterrain reçoit le courant par la roulette J. Ce courant traverse la borne V, le second enroulement de l'électro M et se rend à la terre ou aux rails par les lampes I servant de résistances et la borne X ainsi que la jonction Y. Ce passage de courant fait jouer l'armature de l'électro et libère les poids qui peuvent agir sur le commutateur-interrupteur et par suite actionner le moteur, mais en sens inverse du sens donné par le premier contact.

Le commutateur-interrupteur doit donc occuper trois positions :

1^o La position neutre pour laquelle aucun courant ne passe dans l'appareil ;

2^o La position O qui fait passer le courant par les bornes Q et R ;

3° La position O' qui fait passer le courant par les bornes T et S lesquelles sont reliées aux bobines de champ par des fils croisés et par suite donnent un sens inverse dans le champ.

Ainsi qu'on peut s'en rendre compte, la quantité d'énergie qui actionne l'appareil est très faible puisqu'il suffit de deux lampes à incandescence au plus pour en régler la marche. Mais néanmoins, les isollements doivent être supérieurs car il ne faut pas oublier que la différence de potentiel entre les deux bornes varie de 5 à 600 volts et avec des organes et des conducteurs dont les dimensions répondent à une faible intensité, il faut de larges surfaces d'isolement et des précautions particulières pour en assurer la propreté afin d'éviter la conductibilité de bornes à bornes par l'huile et la poussière.

*
**

DESCRIPTION DU MÉCANISME

En se reportant aux figures 2, 3 et 4, on voit que l'appareil est porté par un bâti à deux montants (8) réunis à leur sommet ainsi qu'en un point inférieur par la pièce d'entretoisement (4).

Le moteur électrique J fixé par des boulons

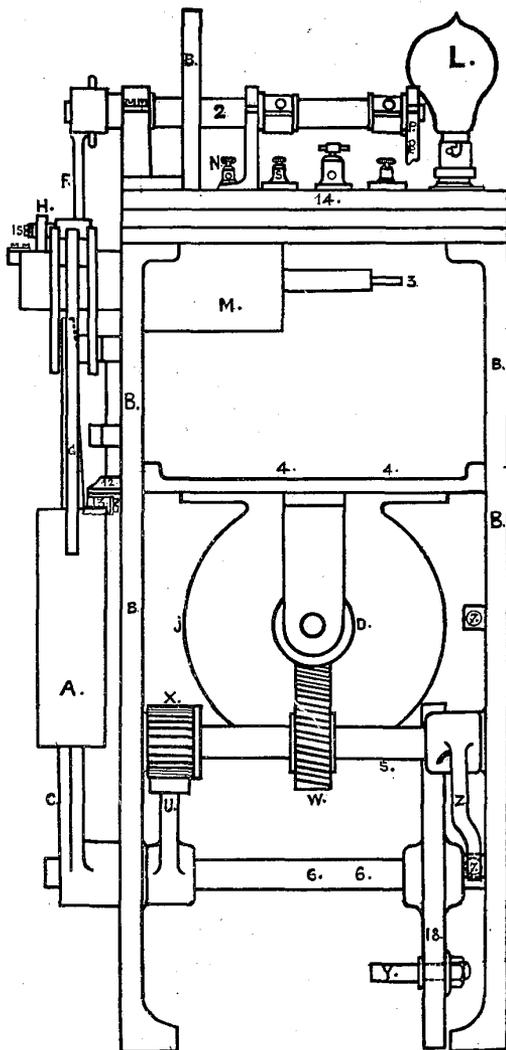


FIG. 2. — Contrôleur pour la manœuvre automatique des aiguilles de voies. — *Elévation par bout.*

treize (4) commande l'arbre inférieur (6) auquel il donne des mouvements alternatifs par l'intermédiaire de la vis sans fin D, du secteur denté W, de l'arbre (5) du pignon X et du secteur denté droit U.

Les aiguilles de la voie sont reliées à l'axe de manœuvre Y, monté dans la rainure du levier (18), axe auquel elles sont accouplées par un

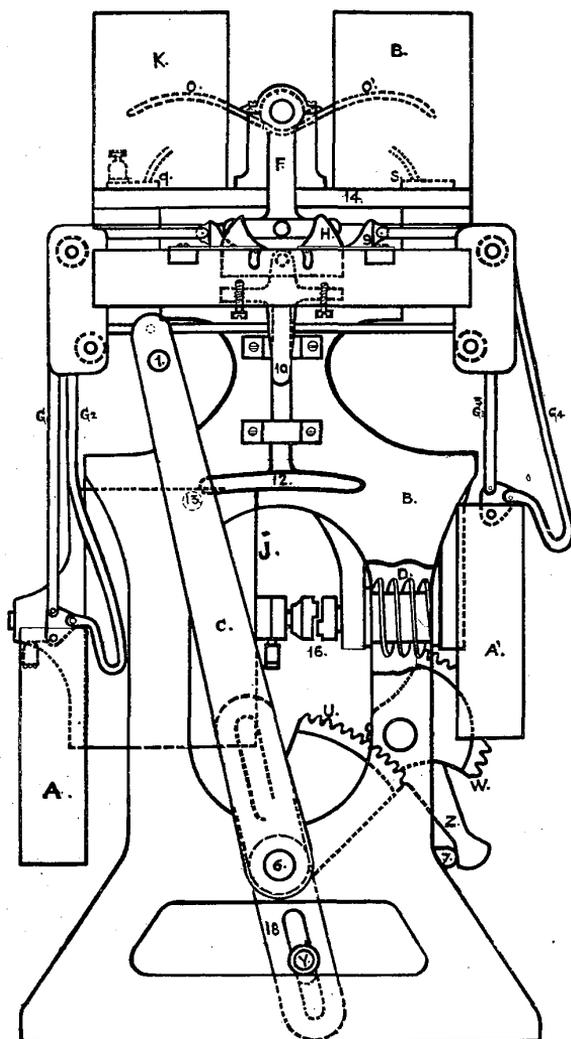


Fig. 3. — Contrôleur pour la manœuvre automatique des aiguilles de voies. — *Elévation latérale.*

système convenable de bielles en fer forgé. La vis sans fin et son secteur sont lubrifiés automatiquement par un réservoir d'huile, non représenté, suspendu à l'arbre (5) en sorte que ni ces organes, ni l'engrenage droit n'ont accusé une usure appréciable dans l'appareil installé.

Le moteur est relié à la ligne par le commutateur-interrupteur, ayant en circuit les deux lampes LL et le disjoncteur automatique K à maximum avec manette indépendante.

Le commutateur-interrupteur est d'une construction qui ne peut jamais se caler. Il est à rupture très brusque et se maintient toujours propre aux contacts.

Il se compose de balais en cuivre laminé OO et O'O' fixés sur arbre (2) en substance isolante, qui va et vient sous l'action d'un levier F en forme de té; cet arbre est porté par les trois paliers visibles sur la figure. Le levier F peut pivoter d'un petit angle en s'écartant de sa position moyenne correspondant au circuit ouvert, sous l'impulsion d'un coulisseau tiré d'abord à droite, puis à gauche, par l'un ou l'autre des deux poids A et A'.

Le noyau de l'électro-aimant M dégage et arrête le coulisseau à peu près vers la position moyenne de la barre (17) sur laquelle il glisse.

Si le wattman aborde le premier contact avec sa mannette au premier

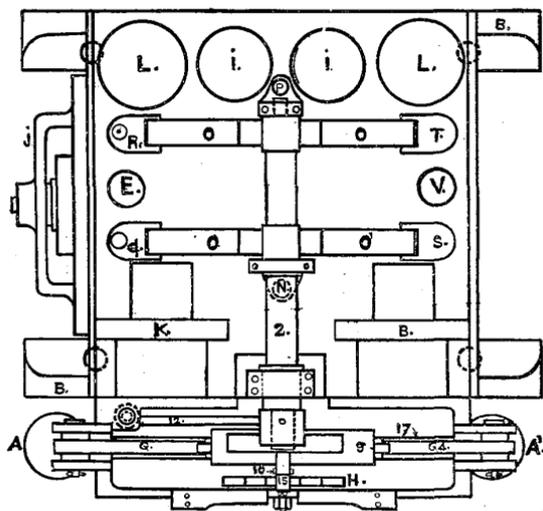


FIG. 4. — Contrôleur pour la manœuvre automatique des aiguilles de voies. — Vue en plan.

cran, l'électro-aimant M attire son armature et dégage le coulisseau (9) qui, dans les dessins ci-dessus, sera tiré vers la gauche par la descente du poids A. Cela fait tourner le levier F et le commutateur-interrupteur dans le sens des aiguilles d'une montre et force le goujon (15) du levier F à gravir la rampe gauche du loquet à deux bossages H. Le moteur J fait alors fonctionner l'aiguillage en faisant tourner, le long levier C vers la droite. A la fin de l'opération, le bras suspendu (10) et, avec lui, le loquet H se trouvent basculés sous la pression du galet (1) de telle façon que le goujon (15) puisse passer par-dessus le loquet 4 et que le levier F revienne à la position représentée, ce qui ouvre le circuit du moteur.

Dans le système de commande à double contact, le seul fait qu'un wattman passe le second contact spécial avec sa mise en marche ouverte

— 11 —

ou fermée, force l'électro-aimant M à attirer de nouveau son armature et alors le mouvement de tous les organes se trouve inversé.

Il est à remarquer que lorsque les disjoncteurs automatiques B et K sont ouverts, tout l'appareil de commande se trouve isolé de la ligne et aucune aiguille ne peut être fermée brusquement, ainsi l'appareil ne peut jamais être exposé à une détérioration.

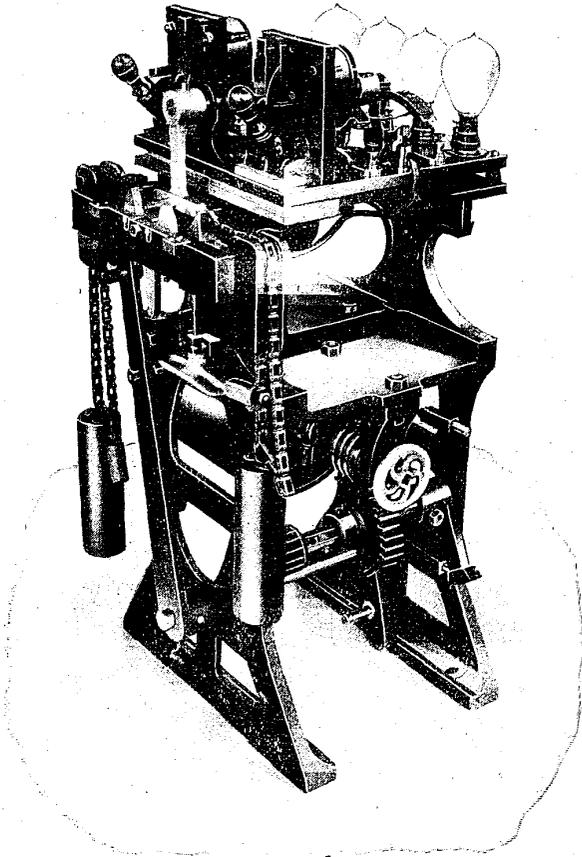


FIG. 5. — Contrôleur pour la manœuvre automatique des aiguilles de voies. — *Vue d'ensemble.*

On remarquera que le long levier C, non seulement fait l'office de commutateur pour le moteur, mais encore soulève alternativement les poids A et A'.

L'appareil de manœuvre des aiguilles peut être manœuvré à la main par traction sur un bouton monté sur la queue (3) du noyau de l'électro-

aimant M, ce bouton se trouvant à l'extérieur du carter de l'appareil placé sur le trottoir. L'appareil de commande ne peut être dérégulé par le fait que le bouton est maintenu tiré vers l'extérieur, parce que, quand le galet (13) passe au-dessous de la pièce (12), celle-ci se trouve soulevée et dégage le noyau de l'électro-aimant M du verrou intermédiaire (19) qui arrête effectivement le coulisseau (9).

Comme le secteur W du pignon denté se trouve, à chaque course hors de prise avec la vis sans fin D, pour assurer son engrènement absolument certain, il existe des tampons à ressort (7) qui appuient sur le bras Z claveté sur l'arbre (5).

Le cliché ci-contre exécuté d'après une photographie de l'appareil sorti de son enveloppe en fonte montre assez bien l'ensemble des divers éléments qui le composent et aidera à la compréhension de la description ci-dessus.



RÉSULTATS OBTENUS SUR LE RÉSEAU O. T. L.

L'appareil d'essai a été placé en décembre 1908 et, après quelques tâtonnements et quelques accidents inséparables d'une mise en marche pour un outil assez délicat dans ses détails de construction, il pût être abandonné à lui-même à partir du mois de mars 1909.

Sur l'aiguille qu'il est chargé de manœuvrer, il passe 711 voitures automotrices avec leurs remorques par jour. Cette expérience, assez prolongée et très dure, nous a permis de constater que cet appareil présentait bien les avantages annoncés par son inventeur, savoir :

- 1° Il permet la suppression des aiguilleurs ;
- 2° Il agit rapidement sans occasionner les chocs et les à-coups qui, dans les autres systèmes, usent ou détériorent en peu de temps à la fois l'appareil et les aiguilles ;
- 3° Il ne demande que très peu d'entretien à condition que les isoléments soient maintenus en parfait état ;
- 4° Chaque fois qu'un arrêt intempestif s'est produit dans le fonctionnement, il a été reconnu que ce fait provenait d'une maladresse d'un wattman ou d'un défaut dans l'isolement des contacts, ce qui est indépendant de l'appareil ;
- 5° Il ne nécessite aucune modification sur les voitures mais exige un peu d'attention de la part des wattmen lorsqu'ils approchent de l'aiguillage à manœuvrer ;
- 6° Cet appareil constitue un servo-moteur parfaitement adapté au travail pour lequel il a été conçu mais dont les principes cinématiques peuvent être employés pour la commande de tout autre mouvement alternatif à course limitée.

G. BOUVIER (1874).



Réunion du 9 Avril 1910

CINQUANTENAIRE DE PROFESSORAT de Monsieur J.-B. MATHEY

C'est le samedi 9 avril, que nous avons convié nos camarades à venir offrir à notre ancien professeur, *M. Mathey*, le bronze, résultat de la souscription que nous avons naguère ouverte.

C'est en grand nombre qu'ils avaient répondu à notre appel. Malheureusement un plus grand nombre, retenu par les affaires ou surtout par l'éloignement de Lyon, avaient dû se contenter d'une lettre d'excuses. Parmi ces derniers, citons : MM. Roman, Conche, Burel, Vessiot, Mauvernay, professeurs à l'Ecole Centrale Lyonnaise. Et nos camarades : abbé Boisard, Détanger, Cancalon, Allaigre, Charles et Frédéric Diederichs et le groupe de Bourgoin, dont les excuses furent présentées par leur porte-parole, notre camarade Commandeur, spécialement délégué, etc., etc. Plusieurs dépêches nous arrivèrent également durant cette soirée :

« Prière transmettre ancien et vénéré professeur Mathey respectueux et cordial souvenir d'un vétéran de 1872. Henry Morin. »

« Veuillez présenter au bon père Mathey souvenir affectueux hommages reconnaissants d'un ancien. Dumont 1868. »

« Empêché au dernier moment de me rendre réunion prie exprimer vif regret. L'Homme de Prailles 1906. »

Ma mémoire me fait défaut, et je ne saurais citer tous les présents. En effet, presque tous nos anciens professeurs sont là entourant leur vénéré doyen, de même que presque un ou plusieurs camarades de chacune des promotions depuis 1860 jusqu'à 1910. Car nous avons cru bon de convier à notre fête deux par promotions de nos jeunes camarades actuellement à l'Ecole.



" *Per laborem* " de Pinault
offert à M. J.-B. MATHEY
le 9 avril 1910

Mais l'heure des discours approche. Le bronze (dont nous publions une reproduction pour ceux qui ne l'ont point vu) est apporté. *M. Rigollot*, directeur de l'Ecole, prend le premier la parole en ces termes :

Cher Monsieur Mathey,

Vos collègues et les anciens élèves ont tenu à se réunir pour fêter le 50^e anniversaire de votre Professorat à l'Ecole Centrale Lyonnaise et c'est comme l'un des doyens du corps enseignant, titre que je partage avec notre collègue M. Barbier, que j'ai le grand plaisir aujourd'hui de prendre la parole pour vous exprimer au nom de vos collègues et amis notre profonde admiration et très grande sympathie.

Vous commencez à professer à l'Ecole en 1859, vous y professez encore en 1910 et toujours avec la même autorité, le même souci d'être en communion d'idées avec votre auditoire, n'estimant votre tâche remplie que lorsque vous avez fait entrer de gré... ou de force dans des cerveaux quelquefois rebelles, les notions que vous jugez indispensables ; vous savez forcer l'attention et surtout vous savez doser, si je puis ainsi dire, la quantité de science capable d'être absorbée par l'élève, persuadé que tout ce que vous pouviez y ajouter glisserait doucement sur l'indifférent auditeur, celui-ci jugeant terminé son rôle absorbant ! Puisque nous sommes ici entre techniciens et industriels on peut dire que votre enseignement a un très grand rendement, d'abord à cause de votre méthode prudente et surtout parce que vous avez su vous faire aimer et par là même, aimer la science que vous développez (*Applaudissements*).

Vous représentez parmi nous la tradition qui aide à maintenir l'Ecole dans la voie tracée par ses fondateurs que vous avez tous connus, mais jamais vous n'avez confondu tradition et routine : la tradition est l'idée directrice, la voie tracée — la routine est une ornière dans laquelle on passe sans cesse, qui se creuse de plus en plus : on s'y enlise.

Vous avez su rester jeune — ne vous en défendez pas — vous êtes un des plus jeunes parmi vos collègues : depuis 31 ans que j'ai l'honneur de vous connaître (car c'est en 1879 que pour la première fois j'ai professé à l'Ecole), vous n'avez pas changé — tel je vous ai vu lorsqu'à mes débuts vous m'avez fait un si aimable accueil dont je me souviens encore, tel je vous retrouve aujourd'hui, l'esprit ouvert à toutes les nouveautés et persuadé qu'on peut toujours mieux faire demain ce qu'on a fait la veille, c'est-à-dire : homme de progrès.

Votre activité intellectuelle ne s'est pas cantonnée dans vos cours à l'Ecole, vous vous intéressez à tout ce qui touche l'enseignement en général : société nationale d'éducation, bibliothèques populaires... hier encore vous analysiez pour vos anciens élèves les méthodes qui ont conduit Archimède à ses immortelles découvertes (*Applaudissements*).

Permettez-nous de vous dire, dussions-nous blesser votre très grande modestie, la profonde affection et la respectueuse admiration que nous tous vos collègues, avons pour votre caractère fait de bonté et de sociabilité. Vous me disiez, il y a quelques jours, que vous aviez toujours trouvé parmi toutes vos relations, empressement, bon vouloir, amabilité et que vous n'aviez jamais rencontré ni mauvais caractère, ni mauvaise volonté ; soyez persuadé que c'est à vous seul qu'il faut rapporter le mérite de cette ambiance cordiale : la bonté

— 16 —

fait naître la bonté : vous êtes toujours prêt à rendre service et à aider de vos conseils.

Je sais la part que vous avez prise à l'orientation de l'enseignement à l'Ecole : aucune réforme ne s'est faite sans qu'on vous ait consulté et toujours vos avis étaient frappés au coin de la sagesse et du sens pratique ; vous êtes une des causes de la prospérité croissante de l'Ecole (*Applaudissements répétés*).

Vous poursuivez ainsi doucement votre carrière entouré de l'estime et de l'affection de tous.

Comme gage d'amitié et témoignage de notre respectueuse sympathie, nous, vos Collègues, vous prions d'accepter ce souvenir choisi en collaboration avec vos Anciens Elèves, souvenir qui vous rappellera les relations qui n'ont cessé d'exister entre le corps enseignant et les anciens élèves qui restent les amis de leurs anciens professeurs.

Oserai-je vous prier de présenter à Madame Mathey nos respectueux hommages, elle sera heureuse d'apprendre par vous la profonde estime qu'ont pour vous vos collègues (*Applaudissements, approbation unanime*).

Puis c'est le tour de notre président, J. Buffaud.

Mon cher Monsieur Mathey,
Messieurs,

C'est un grand honneur pour moi que de partager avec notre Directeur la présidence de cette fête de famille. Nous avons voulu commémorer avec vos Collègues la cinquantième année de votre professorat à l'école.

Nous n'ignorons pas que vous hésitez (toujours modeste) à accepter notre invitation. Quand vous rejoindrez ce soir votre dévouée compagne, je suis sûr que vous ne regretterez pas de vous être laissé convaincre.

Le souvenir de cette manifestation vous fera oublier les peines que vous avez eu à supporter durant votre carrière et rendra plus douce votre vieillesse que nous voulons heureuse (*Applaudissements*).

Le sculpteur a buriné sur ce socle la devise : *Per laborem!* c'est ce qui a décidé de notre choix.

Per laborem! c'est par le goût du travail inculqué à vos élèves, qu'ils ont pu réussir dans la vie. C'est par le travail, que vous êtes parvenu, au couronnement de votre belle carrière, à mériter l'estime de tous ceux qui vous ont connu.

Au nom des anciens élèves de l'Ecole Centrale, unis avec leurs professeurs, je vous prie d'accepter ce souvenir, comme hommage de leur amitié, de leur sympathie et de leur respect ! (*Applaudissements*).

M. Mathey, avec son exquise bonté habituelle, ne veut pas laisser ces deux discours sans réponse. Aussi nous lit-il cette jolie et si délicate réponse :

Messieurs et chers amis,

Dès les premières réunions annuelles de votre Association, vous m'avez habitué à des témoignages d'amitié, qui, pour se renouveler chaque année, ne perdaient rien de leur gracieuse spontanéité, et m'allaient toujours droit au

— 17 —

cœur. Vous causiez avec moi de ces [années déjà] lointaines qui furent celles de votre première jeunesse, nous retrouvions ensemble les noms de vos camarades d'école, nous parlions du passé, de votre situation présente, et quelques fois aussi de vos espérances pour l'avenir. Ces trop courts entretiens étaient pour moi d'un grand charme ; j'aimais à reprendre avec vous les petites histoires d'autrefois, à m'associer à votre vie par mes meilleurs vœux ; je vous étais reconnaissant, Messieurs, de cette fidélité à votre si amical souvenir.

Aujourd'hui, chers Messieurs, vous avez voulu faire plus encore en vous réunissant pour célébrer mes 50 années de professorat à notre chère Ecole. C'est la fête de l'amitié et du souvenir, les noces d'or de votre vieux profes



Monsieur J.-B. MATHEY

seur, heureux des sentiments si délicats que vous lui témoignez. Dans la famille, les noces d'or sont une fête intime, où l'affection va des aînés aux jeunes, et des jeunes aux aînés, c'est comme un renouveau de la vie vécue ensemble, le réveil des joies écoulées, l'expression des vœux de chacun pour tous (*Applaudissements*).

J'ai dit, chers Messieurs, le réveil des joies passées. Car je garde bien le souvenir de celles que j'ai reçues de vous dans ma longue carrière de professeur. Combien j'aimais à voir vos efforts pour suivre un exposé abstrait de théorèmes et de formules, de longs raisonnements, d'interminables calculs qui mettent en travail toutes les forces de votre attention. J'étais heureux d'apercevoir dans vos yeux cet éclair subtil qui marque le moment précis où l'intelligence a saisi l'idée qu'elle doit s'assimiler. Et, lorsqu'après la leçon,

— 18 —

vous entouriez la table du professeur pour demander quelque complément d'explication, pour proposer vos doutes, vos obscurités, ou les idées suggérées par le sujet du cours, je jouissais de vos bonnes volontés. Je suivais d'un regard amical les petites victoires que vous saviez remporter sur vous-mêmes pour être plus laborieux, plus appliqués ; je voyais l'esprit prenant possession de lui-même, c'était déjà l'homme qui transparaisait sous les apparences de votre jeunesse, avec les ardeurs que le travail devait tempérer et diriger.

Et lorsqu'au cours des petites excursions que je me permettais pendant les vacances, j'entendais appeler mon nom dans une gare, dans une rue, dans un hôtel, c'était un de vous, chers amis, qui voulait me serrer la main, et si le temps le permettait, dire quelques mots de l'école, des professeurs, des camarades. Quelques fois, c'était encore l'un de vous qui me présentait sa petite famille et me désignait un tout jeune fils comme un futur élève, un aspirant à Centrale. Et avec le temps, il arrivait en effet, que le fils venait prendre la place du père. Avouerais-je que j'avais alors à résister au désir de trop pratiquer avec lui l'art d'être grand-père ? (*Applaudissements*).

Je relis souvent l'annuaire de votre Association, j'y retrouve tant de noms aimés ! Je parcours la liste des spécialités ou vous avez su vous élever à des situations qui vous donnent l'estime et la considération. Tous, dans le chemin du travail et de l'honneur ! Travaux publics, chemins de fer, industries électriques, constructeurs de machines, génie civil, armée, clergé même, professeurs, actuaires... , vous êtes partout et en bonne place ; et ce qui est bien mieux encore, vous vous entraidez mutuellement et facilitez aux jeunes l'introduction dans la vie, chose devenue souvent difficile.

Je suis assuré qu'en reportant votre pensée sur votre vie scolaire, vous avez reconnu qu'elles ne furent point perdues, ces années où nous avons essayé de vous former au travail intensif, à l'habitude de l'ordre et de l'exactitude, à la recherche obstinée de ce qui est vrai, et de ce qui est mieux. C'est ce que vous avez voulu témoigner aujourd'hui en offrant solennellement au doyen d'âge de vos professeurs, ce beau bronze, qui lui rappellera chaque jour les noms de vieux et de jeunes amis, également chers et aimés. Je ne puis vous exprimer comme je le voudrais mes remerciements et ma reconnaissance.

Que Dieu vous rende, chers amis, en prospérité et en bonheur de toutes sortes, la joie que vous avez donnée à votre vieux professeur. Notre Ecole continuera à grandir par le rayonnement que vous lui donnez. Que les jeunes promotions s'y succèdent nombreuses et dignes de leurs aînées. (*Applaudissements*).

Soyez remerciés, chers collègues, dont la présence à cette fête est pour moi d'un si grand honneur. Votre bienveillance m'a soutenu et encouragé dans ma longue carrière, et je suis fier de votre constante et si sympathique amitié. Nos élèves me permettront de vous remercier en leur nom de tout le dévouement que vous mettez à leur service.

Soyez remercié, cher Monsieur Rigollot, du plus profond de mon cœur, pour cette vieille amitié qui m'est chère, pour la bienveillance insigne qui, en épit des défaillances de mon âge, a voulu me conserver une place dans

— 19 —

l'enseignement de l'Ecole, pour la sympathie active que vous m'avez témoignée en toute occasion. Continuez, cher Directeur, à maintenir et élever l'enseignement de l'Ecole, à diriger dans la discipline et le travail ces nombreux élèves dont l'estime et l'affection vous sont si justement acquises. Pour vous et pour votre famille, tous professeurs et élèves, nous vous offrons nos vœux les plus sincères et les meilleurs (*Applaudissements*).

Tous nos camarades qui avaient déjà, au discours de notre Directeur et de celui de notre Président, donné fréquemment des marques d'approbations, applaudissent longuement *M. Mathey*. Et déjà le cercle se resserre, chacun veut féliciter notre ancien et vénéré professeur et lui souhaiter de continuer longtemps encore sa verte vieillesse. Mais ce n'est point fini. En effet, les conversations s'arrêtent, notre camarade *Plasson* s'avance et nous débite avec son impeccable diction, que nous aimons si fort à applaudir dans toutes nos fêtes, une ode composée pour la circonstance par notre camarade *Maurice Galerne* (1879) et que nous publions ci-après.

Mais le buffet est servi. Les verres s'entrechoquent, les cigares s'allument. Un piano, comme par enchantement, fait son apparition. Le concert va commencer. De l'avis de tous il fut des plus brillants et prouva qu'à l'E. C. L. on peut être bon ingénieur en même temps que bon musicien et fin diseur. Ce fut tout d'abord notre camarade *A. Berthier*, dont l'éloge n'est plus à faire, et qui, en nous chantant deux morceaux, nous procura de belles émotions de grand art. Puis notre dévoué trésorier *E. Michel*, sans qui il n'est pas de bonne fête à l'Association, se fit bisser. Ensuite vint le tour de notre camarade *Plasson* qui, avec son amabilité ordinaire et son talent habituel, nous débita plusieurs morceaux. A cette liste, je dois ajouter encore deux autres camarades : *d'Alauzier* (1909) qui manie l'archet avec la dextérité d'un virtuose et *Bicot* (1906), dont la voix chaude souleva des applaudissements de l'assistance. C'était la première fois que nous les entendions, nous espérons les applaudir encore souvent et nous souhaitons que leur initiative soit suivie et voudrions à notre prochaine fête pouvoir compter sur de nouvelles bonnes volontés. Avis aux jeunes.

Enfin remercions aussi notre si dévoué camarade *Magnin*, archiviste, qui se joua des difficultés et remplit les ingrates fonctions d'accompagnateur avec le brio dont il est coutumier.

E. G.

CINQUANTENAIRE

*Au cher professeur
M. Mathey*

*Aux temps passés où notre belle France
Comme idéal avait l'Amour,
Pour le chanter c'était au Troubadour
Qu'elle faisait appel en l'occurrence.
Aujourd'hui l'idéal a fait place au réel.
Le Troubadour n'est plus qu'une légende ;
Mais l'Amour est resté, qui sans cesse demande
Une nouvelle voix pour son hymne éternel.*

*Or, le voici, paré de tous ses charmes,
Lui, dont souvent la frêle main,
Comme à plaisir, sème notre chemin
D'amers regrets, de ronces et de larmes.
Il se présente à nous, non pour nous attrister,
Mais, esquisant son plus tendre sourire,
Il entr'ouvre la bouche et tout bas vient nous dire
Le sujet qu'il lui plaît de nous faire chanter.*

*Le Dévouement, c'est ainsi que s'appelle
Le mot par sa lèvre effleuré ;
Et tout joyeux de l'avoir proféré,
De son regard il lance une étincelle
Qui, de sa vive ardeur éclairant l'horizon,
Laisse apparaître, ainsi qu'en un mirage,
D'un Maître vénéré le mâle et doux visage,
Qu'auréole des ans la blanche frondaison.*

*Puis on perçoit d'innombrables phalanges,
D'âge en âge s'échelonnant ;
Et les voici bientôt l'environnant
Pour l'acclamer et chanter ses louanges.
Enfants qu'il instruisit, disciples qu'il forma,
Tous ont voulu de leur reconnaissance
Lui montrer aujourd'hui l'immortelle puissance
Et qu'ils l'aiment encore ainsi qu'il les aima.*

— 21 —

*Tous, en effet, savent que sur la brèche
Il reste depuis cinquante ans.
Sans ménager ses peines ni son temps,
Goûtant les fruits des doctrines qu'il prêche,
A ce seul souvenir leur cœur s'est attendri ;
Ils sont venus fêter l'anniversaire,
De l'Amour chacun d'eux se faisant l'émissaire,
Ainsi que des enfants pour un père chéri.*

*O Maître aimé, que Dieu, dans sa sagesse,
Sur notre route a su placer,
Puisse-t-il donc ne jamais se lasser
De t'accorder ses dons avec largesse !
Puisse-t-il de ton front éloigner la douleur,
Autour de toi répandre l'allégresse
Et t'assurer toujours l'immuable tendresse
De ceux qui par tes soins ont connu le Bonheur !*

M. GALERNE.

Sousper du 9 Avril 1910.

Ores doncques, voici ce qu'il advint en la belle nuitée du neufviesme d'Avril le jour de la saint Isidore.

Dévotes bandes & respectueuse assemblée avoyent festé dignement & magistralement le cinquantesme anniversaire de leur tant chéri & moult vénéré docqueteur, enseigneur des arcanes mathématiqueques. Au sortir de la touchante, grandiose, imposante cérémonie une douxaine de gais compaignons, beaux chevaliers, francs buveurs et féroces engloutisseurs de victuailles se groupèrent en cohorte serrée, malgré les asges divers d'ung chascun, afin de quérir moult soupes & savoureuses lippées ez nocturnes tavernes achalandées de folles truandes & doulces ribauldes. Le *chevalier Farra de la Courneufve* prit le commandement de ladicte petite armée & dirigea la folle chevaulchée des vaillants preux qui le suivoyent bénévolement. Le *connestable Magnin de l'Alsacienne* accompaignoyt en sourdine sur son luth magicque, le *troubadour Berthier de la Ferrandière* à la voilx basse et profondte & si robustement solide qu'à telle enseigne on la nomme basse de sententation.

Suivoyt encore le *vidame Guillot du Péage*, tabellion secrétaire, grant historien, raconteur de cancans, potins, boniments & aultres joyeul_

zetez sur toutes genz grants & petits. A ses costés, le *capitaine aux gardes Plasson Porthos*, robuste comme chesne, dur comme roc, fort comme turc, fin discur de chouses délicates & gentiment tournées. Le *docte Drouhin de Platacu*, drouhinant, théorizant, savant éventreur de montagnes, pourfendeur de collines, barreur de vallées, dompteur de l'hydraulique. Le *financier Michel*, thésauriseur des beaux deniers des aultres, hargneux, quinteux, maladroït à compter ses écus comme galline jouant de la dague; l'adroït *vicomte de Barlet*, célèbre enfileur de perles, doux & plaisant métier, mais fort fatigant à l'usaige; *Loyon & son fils l'aloïyon*, le soyeux marchand de satins merveilleux, brocarts dorés, damas craquants, moères irisées & velours somptueux; le *senneschal Guillot l'Ancien*, le saige, architecquete de savantes mécaniques, de machines diabolicques & aultres, & enfin le *chastelain Louis Vivien de Saint-Jean-de-Bournay*, grant trafficqueur de ferrets, lassets, gallons, passements, patins, gorgerettes & aultres munitions d'amour pour le moult bel attornement des gentes dames & damoiselles. Notre fol *chevalier de la Courneufve* conduisit sa vaillante patrouille en la bien famée & réputée *Auberge du Bowling* à l'enseigne lumineuse & étincelante en sa façade, & située, comme chascung scayt, en la ruelle Thomassin jouxte le quai de l'Hospital. C'est l'endroiçt de la ville où se faiçt la meilleure chiere, célèbre rendez-vous des bons gausseurs, féroces buveurs & grants avalleurs. La compagnie entrant, bousculant les varlets à la porte, s'assit autour des tables vuides & fit venir le haut bonnet & chief des rostisseurs à seule fin de commander le grant menu d'un festin de qualitez.

Après un docte & long recueillement & se découvrant, le *chevalier Farra* décida que l'on débuteroyt par l'engloutissement d'une somptueuse soupe de pain longuement mitonnée & copieusement arrosée de fourmaige, afin, dit-il, « qu'en la servant, elle soit cheveslue un peu plus que mon crasne ! » Les compaignons approuvèrent haultement cet acte de moult grant saïgesse et, attendant la plantureuse marmitee, devisèrent gaiement & bruyamment des aventures anciennes, escapades hardies, entreprises gallantes de leurs jeunes années. La causerie marchant moult divertissante, la soupe épaisse et filante s'évanouit ez douze « *vacuum cleaner* », arrosée judicieusement de quelques bons vieux potz de beaujolais subtilisez de derrière les fagots.

Nos gais camarades tirèrent ensuite leurs grègues en leurs logiz respectifs, forts satisfaiçts d'avoir goutté si haulte digestion de bonne soupe et d'esprit, pleine de déduiçts de grant goust, experte à chasser toutes les maladies hypocondriaques, neurasthéniques, rachitiques et aultres horrifiques malechances de la pauvre machine humaine.

E. M.

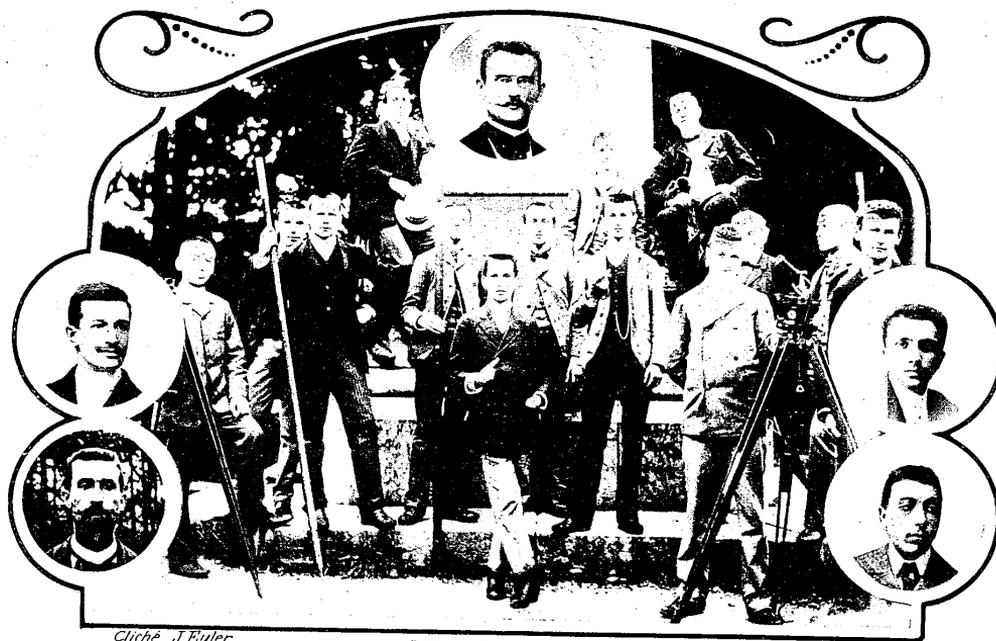
Changements d'adresses et de positions

- Promotion de 1868.* — TESTE Florent, rentier, 1, boulevard François 1^{er}, Le Havre (Seine-Inférieure).
- Promotion de 1882.* — COURTOT Louis, 9, rue Théodule Ribot, Paris (XVII^e).
- Promotion de 1886.* — BALAS François, ingénieur, Petites Cazardes, à Grigny (Rhône).
- Promotion de 1892.* — DESPIERRE Eugène, ingénieur, directeur de la Société anonyme d'Electricité de Poitiers, 26, place d'Armes. Usine boulevard du Grand-Cerf, 24, Poitiers (Vienne).
- Promotion de 1893.* — CATIN Louis, conducteur de travaux, service de la voie, Compagnie P.-L.-M., Villeneuve-Saint-Georges (Seine-et-Oise).
- Promotion de 1896.* — COUSANÇA Frédéric, ingénieur-civil, directeur-adjoint des Usines de « La Volta » à Saint-Marcel (Savoie).
- Promotion de 1900.* — RACINE Joseph, 57, rue des Granges, à Montbéliard (Doubs).
- Promotion de 1902.* — BONNET Jean, 13, rue Gaspard Picard, à Vénissieux (Rhône).
- Promotion de 1903.* — MORAND Xavier, ingénieur, expertises et exportation d'automobiles, 115, boulevard Hausmann, Paris.
- — ROCOFFORT Louis, 357, avenue du Prado, à Marseille (Bouches-du-Rhône).
- Promotion de 1904.* — MONTLOVIER (DE) Lionel, à Saint-Jean-en-Royans (Drôme).
- Promotion de 1907.* — TARDY Jean-Baptiste, 38, rue Franklin, Lyon.
- — TEISSIER Henri, dessinateur à la Société de construction des Batignolles, Paris. Domicile, 79, rue Lemercier, Paris (XVII^e).
- Promotion de 1909.* — REMILLIEUX Louis, 7, place Lakanal, à Grenoble (Isère).

Avis important,

Tous nos camarades qui voudraient bien collaborer à l'organisation de nos fêtes, soit comme musicien, diseur, monologuiste, etc., sont priés d'en avvertir le secrétaire, en lui indiquant leur spécialité. Particulièrement un violoncelliste est actuellement demandé. Nous comptons sur la bonne volonté de tous.

E. GUILLOT.



Cliché J Euler.

PROMOTION de 1894.

Miemessier.
Jagot-Lachaume. Cachard, Réparateur. Deuil Vallet Olivier • Brachet *M. Malhey, Professeur* F. Cottin. *Bourgeois*
Pallordet Goy Bonneton. J. Bouvier. *Euler.*

Mariages.

C'est avec le plus vif plaisir que nous avons appris les mariages de nos camarades : *Louis Catin* (1893), conducteur de travaux au service de la voie, Compagnie P.-L.-M., à Villeneuve-Saint-Georges (S.-et-O.), avec Mlle Marguerite Cavarnier, qui fut béni à Lyon, le mardi 29 mars 1910.

Et *Henri de Tardy de Montravel* (1895), ingénieur à la Société de stéarinerie et de savonnerie de Lyon, avec Mlle Louise Pinat, qui fut célébré le mercredi 30 mars, à Morestel (Isère).

Nos meilleurs vœux et toutes nos félicitations.

Galerie rétrospective.

Promotion de 1894. — Nous reproduisons, avec ce numéro, le groupe de la promotion de 1894, cliché tiré au Parc de la Tête-d'Or par le camarade *J. Euler*. Les noms précédés du signe © sont ceux des Elèves n'ayant pas fait leur troisième année d'études. Pour que cette planche fût complète, il faudrait y ajouter les photographies des camarades Mouchiroud, Policard et Torrillon que nous regrettons de n'avoir pu posséder.

GROUPE DE GRENOBLE

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

Dîner mensuel du 9 avril.

Etaient présents les camarades *Vernier, Pasquet, Domeck, Gervais, Crépieux* (1908).

Au début du repas, le président donne lecture d'un télégramme du camarade *Chabert* en congé à Paris, qui adresse un témoignage de sympathie au groupe grenoblois.

Le président donne avis du départ du camarade *Brosse* (1907), qui passe sous-lieutenant de réserve d'infanterie à Bourg (Ain).

Rendez-vous est pris pour le 14 mai.

S. G.



Du *Journal of Gas Lighting* :

Cheminées à gaz employées au chauffage des appartements. — Une commission composée de savants et d'ingénieurs anglais a étudié spécialement le fourneau à gaz employé au chauffage des appartements. Les expériences ont duré depuis novembre 1907 et ont été l'objet d'un important rapport de M. Smith, chimiste. Un fourneau peut chauffer dans des conditions fort différentes selon les cas : en chauffant un courant d'air qui abandonne une partie de sa chaleur ; en chauffant une surface métallique qui transmet sa chaleur par contact à l'air environnant ; en utilisant surtout la chaleur rayonnante ou seulement en déterminant un courant d'air nécessaire à la ventilation.

La façon la meilleure d'utiliser un fourneau à gaz dans une chambre habitée, c'est de mettre à profit le rayonnement ; c'est donc à ce point de vue qu'il convient d'étudier le fourneau à gaz, ou cheminée à gaz, et de voir si son emploi relativement à l'hygiène présente tous les avantages d'un feu au charbon.

Au cours des essais, on a cherché à déterminer : 1^o) La quantité de chaleur rayonnant du foyer ; 2^o) L'effet sur le rayonnement des changements du volume d'air qui passe par la chambre et le tuyau de cheminée ; 3^o) L'état de sécheresse de l'air de la chambre où se trouve le fourneau ; 4^o) L'effet d'un fourneau ouvert sur l'air de la chambre au point de vue hygiénique ; 5^o) La quantité d'air passant directement dans le tuyau de cheminée et ne servant pas au chauffage ; 6^o) La proportion d'acide carbonique dans l'air de la chambre et dans les produits de la combustion ; 7^o) La quantité de chaleur utilisée dans l'air de la chambre ; 8^o) Le volume d'air qui peut être porté de 7^o à 15^o C par la chaleur disponible ; 9^o) L'effet produit par un réflecteur ; 10^o) Les pertes de chaleur provenant du changement de volume de l'air se rendant à la cheminée.

Pour avoir un contrôle exact, une chambre d'expériences fut spécialement construite à l'Université de Leeds. Cette chambre munie de doubles murs était disposée de façon à être soustraite autant que possible aux influences de la chaleur extérieure. Elle mesurait 2 m. 70 sur

les trois dimensions ayant un volume d'air de 20 mètres cubes. De petites fenêtres permettaient de surveiller les appareils de mesure sans avoir besoin d'y pénétrer. Le fourneau ou cheminée à gaz employé était du type ordinaire. Sept becs Bunsen alimentés par l'air de la chambre chauffaient sept colonnes creuses et percées en terre réfractaire ; le sommet de la flamme et les gaz chauds traversaient la partie supérieure du fourneau également en terre réfractaire. Le tout était surmonté d'une couverture en fonte. La consommation de gaz était de 512 litres à l'heure.

La détermination exacte de la chaleur rayonnante fut l'objet de longues recherches. On employa successivement le thermomètre différentiel de Leslie, le bolomètre ou thermomètre de résistance électrique, la pile thermo-électrique Rubens, et enfin le radiomètre imaginé par le professeur Smith se composant d'une série de tubes en cuivre aplatis disposés parallèlement sur un cadre carré de trois décimètres de côté.

Les tubes noircis au noir de fumée sont continuellement traversés par un courant d'eau, dont les températures à l'entrée et à la sortie sont déterminées par des thermomètres.

En déplaçant le radiateur suivant une surface hémisphérique devant le foyer où s'exerce le rayonnement il est possible de se rendre un compte exact de la chaleur rayonnante dans un temps donné.

L'auteur du rapport fournit toutes ces valeurs suivant l'angle du radiateur.

Le pouvoir calorifique du gaz ainsi connu, avec la quantité brûlée, l'énergie rayonnante est aisée à évaluer. La consommation de gaz étant de 512 litres à l'heure et le pouvoir calorifique du gaz 5030 calories au mètre cube, le pourcentage de la chaleur rayonnante fut de 27,37. En surélevant le fourneau, la chaleur rayonnante fut portée à 31 %. On peut admettre que la chaleur rayonnante d'un fourneau à gaz varie entre 30 et 33 % de la chaleur totale produite.

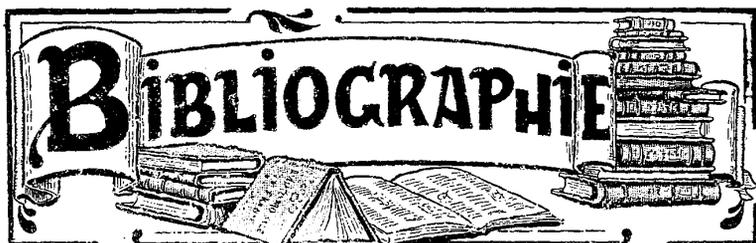
L'effet d'une ventilation plus ou moins active dans la chambre n'influe pas sur la chaleur rayonnante ; toutefois cette chaleur rayonnante, chauffant les objets de la chambre, chauffe l'air par contact. La température de l'air qui traverse la chambre augmente si le courant d'air est faible, mais la quantité de chaleur qui traverse la chambre augmente si le volume de cet air augmente aussi. Si le volume de l'air qui s'échappe par la cheminée est inférieur à 28 mètres cubes à l'heure, la quantité d'acide carbonique croît en quantité notable dans la chambre. Comme on pouvait s'y attendre, le pourcentage d'humidité diminue avec l'élévation de température.

Une longue discussion qui eut lieu entre les membres de la Commission peut se résumer ainsi : Les constructeurs d'appareils de chauffage au gaz doivent pouvoir porter à 52 % la quantité de chaleur rayonnante. Avec une ventilation normale on n'a rien à craindre de l'acide carbo-

— 28 —

nique. Le chauffage avec des radiateurs électriques est plus coûteux qu'au gaz ; le chauffage au charbon est le plus économique. Les réflecteurs de gaz ont un effet réel. Le chauffage au gaz ne mérite pas les reproches qu'on lui adresse ; en faisant le compte de la chaleur rayonnante (30 %) et du chauffage de l'air par contact avec le fourneau à gaz (30 % environ), il faut considérer que la chaleur perdue à la cheminée varie de 30 à 40 % de la chaleur totale produite dans le fourneau.

H. de MONTRAVEL (1895).



La Technique moderne. — *Tome II. N° 4. Avril 1910.* — L'installation hydro-électrique de Schaghticoke (Etats-Unis). — Le Stossbau ; ses diverses formes, ses conditions d'application. — Etude des moteurs alternatifs monophasés et polyphasés à collecteur (suite et à suivre). — Enquête sur *la fatigue des métaux* (suite et à suivre). — L'industrie sucrière en France ; situation économique, progrès réalisés dans la technique (suite et fin). — L'industrie de la savonnerie (suite et à suivre). — Causerie sur l'artillerie ; le tir sur les aérostats (à suivre). — Vue d'ensemble sur les Unités électriques (suite et à suivre). — L'ingénieur administratif allemand. — Chronique. — Notes techniques de chimie. — Notes et travaux des Sociétés scientifiques et industrielles. — Documents et informations. — Bibliographie. — Annexe. — La formation des ingénieurs en France et à l'étranger (conférence).

La Machine moderne. — *N° 41. Avril 1910.* — Tournage des engrenages coniques. — Recettes, procédés américains et appareils divers. — Machines et outils nouveaux. — Comment organiser les Usines. — Questions et réponses. — Extraits et comptes-rendus. — Informations. — Bibliographie.

ASSOCIATION
DES

Bulletin N° 72. — Avril 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° 1039. — 5 Février. — On demande un technicien de 30 à 33 ans, ayant l'habitude de diriger un atelier. Ecrire avec références et prétentions à la Société anonyme des Usines Pintsch, 46, rue d'Anjou, à Paris, et attendre convocation.

N° 1040. — 5 Février. — On demande des dessinateurs industriels pour la mécanique de précision. S'adresser à M. Gaiffe, 9, rue Méchain. Paris (XIV^e).

N° 1041. — 8 Février. — La Maison Gillet et fils, usine de Villeurbanne, demande un dessinateur de 24 à 25 ans, ayant déjà de la pratique. S'adresser à M. Saint-Genix, chez MM. Gillet, à Villeurbanne, de la part du camarade Magnin.

N° 1042. — 17 Février. — Notre camarade Blanchet, entrepreneur de constructions industrielles, 123, rue de la Réunion, à Paris, cherche un ingénieur très au courant de la fumisterie industrielle. S'y adresser. *Urgent.*

— 30 * —

N° 1043. — 21 Février. — Une importante manufacture de lits en fer et cuivre de la place de Lyon cherche un jeune homme actif voulant réellement se créer une bonne situation et disposant d'environ 60.000 francs pour l'associer. Pour renseignements, s'adresser au camarade Charousset, 30, rue Vaubecour, Lyon.

N° 1047. — 21 Mars. — On demande un jeune homme sérieux pour aller à Constantinople en qualité de représentant d'une bonne Maison Lyonnaise, pour installations de chaufferies et de ventilation, qui a déjà des commandes en préparation. Il serait nécessaire que le jeune homme fut capable de dresser un plan sérieux et qu'il put diriger les travaux. S'adresser à M. Balay, 10, rue de la République, Lyon.

N° 1050. — 11 Avril. — M. Pontille, constructeur-mécanicien, 13, rue des Tournelles à Lyon, a besoin d'un très bon dessinateur connaissant parfaitement la mécanique et si possible plus particulièrement les appareils de levage, et d'un autre dessinateur d'une force un peu moindre. L'appointement du premier serait d'environ 200 francs par mois suivant capacités, et de 125 francs pour le second. S'y adresser. Urgent.

N° 1051. — 14 Avril. — MM. Satre et Lyonnet, constructeurs, 10, chemin de Gerland, à Lyon, demandent un dessinateur ayant au moins 4 ou 5 ans de pratique. S'y adresser. Urgent.

N° 1052. — 14 Avril. — M. Brizard, entrepreneur chez MM. Gemmy et Galtier, 3, quai de la Joliette, à Marseille, demande un dessinateur.

N° 1053. — 18 Avril. — La Compagnie des Forges et Aciéries P. Girod, à Ugine (Savoie), demande des dessinateurs de 20 à 25 ans. S'adresser à M. Rozier, ingénieur à la Compagnie des Forges et Aciéries P. Girod, à Ugine (Savoie). Ecrire un mot en même temps au camarade Frécon qui appuiera la demande.

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.

ASSOCIATION
DES
ANCIENS ÉLÈVES
DE
l'École Centrale Lyonnaise

31, Place Bellecour, 31

LYON

Service des offres et demandes
de situations.

TÉLÉPHONE : 36-48

Bulletin N° 72. — Avril 1910

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° 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° 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 la construction, fonderie ou travaux publics.

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

N° 232. — 23 ans, diplômé de 1^{re} classe, sera libéré en octobre 1910 du service militaire, a été dessinateur dans une Compagnie de cornues, désire 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.

N° 236. — 25 ans, exempté du service militaire, a été quatre mois dans une fonderie et dix mois dans un bureau d'études de constructions en béton armé, désire position dans la construction ou les travaux publics.

N° 237. — 29 ans, libéré du service militaire, a été dessinateur aux Forges de Franche-Comté et dans divers ateliers de constructions métalliques, cherche situation dans la construction métallique, les travaux publics ou industriels, irait volontiers à l'étranger.

N° 238. — 22 ans, dispensé du service militaire, a été depuis 1907, ingénieur dans une Société électrique, s'est occupé des transports de force à très haute tension (55.000 et 13.500 volts) à la confection des dossiers administratifs et à la construction des dites lignes ; demande position dans le service électrique d'une Compagnie de chemins de fer ou transports hautes tensions. Irait à l'étranger ou aux colonies françaises.

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° 241. — 28 ans, libéré du service militaire, a été occupé un an dans la construction mécanique et deux ans et demi dans la partie électrique. Demande de préférence position dans un service électrique ou d'entretien.

N° 242. — 24 ans, dispensé du service militaire, est actuellement ingénieur attaché au service des essais d'une usine de constructions électriques, sollicite place dans l'électricité ; exploitation, service de contrôle ou bureau commercial.

N° 243. — 53 ans, a occupé plusieurs postes : conducteur de travaux, ingénieur dans usine électrique, chemin de fer, etc... cherche situation.

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.

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

FABRIQUE de POMPES & de CUIVRERIE
TRAVAUX HYDRAULIQUES

C. CHAMPENOIS

Ingénieur E. C. L.

3, Rue de la Part-Dieu, LYON

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

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

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

BÉLIERS HYDRAULIQUES

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

Injecteurs, Ejecteurs, Pulsomètres

ROBINETTERIE ET ARTICLES DIVERS

POUR

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

PIÈCES DE MACHINES

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

APPAREILS D'HYDROTHERAPIE COMPLÈTE A TEMPÉRATURE GRADUÉE

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. Métiers 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

3, 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

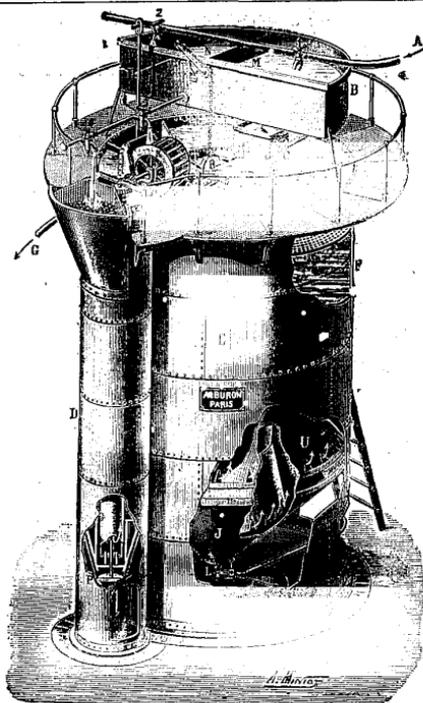
Fonderie de Fonte malléable
et Acier moulé au convertisseur

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, tanneries, etc., etc.

ÉPURATEURS- RÉCHAUFFEURS

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

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

Téléphone : 531-69

J. O. & A. NICLAUSSE

(Société des Générateurs inexplosibles) "Brevets Niclausse"

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

HORS CONCOURS, Membres des Jurys internationaux aux Expositions Universelles :

PARIS 1900 — SAINT-LOUIS 1904 — MILAN 1906

GRANDS PRIX : Saint-Louis 1904 — Liège 1905

CONSTRUCTION DE GÉNÉRATEURS MULTITUBULAIRES POUR TOUTES APPLICATIONS

Plus de 1.000.000

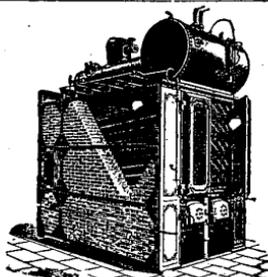
de chevaux vapeur en fonctionnement dans Grandes Industries
Administrations publiques, Ministères
Compagnies de chemins de fer
Villes, Maisons habitées

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

AGENCE RÉGIONALE DE LYON :

MM. L. BARBIER & L. LELIÈVRE
Ingénieurs

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



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

Plus de 1.000.000

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

Marine de Commerce :
100.000 Chevaux
Marine de Plaisance :
5.000 Chevaux

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