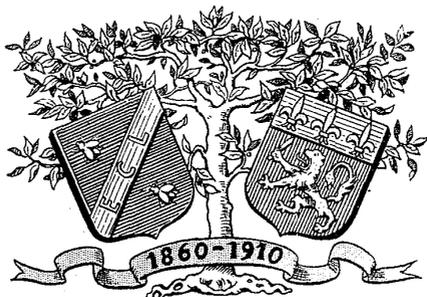


Septième Année. — N° 69

Janvier 1910

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



SOMMAIRE

*Pont en béton armé, système Hennebique, à St-Claude (Jura).* A. JOSSERAND.

*Chronique de l'Association.*

*Bibliographie. — Inventions nouvelles.*

*Offres et demandes de situations.*

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

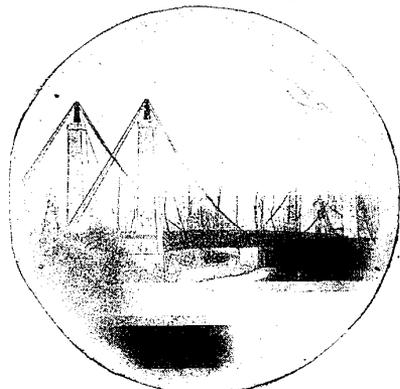
*Secrétariat et lieu des Réunions de l'Association :*  
SALONS BERRIER & MILLIET, 31, PLACE BELLECOUR, LYON

## 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*

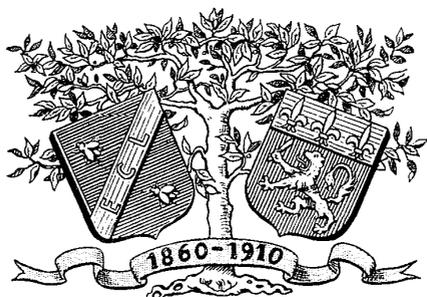
**MACHINES A MOULER**  
les plus perfectionnées  
**BROYEUR-FROTTEUR AUTOMATIQUE**  
pour travailler par voie humide  
le sable sortant de la carrière

## MACHINES-OUTILS

Septième Année. — N° 69

Janvier 1910

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



SOMMAIRE

*Pont en béton armé, système Hennebique, à St-Claude (Jura).* A. JOSSERAND.

*Chronique de l'Association.*

*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

---

*La Commission du Bulletin n'est pas responsable des idées et opinions émises dans les articles techniques publiés sous la signature et la responsabilité de leur auteur.*



*La reproduction des articles publiés dans le Bulletin de l'Association des Anciens Elèves de l'E.C.L. n'est autorisée qu'à la condition expresse de les signer du nom de leurs auteurs et d'indiquer qu'ils ont été extraits dudit Bulletin.*



*Toute demande de Bulletin, qui doit être faite à M. le Secrétaire de l'Association, 31, place Bellecour, devra toujours être accompagnée d'une somme de 0,80 par exemplaire demandé.*



*Afin d'éviter des confusions dues à l'homonymie d'un grand nombre de camarades, nous prions les membres de l'Association de toujours faire suivre leur signature, dans la correspondance qu'ils pourraient avoir à nous adresser, de la date de leur promotion.*



*Pour tout ce qui concerne le service du Bulletin et de la publicité, envoi de manuscrits, communications diverses, photographies élichés..., écrire ou s'adresser à :*

**M. L. BACKÈS, ingénieur, 39, rue Servient. Lyon. Téléph. 13-04.**



*Les ouvrages scientifiques dont l'Association recevra deux exemplaires seront analysés dans le numéro suivant leur réception.*

*Les sommaires des publications scientifiques reçues dans les mêmes conditions seront également publiés.*

Septième Année. — N° 69

Janvier 1910



# PONT EN BÉTON ARMÉ

(Système Hémébique)

A St-CLAUDE (Jura)

Par M. Alex. JOSSERAND, Ingénieur E. C. L. (1906)

On a inauguré récemment à St-Claude un pont entièrement en béton armé. Il nous a paru intéressant d'en communiquer la silhouette, et de signaler quelques particularités de sa construction, qui démontrent tout le parti que l'on peut tirer, par un judicieux emploi, de la souplesse et de la résistance de ce nouveau matériau ; l'éloge n'en est plus à faire après les applications multiples que personne n'ignore : le béton armé se prête chaque jour à de nouvelles combinaisons, à des œuvres élégantes dont la hardiesse étonne d'abord et dont on ne peut ensuite qu'admirer une solidité à l'épreuve des plus grands efforts.

Le Pont Central de Saint-Claude est une de ces œuvres : malgré sa structure élancée et son svelte profil, nous verrons que toutes ces qualités esthétiques n'en excluent pas une autre, primordiale en matière de travaux publics, qui est la *stabilité*.

L'établissement d'un Pont Central à Saint-Claude était, depuis déjà longtemps, jugé indispensable par la ville et le département. L'utilité était évidente, en effet, d'établir un trait-d'union entre le quartier central de la ville, bâti sur la rive gauche de la Bienne, et la rive droite, de cette rivière, où se trouvent la gare du P.-L.-M. et des terrains destinés à un important développement industriel, et qu'une communication immédiate avec l'autre rive ne pouvait que mettre en valeur. La bonne volonté et l'initiative de la municipalité se heurtaient malheureusement, à des difficultés pratiques, matérielles et pécuniaires, insurmontables.

— 4 —

La fondation d'une Société, dont l'actif président, M. Brizon, est une personnalité très appréciée et connue de l'industrie lyonnaise, apporta une solution impatientement désirée : La *Société des Nouveaux Ponts et Quartiers de Saint-Claude*, très bien conseillée par son administrateur-délégué M. Augier, acheta la plus grande partie des terrains de la rive droite de la Bienne, et prit à sa charge tous les frais de l'entreprise, laissant à un puissant auxiliaire, le Béton Armé, la tâche de surmonter les obstacles techniques : et ces obstacles étaient à envisager, puisqu'il s'agissait d'établir une chaussée de 100 m. de longueur à 35 m. au-dessus du cours d'eau, et de plus, qu'une route tracée au cœur même

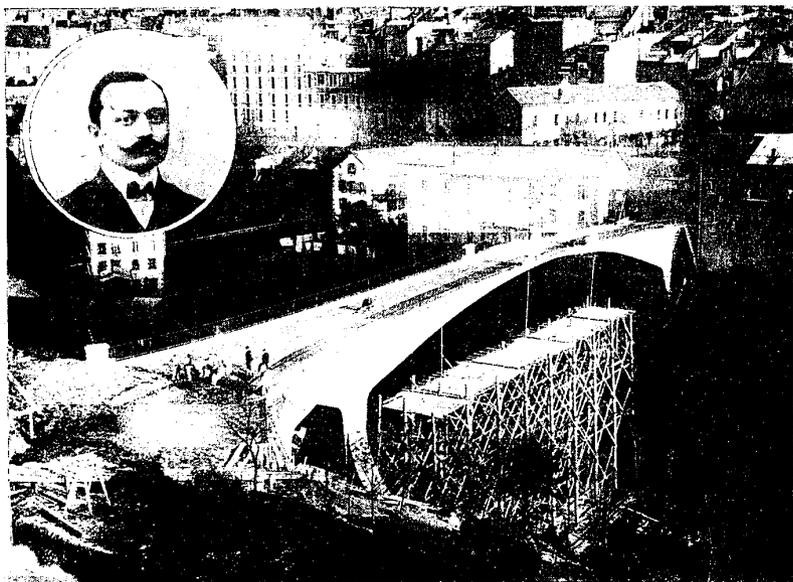


Fig. 1. — Le nouveau Pont Central de Saint-Claude après son décentrement.  
(En exergue : M. BLAZIN, auteur du projet.)

de l'agglomération, assujettissait pour ainsi dire l'emplacement du Pont. Toutes ces entraves ont été victorieusement combattues, puisque le 21 novembre 1909, le Nouveau Pont Central était livré à la circulation.

Les travaux ont été habilement exécutés par MM. Grangette frères, entrepreneurs à Roanne, dont la réputation en la matière, justement méritée, ne s'est pas démentie. Les plans et le tracé sont dus à l'éminent ingénieur du Bureau Hennebique à Lyon, M. Blazin, que nous avons l'honneur de compter parmi nos professeurs de l'Ecole Centrale; M. Blazin, qui n'en n'est pas à son premier pont, manie le ciment armé avec une assurance très heureuse dans ses effets, et, parmi les ponts

Hennebique déjà construits, on en voit plusieurs, et non des moindres, à son actif. Le pont de St-Claude (fig. 1) continue dignement la série des œuvres de cet ingénieur distingué, et son audacieuse conception nous donne une preuve nouvelle de la compétence et du talent incontestables de leur auteur.

Dans sa physionomie générale, le Pont Central de Saint-Claude présente trois caractéristiques intéressantes à observer, et qu'il est rare de trouver réunies sur un même ouvrage :

Il est formé d'une seule arche *biaise*, surbaissée, de 65 m. d'ouverture moyenne avec 5 m. 20 de flèche à la clef (surbaissement  $1/13^e$ ). La figure 2 indique, en effet, que les retombées de l'arc ne sont pas parallèles. L'emplacement du Pont, les exigences du terrain et le tracé d'une route déjà faite, ne permettaient pas d'éviter le biais et d'adopter un dispositif plus favorable.

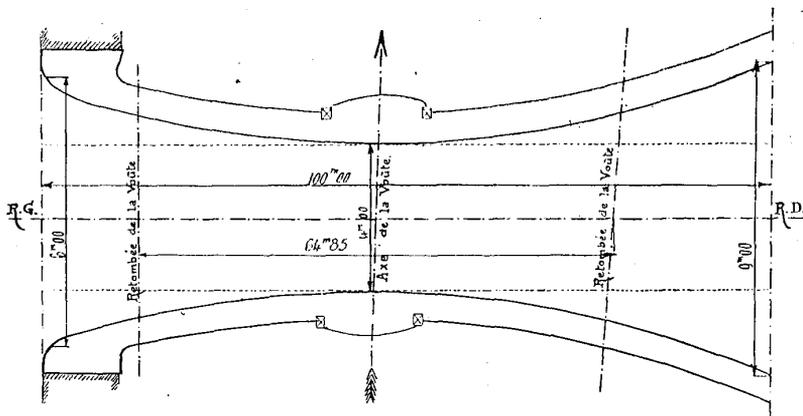


Fig. 2. — Le Pont vu en plan.

L'examen de la figure 3, qui représente une élévation du Pont, nous fait aussi voir que les naissances de la voûte ne sont pas au même niveau. Là encore des points fixes d'un tracé antérieur de routes déterminait invariablement la position des naissances.

Enfin, outre ces deux particularités, inévitables par la position des lieux, il en est une troisième — celle-ci créée par l'ingénieur dans un but utilitaire : — La chaussée n'a pas une largeur uniforme ; de 4 mètres dans la partie centrale, cette largeur atteint 6 mètres et 9 mètres aux débouchés du pont. Ce dispositif, qui a pour raison de faciliter la circulation et d'éviter l'encombrement, donne à la chaussée vue en plan la forme d'un éventail.

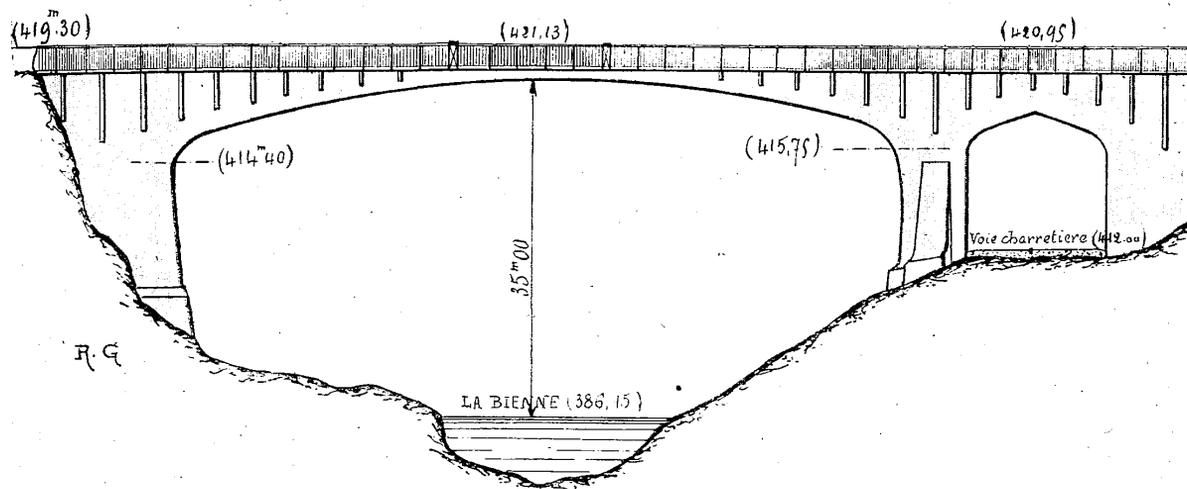


Fig. 3 — Le pont vu en élévation



encorbellement sur la voûte ainsi que les trottoirs sont supportés par des consoles de 0 m. 12 à 0 m. 15 d'épaisseur qui s'appuient sur les faces amont et aval des tympans; le porte-à-faux de ces consoles va en décroissant des extrémités au centre du pont.

Le garde-corps, d'un modèle simple, est en fer forgé. Il est agrémenté par des pilastres en béton armé destinés à supporter des lampadaires.

Les culées comportent une ossature en béton armé, faite de contre forts verticaux entretoisés par des cloisons transversales, l'ensemble formant des caissons où l'on a coulé du gros béton. Une ouverture a été ménagée dans la culée rive droite pour permettre le passage d'une voie charretière.

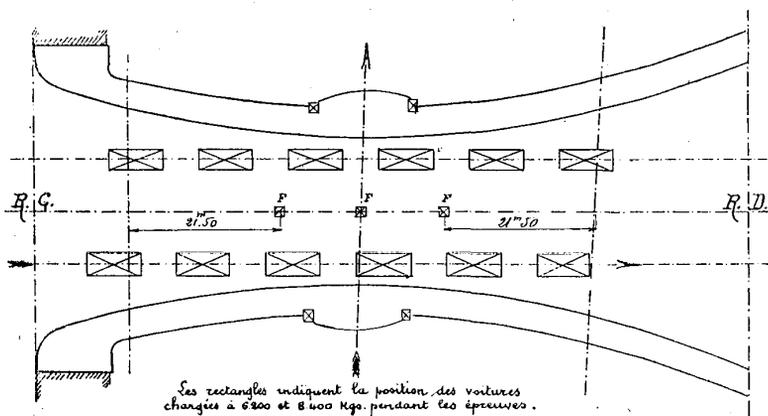


FIG. 5. — Plan du Pont pendant les épreuves. —  $F$  = fleximètres.

Les contreforts verticaux transmettent les pressions, des culées aux fondations, par l'intermédiaire d'une semelle en béton armé. Quant à ces fondations elles-mêmes, relativement peu importantes sur la rive gauche où l'on rencontrait immédiatement le rocher, elles ont nécessité un travail plus considérable sur la rive droite, où le sol de fondation était moins favorable.

La durée d'exécution a été d'un an environ : commencés en juin 1908, les travaux étaient entièrement terminés au commencement du mois d'août 1909; encore faut-il comprendre dans ce laps de temps un hiver rigoureux et long qui nécessita l'interruption complète du bétonnage; par le bref aperçu des échafaudages que l'on dut organiser, et dont la photographie de la page 4 montre les derniers vestiges, on peut se faire une idée des difficultés qu'eurent à vaincre les entrepreneurs.

L'opération du décentrement, qui se fit pendant le mois d'octobre, ne

provoqua qu'un affaissement de quelques millimètres, qui prouve abondamment dans quelles excellentes conditions l'ouvrage a été conçu et édifié.

Enfin, des essais, effectués le 7 novembre en présence des ingénieurs des Ponts et Chaussées du département et des autorités municipales, quinze jours environ après le décentrement, n'ont occasionné que des flèches insignifiantes, ainsi qu'il résulte du procès-verbal d'épreuves, dont suit un résumé succinct.

Trois fleximètres, sensibles au  $1/10^e$  de millimètre, avaient été disposés sous le pont : un au milieu de l'ouverture, à la clef de la voûte, les deux autres à 21 m. 50 des retombées de l'arc. Les trottoirs du pont étant chargés d'une couche de terre et de moëllons d'un poids uniforme de 520 kilos par mètre carré, on fit placer sur le côté aval de la chaussée une file de voitures chargées de sacs de sable, et pesant de 6.200 à 8.400 kilos, en même temps qu'une deuxième file de voitures chargées de la même façon, traversait le pont parallèlement à la première et sur le côté amont de la chaussée, l'ensemble de ces charges formant un total de 150 tonnes, dont 80 pour les trottoirs et 70 pour la charge roulante (alors que la surcharge normale d'épreuves n'eût été que de 106 tonnes).

Les fleximètres ont accusé : 1 millimètre à la clef,  $3/5^e$  et  $4/5^e$  de millimètre aux reins. Après enlèvement des charges, ces flèches n'ont pas subsisté : La voûte s'est donc parfaitement bien comportée.

Nous citerons, pour terminer, quelques-uns des ponts Hennebique dernièrement construits, et dont la structure ou la portée ont quelque analogie avec celles du pont que nous venons de décrire. Disons aussi qu'actuellement, ce pont est le seul qui présente une aussi grande ouverture avec un tel surbaissement.

Le pont de Châtellerault, sur la Vienne, de 135 mètres de longueur ; trois travées, dont la travée centrale a 50 mètres d'ouverture et un surbaissement de  $1/10^e$ .

Le pont de Decize (Nièvre) sur la Loire ; deux arches de 50 et 55 mètres, surbaissées au  $1/12^e$ .

Le pont de Liège, sur l'Ourtne, comporte une arche de 55 mètres et offre une certaine ressemblance avec le nouveau pont de St-Claude, tout au moins au point de vue du surbaissement.

Le Pont Central de St-Claude ajoute une page nouvelle à l'histoire, déjà longue et fertile en heureux épisodes, des œuvres dues au système Hennebique.

A. JOSSERAND.

(E. C. L. 1906)



### Echos du banquet de 1909

A la suite du dernier banquet annuel, un groupe de camarades s'est fondé, dans le but de contribuer à la partie récréative de nos réunions hebdomadaires. S'y sont déjà fait inscrire :

MM. Buffaud (1888), Michel (1893), Plasson (1888), Backès et Berthier (1895), Magnin (1897), H. Savy et P. Bicot (1906), E. Guillot (1907), etc.

Un pressant appel est fait aux camarades qui désireraient s'y faire inscrire, nous les prions d'envoyer leur adhésion au Secrétariat.

### Conseil d'Administration. — *Séance du 3 décembre 1909.*

Douze membres sont présents, sous la présidence de M. J. Buffaud, président; deux sont excusés.

Après avoir souhaité la bienvenue aux nouveaux membres, élus à l'Assemblée Générale du 13 novembre dernier, M. Buffaud passe à l'ordre du jour pour l'élection du Secrétaire et du Trésorier.

Sont élus à l'unanimité :

Trésorier : E. Michel.  
Secrétaire : E. Guillot.

Il est ensuite procédé au tirage au sort de la durée des mandats des nouveaux membres du Conseil. Le résultat est le suivant :

Mandat de 4 ans : MM. Farra, du Clozel, Gelas, P. Charousset.

— 3 ans : M. Goy.

— 1 an : MM. Averly, E. Guillot.

Le Conseil décide ensuite que les réunions hebdomadaires du Groupe de Lyon auront lieu *chaque vendredi, à 8 h. 1/2 du soir*, dans un des salons Berrier et Milliet, 31, place Bellecour, pour lequel une location spéciale sera payée, afin de supprimer l'obligation de la consommation. Il décide également qu'à chaque réunion du Conseil, celui-ci décidera le restaurant où se fera le dîner mensuel, du second vendredi, du mois suivant.

L'on procède ensuite à la nomination des Commissions. Sont élus :

Commission de Placement.....	<i>P. Charoussset</i>
— du Bulletin,.....	<i>L. Backès</i>
— des Fêtes.....	<i>A. Berthier</i>
— des Membres honoraires.....	<i>G. Averly.</i>

Notre si dévoué camarade *Backès*, bien que n'étant plus administrateur de notre Association, a bien voulu, en attendant que l'année prochaine le ramène à nouveau au sein du Conseil, nous donner ainsi une nouvelle preuve de son dévouement, en acceptant de continuer la direction de notre Bulletin.

Sur la proposition du Président l'on décide qu'en reconnaissance des services rendus à l'Ecole et à notre Association par *M. Mathey*, qui depuis 50 ans professe à l'E. C. L., une fête sera donnée cet hiver, en son honneur, et qu'un souvenir lui sera offert par souscription à cette occasion.

*M. Charoussset* expose ensuite au Conseil la façon dont il compte étendre son service de placement. Le Conseil après avoir adressé à notre si dévoué camarade toutes ses félicitations pour l'œuvre déjà accomplie, accepte ses propositions et lui donne pleins pouvoirs pour l'avenir.

Diverses questions sont encore examinées, Conférences, Prêt, etc... puis la séance est levée.

### Mariages

Nous avons appris avec plaisir, le récent mariage de notre camarade *Marcel Christin* (1904), ingénieur aux ateliers de construction d'automobiles de MM. Schneider et Cie, au Havre, avec Mlle Jeanne Vernet.

Le 24 janvier a eu lieu en l'Eglise de Saint-Julien-de-Cusset, le mariage de notre camarade *Marius Werkoff* (1901), avec Mlle Caroline Bollud.

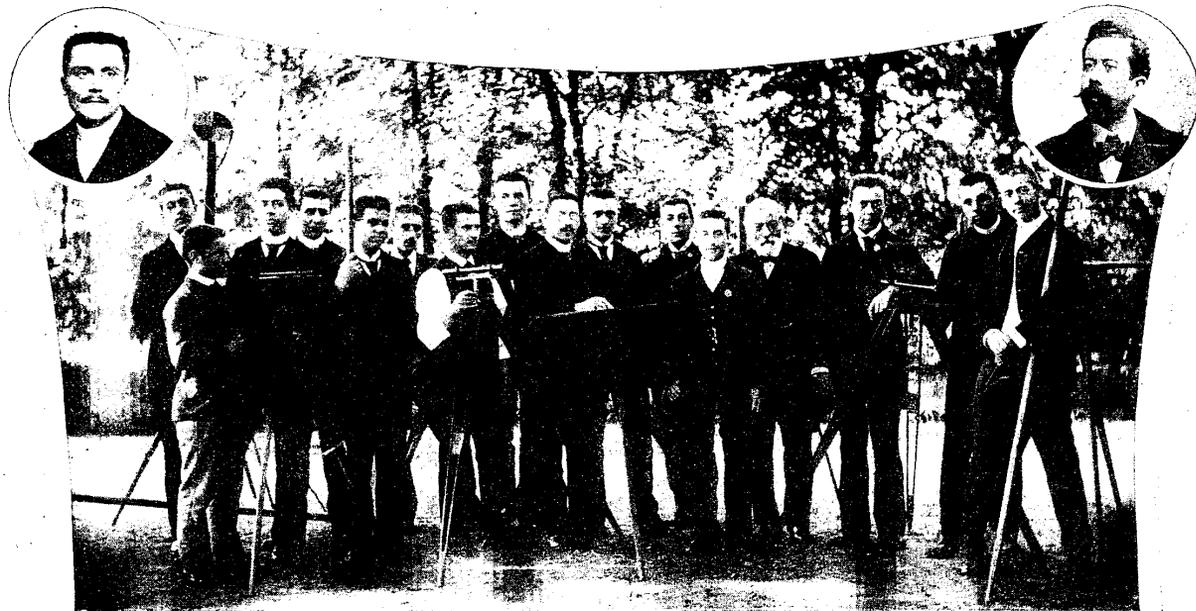
Nous avons également reçu un faire-part du mariage de notre camarade *Jean-Baptiste Tardy* (1907), avec Mlle Jeanne Rousson.

Tous nos vœux de bonheur aux jeunes époux.

### Décès

Nous avons eu le triste regret d'inscrire 3 décès au carnet de deuil de notre Association, depuis la publication de notre dernier bulletin.

Tout d'abord *M. Denis de Faget de Casteljaou*, de la promotion de 1864, ancien Chef de Section de la Construction à la Compagnie P.-L.-M, qui est décédé, à Dôle, le 15 décembre dernier.



Guillemet.

*PROMOTION de 1899.*

Bourdon.

Tardy, Merlen, Dubreuil, Barbier, A. Courrier, Gobert, E. Kléber, M<sup>r</sup> Mathey, Jusserand, Plissonnier,  
Rigollet, X... Ferré, Cleyet, Gobin, Despierre.

Le 9 de ce mois nous avons également eu le regret d'accompagner à sa dernière demeure *M. Marius Fayard*, de la promotion de 1865. *Marius Fayard* avait été, pendant de longues années, administrateur de notre Association dont il était resté, jusqu'à la fin, un des amis les plus dévoués.

La promotion de 1866 n'a point été épargnée, non plus, puisqu'elle a eu le regret de perdre, le 5 décembre 1909, un de ses membres en la personne de *M. Laurent Vollot*.

Enfin notre camarade *Joanne Eymard* (1873), représentant pour l'industrie, nous fait part de la mort de *M. Jean Eymard*, son père.

Dans ces tristes circonstances, nous présentons aux familles si éprouvées de ces anciens camarades, nos plus respectueux compliments de condoléances.

### Galerie rétrospective

*Promotion de 1882.* — La reproduction du groupe de cette promotion, que nous donnons en page précédente, nous montre la presque totalité des élèves la composant. Il ne manque, en effet, que le camarade *P. Biles*. Cette omission est excusable puisque ce camarade, entré à l'E. C. L. en 2<sup>e</sup> année, n'a pas suivi les séances de nivellement de *M. Mathey*, au cours desquelles cette photographie a été prise.

### Fiançailles

Nous apprenons les fiançailles de notre excellent camarade *Henry Savy* (1906), ingénieur de la Maison Pétavit frères et Benassy, à Lyon, avec M<sup>lle</sup> Marguerite Laforge, de Paris.

Nos félicitations et nos meilleurs vœux de bonheur.

### Service de Placement. — Avis important

Le service de placement a reçu plusieurs plaintes d'industriels, et cela à diverses reprises, sur l'écriture de certains de nos camarades, demandant des placés, plus particulièrement sur leur signature qui est par trop souvent illisible.

Le service de Placement lui-même n'a pas pu répondre, il y a quelque temps, à une demande que lui adressait un de nos camarades, pour la même raison.

Nous attirons donc tout spécialement l'attention de nos camarades sur ce sujet, et nous vous faisons remarquer le grave préjudice que cela peut causer à ceux qui sont à la recherche d'une situation.

Nous insistons aussi pour que, dans leur correspondance, nos Camarades fassent suivre leur nom, de leur prénom et de la date de leur promotion, afin d'éviter des erreurs dues bien souvent à une homonymie.

## NÉCROLOGIE

### VOLLOT LAURENT

(Promotion de 1866)

Nous apprenions récemment le décès, survenu le 5 décembre dernier, d'un de nos anciens camarades de la promotion de 1866, VOLLOT Laurent, que la mort a fauché à l'âge de 62 ans.

Sorti de notre Ecole comme *major* de sa promotion, il débutait comme dessinateur au bureau central, puis comme opérateur aux études et aux travaux de la ligne de chemin de fer de Mâcon à Paray-le-Monial (S.-et-L.).

La guerre franco-allemande l'appela sous les drapeaux et nous le voyons en 1870-71 dans la garde-mobile.

Epargné par les balles ennemies et par le froid de l'année terrible et après avoir rempli avec bravoure son devoir de citoyen français, VOLLOT part pour l'étranger où de 1871 à 1885 il prit part, comme chef de brigade d'études et comme chef de section aux travaux de construction des lignes de chemin de fer suivantes :

Ligne de Constantinople à Andrinople (Turquie d'Europe).

Ligne de Banjalucea à Sarajevo (Turquie d'Europe).

Ligne de Banjalucea à Novi (Turquie d'Europe).

Ligne de Duviviers à Souk-Arhas (Algérie).

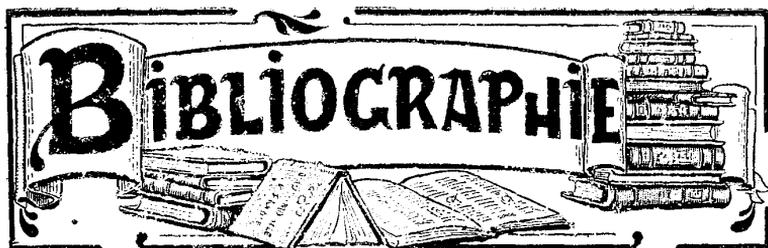
Ligne de Firminy à Annonay (Haute-Loire).

A la suite de ces déplacements fatiguants, VOLLOT chercha une situation sédentaire et, de 1889 à 1899, il dirige avec zèle et compétence la maison de matériaux de construction *Martel* à Alger.

L'année 1899 le ramène en France, et jusqu'en 1901 nous le voyons, comme ingénieur de la Société Mangini à Lyon, s'occuper de la construction du Sanatorium d'Hauteville.

Depuis cette époque VOLLOT s'était retiré des affaires. Partout estimé de ses chefs et adoré de ses subalternes, VOLLOT fut un exemple d'honnêteté, de droiture et de travail.

Nous saluons ici sa mémoire et présentons à sa famille et plus particulièrement à son neveu, notre camarade, Antoine VOLLOT (1904) nos sentiments bien sincères de condoléances.



**Essai d'une théorie de la vulcanisation du Caoutchouc**, par le Dr O. WEBER, traduit de l'allemand par A. FAVOL, ingénieur E.C.L., 1 brochure chez H. Desforges, 29, quai des Grands-Augustins, Paris.

On sait que le caoutchouc ne peut être employé pur, mais que des substances étrangères doivent lui être incorporées, et que les innombrables objets manufacturés en caoutchouc doivent être soumis à la vulcanisation, qui les transforme en corps plus tenaces et dont l'élasticité peut être constante entre 0° et 250°. Mais cette opération si importante est restée jusqu'à ce jour purement empirique et c'est certainement à la connaissance imparfaite de l'état colloïdal du caoutchouc qu'il faut attribuer l'obscurité qui règne sur le problème de la vulcanisation.

Aussi le Dr Weber s'est-il tout d'abord efforcé de réunir et de faire un instructif exposé des connaissances actuelles sur les colloïdes et l'état colloïdal afin d'en pouvoir tirer des enseignements pratiques en ce qui concerne le caoutchouc, et il arrive à cet énoncé important :

*L'état de vulcanisation du caoutchouc réside dans une pectisation du caoutchouc, provoquée par une influence chimique, c'est-à-dire que sous l'influence de divers effets physiques ou chimiques, les colloïdes se transforment et passent à l'état insoluble, on dit qu'ils sont pectisés,*

La vulcanisation peut s'opérer soit avec du soufre à haute température, soit avec du chlorure de S à température ordinaire. En ce qui concerne la vulcanisation au S, les expériences du Dr Weber lui ont permis d'établir que, pendant cette opération, le caoutchouc se combine nettement avec le S pour donner un sulfure de polyprène. La marche de la vulcanisation doit par suite être considérée comme une *action chimique d'addition* caractérisée par le temps fort long qu'elle exige. On comprend que le degré de vulcanisation du caoutchouc dépend de la température à laquelle a lieu la vulcanisation et de sa durée, comme aussi de la quantité de S employée. En outre, la vulcanisation, en tant que réaction chimique, est fonction de l'état physique du caoutchouc-colloïde, mais ce dernier détermine, pendant l'opération, les constantes physiques du produit de la vulcanisation. La vulcanisation est donc un phénomène complexe physico-chimique.

Les mêmes propositions s'appliquent au phénomène de la vulcanisation au chlorure de S, mais ici, l'action de la chaleur sur la constitution du caoutchouc colloïde est remplacée par l'action du dissolvant sur le chlorure de S. La manière physique dont le caoutchouc se comporte varie beaucoup avec

les divers dissolvants, par suite, elle influe sur l'effet physique de la vulcanisation qui se produit par l'emploi de dissolvants du chlorure de soufre autre que le sulfure de carbone.

Telle est, brièvement résumée, la très intéressante brochure du Dr Weber qui précise quelques points obscurs du phénomène si complexe qu'est la vulcanisation du caoutchouc.

P. B.

**La Technique moderne.** — N° 13, Décembre 1909. — Les compteurs et la vente de l'énergie électrique. — La fragilité des métaux et les essais au choc. — Les perfectionnements apportés aux méthodes de soudage. — Les moteurs à combustion. — Méthode de construction du chemin de fer métropolitain (ligne n° 7). — L'industrie des beurres végétaux. — Production industrielle de la Frigorie; les machines frigorifiques. — Les accidents du travail et le musée de prévention des accident du travail et d'hygiène industrielle de Paris (suite et fin) — Les cours obligatoires de perfectionnement professionnel en Allemagne (suite). — Chronique. — Documents et informations. — Bibliographie. — Annexe.

**La Machine moderne.** — N° 37, Décembre 1909. — Avances par engrenages et avances par courroies. — Equilibreuse. — Recettes, procédés américains et appareils divers. — Petite fraiseuse verticale. — Fraiseuse horizontale à leviers. — Appareil à dresser les meules. — Fraise en bout à dents rapportées. — Questions et réponses. — Extraits et comptes rendus.

---

## INVENTIONS NOUVELLES

---

- 404.778 Gagnieu fils. *Mouvement automatique du support de lame dans les machines à affûter les lames pour le travail du bois.*
- 404.782 Powell. *Outil à mâchoires articulées.*
- 404.889 Société Greenfield Automatic Fastener Company. *Machine à poser les attaches métalliques.*
- 404.963 Société dite : Magdeburger Werkzeug-Maschinenfabrik G. m. b. A. *Train d'engrenages pour tours à fileter, permettant de fileter tous les pas de vis, tant au système Whitworth qu'au système métrique.*
- 404.986 Otto. *Serre-joint perfectionné.*
- 405.054 Barbey. *Coin de fixation pour manche de marteau.*
- 405.072 Frankstein. *Pince-cisailles.*
- 405.073 Frankstein. *Clé de serrage et desserrage des tuyaux.*

---

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  
ANCIENS ÉLÈVES  
DE  
L'École Centrale Lyonnaise

Bulletin N° 69. — Janvier 1910

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° 1022. — 16 Novembre.** — La Société des Forges et Aciéries de La Kama demande un contre-maitre pour les laminoirs. Appointements : 5 à 6.000 francs et logé. S'adresser 27, rue Gasparin, Lyon.

**N° 1023. — 18 Novembre.** — On demande ingénieur avec apport de 80 à 100.000 fr. pour association. Affaire très prospère dans département voisin. Pour renseignements, s'adresser à M. Jullien, inspecteur d'assurances, 12, rue du Garet, à Lyon, de la part de notre président, J. Buffaud.

**N° 1024. — 30 Novembre.** — Une maison grenobloise de constructions mécaniques demande un dessinateur-mécanicien, bien au courant des appareils de broyage et du matériel pour les usines de chaux et de ciment.

**N° 1025. — 30 Novembre.** — Une maison grenobloise demande un dessinateur-mécanicien bien au courant des charpentes en fer et transporteurs aériens.

**N° 1026. — 30 Novembre.** — Une maison de Paris, spécialiste pour les installations d'abattoirs, demande un ingénieur-représentant pour Lyon et la région. Il faut que le candidat soit républicain-socialiste, autrement dit qu'il soit bien vu par l'administration, car il aura surtout à faire

avec les municipalités. Affaire très sérieuse. S'adresser au camarade J. Buffaud, 69, chemin de Baraban, Lyon.

**N° 1027. — 30 Novembre.** — La Capsulerie moderne, 33, rue de l'Île, à Dijon, demande un ingénieur chef de fabrication, âgé de 25 à 30 ans. Ce poste nécessite la connaissance des machines en général et du matériel électrique, tout l'outillage étant actionné électriquement. Le chef de fabrication a également à s'occuper de la préparation des couleurs et de la surveillance de la fabrication, en général. Appointements de début : 250 fr. par mois environ.

**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 Charoussat, 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.

**N° 1033. — 18 Décembre.** — M. Lump, constructeur, 12, rue Jouffroy 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 GEOFROY, ingénieur à la Compagnie des Tramways de l'Ain, 2, avenue d'Alsace-Lorraine, à Bourg (Ain).

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° 69. — Janvier 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° 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° 201. — 23 ans 1/2, bachelier diplômé, libéré du service militaire, désire trouver une situation.

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.

— 26 —

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, 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, 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, demande place dans la mécanique ou l'électricité.

N° 222. — 24 ans, sous-lieutenant de réserve, a été 2 ans dessinateur, désire position dans la construction mécanique ou fabrication 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, a une grande expérience, connaît l'allemand et l'anglais, est très au courant de la mécanique et de l'électricité, chemin de fer d'intérêt local et tramways, cherche direction de station centrale, gaz et électricité, ou place d'Ingénieur-directeur de travaux ou entretien, en France, colonies ou étranger.

N° 228. — 25 ans, dispensé du service militaire, cherche situation dans la construction métallique.

N° 229. — 26 ans, versé dans le service auxiliaire, a été dessinateur dans une Cie de tramways, cherche situation dans les Tramways ou Chemins de fer.

N° 230. — 27 ans, libéré du service militaire, a été, pendant plus de 2 ans, dessinateur dans la construction mécanique et automobile. Actuellement ingénieur au service électrique de la Cie Fives-Lille, cherche situation lucrative, soit en mécanique, soit en électricité, mais pas de dessin.

N° 231. — 22 ans 1/2, libéré du service militaire, a été chimiste dans une maison de distillation de bois, cherche une place de dessinateur.

---

Le Gérant : LEGENDRE. — 775 — Imp. P. LEGENDRE & Cie, Lyon.

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

**FABRIQUE de POMPES & de CUIVRERIE**  
TRAVAUX HYDRAULIQUES

# C. CHAMPENOIS

Ingenieur 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'ARROSEGE** 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,  
Filatures, Chauffages d'usine et d'habitation  
par la vapeur ou l'eau chaude,  
Lavoirs, Buanderies, Cabinets de toilette,  
Salles de bains et douches,  
Séchoirs, Alambics, Filtres, Réservoirs

**PIÈCES DE MACHINES**  
Machines à fabriquer les eaux gazeuses et Tirages à bouteilles et à Siphons  
APPAREILS D'HYDROTHERAPIE COMPLÈTE A TEMPÉRATURE GRADUÉE

**EXPERTISES**

SPÉCIALITÉ

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

Ancienne Maison CARPENTIER

# J. WAYANT, Succ<sup>R</sup>

**16 bis, rue Gasparin, LYON**

TRAVAUX POUR L'INDUSTRIE ET POUR MM. LES AMATEURS

Téléphone : 2.03. Télégrammes : WAYANT — LYON

PLOMBERIE, ZINGUERIE, TOLERIE

# J. BOREL

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<sup>r</sup> transports  
Appareils de chauffage tous systèmes

Fonderie de Fonte malléable  
et Acier moulé au convertisseur

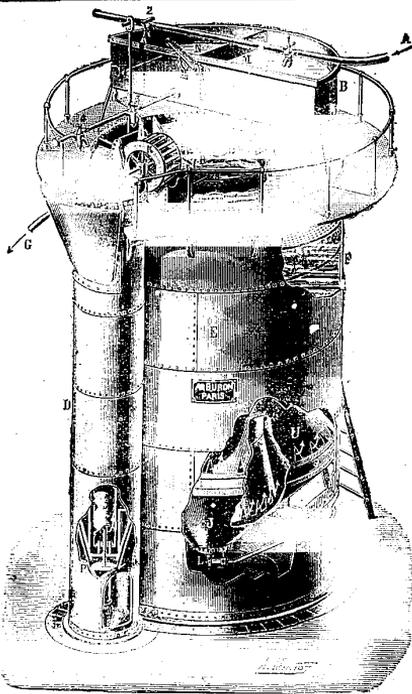
FONDERIE DE FER, CUIVRE & BRONZE

Pièces en Acier moulé au convertisseur  
DE TOUTES FORMES ET DIMENSIONS

Batis de Dynamos

# MONIOTTE JEUNE

à RONCHAMP (Hte-Saône)

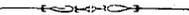


# A. BURON

Constructeur breveté

8, rue de l'Hôpital-Saint-Louis

PARIS (X<sup>e</sup>)



## APPAREILS

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

## ÉPURATEURS- RÉCHAUFFEURS

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

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

Téléphone : 431-69

# J. O. & A. NICLAUSSE

(Société des Générateurs inexposables) " Brevets Niclausse "

24, rue des Ardennes, PARIS (XIX<sup>e</sup> Arr<sup>t</sup>)

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

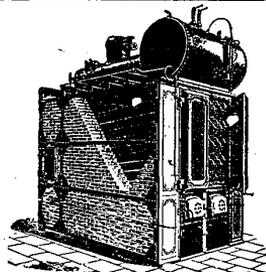
de chevaux vapeur en fonctionnement  
dans Grandes industries  
Administrations publiques, Ministères  
Compagnies de chemins de fer  
Villes, Maisons habitées

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

AGENCE RÉGIONALE DE LYON :

MM. L. BARBIER & L. LELIÈVRE  
Ingénieurs

28, Quai de la Gullotière, 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 Cuirasés, Croiseurs, Canonnières  
Torpilleurs, Remorqueurs, Paquebots  
Yachts, etc.