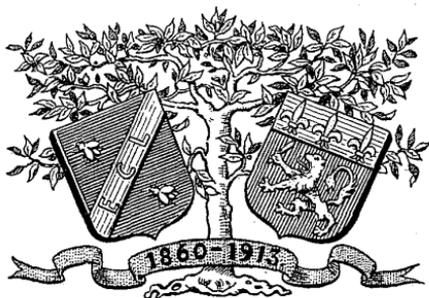


Dixième Année. — N° 109

Mai 1913

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



SOMMAIRE

- Conférence.* — L'Electro-policeman, conférence faite au Groupe de Paris, le 13 mars 1913, par Ch. RIVAUX.
Communications techniques. — Abaque pour la détermination de la section des conducteurs d'une ligne de transport d'énergie..... Ch. PELLISSIER.
Chronique de l'Association et des Groupes régionaux.
Nécrologie. — Georges Dumond (1868).
Bibliographie. — Sommaires des publications reçues en avril 1913.
Inventions nouvelles. Liste de Brevets.
Placement. — Offres et demandes de situations.

— + —
PRIX DE CE NUMÉRO : 0.75 CENT.
— • —

Secrétariat et lieu des Réunions de l'Association :
24, RUE CONFORT, LYON
Téléphone : 48-05

UNION PHOTOGRAPHIQUE INDUSTRIELLE

La Photographie des COULEURS

AVEC LES PLAQUES

Autochromes LUMIÈRE

Est plus Simple et plus Facile que la Photographie en noir

Reproduction exacte

DE TOUTES LES COULEURS DE LA NATURE

Plaques spéciales pour le **REPORTAGE**
et les **GRANDS INSTANTANÉS**

Plaques

ORTHOCHROMATIQUES-ANTI-HALO-SIMPLEX
OU A ENDUIT PELLICULAIRE

Produits chimiques spéciaux pour le voyage
EN CARTOUCHES ET EN TUBES

Catalogues franco sur demande adressée aux
ETABLISSEMENTS

LUMIÈRE et JOUGLA

82, Rue de Rivoli, PARIS

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

E. LOUYOT

Ingénieur des Arts et Manufactures

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

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

APPAREILS DE TRANSPORT

ET DE

MANUTENTION AUTOMATIQUES

Installations d'Usines

ÉTUDES DE MACHINES

H. GAGET & Louis MATHIAN

Ing. expert
Bureau Veritas

I g. E. G. L.
Successeur de R. SIMON

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

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

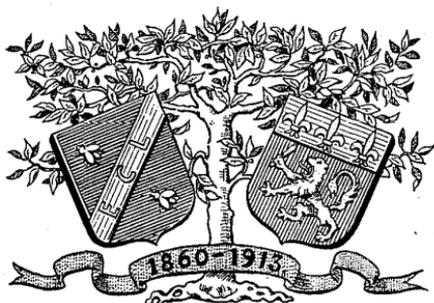
MACHINES A MOULER
les plus perfectionnées
BROYEUR-FROTTEUR AUTOMATIQUE
pour travailler par voie humide
le sable sortant de la carrière

MACHINES-OUTILS

Dixième Année. — N° 109

Mai 1913

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



SOMMAIRE

- Conférence.* — L'Electro-policeman, conférence faite au Groupe de Paris, le 13 mars 1913, par Ch. RIVAUX.
Communications techniques. — Abaque pour la détermination de la section des conducteurs d'une ligne de transport d'énergie..... Ch. PELLISSIER.
Chronique de l'Association et des Groupes régionaux.
Nécrologie. — Georges Dumond (1868).
Bibliographie. — Sommaires des publications reçues en avril 1913.
Inventions nouvelles. Liste de Brevets.
Placement. — Offres et demandes de situations.

— ♦ —
PRIX DE CE NUMÉRO : 0.75 CENT.
— ♦ —

Secrétariat et lieu des Réunions de l'Association :

24, RUE CONFORT, LYON

Telephone: 48-05

1

AVIS IMPORTANTS

Le Secrétariat (Téléphone : 48-05) est ouvert tous les jours non fériés, de 14 à 18 heures, et le samedi, de 20 à 2 heures, pour les réunions hebdomadaires.

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

24, rue Confort, Lyon

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.

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.

Tout changement d'adresse d'un membre de l'Association devra être accompagné d'une somme de 0.50.

Toute demande de Bulletin, qui doit être faite à M. le Secrétaire de l'Association, 24, rue Confort, à Lyon, devra toujours être accompagnée d'une somme de 0,80 par exemplaire demandé.

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.

PUBLICITÉ DANS LE BULLETIN DE L'ASSOCIATION

TARIF DES ANNONCES

La page.....	(205 m/m × 120 m/m)	60 fr. pour 12 insertions.
La 1/2 page.....	(110 m/m × 120 m/m)	35 » »
Le 1/4 de page.....	(50 m/m × 120 m/m)	20 » »
Le 1/8 de page.....	(50 m/m × 60 m/m)	10 » »

Dixième Année. — N° 109

Mai 1913



Charles RIVAUX

L'ÉLECTRO-POLICEMAN

*Conférence faite au Groupe de Paris
le jeudi 13 Mars 1913 (1)
par le Camarade Ch. RIVAUX, ingénieur à Paris.*

Messieurs,

Après les éminents conférenciers que nous avons eu la bonne fortune d'entendre et d'apprécier, il y a quelque outrecuidance de ma part à oser prendre la parole.

Je m'en excuse, et vous demande toute votre indulgence, vous promettant de faire de mon mieux, pour ne pas mettre votre patience à trop rude épreuve.

Je vais vous entretenir d'un appareil électrique, dénommé *l'électro-policeman*, dû à la collaboration de MM. Richon et Mazer.

M. Richon est notre très sympathique membre honoraire, à l'amabilité duquel, je suis heureux de pouvoir rendre un hommage public.

(1) Voir le compte rendu de cette réunion sur le Bulletin n° 108, page 41.

M. Mazer est un jeune ingénieur de l'Ecole de physique et de chimie industrielle de la ville de Paris, aimable et modeste, bien que plein de talent.

Ces Messieurs m'ont fait l'honneur d'avoir recours à mes services, mais ils m'ont réservé la tâche la plus facile : la critique de leur appareil, et la discussion des brevets.

Je m'empresse d'ajouter que je n'ai rien eu à blâmer bien au contraire, dans l'*électro-policeman*, et que tous les brevets étrangers ont été accordés.

Ceci est la preuve irréfutable que l'*électro-policeman* est un appareil original, nouveau et sérieux.

Voyons d'abord, comment on est arrivé à sa mise au point, puis, nous examinerons les innombrables services qu'il peut rendre, comme avertisseur automatique.

Emu par l'audace et l'ingéniosité croissantes des cambrioleurs, M. Richon eut l'idée de dresser devant leur activité malfaisante une barrière infranchissable, et il pensa que l'électricité était le premier agent indiqué, pour tenter la matérialisation pratique de cette idée.

Un simple examen de tout l'arsenal des appareils dits de protection ou de sécurité, qui ne donnent aucune garantie sérieuse de bon fonctionnement, amena M. Richon à les abandonner tous, et à formuler le problème suivant : *Trouver un système électrique tel qu'on ne puisse y toucher de façon quelconque, sans que cet acte soit immédiatement, et sûrement, révélé de manière durable.*

M. Richon soumit ce problème à M. Mazer qui, à la suite de quelques réflexions, en transforma ainsi l'exposé :

Trouver un système électrique tel que toute variation de résistance dans son ensemble, donne naissance à un signal durable.

On voit de suite que, pour résoudre ce problème, il faut envisager la création de deux circuits distincts.

L'un, exposé aux attaques des malfaiteurs, et tel que sa résistance électrique puisse varier dans les plus grandes limites, presque de zéro, jusqu'à l'infini, car les cambrioleurs savent aussi bien faire des shuntages, que couper des fils.

L'autre, hors d'atteinte, et comportant les appareils avertisseurs proprement dits, dont le fonctionnement s'accommode mal, de trop grandes variations d'intensité de courant.

Ainsi était née l'idée d'avoir le *circuit de surveillance* et le *circuit d'alarme*.

Il s'agissait alors de matérialiser le premier d'abord, puis de faire commander le second par le premier ; mais, en ayant soin de s'arranger pour rendre le circuit d'alarme absolument autonome, dès son entrée en fonction, de façon à ce qu'une remise en état primitif du circuit de sur-

veillance ne vienne pas interrompre automatiquement le fonctionnement des signaux d'alarme.

Pour être ainsi rendu plus précis, le problème n'en devenait pas plus simple à résoudre.

Comment matérialiser cette conception d'un circuit électrique, à faible consommation naturellement, dans lequel toute variation de résistance entre zéro et l'infini, commanderait instantanément, et sûrement, la mise en fonction du circuit d'alarme?

C'est alors que M. Mazer pensa, très ingénieusement, que le pont de Wheatstone était l'auxiliaire cherché, pour atteindre le but poursuivi.

Vous vous souvenez tous, Messieurs, que notre bon et regretté professeur M. *Mathey* nous expliqua jadis que le pont de Wheatstone, est un ensemble composé d'une batterie de piles B génératrice de courant, dont les pôles sont reliés à un système de deux groupes de deux résistances D, F, et E, G, formant un circuit ininterrompu (fig. 1).

Les points de jonctions *m* et *n* des deux groupes de résistances, sont

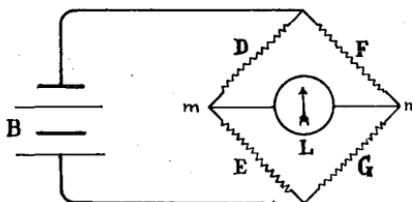


FIG. 1

reliés par un fil dit *fil de pont*, dans lequel est inséré un galvanomètre à cadre mobile L.

On démontre que, si les quatre résistances D, E, F, G, ont des valeurs satisfaisant à la relation :

$$\frac{D}{F} = \frac{E}{G}$$

aucun courant ne circule dans le fil *m n*, les points *m* et *n* étant au même potentiel.

Dans ces conditions l'aiguille du galvanomètre n'est pas déviée de sa position d'équilibre.

Mais, dès qu'une variation quelconque interviendra dans la valeur d'une des résistances, la relation précédente ne sera plus satisfaite, les points *m* et *n* ne seront plus au même potentiel, par suite, un courant circulera dans le fil de pont *m n* et l'aiguille du galvanomètre sera déviée de sa position d'équilibre.

Partant de là, M. Mazer fit de l'aiguille du galvanomètre l'agent de commandement du circuit d'alarme, et il inséra le circuit de surveil-

lance dans les bras du pont, comme l'indique le schéma de la figure 2.

On voit de suite, dans cette ingénieuse disposition, que :

1° Le circuit de surveillance passe par tous les points où il y a lieu de se tenir sur la défensive.

2° La condition mathématique d'équilibre du pont est satisfaite, parce que rien ne s'oppose à ce qu'on ait :

$$\frac{D}{J + F} = \frac{E + K}{G}$$

3° Si l'on coupe les deux fils J et K ou l'un d'eux, les deux résistances F et E ou l'une d'elles, passent à l'infini, et que, dans les deux cas, il y a déséquilibre du pont, et par conséquent déviation de l'aiguille du galvanomètre, d'où mise en fonction du circuit d'alarme.

4° Si l'on fait un court-circuit entre les fils J et K, il y a encore déséquilibre du pont.

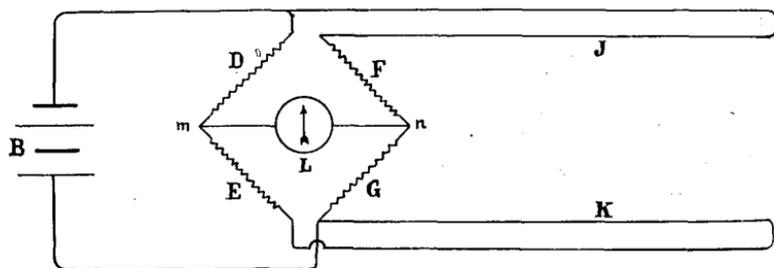


FIG. 2

Dans ce cas, l'explication est un peu plus complexe et sa démonstration exige d'avoir recours aux lois de Kirchoff, sur les courants dérivés.

Il en résulte des calculs assez longs, et un peu fastidieux; aussi, il me paraît préférable de vous montrer de suite, expérimentalement, qu'il y a bien déséquilibre du pont et déviation du galvanomètre, quand on fait un court-circuit entre les fils J et K.

Cependant, je dois vous dire qu'il est des cas où le court-circuit peut ne produire entre les points *m* et *n* qu'une différence de potentiel si faible, que l'aiguille du galvanomètre ne dévie que très peu; en pratique, il en résulterait un manque de sécurité dans la mise en fonctionnement du circuit d'alarme; il fallait donc remédier à ce défaut, non pas théorique, mais pratique.

M. Mazer, toujours perspicace, trouva une solution très élégante de ce nouveau problème.

Revenons au schéma de tout à l'heure, et supposons qu'on ait créé entre les fils J et K le court-circuit *x r* (fig. 3).

Il apparaît de suite, qu'en agissant ainsi, on a créé un circuit fermé complet, à faible résistance, qui met tout le pont de Wheatstone en court-circuit.

Dans ces conditions, à très peu près, la totalité du courant énergétique fourni par la batterie traversera ce nouveau circuit, et on sera en bonne situation pour faire fonctionner un électro-aimant.

M. Mazer inséra donc dans ce circuit les bobines de l'électro-aimant C, dont l'armature commande, en concurrence avec l'aiguille du galvanomètre, la mise en marche du circuit d'alarme.

Toutefois, il prit la précaution de calculer les bobines de cet électro-aimant, de façon à ce que l'aimantation permanente, produite par le courant faible qui circule dans ces bobines en temps ordinaire, soit insuffisante pour attirer l'armature ; et encore, de façon à ne pas surcharger par trop un des bras du pont.

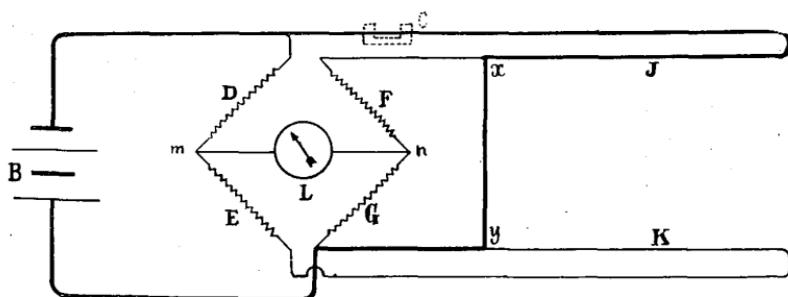


FIG. 3

Voici donc matérialisée cette conception d'un circuit électrique tel que toute variation dans sa résistance, depuis zéro jusqu'à l'infini, commande immédiatement et sûrement un circuit d'alarme.

Le circuit d'alarme, beaucoup plus simple, comprend (fig 4) :

Une batterie de piles A.

L'aiguille du galvanomètre L et ses deux butées P.

L'armature mobile Q de l'électro-aimant C et sa butée Y.

Une sonnerie électrique Z.

Une barre mobile V, dont l'extrémité s'engage sous le mentonnet de l'armature T de l'électro-aimant S.

Une butée X.

Un fort ressort R assez fort pour soulever énergiquement la barre V quand l'armature T, attirée par son électro-aimant, laisse échapper la barre V.

Sur le schéma, vous voyez, Messieurs, la liaison électrique de ces

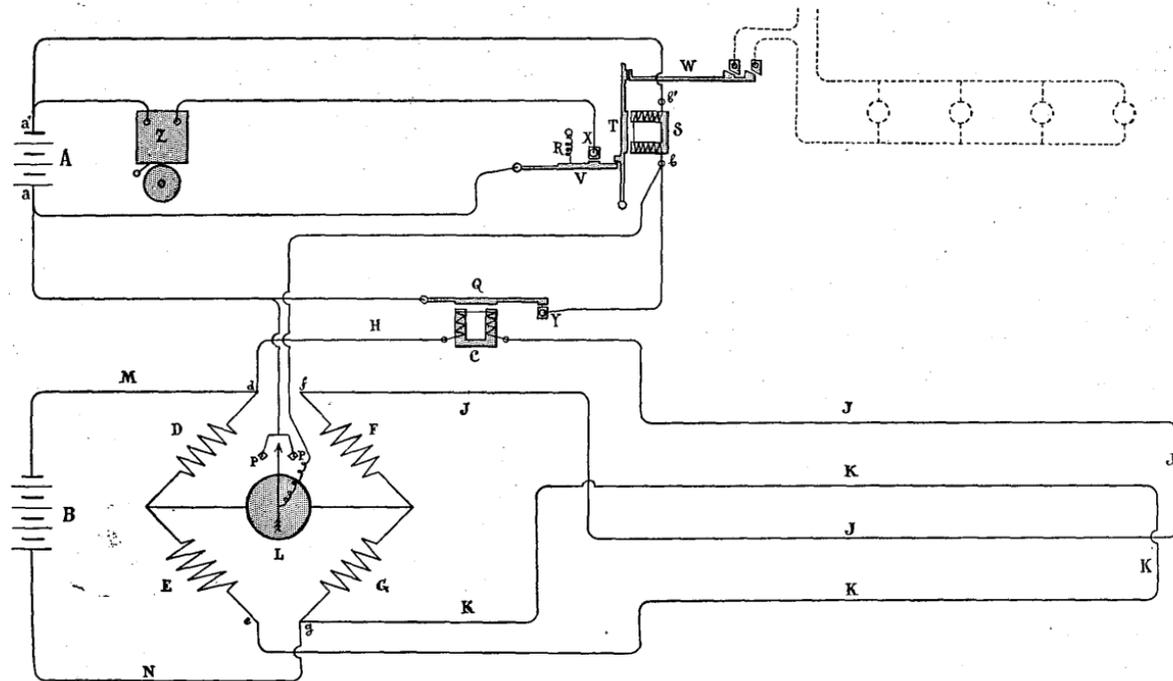


FIG. 4. — Schéma complet d'une d'installation d'Electro-policeman.

No 109

— 8 —

Mar 1913

appareils entre eux, et vous constatez qu'il existe trois circuits complets, indépendants les uns des autres.

1° a — Q — Y — b — b' — a'.

2° a — aiguille — b — b' — a'.

3° a — V — X — Z — a'.

Ces circuits, ouverts en temps ordinaire, sont fermés par l'aiguille du galvanomètre, ou par l'action de l'électro-aimant C.

Dans chaque cas, le courant de la batterie A agit sur l'électro-aimant S qui attire son armature T.

Le ressort R fait remonter la barre V, qui ferme le circuit de la sonnerie, et maintient la barre T poussée.

A ce moment, la fermeture du circuit d'alarme sonore et d'alarme lumineuse, est maintenue *mécaniquement* et est absolument indépendante de l'action de l'aiguille ou de l'armature de l'électro-aimant C.

Ainsi, on a bien un circuit d'alarme dont le fonctionnement devient autonome dès qu'il a commencé.

Pour faire cesser l'alarme, un électro-aimant est placé sous la barre V et un interrupteur, caché dans l'appareil même, y envoie le courant de la batterie A.

L'armature R attirée, revient dans sa position primitive, sous le mentonnet de la barre T, qu'un petit ressort repousse, et tout rentre dans l'ordre et le silence.

Ainsi, Messieurs, se trouve très élégamment résolu le problème que je vous exposais au début, et on a bien réalisé un système électrique tel, que toute variation de résistance dans son ensemble donne naissance à un signal durable.

Voyons, maintenant, comment on a passé de la théorie à la pratique, et comment, en fin de compte, on peut se défendre contre les cambrioleurs, avec *L'Electro-Policeman*.

Vous avez ici un *Electro-Policeman* et des modèles en réduction des différents genres de protection qui ont été établis.

Ces protections sont telles, au point de vue électrique, que leur attaque par un malfaiteur, produit l'un des deux effets suivants : court-circuit ou rupture des fils du réseau de surveillance, ce qui provoque toujours l'alarme.

Il va sans dire que, suivant les locaux, les services auxquels ils sont affectés, et mille autres détails pratiques, on choisit tel genre de protection qui se trouve indiqué.

Ainsi, voilà un tapis à l'air bien inoffensif ! C'est cependant un gardien vigilant, car, s'il est placé devant un meuble ou un coffre-fort il en détendra farouchement l'approche ; en effet, en marchant sur le tapis on produira un court-circuit, d'où alarme.

Voici une porte dont l'aspect extérieur n'a rien de spécial ; cependant, ou ne pourra ni percer un panneau avec une mèche, ni tenter de la forcer avec une pince-monseigneur, ni dévisser ses gonds, ni ouvrir une de ses serrures, sans donner l'alarme.

En effet, si on veut percer le panneau, la mèche rencontrera le blindage, découvert ici pour la démonstration, or, ce blindage est justement un des fils du réseau de surveillance, il sera coupé, d'où alarme.

Si on agit avec la pince-monseigneur, les bandes métalliques placées dans la feuillure sont justement les deux fils du réseau de surveillance, la pince fera court-circuit entre elles, d'où alarme.

Enfin, si on veut enlever les gonds, ou toucher aux serrures, on produit encore des ruptures du réseau de surveillance, ce qui provoque l'alarme.

Voici encore une ouverture représentant un soupirail.

Pour en défendre l'entrée, il suffit des quelques fils que vous voyez ; malheur à qui les coupera, car *L'Electro-Policeman* le fera prendre en flagrant délit.

Ainsi, si la Joconde avait été gardée par *L'Electro-Policeman*, elle serait encore au Louvre, ou, au moins, nous aurions la photographie de son ravisseur ; en effet, rien ne s'oppose à ce que le circuit d'alarme fasse fonctionner un appareil photographique. Voici ici, un tableau protégé, impossible d'y toucher sans provoquer l'alarme.

Puisque nous sommes dans les musées, voici un carreau de verre protégé, si on y touche, on provoquera l'alarme ; dans le cas présent, c'est par court-circuit ; dans un autre cas, ce pourrait être par rupture.

En plus de ces différents genres de protection ou d'avertissement, qu'on peut varier à l'infini, il est bien évident que *L'Electro-Policeman* peut servir encore dans nombre de cas ; par exemple : comme avertisseur d'incendie, de température à maxima et à minima (ce qui est important pour les pépiniéristes) d'avertisseur de pression, etc., etc.

Il me reste maintenant, Messieurs, à vous indiquer quelques modifications ou adjonctions, que la pratique des installations a fait faire à l'appareil primitif.

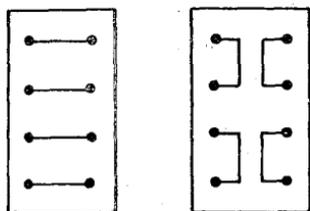
D'abord, on a dû créer deux services : le service diurne, et le service nocturne.

Cela s'imposait en effet, car par exemple, dans une banque, il eut été inadmissible que le caissier ne puisse, durant les heures de service, approcher de son coffre-fort sans provoquer l'alarme, ou encore, qu'il soit impossible de se servir d'une porte.

Pour obvier à ces inconvénients primordiaux, on s'arrange, lors de l'installation pour que les protections du genre de celles dont je viens de parler, agissent par court-circuit ; puis, grâce à un commutateur

spécial, on rend momentanément intangibles les effets des courts-circuits.

En voici la preuve expérimentale ; on marche impunément sur le tapis, on ouvre et on ferme la porte, sans provoquer l'alarme.



1^{re} Combinaison 2^e Combinaison

FIG. 5

Ce commutateur, très ingénieux, se compose d'une planchette garnie de huit bornes munies de frotteurs et d'un cylindre d'ébonite garni de barrettes de cuivre, de telle façon qu'une rotation du cylindre de 45°, donne à volonté, l'une des deux combinaisons indiquées par les schémas représentés par la figure 5.

Ce commutateur se place dans l'appareil, entre la batterie de surveillance B et le pont de Wheatstone comme l'indique la figure 6.

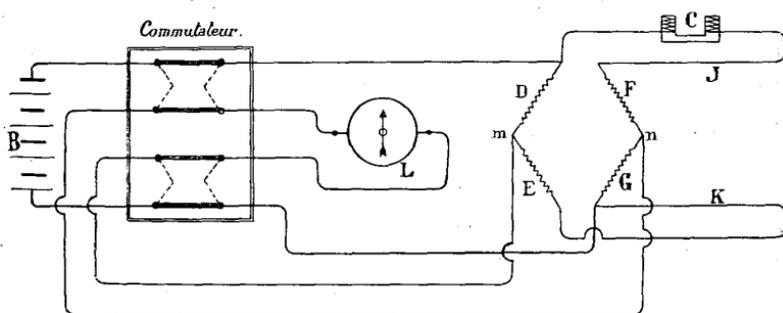


FIG. 6

Schéma des connexions du commutateur
des services de jour et de nuit

Les traits pleins — figurent les connexions du service de nuit
et les traits pointillés --- les connexions du service de jour

Vous voyez de suite, qu'en service de nuit ou service de garde, toutes les connexions sont comme cela a été indiqué, pour l'appareil primitif ; par conséquent, toutes les protections sont prêtes à fonctionner, à la moindre attaque.

Pour passer en service de jour, ou service de garde partielle, on fait tourner le commutateur de 45° autour de son axe.

Il s'ensuit que les connexions de la batterie B et du pont de Wheatstone, ont tourné de 90°.

L'ancien fil de pont est devenu le circuit réunissant le pont à la batterie, et le galvanomètre est, maintenant, branché en dérivation sur le circuit de surveillance.

En définitive, on a permuté les positions respectives du galvanomètre et de la pile.

Vous voyez encore que les fils J et K (fig. 7) sont maintenant en série avec les résistances du pont, par rapport à la batterie.

Par conséquent, si on fait un court-circuit entre les fils du réseau de surveillance, l'électro-aimant C ne sera traversé que par un courant trop faible pour pouvoir attirer l'armature, donc, il ne provoquera pas la fermeture du circuit d'alarme.

D'autre part, l'aiguille du galvanomètre ne provoquera pas non plus la fermeture du circuit d'alarme.

En effet, en faisant le court-circuit, on a mis un fil très peu résistant en parallèle avec le fil de pont de résistance élevée; par conséquent, le

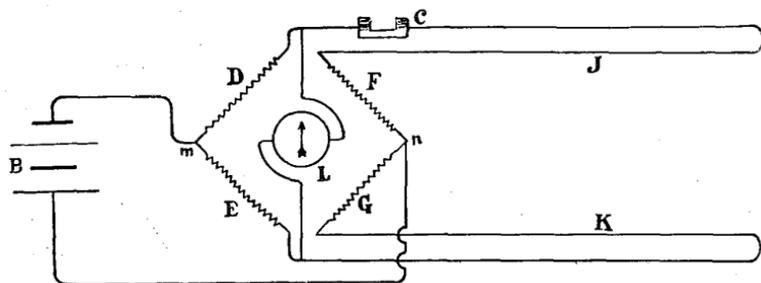


FIG. 7

courant qui traversera le cadre du galvanomètre, sera en raison inverse de celui qui traversera le fil de court-circuit, par rapport aux résistances de ces fils, cela, d'après la loi d'Ohm.

L'aiguille ne pourra donc dévier que d'une quantité insignifiante.

On peut même dire que, pratiquement, l'établissement du court-circuit a pour résultat d'insensibiliser le galvanomètre, et de fixer l'aiguille dans sa position d'équilibre; en fin de compte, pas d'alarme possible par court-circuit.

Mais, il faut remarquer que cette disposition ne nuit en rien au fonctionnement de l'alarme par rupture de fil.

En effet, si on coupe les fils J et K ou l'un d'eux, les résistances F et E ou l'une d'elles, passent à l'infini, le pont est déséquilibré et le galvanomètre violemment influencé; l'aiguille dévient donc fortement, et fermera le circuit d'alarme.

En résumé, toutes les propriétés du pont de Wheatstone sont conservées.

Ceci a une grande importance, et l'exemple suivant le mettra en évidence.

Nous avons une installation chez un bijoutier, dont l'arrière-boutique, qui sert de magasin aux objets précieux, est éclairée par une lucarne, à travers laquelle un homme peut aisément passer. Cette lucarne est défendue, cela va sans dire.

Vous sentez immédiatement qu'il y a un intérêt capital à ce qu'en tout temps de jour et de nuit, le bijoutier soit averti de toute tentative de passage à travers cette lucarne.

Mais, d'autre part, il est important aussi que ce bijoutier puisse ouvrir et fermer ses vitrines, quand bon lui semble, sans s'exposer à révolutionner toute la maison !

Le commutateur dont je viens de parler, combiné avec une installation judicieusement faite, donne la solution du problème de façon complète, simple et élégante.

Une seconde modification de l'appareil primitif a encore été indiquée par la pratique des installations.

Il peut être utile souvent que l'alarme soit donnée simultanément dans plusieurs endroits ; c'est le cas, par exemple, d'un théâtre où l'*Electro-Policeman* est employé comme avertisseur d'incendie.

Il faut, évidemment, avertir en même temps le directeur, les concierges, les pompiers, le mécanicien chargé du rideau de fer, etc.

Entre parenthèses, remarquez, Messieurs, que, dans ce cas, l'installation n'étant pas faite contre les cambrioleurs, non seulement on ne cherchera pas à dissimuler plus ou moins les fils, mais, qu'au contraire on les mettra bien en évidence.

Ainsi, avant même que l'incendie ne soit bien déclaré, et que l'élévation de température ou les courants d'air chaud, aient pu influencer les appareils révélateurs, n'importe qui n'a qu'à briser le fil de l'*Electro-Policeman* et cela n'importe où, pour que l'alarme soit donnée immédiatement partout ; ainsi, il n'y a plus besoin d'aller à un poste avertisseur spécial.

On a donc dû créer des postes supplémentaires d'alarme.

La chose est un peu plus compliquée, en réalité, qu'elle ne paraît au premier abord, parce que, naturellement, il fallait arriver à ce que les fils réunissant les postes supplémentaires au poste principal, soient inviolables.

Voici comment le problème a été résolu.

On a fait un poste supplémentaire d'alarme composé d'un électro-aimant dont l'armature vient, à l'appel du poste principal, fermer le circuit local d'une batterie de piles sur une sonnerie, ou tout autre signal audible ou visible.

L'électro-aimant relié au poste principal est analogue à l'électro-

aimant C dont nous avons longuement parlé au sujet de l'établissement du circuit de surveillance, et il est, en temps ordinaire, intercalé dans ce circuit.

Il ne doit donc pas fonctionner sous l'action du courant circulant perpétuellement dans ses fils.

En somme, le poste supplémentaire et sa ligne de jonction sont protégés contre les ruptures par construction même, puisqu'il sont intercalés dans un bras du pont.

En outre, au moment de donner l'alarme, le poste central lui envoie le courant d'une batterie spéciale dite *Batterie d'alarme supplémentaire*. Voyons comment lui parvient ce courant.

La figure 8, nous montre le commutateur très spécial qui, au moment de donner l'alarme coupe le fil de pont et relie la batterie aux fils qui vont du poste principal au poste supplémentaire.

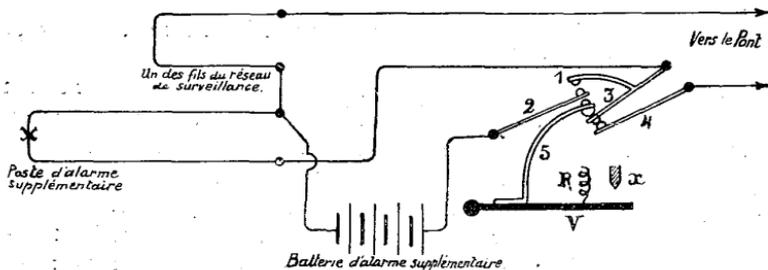


FIG. 8

Les commutations et ruptures de contact entre les divers ressorts 1, 2, 3 et 4, sont provoquées par le levier 5, dont l'extrémité porte des grains isolants.

Ce levier 5 est monté sur la barre V de l'électro aimant du circuit d'alarme et fait corps avec celle-ci, qui, au moment voulu, lui communique son mouvement ascensionnel.

Sans plus grandes explications on conçoit, qu'en temps normal, toute atteinte sur les fils du poste supplémentaire fera donner l'alarme, puisque ces fils font partie du réseau de surveillance.

J'en ai fini, Messieurs, avec l'*Electro Policeman* dont vous connaissez maintenant tous les détails, et j'espère que vous êtes d'accord avec moi pour dire que cet appareil est ingénieux, nouveau et sérieux.

Il me reste à m'excuser d'avoir été aussi long, et peut-être pas toujours bien clair dans mes explications, et, enfin, à vous remercier de votre bienveillante attention.

Ch. RIVAUX (1891).



ABAQUE

POUR LA

Détermination de la Section des Conducteurs d'une ligne de transport d'énergie

Par M. Ch. PELLISSIER, ingénieur de la Société d'éclairage de Mâcon (S.-et-L).

Nous avons construit l'abaque figuré à la page 17 en partant des considérations suivantes :

Soit à transporter à une distance D une puissance P , sous la tension E , en nous fixant la perte consentie p .

Nous envisagerons les trois modes suivants de transport :

I. — Transport par courant continu ou alternatif monophasé dans le cas de récepteurs ne décalant pas le courant.

II. — Transport par courants triphasés, dans le cas de récepteurs ne décalant pas le courant.

III. — Transport par courants triphasés, dans le cas de récepteurs décalant le courant.

Dans ce qui va suivre, l'intensité du courant, la résistance et la section de chaque fil de ligne seront respectivement représentées par les lettres I , r et s , dans le mode de transport I. Les mêmes lettres seront affectées de l'indice t dans le mode de transport II, et de l'indice θ dans le mode de transport III.

I. — Transport par courant continu ou alternatif monophasé sans décalage

(ligne à deux fils)

La ligne est entièrement déterminée par le système d'équation :

$$\left. \begin{aligned} P &= EI \\ p &= 2rI^2 \\ s &= \frac{kD}{r} \end{aligned} \right\} \quad (I)$$

II. — Transport par courants triphasés sans décalage

(ligne à trois fils)

Le système d'équations déterminant la ligne sera alors :

$$\left. \begin{aligned} P &= EI_t \sqrt{3} \\ p &= 3r_t I_t^2 \\ s_t &= \frac{kD}{r_t} \end{aligned} \right\} \quad (II)$$

III. — Transport par courants triphasés avec décalage

(ligne à trois fils)

Le système d'équations est alors :

$$\left. \begin{aligned} P &= EI_\theta \sqrt{3} \cos \varphi \\ p &= 3r_\theta I_\theta^2 \\ s_\theta &= \frac{kD}{r_\theta} \end{aligned} \right\} \quad (III)$$

Si nous résolvons le système (I), nous avons successivement :

$$\begin{aligned} p &= \frac{2rP^2}{E^2} \\ r &= \frac{pE^2}{2P^2} \\ s &= \frac{kD}{pE^2} \times 2P^2 \end{aligned} \quad (1)$$

Le système (II) donne de même :

$$s_t = \frac{kD}{pE^2} \times P^2 \quad (2)$$

La résolution de (III) nous conduit à :

$$s_\theta = \frac{kD}{pE^2} \times \frac{P^2}{\cos^2 \varphi} \quad (3)$$

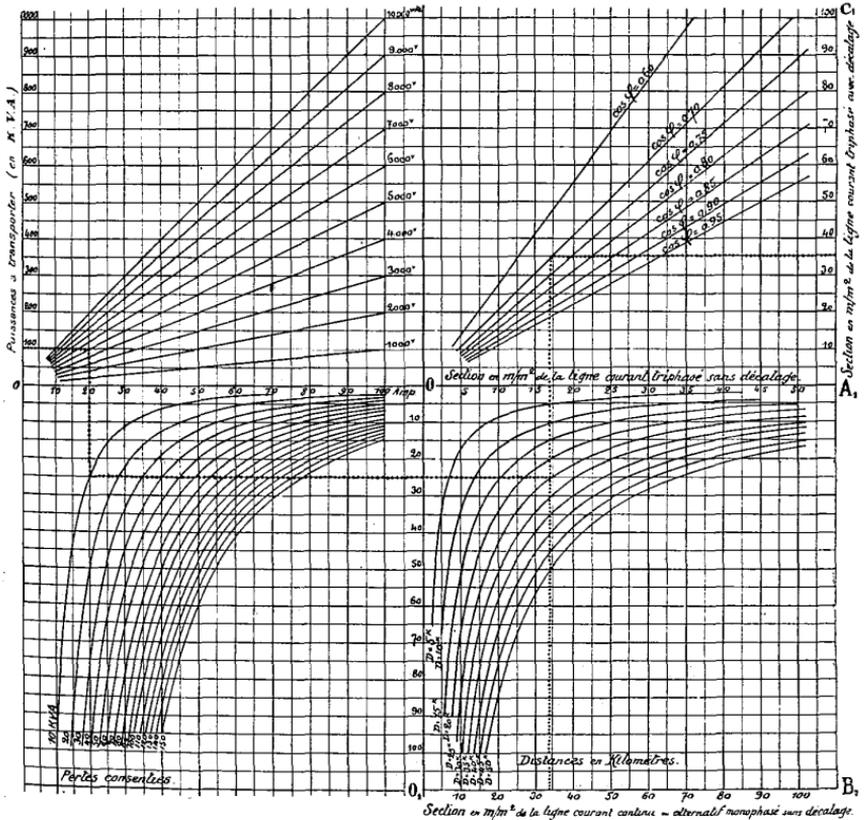
En comparant les expressions (1), (2) et (3), nous remarquons que :

$$s_t = \frac{s}{2} \quad (4)$$

et que :

$$s_\theta = \frac{s_t}{\cos^2 \varphi} \quad (5)$$

L'abaque ci-joint est la traduction fidèle du système d'équations (I) et des relations (4) et (5).



EMPLOI DE L'ABAQUE (1)

Nous allons montrer sur un exemple le moyen de se servir de l'abaque :

Soit à transporter à 25 kilomètres une puissance de 100 kilowatts

(1) Sur l'abaque, lire : K.W., au lieu de K.V.A.

sous 5.000 volts avec une perte de puissance de 10 %, soit 10 kilowatts.

Nous partons du point 100 K. W. sur l'échelle des puissances à transporter et suivons l'horizontale de ce point jusqu'à sa rencontre avec la ligne de tension 5.000 (lignes obliques). De ce point nous suivons la verticale jusqu'en son point de rencontre avec la courbe de puissance perdue 10 K. W., puis l'horizontale de ce point jusqu'à la rencontre de la courbe représentative de la distance 25 kilomètres. La verticale de ce point nous donne :

1°) Sur l'échelle $O_1 B_1$ la section dans le cas I (continu ou monophasé sans décalage).

2°) Sur l'échelle $O A_1$ la section dans le cas II (triphase sans décalage).

En prolongeant cette verticale jusqu'à sa rencontre avec la droite $\cos \varphi = 0,7$, par exemple, l'ordonnée du point obtenu, lu sur $A_1 C_1$ nous donnera :

3°) La section dans le cas III (triphase avec $\cos \varphi = 0,7$).

Nous aurons de la sorte trouvé les trois solutions suivantes :

Dans le cas	I	34	m/m ²
—	II	17	m/m ²
—	III	35	m/m ²

Les résultats fournis par l'abaque sont, bien entendu, des résultats approchés ; nous ne pouvons demander à cette représentation graphique une très grande précision en raison de son échelle réduite et, par conséquent, d'une certaine indécision dans la lecture des points d'intersection des lignes, surtout pour les points extrêmes des courbes.

L'erreur totale commise peut atteindre 3 à 4 %.

Cette erreur serait notablement réduite par l'emploi d'une échelle plus grande.

L'abaque permet donc simplement la détermination très rapide, avec une assez grande approximation, approximation qui sera même suffisante dans bien des cas, de la section à donner aux conducteurs d'une ligne de transport d'énergie électrique.

Ch. PELLISSIER.
(1908)



RÉUNION DU DIMANCHE 13 AVRIL 1913

Visite de la Nouvelle Station centrale électrique de La Mouche

A LA COMPAGNIE DU GAZ DE LYON

Notre première visite d'usine organisée sur l'initiative de la Commission des Fêtes, par l'intermédiaire de M. *Brun*, ingénieur, chef de service à la Compagnie du Gaz de Lyon, a eu le plus heureux succès. Le Conseil d'administration est heureux d'en remercier chaleureusement les camarades, et cette réussite l'engage à continuer dans cette voie.

Nous comptons ainsi pouvoir leur faire visiter :

Les nouveaux Abattoirs de la Mouche,

L'Observatoire de Saint-Genis-Laval, etc., etc.

Et nous savons déjà que le *Nouveau Groupe du Creusot* se prépare à organiser, à titre d'*inauguration*, la Visite collective des *Etablissements Schneider*, que notre camarade *A. Meunier* (1897) nous décrit dans le Bulletin d'une manière si documentée (1).

Nous espérons ainsi attirer, par la variété, le plus possible de camarades, qui désormais auront, sous l'égide de leur *Association*, les choix les plus variés en manifestations extérieures de son activité et de son intérêt pour eux. Selon les goûts de chacun nous organiserons ainsi annuellement des *réunions mondaines* : grandes conférences, bal ; des *réunions intimes* : conférences amicales, dîners mensuels, sortie d'été, réunions hebdomadaires ; des *réunions industrielles ou scientifiques* : visites d'usines, congrès projeté, etc.

(1) Voir Bulletins nos 93, 99, 100 et 108.

La première visite d'usine a donc rencontré le meilleur accueil et un empressement remarquable ; beaucoup de camarades sont ainsi venus des villes avoisinantes pour y participer et nous avons noté des Lyonnais, que nous ne voyons guère à nos autres manifestations ; nous sommes heureux d'avoir pu trouver ce moyen de les intéresser à la vie de notre groupement.

Il est réel de dire que l'intérêt de cette visite était considérable et c'est à quoi tient en grande partie son succès. *La Nouvelle Station centrale électrique de La Mouche* constitue actuellement l'une des plus formidables et *la plus moderne* de toutes les stations électriques par turbines à vapeur. Nous espérons en donner, dans un prochain Bulletin, un aperçu rapide pour nos camarades qui n'ont eu le loisir de participer à la visite.

Nous devons remercier en particulier : M. *Zambeaux*, Ingénieur en chef de l'exploitation des Usines électriques de la Compagnie du Gaz, qui a bien voulu donner un témoignage de sa sympathie à notre Association en venant personnellement nous recevoir à l'entrée de l'Usine. Notre Président lui a traduit toute notre reconnaissance.

La visite a eu lieu ensuite sous la direction de notre ami *Lachat*, Ingénieur du service de l'Exploitation des Usines électriques de la Compagnie, secondé par M. *Faye*, chef de la station visitée.

Avant la répartition par petits groupes pour la visite, notre camarade avait réuni la caravane pour lui donner, en une rapide conférence, un aperçu général du mode d'exploitation et d'utilisation du courant fourni par les usines de la Compagnie du Gaz sur son vaste réseau. Cette description a été très utile pour la compréhension de la visite de la partie électrique de l'Usine génératrice.

Nos camarades ont été tellement intéressés par cette visite que sa durée totale n'a pas duré moins de deux heures.

Parmi les 75 camarades présents à cette première visite d'usine, nous avons remarqué :

MM. : *La Selve, Backès, Brun, Lachat, Genevay, Commandeur, Rigollet, Pallordet, Cot, Eymard, Heilmann, Courtet, Hérault, Willermoz, Luc Court, Dumont, Mathias, Guigard, Berger, Malterre, Cestier, Chevandier, Huvet, Péliissé, Revoux, Bonnet, De Vesvrotte, Sylvestre, Bertholon, De La Rochette, Tissot, Lamure, De Lafond, Crépieux, Legros, Laffin, Humbert, Berthier, Wiedmann. Genevois, Chavanne, Lamy, Bral, etc., etc.*

CHRONIQUE

Echos du Conseil d'Administration

RÉUNION DU CONSEIL

Séance du 3 avril 1913. — La séance est ouverte à 20 h. 20, par M. *La Selve*, Président. Neuf membres sont présents. Cinq se sont excusés.

Après approbation du dernier procès-verbal, le Conseil :

1° Décide les inscriptions comme membres honoraires à vie de M. *Funck-Brentano*, chef de la section des manuscrits à la Bibliothèque de l'Arsenal à Paris, et de M. *Mascart*, Directeur de l'Observatoire de Saint-Genis-Laval, à titre de Conférenciers de notre Association.

2° Sur la proposition du camarade *Blanchet*, délégué du groupe de Paris, vote les admissions comme membres honoraires de MM. *Salomon* et *Chauvierre*, Ingénieurs à Paris, et les remercie de leur collaboration à notre œuvre.

3° Charge le Secrétariat de s'entendre avec notre camarade *Bethenod* au sujet de sa réception et de sa conférence à Lyon.

4° Statue sur la demande formulée par *les camarades du Creusot*, en vue de leur admission parmi les « groupes officiels ». Le Conseil, estimant que le nombre des participants est suffisant et qu'il est de son devoir de soutenir de son appui officiel, les camarades de cette région vote à l'unanimité cette reconnaissance, avec félicitations aux promoteurs. Le Secrétariat règlera les points d'organisation.

5° Décide le principe d'un Congrès, lors de l'*Exposition internationale de Lyon en 1914*. Cette question est mise à l'étude et le Conseil recevra, avant le 1^{er} juin 1912, toutes idées et avis des camarades sur les sujets qui pourraient être traités à ce Congrès.

6° Vote les plus vifs remerciements à Mme *Bret-Charbonnier*, pour la superbe œuvre d'art qui ornera notre Salle de Réunions. Notification officielle sera faite de ce vote à l'auteur.

7° Vote le crédit d'allocation au groupe de Paris, avec félicitations pour son activité.

8° Vote le crédit d'allocation au groupe de Grenoble, avec félicitations à tous ses membres.

9° Charge le Trésorier de demander le budget prévisionnel d'allocation pour 1913 aux groupes de Marseille et Saint-Etienne.

10° Charge le Secrétaire de rappeler aux groupes reconnus qu'ils doivent envoyer mensuellement pour insertion au *Bulletin*, la chronique de leurs Réunions.

11° Règle les points d'organisation de la visite du 13 avril, à la Nouvelle Station Centrale Electrique de la Mouche et remercie l'administration de la Compagnie du Gaz de sa gracieuse autorisation.

12° Désigne le représentant de l'Association au mariage de notre camarade *Vibert*. Les cérémonies nuptiales de nos camarades *Olivier* et *Grinand*, ayant eu lieu dans des localités où notre Association n'est pas représentée, aucun délégué ne pourra être envoyé.

13° Considérant que la nouvelle loi militaire en projet doit avoir pour effet d'augmenter le plus possible les ressources nationales par l'utilisation de chacun au mieux de ses aptitudes, émet le vœu de voir les élèves de notre Ecole, accomplir en qualité de sous-lieutenants de réserve, leurs 2^e et 3^e années de service, au même titre que les autres Ecoles nationales bénéficiaires de cet avantage. L'armée trouvera ainsi pour ses armes techniques (artillerie, génie, aéronautique, télégraphie militaire, etc.), dont l'augmentation va être considérable, un appoint d'Ingénieurs mécaniciens ou électriciens qui peuvent rendre les plus grands services à la Défense nationale. La plupart de nos camarades étant déjà officiers de réserve par les voies ordinaires, cette faveur n'aurait pour effet que de rendre de droit un état de fait.

Ce vœu sera transmis aux autorités législatives et militaires et notre Association poursuivra parallèlement avec l'Ecole les démarches nécessaires.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à 22 h. 10.

Le Secrétaire,
A. LACHAT.

Le Président,
H. LA SELVE.

Demande d'adresses de Sociétaires

Les communications qui ont été adressées par l'Association pendant le mois d'avril, aux camarades *Edouard Brochery* (1910) et *Claude Béthenod* (1909) lui ayant été retournées par la poste avec la mention *Parti sans laisser d'adresse*, nous prions ceux d'entre nous qui connaîtraient leurs adresses exactes de bien vouloir les faire parvenir à :

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

Naissance

Un gentil bébé qui a reçu prénoms de François-Jacques est venu réjouir le foyer de notre camarade *Francisque Donin* (1906), dessinateur aux Automobiles Berliet, et de Madame. Nos félicitations aux heureux parents.

Mariages

Nous avons le plaisir d'enregistrer au carnet des mariages, ceux de nos camarades *François Grinand* (1896), ingénieur à la Compagnie de Ferro-Carriles, à Bueynos-Ayres (République Argentine), avec Mlle Jeanne Grangier ;

Fernand Lesœur (1912), dessinateur à la Maison Jules Munier et Cie, de Frouard, avec Mlle Maria Bion ;

Louis Olivier (1894), ingénieur à la Maison A. Teste et Cie, à Lyon, avec Mlle Lucie Fayolle ;

Marcel Vibert (1902), directeur de la Filature lyonnaise de Shappes J. Villard et Cie, avec Mlle Marguerite Brachet :

Les Membres et le Conseil d'administration de notre Association sont particulièrement heureux d'apporter à ces jeunes couples, avec leurs hommages, tous leurs vœux de bonheur.

Décès

Notre camarade *Antonin Dubreuil* (1892), ingénieur au Caire (Egypte), nous fait part du décès de Madame Dubreuil, sa mère, décédée au Caire à l'âge de 65 ans. Nous le prions d'agréer en cette triste circonstance nos sincères condoléances.

Nous avons appris avec tristesse le décès de M René Papillard, âgé de 9 mois, fils de notre camarade *Henry Papillard* (1898), ingénieur aux Hauts-Fourneaux de Givors, auquel nous adressons nos cordiales sympathies.

Le 3 avril dernier ont eu lieu à Saint-Barthélemy-de-Vals les funérailles de notre excellent camarade *Georges Dumont* (1868), ingénieur-constructeur, propriétaire des Usines G. et C. Dumont. Nous prions Madame G. Dumont et son fils de croire à la part bien grande que nous prenons à leur douleur. Nos lecteurs trouveront à la page 39 du présent Bulletin, l'article nécrologique concernant notre regretté camarade.

Nous avons été également douloureusement affectés par le décès de Madame Corolleur, épouse de notre camarade *Armand Corolleur* (1902), entrepreneur de travaux publics à Combourg (Ile-et-Vilaine). Puisse le présent Bulletin alléger sa douleur en lui apportant nos très sympathiques condoléances.

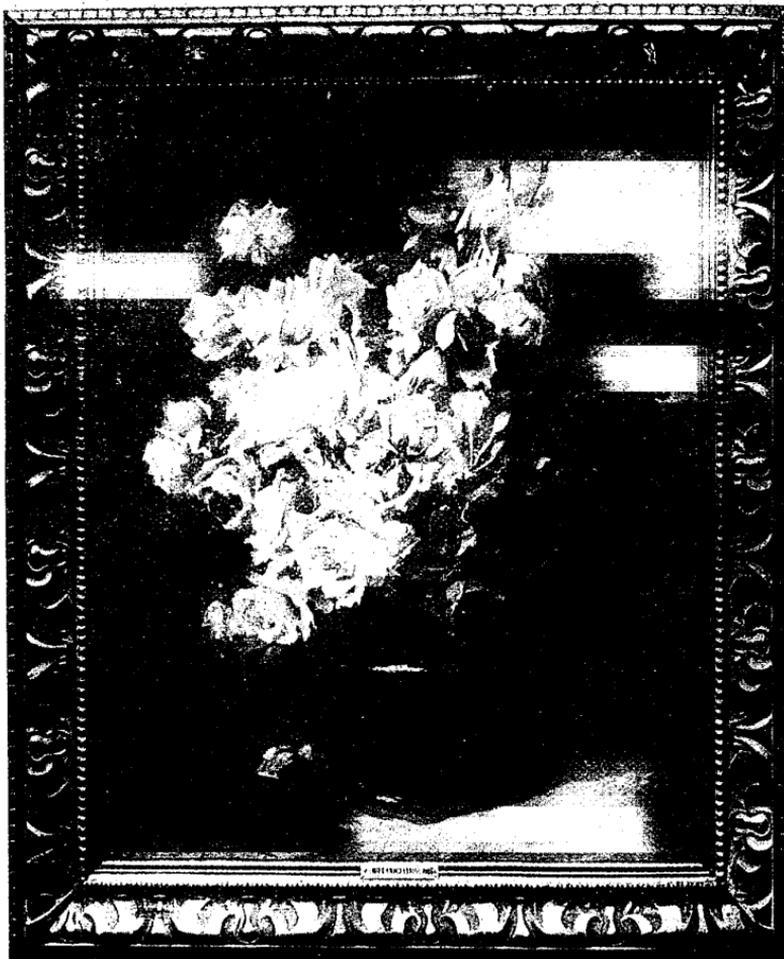


TABLEAU offert à l'ASSOCIATION
par
Madame C. BRET-CHARBONNIER

Don pour le local de l'Association.

Nous sommes heureux d'informer nos Sociétaires que notre Salle de Fêtes et de Réunions vient de s'orner d'une magnifique œuvre d'art.

C'est un superbe tableau : vision splendide de Roses, traitées si finement et d'un coloris si harmonieux, que l'on reconnaît de suite le talent supérieur d'un artiste de tout premier ordre. Et on admire d'avantage, lorsqu'ayant pu approcher la signature, on lit : *C. Bret-Charbonnier*.

Cette peinture nous est d'autant plus précieuse que cette signature est celle de la mère d'un de nos membres les plus dévoués et les plus sympathiques : *M. Ernest Bret* (1907), Ingénieur à la Société Alsacienne de Constructions mécaniques, à Belfort. Notre camarade a eu la délicate pensée de faire élaborer spécialement cette toile pour notre Association. Qu'il soit assuré de notre reconnaissance la plus vive pour son attention !

Les œuvres et le talent de *Mme Bret-Charbonnier* sont trop connus et appréciés pour qu'il soit utile d'insister ici sur ce point. Cette artiste, née à Lyon, fit dans sa ville natale ses études de dessin, peinture et aquarelle qu'elle compléta plus tard à Paris. Très jeune, elle enseigne et forme de nombreuses élèves.

Lauréate du Concours des Amis des Arts, elle obtient de nombreuses récompenses à toutes les Expositions où elle prend part. Tout le monde a admiré ses productions aux divers Salons Lyonnais et aux Salons parisiens.

Officier d'Académie, sociétaire des Artistes Français, membre du Cercle des Paysagistes français, elle fait partie de l'Union des Femmes peintres et sculpteurs qui vient de lui décerner, cette année, le Prix Spécial de l'Union, donné pour la première fois, à une Exposante de province. Cette artiste a de nombreuses toiles dans les monuments de notre Ville. Les Musées de Châlon, Dijon, etc., possèdent d'elle des œuvres importantes. Nous pouvons donc être fiers de posséder une œuvre charmante, une des meilleures, où s'est traduit le génie et le cœur de cette artiste de talent.

Notre Conseil d'administration a adressé officiellement ses plus respectueux hommages et remerciements à l'auteur ; il est heureux de les réitérer par l'organe du *Bulletin*.

Nos camarades qui n'ont pas encore eu le plaisir de contempler nos Roses, que malheureusement la photographie ci-jointe ne peut reproduire fidèlement, sont cordialement invités à venir les admirer au local de notre Association.

Dîner mensuel du 12 avril

Cette intéressante réunion a eu lieu, *Brasserie - Restaurant des Archers*, le 12 avril. Nous avons noté parmi les assistants nos camarades : *Commandeur, Louis, Bonnet, Marc, Pélissé, Lachat, Malterre, Legros, Sourisseau*, etc., etc., et nous ne doutons pas qu'à chaque réunion, le nombre de convives s'augmentera de plus en plus; ces petites fêtes étant sans prétention et de toute intimité.

Visite d'Usines

La visite de la nouvelle station centrale électrique de la Mouche ayant réuni un beaucoup plus grand nombre de camarades que n'avaient osé l'espérer les organisateurs, en prouvant ainsi qu'ils s'intéressaient à ces sorties scientifiques, la Commission des Fêtes a décidé de renouveler, le *dimanche 18 mai*, une visite collective d'un chantier de construction.

Sous la conduite de notre ami *Eug. Michel* (1893) qui s'occupe d'une façon des plus actives de cet édifice gigantesque, nous visiterons les chantiers des

Nouveaux Abattoirs de la Mouche

dont le grand hall métallique et les multiples annexes abriteront en 1914, avant leur installation définitive, l'Exposition internationale d'hygiène et de voirie publique.

Nous invitons donc les membres de notre Association à se trouver le

DIMANCHE 18 MAI

à 9 h. 1/4 précises

au **TERMINUS** du **NOUVEAU TRAMWAY** de **LA VITRIOLERIE**

où la Commission des Fêtes attendra les camarades visiteurs en les priant, d'ores et déjà, d'être très exacts au rendez-vous précité.

Les camarades photographes sont invités à se munir de leur appareil. Les meilleures vues seront annexées, dans notre Bulletin, au compte rendu de la sortie.

PROCHAINEMENT

Sortie collective aux Grottes de la Balme

Changements d'adresses et de positions

Promotion de 1886.—BALAS François, 16, rue Mora, à Enghien-les-Bains (Seine-et-Oise).

— — PINET Joseph, inspecteur principal à la Compagnie générale des Eaux, 59, place de la Mairie, à Villeurbanne (Rhône).

Promotion de 1904.—CHRISTIN Marcel, ingénieur au Service commercial des Automobiles Schneider et Cie, 3, Impasse des Pavillons, Gravelle-Sainte-Honorine (Seine-Inférieure).

Promotion de 1906.—CHARPENTIER Léonce, à Champagnole (Jura).

— — FERRAND Louis, contrôleur des Travaux extérieurs à la Cie P.-L.-M., 57, Via Gregorini, Lovere (Bergamo), Italie.

— — DE PRANDIÈRES Marc, dessinateur à la Cie P.-L.-M., service de la Construction, Palais du Dôme, boulevard Gambetta, Nice (Alpes-Maritimes).

Promotion de 1907.—BRET Ernest, ingénieur-stagiaire à la Société Alsacienne de constructions mécaniques à Belfort. Domicile : 25, rue Victor-Hugo, Belfort.

— — BROSSE Francisque, ingénieur aux Aciéries du Rhône, rue Antoine-Lumière, Lyon-Monplaisir.

— — LHULLIER Claude, ingénieur à la Manufacture française de poils pour la chapellerie, à Saint-Marcellin (Isère).

Promotion de 1909.—CHENEVIER Louis, ingénieur-adjoint à la Société générale d'énergie électrique, 11, rue de Bordeaux, à Angoulême (Charente). Téléphone : 0-92. Domicile : Côtes de Beauregard à la Grand-Font, Angoulême.

— — FERRAND Pierre, inspecteur technique à l'Association des Assurés du Rhône. Domicile : 92, Cours Lafayette prolongé, Villeurbanne (Rhône).

— — LOYON Augustin, directeur de l'Usine de fibres végétales du Petit-Saint-Julien (Papeteries de Vidalon), à Saint-Julien (Aube).

Lecture du Bulletin

Notre Bulletin est en lecture principalement :

A Lyon :

- A la *Bibliothèque de l'Ecole*, 16, rue Chevreul.
- A l'*Académie des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Lyon*, Palais des Arts.
- A la *Bibliothèque de la Ville*, avenue de la Bibliothèque.
- Au *Cercle Militaire*, 19, place Bellecour.
- A la *Société d'Agriculture, Sciences et Industrie*, 30, quai Saint-Antoine.
- A l'*Association Générale des Etudiants*, 28, rue Bellecordière.

A Paris :

- A la *Société des Ingénieurs Civils de France*, 19, rue Blanche.
- A la *Société Internationale des Electriciens*, 14, rue Staël,

et à *Paris, Marseille, Grenoble, St-Etienne, Le Creusot*, au lieu des réunions de chaque groupe officiel ; à tous les sièges des groupements avec lesquels nous pratiquons l'échange de nos publications (*Ecole supérieure de Commerce de Lyon, Institut Industriel du Nord*, à Lille, etc., etc.), ainsi qu'aux rédactions des Revues que nous recevons et auxquelles nous adressons le Bulletin en échange (*Le Mois Scientifique et Industriel, La Technique Moderne, Lyon Colonial, La Parfumerie Moderne, La Revue Métallurgique, Le journal du Bâtiment et des Travaux Publics*, etc., etc.).

COTISATION 1913

Afin d'éviter des frais très onéreux de recouvrement, nous prions instamment les camarades habitant l'étranger de bien vouloir nous adresser directement leur cotisation annuelle de 10 francs pour l'exercice 1912-1913, par la voie qu'ils jugeront la plus économique.

Les mandats et les lettres d'envoi seront libellés à l'adresse de :

M. P. BRUN, ingénieur E. C. L.
24, rue Confort, Lyon

ARCHIVES DE L'ASSOCIATION (suite)

Documents d'Archives. — Année 1893. — Le rapport du Conseil mentionne l'insuccès des démarches entreprises concurremment avec les Anciens Elèves de l'Institut industriel du Nord, au sujet de la loi militaire, et indique que, malgré cet échec, le recrutement de l'Ecole suit sa marche croissante.

La Caisse de l'Association atteint 23.383 fr. 75.

Les dépenses annuelles de l'Association sont arrivées à atteindre le chiffre de 2.430 fr. 85 et les membres cotisants sont 186.

L'Assemblée générale du 11 novembre 1893, confirme la règle du Banquet annuel du 2^e samedi de novembre, et admet comme membres honoraires M. Fortier *(1), directeur de l'Ecole, et MM. Gobin et Mathey *, professeurs à l'Ecole depuis plus de 30 ans.

Nous voyons apparaître la première mention de l'idée d'un Bal de l'Association (réalisé 20 ans après) dans un rapport officiel. Le précurseur de cette manifestation est donc notre camarade Coulaud (1889). Nous extrayons en effet du procès-verbal de l'Assemblée générale :

M. Coulaud propose que l'on organise, à l'avenir, après le banquet, une soirée dansante, ainsi que le font quelques associations. Sur l'avis de M. Variot, vice-président, l'Assemblée décide que la proposition de M. Coulaud, devant faire l'objet d'une discussion approfondie, devra figurer à l'ordre du jour de la prochaine Assemblée générale.

Le 27 décembre 1893 eut lieu une réunion intime, pour la remise d'un objet d'art à M. Gobin, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, professeur à l'Ecole depuis 34 ans, à l'occasion de sa retraite. Notre si dévoué membre honoraire prononce un remarquable discours à cette amicale solennité.

Les décès de l'année furent ceux de nos regrettés camarades, P. Lachat *, vice-président ; J. Variot * et J. Moussy *.

Documents d'Archives. — Année 1894. — Cette année fut marquée par l'envoi d'une délégation auprès des pouvoirs publics, de concert avec l'Institut industriel du Nord. Elle comprenait MM. Gruson, directeur de l'I. D. N., et Stocklé, sous-directeur ; Parsy, président de

(1) Les astérisques indiquent les professeurs et camarades décédés.

l'Association des Anciens I. D. N. ; *Frank*, ingénieur I. D. N., et pour notre Ecole : *M. Verzieux*, président en exercice ; *Variot* *, vice-président ; *La Selve*, trésorier, et MM. *Robatel* et *Guérault*. Cette délégation fut successivement reçue par MM. *Burdeau*, ministre des finances ; *Antonin Dubost*, ministre de la justice, puis par *M. Martyr*, ministre du Commerce, auquel elle fut présentée par *M. Aynard*, député du Rhône. La délégation adressa une demande officielle de dispense, qui fut transmise avec avis favorable au Ministre de la Guerre. Celui-ci, le général *Mercier*, dans l'audience qui fut ultérieurement accordée, fit part de l'impossibilité de satisfaire à nos demandes.

L'Ecole fut, quelque temps après, visitée par *M. Lourties*, nouveau ministre du Commerce, qui promit de rechercher le moyen de donner satisfaction, et le Conseil voulait également profiter de la présence du Ministre de la Guerre à l'inauguration de l'Ecole de Santé militaire, lorsque l'attentat contre le président *Carnot* empêcha cette solennité.

Malgré cela, l'Ecole atteint un chiffre d'élèves plus conséquent que pendant toutes les périodes antérieures les plus florissantes et le rapport du Conseil souligne :

Il est à remarquer que ce mouvement ascendant, que nous vous signalons, a commencé à l'époque où l'Association, rompant avec ses anciennes habitudes, a décidé à donner plus d'éclat à ses réunions annuelles et de s'intéresser, dans la mesure du possible, à la marche de l'Ecole.

Cette phrase peut être répétée à l'heure actuelle et la prospérité moderne de l'Ecole tient, en grande partie, outre l'abolition du désavantage injustifié de l'ancienne loi militaire, aux efforts incessants de l'Association pour faire connaître ses Anciens Elèves, les faire apprécier et les aider : C'est de la propagande par l'exemple, et actuellement les liens entre l'Ecole et l'Association se resserrent de plus en plus, à mesure que les Anciens Elèves entrent dans le Conseil d'administration de l'Ecole. Actuellement 6 places sur 12 sont ainsi occupées par MM. *Verzieux*, *Robatel*, *Buffaud*, *La Selve*, *Diéderichs* et *Girardon*. En 1894, nous comptons un seul représentant : *M. Robatel*.

La situation financière de l'Association s'établit avec un capital de 23.832 fr. 45.

L'Assemblée générale tenue le 10 novembre, salons Maderni, appelle la proposition du camarade *Coulaud*, présentée à la dernière Assemblée générale, tendant à organiser une soirée dansante à l'occasion de notre banquet annuel. L'avis du Conseil est opposé au projet, en raison des dépenses que le budget de la Société ne peut encore supporter. L'Assemblée charge *M. Coulaud*, auteur de la proposition, et *M. Gelas* d'étudier la question et de présenter au Conseil un projet n'entraînant aucune dépense pour notre Association ; le Conseil devait examiner ce rapport et le soumettre, s'il y avait lieu, à la prochaine Assemblée générale.

Mais le moment n'était probablement pas encore favorable, et aucun document officiel de nos Archives ne donne trace de ce qu'il advint de cette proposition. Elle sera reprise à différentes époques, pour ne voir enfin le jour qu'avec le Conseil actuel, en 1913, grâce aux efforts persévérants de deux de ses membres.

Documents d'Archives. — Année 1895. — Le rapport du Conseil signale comme fait spécial la modification des diplômes d'ingénieur E. C. L., qui ne porteront plus désormais la mention de classe, sur le titre définitif.

La situation financière se présente avec 24.640 fr. 25.

Le banquet réunit le 9 novembre, 66 convives, et la soirée fut consacrée à la démonstration par MM. *Lumière*, inventeurs du cinématographe, de leur nouveau et merveilleux appareil. Cette première présentation intéressa vivement nos camarades qui ne ménagèrent pas leurs applaudissements et félicitations aux inventeurs, actuellement membres honoraires de notre Association.

1895 voit survenir les décès des camarades : *Nickly* * (1873), *Feriat* * (1887) et *Merlin* * (1892).

Documents d'Archives. — Année 1896. — Le rapport du Conseil est constitué par un appel aux camarades, pour leur faire signaler les emplois vacants ; les promotions nouvelles augmentant la proportion des camarades à pourvoir. Deux circulaires, à ce sujet, sans grand résultat, avaient été envoyées au cours de l'année aux camarades.

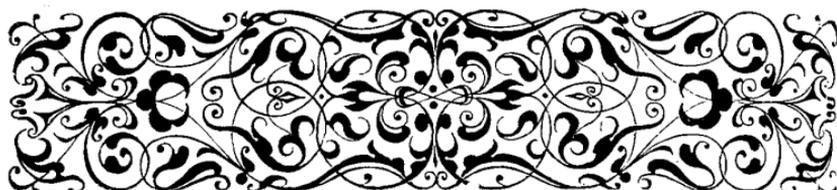
L'état financier accuse 25.703 fr. 30.

Les dépenses sont toujours de même ordre. Elles atteignent 1.779,90.

A l'Assemblée générale, M. *Ch. Diéderichs* demande de donner à notre fête annuelle plus d'éclat et de publicité et l'inscription du programme de la soirée dans la circulaire de convocation. Cette proposition est adoptée.

Anciens Elèves assistent au banquet, terminé par une conférence avec démonstration des rayons X, nouvellement découverts, faite par M. le docteur *Destot*.

La nécrologie de l'année mentionne les camarades *Dupaux* * (1860) et *Du Buat* (1866).



CHRONIQUE DES GROUPES

La Rédaction du Bulletin rappelle aux *Délégués des Groupes* qu'ils doivent envoyer mensuellement les compte rendus de leurs réunions au Secrétariat de l'Association, 24, rue Confort, à Lyon.

Ces documents devront lui parvenir, au plus tard, le 20 de chaque mois, pour qu'ils puissent être insérés au Bulletin du mois suivant.

GRUPE DE PARIS

Siège : Hôtel Terminus Saint-Lazare (Salon Rouge)
Réunion : Le 2^e mercredi de chaque mois, à 20 h. 1/2

AVIS IMPORTANT

CHANGEMENT DE LOCAL ET DE JOUR DES RÉUNIONS MENSUELLES DU GROUPE DE PARIS

Il est rappelé aux camarades adhérents au Groupe de Paris que les réunions mensuelles auront lieu dorénavant à :

l'Hôtel Terminus de la gare Saint-Lazare
Salon rouge au rez-de-chaussée

(Entrée par la salle des billards, face à la gare, côté cour de Rome)

Ce changement de local a obligé le Groupe de Paris de modifier son jour de réunion, qui sera désormais le **deuxième mercredi** de chaque mois, à 20 h. 1/2 très précises.

RÉUNION DU MERCREDI 9 AVRIL 1913

La réunion du 9 avril 1913 a été l'objet du plus vif succès, grâce à la forte intéressante conférence que notre sympathique camarade *G. Pignal* (1910) a faite sur :

Les Locomotives Nouvelles

Le Salon Rouge de l'Hôtel Terminus, Saint-Lazare, trouvait ainsi réunis plus de cinquante auditeurs, dont quarante-trois camarades :

Etaient présents MM. :

Richon, membre honoraire; *Duperron* (1882); *G. Guillot*, *Rival* (1885); *Gabel* (1888); *Gulliet*, *Perraud* (1890); *J. Blanchet*, *Rivaux* (1891); *A. Courrier* (1892); *J. Bouvier* (1894); *Colombart*, *de Joannis*, *Murit* (1895); *Ducroiset*, *Bonvallet*, *Raymond* (1901); *J. Monnet* (1902); *Coquard*, *Frantz*, *Joubert* (1904); *de Cockborne*, *C. et G. Maillard* (1905); *Duval* (1906); *G. Lamy*, *Rousselle* (1907); *Delaye*, *Roussel* (1908); *Bruyas*, *Chalbos*, *Gilbaud*, *Faure*, *Mironneau*, *G. Pignal*, *Prudhomme*, *Roux* (1910), *Cabaud*, *Goyet*, *Tavaux*, *Van Doren* (1911), *Varenne* (1912).

S'étaient excusés MM. :

Lagarde (1879); *Catin* (1893); *Falcouz* (1876); *Izarn*, *Faidy* (1912); *Hubert*, *Monyr* (1889); *Geoffray* (1900).

A 21 heures, le président *J. Blanchet*, ouvre la séance par diverses communications administratives de notre Association : relèvement de la subvention annuelle du Groupe de Paris, publicité industrielle dans notre Bulletin, création d'un nouveau Groupe régional au Creusot, adhésion de deux nouveaux membres honoraires parisiens : MM. *Chauvierre* et *Salomon*.

Le Groupe de Paris se félicite de compter parmi ses membres, la présence de ces nouveaux membres honoraires qui, avec *M. Richon*, également admis récemment, contribuent très heureusement à la prospérité de notre Groupe, grâce au concours aimable qu'ils ont toujours réservé à nos manifestations. Leur assiduité à nos réunions est le plus flatteur témoignage de leur sympathie à notre œuvre.

M. Blanchet informe l'Assemblée que notre Conseil d'administration a adopté le principe d'un Congrès de notre Association à l'Exposition internationale de Lyon qui aura lieu en 1914. A cet effet, les camarades parisiens sont instamment priés de choisir les sujets intéressants qui pourraient être traités à ce Congrès.

Le président *Blanchet* dit que sur la proposition de quelques Camarades, il a saisi le Bureau de notre Conseil d'un vœu concernant certains avantages que sont susceptibles d'obtenir nos jeunes camarades dans la nouvelle loi militaire actuellement en préparation au Parle-

ment. Des démarches à cet effet seront engagées par notre Association. M. *Blanchet* a joint à cette proposition des documents intéressant cette importante question.

Ces communications épuisées, le président *Blanchet* présente en termes les plus cordiaux notre jeune conférencier : le camarade *Georges Pignal* (1910) qui va nous entretenir d'un sujet intéressant :

Les Locomotives Nouvelles

On sait que ce camarade a contribué activement à la constitution au Mont-Valérien d'un groupe E.C.L., en prodiguant des renseignements aux jeunes camarades désireux d'accomplir leur service militaire au 8^e Génie des sapeurs-télégraphistes, alors qu'il était sous-officier à ce régiment et qu'il présidait ce groupe d'E.C.L. militaires, si vivace et empreint d'une fraternelle camaraderie. Les informations de M. *Pignal*, publiées dans notre Bulletin, eurent les plus heureux effets.

C'est au milieu de la plus vive attention que notre conférencier entama son sujet, avec une précision et un ordre remarquable, le camarade *Pignal* nous fit franchir les étapes successives de l'évolution de la machine locomotive pour nous conduire aux plus modernes machines de l'ancien continent et du nouveau monde.

Les nombreuses caractéristiques et les développements techniques des divers types de locomotives furent illustrés de projections photographiques à l'aide d'un très ingénieux appareil électrique. De fort nombreux clichés se réfléchirent sur l'écran et permirent d'admirer les plus beaux modèles de locomotive européennes, françaises et américaines.

En une parole entraînante et souple, notre camarade *G. Pignal* charma tout son auditoire. La sûreté de ses explications, la documentation et la possession de son sujet, firent que cette conférence si pleine d'actualité fut rendue d'une façon particulièrement attrayante.

Aussi lorsque notre distingué camarade, en terminaison de cette belle causerie, eut rendu en des termes d'une parfaite courtoisie, hommage à la valeureuse direction qu'assure notre si sympathique président *Blanchet* à notre groupe parisien, ainsi qu'au dévouement des camarades qui ont prêté si aimablement leur concours à l'organisation de ces conférences d'hiver, ce furent de longs et chaleureux applaudissements qui le saluèrent en témoignage d'une reconnaissance et d'une admiration des plus cordiales.

Le président *J. Blanchet*, en réponse, rendit un vif hommage à la valeur et à l'érudition technique de notre dévoué camarade *G. Pignal*, dont le succès si mérité de cette bonne soirée est la preuve indubitable de l'intérêt qu'il a su faire naître dans son auditoire charmé.

Ainsi se termina la 5^e conférence d'hiver du groupe de Paris à 23 h. 30. La séparation eut lieu au milieu de la plus vive cordialité en prenant rendez-vous pour le mercredi 14 mai prochain, qui sera également consacré à une causerie-conférence d'un intérêt tout particulier.

Cette conférence traitera des :

Poudres et Explosifs

par notre distingué camarade *Gabel* (1888), qui pendant de longues années directeur des usines *Gevelot*, et qui créa, en 1904, la cartoucherie française à *Survilliers* (Seine-et-Oise) qu'il dirige avec tant de succès.

Nous sommes persuadés que tous nos camarades parisiens voudront entendre cette causerie fortement documentée et dont l'intérêt s'accroît encore dans les circonstances actuelles, où il n'est question que de bruits de guerre, d'armements et d'augmentation des effectifs militaires de toutes les nations.

GRUPE DE MARSEILLE

Siège : Grand Café Glacier, rue Cannebière
Réunions : le 2^e jeudi de chaque mois, à 21 h.

Camarades Marseillais,

A notre grande confusion, nous sommes obligés de reconnaître que les gens *du Nord* nous passent devant. Habitants de la Cannebière, nous laisserons-nous faire ? Non.

Depuis quelque temps, le *Bulletin* ne mentionne que les exploits, les réunions, les conférences, des camarades de *Paris* (Paris, qui, en somme, n'est qu'un petit Marseille !). Et les copains de *Grenoble* (dans le nord de la France), qui, chaque mois, relatent leurs réunions, leurs agapes.

Et Lyon ! Lyon ! Que ne fait-il pas actuellement ? C'est à ne plus le reconnaître ! Un Bal ! Des visites d'usine ! Des Réunions hebdomadaires ! Des Conférences ! Des Diners mensuels ! Et du monde ! Une foule !

Ah ! Marseille, tu es éclipsé, on n'entend plus parler de toi ! Réveillons-nous ! Montrons que quoi que fassent les septentrionaux, le Midi est toujours là ! Le Midi va bouger, gare !

Oui ! faisons revivre l'ancien temps ; celui où notre Groupe menait le mouvement ; où nous faisons nos attrayants diners mensuels, nos si gentilles réunions, où nos sorties d'été comptaient parmi les plus

belles. Renaissons, enfin ! N'êtes-vous pas toujours ici ! Camarades *Monniot, Mallet, Seignobosc, Bazin, Bergeon, Bolley, Bouvier, Chalvet, Dalbanne, Guyétand, Devaud, Dubout, Emery, Galland, Gazagne, Grenier, Lamouroux, Roux, Sido, Verneau*, etc. Ne vous rappelez-vous plus nos aimables causeries, et nos si bonnes réunions d'antan, si gentilles, si suivies, si intéressantes, et le plaisir que nous éprouvions lorsque notre éminent camarade *Pénissat*, délégué du Groupe, pouvait s'arracher à ses hautes occupations pour venir au milieu de nous.

Le Groupe de Marseille convie donc tous ses adhérents à la reprise officielle de ses réunions :

Grand Café Glacier, jeudi 15 mai, à 21 heures

La Rédaction du *Bulletin* rappelle que la correspondance locale et les excuses à ces réunions doivent être adressées à :

M. B. Emery, 8, rue Rencontre, Marseille.

GRUPE DE GRENOBLE

Siège : Grand Café Burtin, 2, place Victor-Hugo.

Réunions hebdomadaires : Le Jeudi à partir de 18 h. 1/2.

Dîner mensuel du 10 avril 1913

Le dîner mensuel du Groupe de Grenoble du 10 avril — malgré quelques défections à la dernière heure, de camarades assidus — comptait néanmoins onze présents ; c'est-à-dire que le nombre des adhérents tend toujours à augmenter, et, d'ailleurs, ce nombre de onze est déjà appréciable, étant donné le cercle assez restreint du Groupe et les difficultés de communications des environs avec Grenoble.

Notre président *Maillet* (1897) ne peut encore cette fois présider notre agape fraternelle pour cause de maladie — peu grave heureusement — et qui, nous l'espérons tous, sera de courte durée.

C'est donc au nouveau membre du Groupe de Grenoble, le belfortain *Méder* (1901) qu'échoit la présidence ; à cette occasion — de président intérimaire — il voulut bien nous offrir de vieilles bouteilles de Pommard, vraiment excellentes, et je saisis la circonstance que me donne celle de secrétaire du Groupe pour le remercier au nom de tous les présents pour sa généreuse idée.

Etaient à l'appel par ordre de promotion :

MM. *Méder* (1901), *Ruffier* (1903), *Chambouvet* (1905), *Lambert*

(1906), *Burdin, Faure* (1907), *Aubertin, Maillet, Serres* (1908), *Silyv* (1910), *Reynier* (1912).

S'étaient excusés par lettre, les camarades :

Guély (1888), *Maillet* (1897), *Depassio* (1903), *C. de Nantes, Paturle* (1908), *G. de Montgolfier* (1912), et à la dernière heure *Louche-Pélissier* (1897), le réserviste actuel *Vialette* (1907), *Médecet* (1912).

Le nouveau salon mis à notre disposition, au restaurant Rozaud, pouvant contenir une vingtaine de convives, nous prévenons les camarades qui — dans la crainte d'être peut-être trop serrés — ne sont pas encore venus, que de très bonnes places leurs sont réservées au milieu des joyeux convives habitués à ces réunions de l'E. C. L., toutes faites de bonne camaraderie et de franche gaité.

Après le dîner, une réunion suivit, au siège du Groupe, dans la salle réservée du grand café Burtin.

Le secrétaire donne lecture d'une lettre du camarade *Depassio* (1903), secrétaire du Groupe des Savoies, dont nous convoquons les membres à chaque dîner.

Ce camarade demande si on ne pourrait pas reporter les dîners du jeudi au samedi, afin que les E. C. L. savoyards puissent venir de temps en temps renforcer nos rangs.

Cette proposition, mise aux voix, ralliant tous les suffrages des présents, il est décidé d'en parler au président *Maillet* (1897). Ce dernier pressenti, ayant accepté, il est convenu que le prochain dîner aura lieu — à titre d'essai — un samedi et par exception le 3^e samedi de mai, c'est-à-dire le 17 mai.

Les bases de la sortie d'été sont lancées et les organisateurs, d'accord avec les camarades des Savoies, vont se mettre à l'œuvre pour qu'elle soit encore mieux réussie que celles des années précédentes.

Nous en recauserons en temps voulu.

A 23 heures la séance est levée et tous les présents se donnent rendez-vous pour les prochaines réunions et dîner du Groupe.

LAMBERT (1906).

GROUPE DE SAINT-ÉTIENNE

Siège: Café du Commerce (angle place Marengo et rue de la Préfecture)
Réunions hebdomadaires: le vendredi, à partir de 20 h. 1/2.

Le bureau du Conseil d'Administration nous ayant rappelé que nous devons envoyer mensuellement le compte-rendu de notre groupe, pour

l'insérer à la chronique, nous rappelons à nos camarades stéphanois et de la région les heures et lieux de réunion du groupe, qui se doit de suivre la même voie que ses frères de Paris, Grenoble, Marseille (qui se réorganise) le Creusot (qui se forme) et être un émule pour eux.

Le deuxième vendredi de chaque mois sera plus spécialement choisi pour être la Réunion mensuelle officielle.

La Rédaction du Bulletin rappelle que la correspondance locale et les excuses à ces Réunions doivent être adressées à :

M. Bodoz, ingénieur, 24, rue des Jardins, Saint-Etienne.

GROUPE DU CREUSOT

Siège : Café Juillot, 7, route de Couches

Réunions : Le premier vendredi du mois, à 20 h. 1/2

La constitution régulière de ce groupe reconnu par le Conseil d'administration vient d'avoir lieu ces jours. Cette fraction de notre Association comptera parmi les groupes les plus actifs, par suite de l'augmentation croissante des camarades qui viennent continuellement se fixer au Creusot pour y rechercher soit une position fixe, soit une formation mécanique et métallurgique, que nulle référence, meilleure que celle de la colossale firme *Schneider*, peut donner.

En y comprenant les camarades fixés dans la région, Beaune, Dijon, Châlon-sur-Saône, ce groupe comprendra les membres suivants qui ont déjà adhéré à la formation primitive : *Mutin* (1865), *Jacob* (1866), *Triollet*, *Giroud* (1896), *Rigoulot* (1899), *Combette* (1904), *Gorincour*, *Huvet* (1905), *Astier* (1906), *Bouillon* (1907), *Aujas* (1908), *de Ripert d'Alauzier* (1909), *Borne*, *Chofflet*, *Jeannerod* (1910), *Leblanc*, *Martinod*, *Bernard* (1912), auxquels s'ajouteront ceux de la région qui n'ont pas encore envoyé leur adhésion.

Toutes les communications concernant ce groupe sont à adresser au camarade :

J.-B. Giroud, 2, rue de Strasbourg, Le Creusot (Saône-et-Loire)

Tous les mois, nos lecteurs trouveront la chronique de ce groupe insérée dans notre Bulletin. Les fondateurs se proposent, en activité et en initiative, de suivre les traces de leurs aînés, principalement ceux de *Paris* et de *Grenoble*.

Les camarades de passage au Creusot pour affaires, trouveront aux heures des repas, les camarades du groupe à l'*Hôtel du Coq d'Or*. Ils se feront un plaisir de leur donner tous renseignements désirables.

NÉCROLOGIE

Georges DUMONT (1846-1913)

Georges Vincent Dumont, ingénieur de l'Ecole Centrale Lyonnaise, et propriétaire des usines de Constructions Mécaniques du Pont-de-Saint-Uze (Drôme) est décédé subitement le 3 avril 1913, à peine âgé de 67 ans.

Il naquit le 19 novembre 1846 au centre de ce vieux Lyon qu'il aimait tant. Ses parents tenaient rue Pizay un important commerce de verrerie et d'appareils scientifiques. Ce fut là, que tout jeune il prit le goût des sciences appliquées dont il devait, jusqu'à sa mort, s'occuper avec passion.

Il fit à l'Institution des Chartreux de solides études classiques, et l'on y conserve encore le souvenir des brillants succès tant littéraires que scientifiques qu'il y remporta.

Entrée en 1865 à l'Ecole Centrale Lyonnaise, presque à ses débuts, il se distingua tout de suite par ses étonnantes dispositions pour la mécanique et le dessin.

Ce ne fut pas sans un certain regret qu'il quitta prématurément l'Ecole en 1867, pour saisir une situation exactement conforme à ses goûts et à ses désirs.

Toute sa vie il conserva à cette Ecole, une véritable et profonde affection, se faisant une fête d'assister aux réunions de l'Association, heureux quand il pouvait favoriser des débuts de ses jeunes camarades auxquels il s'intéressait tout particulièrement.

De 1867 à 1913, il consacra toute son activité au développement des usines du Pont-de-Saint-Uze qu'il laisse en pleine prospérité. Il y eut comme associés d'abord son beau-père, M. Olivier Lemaire, puis son fils unique, Camille Dumont, ingénieur des Arts et Manufactures.

A l'usine qui s'occupait primitivement de la fabrication des instruments agricoles et des pièces détachées pour les industries textiles, il adjoignit successivement la fonderie, les turbines, l'électricité. Peu de jours avant sa mort, il mettait la dernière main à un régulateur de haute précision pour les moteurs hydrauliques.

A tous ceux qui l'on connu, il laisse le souvenir d'un homme juste et ferme, éclairé, parfaitement bon, aimant ses ouvriers et aimé d'eux, compatissant à l'extrême pour tous les malheureux.

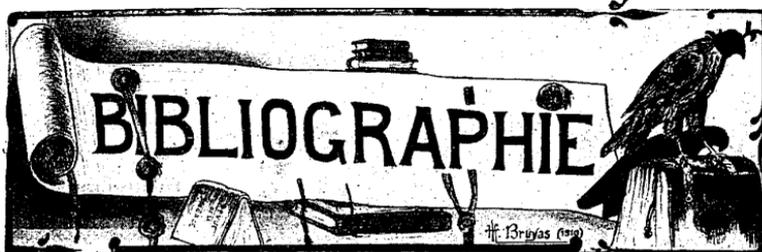


GEORGES DUMONT

(Promotion de 1868)

Ses amis regretteront longtemps l'homme exquis et modeste, le poète délicat, le guide sûr et généreux que fut *Georges Dumont*.

L'Association des Anciens Elèves de l'Ecole Centrale Lyonnaise prie sa famille, et en particulier son fils, de vouloir bien accepter les sincères condoléances que lui adressent tous ses membres, en cette douloureuse circonstance.



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.

Extrait de : L'Enseignement Technique industriel et commercial en France et à l'Etranger : Ouvrage publié par MM. L. Astier, sénateur de l'Ardèche, ancien rapporteur du projet de loi sur l'enseignement technique à la Chambre des Députés, et I. Cuminal, conseiller général de l'Ardèche, chef de bureau à la préfecture de la Seine (H. Dunod et E. Pinat, éditeurs. Paris 1912).

ECOLE CENTRALE LYONNAISE

L'Ecole Centrale Lyonnaise a été fondée en 1857 par un certain nombre de notabilités industrielles et commerciales de Lyon et de la région, qui constituèrent à cet effet une Société civile dont le capital actuel s'élève à 300.000 fr. Elle a pour but de former des techniciens capables de remplir les fonctions d'ingénieurs civils et de directeurs d'usine dans les diverses branches de l'industrie.

.....
Des bourses et des parts de bourse très nombreuses, soixante-cinq environ, sont accordées par la Chambre de commerce, la Ville de Lyon, le Conseil général du Rhône et l'Administration de l'Ecole.

.....
La durée normale de l'enseignement, sans spécialisation, est de trois années, à la suite desquelles les élèves dont la moyenne est suffisante. reçoivent le diplôme d'ingénieur de l'Ecole Centrale Lyonnaise.

Depuis quelques années, une quatrième année facultative a été instituée dans laquelle les élèves peuvent se spécialiser, soit dans l'électro-

technique, soit dans les constructions civiles et les travaux publics. Ceux qui se spécialisent dans cette dernière branche peuvent suivre en même temps les cours d'enseignement colonial organisés par la Chambre de commerce et acquérir ainsi des connaissances suffisantes, en langue chinoise ou arabe, pour diriger sur les chantiers la main-d'œuvre indigène.

En organisant ces sections spéciales, l'Ecole Centrale Lyonnaise a réalisé une réforme des plus utiles et qui est encore à l'état de projet à l'Ecole Centrale de Paris.

Les Elèves diplômés de l'Ecole Centrale Lyonnaise sont bien recherchés à Lyon et dans la région. Beaucoup sont arrivés à de hautes situations industrielles. Aussi le nombre des élèves s'augmente d'année en année, et l'Ecole est actuellement en pleine prospérité sous l'active et intelligente impulsion de son Directeur, M. Rigollot, professeur-adjoint à la Faculté des Sciences de Lyon.

L'Ecole est administrée, sous le haut patronage de la Chambre de commerce de Lyon, par un conseil dont les membres sont nommés par l'Assemblée générale des actionnaires. Son budget est de 138.000 francs, les dépenses sont couvertes par les rétributions scolaires et par les subventions du département du Rhône et de la Chambre de commerce.

DON DU CAMARADE L. BACKÈS (1895).

Les Cordillères du Nord de l'Argentine rendues accessibles par une voie aérienne du système Bleichert : par J.-E. Giraud. Brochure illustrée de 76 pages.

DON DU MOIS SCIENTIFIQUE ET INDUSTRIEL.

Le gaz pauvre est-il réellement avantageux ? — Cet intéressant ouvrage contient une description des principaux gazogènes et moteurs à gaz pauvre, une étude sur les combustibles à employer, la conduite et l'entretien d'une installation de gaz pauvre et les prix de revient.

DON DE MM. H. DUNOD ET E. PINAT.

La Technique moderne. — 5^e Année. — N° 6. — 15 mars 1913. — Une usine hydro-électrique d'une puissance de 300.000 chevaux aux Etats-Unis. — L'Usine Sud-Ouest de la Compagnie Parisienne de distribution d'Electricité. — La fabrication des dérivés nitrés. — Chronique. — Conférence de la Technique moderne : Méthodes d'Essais comparées des Machines à vapeur ou des moteurs à gaz ou à combustion.

N° 7. — 1^{er} avril 1913. — Les dynamos homopolaires. — La réglementation du travail dans l'air comprimé. — Sur une méthode de répartition des suspentes dans la construction des dirigeables souples. — Les moteurs Diesel marins et en particulier les essais du pétrolier « Juno ». — Matériel et outillage mécanique de la Fonderie. — Chronique.

DON DE M. E.-F. COTE.

La Houille blanche. — N° 2. — *Février 1913.* — Autorité compétente pour dresser procès-verbal contre un occupant de la voirie. — Etude des moteurs Deri et des moteurs Latour. — Emplois spéciaux de l'Electricité dans les industries agricoles. — VIII^e Congrès international de chimie appliquée. — La Houille blanche au Brésil. — La stérilisation électrique des eaux potables. — Les métaux industriels. — Académie des sciences. — Société Internationale des Electriciens. — Bibliographie.

DON DE M. GEORGES LÉVY.

La Machine moderne. — N° 76. — *Mars 1913.* — Le Pliage des métaux et ses applications. — Dégrossissage. — Le Bruit des engrenages. — Procédés et appareils divers. — Pour les Jeunes. — Le travail du bois. — Résumé des brevets d'invention.

DON DE M. J. GRÉGOIRE.

Revue des Industries Métallurgiques et Electro métallurgiques. — N° 3. — *Mars 1913.* — Les accidents du travail. — Les métaux industriels. — Protection des lignes à courant faible contre la haute tension. — L'industrie électrochimique et électro-métallurgique en Italie. — XVI^e Congrès international sur la protection de la propriété industrielle. — Enduits calorifuges. — Le Vanadium et ses alliages. — Un chemin de fer par eau. — Bibliographie.

DON DE M. R.-M. GATTEFOSSÉ.

La Parfumerie moderne. — N° 3. — *Mars 1913.* — Parfums sans alcool. — Jurisprudence : l'usage externe. — L'art du liquoriste. — Essences solubles de citron et confitures de limon. — Le Névoli artificiel. — Le Polarimètre. — Variétés.

DONS DU camarade J. BUFFAUD (1888).

La Montagne. — N° 1. — *Janvier 1913.* — Quatre campagnes de ski en Norvège. — La Joie dans l'effort : l'Obergabelhorn. — En Valais, croquis de montagne. — Chronique.

N° 2. — *Février 1913.* — Les Alpes du Sauntal (Steiner-Alpen). — Autour d'Argentière, excursions et ascensions d'hiver. — A propos de fixations de skis : une solution pratique du problème. — La Visite des gorges du Verdon. — Ascension du Tsiafajavona. — Chronique.

La Revue Alpine. — N° 1. — *Janvier 1913.* — L'Aiguille du Dru et sa niche. — Correspondance. — Le Mont Blanc en 1777. — Chronique alpine.

N° 2. — *Février 1913.* — L'Aiguille du Dru et sa niche (suite). — Nos illustrations. — Chronique alpine. — Revue bibliographique.

N° 3. — *Mars 1913.* — Le Col Lombard et les passages avoisinants dans l'histoire. — L'Aiguille du Dru et sa niche (suite et fin). — Nos illustrations. — Chronique alpine. — Revue bibliographique.

PAR SOUSCRIPTION.

La Ligue Maritime. — 1^{re} Année. — N° 147. — *Mars 1913.* — La question du personnel dans notre marine de guerre. — Les nouveaux cuirassés à tourelles quadruples. — Le développement du port de Bordeaux. — Chronique. — Lamartine et la marine.

PAR ÉCHANGE.

Le Mois scientifique et industriel. — N° 163. — *Mars 1913.* — Force motrice. — Machinerie et appareillage électrique. — Construction et génie civil. — Hygiène et Prévoyance. — Chauffage. — Ventilation. — Industries diverses.

Lyon-Etudiant. — Nos de *Février et Mars 1913.*

INVENTIONS NOUVELLES

- 450.331 Pollen et Isherwood. — *Mécanisme de changement de vitesse à plateau et à bille.*
- 450.274 Tennevie. — *Dispositif de porte-outils pour machine-outil.*
- 450.295 Buclon. — *Porte-outils ou lames universel, extensible progressivement.*
- 450.412 Zeitz. — *Machine-outil perfectionné.*
- 450.478 Justice. — *Perfectionnements apportés à la construction des machines à aléser.*
- 450.313 Cousin. — *Bicyclette pliante.*
- 450.348 Société Industrielle d'Albert. — *Changement de vitesse pour bicyclettes.*
- 450.518 Ateliers Léonard Rocour. — *Marteau pneumatique à river, buriner, tailler, etc.*
- 450.663 Cummings. — *Pince d'écartement.*
- 450.666 Strotzmeier. — *Patron pour machines à fraiser et à percer.*
- 450.516 Serrure à ressorts d'arrêt pour bicyclettes et véhicules similaires.
- 450.728 Jouglà. — *Dispositif pour le freinage des bicyclettes par contre-pédalage.*
- 450.943 Lizon. — *Système de commande à vitesses variables pour tours à bois ou autres matières, tours à décolleter, etc.*
- 451.049 Swinburne et Crawford. — *Perfectionnements aux mandrins et autres porte-outils pour machines à percer et autres machines similaires.*
- 450.847 Burgard. — *Frein à pédale pour bicyclette et motocyclette.*
- 451.729 Descartes père. — *Tourelle porte-outils multiples pour chariot de tour.*
- 451.769 Léonardi. — *Marteau rotatif portatif.*
- 451.847 Ciarkowski. — *Scie à métaux.*
- 451.979 Ward. — *Dispositif pour le taillage des arbres nervurés.*
- 451.744 Société anonyme nouvelle de constructions mécaniques de la Loire. — *Tendeur automatique de courroie pour cycles à moteur.*
- 451.854 Société dite Hammond Mouter et Co. — *Perfectionnements dans les fourches élastiques pour motocyclettes.*
- 451.855 Primavesi. — *Frein hydraulique pour automobiles.*
- 451.859 Fournaise. — *Dispositif à secret pour immobiliser un levier tel que celui d'un changement de vitesse ou d'un frein.*
- 452.000 Société dite : Hammond Mouter et Cie. — *Dispositif de réglage pour poulies extensibles.*
- 452.010 Société dite : Deutsche Kugellegereabrik G. m. b. H. — *Palier à billes sans enveloppe à réglage automatique pour arbres de transmission.*

Communiqué par l'Office de brevets d'invention de M. H. Boettcher Fils, Ingénieur-Conseil, 39, boulevard Saint-Martin, Paris. Téléphone : Archives 17-66.

PLACEMENT

OFFRES DE SITUATIONS

Avis de Concours

Extrait du *Journal Officiel de la République Française*

Aux termes d'un arrêté en date du 7 décembre 1912, des examens auront lieu les 21, 22 et 23 juillet 1913, dans les villes qui seront désignées ultérieurement, pour l'obtention :

1° du certificat d'aptitude au contrôle des chemins de fer d'intérêt local et des tramways, dans les conditions fixées par l'arrêté du 13 janvier 1908.

2° du certificat d'aptitude au contrôle des distributions municipales d'énergie électrique dans les conditions fixées par l'arrêté du 27 décembre 1907.

Pour être admis à subir les épreuves, les candidats doivent être Français et âgés de plus de vingt et un ans au 1^{er} janvier 1913.

Toutes les demandes d'admission devront être adressées, sur papier timbré, avant le 15 juin 1913, au ministère des travaux publics, par l'intermédiaire du préfet du département où résident les candidats. Elles seront accompagnées :

1° D'une expédition authentique de l'acte de naissance du candidat, et, s'il y a lieu, d'un certificat établissant qu'il possède la qualité de français ;

2° D'un certificat de moralité délivré par le maire du chef-lieu de la résidence ou par le commissaire du quartier et dûment légalisé ;

3° D'un extrait du casier judiciaire remontant à moins de six mois de date.

Les candidats appartenant déjà à une administration publique n'auront pas à produire ces pièces, mais leur demande d'admission devra être appuyée par leurs chefs hiérarchiques et contenir les indications suivantes :

Nom et prénoms (souligner le prénom donné habituellement).

Lieu et date de naissance.

Administration publique.

Qualité et grade.

Service, résidence et adresse exacte.

N° 1520. — 29 mars. — Deux places de dessinateur bureau de l'outillage dans manufacture d'automobiles à Lyon.

N° 1521. — 29 mars. — On demande un jeune dessinateur dans bureau d'électricité à Lyon.

N° 1522. — 31 mars. — Quelques places disponibles dans agence de brevets à Paris pour ingénieur possédant des connaissances techniques générales et possédant une ou plusieurs langues étrangères.

N° 1523. — 1^{er} avril. — Dans compagnie d'éclairage et chauffage par le gaz dans le Nord de la France on cherche un ingénieur électricien. Place sérieuse. Début 150, puis 200 au bout 3 mois, augmentation régulière en fin d'année. Primes par la vente du matériel d'installation.

N° 1524. — 1^{er} avril. — Un industriel cherche un ingénieur libéré, marié, comme contre-maitre dans une blanchisserie. Le postulant devra être au courant du blanchiment coton. Place d'avenir. Début 200 francs logé et éclairé.

N° 1525. — 1^{er} avril. — Maison de chauffage demande dessinateur libéré, ayant déjà pratiqué, pouvant étudier tous projets de chauffage vapeur, eau chaude et installations sanitaires.

N° 1526. — 2 avril. — A prendre de suite place de conducteur de travaux sur ligne de chemin de fer en construction, conviendrait à camarade 25 à 30 ans connaissant déjà bien le métier. Il y aurait tout le travail technique du chantier à faire, principalement les prises d'attache, implantations d'ouvrages, etc.

N° 1527. — 2 avril. — Usine à vendre à Guereins (Ain), voir page V des annonces.

N° 1528. — 5 avril. — On demande, pour le Midi, de suite jeune ingénieur au courant de la conduite des travaux de béton armé et des travaux d'entreprise générale, Emploi temporaire, 6 mois, pouvant devenir définitif. Résidence à Marseille, déplacements s'il y a lieu. Appointements suivant capacités.

N° 1529. — 7 avril. — Une très importante maison de teinture et apprêt demande un jeune ingénieur au courant de la mécanique pour l'entretien d'usine. Place stable.

N° 1530. — 8 avril. — Une maison de constructions mécaniques cherche un bon dessinateur au courant de la construction (grues, dragues, locomotives). Bonne situation.

N° 1531. — 9 avril. — Une compagnie de Chemins de fer départementaux cherche jeune ingénieur qui serait chargé des études (établissement de graphique de marche, projet d'embranchements) et des modifications à apporter aux installations de service. Début 125 francs, mais vite augmenté si capacités reconnues. Cinq camarades sont déjà dans cette compagnie.

N° 1532. — 9 avril. — Ateliers de constructions mécaniques dans la Loire cherche bon dessinateur très au courant de la construction, connaissant si possible le laminoir et matériel de forges. Situation d'avenir. Appointements 250 à 300 francs.

N° 1533. — 9 avril. — Constructeurs de l'Isère cherche un voyageur, représentant ayant déjà voyagé. Appointements fixes, selon aptitude à partir de 250 francs. Intérêts sur les affaires amenées.

N° 1534. — 17 avril. — Place de dessinateur à prendre au bureau de dessin d'un tissage mécanique.

N° 1535. — 19 avril. — On demande ingénieur connaissant l'anglais pour agence à Paris de constructeurs étrangers d'appareils de levage et de matériels d'entrepreneurs.

N° 1536. — 19 avril. — On demande jeunes opérateurs sachant calquer pour aider aux études de ligne de chemins de fer dans le Calvados et un conducteur opérateur pour établir profil en long et projet. Urgent.

N° 1537. — 19 avril. — Conducteur de travaux, jeune, actif et sérieux est demandé pour travaux de chemins de fer (terrassements et ouvrages d'art) en Algérie. Bonnes références exigées. Appointements 350 francs. par mois.

DEMANDES DE SITUATIONS

N° 366. — 29 ans, 5 ans de pratique en mécanique et électricité, très au courant de l'entretien d'usine. Cherche situation similaire.

N° 391. — 37 ans. Désirerait créer industrie d'avenir dans importante ville du Sud-Est. Fournirait capitaux importants, mais désire une industrie de tout repos.

N° 412. — 26 ans. A été ingénieur dans établissement d'éclairage par incandescence et dans papeteries. Demande gaz ou papeteries.

N° 433. — 24 ans. — Libéré. Demande emploi dans bureau d'études ou laboratoire d'essais. Industrie mécanique ou métallique. Région lyonnaise.

N° 447. — A été directeur d'une Compagnie de compteurs et d'une usine à gaz. Demande direction administrative ou commerciale.

N° 456. — 38 ans. Ingénieur-traducteur pendant 15 ans dans les plus grandes manufactures d'électricité en Allemagne (correspondance, élaboration de catalogues, brochures, etc., etc.) Possède à fond allemand. Connait anglais, italien, espagnol. Demande position sérieuse en France. Préférence Lyon.

N° 457. — 24 ans. Exempté. Cherche place dessinateur ou autres situations à Lyon ou Paris. Poste fixe dans bureau dessin.

N° 458. — 30 ans. Six ans de pratique dans électricité et une année dans mécanique. Demande dans électricité comme chef d'entretien d'usine.

N° 459. — Ingénieur prendrait suite in industrie ou entreprise prospère et importante ou bonne représentation.

N° 473. — 28 ans. — A été ingénieur électricien. Au courant de construction des métiers de teinture et apprêts. Demande place de chef d'entretien d'usines.

N° 474. — 28 ans. — Huit mois pratique d'atelier. Trois ans dans deux importantes maisons de mécanique générale. Disposant de capitaux désire situation sérieuse et importante à Lyon.

N° 476. — 25 ans. — Camarade connaissant allemand, polonais et langues slaves actuellement radiotélégraphiste à l'armée bulgare, désire place électricien à l'étranger ou colonies.

N° 477. — 25 ans. — Ingénieur au courant de l'entretien du matériel et du grand outillage demande place dans n'importe quelle industrie à Lyon ou environs.

N° 478. — Grande expérience. Connaît Anglais et Allemand. Très au courant mécanique et électricité, chemins de fer intérêt local et tramways. Cherche direction station centrale, gaz et électricité ou place ingénieur directeur de travaux ou entretien. France, Colonies ou Etranger.

N° 479. — 33 ans. A été dessinateur un an à la Ceinture. Trois ans et demi au chemin de fer Chamonix à la mer de glace. Deux ans à la construction du funiculaire Neufchatel-Chaumont. Deux ans et demi chemin de fer du Lœtsberg. Demande un poste de chef de section dans l'entreprise, de préférence région lyonnaise.

N° 480. — 24 ans. Libéré. A été dans la construction d'automobiles. Cherche place quelconque à Lyon.

N° 481. — 28 ans. Camarade connaissant à fond le tungstène depuis le départ de la schelite jusqu'à l'étirage du fil pour lampes à incandescence; demande situation en province pour utiliser ses connaissances.

N° 482. — 31 ans. Camarade au courant des travaux publics et entreprise, et des constructions ouvrières, cherche situation dans entreprise, de préférence dans l'Est.

N° 485. — 32 ans. A été dans les mines plusieurs années, est actuellement aux Forges et Aciéries de la Marine et d'Homécourt depuis 18 ans, cherche situation dans les mines ou la métallurgie dans la région lyonnaise.

N° 486. — 25 ans. Libéré. Est depuis 2 ans dans Compagnie de chemins de fer départementaux, demande autre situation dans travaux publics, de préférence partie construction.

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

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

*ou se présenter à cette adresse tous les jours non fériés de 14 h. à 18 h.
et le samedi de 20 h. 1/2 à 22 h.*

TÉLÉPHONE 20-79
Urbain et Interurbain

Télégrammes :
CHAMPENOIS PART-DIEU LYON

F^{que} DE POMPES ET DE CUIVRERIE

MAISON FONDÉE EN 1798

TRÈS NOMBREUSES RÉFÉRENCES

POMPES DE PUIITS PROFONDS, POMPES D'INCENDIE, POMPES DE FERMES
Pompes Monumentales pour Parcs et Places publiques

Moto-Pompes

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

POMPES D'ARROSAGE et de SOUTIRAGE

Manèges, Moteurs à vent. Roues hydrauliques, Moteurs à eau

POMPES CENTRIFUGES

BÉLIERS HYDRAULIQUES

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

Pompes à purin, Pompes de compression

Injecteurs, Ejecteurs, Pulsomètres

ROBINETTERIE ET ARTICLES DIVERS

POUR

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

PIÈCES DE MACHINES

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

APPAREILS D'HYDROTHERAPIE COMPLETE A TEMPERATURE GRADUÉE

C. CHAMPENOIS, Ingénieur E. C. L.

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

EXPERTISES

Fonderies de Fonte, Cuivre, Bronze et Aluminium
CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES

Anciennes Maisons DUBOIS, LABOURIER et JACQUET

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

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

TÉLÉPHONE : 1-31

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

INSTALLATIONS COMPLÈTES D'USINES — ÉTUDE, DEVIS SUR DEMANDE

PLOMBERIE, ZINGUERIE, TOLERIE

J. BOREL

8, rue Gambetta, St-FONS (Rhône)

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

Fonderie de Fonte malléable
et Acier moulé au convertisseur

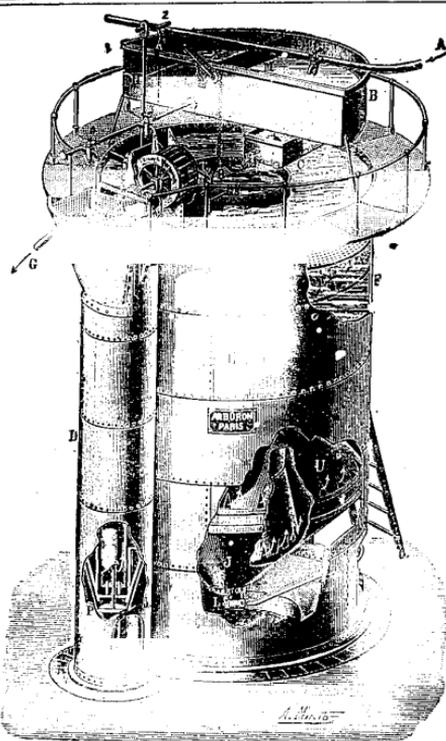
FONDERIE DE FER, CUIVRE & BRONZE

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 : 431-69

LES ÉTABLISSEMENTS

MALJOURNAL & BOURRON

construisent

TOUT L'APPAREILLAGE
HAUTE & BASSE TENSIONS

128, 133, 135, 139
Avenue Thiers, Lyon

SOCIÉTÉ ANONYME
Capital : 2 millions

TÉLÉPHONES :
18-10, 18-49, 48-21, 46-68