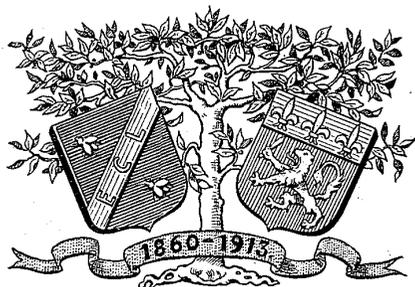


Dixième Année. — N° 105

Janvier 1913

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



SOMMAIRE

Communications techniques :

- L'avenir du Commerce français dans l'Irak-Arabi E. AUBLÉ.
La manutention mécanique M. LEGROS.
Le papier : ses origines, ses applications, causerie du
camarade..... A. COURRIER.
L'industrie frigorifique au Congrès de Toulouse en-1912. L. MIRONNEAU.
Chronique de l'Association et des Groupes régionaux.
Nécrologie. — Professeur Jean-Baptiste Mathey.
Bibliographie. — Sommaires des publications reçues en novembre et décembre 1912.
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

Etablissements
LUMIÈRE & JOUGLA
RÉUNIS

PLAQUES D'EXTRÊME SENSIBILITÉ
Etiquette violette **LUMIÈRE** - Bande mauve **JOUGLA**
Indispensables pour les travaux d'hiver

Plaques **L'INTENSIVE** (Formule Mercier)
Supportant de grands écarts de pose

PAPIERS ARTISTIQUES
Par noirciss^s direct : **ACTINOS, CELLO, NÉOS, CITRATE**
Par développement : **BROMURE, RADIOS**

Pour virer vos épreuves noires au bromure en tonalités variées simplement et économiquement, employez les **CHROMOGÈNES LUMIÈRE** : au fer, tons bleus, verts et bleus ; au cuivre, tons violacés et rouges ; à l'urane, tons sépia et sang. Le **BRUNITOL LUMIÈRE**, tons brun chaud.

Nouveauté : VIRAGE SEP
permettant d'obtenir à froid en un seul bain des tons brun chaud.

En vente : **AGENDA LUMIÈRE-JOUGLA 1912**

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

E. LOUYOT
Ingénieur des Arts et Manufactures

16, rue de la Folie-Méricourt, PARIS
Téléphone : à PARIS 904-17 et à BORNEL (Oise)

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

APPAREILS DE TRANSPORT
ET DE
MANUTENTION AUTOMATIQUES

Installations d'Usines
ÉTUDES DE MACHINES

H. GAGET & Louis MATHIAN
Ing. expert Bureau Verit s Ing. E. C. L.
Bureaux : 6, quai de Retz, LYON (Téléph. 44-45)
Successeur de B. SIMON

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*

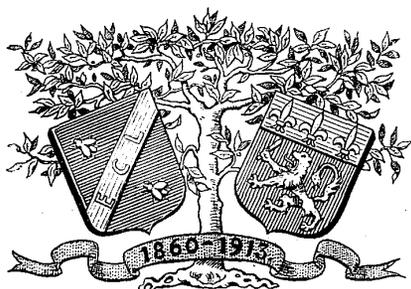
MACHINES A MOULER
les plus perfectionnées
ROYEUR-FROTTEUR AUTOMATIQUE
*pour travailler par voie humide
le sable sortant de la carrière*

MACHINES-OUTILS

Dixième Année. — N° 105

Janvier 1913

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



SOMMAIRE

- Communications techniques :*
L'avenir du Commerce français dans l'Irak-Arabi E. AUBLÉ.
La manutention mécanique M. LEGROS.
Le papier : ses origines, ses applications, causerie du
camarade..... A. COURRIER.
L'industrie frigorifique au Congrès de Toulouse en 1912. L. MIRONNEAU.
Chronique de l'Association et des Groupes régionaux.
Nécrologie. — Professeur Jean-Baptiste Mathey.
Bibliographie. — Sommaires des publications reçues en novembre et décembre 1912.
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

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.....	(140 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° 105.

Janvier 1913



L'AVENIR DU COMMERCE FRANÇAIS DANS L'IRAK-ARABI

*Communication de notre Camarade AUBLÉ
Conseiller du Commerce extérieur de la France à Bagdad
au " Moniteur Officiel du Commerce "*

L'avenir de notre expansion commerciale dans l'Irak-Arabi dépend des mesures que nous devons prendre, dès à présent, pour assurer à la France une place prépondérante dans les transactions commerciales et industrielles ainsi que dans les relations de cette partie de l'Empire ottoman avec la Métropole. Dans son exposé sur la situation économique de la province de Bagdad en 1910, M. Ferdinand Wiet, notre consul à Bagdad, a montré avec clarté que la France occupe le cinquième rang dans le commerce d'importation (6,02 %) du chiffre total d'affaires et le troisième (13,46 %) dans le commerce d'exportation après l'Angleterre et la Turquie. En ce qui concerne les deux puissances qui viennent avant et après l'Angleterre et les Indes dans l'importation, à savoir l'Autriche et la Belgique, dit cet exposé, la première est à l'avant-dernier rang dans l'exportation et la seconde n'y participe pas, tout au moins directement.

Il ressort donc du rapport de M. Wiet que, si le chiffre total des importations dans l'Irak-Arabi atteint par exemple trois millions de francs et celui des exportations deux millions, la France entrerait pour 180.600 francs dans les premières et pour 269.200 francs dans les deuxièmes.

Ces chiffres doivent donner lieu chez nos commerçants et industriels à de sérieuses réflexions et imposer des mesures énergiques pour améliorer notre situation économique dans l'Irak-Arabi si nous ne voulons point voir tomber le chiffre de nos affaires.

Il se manifeste depuis quelque temps à Bagdad un certain mouvement dans les affaires ; les étrangers y viennent plus nombreux que par le passé. Ces étrangers ne sont autres que des voyageurs de commerce qui viennent déboucher la place, visiter les négociants et assurer de nouveaux débouchés à leurs marchandises dans un avenir qui n'est pas très éloigné.

Le commencement des travaux du chemin de fer de Bagdad n'est pas étranger à cette activité commerciale inaccoutumée : dès à présent les hommes d'affaires se préoccupent de la transformation économique que cette grande voie ferrée apportera dans l'Irak-Arabi et particulièrement dans la province de Bagdad. Ils cherchent, par conséquent, à s'assurer d'ores et déjà des relations indispensables à l'écoulement de leurs marchandises en donnant pour ainsi dire un redoublement d'impulsion à leur activité commerciale et économique.

Rien de plus logique et de plus naturel ; et tandis que nous restons étrangers à ce mouvement, nos concurrents commencent à bien assurer leurs positions.

Depuis plus de 25 années cette grande voie ferrée était attendue, tellement espérée en vain qu'elle était tombée dans le domaine des choses irréalisables en Turquie.

Toutes les espérances déçues par suite des lenteurs apportées dans son exécution viennent de se réveiller au jour de la grandiose inauguration du 27 juillet dernier, à Bagdad, où la société de construction a déclaré par la voix de son ingénieur en chef qu'elle attaquerait les travaux et les poursuivrait avec toute l'énergie nécessaire pour mettre en communication, en peu d'années, l'Irak-Arabi avec l'Europe occidentale.

Cette manifestation a eu sa répercussion en Europe ; elle se traduit par les préoccupations commerciales, dont nous sommes les témoins, chez tous ceux qui veillent attentivement aux transformations économiques que les voies ferrées apportent généralement dans les pays dépourvus de moyens de communication faciles comme c'est le cas pour l'Irak-Arabi.

Nous ne devons pas rester indifférents à ces préoccupations et si, jusqu'à présent, cette partie de l'Empire ottoman est restée étrangère à nos préoccupations commerciales, il m'appartient, par le devoir que mes fonctions m'imposent, d'attirer l'attention des commerçants et industriels de la métropole sur les avantages futurs qui résulteraient pour eux d'abord et pour l'expansion commerciale française ensuite s'ils veulent assurer dès maintenant des débouchés à leurs marchandises.

Dans son rapport précité, M. Ferdinand Wiet dit, à la page 63 :

« La question des voies de communication place sans doute la France dans une situation inférieure en ce qui concerne les transactions avec cette partie de l'empire ottoman, mais l'exemple de l'Autriche, qui ne possède pas comme nous l'avantage d'avoir un de ses ports reliés à cette contrée par des lignes de navigation étrangères,

est là pour nous montrer qu'un pays qui veut résolument y chercher des débouchés, en s'inspirant des règles commerciales s'appliquant au genre d'affaires à y traiter, arrive à surmonter les difficultés de cette nature.

« Nous avons fait allusion à la ligne du chemin de fer de Bagdad que l'on pense pouvoir terminer dans cinq années. Cette création améliorera la situation économique de l'Irak-Arabi et il faut s'attendre à ce que nos produits y trouvent des débouchés assurés si notre commerce national fait, dès à présent, l'effort nécessaire pour ne pas se laisser devancer par des concurrents étrangers plus entreprenants.

« Dès à présent, il faut prendre position en escomptant les profits que ne peuvent manquer de recueillir les négociants qui auront su attendre. »

Ces lignes, si fortement écrites, devraient suffire pour la réalisation de nos espérances et de nos légitimes ambitions.

Pour rendre réalisables les justes conceptions de notre Consul, qui travaille avec tant d'activité et de dévouement à notre expansion commerciale dans ces régions, il est un moyen : celui d'établir à Bagdad un représentant commercial, et qui, en dehors de ses propres affaires, serait également le représentant sur place de plusieurs autres maisons.

Le sacrifice ne serait pas grand, il serait insignifiant même si beaucoup de maisons entraient dans cette combinaison.

Il existe à Bagdad une représentation étrangère semblable qui a fait fortune en peu d'années.

Cette solution est, à mon avis, la seule capable d'augmenter notre chiffre d'affaires dans ces contrées.

Ce représentant français pourrait, une fois établi à Bagdad, visiter une fois par an Bassorah, Mossoul, Mardin, etc., et s'y créer des relations. Cette mesure s'impose, elle est indispensable si nous voulons assurer à l'industrie et au commerce français une place honorable parmi les autres nations.

Je fais des vœux pour que ces lignes trouvent un écho chez tous ceux qui ont à cœur la grandeur et la prospérité de notre commerce à l'étranger.

E. AUBLÉ (1887).



LA MANUTENTION MECANIQUE

par M. Marius LEGROS, Ingénieur E. C. L. (1909)
Ingénieur aux Etablissements Derome, à Bavay (Nord)

Manutention mécanique : voilà deux mots qui étymologiquement ne s'accordent guère ; et cependant, tant qu'on n'aura pas créé un néologisme dans le genre de *mécanitention*, il faudra les employer pour désigner les nouveaux procédés de transport et de manutention qui tendent à se répandre de plus en plus sur les chantiers et dans les usines.

Tous les industriels savent aujourd'hui combien la main-d'œuvre est chère, et à côté des frais de fabrication il faut attribuer une large part à ce qu'on nomme les faux frais, depuis le déchargement et l'emmagasinement des matières premières, jusqu'à la sortie des produits fabriqués, et après les nombreux cheminements de machine en machine à travers l'usine. La difficulté de se procurer des manœuvres, leurs revendications souvent exagérées, les grèves toujours à craindre au moment critique, imposent l'emploi de procédés mécaniques, plus pratiques, moins coûteux et plus sûrs.

En dehors des ponts roulants qui couvrent toute la superficie d'un atelier, mais nécessitent des chemins de roulement souvent difficiles à établir, de longueur forcément réduite, et toujours dispendieux, on emploie de plus en plus les transporteurs aériens par câbles, ou par monorails.

Les transporteurs par câbles sont surtout économiques sur de grandes distances et dans les pays de montagne où la charge descendant constamment ne demande pas une grande force motrice. Leur emploi est par suite limité à de grandes installations toujours très compliquées et dont les frais d'établissement doivent être rachetés par un débit intense (mines, forêts...). Il n'en est pas de même du monorail ou *runway* qui est avantageux partout, sur tous les chantiers et dans toutes les usines. Nous ne nous occuperons que de ce dernier.

PALANS, TROLLEYS ET PALANS ROULANTS

Dans toutes les manœuvres qu'on doit opérer, il faut lever une charge, puis la transporter; le premier mouvement se fait par un palan, le second par un trolley; l'ensemble de ces deux appareils constitue un palan roulant.

Les palans à main actuels sont soit différentiels, soit à vis sans fin. Ces derniers sont de plus en plus employés en raison de la non-réversibilité de la vis sans fin, lorsque l'angle que fait sur l'horizontale son axe développé est inférieur à 7° . De plus la vis tangente fonctionne sans bruit, et permet avec un encombrement très restreint d'obtenir de grands rapports de réduction de vitesse. La vis sans fin engrène avec une roue hélicoïdale en fonte ou en fer, entourée d'une couronne

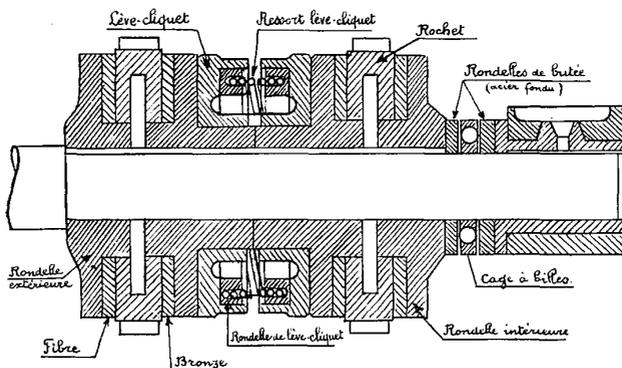


FIG. 1. — Frein de l'arbre à vis.

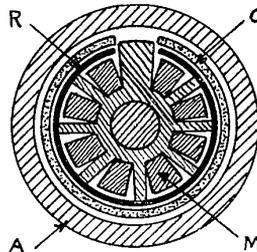
taillée de bronze phosphoreux. Avec un graissage parfait et l'emploi de butées sur billes, on arrive à un très bon rendement. Les vis sans fin s'établissent à 1, 2, 3 et même 5 filets. Pour diminuer encore l'usure, on a recours quelquefois aux vis globiques dont le noyau a pour génératrice un arc du cercle primitif de la roue.

Les palans à vis réversibles sont munis d'un frein de blocage permettant de retenir la charge à une hauteur quelconque. A cet effet, l'arbre à vis porte un ou deux rochets avec cliquets maintenus par des disques de fibre ou de cuir (fig. 1). En montant une charge, la roue à chaîne se visse sur son moyeu fileté à un pas très rapide, tous les organes se bloquent alors, et deviennent solidaires par suite du frottement. Si l'on abandonne la roue à chaîne, la charge tend à faire tourner la noix en sens inverse, mais tous les organes étant bloqués par le serrage de cette roue, rien ne peut tourner, puisque les rochets sont arrêtés par les cliquets. Plus la charge est lourde, plus le serrage est énergique.

A la descente, il suffit de faire tourner la roue à chaîne en sens inverse de la montée. Le frein se débloque, et la noix tourne, mais dès qu'on arrête la traction sur la roue, celle-ci se trouve rappelée par la vis à filets rapides et le frein agit; la charge sera toujours retenue automatiquement.

Pour éviter les tractions sur la chaîne à la descente, on munit souvent les palans d'un frein à force centrifuge assurant une chute constante.

FIG. 2
Coupe du frein
à force centrifuge



R — Ressort.
C — Cuir.
M — Masse de fonte.
A — Cuvette fixe.

Ce frein (fig. 2) se compose d'un plateau à alvéoles contenant des masses en fonte, maintenues par un ressort à concentration, c'est-à-dire qui tend à se fermer. Le tout tourne à l'intérieur d'une cuvette fixe. Sous l'action de la force centrifuge et à une vitesse calculée d'avance, les masses s'écartent du centre et viennent presser le ressort contre la cuvette. Il se produit ainsi un freinage croissant avec la vitesse de rotation qui s'oppose à l'accélération que tend à prendre la charge.

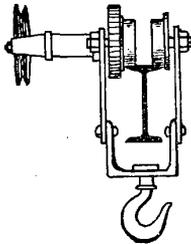


FIG. 3



FIG. 4

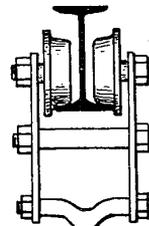


FIG. 5

La partie roulante désignée en Amérique sous le nom de *trolley* comprend 2 ou, pour plus de stabilité, 4 galets en acier, ou tout au moins en fonte décarburée et trempée extérieurement, ces galets étant réunis par des flasques solidement entretoisées (fig. 3, 4 et 5).

Le chemin de roulement est constitué soit par l'aile inférieure d'un fer I, soit par l'aile supérieure, soit par deux fers U qui emprisonnent le trolley, soit par des voies de forme spéciale.

Généralement l'effort de roulement est assez faible pour qu'on puisse faire avancer la charge en la poussant ou en la tirant. Cependant, pour des tonnages un peu élevés, ou pour des manœuvres plus précises, on munit le trolley d'une direction à volant actionnant les galets par engrenages. Pour avoir un roulement plus doux, on munit le trolley de billes, et on le monte sur boggies pour lui permettre de s'inscrire dans des courbes de faible rayon.

L'ensemble du palan et du trolley constitue le palan roulant, l'organe indispensable à toute installation de levage et de manutention,

Quand ces appareils sont mus à la main, ils sont encore lents et pénibles, et en cours de fonctionnement il faut toujours tabler sur la fatigue et l'abandon de l'ouvrier. Aussi dans une installation importante où les manipulations sont très fréquentes et de grande intensité, il faut avoir recours à une des grandes sources d'énergie : eau, air ou électricité.

Les palans hydrauliques sont très peu employés, car ils nécessitent de grands frais d'installation et ne peuvent servir que dans des cas très particuliers, comme pour les grues genre Armstrong.

Les palans à air comprimé ont un peu les mêmes inconvénients. Dans les uns, la masse d'air agit directement sur un piston à la tige duquel la charge est suspendue directement ou télescopiquement ; dans d'autres, l'air agit indirectement par l'intermédiaire d'un moteur rotatif à air comprimé. Ces palans s'emploient quelquefois avec les ponts roulants, mais la difficulté de tous ces appareils est de les approvisionner pendant leurs déplacements.

L'appareil rêvé est certainement le palan électrique, et ce, en raison de son faible coût d'établissement (l'électricité étant actuellement distribuée à peu près partout à un prix minime), de ses déplacements commodes (les connexions étant toujours faciles à assurer), de sa facilité de manœuvre, de son peu d'entretien, du grand rendement des moteurs électriques et des grandes vitesses qu'ils permettent d'obtenir.

Tous les moteurs électriques peuvent être utilisés, mais le plus pratique est le moteur série à courant continu. Le couple moteur y est en effet proportionnel au carré de l'intensité (les inducteurs étant saturé), et on pourra obtenir un couple de démarrage puissant, ce qui est indispensable aux appareils de levage, sans faire une dépense exagérée de courant. De plus, le moteur série a l'avantage de fournir une vitesse proportionnelle à la charge, ce qui, par contre, à vide, peut le faire emballer, surtout pour les moteurs de levage.

Bien que la vitesse s'établisse automatiquement d'après la charge, on la règle par les procédés appliqués couramment dans les moteurs de

tramways, en intercalant une résistance additionnelle en série dans le circuit, ou en parallèle avec l'excitation, ou en sectionnant les inducteurs, et en les couplant en série parallèle. On peut aussi régulariser la vitesse à la descente de la charge en faisant travailler le moteur comme génératrice sur un circuit de résistances appropriées.

Quand on veut arrêter en un point précis, comme dans les fonderies, il y a avantage à employer un moteur shunt dont la vitesse varie très peu avec la charge. Le réglage se fait d'ailleurs à peu près comme pour les moteurs série, soit par adjonction de résistances, soit par sectionnement des inducteurs ou de l'induit, ou encore en modifiant les dimensions de l'entrefer. Le moteur shunt permet la descente de la charge sans freinage mécanique, en récupérant sur la ligne, mais c'est un faible avantage, même dans une installation importante.

Les moteurs compound sont peu utilisés dans les appareils de levage ils se comportent trop mal dans le cas de charges très variables.

Les moteurs à courant alternatif n'ont pas la souplesse des moteurs à courant continu et sont peu employés. Bien que le moteur à courant monophasé ait des avantages se rapprochant un peu de ceux du moteur continu série, on s'en sert très peu. Au démarrage, le facteur de puissance est trop faible. Les moteurs asynchrones triphasés, difficiles à régler ne sont pratiques que pour de faibles fréquences, 50 à 25 périodes. Au démarrage, ils produisent des à-coups sensibles dans l'intensité du courant, donnant lieu à des baisses de voltage fâcheuses pour l'éclairage.

Généralement, on utilise avec les appareils de levage des moteurs à marchelente. Bien que d'un prix un peu élevé, ils permettent de supprimer un train d'engrenages, sont plus silencieux et réduisent les périodes d'arrêt et de mise en vitesse, par suite l'énergie nécessaire à vaincre l'inertie des masses à mettre en mouvement.

Néanmoins le nombre de tours des moteurs ne peut pas être abaissé d'une façon trop considérable, sans entraîner une augmentation de poids, donc de prix, ni sans provoquer une diminution du rendement. On se contente de 1000 tours pour un moteur d'un cheval : 800, pour un moteur de 2 HP., etc. La vitesse périphérique des premières roues est donc très grande, et on n'arrive à en limiter l'usure à une valeur normale qu'en les travaillant soigneusement. On emploie souvent des pignons en cuir vert comprimés entre des joues d'acier doux et graissés par un mélange de talc, de graphite et de résine. Quant aux grandes roues d'engrenage, on diminue le bruit qu'elles font en substituant à la jante une série de cellules que l'on remplit de ciment, et dont les trous de coulée sont ensuite bouchés au zinc.

Les moteurs électriques sont commandés par des controllers genre tramway, actionnés par manettes ou par tirettes. Comme on utilise le

plus souvent la réversibilité des moteurs électriques, ces controllers sont combinés en vue de la marche dans les deux sens. Dans certains appareils on opère avec un seul levier, l'arrêt, le maintien de la charge et la descente sans courant au frein. Quelquefois le cylindre démarreur est distinct du cylindre de changement de marche; il est alors muni d'une bobine de soufflage magnétique éteignant les étincelles qui naissent entre les frotteurs et les plots du cylindre. Les controllers doivent aussi être munis d'un dispositif de retour automatique à zéro, de manière à éviter tout accident en cas de négligence.

L'alimentation du moteur a lieu par câbles souples quand le déplacement du palan n'est pas très grand. Pour un transport à longue distance il s'alimente par frotteurs à deux ou trois fils nus disposés parallèlement au chemin de roulement, tendus à ses extrémités et supportés de distance en distance par des isolateurs spéciaux.

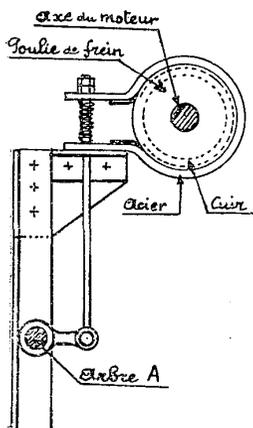


FIG. 6

Quand un palan électrique est animé d'une vitesse un peu grande, il faut éviter que la charge vienne le heurter brutalement: il faut, par suite, le munir d'un interrupteur automatique et d'un frein de haut de course. Le contrepoids, si la chaîne est simple ou la poulie de renvoi si elle est mouflée, vient alors buter sur un levier qui actionne un petit arbre A (fig. 6). Cet arbre agit d'une part par l'intermédiaire de manivelle et de bielle sur un interrupteur qui coupe le courant, et d'autre part actionne un frein à bande calé sur l'arbre du moteur. Le moteur s'arrête donc instantanément ainsi que la charge.

Quand la translation doit être également électrique, il est préférable de munir ces appareils d'une cabine d'où le wattman dirige toutes les manœuvres. Il ne serait en effet guère pratique de faire courir quelqu'un derrière le trolley, pas plus que de disposer aux extrémités de la ligne des manœuvres chargés d'attraper au passage les cordes des controllers, ce qui se fait pourtant en Amérique.

RUNWAYS

Les runways ou transporteurs monorails permettent de desservir rapidement les différents points d'une usine, et sans présenter l'encombrement des voies terrestres. Au moyen de courbes de très faible rayon, pour les

petits profils, de plaques tournantes et d'aiguilles, ils atteignent les coins les plus reculés et décrivent toutes les sinuosités qu'on leur impose. Les plaques tournantes et les aiguilles sont cependant des obstacles qui nécessitent des manœuvres particulières et une perte de temps. L'aiguillage Derôme, dont aucune partie n'est mobile, permet seul par une combinaison ingénieuse de changer de direction sans arrêt.

En munissant le palan roulant d'une benne, d'une plateforme ou de grappins, on lui fait transporter les objets les plus variés.

Un runway ayant des usages excessivement nombreux, ses modes de fixation sont forcément très différents. Tantôt on le suspend aux fermes

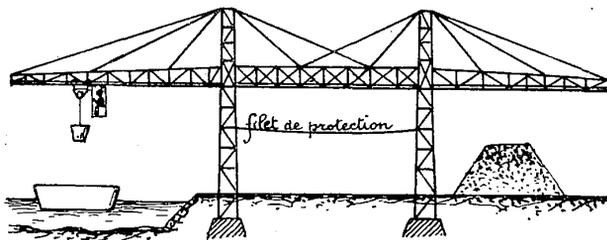


FIG 7. — Portique de roulement d'un runway.

d'une charpente, tantôt on le fixe aux murs par l'intermédiaire de consoles, souvent il faut le supporter en plein air par des portiques ou des potences. Quelquefois il faut aller décharger un bateau à plusieurs mètres de la rive, et pour assurer le porte-à-faux nécessaire, qui peut atteindre 15 à 18 mètres, on doit soutenir le runway par un grand portique situé à la hauteur réglementée par les services des Ponts et Chaussées et de la Navigation (fig. 7). Les bras en porte-à-faux peuvent être fixes, mais souvent les exigences de la navigation obligent à les rendre mobiles, et par suite à les relever ou à les rabattre le long de la rive.

Les extrémités de la ligne sont terminées par des butées à ressort contre lesquelles viennent se heurter les tampons du trolley. Ces installations peuvent être faites pour des charges allant jusqu'à 10 et 15 tonnes, mais pour les transports sur grande longueur où la nécessité d'un appareil électrique et à cabine se fait sentir, on dépasse rarement 3 tonnes. Les vitesses de levage sont alors de 5 à 10 m., et les vitesses de translation peuvent atteindre 120 et même 150 m., avec toutefois un ralentissement dans les courbes et les aiguilles. Pour un simple runway à main, un gamin peut transporter aisément une tonne à la vitesse de 100 m. à la minute.

Dans ses voyages aériens, l'appareil étant constamment soumis à

l'air, à la poussière, aux chocs et même à l'humidité, tous les organes doivent être enfermés dans des carters étanches. De même les moteurs doivent être blindés, mais alors comme aucune circulation d'air ne les refroidit, il ne faudra leur demander qu'une fraction, 50 à 75 %, de la puissance qu'ils pourraient fournir s'ils étaient ventilés librement par le déplacement d'air produit par la rotation de l'induit. Toutefois, en cas de nécessité au démarrage, par exemple, on peut leur demander un travail pouvant correspondre à une surcharge de 100 % de la puissance développée en service normal.

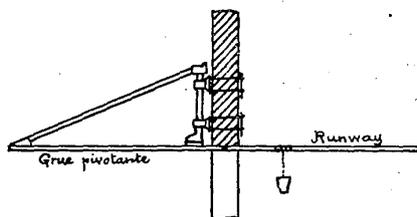


FIG. — Runway se raccordant à une grue pivotante (Elévation)

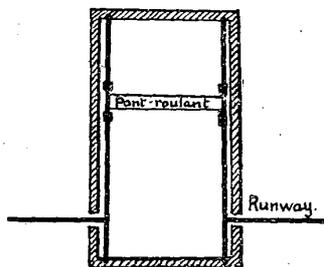


FIG. 9. — Runway se raccordant à un pont roulant (Plan)

Quelquefois les runways sont complétés par des grues (fig. 8) ou des ponts roulants (fig. 9). Le chemin de roulement vient en contact avec la volée de la grue ou avec un fer spécial placé sous le pont roulant, ce qui permet de desservir plus complètement un espace particulier, tel qu'une machine ou un atelier tout entier.

Les combinaisons que l'on peut ainsi envisager sont multiples et rendent tous les services qu'on en attend. L'Amérique, l'Angleterre, la Belgique, l'Allemagne et le Nord de la France sont les grandes admiratrices de ces genres de manutention. Il semble que le Centre et le Sud de la France s'en sont souvent trop désintéressés, mais ils y viendront ; déjà de nombreuses installations en ont fait connaître les avantages et il n'est pas douteux que bientôt aucune maison française ne voudra négliger ces procédés de manutention.

Marius LEGROS (1909).



LE PAPIER

SES ORIGINES, SES APPLICATIONS

*Extrait de la causerie-conférence, faite au Groupe de Paris
le jeudi 12 décembre 1912
par le camarade A. COURRIER (1892)*

HISTORIQUE

De tous temps, les hommes ont cherché un moyen de conserver la trace des grands événements qui se sont déroulés. On a commencé à graver sur des pierres unies, puis à écrire sur des matières plus légères : de petites dalles en pierre, des feuilles de cuivre, de plomb. On appelait ces dernières le « Volumina » d'où vient volume. On employait aussi les feuilles de palmier, les peaux d'animaux, les écailles de tortues, les coquilles marines.

Le vote, à Athènes, se faisait sur des coquilles d'huîtres.

Vers le VIII^e siècle avant notre ère, les Egyptiens utilisèrent la partie inférieure ou *liber* d'une plante aquatique qu'on appelle le Cypéris Papyrus.

De Liber, on a fait : Livre.

De Papyrus on a fait : Papier.

Pour faire ce papyrus, on enlevait l'écorce du roseau et on étendait le liber sur des tables en pierre, en couches superposées et en croix. On les imprégnait alors avec de l'eau chaude du Nil qui agglutinait les différentes bandes. On pressait et on obtenait ainsi une *plagula* qui était séchée au soleil et frottée avec un morceau d'ivoire pour lui donner du poli. On réunissait ces plagulas en les collant par un bord et on formait un *scapus*. Plusieurs scapi formaient un *Volumène*.

(1) Voir le compte rendu de la réunion à la page 39.

En Egypte, on ne fabriquait qu'un papyrus grossier. Les Romains améliorèrent ce produit en le collant avec l'empoî d'amidon. Ils étaient arrivés à obtenir un papyrus très blanc, assez joli comme aspect. On a continué à l'employer jusqu'au II^e siècle.

Cependant, au VIII^e siècle, on se servait du parchemin, et au X^e siècle, apparut le papier de chiffon.

Dans la fabrication du papyrus, on employait donc l'écorce toute formée ; on ne cherchait pas à isoler les filaments pour faire le papier. C'est cette opération qui constitue l'œuvre du papetier.

On est arrivé à savoir où, quand et par qui avait été inventé le Papier.

L'art de faire le papier a pris naissance en Chine, au temps de la 2^e Dynastie des Hans.

Le roi de cette dynastie, *Hiou-Han-Chéou*, a fait connaître la vie de l'inventeur du papier. Il s'appelait : *Tsay-Loune*. Il était originaire de la province de Kouaï-Yang qui s'appelle aujourd'hui la province de Hou-Han.

L'Histoire raconte que jusqu'à cette invention on écrivait sur des étoffes de soie ou des morceaux de bambous. La soie était coûteuse.

Tsay-Loune imagina de fabriquer du papier qu'on appela : Tché. Il l'obtint avec de l'écorce d'arbre. Il fit un rapport dans la 1^{re} année du règne de *Yuang-Hing* (qui correspond à l'année 105 de notre ère) et dans lequel il décrit les procédés de fabrication.

Depuis ce jour, le papier fut en usage. On l'appelle : Tsai-ho-Tché.

Tsay-Loune est réellement le premier homme qui ait fabriqué du papier avec des fibres.

Sa manière de fabriquer le papier était fort primitive. Il mettait dans une cuve remplie d'eau, de l'écorce de bambou qui fermentait et se séparait de sa couleur jaune.

Après avoir enlevé l'écume qui se formait à la surface et qui contenait les impuretés, il broyait la pâte de bambou dans un mortier en pierre, puis délayait la pâte obtenue dans de l'eau.

Pour pouvoir faire le papier en feuilles, *Tsay-Loune*, s'était fabriqué une forme semblable à celles qui existaient encore à l'époque de la Révolution française. Il la plongeait dans la cuve où il avait dilué sa pâte. Il retirait les feuilles de papier ainsi obtenues et les faisait sécher au soleil. (Renseignements trouvés sur le *Tong-Ya* : Livre chinois).

Ce furent les Arabes qui s'emparèrent des procédés de fabrication au commencement du VIII^e siècle. Dans une bataille contre les Chinois qui furent battus, les Arabes firent prisonniers plusieurs papetiers, et les emmenèrent à Saint-Markande où ils les forcèrent à exercer leur métier.

La civilisation arabe était alors très florissante et touchait aux beaux jours du règne de *Haroun-al-Rashid*. Les poètes et savants affluaient à Bagdad, le papier arrivait à son heure.

En 1031, la fabrication du papier s'implanta en Espagne, à Xativa. Presque tous les papetiers étaient des juifs sarrazins arabes. Au début du XIII^e siècle, l'Italie commença à fabriquer du papier. En 1276, à Fabriano, dans la province d'Ancône, l'industrie du papier devint très florissante. C'est là que l'on employa le filigrane.

Toujours au début du XIII^e siècle, les juifs furent chassés d'Espagne et vinrent en France dans le Languedoc. Ils se mirent à faire du papier qui fut très répandu dans le midi de la France. C'est sur du papier que *Alphonse de Poitiers* écrivit à son frère *Saint-Louis*, en 1249.

En 1337, un moulin à papier fut fondé à Troyes et l'industrie papetière se développa rapidement en Champagne. Le papier de Troyes fut très renommé, mais ce fut l'Auvergne qui prit le premier rang dans cette fabrication.

Un poète appartenant à une famille papetière, le *Père Imberdis* a célébré en vers latins cette industrie. C'est le premier livre paru en France sur l'art de faire du papier.

Ce livre fut traduit en français par M. *Augustin Blanchet*, de Rives, et se trouve à la bibliothèque de l'Ecole Française de Papeterie de l'Université de Grenoble.

Le Dauphiné devint célèbre avec Annonay.

Le 23 septembre 1798, on comptait en France 741 moulins à papier en activité, 1061 cuves et une production annuelle de 2 millions de kilogrammes. A cette époque vint la substitution des machines aux cuves. Grâce à cette invention, l'industrie se développa et en 1847, on produisait : 42.000 tonnes de papier.

En 1899, on comptait 395 fabriques, 588 machines et, une production de 450.000 tonnes de papier.



ÉTAT ACTUEL de la PRODUCTION

La production annuelle du papier dans le monde entier est de 8 millions de tonnes.

Le pays qui en produit le plus est les Etats-Unis d'Amérique, qui fournissent à eux seuls 40 0/0 de la production mondiale, soit : 3.910.000 tonnes, avec 1.050 machines.

L'Allemagne vient ensuite avec 1.370.000 tonnes, soit 17 0/0, avec 916 machines.

La Grande-Bretagne, 880.000 tonnes avec 558 machines.

La France, 7 o/o, avec 560.000 tonnes et 539 machines réparties en 400 fabriques.

L'Autriche-Hongrie, 5 o/o avec 400.000 tonnes.

La Russie et Finlande, avec 280.000 tonnes.

La Suède, avec 240.000 tonnes.

La plus grande usine du monde est : L'Internationale Paper Co de New-York, qui produit : 470.000 tonnes par an.

La plus grande usine d'Europe est en France : la maison *Darblay*, à Essonnes. Elle a 28 machines produisant de 250 à 300 tonnes par jour, soit 100.000 tonnes par an.

En France, les usines de papier sont réparties un peu partout, mais elles sont néanmoins groupées en régions dont la plus importante est celle de Paris. Ensuite la région du Nord et du Pas-de-Calais, qui reçoit à bon compte les pâtes et le charbon. Le Dauphiné, qui emploie les forces hydrauliques, les Vosges, la Charente qui fait surtout le façonnage, le Limousin qui produit surtout le papier de paille.



PROPAGATION A L'ÉTRANGER, DE L'INDUSTRIE DU PAPIER

Au Japon. — C'est sous le règne de l'empereur *Sniko*, qu'un prêtre nommé *Douko* introduisit au Japon l'industrie papetière.

En l'an 770, sous le règne de l'empereur *Kouin*, on fabriqua un papier excellent pour transcrire le livre sacré de Bouddha.

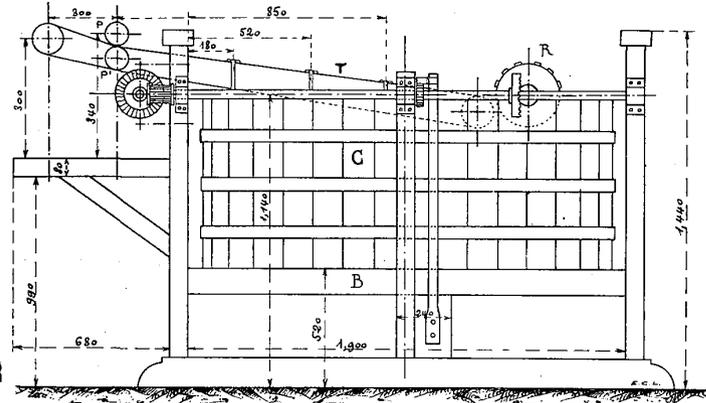
Pour faire le papier, les Japonais, comme les Chinois, employaient le bambou, le mûrier, le *mitsumato*, etc., qui fournissaient des fibres longues et fines.

De nos jours, malgré les usines modernes, on continue dans certaines régions à faire du papier à la main.

En Allemagne. — On ne connaît pas au juste la ville où fut établi le premier moulin à papier. Mais, d'après les recherches d'un Suisse, M. *Briquet*, c'est à Lübeck, en 1420, que le premier moulin fut installé. L'industrie s'étendit à Augsburg, en 1482 et à Ratisbonne, en 1539. Les procédés de fabrication étaient les mêmes qu'en Italie. Au XVIII^e siècle, il existait en Allemagne 500 papeteries produisant 2.500.000 rames par an.

En Angleterre. — *John Tate*, fils d'un Lord-Maire, établit un moulin à papier à Stevenage, en 1496. En 1750, on inventa une forme pour faire le papier vélin, c'est-à-dire sans marque.

Elevation



Vue en plan

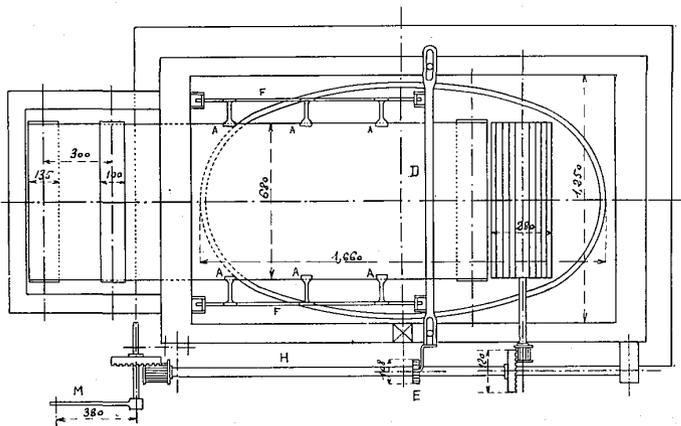


Schéma de la première Machine à papier continu
inventée en 1799 par Louis Robert, à Essonnes.

En Amérique. — C'est un hollandais nommé *William Rittinghuysen*, orthographe transformée en *Rittenhause*, émigré en Amérique qui fonda la première usine qui fut appelée la « Paper Will Run ».

En 1810, on comptait aux Etats-Unis 185 usines, produisant 500 tonnes par an. En 1892, 240 usines produisant 9.000 tonnes par jour.

♦♦

NOTE SUR LA PREMIÈRE MACHINE A PAPIER CONTINU

Inventée en 1799, par Louis Robert, à Essonnes

Louis Robert, ouvrier français, inventa en 1799, à Essonnes, la première machine à papier continu.

Elle se compose, suivant le schéma inséré en page précédente, d'une cuve en bois C, cerclée de fer, qui repose sur un châssis en bois B.

Une roue à palettes R, plonge dans le cuvier qui est rempli presque totalement de pâte. Cette roue à palettes projette la pâte sur la toile métallique T.

La toile métallique d'une longueur de 2 m. 500 à 3 mètres environ passe entre 2 presses en bois P et P', dont on peut faire varier la pression au moyen de vis.

Le mouvement était donné par la main à l'aide de la manivelle M.

La toile métallique était constituée par des fils de cuivre alignés dans le sens de la largeur de la machine et réunis d'espace en espace par des attaches en fils de laiton.

Sur les bords de la toile se trouvent des agrafes A qui s'emboîtent dans deux tringles en fer F pour maintenir la toile tendue. Ces tringles F recevaient en même temps un mouvement latéral d'oscillation par l'intermédiaire de la bielle D qui recevait son déplacement de la roue à rochet E, calée sur l'arbre moteur H.

C'est une machine d'une construction tout à fait primitive. Elle a été reconstituée pour être déposée où elle se trouve actuellement à l'Ecole Française de Papeterie de l'Université de Grenoble.

Cette machine fut employée, en 1799, chez *François Didot*, d'Essonnes. On pouvait obtenir un papier de 12 pieds de large et d'une longueur indéfinie. En 1801, elle fut exposée en Angleterre et la Maison *Fourdrinier* l'acheta à *Didot* et dépensa 60.000 livres à l'améliorer.



L'INDUSTRIE FRIGORIFIQUE

au Congrès de Toulouse en 1912

par M. L. MIRONNEAU, Ingénieur E. C. L., frigoriste à Paris

Au mois de septembre 1912, la presse française, tant technique que quotidienne, a signalé la réunion à Toulouse, les 25, 26 et 27 septembre, du deuxième Congrès du Froid. Nous rappellerons en passant que le premier Congrès français du Froid s'était tenu à Lyon en 1909; que notre Ecole y avait adhéré et que l'un de nos professeurs y avait lu un rapport très remarqué sur la question de la distribution urbaine du froid.

Le bruit fait autour de ce deuxième Congrès, bruit que justifia l'affluence des congressistes et l'importance des rapports présentés, en même temps que l'extension de plus en plus grande des applications du froid aux diverses industries, nous a incité à présenter dans ce Bulletin un historique rapide de l'industrie frigorifique et un aperçu des principes sur lesquels elle repose.

* *

Si l'on ne veut pas faire remonter l'industrie frigorifique, ainsi que les frigoristes anglo-saxons se plaisent à le faire, aux temps préhistoriques où l'homme sauvage cachait sa venaison au fond des grottes fraîches pour en assurer la conservation, on peut attribuer à sa naissance industrielle une date toute récente.

Dès les anciens âges, cependant, l'homme avait ressenti durement la nécessité de conserver ses aliments périssables, plusieurs jours pendant les fortes chaleurs, des mois entiers pour parer aux éventualités d'un manque passager, et il avait été amené à les saler, confire, sécher ou fumer, conservant à ces produits leurs propriétés nutritives, mais en faisant disparaître avec l'aspect ordinaire l'arôme et le goût délicat de frais. Aux temps anciens, ces résultats étaient considérés comme merveilleux, mais les conditions actuelles de la vie moderne ont modifié les *desiderata* et les solutions précédentes ont semblé bien insuffisantes et bien grossières.

Concordant en effet avec une consommation croissante des denrées les plus périssables (viandes surtout), les exigences du consommateur sont devenues plus grandes; l'afflux vers les grands centres de denrées venant de plus en plus loin, l'extension industrielle des pays européens qui étouffe peu à peu la culture et l'élevage, ont rendu nos contrées tributaires des grands pays d'élevage (Argentine, Australie, Afrique Occidentale, Maroc à bref délai), et ainsi s'est posé ce pro-

blème impérieux : *Transporter à très longue distance, c'est-à-dire en un temps très long, des denrées périssables en un temps très court*, et les exigences modernes le transformèrent en un système apparemment non résoluble en imposant aux produits ainsi traités, d'arriver sur le marché européen, moins chers que les denrées similaires métropolitaines et ayant l'aspect et le goût des produits frais.

Un Français, l'ingénieur Ch. Tellier, s'attacha à cette question ardue et de son génie et de ses efforts naquit une industrie nouvelle, riche de conséquences et de bienfaits. Par elle, en effet, l'inquiétant problème de la cherté de vie pourra sinon être résolu en entier (1), du moins admettre une solution partielle; les industries annexes, métallurgie, chimie, industrie des produits alimentaires, brasseries, travaux publics ont déjà bénéficié de ses bienfaits et deviendront de plus en plus tributaires de la « Frigorie » à mesure que les investigations des spécialistes se multiplieront.

A l'heure actuelle, la principale application de l'industrie frigorifique est sans conteste la conservation des denrées alimentaires.

Tout corps organique voit dans un temps plus ou moins long se développer en son sein des colonies d'êtres infiniment petits, bactéries ou microbes, dont l'action se traduit bientôt par une putréfaction du milieu et la microbiologie nous apprend que ces germes putréfactifs se développent avec une rapidité plus ou moins grande, qui est fonction de la température du milieu et du degré hygrométrique ambiant. On a observé, en effet, qu'une espèce déterminée de microbes, en bouillon de culture, par exemple, a pour une température moyenne, une vie très active et que sa reproduction est véritablement effrayante; élevant peu à peu la température du bouillon de culture, nous voyons la multiplication devenir plus intense, puis pour une température critique, la prolifération cesse et la vie se ralentit pour disparaître elle-même pour une température plus élevée. Cette constatation a donné lieu au procédé dit de *stérilisation*. Or, partant de nouveau de la température moyenne primitive, un phénomène analogue se produit en descendant l'échelle des températures; on observe en général dans les limites de la réfrigération industrielle (2°; — 20°) une vie ralentie et la multiplication arrêtée, toute vie cessant pour des températures beaucoup plus basses variant suivant les espèces.

Le degré hygrométrique intervient aussi dans une large proportion, les températures critiques sont reculées du fait de l'humidité, et même aux basses températures, si l'air est humide, le microorganisme poursuivra la destruction de la denrée et c'est l'ignorance de ce fait qui a fait que la conservation des viandes par le froid est tant discréditée dans l'esprit du vulgaire, depuis que les bouchers ont livré à la consommation des viandes maladroitement conservées en glacière, au sein d'une atmosphère saturée de vapeur d'eau.

(1) Il faudrait pour cela que le vieux système protectionniste veuille bien s'élargir, s'adapter aux idées nouvelles, et que les « trustees » ne pussent s'implanter sur notre continent.

Cet exemple montre que la conservation des denrées par la glace est inefficace lorsque l'air lèche directement et la glace et le produit à conserver. Il faudra donc s'attacher à entourer les denrées d'un air *froid et sec*.

Pour produire cet air froid, il n'existait point jusqu'en 1868 de machine industrielle, les quelques types de machines qui existaient étaient des machines à absorption et par leur production, leur rendement, leur encombrement, leur place était plutôt au laboratoire qu'à l'usine. Or, à cette époque (1868), l'ingénieur Ch. Tellier, « Le Père du Froid » (ainsi fut-il salué de ce titre dans le grand amphithéâtre de la Sorbonne aux acclamations des congressistes accourus de toutes les parties du monde au premier Congrès International du Froid en 1908), créa après bien d'autres découvertes (canalisations urbaines d'air comprimé, conservation des denrées alimentaires par dessiccation dans le vide, principe de l'obtention des très basses températures par le procédé des cycles multiples), la première machine industrielle à compression d'ammoniaque. Cette même année, il créa à Auteuil un entrepôt frigorifique, — le premier, — démontra pratiquement ensuite, en équipant un navire et amenant de la République-Argentine à Rouen, des viandes refroidies, que l'on pouvait, malgré de longues traversées, alimenter les pays continentaux de viandes provenant d'outre-mer en leur conservant leurs qualités hygiéniques et une sapidité parfaite. Cependant, bien qu'une commission eut rendu compte de ces essais à l'Académie des Sciences en termes favorables, bien qu'une deuxième tentative de transport eut donné d'excellents résultats, l'indifférence publique fit échouer les efforts de Ch. Tellier.

Ce ne fut que ces dernières années, lorsque les étrangers eurent accaparé cette industrie née du Génie français et l'eurent mise en valeur, que l'Angleterre et les Etats-Unis l'eurent employés depuis de longues années, que l'Allemagne en eut fait un des éléments de sa puissance commerciale et de sa puissance militaire (1) que nous nous sommes décidé à sortir de notre torpeur et à essayer comme le lièvre de la fable de dépasser la tortue.

Nous pouvons cependant avoir bon espoir, un mouvement a pris naissance en France. Aux efforts du Syndicat de l'Industrie Frigorifique, qui « depuis une douzaine d'années lutte contre les lois et les tyrannies que l'on n'a cessé de créer pour entraver cette industrie », une association puissante a joint les siens : *L'Association Française du Froid* lutte pour l'extension de l'Industrie frigorifique et son effort semble être récompensé par le mouvement intense d'intérêt qu'a suscité le second Congrès du Froid.

L. MIRONNEAU (1910)

(1) En Allemagne, en effet, un entrepôt frigorifique est annexé à un grand nombre d'abattoirs. Les ressources en viandes réfrigérées seraient donc considérables et l'alimentation des troupes pourrait être plus rapide et plus hygiénique, ainsi que l'ont montré les manœuvres françaises de 1912, qu'avec le régime actuel des troupeaux suivant les armées.



Réunion du 11 Janvier 1913

LA CONSTRUCTION des MAISONS GÉANTES aux ÉTATS-UNIS

*Causerie du Camarade Emile FRANCE-LANORD
Entrepreneur de Travaux Publics à Nancy*

Le 11 janvier, nous inaugurons les causeries de camarades à camarades faites dans notre local de la rue Confort. Notre collègue *France Lanord* (1900), par un exemple trop rare que l'on ne saurait trop répéter et trop louer, avait bien voulu s'offrir pour venir de Nancy à Lyon, donner à ses amis la primeur d'une audition des plus intéressantes sur la construction des fameux *Gratte-Ciel*, qu'il a eu la bonne fortune de pouvoir étudier en voyage d'études personnelles.

Cette marque de sympathie et d'encouragement de la part d'un camarade si éloigné avait fait reculer jusqu'à ce jour le début de ces causeries, pour donner, comme marque d'attention, la séance inaugurale de ces réunions, à la conférence de notre si distingué camarade nancéen.

M. *Rigollot* avait bien voulu mettre à notre disposition le matériel de projection de l'Ecole et assister à la causerie de son ancien élève. Nous le remercions de cette nouvelle preuve de sympathie.

Nous avons jugé bon d'inviter, prévoyant l'intérêt qu'ils pourraient trouver à connaître l'expérience d'un ancien, un certain nombre d'élèves de 3^e et de 2^e années. Ce fut pour eux une excellente application de leurs cours de constructions civiles et de travaux publics, dont ils se souviendront et une intéressante réunion qui les mit, dès l'Ecole, en relation avec le groupement auquel ils appartiendront bientôt.

L'assistance comprenait environ 120 camarades. Elle était composée exclusivement d'anciens élèves et de quelques élèves actuellement à l'E. C. L.

A 9 heures, M. *Backès*, vice-président, ouvre la séance et présente le conférencier en ces termes :

Mes chers Camarades,

Je suis heureux de voir réuni pour notre première causerie de l'année un auditoire aussi nombreux. C'est le meilleur remerciement pour notre aimable conférencier; c'est aussi un précieux encouragement pour la Commission des Fêtes qui cherche, par tous les moyens en son pouvoir, de réunir et de grouper le plus souvent possible les Camarades lyonnais.

En l'absence de notre vénéré président, M. *La Selve*, j'ai l'agréable devoir de vous présenter notre Conférencier.



M. EMILE FRANCE-LANORD

M. *Emile France-Lanord* fait partie de la promotion de 1900. Après une année de service militaire, il débute en qualité d'ingénieur dans l'entreprise de travaux publics et de travaux en ciment armé France-Lanord et Bichaton, à Nancy, qui compte à son actif les constructions les plus importantes dans l'Est de la France. Citons au hasard : Le Théâtre municipal et l'Hôtel des Postes de Nancy, la Préfecture de la Meuse, des brasseries, stations centrales électriques, usines de produits chimiques et métallurgiques, aciéries, mines de fer ; construction de lignes de chemin de fer, canaux. . .

L'activité de notre camarade *France-Lanord* ne se borne pas à l'entreprise proprement dite. Mettant à profit les connaissances techniques acquises à l'E. C. L., il introduit personnellement en France un grand nombre de machines spéciales américaines et anglaises, notamment les pelles à vapeur qui, depuis quelques années, sont très répandues dans les entreprises de terrassement où elles remplacent avantageusement, dans nombre de cas, les excavateurs à godets; il importe et applique à la construction les grandes grues américaines ou *derricks* dont il vous parlera tout à l'heure.

Imbu du principe américain qui exige la rapidité dans les travaux de construction, notre camarade veut en connaître tous les détails. Grâce à une con-

naissance approfondie des langues allemande et anglaise, il fit successivement de nombreux séjours d'études et d'affaires en Allemagne et en Angleterre, en Suisse et en Autriche. Pendant six mois, il parcourt les Etats-Unis et le Canada pour y étudier les méthodes de construction et rapporte de ces voyages d'intéressants documents.

Il a voulu en faire profiter ses amis de Centrale et c'est pour cela qu'il est parmi nous aujourd'hui.

Je ne veux pas vous faire attendre plus longtemps le plaisir de l'écouter.

Je cède la parole au camarade *France-Lanord*.

M. *France-Lanord* prit la parole et, durant une heure et demie, fait défiler devant nos yeux plus de 100 projections de photographies originales, la plupart prises par lui-même, lors de son séjour en Amérique, tandis qu'il les commente en un style imagé et avec un intérêt de plus en plus croissant. Nos camarades éloignés n'auront du reste, qu'à se reporter aux gravures caractéristiques que nous publierons dans le numéro du mois de février ainsi qu'au texte de la conférence qui s'y trouvera insérée, pour juger de l'attrait que notre camarade exerça sur ses auditeurs.

Aussi, ce fut en quelques paroles chaleureuses que notre Vice-Président, après un tonnerre d'applaudissements, remercia au nom de l'assistance notre collègue pour cette agréable soirée.



Puis avant de se séparer, M. *Backès* lut la note suivante que nous publions, car elle marque nos intentions concernant la suite des réunions de notre Saison d'Hiver. Nos camarades verront que leur Conseil d'administration fait de son mieux pour les réunir et les distraire. Nous les remercions de nous récompenser comme ils le font par des présences de plus en plus nombreuses.

Le jeudi 23 janvier courant, vous serez convié, dans la Salle des Fêtes du Conservatoire, à la Conférence de M. *Funck-Brentano* qui commentera *L'Affaire du Collier* avec projections autochromes de la Maison Gervais Courtellemont.

Dans les premiers jours de février prochain, une séance guignolesque sera donnée ici même.

Le samedi 22 février aura lieu le *premier Bal de l'Association* dans les salons de l'hôtel de l'Europe.

Enfin, quelques causeries de camarades à camarades, dont les dates ne sont pas encore déterminées seront données, comme ce soir, dans notre salle particulière.

Nous mettons, en outre, à l'étude quelques visites d'usines ou d'industries spéciales auxquelles nous vous convieront ultérieurement en espérant que vous répondrez à notre appel.

CHRONIQUE

Echos du Conseil d'Administration.

RÉUNION DE COMMISSION

Séance du 17 décembre 1912. — La Commission du Bal, composée de MM. *Backès, Lachat, Rigollet et Marc*, s'est réunie le 17 décembre 1912 pour examiner les réponses parvenues au secrétariat, relativement aux prévisions pour le **Premier Bal du 22 février prochain.**

La Commission est heureuse de constater les résultats favorables de cette consultation, qui a réunie un nombre d'adhésions et d'approbations au-delà de toute espérance. Cette manifestation de sympathie et d'encouragement récompense les organisateurs de l'initiative qu'ils ont prise et promet une fête des plus brillantes.

Les Commissaires se répartissent les charges de nouvelles informations pour arrêter les détails généraux d'organisation de la soirée et notamment les questions d'orchestre, d'ornementation florale, de carnets de bal, de buffet; ils fixent les parts de budget affectées à chaque article, dont ils demanderont la ratification à la prochaine réunion du Conseil.

RÉUNION DU CONSEIL

Séance du 27 Décembre 1912. — Onze membres sont présents, quatre étaient excusés.

La séance est ouverte à 8 h. 30 par M. *Backès*, vice-président en l'absence de M. *La Selve*, en séjour dans le Midi.

Le Conseil :

1° Approuve le procès-verbal de la séance du 14 novembre 1912, publié sur le Bulletin n° 103.

2° Ratifie les conclusions de la Commission du Bal, établies d'après les enquêtes auxquelles elle s'est livrée et l'état prévisionnel dû à la consultation préliminaire. Le Conseil est heureux de constater qu'en outre des nombreux camarades qui ont répondu à son appel, un grand nombre d'administrateurs, de professeurs de l'Ecole et de membres honoraires ont donné leur appui effectif à cette fête et leur en exprime ses meilleurs remerciements.

3° Donne pleins pouvoirs à la Commission du Bal pour l'organisation complète de la soirée du **22 février 1913, Hôtel de l'Europe.**

4° Vote les crédits nécessaires à l'organisation de la conférence littéraire dont le principe avait été admis en dernière séance et pour laquelle des noms de conférenciers étaient sollicités.

La conférence sera donnée le jeudi 23 janvier par M. *Funck-Bren-tano*, le célèbre historien sur :

L'affaire du Collier,

avec projections autochromes (photographie directe des couleurs) de MM. *Gervais-Courtellemont*, spécialement établies pour la reconstitution du sujet dans les lieux historiques.

Le nom du conférencier et l'attrait du sujet et des clichés nous attireront une Assemblée d'élite et feront de cette conférence une soirée de premier ordre et une bonne propagande pour notre Association.

5° Décide, pour mettre fin à de nombreux abus signalés, d'appliquer le nouvel article suivant :

Tout changement d'adresse devra parvenir à M. le Secrétaire de l'Association, 24, rue Confort, Lyon, accompagné d'une somme de 0 fr. 50 pour couvrir les frais de réimpression des bandes d'envoi.

6° Remercie le camarade *Emile France-Lanord* (1900), entrepreneur de travaux publics à Nancy, d'avoir bien voulu accepter de faire une conférence amicale au siège, le samedi 11 janvier sur :

La construction des maisons géantes aux Etats-Unis.

Nous espérons que tous les camarades lyonnais viendront ouïr leur collègue.

7° Décide, pour amener les camarades à fréquenter assidument les *Réunions hebdomadaires* du samedi, au local, de 20 h. à 22 h., d'établir par roulement une *permanence de deux conseillers*, pour assister à ces Réunions. Ces deux conseillers seront également de service pendant la semaine, pour représenter l'Association aux réunions diverses pouvant concerner les membres de l'Association.

Une amende sera appliquée pour chaque absence.

Voici l'ordre de ce service de semaine :

Du 4 au 10 janvier : MM. *Naylies* (1872) et *Plasson* (1888).
Du 11 au 17 » MM. *Branciard* (1874) et *Rigollet* (1892).
Du 18 au 24 » MM. *Farra* (1878) et *Charoussset* (1894).
Du 25 au 31 » MM. *Commandeur* (1878) et *Pallordet* (1894).
Du 1 au 7 février MM. *Janin* (1882) et *Marc* (1905).
Du 8 au 14 » MM. *Genevay* (1884) et *De Nantes* (1908).
et ainsi de suite.

Les *président, vice-président, trésorier* et *secrétaire*, dont les fonctions sont permanentes sont mis naturellement en dehors de ce service.

8° Nomme une Commission d'études pour la révision des statuts composée de MM. *Backès, Commandeur, Charoussset, Plasson* et *Pallordet*, chargée de rechercher les modifications à apporter à certains articles manquant de précision.

9° Charge le Trésorier de demander aux délégués des groupes, les comptes de gestion pour l'année 1912 et les prévisions d'allocation pour l'année 1913.

Le Conseil aborde ensuite quelques questions d'intérêt secondaire, remet à une séance ultérieure diverses propositions et la séance est levée à 10 h. 40.

Le Secrétaire,
A. LACHAT.

Le Vice-Président,
L. BACKÈS.

Hors séance.

Les membres du Conseil considérant que les charges budgétaires croissent en fonction de notre activité, émet l'idée de proposer à la prochaine Assemblée générale l'élévation à 12 francs (1 fr. par mois) de la cotisation annuelle. Ce modeste supplément de 2 francs par camarade sera bien accueilli par tous et augmentera de 1.400 francs nos disponibilités. Il nous permettra de faire mieux, notre bonne volonté étant souvent limitée par les considérations financières. La cotisation actuelle ne couvre en effet que les frais du Bulletin mensuel et du secrétariat. Tous les autres articles du budget sont équilibrés par les intérêts du capital social, la publicité et la subvention de l'Ecole et limitent ainsi nos aspirations. La question sera mise à l'étude.

RÉUNION DE COMMISSION

Séance du 17 janvier 1913. — Par application de la délibération du Conseil, en date du 27 décembre 1912, la Commission d'études pour la revision des Statuts s'est réunie au siège de l'Association le 17 janvier.

Etaient présents : MM. *Backès, Commandeur, Plasson et Charousset.*
— S'était excusé : M. *Pallordet.*

Les membres réunis nomment M. *Plasson*, rapporteur de la Commission et, avant de commencer ses travaux, décide de demander aux Sociétés similaires à la nôtre, communication de leurs Statuts afin de s'entourer de documents qui ne pourront qu'être profitables à la bonne organisation de notre groupement.

Remerciements.

Le président de l'Association, M. *H. La Selve*, le vice-président, M. *L. Backès*, et le secrétaire, M. *A. Lachat*, remercient collectivement les sociétaires qui, à l'occasion de leur accession aux fonctions précitées, leur ont adressé leurs félicitations.

Ces marques très nombreuses de sympathie leur ont été d'un précieux encouragement dans la tâche qu'ils ont accepté de remplir. Ils se feront un devoir de continuer l'œuvre entreprise et menée à si bonne fin par leurs prédécesseurs, et dans leur gestion ils n'auront qu'un but : contribuer à la grandeur de notre Association.

Dîners mensuels

Dîner du 14 Décembre 1912. — Dans la salle réservée de la *Brasserie des Archers*, s'étaient donné rendez-vous, autour d'une table fort bien servie, les représentants des promotions, depuis les plus anciennes jusqu'aux nouvelles. Citons parmi ceux qui répondirent à notre appel de réorganisation de ces petits dîners intimes : MM. *La Selve* (1865), *Branciard* (1874), *Daniel* (1877), *Commandeur* (1878), *Rigollet* (1892), *Pallordet* (1894), *Gambert* (1899), *Claret*, *Thivollet*, *Francillon* (1903), *Pouchin* (1904), *Marc*, *Lachat*, *Alliod* (1905), etc.

Ce sont à ces petites réunions que se nouent les relations entre les jeunes et les anciens, qui peuvent être d'une si grande utilité dans la vie; aussi ne saurions-nous trop engager les camarades lyonnais à adhérer à ces petits dîners sans prétention; ils en retireront enseignement et profit, au contact et aux causeries de leurs collègues.

Dîner du 11 Janvier 1913. — Ces petites réunions ayant lieu à date fixe (2^e samedi de chaque mois) le premier dîner de l'année coïncidait avec la venue de notre camarade lorrain *France-Lanord* (1900).

Le dîner était donc offert, à la *Brasserie des Archers*, en l'honneur de notre conférencier.

En l'absence de M. *La Selve* (1865), séjournant dans le Midi de la France, M. *Backès* (1895) préside, ayant à sa droite M. *France-Lanord*. Autour d'eux sont présents MM. *Brun* (1885), *Naylies* (1862), *Lachat* et *Marc* (1905), du Conseil d'Administration, M. *Grillet* (1890), ancien vice-président et nos sympathiques *Guigard* (1868), *Gambert* (1899), *Tranchant* (1900), *Claret* (1903), *Pouchin* (1904), *Alliod*, *Buclon* (1906), *Galle* (1908), *Ferrand* (1909), *Odouard* et *Tranchant* (1910), etc.

Au dessert, M. *Backès* porte la santé de notre camarade de l'Est qui répond d'une manière des plus cordiales au toast de notre vice-président. Les coupes s'entrechoquent à la prospérité de plus en plus visible de notre Association et avec les souhaits de voir suivre l'esprit d'initiative et de dévouement à notre œuvre de notre distingué camarade nancéen.

Nomination

Nous apprenons avec plaisir que l'Institut des Sciences politiques et économiques, qui vient d'être créé par récent arrêté ministériel et annexé à la Faculté de droit de Lyon, a institué un cours d'assurance, et que notre camarade *Berthier Antoine* (1895), membre de l'Institut des Actuaire français, a été choisi pour cet enseignement.

Nous sommes heureux de féliciter notre camarade de cette désignation très flatteuse pour notre Ecole et notre Association, dont il est un membre actif et dévoué.

Réunions hebdomadaires

Etaient présents à la réunion du 2 novembre : MM. *Marc, Lachat, Michel* (1905), *De Nantes, Giraudier* (1908), *Paillasson, Faure, Deschamps* (1910), *Chaîne, Bernard, Sourisseau, Bussery* (1912).

Réunion du 9 novembre. *Assemblée générale et banquet annuel* (Voir Bulletin de Novembre, n° 103, page 19).

Etaient présents à la réunion du 16 novembre : MM. *Genevay* (1884), *Jaubert* (1899), *Lachat, Michel, Marc, Cestier, Pugnet, Malterre* (1905) *Berthier* (1906), *Guillot* (1907), *Giraudier* (1908), *Legros* (1909) *Deschamps, Gourdon* (1910), *Cabaud* (1911), *Bernard, Rochet, Sourisseau, Bussery* (1912).

Etaient présents à la réunion du 23 novembre : MM. *Jaubert* (1899), *Cestier, Pugnet* (1905), *Berthier* (1906), *Chiffot* (1907), *Crépieux* (1908), *Paillasson, Deschamps, Gourdon* (1910), *Bonnard* (1911), *Bernard, Bussery, Sourisseau, Martinod, Chamussy* (1912).

Dîner du Conseil d'Administration (Voir Bulletin de Novembre, n° 103, page 8).

Etaient présents à la réunion du 30 novembre : MM. *Daniel* (1877), *Pinet* (1901), *Malterre, Michel, Marc, Lachat, Pugnet* (1905), *Chiffot* (1907), *Giraudier* (1909), *Gourdon* (1910), *Roche, Bernard, Rivoire, Bussery* (1912).

Etaient présents à la réunion du 7 décembre : MM. *Cestier, Pugnet, Michel, Lachat, Malterre, Marc* (1905), *Berthier* (1906), *Giraudier* (1908), *Gourdon, Deschamps* (1910), *Bernard, Bussery, Martinod* (1912).

Etaient présents à la réunion du 14 décembre : MM. *Cabane* (1893), *Cestier, Michel, Pugnet* (1905), *Giraudier* (1908), *Wojcik, Bernard, Magnin, Martinod* (1912).

Dîner mensuel (Voir compte rendu page 29).

Etaient présents à la réunion du 21 décembre : MM. *Cabane* (1893), *Pugnet, Michel, Lachat, Marc, Cestier* (1905), *Berthier* (1906), *Chamouton, Chiffot* (1907), *Legros* (1909), *Gourdon, Paillasson, Tranchant* (1910), *Martinod* (1912).

Etaient présents à la réunion du 28 décembre : MM. *Cabane* (1893), *Cestier, Lachat, Marc, Malterre, Michel, Pélissé* (1905), *Berthier* (1906), *Chiffot* (1907), *Giraudier, Crépieux* (1908), *Genis, Timbal, Magat* (1911), *Martinod* (1912).

Mariage

Notre camarade *Louis Ferrand* (1906), contrôleur des travaux extérieurs à la Cie P.-L.-M., à Valenciennes (Nord), nous annonce son mariage avec Mlle *Léonie André*.

Amicales félicitations.

Chambre de Commerce

C'est avec une profonde joie que nous avons vu se former la candidature, puis l'élection de notre ancien président M. *T. Robatel* (1867), ingénieur-constructeur, comme *Membre de la Chambre de Commerce de Lyon*.

Nous ne pouvons que nous réjouir de cet honneur, car nous savons tous que notre Ecole est placée sous le haut patronage de cette Compagnie et que l'Administration de l'E. C. L. compte déjà trois membres de la Chambre de Commerce comme administrateurs : MM. *J. Coignet*, Président de la Chambre de Commerce et Vice-Président du Conseil d'administration de l'E. C. L., MM. *Th. Diéderichs* et *L. Pradel*, administrateurs.

Or, en dehors des titres industriels qui justifiaient la confiance des électeurs de la Chambre de Commerce, envers M. *Robatel*, nous ne voulons retenir, pour notre part, que le triple titre auquel notre distingué camarade, y entre : comme *Ancien Elève de l'Ecole*, comme *Administrateur de l'Ecole* et comme *Ancien Président de notre Association*.

Nos plus amicales félicitations pour cette distinction.

Naissances

Nous avons le plaisir de faire part de la naissance de Mlle *Odile de Mauroy*, de Mlle *Jeanne Suchet* et de M. *Jean Fayol*.

Nos plus vives félicitations à Mmes et à nos excellents camarades : *Amédée Fayol* (1902), Administrateur de l'Établissement hydrothérapique d'Auteuil ; *Auguste Suchet* (1898), ingénieur aux Mines de fer de La Mourière (Meurthe-et-Moselle) et au comte *Pierre de Mauroy* (1909), ingénieur à la Cie du gaz de Lyon.

Nos plus cordiales félicitations à Mme et M. *Eugène Alliod* (1905), ingénieur au service électrique de la Cie du Gaz de Lyon, à Mme et M. *André Delastre* (1907), sous-directeur de la Verrerie de Bagneaux, à l'occasion de la naissance des gentils bébés *Maurice Alliod* et *Henriette Delastre*.

Association Générale des Etudiants.

Cette Société, en relation avec la nôtre par l'envoi de sa publication *Lyon-Etudiant* que nos camarades peuvent consulter à notre salon de lecture, vient de constituer son nouveau bureau. Parmi les membres du Conseil figurent, pour représenter l'E. C. L., nos futurs collègues *Haas* (élève de 3^e année) et *Gay* (élève de 2^e année). La commission supérieure de contrôle comprend notre camarade *Baumers* (1911), ancien vice-président de l'A. G. des Etudiants.

Nos amicales félicitations.

Distinction honorifique

La liste des promotions parues récemment dans l'ordre de la Légion d'honneur, renferme les noms de Lyonnais et d'administrateurs bien connus dans notre ville.

L'un des nouveaux décorés est le peintre *Jacques Martin*, notre camarade de la promotion de 1864, ingénieur de la maison Coignet, qui vient de recevoir une récompense réclamée et attendue depuis de longues années par ses admirateurs.

Elle est le couronnement d'une carrière artistique qui s'affirme de jour en jour, depuis plus de trente ans, avec un éclat magnifique, par des œuvres puissantes et d'une émouvante beauté. Avec les Vernay, les Caran, les Ravier, les Jacques Martin, la vieille école lyonnaise s'est renouvelée. A la sûreté du dessin qui faisait sa réputation, au souci de la composition, est venu se joindre la fougue, la parure plus éclatante des couleurs. Tentative hardie, qui eut ses détracteurs, mais qui s'imposa par le génie de ses initiateurs.

Après les batailles du début, c'est maintenant le triomphe ; c'est l'hommage ému qui va vers *Jacques Martin* dont la réputation a franchi depuis longtemps, les limites de sa ville natale. La série de ses expositions, à Paris et ailleurs, ont été partout comme une sorte de révélation. La Province, si ignorée de la capitale, avait sa revanche, et l'inconnu d'hier était célèbre le lendemain.

Ses toiles sont brossées avec un tel amour de l'art et avec une vivacité telle que c'est en s'inspirant de l'une d'elles : *Le Joueur de flûte*, que l'académicien *Pierre Carolus-Duran* a écrit la musique d'un ballet admirable portant le titre du tableau de notre camarade.

La direction du Grand-Théâtre de Lyon, en l'honneur de la distinction dont vient d'être l'objet notre camarade *Jacques Martin*, fait exécuter présentement le ballet de Carolus-Duran dont la musique est particulièrement belle, surtout dans certains passages poétiques.

Le nouveau décoré est définitivement classé dans la lignée des maîtres, et nous ne voulons rappeler que pour mémoire les noms de quelques-unes de ses toiles.

A notre Hôtel-de-Ville : *Fructidor* ; à la Préfecture, *les Saisons* ; au musée de Lyon, *le Joueur de Flûte* ; au Luxembourg, enfin, *des fleurs*.

Nous félicitons avec une joie entière *Jacques Martin*, nous sommes heureux pour lui, pour notre Association et pour notre ville.

Adresses de félicitations.

Les membres du Conseil d'administration ont été heureux de constater combien était grand le nombre de camarades qui ont envoyé, à l'occasion de la nouvelle année, leurs vœux d'encouragement. Jamais le secrétariat n'avait reçu une telle avalanche de cartes de visite.

Ces 300 adresses de sympathie sont la plus précieuse récompense pour notre tâche et nous sommes très profondément touchés de ces marques d'amitié de nos collègues.

A notre tour, nous transmettons à nos camarades, de façon collective, tous nos bons souhaits de bonheur, santé, prospérité, réussite.

Association Française du Froid

Nous sommes particulièrement heureux de porter à la connaissance des membres de notre Association, qu'à la suite des examens de l'année 1912, le Conseil de l'Association française du froid a décerné à nos deux camarades : *Léon Mironneau* (1910) et *Antoine Cellard* (1911) le diplôme d'*Ingenieur-frigoriste*.

L'obtention de ce titre fait le plus grand honneur à nos deux distingués camarades qui, parmi les 13 candidats à ce diplôme cette année, et ont été reconnus aptes à le posséder par la Commission d'examen.

Nous nous réjouissons vivement de ce nouveau succès et leur faisons part de toutes nos plus chaudes félicitations.

On sait que ce diplôme ne peut être postulé que par des candidats déjà titulaires du diplôme d'ingénieur de l'une des Ecoles supérieures techniques, reconnues par l'Association française du froid.

Nos Invitations

L'Ecole Professionnelle d'Horlogerie de Lyon, le Syndicat lyonnais de l'Horlogerie et la Société de patronage des apprentis horlogers de la région du Sud-Est, dont M. *Augis*, joaillier-orfèvre, est le président, et notre camarade *A. Lachat*, vice-président, organisent une conférence dans la *Salle de Concert du Palais Municipal*, quai de Bondy, le dimanche, 26 courant, à 2 h. 1/2, sous la présidence de M. *Edouard Herriot*, maire de Lyon, sénateur du Rhône.

Le conférencier est M. *L. Leroy*, de Paris, horloger de la Marine de l'Etat. Il parlera sur

Les Pendules célèbres du XVIII^e siècle

Une cinquantaine de projections, représentant en grande partie les plus beaux types des pendules du Palais de Versailles, illustreront la conférence.

Nous avons été assez heureux d'obtenir que les organisateurs mettent à la disposition des Anciens Elèves de l'Ecole Centrale Lyonnaise, les cartes d'invitation que nos lecteurs trouveront au Siège de l'Association, 24, rue Confort.

M. *L. Leroy* est l'un des horlogers les plus hautement qualifiés de notre époque. Artiste et homme de progrès, il est un ardent protagoniste de la transmission de l'heure par T. S. F.

Nos camarades au Creusot

(Communication du Camarade V. Aujas)

Un assez grand nombre d'emplois se trouvant disponibles aux usines Schneider et Cie du Creusot, les camarades désireux de se procurer une situation dès leur sortie de l'Ecole ou après un certain stage dans l'Industrie peuvent faire leur demande immédiatement à MM. Schneider et Cie au Creusot. Ils devront accompagner leur demande du bulletin de sortie de l'Ecole, de références s'ils en ont, et indiquer leur âge et le service où ils préfèrent être employés.

Voici quelques renseignements sur les différents services, qui sont au nombre de trois, auxquels se rattachent plusieurs services auxiliaires dont je ne parlerai pas.

Ces trois grands services sont les suivants :

1° Le service des ateliers de constructions mécaniques qui s'occupe de la construction des machines et appareils de toutes sortes, tels que machines compound à grande vitesse, machines d'extraction, machines marines, locomotives, moteurs à gaz, moteurs à pétrole marins, turbines à vapeur, chaudières terrestres et marines, etc., etc.

2° Le service du matériel et gros outillage qui s'occupe de l'entretien général de l'usine, installations diverses, modifications, etc.

3° Le service de l'Artillerie.

Au sujet des avantages qu'offrent les Etablissements Schneider et Cie il est intéressant d'ajouter que les camarades entrant aux usines dès la sortie d'Ecole et avant leur service militaire, font toujours partie du personnel durant leurs deux années de régiment, et peuvent compter dès leur retour sur leur emploi immédiat.

J'espère et souhaite que les camarades, à la recherche d'un emploi stable, ne tarderont pas à venir se joindre au petit groupe en formation au Creusot et qui compte déjà les camarades :

D'Alauzier Albert..... (1906)	Service de la Direction.
Astier Albert..... (1906)	Service du matériel.
Lhuillier Claude..... (1907)	
Aujas Victor..... (1908)	Service des ateliers de constructions mécaniques.
Leblanc Jean..... (1912)	
Bernard Adrien..... (1912)	

D'autre part un certain nombre de camarades font partie des Etablissements Schneider et résident à Châlon-sur-Saône. Ce sont :

Gorincourt Gaston..... (1905)	Service des travaux publics.
Jeannerod Raymond..... (1910)	
Choffel Michel..... (1910)	Service des constructions navales.

Pour tous renseignements complémentaires s'adresser au camarade :

Victor Aujas, 19, rue Hoche, Le Creusot (S.-et-L.).

Cours de navigation aérienne

Nous rappelons à nos Camarades, que M. *Clémencin*, professeur à l'Ecole, a repris ses cours sur la Navigation aérienne à la Faculté des Sciences de l'Université de Lyon.

Ces conférences publiques ont commencé le 13 janvier et se continuent dans l'amphithéâtre de physique de la Faculté des Sciences, le lundi de chaque semaine à 17 heures 1/4.

Nous engageons vivement les Camarades qui peuvent se rendre libres ce jour-là d'aller écouter M. *Clémencin*. Ils y acquierront des données des plus précieuses sur le captivant problème du *plus lourd que l'air*.

Nos relations

Dans un but de propagande générale pour notre groupement et pour montrer notre désir de maintenir notre Association en bonnes relations avec les grands groupements en même temps que pour prêter notre appui collectif aux Sociétés amies, notre Association qui fait déjà partie de diverses sociétés, à titre actif ou honoraire : *Ligue Maritime Française*, *Anciens Elèves Ecole de Commerce*, etc., a décidé d'amplifier ces relations en se faisant admettre à titre réciproque, par de nombreuses autres sociétés : *Société Internationale des Electriciens*, *Société des Ingénieurs Civils de France*, *Société d'Agriculture, Science et Industrie*, etc., etc., et de se faire représenter à leurs diverses manifestations.

C'est ainsi que pendant décembre, nous étions représentés au *Banquet de l'Ecole supérieure de Commerce et de Tissage de Lyon*, par notre Président M. *La Selve*, qui prononça le discours suivant :

Messieurs,

Au nom de l'Association de l'Ecole Centrale Lyonnaise, j'ai l'honneur et le plaisir de vous adresser ses remerciements, ses vœux et l'expression de sa franche amitié. Nous serons toujours heureux lorsque des fêtes comme celles-ci ou d'autres occasions nous réuniront et témoigneront de l'union qui unit nos deux Ecoles supérieures.

Je bois à la santé de votre distingué Président, à la prospérité de votre Association et de votre Ecole et de nouveau nous vous assurons de notre dévouement et de notre profonde sympathie.

Le lendemain nous étions représentés à la *Soirée suivie de Bal, du Groupe Lyonnais des Anciens Elèves des Ecoles Nationales d'Arts et Métiers*, en l'absence de M. *La Selve*, excusé, par MM. *Robatel*, ancien président, et *Lachat*, secrétaire du Conseil d'Administration, qui remercièrent en notre nom de la cordialité de l'invitation.

Nous souhaitons voir se développer ces relations amicales.

Demandes d'adresses de Sociétaires

Les communications qui ont été adressées par l'Association pendant le mois de décembre aux camarades dont les noms suivent 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.

FÉLISSIER John..... Promotion de 1886

BOUVIER Jacques..... — de 1911

Changements d'adresses et de positions

Par application de la délibération du Conseil en date du 27 décembre 1912, il est rappelé que tout changement d'adresse devra parvenir à **M. le Secrétaire de l'Association, 24, rue Confort, à Lyon, accompagné d'une somme de 0 fr. 50 pour couvrir les frais de réimpression des bandes d'envoi.**

L'abondance des matières et la quantité considérable des changements d'adresses qui nous est parvenue depuis la publication de l'Annuaire, ne nous permettent pas d'insérer la totalité de ces changements dans le présent Bulletin. Ils passeront dans les numéros suivants.

Promotion de 1879. — RUBY Auguste, architecte voyer de la commune de Villeurbanne (Rhône). Domicile : 63, rue de la Part-Dieu, Lyon.

Promotion de 1887. — AUBLÉ Emile, O. N., chef de section à la Société impériale de construction du chemin de fer de Bagdad à Bagdad (Turquie d'Asie).

Promotion de 1892. — BOURDON Henri, ingénieur, 94, boulevard Pereire, Paris.

Promotion de 1896. — PIOLLET Pierre, chef de la Commission des inventaires à la Compagnie des chemins de fer de l'Etat. 782, Calle Bolivar, Buénos-Aires (République-Argentine).

Promotion de 1900. — LEGRAND Louis, ingénieur du service de la construction à la Compagnie des tramways électriques de Saint-Etienne (Loire), 60, rue Micheler, Saint-Etienne. Tél. 8-12.

— — RACINE Joseph, assistant à la Liebig's-Oberrealschule à Darmstadt (Allemagne). Domicile : Alice Strasse, 37, II, Darmstadt.

— — TRANCHAND Maurice, ingénieur chez MM. Guy et Mital (fondeurs et manufacture de bronze), 346, rue Duguesclin. Lyon. Tél. 15-22. Domicile : 174, grande rue de Monplaisir, Lyon.

- Promotion de 1904.* — MONTLOVIER (de) Lionel, attaché au Syndicat des Hôtelleries, poste restante, Casablanca (Maroc).
- Promotion de 1905.* — CHAMBOUVET Aimé, ingénieur de l'entreprise X. Dalberto, 16, rue Docteur-Mazet, Grenoble (Isère). Tél. : 16-00.
- — VINCENT Léon, commis des ponts et chaussées à Miliana (département d'Alger), Algérie.
- Promotion de 1906.* — JOSSERAND Etienne, chef de service de l'entreprise de travaux publics P. Rouchon, 2, rue des Jardins, à St-Dié (Vosges).
- — ROYER Marcel, dessinateur aux usines Michelin, 24, rue des Gras à Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme).
- Promotion de 1907.* — BURDIN Georges, 28, rue Condé, Lyon.
- — PILLETTE Max, ingénieur à la Compagnie du gaz de Montauban (Tarn-et-Garonne).
- Promotion de 1908.* — DOMECK Gabriel, ingénieur à la Maison L. Drault et Raulot-Lapointe (construction d'appareils de radiologie et électrologie médicale), 73, rue Dutot. Paris (XV^e). Domicile : 2, rue Léopold-Robert, Paris (XIV^e).
- — HUMBERT Paul, ingénieur au groupe gazier Piaton, 49, rue de la Bourse, Lyon. Domicile : 85, chemin des Quatre-Maisons. Lyon.
- Promotion de 1909.* — HERVE Maurice, chef de fabrication aux usines de la Société anonyme des anciens Etablissements Jules Winterberger (fonderie de fer, fonte, cuivre, bronze, aluminium, spécialité de quincaillerie et ferronnerie), à Vivier-au-Court (Ardennes).
- Promotion de 1911.* — BERNIS (de) Joseph, brigadier-fourrier au 2^e régiment de dragons, à Lyon.
- — CABAUD René, ingénieur au bureau des calculs de la Compagnie générale d'électricité de Creil, à Paris. Domicile : 74, rue de Dunkerque, Paris.
- — DESBORDES Pierre, directeur de l'usine de fibres de bois, 22, boulevard Sadi-Carnot, à Ivry-Port (Seine).
- Promotion de 1912.* — BERNARD Adrien, dessinateur aux Etablissements Schneider et Cie, Le Creusot (Saône et Loire). Domicile : 31, rue de la Chaise, Le Creusot.

ARCHIVES DE L'ASSOCIATION *(suite)*

Documents d'Archives. — Année 1883. — 1883 marque la fondation, toujours en vigueur, d'une bourse de 500 francs à l'Ecole sur le budget de l'Association.

La nécrologie accuse le décès de *Cadet* (1863), chef de section à la Cie P.-L.-M., service de la voie, à Nevers.

La statistique parue sur l'Annuaire donne 187 membres à l'Association.

Au point de vue financier nous possédons 13.545 fr. 20.

Les réunions hebdomadaires fonctionnent toujours indépendamment, mais la Commission envisage un changement de local, rue Puits-Gaillot, café de la Gaule.



Documents d'Archives. — Année 1884. — Rien de bien saillant à noter dans cet historique pour l'année 1884. Notre avoir s'augmente régulièrement depuis la fondation et atteint cette année 15.383 fr. 10.

Le banquet du 8 novembre réunit 50 adhérents.

Le Conseil renouvelable en entier voit se produire les modifications suivantes :

MM. *Arthaud*..... président.
Verzieux..... vice-président.
La Selve..... trésorier.
*L. Variot** (1). secrétaire.
*Guinand**..... archiviste.

Le fait à souligner est l'accession au Bureau de M. *La Selve*, depuis longtemps conseiller, dans les fonctions de trésorier. Il va sans interruption continuer cette mission pendant 20 années, jusqu'en 1904. Il y apportera l'intérêt et le dévouement que nous connaissons tous, jusqu'au moment où la sympathie et la reconnaissance de ses collègues vont l'arracher à ses fonctions pour le nommer à la vice-présidence, puis enfin en 1912 à la haute charge de notre présidence.

(1) Les astérisques indiquent les camarades décédés.



GRUPE DE PARIS

*Siège : Café des Palmiers, 15, rue de Rome.
Réunions : le 2^e jeudi de chaque mois, à 20 h. 1/2.*

Réunion du Jeudi 12 Décembre 1912

Le Groupe de Paris, dans sa réunion mensuelle du jeudi 12 décembre 1912, a organisé la série des causeries-conférences de la saison d'hiver.

Trente camarades parisiens se pressaient dans la salle réservée du café des Palmiers.

C'étaient MM. *Richon*, membre honoraire de l'Association; *Falcouz*, (1876), *Lagarde* (1879), *Balas* (1888), *Duperron* (1882), *Gabel* (1888), *Mony* (1889), *Gulliet* (1890), *Blanchet* (1891), *A. Courrier* (1892), *J. Bouvier* (1894), *Colombart* (1895), *Bethenod*, *Bleton*, *Bonvallet*, *Ducroiset* (1901), *Colliex*, *J. Monnet* (1902), *Morand* (1903), *Coquart*, *Frantz*, *Joubert* (1904), *Rousselle* (1907), *Gilbaud*, *Lestra*, *Mironneau*, *Prudhomme*, *Roux* (1910), *Bonnard*, *Goyet* (1911).

S'étaient excusés : MM. *F. Monnet* (1909), *Bruyas*, *Chalbos* (1910), *Berger*, *Goubillon*, *Vétu* (1911), *Magnan* (1912), *Varenne* (1912), *Gilbert* (1910), *Ray* (1911), *Faidy* (1912), *Magat*, *Timbal* (1911), *C. et G. Maillard* (1905).

Le président *Blanchet* ouvre la séance à 21 heures. Il fait part des différentes communications du secrétariat général de Lyon.

Il communique ensuite la composition du conseil d'administration de notre Association, ainsi que celle du nouveau bureau récemment constitué.

Il est rappelé aux présents de ne pas oublier d'envoyer, complété, le questionnaire du Bal annuel, avant le 15 décembre, à Lyon. C'est en effet une fête qui ne peut être que des plus avantageuses pour l'extension du bon renom de notre Association.

Le président prend ensuite la parole et s'exprime en ces termes :

Mes chers Camarades,

Depuis notre banquet nous avons eu le pénible devoir d'accompagner à sa dernière demeure notre bien regretté camarade *Gorrand* (1883), que beaucoup d'entre-vous connaissaient et dont ils avaient pu apprécier le bon cœur et l'énergie du caractère. C'était un excellent camarade dévoué à la prospérité de notre groupe et nous lui adressons un souvenir ému.

Vous avez sans doute reçu le dernier bulletin et si, comme je l'espère, vous l'avez lu attentivement, vous avez pu vous rendre un compte exact des progrès incontestables accomplis par notre chère Association.

Nous pouvons ici être fiers des résultats obtenus, car ils sont un peu notre œuvre, et l'on peut dire hautement que c'est grâce à la poussée énergique du groupe de Paris, que notre Association a pris enfin conscience de sa force et de son utilité.

Je n'en veux pour preuve que le dernier vote qui a réuni plus de 465 suffrages alors que précédemment les Assemblées générales atteignaient péniblement une cinquantaine de voix.

Il est certain que sans l'intervention de notre groupe dans l'étude des questions générales qui nous intéressent tous, le banquet annuel de Lyon, n'aurait pu cette année réunir près de 200 adhérents, alors que celui de Paris voyait également doubler le nombre de ses convives.

Je ne vous parlerai pas de la Reconnaissance d'utilité publique, c'est une question momentanément enterrée, nous la reprendrons plus tard s'il y a lieu. En tout cas, j'estime qu'en présence du veto aussi formel de notre Ecole, nous avons le devoir de nous incliner, notre but ayant toujours été de donner à notre Association plus de cohésion et plus de force et non pas d'amener la scission entre nous, ni la rupture avec l'École qui fut notre première origine.

Vous avez pu voir, par la composition du nouveau bureau de notre Association que notre vénéré camarade *La Selve* va présider à nos destinés ayant à ses côtés pour mener le bon combat : comme vice-président notre ami *Backès*, auquel Monsieur *Buffaud* a rendu un hommage si juste et si mérité en disant qu'il personnifiait le dévouement inlassable à notre Association, et notre dévoué camarade *Lachat* en qualité de secrétaire.

Ce trio, Messieurs, représente le dévouement le plus absolu à la cause que nous défendons tous ici, et vous serez certainement d'accord avec moi pour adresser au nouveau Conseil, à son bureau et à son président, avec nos plus cordiales félicitations, l'assurance de notre sympathie et de notre dévouement. (*Vifs applaudissements*).

Messieurs,

Je ne vous présenterai pas notre sympathique conférencier, notre ami *Courrier* (1890), vous connaissez tous sa physionomie souriante et vous avez pu apprécier son affabilité et son dévouement à notre Association et à notre groupe de Paris, dont il fait partie depuis quelques années.

Issu d'une famille de papetiers, il fait pour ainsi dire corps avec ce métier pour lequel il s'est passionné dès son jeune âge.

Nul mieux que lui n'était qualifié pour vous parler *du papier, de ses origines, de ses procédés de fabrication et de ses applications*, et je suis persuadé qu'il saura vous faire voir des aperçus originaux et très personnels sur ce thème qui lui est familier.

Messieurs, je donne la parole à notre ami *Courrier*.

Notre camarade *Courrier* exposa alors avec une compétence et une aisance remarquable, l'industrie du papier.

Il en fit un très intéressant historique dont il voulut bien nous remettre une note qui est insérée au présent bulletin; page 14. On y trouvera également le schéma de la première machine à papier continu qui fut inventée par un ouvrier français, *Louis Robert*, d'Essonnes, ce qui fit faire un grand pas à cette fabrication.

La description des différents matériaux employés (chiffons de lin, coton, toiles, cordes, fils, puis des succédanés : paille, bois, sparte, vieux papiers, etc...), amena notre conférencier à nous causer des nombreuses opérations de cette industrie.

Le *triage*, qui se fait suivant la nature de la fibre des matières employées et qui comprend jusqu'à 30 numéros.

Le *coupage* ou *délissage*, qui se fait, soit à la main, pour éviter un trop grand déchet des beaux chiffons, soit à la machine pour ceux de qualités inférieures.

Le *blutage* qui est le nettoyage à sec, à l'aide du blutoir loup ou diable.

Le *lessivage* par lequel commence la fabrication continue du papier et qui se poursuit nuit et jour pendant toute une semaine. On obtient ainsi la teinte neutre du chiffon.

Le *défilage* qui est le premier effilochage. On se sert de la pile défileuse, d'invention hollandaise qui remplace les anciens maillets.

Le *blanchiment dans les piles* à l'aide du chlorure de chaux qui n'est en somme qu'un mélange d'hypochlorite de chaux et de chlorure de calcium avec de l'hydrate de chaux et de l'eau. C'est l'oxygène naissant ayant les qualités de l'ozone qui est l'agent décolorant. C'est une opération qui dure de 8 à 20 heures.

On fait aussi du blanchiment au chlore gazeux, mais celui-ci exige plus de manipulations que celui au chlorure de chaux.

Viennent ensuite l'opération dans les *piles raffineuses du collage* et de *l'addition des charges*, qu'on effectue dans des piles spéciales de préférence aux piles raffineuses. Le collage se fait avec du savon de résine et les charges avec du kaolin, de la baryte ou du gypse.

La *coloration des pâtes*, simple opération de coloration.

Enfin arrive la *machine à papier* avec les sabliers, épurateurs, la toile métallique, la presse coucheuse, les presses sèches, la sécherie, la calandre.

Puis le *coupage* et l'*enroulage*.

Une machine à papier, avec une vitesse variant de 150 à 300 mm. par seconde, fabrique de 100 à 200 kilos de papier en 24 heures.

100 kil. de chiffons fins donnent environ 80 à 90 kil. de papier

100 » moyens » 70 à 80 »

100 » gros » 50 à 70 »

Quant à l'emploi des succédanés ou à la pâte de paille qui est faite exclusivement de celle du seigle, comme étant la meilleure, après l'avoir hachée par des lames courbes passant devant une platine, on a aussi la pâte de bois faite de bois de tremble, de sapin que l'on a défibré.

On emploie la pâte de bois chimique ou cellulose, qui est le bois chimiquement pur ou cellulose. Le procédé de fabrication a beaucoup d'analogie avec celui de la pâte de paille.

Un fort curieux tableau, dû à la composition de notre camarade A. *Courrier* et qui obtint une haute récompense à l'exposition de 1900, montra pour les différents matériaux employés les diverses phases qu'ils subissaient jusqu'à l'obtention du papier parfait.

Cette conférence a permis aux présents de cette très intéressante réunion de constater que cette industrie occupe une importance considérable en France. On sait, en effet, que notre pays occupe le deuxième rang dans l'exportation du papier. En outre la qualité de ce dernier offre une supériorité incontestable sur ceux que l'étranger s'efforce d'imiter avec une âpre ténacité.

C'est là le résultat de qualités ataviques que nos manufacturiers français conservent et développent précieusement avec l'aide de collaborateurs intelligents.

On voit ainsi que, grâce à la valeur technique et à la clairvoyance de ceux-ci, l'industrie papetière française est restée, malgré l'opiniâtre concurrence étrangère, une industrie de tout premier ordre, tout en conservant à notre pays sa juste renommée de grand producteur consciencieux.

D'unanimes et chaleureux applaudissements ont salué notre très cordial conférencier, qui a su, avec beaucoup d'habileté captiver un auditoire des plus attentifs.

Le président *Blanchet* au nom de l'Assemblée l'a vivement remercié et fait part de la sincère reconnaissance que lui a le Groupe de Paris pour lui avoir procuré une aussi instructive et agréable soirée.

La prochaine réunion comportera une conférence pleine d'attraits également sur l'*Electro Policeman*, nouveau système d'avertisseur électrique.

Rendez-vous jeudi 9 janvier 1913.

Réunion du jeudi 9 janvier 1913

Le jeudi 9 janvier 1913 a eu lieu à Paris, la deuxième causerie-conférence de la saison d'hiver 1912-1913.

Trente Camarades, sous la présidence de M. *Blanchet*, prenaient place dans le local ordinaire des réunions.

Etaient présents : MM.

Falcoz (1876), *Duperron* (1892), *G. Guillot*, *Rival* (1885), *Balas* (1886), *Gabel* (1888), *Gulliet* (1890), *J. Blanchet* (1891), *A. Courrier* (1892), *Sagnimorte* (1893), *Colombart* (1895), *Bleton*, *Raymond* (1901) *Colliex*, *J. Monnet* (1902), *Joubert* (1904), *G. Lamy*, *Rousselle* (1907), *Bordas*, *Roussel* (1908), *Bruyas*, *Gilbaud*, *Lestra*, *Mironneau*, *Roux*, *Schmeider* (1910), *Cabaud*, *Goubillon*, *Goyet* (1911), *Faidy* (1912).

S'étaient excusés : MM. *Pignal*, (1910), *Lagarde*, (1879) *Coquart* (1904), *F. Monnet* (1909), *Chalbos*, *Gilbert* (1910), *Berger*, *Vêtu* (1911), *Rivaux* (1891), *Hubert* (1889), *Bonvallet* et *Ducroiset* (1901), *Pittiot* (1894), *De Joannis* (1895), *Hébrard* (1883), *Maire* (1870), *De Cockborne* (1905).

Le président *Blanchet* ouvre la séance à 9 heures et donne connaissance aux camarades des nouvelles administratives de notre Association.

Il présente ensuite à l'assemblée notre aimable conférencier, notre camarade *Gulliet* (1890) dont la charmante humeur en a fait un camarade des plus sympathiques à tous.

Le sujet de la causerie était :

Le Schiste : sa provenance, ses applications

C'est là une question pleine d'actualité, car on sait que présentement, la France est tributaire de l'étranger pour ses approvisionnements en pétrole.

La Russie et l'Amérique sont de gros fournisseurs. Or, tout le monde sait que cet état de chose peut nous être fort préjudiciable en cas de conflit militaire, si l'importation du pétrole se trouve suspendue. On voit dans quel état nous serions si nos véhicules automobiles et nos avions étaient réduits à l'inertie !

Mais nous avons en France une réserve tellement abondante de schiste, que si une exploitation bien comprise de ce minéral était organisée nous pourrions suffisamment subvenir à notre consommation totale.

Le camarade *Gulliet*, par une documentation remarquable, nous développe ainsi la technique de notre industrie du schiste.

Il nous fit connaître les immenses richesses en schiste que nous possédons en France en particulier le bassin d'Antin ou la « Société Lyonnaise », unique concessionnaire, a établie des usines dont la prospérité est particulièrement brillante.

Il montra très habilement ensuite ce que la science du chimiste pouvait tirer de la distillation de ce schiste bitumineux.

Enfin, M. *Gulliet*, dans des considérations générales prouva la nouvelle source de richesse pour notre pays que nos industriels et nos financiers pourraient mettre en valeur par le développement de cette industrie.

La France acquerrait ainsi une nouvelle indépendance économique, en même temps qu'une sécurité en cas de guerre.

De nombreux échantillons de minéraux, de produits et sous produits furent mis à la disposition des camarades, et ceux-ci purent suivre avec grand intérêt les différentes phases de l'industrie du schiste sur un tableau de démonstration spécialement conçu.

C'est vivement remercié par le président *Blanchet* et chaleureusement applaudi, que notre camarade *Gulliet* a terminé sa causerie dont l'intérêt a été des plus captivants.

De nombreux camarades entourèrent notre inlassable conférencier qui dut fournir quantité d'explications aux questions qui lui furent posées.

C'est la preuve d'un succès bien mérité.

Rendez-vous a été donné ensuite pour le 2^e jeudi de février prochain pour l'audition d'une conférence qu'on annonce pleine de surprises également.

Il est 23 heures 30 et la séance est levée.





GROUPE DE GRENOBLE

Siège : Grand Café Burtin, 2, place Victor-Hugo
Réunions hebdomadaires : Jeudi à partir de 18 h. 1/2

Dîner mensuel du 12 décembre 1912

Sur convocations lancées par le camarade *Lambert* aux membres du Groupe de Grenoble et de la Savoie, six camarades étaient réunis au Restaurant Rozaud, le jeudi 12 décembre à 19 h. 1/2, sous la présidence effective du délégué du groupe : M. *Maillet* (1897).

Étaient à ses côtés : les camarades *Ruffier* (1903) *Espié* et *Lambert* (1906) *Burdin* (1907), *Aubertin* (1908).

Les camarades *Guély* (1888) *C. de Nantes* (1908) et *Giraud* (1912) s'étaient excusés.

Comme à l'ordinaire, dans ces réunions toutes amicales, les conversations multiples et variées allèrent leur train ; ou me chargea d'adresser par la voix du Bulletin un pressant appel à ceux qui, en faisant un tout petit effort, pourraient facilement venir à ces agapes fraternelles, je n'en cite aucun mais qu'ils viennent en nombre au prochain dîner et nous serons heureux de les revoir tous.

Après un fort bon dîner, la convocation nous appela chez Burtin, siège du Groupe.

Vers 23 heures chacun prit le chemin de son « home » en se donnant un mutuel rendez-vous aux réunions hebdomadaires du jeudi et au prochain dîner mensuel, fixé au jeudi 9 janvier 1913. (*Une convocation fixera exactement l'heure et le rendez-vous*).

Lambert (1906).

Hors séance. — Il est décidé, après examen d'une lettre du camarade *Galerie*, que les dîners mensuels auront lieu à l'avenir à 18 h. 1/2 au lieu de 19 h. 1/4, pour permettre aux Camarades de la Savoie d'y assister et de rentrer chez eux le même soir.

NÉCROLOGIE

JEAN-BAPTISTE MATHEY

C'est avec une douloureuse émotion que le 6 décembre, nous apprenions le décès subit de notre vénéré doyen des professeurs, que l'Administration de l'Ecole faisait toujours participer à la vie enseignante à laquelle il avait consacré son existence ; en lui



J.-B. MATHEY

confiant la tâche des interrogations hebdomadaires en mathématiques. Il la remplissait malgré son grand âge, avec la clairvoyance d'idées que nous lui connaissions. Il est donc mort en fonctions !

Retracer la vie de notre ancien maître, serait absolument inutile, car nous l'avons *tous* connu. Depuis les camarades rentrés en 1857 à l'Ecole, jusqu'à ceux qui formeront les promotions de 1914 et 1915, il fut notre estimé professeur.

Aussi le 9 décembre, jour des funérailles, on peut dire que toute notre Association était présente à la cérémonie funèbre. Il y avait là, le Conseil d'administration de l'Ecole, tous les professeurs et tous les élèves des trois années de l'E.C.L. et parmi les anciens, s'il fallait les citer, on n'aurait qu'à prendre la presque totalité de ceux qui habitent notre ville. Cette unanimité à lui rendre les derniers devoirs fait plus pour sa mémoire que tous les éloges.

Nous reproduisons les discours prononcés sur la tombe par M. *Rigollot*, directeur de l'Ecole, par M. *La Selve*, président de l'Association, et par M. *Hutinel*, professeur au Lycée, son compatriote. Ils ne font que reproduire l'opinion que nous avons tous de sa droiture et de son amour pour l'Ecole, ainsi que les condoléances que nous exprimons à sa compagne si affligée.

DISCOURS DE M. RIGOLLOT

C'est avec une profonde émotion que je viens, au nom de l'Ecole Centrale Lyonnaise, dire un dernier adieu à *Jean-Baptiste Mathey* qu'une mort impitoyable a ravi si brusquement à l'affection des siens et de tous ses amis au moment où, malgré son grand âge, tout nous faisait espérer le conserver longtemps encore parmi nous. Je viens déposer sur le cercueil de notre vénéré collègue l'hommage des sympathies affectueuses et des poignants regrets du corps des professeurs et des fonctionnaires de tous ordres de l'Ecole.

Elève de *Tabareau*, de *Bineau*, de *Fournet* à la Faculté des Sciences de Lyon, il y prend ses grades universitaires et se consacre définitivement à l'Enseignement. Il a toujours gardé une profonde reconnaissance à l'Université de l'Enseignement qu'il avait puisé dans ses cours et savait gré à ses anciens professeurs de l'avoir orienté pour toujours vers des études scientifiques qu'il ne devait jamais abandonner.

Entré à l'Ecole Centrale Lyonnaise en 1859, deux ans après sa fondation, il y professait encore il y a cinq jours, et pendant 53 ans, pas un jour ne s'est écoulé sans qu'il ait pensé à l'Ecole et travaillé pour elle, apportant toujours dans sa tâche quotidienne la même autorité, le même souci de la vérité, sans que l'âge n'ait en quoi que ce soit amoindri aucune de ses facultés.

Mercredi soir, avant de commencer ses interrogations, dont il disait que loin de le fatiguer elles le reposaient, il était venu s'entretenir avec moi de questions d'enseignement, avec une lucidité d'esprit, une jeu-

nesse d'imagination surprenante, me faisant part des remarques que sa si longue carrière lui permit de faire sur la facilité ou la difficulté pour de jeunes intelligences à s'assimiler telle ou telle théorie. Il était si vivant et d'une tournure d'esprit si jeune que j'étais loin de penser que c'était la dernière fois qu'il m'était donné de l'entendre disserter avec une si profonde connaissance de la nature humaine sur un sujet qui revenait toujours dans nos conversations.

Il représentait parmi nous la tradition, mais une tradition clairvoyante, ennemie de la routine, sachant que tout évolue, que tout doit évoluer. L'enseignement, la conduite d'une école, aussi bien que la Science elle-même : curieux des méthodes nouvelles, il savait les passer au crible de son expérience et en séparer le bon grain de l'ivraie, jamais il ne rejetait *a priori* une idée ou une théorie, il l'examinait, pensant que peut-être il pouvait y avoir une part de vérité bonne à retenir, c'était un homme de progrès dans la plus noble acception du mot.

Non content de consacrer à l'Ecole la plus grande partie de son temps, son activité intellectuelle se reportait sur des œuvres nombreuses : sociétés d'éducation, bibliothèques populaires, enseignement des sciences dans les écoles libres, publications nombreuses, il dépensait sans compter son activité, ses forces, son savoir. Quelques heures avant sa mort, il interrogeait encore de jeunes enfants.

Jean-Baptiste Mathey savait le prix du temps, et pour lui chaque minute apportait son labeur ; il me disait souvent avec cette bonhomie qui lui attirait tous les cœurs : « Je n'ai jamais compris qu'il y ait des gens qui aient le temps de ne rien faire ».

Mathey était un croyant, mais avec une largeur de vue peu commune, d'une modestie, d'une bonté, d'une loyauté telle qu'il ne s'est jamais connu d'ennemis ; il aimait à dire qu'il avait toujours trouvé parmi ses relations, empressement, bon vouloir, amabilité, et que jamais il n'avait rencontré, ni mauvais caractère, ni mauvaise volonté, il oubliait de rapporter à lui seul le mérite de cette ambiance cordiale.

Avec *Jean-Baptiste Mathey* nous perdons un collègue aimé, un ami sûr, un conseiller d'un jugement impeccable.

Puisse les quelques paroles que je viens de prononcer adoucir, s'il était possible la douleur de sa chère compagne qui a le droit d'être fière des services rendus par *Jean-Baptiste Mathey* pendant sa longue carrière et qui vivra du souvenir laissé par cet homme de bien, par cette grande âme qui vient de disparaître.

Qu'il me soit permis d'apporter sur ce cercueil, au nom de l'Ecole Centrale Lyonnaise et aussi en mon nom personnel, l'expression de nos souvenirs les plus émus en même temps que notre suprême et confraternel adieu.

DISCOURS DE M. LA SELVE

Les anciens élèves de l'Ecole Centrale Lyonnaise ont à cœur de témoigner leur reconnaissance et leur affection à un maître qui pendant tant d'années s'est dévoué pour leur instruction.

M. *Mathey* fut le professeur idéal, clair, patient, consciencieux, mais il fut aussi pour tous ses élèves un ami bienveillant et nous aimions le retrouver parmi nous.

Par la noblesse de son caractère et la dignité de sa vie, par toutes ses qualités cachées sous tant de modestie, il était le modèle de l'homme honnête et pour ceux qui le connurent plus intimement, il fut le vrai sage et le grand chrétien.

Cher maître aimé et regretté, nous conserverons précieusement votre mémoire et nous garderons toujours le souvenir de vos labeurs et de vos vertus.

DISCOURS DE M. HUTINEL

Cher compatriote et ami,

C'est le cœur plein d'une immense douleur que je viens vous dire un dernier adieu.

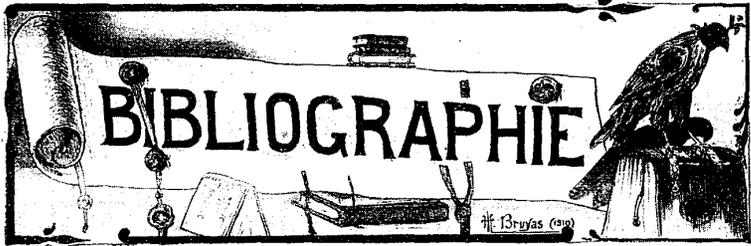
Il y a huit jours à peine, j'admirais chez vous cette grande lucidité d'esprit que vous avez toujours possédée et j'espérais que vos nombreux amis vous conserveraient encore pendant de longs jours. Vous faisiez de nombreux projets pour compléter l'œuvre que nous avions entreprise.

Hélas! notre monographie de Vitteaux, dans la Côte-d'Or, est encore sous presse et vous n'aurez pas le bonheur de la voir complètement achevée, ce qui pour vous eut été, je le sais, une grande joie.

Je serai seul à la voir publiée, alors que j'aurais été si heureux de vous voir ce jour-là à mes côtés.

Amis depuis longtemps, ainsi que l'avaient été nos pères et nos grands-pères, nous étions heureux de faire pour notre pays natal un travail où nous avons mis le meilleur de nous mêmes. Nous pensions avoir ainsi bien mérité de notre petite patrie. Votre nom, mon cher compatriote, inscrit en tête de cet ouvrage, rappellera aux habitants de Vitteaux, qui vous estimaient tant, combien vous avez aimé votre pays en consacrant de longs mois à la recherche de son passé. L'histoire si impartiale que vous en avez écrite sera appréciée à sa juste valeur par tous les hommes d'intelligence et de cœur.

Adieu, mon cher ami, adieu.



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

La Technique moderne. — 4^e année — 1^{er} Novembre 1912. — Les moteurs à naphthaline. — Freinage continu des longs trains de marchandises. — Le labourage mécanique à l'Exposition de Bourges. — L'artillerie en liaison avec la science et l'industrie.

15 Novembre 1912. — Sur le traitement thermique et mécanique des aciers. — Des corrosions dans les chaudières à vapeur — Etat actuel de l'industrie de la brasserie (à suivre).

1^{er} Décembre 1912. — Recherches pratiques sur les moyens de protection contre les surtensions d'origine atmosphérique. — Théorie des moteurs à combustion interne (suite et fin) — Les parachutes de cages d'extraction (à suivre). — Etat actuel de l'industrie de la brasserie (suite et fin).

15 Décembre 1912. — Prix de revient, prix de vente et modes de tarification de l'énergie électrique. — Etude critique d'une installation de force motrice de 100 HP dans une usine disposant de déchets de bois en grande quantité. — Les parachutes de cages d'extraction (suite et fin).

Supplément au numéro du 15 Décembre 1912. — Production de la force motrice. — Moteurs à combustion interne et gazogènes, par Léon Letombe.

DON DE M. E.-F. COTE.

La Houille Blanche. — 11^e année — Novembre 1912. — Voies navigables de la vallée du Rhône. — Résultats d'expériences acquis avec l'emploi des moteurs à pôle de commutation. — Décrets du 7 septembre 1912 fixant les redevances pour l'occupation du domaine public par les entreprises de distribution d'énergie électrique — Les anciens glaciers et le façonnement des vallées alpestres. — Transmission dynamique par liquide sous pression. — Détermination du PD² pour les turbines hydrauliques. — Nouveaux régulateurs pour turbines hydrauliques.

DON DE M. GEORGES LÉYY.

La Machine moderne. — N^o 70 — Septembre 1912. — La fabrication des roues à vis sans fin de voitures automobiles. — Un essai pour la formation de quelques apprentis. — Tampons et calibres de tolérance. — Appareil à percer, fraiser, aléser sur le tour ; Griffes pour étaux ; Appareil pour perçage sur tour à chariotier, machine à aléser verticale.

N^o 71 — Octobre 1912. — Une exposition de machines-outils et de mécanique — Le préapprentissage. — La fabrication des roues à vis sans fin de voitures automobiles. — L'étirage des métaux et ses applications (suite). — Mandrin expansible pour rectification en série des segments de pistons. — Dispositif pour régler le jeu dans une contrepointe. — Barre pour le taillage des rainures de graissage dans les poulies folles.

Numéro spécial de l'Exposition de mécanique de l'Olympia (Londres). — Ce numéro donne la description des machines-outils exposées dans les différentes sections comprenant: — I Mécanique générale — II Tours parallèles — III Tours revolvers — IV Tours automatiques à plateau — V Tours automatiques à travailler la barre — VI Tours spéciaux — VII Tours verticaux — VIII Machines à percer et à aléser — IX Machines à tarauder et à fileter — X Machines à fraiser — XI Machines à raboter — XII Etau-x-limeurs — XIII Machines à scier — XIV Machines à affuter les lames — XV Machines à tailler les engrenages — XVI Machines à rectifier — XVII Marteaux pilons — XVIII Machines à découper, estamper, à emboutir — XIX Petit outillage — XX Commande électrique des machines-outils — XXI Matériel de fonderie — XXII Appareils pour générateurs et machines — XXIII Appareils et produits divers.

N° 72 — *Novembre 1912.* — Voyage d'étude de la « Machine moderne » à l'Exposition internationale de machines-outils et mécanique de l'Olympia (Londres) octobre 1912: Notes d'un praticien — Le bruit des engrenages: Considérations générales sur ses causes — La fabrication des roues à vis sans fin d'automobiles (fin) — Tournage des pignons coniques; mandrin expansible.

N° 73 — *Décembre 1912.* — La fabrication des roues à vis sans fin de voitures automobiles — Au XIII^e Salon de l'Automobile: les machines-outils et l'outillage (4-22 décembre 1912) — Le bruit des engrenages; considérations générales sur ses causes — Enduit contre la trempe; appareils pour mortaiser sur la fraiseuse — Scie à grumes « Monobloc ».

DON DE M. J GRÉGOIRE.

Revue des Industries métallurgiques et électrométallurgiques — 7^e année. — n° 11 — *Novembre 1912.* — L'émancipation ouvrière et les coopératives — Fusion électrique de l'étain — Secours à donner aux victimes d'un contact électrique — Choix des huiles pour transformateurs — Soudure autogène de métaux et alliages divers — Préparation des solutions d'hypochlorite pour le blanchiment et la désinfection.

PAR SOUSCRIPTION

La Ligue maritime — 14^e année — n° 143 — *Novembre 1912.* — L'armée navale — L'artillerie navale — La marine marchande et la discussion du budget — Quelques notes maritimes sur l'Archipel, la mer Noire et la Caspienne — Le commerce maritime de nos rivaux — Ports de guerre italiens.

DON DE M. R-M. GATTEFOSSÉ.

La Parfumerie moderne — 2^e année. — n° 11 — *Novembre 1912.* — Protestons — Les effets du dépôt d'une marque dont un tiers fait usage — Forçage du mimosa — Au Tonkin, dosage du citronellol — Recherches sur la découverte de l'essence de rose — Le Lemnograss — Formation des essences — Les essences déterpénées contre la diphtérie.

DON DE M. NICOD (membre honoraire).

La Energia Electrica. — Revue bi-mensuelle d'électricité.

DON DU CAMARADE JAUBERT (1899).

Le Journal du bâtiment et des Travaux publics. — Bulletin général bi-hebdomadaire des adjudications de travaux publics et particuliers.

INVENTIONS NOUVELLES

- 445930 Greene. — *Machine perfectionnée pour meuler ou polir les billes ou les boules.*
- 446081 Société Sippel et Cie. — *Scie à dents incisives plus hautes que les autres dents.*
- 445937 Bertrand. — *Essieu avant-moteur et directeur pour automobiles.*
- 445954 Huguenet et Smith. — *Direction mobile pour automobiles, permettant de débrayer et de freiner ensuite.*
446171. Boode. — *Roulement à billes.*
- 446180 De Groullart fils. — *Commande d'embrayage avec frein ralentisseur.*
- 446230 Nopitsch. — *Changement de vitesse.*
- 446252 Hill. — *Perfectionnements apportés aux chaînes de transmission.*
- 446286 Charrel. — *Système d'embrayage automatique empêchant le retour de la manivelle.*
- 446362 Triou. — *Perfectionnements apportés aux moyens de retenue à associer, pour les maintenir quand ils sont en place, aux organes tels que les chapeaux d'obturation (chapeaux pour moyeux, bouchons pour réservoirs d'automobiles, etc.) et que les corps creux devant être faits amovibles (corps de graisseurs) etc.*
- 446377 Font. — *Ecrou indésserrable.*
- 446185 de Groullart fils. — *Bielle de poussée pour châssis d'automobile.*
- 446191 Monin et Derbier. — *Volant pour la direction de voitures automobiles, des avions, ou pour tous autres usages.*
- 446288 Bannester et Johns. — *Perfectionnements à l'engrenage moteur différentiel pour motocycles et véhicules semblables.*
- 446325 Perrot. — *Changement de vitesse progressif.*
- 448199 Société anonyme des Etablissements Poulenc Frères. — *Joint pour conduites à haute pression.*
- 448380 Fournaise. — *Manivelle à secret.*
- 448435 Shephard. — *Dispositif de garde ou protecteur pour robinets.*
- 448208 Vautrin. — *Etau de serrage.*
- 448281 Wakfer. — *Perfectionnements apportés à la fabrication des limes.*
- 448451 Tschirner. — *Outil universel.*
- 448356 Firme. — *Système de fermeture de stores.*
- 448566 Debois. — *Perfectionnements aux moyeux à roulement sur billes.*
- 448527 Kurze. — *Machine à mouler transportable.*
- 448793 Douille de support.
- 448741 Money. — *Calotte protectrice pour découpoirs des machines à mouler le bois.*
- 448867 Hubeny. — *Tourne vis ne s'échappant plus de la tête de la vis.*
- 448746 Phillips. — *Perfectionnements apportés aux moules ou coquilles de fonderie employées dans la fabrication des lits en métal et pour d'autres usages, et au procédé de fabrication de ces moules.*
- 448902 Gerdau. — *Procédé et appareil pour condenser de l'acier liquide ou d'autres métaux pendant leur coulage en blocs ou autres corps.*

Communiqué par l'Office de brevets d'invention de M. H. BOETTCHER fils, Ingénieur-Conseil, 39, Boulevard Saint-Martin, Paris. Téléphone 1017-86

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° 1416. — 21 novembre. — On demande pour cabinet d'Ingénieur, jeune homme libéré et disposant de 20 000 fr. Apport garanti. Début 250 fr., intérêt du capital 5 %, commission 1 % sur les bénéfices.

N° 1417. — 23 novembre. — Chez constructeur mécanique, une place de dessinateur constructeur est vacante dans la section des turbines hydrauliques. Le candidat devra posséder une forte instruction technique et avoir pratiqué un an au moins dans bureau d'études ou atelier. Région lyonnaise.

N° 1429. — 2 décembre. — On demande chef d'entretien d'usine. Grande expérience des chaudières, machines à vapeur et de la mécanique en général. La partie électrique est rattachée à ce service. Dans l'Est, 350 fr. plus logement.

N° 1438. — 11 décembre. — A céder dans de bonnes conditions excellent fonds d'installations électriques dans ville industrielle de Saône-et-Loire.

N° 1439. — 14 décembre. — On demande jeune ingénieur dessinateur dans le département de la Meuse.

N° 1441. — 23 décembre. — Situation Directeur offerte à personne absolument capable comme administrateur, technicien, comptable dans usine de constructions métalliques, occupant 60 ouvriers (en province). Références sérieuses exigées sur personnes connues

N° 1446. — 24 décembre. — Un architecte d'une ville du midi est décédé, peut-être y aurait-il suite pour un camarade.

N° 1447. — 4 janvier. — Plusieurs places de dessinateurs, dans un atelier de l'Etat. Examen à passer. Début 150 fr.

N° 1448. — 6 janvier. — Places de dessinateurs dans maison de caoutchoucs (2, 3, 4 ans de pratique).

N° 1449. — 7 janvier. — Atelier de constructions mécaniques à Lyon, demande employé intéressé ou associé compétent.

N° 1450. — 7 janvier. — On demande chef de fabrication, contre maître dans fabrique de boulons de la région.

N° 1451. — 8 janvier. — A céder dans de bonnes conditions fonds d'installations électriques dans ville industrielle du Doubs.

N° 1452. — 11 janvier — On demande pour entreprise de canal en souterrain, un chef électricien mécanicien, familiarisé avec les distributions de force motrice et lumière en courant continu, alternatif triphasé, haute et basse tension et diverses installations mécaniques, en usage sur les chantiers. La réparation des moteurs électriques devra également être connue. Références, âge et prétentions.

N° 1453. — 11 janvier. — On demande pour exploitation, directeur technique de carrière, connaissant parfaitement l'extraction et au besoin l'appareillage. Très belle situation. Sérieuses références exigées.

N° 1454. — 14 janvier. — On demande un jeune conducteur pour surveillance de pose de voies et bâtiments, et un jeune dessinateur.

N° 1455. — 14 janvier. — Maison de constructions électriques (dynamos, moteurs, alternateurs, transformateurs) demande des représentants dans les principales villes de France et même à l'étranger.

DEMANDES DE SITUATIONS

N° 348. — 34 ans. Grande expérience comme Ingénieur et Directeur technique et commercial en papeterie. Cherche situation dans la même partie ou dans toute autre branche industrielle.

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° 400. — 23 ans — Libéré. A été dans fonderie. Connait anglais et italien. — Cherche dans constructions mécaniques ou civiles, de préférence mécanique, — Irait dans n'importe quelle région.

N° 403. — 24 ans. Libéré. Demande électricité ou cabinet d'études pour installations électriques.

N° 407. — 28 ans. Actuellement chargé d'études dans poudrerie, place temporaire. Connait construction mécanique et béton armé. Demande situation dans entretien d'usine, bureau de géomètre ou chez ingénieur-architecte. Région lyonnaise ou Midi.

N° 408. — 24 ans. Libéré. Actuellement au Maroc. A été dans maison de tréfilerie et câbles. Cherche situation chez électricien.

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° 449. — 24 ans. Libéré. Electricien. Cherche position dans importante maison de construction électrique.

N° 451. — 24 ans. Exempté. Est ingénieur conducteur de travaux (béton armé, assainissement) dans Compagnie des Céramiques. Cherche situation dans travaux publics, chemin de fer. Préférence étranger.

N° 454. — 21 ans. Exempté. A été dans construction métallique. Cherche construction métallique ou mécanique.

N° 455. — 26 ans. Libéré. A été dessinateur dans Société Energie Electrique. Cherche situation.

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 industrie ou entreprise prospère et importante ou bonne représentation

N° 460 — 25 ans. A été un an dans laboratoire d'électricité et deux ans ingénieur dans maison chauffage central. Demande situation dans chauffage central pourrait s'intéresser dans maison industrielle.

N° 461 — 26 ans. A fait stage dans importante maison de constructions électriques, puis dans société de canalisation électrique, actuellement dans exploitation de trammays électriques. Demande position sérieuse.

N° 462 — 30 ans. Ingénieur dans chaudronnerie fer et cuivre. Demande situation sérieuse même industrie ou entretien d'usine.

N° 463 — 26 ans. Exempté. A été 3 ans dans Compagnie de Chemins de fer Dakar à St-Louis. Chef de district au service de la voie. Demande situation dans chemins de fer, bâtiments ou constructions.

N° 465 — 23 ans. Libéré. Ingénieur et Monteur dans construction de machines et apprêts. Demande entretien usine de teintures et apprêts ou constructions mécaniques.

N° 467. — 25 ans. Libéré. A été une année dans grande manufacture d'automobiles au service des pièces détachées. Demande place dans automobile ou autre industrie, Lyon ou région.

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, Éjecteurs, Pulsomètres	ROBINETTERIE ET ARTICLES DIVERS POUR <i>Pompes, Conduites d'eau et de vapeur, Services de caves, Filatures, Chauffages d'usine et d'habitation par la vapeur ou l'eau chaude, Lavoirs, Buanderies, Cabinets de toilette, Salles de bains et douches, Séchoirs, Alambics, Filtres, Réservoirs</i>
---	---

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

C. CHAMPENOIS, Ingénieur E. C. L.
3, Rue de la Part-Dieu, près le Pont de l'Hôtel-Dieu, LYON

EXPERTISES

Fonderies de Fonte, Cuivre, Bronze et Aluminium
CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES

Anciennes Maisons DUBOIS, LABOURIÈRE et JACQUET

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

4, Rue Ste-Madeleine, CLERMONT-FERRAND (P.-de-D.)
TÉLÉPHONE : 4-34

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

INSTALLATIONS COMPLÈTES D'USINES — ÉTUDE, DEVIS SUR DEMANDE

PLOMBERIE, ZINGUERIE, TOLERIE

J. BOREL

3, rue Gambetta, St-FONS (Rhône)

Spécialité d'appareils en tôle galvanisée pour toutes industries
Plomberie Eau et Gaz
Travaux de Zinguerie pour 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)