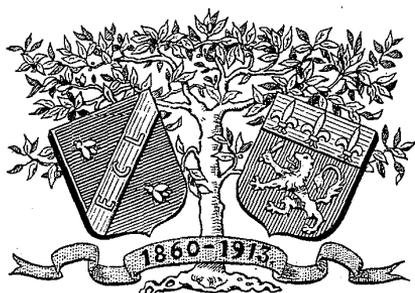


Dixième Année. — N° 110

Jun 1913

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



SOMMAIRE

- Communications techniques.* — Un limiteur thermique de courant. Ch. TISSOT.
Détermination graphique des vitesses de piston dans les moteurs à explosion..... P. BLETON.
Highlands et Lowlands (Notes de voyage) A. FAYOL.
A propos d'une catastrophe..... P. ROUX.
Chronique de l'Association et des Groupes régionaux.
Bibliographie. — Sommaires des publications reçues en mai 1913.
Inventions nouvelles. Liste de Brevets.
Placement. — Offres et demandes de situations.

PRIX DE CE NUMÉRO : 0.75 CENT.

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

UNION PHOTOGRAPHIQUE INDUSTRIELLE

La Photographie des COULEURS

AVEC LES PLAQUES

Autochromes LUMIÈRE

Est plus Simple et plus Facile que la Photographie en noir

Reproduction exacte

DE TOUTES LES COULEURS DE LA NATURE

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

Plaques

ORTHOCHROMATIQUES-ANTI-HALO-SIMPLEX
OU A ENDUIT PELLIGULAIRE

Produits chimiques spéciaux pour le voyage
EN CARTOUCHES ET EN TUBES

Catalogues franco sur demande adressée aux
ETABLISSEMENTS

LUMIÈRE et JOUGLA

82, Rue de Rivoli, PARIS

FONDERIE, LAMINOIRS ET TRÉFILERIE
Usines à **PARIS** 901-17 et à **BORNEL (Oise)**

E. LOUYOT

Ingénieur des Arts et Manufactures

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

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

APPAREILS DE TRANSPORT

ET DE

MANUTENTION AUTOMATIQUES

Installations d'Usines

ÉTUDES DE MACHINES

H. GAGET & Louis MATHIAN

Ing. expert
Bureau Veritas

Ing. E. C. L.
Successor de B. SIMON

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

PH. BONVILLAIN & E. RONCERAY

INGÉNIEURS-CONSTRUCTEURS

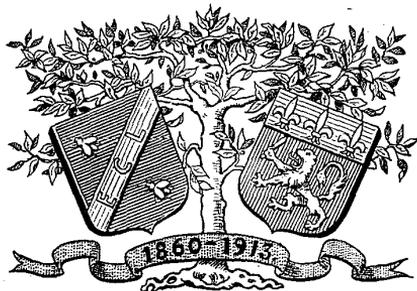
9 et 11, Rue des Envierges; 17, Villa Faucheur, PARIS

*Toutes nos Machines fonctionnent
dans nos Ateliers,
rue des Envierges,
PARIS*

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

MACHINES-OUTILS

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



SOMMAIRE

- Communications techniques.* — Un limiteur thermique de courant. Ch. TISSOT.
Détermination graphique des vitesses de piston dans les moteurs à explosion..... P. BLETON.
Highlands et Lowlands (Notes de voyage) A. FAYOL.
A propos d'une catastrophe..... P. ROUX.
Chronique de l'Association et des Groupes régionaux.
Bibliographie. — Sommaires des publications reçues en mai 1913.
Inventions nouvelles. Liste de Brevets.
Placement. — Offres et demandes de situations.

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

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

AVIS IMPORTANTS

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

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

24, rue Confort, Lyon

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

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

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

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

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

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

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

PUBLICITÉ DANS LE BULLETIN DE L'ASSOCIATION

TARIF DES ANNONCES

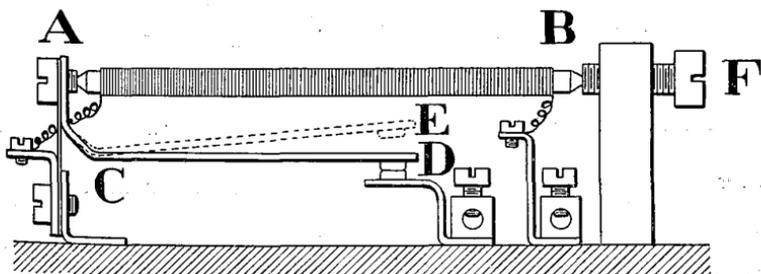
La page.....	(205 m/m × 120 m/m)	60 fr. pour 12 insertions.
La 1/2 page.....	(110 m/m × 120 m/m)	35 » »
Le 1/4 de page.....	(50 m/m × 120 m/m)	20 » »
Le 1/8 de page.....	(50 m/m × 60 m/m)	10 » »



Un Limiteur thermique de courant

Il peut être intéressant de signaler aux Directeurs de Stations et aux Installateurs un nouveau limiteur de courant.

Il est basé sur la dilatation d'une barrette A B, dilatation produite par la chaleur qui lui est communiquée par le passage du courant dans un fil isolé enroulé autour d'elle. Par suite de l'allongement de la barrette le support flexible A est déplacé et le levier coudé A C D prend la position A C E, ouvrant le circuit en D. Le courant ne passant plus dans le fil entourant la barrette, celle-ci se refroidit et le ressort support A ramène A C E dans sa position primitive.



Ce limiteur, qui ne fonctionne que sur courant alternatif, est construit pour des intensités comprises :

Entre 0 A 2 et 10 Ampères sous 110 volts.
et entre 0 A 2 et 5 Ampères sous 220 volts.

Pour régler l'appareil on agit sur la vis F qui limite la dilatation de manière qu'à la moindre surcharge l'extinction se produise.

On peut accélérer les allumages et les extinctions par le serrage d'une vis (non représentée sur les figures) placée sur le côté de l'appareil vers le point C ; cette vis agit sur une lame formant ressort qui se trouve au point C du bras de levier A C D.

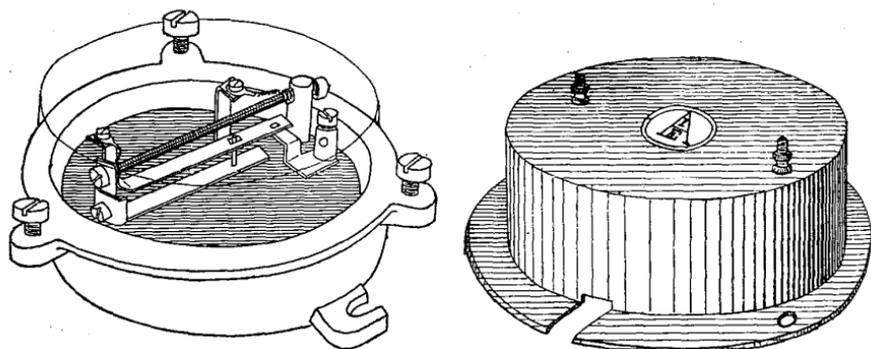
Ce limiteur est très précis et peut se régler à 5 watts près.

Il est muni intérieurement d'un fusible protégeant les organes contre les courts-circuits.

Il rendra de grands services aux Stations Centrales d'Electricité vendant le courant à forfait.

L'appareil fonctionne indifféremment avec des lampes carbone ou métallique.

Pour les lampes à filament métallique, il a l'énorme avantage d'être absolument insensible aux à-coups de démarrage.



Les organes de cet appareil, d'une simplicité rudimentaire, ne peuvent se détériorer ; de là vient sa supériorité sur les appareils à mercure électros ou à mécanisme compliqué.

Il est indéréglable, il fonctionne sur courant alternatif à 110 et 220 volts.

Plus de 35.000 de ces appareils fonctionnent [actuellement sur divers réseaux français et étrangers.

A elle seule, la *Société des Forces motrices du Rhône*, à Lyon, en a environ 5.000 en service dans ses installations à forfait.

Partout il donne d'excellents résultats.

L'appareil est enfermé dans un élégant coffret en fonte absolument étanche quand il doit être placé à l'extérieur, et dans un boîtier en tôle quand il est placé à l'intérieur des habitations.

Ch. TISSOT. (1902).
Ingénieur-électricien à Lyon.

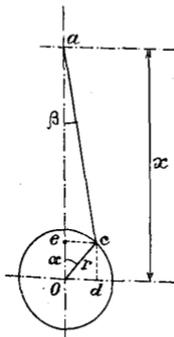


Détermination graphique des vitesses de piston dans les moteurs à explosion

Il est souvent intéressant de connaître la vitesse réelle d'un piston à tout instant de sa course, soit, par exemple, qu'on veuille étudier les déformations de la courbe représentative des vitesses suivant le rapport des longueurs de bielle à manivelle, ou la valeur du désaxement, soit qu'on veuille déterminer une courbe des sections de passage à la soupape d'admission variant proportionnellement à cette vitesse, etc.

La vitesse linéaire du piston suit une loi de variation assez compliquée, cette loi est donnée par tous les formulaires, mais nous allons la rappeler brièvement.

Le piston étant lié à la bielle par l'axe de piston, la loi de variation du mouvement du piston est la même que celle du pied de bielle.



F G. 1

Soient : a (fig. 1) ce pied de bielle, ac la bielle b , oc le rayon r de manivelle. On a les relations :

$$\begin{aligned} x &= ae + eo \\ &= b \cos \beta + r \cos \alpha \\ ec &= b \sin \beta = r \sin \alpha \end{aligned}$$

En éliminant β entre ces 2 équations, on obtient tous calculs faits :

$$x = r \cos \alpha + \sqrt{b^2 - r^2 \sin^2 \alpha} \quad (1)$$

qui peut se mettre sous la forme, en faisant intervenir le rapport $\frac{b}{r} = \lambda$.

$$x = b \left[\lambda \cos \alpha + \sqrt{1 - \lambda^2 \sin^2 \alpha} \right] \quad (2)$$

La vitesse du pied de bielle sera donc : $v = \frac{dx}{dt}$ que l'on obtiendra en différentiant (1) ou (2).

On conçoit que cette expression trigonométrique de la vitesse ne soit pas simple et que la longueur des calculs qu'elle entraîne lui ôte tout intérêt pratique.

Nous allons voir qu'en appliquant au système bielle-manivelle la théorie des centres instantanés de rotation, on obtient très simplement la valeur de la vitesse du piston en fonction de la vitesse angulaire ω .

Dans la position de la figure 2, la vitesse de a est v , et m est le centre instantané de rotation de la bielle.

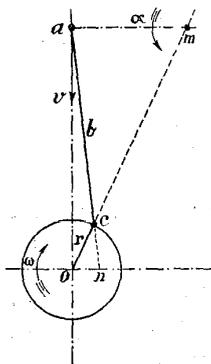


FIG. 2

On a les relations :

$$v dt = \alpha \times ma \times dt$$

$$\omega r dt = \alpha \times mc \times dt$$

d'où :

$$\frac{v}{\omega r} = \frac{ma}{mc}$$

Or les triangles mac et noc sont semblables, donc :

$$\frac{ma}{mc} = \frac{no}{oc} = \frac{no}{r}$$

et :

$$\frac{v}{\omega r} = \frac{no}{r}$$

D'où enfin :

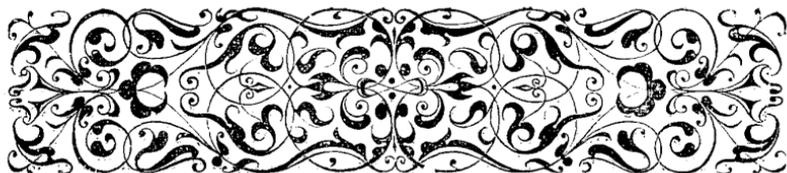
$$v = \omega \times no$$

donc la vitesse du piston est proportionnelle à la longueur no , obtenue en élevant la perpendiculaire on jusqu'à sa rencontre avec l'axe de la bielle prolongé.

On voit que v est nul aux points morts supérieurs et inférieurs, et que sa valeur maxima est légèrement supérieure à ωr qui représente la vitesse du maneton c . Ce maximum a sensiblement lieu lorsque la bielle est perpendiculaire à la manivelle.

P. BLETON (1901).

Ingénieur des Etablissements
Delaunay-Belleville, à Paris.



HIGHLANDS ET LOWLANDS

NOTES DE VOYAGE

Desi voyages antérieurs dans la Grande-Bretagne et dans les îles de la Manche, un récent séjour dans le nord de l'Ecosse et des relations avec un honorable solicitor, C. M. esquire, d'Aberdeen, m'ont laissé les souvenirs dont je voudrais dégager quelques notes.

Highlands et *Lowlands* sont peu connus chez nous : est-ce la traversée, l'éloignement de pays situés à la latitude de Christiana, ou la difficulté de la langue? Ces régions brumeuses, où erre l'âme d'Ossian, sont pourtant d'un accès très facile et l'on ne regrette pas le voyage plein d'attraits séduisants. L'observation quotidienne de la vie de l'Écossais « at home », des us et coutumes des Highlanders nous rattache aux souvenirs de la sentimentale Calédonie des bardes. Tout à coup, par un vif contraste, se révèlent l'industrialisme énorme de Glasgow, une vie maritime intense, au milieu d'une nature froide et pittoresque qui tient à la fois de l'Auvergne et de la Scandinavie.

Les deux vies se pénètrent sans cesse : à côté des Highlands, ce passé qui meurt, se dresse la puissance économique des Lowlands toujours en éveil.

Après le spectacle des populeuses cités anglaises sans art et sans originalité, agglomérations industrielles colossales plutôt qu'urbaines au sens étymologique, un sentiment tout nouveau saisit à l'approche d'Edimbourg.

En cette ville vraiment belle, d'une physionomie particulière, la nouveauté du coup d'œil remplit d'enthousiasme. Les capitales sont les microcosmes des nations : Rome avec ses ruines, c'est toute l'antique Italie; la cité de Londres personnifie le génie commercial anglais; Berlin incarne le caporalisme germanique; Paris, ville des arts, centre et foyer des idées généreuses, fière de tant de siècles de gloire est bien la capitale du monde; Moscou, par son Kremlin, évoque la religiosité du monde slave.

Edimbourg, qu'on appelle parfois l'Athènes du Nord, résume et synthétise l'Ecosse ancienne et celle du présent. Peu de cités réalisent, avec le même bonheur, l'harmonie de l'art et de la nature. Des dykes basaltiques ou craigs surgissent çà et là, couronnés de vieux châteaux-forts. Sur le flanc de profonds ravins s'étagent des voies modernes très actives, tandis que, sur les crêtes des collines toujours vertes, se profilent en taches noirâtres, des monuments de basalte ou de granite.

Au cours des âges anciens, les événements ont marqué Edimbourg d'une empreinte particulière. Au temps d'Edwin, roi de Northumbria, deux points escarpés principaux étaient les centres de la vie : la forteresse, ou Castle, sur une pyramide granitique et le palais de Holyrood au flanc de la montagne du roi. Étroit et long, un sentier unique les reliait : c'est la High Street sur laquelle s'embranchaient de sombres ruelles à pente raide, des impasses qu'on appelle closes ou wynds; l'ensemble de ces voies forme une gigantesque arête. Contre les attaques de l'ennemi héréditaire, l'Anglais, l'Ecosse élevait les remparts : c'est là l'origine de ces forteresses si bien conservées de nos jours.

L'accroissement de la population contraignit cette ville — entourée de murs — à se développer en hauteur. Des constructions énormes atteignirent (chose étrange pour l'époque), seize à dix-huit étages; on en voit encore de dix à douze. De là, une vie sociale très curieuse mêlant les diverses classes de la population et présentant des différences essentielles avec celle de l'Angleterre. Ces mœurs ont laissé leur empreinte de nos jours : aussi trouve-t-on, à Edimbourg, comme chez nous, beaucoup d'immeubles partagés en flats, appartements occupés par un locataire, au lieu de la maison individuelle anglaise.

Après Georges III, tout ferment de guerre civile disparut et, avec lui, tout motif de se confiner dans des limites beaucoup trop restreintes. La population se porta rapidement sur la colline opposée à High Street, faisant face au Castle.

Le ravin très profond, ligne de démarcation complète entre les deux villes, est demeuré un jardin délicieux, un parc charmant. Une réaction de castes, si l'on peut dire ainsi, se produisit alors, inéluctable et rapide, provoquant une vraie crise des loyers. Toute la society se porta vers de nouveaux et beaux immeubles, bordant des voies larges et droites. La monotonie est très heureusement rompue par des squares spacieux, des carrefours ornés de stèles ou de statues. Des accidents de terrain réalisent d'admirables perspectives, des

échappées sur la mer, sur la campagne du Forth, et des panoramas variés s'offrent à chaque pas, comme bien peu de villes peuvent en donner. Au cours du dix-neuvième siècle, l'activité commerciale a donné un nouvel essor à la capitale de l'Ecosse. Edimbourg est maintenant complètement réuni aux ports de Leith, Granton, Newhaven, Portobello : des hauteurs du Castle jusqu'à la mer du nord, c'est un bloc compact de plus d'un demi-million d'hommes.

Quelles délicieuses promenades à travers les quartiers vieillots de la High Street sur le sommet des craigs, dans le fond des ravins, le long des riches avenues modernes où se déploie toute l'activité des races septentrionales ! Et comme ce séjour repose de la vie enfiévrée des cités noires et brumeuses, de Leeds, de Newcastle, de Manchester ! Il domine toute la haute ville, le Castle ; on y accède par une terrasse inclinée, champ de manœuvres des soldats écossais, les highlanders si pittoresques dans leur coquet uniforme, coiffés d'un bonnet à poils ou d'une toque noire ou bleue à rubans garnie de plumes ; ils sont vêtus, suivant les clans, du cloak ou du plaid, et du kilt, cette curieuse jupe flottante à nombreux petits plis ; très courte, elle retombe sur le caleçon ou philabeg laissant à nu la cuisse et le genou ; une jarretière à faveurs bleues et roses peu guerrières maintient le bas strié de bandes rouges entrelacées figurant les cuirs du cothurne romain ; le brodequin plat est le brogue des anciens montagnards. Comme arme, une badine à la main rappelle et remplace l'antique claymore et le dirk, dague à lame droite. A la ceinture est suspendu le sporran ou pouch en peau de chèvre ; ce symbole du bouclier luxueux du passé ou target, est maintenant le réticule de ces soldats. Chaque régiment, comme chaque clan autrefois, a ses pipers qui jouent leurs airs nationaux appelés pibrocks sur les bug-pipe, cornemuses écossaises. Le tartan avec lequel on confectionne le plaid ou le kilt est de dessins et de nuances variables avec les clans. Les Gordon et les Argyll Highlanders sont remarquables par le coloris et la richesse du tartan.

Dans certaines cérémonies officielles et dans les sports, cette tenue originale est aussi portée par des civils. Des Celtes de souche antique les Campbell, les Mac-Gregor, les Macdonald, montrent leur rang, leur clan par le dessin du kilt. Peu à peu cependant, les exigences de la vie contemporaine font disparaître ces costumes si pittoresques : c'est un peu du passé qui s'en va.

D'ailleurs, même dans l'armée, les Highlanders sont les régiments de luxe qui attirent beaucoup d'hommes dans leurs rangs par une large publicité. A la porte des casernes, au corps de garde des barracks, de grandes affiches colorées, très en vue, font valoir l'élégance de la tenue, et provoquent les engagements ; un cartouche montre le soldat à la parade, au mess prenant son thé ; dans un autre, on le voit jouant au golf, au tennis ; un tableau indique la solde, celle du début étant de sept shellings par semaine ou quarante francs par mois. Le War-Office envoya beaucoup d'Ecossais au Transvaal, et les Gordon Highlanders y laissèrent bien des leurs ; au pied du Castle, sur le

terre-plein précédant le pont-levis, plusieurs monuments sont élevés aux morts de 1902.

Sur le King's Bastion, point culminant de la forteresse, se trouve un assez curieux canon, le Mons-Meg. D'origine incertaine et ancienne, il fut longtemps conservé à Londres, puis rapporté à Edimbourg, sur les instances de Walter Scott; cette pièce bizarre, énorme, a un calibre de cinquante centimètres. Des créneaux du bastion, la vue s'étend magnifique sur les sinuosités du Forth, sur le pont fameux, sur les sommets des Highlands, le Ben Lomond, le Ben Venue, le Ben Alan.

Au pied du Castle, voici le petit cimetière des Greyfriars : les tombeaux basaltiques font tache noire sur le gazon éternellement vert de ces climats septentrionaux. Ce champ des morts conserve les restes des covenantaires ou martyrs presbytériens tués sous Charles II, et de plusieurs écossais illustres : Edimbourg se fait gloire, en effet d'avoir donné le jour à John Knox, le réformateur de 1572, dont la maison fut transformée en musée; à David Hume, à Adam Smith, dont les demeures furent conservées. Sur les places, au milieu des squares, se dressent les monuments élevés à la mémoire d'Edimbourgeois illustres : l'historien Macaulay, Graham Bell, l'inventeur du téléphone; Ramsay, Simpson qui découvrit le chloroforme; Napier, l'inventeur des logarithmes; Livingstone qui, à dix ans, était rattaché de fils à la manufacture de Blantyre, à Glasgow. Mais la plus belle des statues est celle de Walter Scott, en marbre blanc, sous un gracieux monument de basalte, haut de soixante mètres, œuvre gothique à quatre clochetons. Walter Scott est la gloire de l'Ecosse moderne, le poète, le romancier qui eut sur son pays et sur toute la génération de 1830, une influence prépondérante. Son souvenir est partout présent : la station centrale des chemins de fer a reçu le nom de l'un des héros qu'il a immortalisés : Waverley. On a réussi à construire là une gare immense, plus vaste que celles de nos capitales, cela au cœur de la ville, sans nuire au pittoresque.

Tout à côté, voici le Waverley Market, marché couvert en sous-sol, dont la toiture est un parterre de fleurs, commencement du jardin qui occupe tout le vallon. Tout au fond du thalweg, court la voie ferrée, presque entièrement cachée par la végétation. Edimbourg, avec ses traits naturels si distincts, est une des rares villes qui deviendraient une pittoresque campagne si les maisons venaient à disparaître tout d'un coup ; c'est le cas du Puy-en-Velay.

Prince's Street, belle et longue voie, n'a de maisons que d'un seul côté, l'autre est la bordure du parc et des beaux jardins en pente. Cette rue est à la fois le centre actif des affaires : gares, banques, administrations et le quartier du commerce élégant et du luxe; c'est aussi l'endroit à la mode du Tout-Edimbourg. La nuit, le spectacle des nombreuses lumières étagées sur les pentes des craigs et dans le fond des ravins est tout à fait pittoresque et neu commun.

Ces deux voies, témoin de deux âges différents Prince's Street et High Street se soudent l'une à l'autre au pied du Calton Hill et de Arthur's Seat, sommet de plus de deux cents mètres. C'est là qu'est

bâti Holyrood Palace ; ce beau palais fut à la fois une résidence royale et une abbaye ; cette dernière n'a conservé que les pierres tombales. La reine Victoria fit restaurer le caveau royal ; il conserve les cendres de Jacques II qui y avait établi sa cour. Cette demeure princière, toujours parfaitement entretenue, fut le palais du prétendant Stuart après Prestonpans : il faut lire les captivantes descriptions de Walter Scott. Au siècle dernier, Holyrood Palace, fut le séjour de Charles X durant son exil. De nos jours, il est une résidence d'été de la cour d'Angleterre et chaque année, en mai, l'église nationale d'Ecosse y tient ses réunions.

La moderne Athènes est justement fière de son université très florissante qui compte près de cent professeurs. Ils donnent l'enseignement à plus de trois mille étudiants qu'il faut voir dans leur tenue originale mi-ecclésiastique. L'Ecole de médecine jouit d'une réputation bien méritée. L'hôpital est bâti sur un plan bien caractéristique et rationnel : la « royal infirmary » se compose de divers pavillons entièrement séparés, en style baronial écossais, avec tourelles à clochetons. Ces édifices sont épars au milieu de squares et pelouses où paissent librement les « black faced », moutons d'Ecosse à tête noire, à laine bleue, noire ou orange.



Edimbourg est situé à deux milles anglais de l'embouchure du Forth, dont l'estuaire mesure six milles, soit plus de neuf kilomètres. Son port, Leith, est le Pirée de la moderne Athènes, comme le Castle en est l'Acropole. Cette ville de cent mille hommes, bien qu'elle soit matériellement réunie à la capitale, a su conserver une entière autonomie municipale. A l'ouest, sur les quais, des docks à perte de vue ; en face, un puissant phare, bâti dans la toute petite île de Inchkeith, éclaire l'entrée du Forth ; à l'est, une petite plage, Portobello, est le rendez-vous estival du Tout-Edimbourg ; puis, à l'embouchure de l'Esk, un très vieux bourg, Musselburgh ; il est toutefois moins ancien que Newhaven, en amont ; habité depuis une date très reculée par une race scandinave qui jamais ne s'allia aux Écossais. Les femmes de ce village, pêcheuses, portent un costume tout à fait original, populaire dans les rues d'Edimbourg. Le bourg voisin, Granton, est vis-à-vis Burntisland, sur la rive gauche du Forth : c'est entre ces deux points que se faisait la traversée du Firth of Forth, avant la construction du viaduc célèbre qu'on aperçoit de très loin et du haut des craigs d'Edimbourg.

Au droit de South Queensferry, la largeur du fleuve est de quatre kilomètres. Une petite presque île réduit la largeur à deux mille six cents mètres. Ce viaduc, appelé par Eiffel « la plus grande construction du monde », fut construit de 1883 à 1890 et a coûté plus de trois millions de livres sterling. Grâce à ce pont, le North British Railway a raccourci de plusieurs heures les relations anglo-écossaises. La pre-

mière ville importante où passe la ligne est Dumferline, ancienne capitale de l'Ecosse, sépulture de ses rois. Ce chef-lieu de comté, plein de souvenirs, a donné le jour en 1837, à Carnegie, le célèbre milliardaire : chauffeur dans une manufacture il débuta par un salaire de vingt sous par jour.

Quelques détails sur le pont du Forth trouveront ici leur place. Les ingénieurs-constructeurs, John Fowler et Benjamin Baker, adoptèrent le système de ponts à cantilevers ou poutres à consoles, d'où une économie de métal supérieure à celle de l'emploi d'une poutre continue. Des deux piles qui limitent la travée s'avancent deux consoles qui supportent une petite travée fermant leur intervalle et suspendue à leurs extrémités. Cette construction permet de franchir sans



LE PONT DE FORTH

échafaudages des bras de mer ou des ravins très profonds ; l'opération nécessitée par la jonction des deux bras qui s'avancent l'un vers l'autre, est relativement simple. Les portées principales du Forth Bridge sont de 520 mètres, supérieures par suite à celles du pont de Brooklyn. Les autres sont formées de deux cantilevers de 220 mètres. Les tours sur lesquelles reposent ces poutres sont d'énormes constructions en acier, hautes de 125 mètres, et larges respectivement de 82 et de 47 mètres. Elles reposent sur de puissants massifs de granite d'Aberdeen, dont l'un est bâti sur le petit îlot d'Inch Garvie. Le maximum de profondeur des fondations atteint 28 mètres sous marée haute. Il a été employé pour la construction du pont environ cinquante mille tonnes de métal.

Le tablier dominant de soixante mètres les hautes eaux, permet aux

bâtiments du plus important tonnage, de circuler sous le viaduc et de remonter le Forth très loin en amont. Ce triomphe de la science des ingénieurs laisse une impression profonde de majesté, et évoque la puissance de l'industrie contemporaine.

**

Le paysage entrevu durant le trajet d'Edimbourg à Glasgow est bien celui dont on se plaît à revêtir le sol de l'Ecosse : une suite de petits vallons boisés, de landes et de bruyères et, à l'arrière-plan, un rideau de collines et de montagnes bleues dans leur éloignement. Alors que la capitale écossaise est la manifestation historique et sentimentale des Highlands, Glasgow, à l'embouchure de la Clyde, révèle l'aspect pratique et commercial des Lowlands.

Le côté pittoresque passe ici au second plan. Une rue étroite et tortueuse conduit au point culminant de la ville. La cathédrale Saint-Mungo est avec celle de Kirkwall, aux Orcades, le seul monument religieux qu'a respecté la réforme. Entre les 334 églises de Glasgow, elle est un très pur spécimen du gothique primitif anglais, remontant au douzième siècle. La cathédrale est presque complètement entourée par la Nécropolis : les pierres tombales très voisines sont étagées sur un abrupt coteau, dont la faite est occupé par le stèle élevé à la mémoire de John Knox. A l'autre extrémité de la ville, sur les pentes du Gilmour Hill se dresse la nouvelle université, qu'entoure le gracieux parc de Kelvingrove. C'est dans ces palais que se tiennent périodiquement les meetings de la jeune et active société franco-écossaise. Elle s'est donnée pour tâche de réveiller et de préciser les souvenirs de la « old alliance » née vers l'an 1300, de longs siècles avant l'entente cordiale. Dès l'an 800, les relations s'étaient établies entre les commerçants écossais et les moines de Noirmoutiers.

Dans ce parc où serpente la Kelvin s'est tenue l'Exposition internationale de 1911.

Hormis ces souvenirs, il reste à Glasgow fort peu de traces de la vie du passé. Cromwell la fit occuper par une armée anglaise. Puis vint l'union des deux royaumes : une ère de grande prospérité va s'ouvrir ininterrompue ; Glasgow est la ville qui, depuis deux siècles, a montré le plus rapide accroissement en Europe. La population qui était de deux mille habitants en 1700, atteint de nos jours le chiffre de quinze cent mille hommes avec les faubourgs. A l'origine, c'est l'importation du tabac qui donna le premier essor à l'activité commerciale. La houille et le fer en firent la rivale heureuse de Liverpool et de Manchester. Par la découverte de la vapeur, Glasgow et les chantiers de la Clyde sont devenus le premier centre mondial de la construction des steamers. Rappelons que James Watt naquit en 1763, à Greenock, faubourg de la grande cité. La « Comète » mesurant douze mètres, d'une puissance de quatre chevaux, actionnant deux

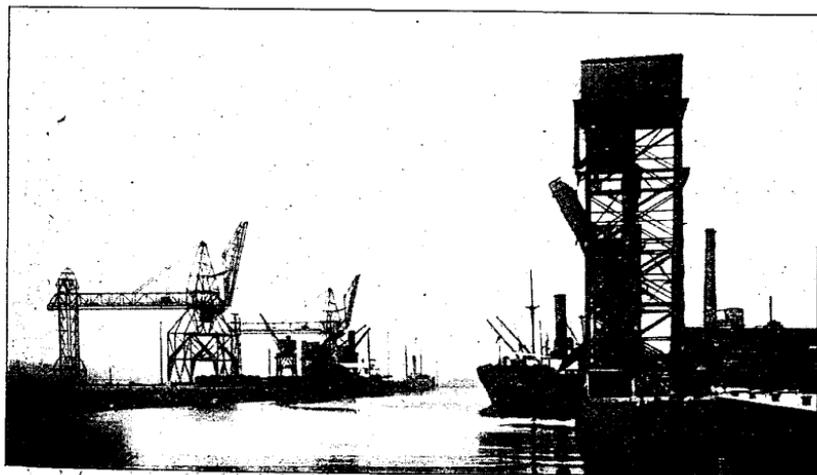
roues, fut le premier bateau à vapeur lancé en Europe par Henry Bell, en 1812. Mais Napier, par l'impulsion qu'il donna à cette industrie doit être considéré comme le véritable fondateur de la construction des steamers. En 1818, il fait bâtir le « Rob-Roy », jaugeant cent tonnes, mû par une machine de trente chevaux et faisant le service des passagers de Belfast à Greenock. Vers 1838, le « Sirius » réalise le premier voyage transatlantique par steamer. Ces mêmes chantiers de la Clyde lancent en 1875 le premier cuirassé à coque d'acier.

C'est à Bromielaw et plus en aval du fleuve, à Govan et à Port-Glasgow qu'il faut aller pour se faire une idée de la prodigieuse puissance de Glasgow : sur les rives ce ne sont que chantiers, ship-buildings, bers de lancement, railways, landing-stages, docks et wharfs ; sur le fleuve, cheminées des steamers vomissant des flots de fumée, forêts de mâts à perte de vue, voiliers de tout tonnage, pavilions de toutes nationalités, sans compter les cluthas, petits vapeurs faisant les services locaux. Plus des deux tiers des bâtiments sont montés à la Clyde, et, parmi les plus importants chantiers, il faut citer les firmes Napier et Miller, puis Henderson, Simons, Barclay ; ils construisent les paquebots pour les Compagnies Cunard, Peninsular, Allan, et plusieurs unités pour la Compagnie générale transatlantique, les Messageries maritimes et la Société Fraissinet.

Les Ecossais aiment à dire : « Glasgow has made the Clyde, and the Clyde has made Glasgow. » Des creusements et draguages incessants ont, depuis deux cents ans, transformé ce fleuve, profond de quarante centimètres, en un canal accessible aux plus grands steamers du monde. James Watt a donné la première impulsion à ces travaux considérables. En 1830, en 1860, en 1890, les tirants d'eau des navires atteignaient successivement quatre mètres cinquante, six et huit mètres. A son entrée en ville, la Clyde a vu sa largeur portée de quarante à près de deux cents mètres. Les quais ont un développement de vingt kilomètres. Le mouvement du port qui était d'un million de tonnes en 1814, s'élève maintenant à plus de dix millions (Londres s'acheminant vers vingt millions). Ces chiffres expliquent assez que le bassin de la Clyde nourrisse plus des deux tiers de l'Ecosse. L'extrême longueur du port rendait depuis fort longtemps, difficiles et insuffisantes les communications entre les deux rives, malgré les bacs et les cluthas. D'autre part, la faible largeur du fleuve rendait impossible l'installation d'un pont articulé (comme à Liverpool) reliant la terre ferme à un ponton suivant les oscillations de la marée. Dès 1895, la création de trois tunnels sous-fluviaux a résolu le problème. Les « Harbour Tunnels de Finnieston » sont une des curiosités industrielles de Glasgow, œuvre d'art unique en son genre. Ces tunnels sont situés dans le même plan horizontal, à douze mètres au-dessous des eaux, à quatre mètres et demie du lit de la Clyde. Ils sont indépendants les parois de séparation ayant une épaisseur de soixante centimètres. Le diamètre intérieur est de cinq mètres, la longueur de deux cent dix. Au tunnel central pour piétons, on accède par des escaliers. Les deux autres pour

véhicules débouchent dans des puits verticaux de vingt-quatre mètres de diamètre. La montée et la descente s'opèrent par des élévateurs hydrauliques, capables de porter cinq à six tonnes. Cette installation fut faite par la maison Otis, de Londres, qui a construit les ascenseurs de la tour Eiffel. Le prix de transport d'une voiture est d'un penny.

Il paraît superflu d'insister sur l'importance industrielle et commerciale de Glasgow : houille, fer, grosse métallurgie, chaudières, poteries, presses d'imprimerie, laines et cotons, produits chimiques. C'est encore James Watt qui créa la fabrication de la soude : l'usine de Saint-Rollox, aux portes de Glasgow, est le plus grand établissement qui existe pour la production du chlorure de chaux.



LA CLYDE A PORT-GLASGOW

Au point de vue municipal, Glasgow est administré par cinquante councilors, dont deux nommés par le pouvoir central, les autres étant élus par les sept quartiers de la cité. Eaux, gaz, tramways et services similaires sont aux mains d'une commission municipale, et chose à noter, cette organisation donne des résultats satisfaisants. Glasgow est la première ville qui ait su s'approvisionner d'une eau potable, venue d'une source lointaine : le Loch Katrine, à 45 kilomètres de distance, alimente la ville, et lui envoie 200.000 mètres cubes par jour, au moyen d'une canalisation qui franchit soixante-dix tunnels. En 1859, les premiers travaux furent inaugurés par la reine Victoria ; les dépenses atteignaient environ soixante-dix millions de francs. Dès 1875, chaque habitant pouvait consommer 250 litres par jour. Le prix du gaz était de six centimes le mètre cube, il y a trente ans,

La ville est, en tous sens, sillonnée de tramways dont les tarifs sont très démocratiques : un penny ou un half-penny. Les prix sont les mêmes pour le Métropolitain, mais combien ce dernier est peu élégant : galeries sombres, humides, murs suintants, voitures mal éclairées, d'une propreté douteuse. Quelle différence avec l'underground, train souterrain de Londres ! C'est que Glasgow réalise le maximum de l'activité industrielle dans une ville essentiellement manufacturière. Ici rien d'esthétique, d'élégant, de gai : un ciel bas, brumeux, une atmosphère éternellement humide ou pluvieuse. On est d'abord surpris du mépris absolu de la population pour la pluie : le parapluie est inconnu — et détail d'un pratique tout anglais — les cochers recouvrent leurs chapeaux d'une housse caoutchoutée. Dans Buchanan Street, une grande rue, sous la pluie fine et pénétrante, des milliers de badauds rassemblés écoutent un chanteur, admirent un acrobate, font cercle autour d'un musicien.

A Glasgow, la rue appartient au peuple, l'ouvrier en est le roi. On s'imagine difficilement la densité de la population qui se presse dans les rues ; l'importance et le nombre de groupes de ces hommes, très grands, au teint rouge, tous en casquette, vêtus de noir, d'un flegme et d'un aspect scandinaves. Il n'y a pas une place, pas un carrefour, pas un square, pas un coin de rue, qui ne soient occupés par une masse compacte. Parfois, dans l'un de ces attroupements interviennent les policemen, vrais colosses dépassant la foule de toute la tête. Ailleurs, les enfants en cheveux blonds, presque blancs, jouent dans la boue, au milieu des flaques d'eau. La voie publique est toute au peuple ; il semble qu'il n'y ait à Glasgow qu'une seule classe sociale.

Sous cette latitude septentrionale, la nuit vient seulement à dix heures et demie du soir, en été. Aussi le fourmillement humain ne prend-il fin que vers minuit ; d'ailleurs dans les restaurants le service des diners ne se termine qu'à onze heures. Cette agglomération d'hommes au tempérament septentrional, cette atmosphère humide dans un climat toujours pluvieux, cette ville sombre et noire aux immeubles de huit à dix étages est sans doute unique en son genre en Europe. Glasgow est une agglomération colossale, une juxtaposition de quartiers industriels, en développement constant et où règne le machinisme le plus complet. Plus et mieux qu'ailleurs, l'industrie est ici spécialisée : spécialisation est condition du progrès.

Voici, dans la banlieue sud, la plus grande manufacture mondiale de fil à coudre : à Paisley, ville de près de cent mille hommes, la maison Coats et Clark Ld a installé ses ateliers. Cette société, au capital de cent cinquante millions de francs possède une force motrice de quinze mille chevaux : sa production de fil exige, pour les bobines, une forêt de deux cents hectares. Au-delà de Paisley, on approche du pays de Burns, c'est le théâtre des luttes des Covenantaires, ou Cénevois écossais. Des landes pittoresques, alternent avec les usines métallurgiques et les houillères du Lanarkshire. Mais quel contraste entre les mines anglaises et celles du nord ou même du centre de la France ! Le chevalement, vieillot, en bois, le carreau de

la mine, l'aspect général de l'exploitation sont exactement ceux que l'on trouvait chez nous il y a cinquante ans.



Montons maintenant vers le nord de l'Ecosse, plus au cœur du pays, pénétrons dans les pittoresques régions des Highlands, hautes terres que des accidents de terrain et la nature dentelée des côtes rendent si caractéristiques. La géologie de la période glaciaire parvient à expliquer cette originale physionomie ; tout le pays fut, jadis, raboté par des glaciers. A l'entrée de chaque vallée on trouve une moraine ; chaque glen a son barrage naturel arrêtant les eaux, ce qui donna naissance à des lacs étroits et très longs qui remplissent les fonds de ces vallées.

Voici le premier coup d'œil pittoresque : le rocher de Dumbarton dominant la Clyde ; un château le surmonte où l'Angleterre voulut d'abord interner Napoléon. Puis Kilbowie, petit village, immense usine : la manufacture Singer qui occupe six mille ouvriers, est située à la rencontre des routes, des voies ferrées, des canaux et du grand fleuve. On suit maintenant la rive du Loch Long, jusqu'au sommet du Garelech. On entre dans la célèbre région des Trossachs, qu'on appelle la « bristling country ». Ce vieux pays romantique des Gaëls, coupé de nombreux lacs, s'étend sur une partie des comtés d'Argyll, de Stirling, de Perth, au versant sud des Grampians. Une bande de terre très étroite sépare le loch Long du loch Lomond, l'un des plus grands et des plus pittoresques d'Ecosse. Il renferme une douzaine d'îlots couverts de bois de pin et maintenant inhabités ; leurs noms sont des vocables gaéliques : Inchconnachan, Inchgalbraith. Dans l'un était jadis le clachan des Closeburn, domaine des Kirkpatrick ; l'un d'eux, Wilham, consul à Malaga, eut trois filles, et l'aînée fut la mère de l'impératrice Eugénie.

Les villages se succèdent ; ils sont rares, la population atteint dans ces comtés neuf habitants au kilomètre carré ; ils sont sauvages, comme leurs noms : Stronachlachan, Blarachapuill, Crianlarich. Les maisons se reflètent dans les eaux des lacs, si limpides que parfois on ne saurait distinguer l'image de l'objet. De hautes fougères couvrent les rives presque à pic, surplombant des rochers moussus ; sur les pentes des collines des bruyères merveilleuses aux teintes roses rougeoyent au soleil. Des tyres ou landes dénudées, alternent avec des glens au fond desquels sont blottis des clachans de quelques feux. Puis c'est un panorama de bens ou mealls, sommets basaltiques rappelant la chaîne des dômes, et de craigs ou dykes noirâtres. Au cœur des Trossachs, Ben Lomond et Ben Venue dominent la contrée.

Un petit lac, peut-être le plus intéressant, le loch Katrine, avec son port de Strongalvaltrie, est voisin du loch Vennachan, et du loch Achray, dont le nom dans la langue des Gaëls est le mot pittoresque Ardcheanochrochan. Tout ce pays est délicieusement joli et plein

d'intérêt pour le folkloriste, le peintre, le géologue, le naturaliste, le chasseur. Chaque glen a son roman, chaque craig a sa légende, chaque clachan son histoire. Horizons nouveaux et changeant sans cesse, sites grandioses, panoramas d'un coloris exquis : quelque chose qui rappellerait l'Auvergne et ses sombres teintes de lave, avec, en plus, des lacs, des bras de mer ou firths semblables à des fjords qui donnent une note scandinave. C'est pour un de ces lacs que Blanqui professait une si grande admiration, il y a un demi-siècle ; il voulait le situer sous le ciel de l'Italie pour y finir ses jours. Et c'est le pays de Walter Scott, le pays qu'il a découvert, qu'il a décrit, qu'il a chanté, le théâtre où évoluent ses héros. Les souvenirs abondent. Près du bois de Crannoch, vestige de l'ancienne forêt calédonienne, une cascade : c'est ici que Rob-Roy, ou Mac-Gregor Campbell échappa à ses ennemis ; puis longtemps il vécut caché dans un îlot de ce petit lac. Cet éternel outlaw, qui mourut en 1836, repose avec sa femme dans le clachan de Balquhiddier. Le loch Katrine et la petite Ellen's Isle, face au village de Bealachnam, furent immortalisés par la Dame du Lac, et ce hameau de Sma Glen conserve les cendres d'Ossian.

C'est toute l'âme de l'Ecosse que semblent évoquer ces souvenirs, et ces impressions ressenties dans cette nature si sauvage et si calme. Une vallée déserte et sombre fait suite à une colline que la bruyère colore d'un rose intense ; dans un achdach, morne plaine de pierres basaltiques semblables aux cheires d'Auvergne un wigwam, ou hutte en terre très basse, grossièrement recouverte de schistes plats. Les abords de la maison sont protégés par le hallan, mur qui arrête la neige et défend des animaux, tandis que les invocations aux brownies assuraient jadis la protection du mobilier. A mesure qu'on s'élève, les wigwams se font de plus en plus rares. Dans ce coin perdu de l'univers, le silence est interrompu seulement par le murmure d'un linn, cascabelle d'un fond de vallée, par le cri monotone et plaintif du courlis et du vanneau.

Brusquement, la vie réapparaît : de grands troupeaux de moutons à tête noire paissent dans une prairie ; la douceur du climat explique autant que l'humidité, l'éternelle verdure des prés et la fertilité du sol. On longe un lac riant et animé et chacun des villages bordant ses rives est un petit port. Toute traversée de ces petits lochs est un voyage délicieux. Voici une caravane de touristes qui passe rapidement. Une gracieuse locomotive toute bleue du Caledonian Railway siffle sur le flanc d'un coteau, et s'arrête à un cil, station d'été très fréquentée. Au bout d'un charmant chemin de traverse, un beau parc se dessine, au pied d'un bois de mélèzes ou de bouleaux ; la flore des Highlands appartient à la zone scandinave. Ici un château émerge tout blanc d'une forêt de pins, que sillonnent quelques sinueux sentiers.

Pénétrons dans un de ces clachans du passé, village aujourd'hui tout modernisé : tel Gleannmacaorninn. On traverse la lande dénudée où s'élève un cairn, grossier monument funèbre de pierres amoncelées

en cône : chaque passant devait ajouter une pierre au tas par respect pour le mort. Puis une tourbière appelée peatsbog fait suite à un haugh, terrain plat en contrebas d'un ruisseau, presque toujours marécageux et recouvert d'herbes perfides. Dans un milieu aussi sauvage, aussi archaïque, grand est l'étonnement de trouver dans le moindre village ce confort qu'exige l'Anglais en ses pérégrinations mondiales. L'hospitalité n'est pas une formule vaine. L'intérieur n'a pas ce faux air de clinquant et de pacotille qu'on voit trop souvent. Ici les meubles ont un air de famille, tout est disposé avec goût. C'est le confort du home. Les repas sont copieux ; le breakfast, le luncheon, le tea, le dinner, comportent des menus chargés, avec, à la vérité, des mets assez particuliers : le scotch broth, épaisse soupe au mouton ; les potages à l'avoine, brochan ou porridge ; le coklecky, ragoût de coqs aux oignons, les scones, haggis, les kails ou choux gigantesques, sans compter les diverses sortes de cakes.

.*.*

Toute la côte ouest de l'Ecosse, depuis Glasgow jusqu'aux îles Shetland, est extrêmement pittoresque et d'un grand intérêt géologique. Ramsay et Elisée Reclus ont donné une théorie qui explique les innombrables dentelures caractéristiques du versant occidental du pays, alors que, au contraire, la côte orientale est beaucoup plus rectiligne ou arrondie. Ce sont les glaciers qui ont entaillé cette côte de firths profonds, semblables à ceux de la Norvège : quelques-uns s'avancent à plus de quatre-vingts kilomètres à l'intérieur du continent. Les pays scandinaves présentent les mêmes phénomènes sur leurs rivages occidental et oriental. L'examen détaillé d'une carte est frappant à cet égard. A l'époque glaciaire, comme de nos jours d'ailleurs, les vents humides de l'ouest et du sud-ouest et l'humidité de l'atmosphère se résolvaient en neige qui tombait sur la côte occidentale, d'où formation de glaciers. Sur le versant oriental, il se formait simplement de faibles névés. Dans leur marche ininterrompue, les glaciers excavaient, creusaient les lits des fleuves, lits profonds, maintenant devenus des firths. Sur la côte orientale, la mer amenait des sables à l'entrée des abers ou havres, les cours d'eau faisaient leurs apports d'alluvions. Les bassins maritimes se comblaient peu à peu, la côte moins tourmentée qu'à l'ouest se profilait en formes plus régulières.

Gagnons Oban, un des points terminus les plus occidentaux d'Ecosse, important carrefour touristique, souvent appelé le « Charing Cross des Highlands ». Il faut passer quelques jours dans cette petite ville de cinq mille âmes, qui est déjà fort éloignée des grands centres d'activité industrielle ; c'est dans ces villes provinciales secondaires, comme aussi à Mallaig ou à Callander qu'on peut se faire une idée plus exacte de la vie de l'Ecoissais chez lui. Ici, fort heureusement, ni théâtres, ni automobiles, ni casinos, ni tramways. Oban,

au pied des Highlands, en face l'îlot de Kerrera, qui masque la grande île de Mull, et sur le Firth of Lorn, donne l'idée très approchée de ce que devait être l'Ecosse d'il y a plusieurs siècles. Son petit port est assez actif : des services réguliers pour voyageurs et marchandises desservent Glasgow, les Orcades, les Hébrides et les principales des sept cents îles qui bordent les côtes de l'antique Calédonie. Oban est aussi le point de départ des navigations boréales.

On retrouve assez peu le type gaélique parmi les Highlanders d'Oban. Au neuvième siècle, les Scots venus d'Irlande et conduits par leur roi Kermeth conquièrent les territoires calédoniens, alors occupés par les Pictes, race gaélique autochtone ou se disant telle. Suivant les lois d'un phénomène ethnographique souvent vérifié, les Scots imposèrent leur nom et leurs mœurs aux peuplades qu'ils subjuguèrent. A leur tour, ces deux races fondues en une seule et même nation résistèrent longtemps aux Anglais des Lowlands qu'ils appelaient les Sassenachs. Au physique, les Highlanders sont de très grande taille, les jambes très longues, les pommettes saillantes, les yeux clairs, le teint rouge. Ils sont d'un abord froid, peu liants : quelle distance de ce flegme à l'exubérance latine ! En dehors des cérémonies officielles, le costume national est peu porté. On voit parfois cependant des Ecossais chaussés de brogues, souliers plats, percés de trous qui facilitaient l'écoulement de l'eau pendant la traversée des marécages ; ils portent fièrement le kilt, le plaid et aussi les trews, pantalons serrés en tricot nuancé rappelant la braie des Gaulois et des Valaques modernes ; jadis, avaient seuls le droit de porter les trews les dwinhassels, chef des sept ou des clans, les notables de certains lands ou de caterans. Les femmes ont moins d'originalité dans la mise : certaines portent le rokelay, sorte de mantille, et emprisonnent leurs cheveux dans un snood, serre-tête semblable à celui que portent les femmes de notre Midi. La situation excentrique d'Oban pourra sans doute retarder la disparition de ces costumes pittoresques.

Le peuple des campagnes parle le gaélique ou erse, dialecte des langues celtiques, dur, guttural : il a conservé la physionomie étrange et rude d'un idiome resté stationnaire dans son évolution vers la forme définitive. Les Ecossais ont, comme leurs régiments, leur musique particulière. Sur le bugpipe, les pipers jouent des airs nationaux ou pibrocks, des chants funèbres, les coronachs. Comme beaucoup de montagnards, les Highlanders sont méfiants, en général sobres, à moins que la tentation ne soit trop grande pour l'usquebaugh, eau-de-vie forte, venue de la distillation de la drèche : en vertu de la loi des extrêmes, dans toute la Grande-Bretagne, l'ivresse fait de grands ravages, en un milieu où le teetotalisme a de fervents adeptes. Ils sont économes, et cette économie est proverbiale : jadis, pour ne pas gaspiller le chanvre, le bourreau employait, pour les pendaisons, des baguettes de saule au lieu de corde.

D'Oban, on va par mer à Staffa, l'île qui contient la fameuse grotte de Fingall. Par steamer aussi on atteint Fort-William, par-delà Ben-Nevis, le plus haut sommet (1.450 mètres environ) des Iles

Britanniques. Ce port est le terminus du canal Calédonien qui, finissant d'autre part à Inverness, sur la mer du Nord, relie une série de lacs en ligne droite sur une longueur de cent kilomètres environ.

Tous les Highlands sont, par malheur, très souvent brumeux et pluvieux, les panoramas sont souvent masqués ou inexistant. Il est rare, même en été, de trouver une journée parfaitement pure et belle. Si l'on se dirige maintenant vers le sud et à l'est, les trains bleus du Caledonian railway conduisent à Callander, grand centre d'excursions très intéressantes, à Coireachrombie et à Arivurichardich. Nous descendons la pente des Grampians, cette épine dorsale de l'Ecosse, et voici les Lowlands orientaux, ces terres basses s'étendent sur les comtés de Forfar, Fife et Kincardine.



Après Dumblane, important nœud de voies ferrées, on traverse des lins, terrains marécageux, et sur le Forth, s'élève Stirling. Après Edimbourg c'est la cité écossaise qui offre le plus d'intérêt historique ; ancienne résidence royale, la cité est bâtie sur une colline surmontée d'un Castle bâti sur roc : de là, la vue s'étend merveilleuse sur les Grampians, les collines Ochill, la vallée du Forth. En remontant au nord, on trouve Perth, la fair city, au pied des Siddlaw Hill. D'origine romaine, elle fut, au XVII^e siècle, le théâtre de sanglants combats entre les clans ennemis, luttes qui sont narrées dans le joli roman « Fair Maid of Perth », de Walter Scott. Nœud très important de chemin de fer, Perth est un port d'un tonnage assez considérable, bien que situé à environ quarante kilomètres de la mer. Son fleuve, la Tay, est le premier cours d'eau de la Grande-Bretagne, son débit atteint cent vingt-cinq mètres cubes à la seconde. En descendant le fleuve et vers son embouchure, Dundee est la deuxième place commerciale de l'Ecosse.

Un pont célèbre, construit en 1873, est jeté sur le Firth of Tay. Cette œuvre d'art est toutefois d'un intérêt bien secondaire au viaduc du Forth. C'est un pont droit tubulaire, sur piliers de maçonnerie de 3.300 mètres de longueur, répartis sur 86 arches ; l'espacement est, d'un pilier à l'autre, suivant l'éloignement de la terre ferme de 10 à 80 mètres ; le tablier est à 27 mètres au-dessus des eaux.

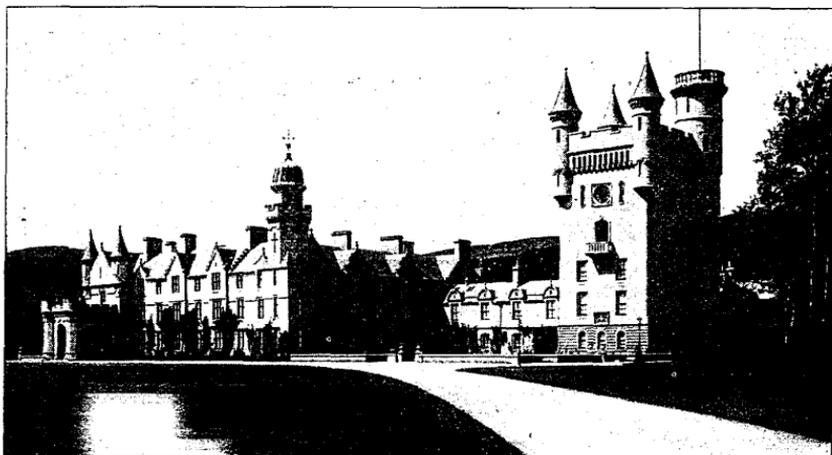
Dundee est actuellement le centre principal du commerce du chanvre, de la fabrication des cordages et surtout des voiles de bâtiments. D'importants chantiers de construction y sont établis et la ville a donné son nom aux voiliers dits Dundees. C'est aussi le point de départ principal pour la pêche à la morue.

La ligne appelée voie des « Firth and Tay Bridges », cotoie la mer depuis Carnoustic. Elle passe à Arbroath, important centre de fabrication de voiles pour bateaux, et après avoir traversé l'aber de l'Esk sur un beau pont, elle atteint Montrose. De nouveau, nous pénétrons dans les Highlands, ceux du nord-est.

Le trajet est délicieux, le panorama magnifique. La nuit vient très

lentement : à dix heures du soir, il fait grand jour en juillet, car nous sommes à 57° de latitude, et la nuit dure à peine 3 heures en été. Dans une plaine du Kincardine, entre voie ferrée et mer, un camp de Highlanders : les soldats regagnent leurs baraquements, les chevaux hennissent dans le calme du soir. Sur un rocher surplombant une falaise, une silhouette se détache : c'est le Dunottar Castle construit par les Pictes, dit la légende. La côte assez régulière est parfois coupée de petites anfractuosités où la mer s'engouffre en mugissant. Des voiliers regagnent la côte, d'autres partent pour la pêche lointaine, les phares s'allument, c'est la nuit maintenant.

A l'Ouest, par-delà les Grampians, dans le comté de Banff, Balmoral, séjour aimé de la reine Victoria et d'Edouard VII, est le



LE CHATEAU ROYAL DE BALMORAL

centre d'une région très giboyeuse. On assure qu'il y avait dans le centre de l'Ecosse, plus de vingt mille cerfs, sans compter les faisans, grouses, courlis. Jadis, les Highlands étaient couverts d'épaisses forêts. Après le déboisement, bien des plaines, bien des pentes sont devenues des landes, des chaos de pierre, des espaces désertiques où l'on ne voit ni clachan, ni wigwam.

Aberdeen, avec ses 180.000 habitants, est le plus grand centre de l'Ecosse septentrionale. C'est la cité du granite. Située entre les abers de la Dee et du Don, remarquable par la régularité de ses rues, la grandeur et la beauté de ses monuments, d'une propreté étonnante, cette ville prend aux yeux de l'étranger une physionomie tout à fait originale.

Les carrières de granite sont, sans aucun doute, uniques. Plus de cent maisons ont engagé leurs capitaux dans cette exploitation dont on peut dire qu'elle est une des curiosités industrielles de l'Ecosse. L'art de polir le granite (qui resta longtemps sans applications après les travaux de l'époque pharaonienne) fut remis en honneur à Aberdeen en 1818, par Macdonald : cette industrie et la pêche sont les deux causes de la prospérité de la ville. L'extraction annuelle dépasse 260.000 tonnes. Une visite aux carrières est tout à fait intéressante : qu'on se figure une vaste exploitation à ciel ouvert de soixante à cent mètres de profondeur. Au centre, un haut pylone, élégante charpente d'acier : des câbles rayonnent de ce point à d'autres pylones installés près des bords de la tranchée, et sur ces fils d'acier se meuvent des ponts roulants. Des grues électriques les actionnent : au moyen de deux câbles et par une série de mouvements alternatifs horizontaux et verticaux, le moteur enlève les blocs de granite. En moins de dix minutes, on en voit amener à la surface de plusieurs tonnes. Ce granite est d'un beau gris, à forte teneur en mica. Le travail des chantiers est tout aussi intéressant : pour débiter les blocs, des perceuses électriques font une série de trous alignés à l'équidistance de huit à dix centimètres ; en deux minutes on perce une pierre de vingt centimètres d'épaisseur et après une série d'opérations semblables, les blocs se détachent facilement les uns des autres.

Cette extraordinaire richesse d'Aberdeen en granite, en généralise l'emploi de façon étonnante. On chercherait en vain un cottage, une maison, si modeste soit-elle, un abri, une borne, un mur, un pavé, qui soient constitués avec d'autres matériaux. Il y a plus : dans les promenades, dans les jardins publics ou privés, les allées sont recouvertes de débris de granite concassés et finement calibrés. En poudre, il remplace le sable dans les constructions. Edifices, rues, sentiers, tout est de la même teinte, d'un beau gris foncé. Est-il besoin de dire que les routes et toutes les chaussées sont excellentes. Mac-Adam, originaire d'Aberdeen, a su tirer parti de ces matériaux de choix. C'est aussi dans cette ville qu'on a commencé le tarmacadam ; le lit de la chaussée étant mis à nu, on superpose, à quelques jours d'intervalle, quatre couches de granite concassé de calibres décroissants ; sur chacune on répand deux couches de goudron, on passe le cylindre sur la première assise et ainsi de suite pour les lits successifs. On obtient alors des routes dures, résistantes, indéformables, sans boue ni poussière.

Une propreté méticuleuse, digne des cités hollandaises, caractérise la ville du granite. A tout instant, un avis rappelle qu'il est interdit de cracher sur les trottoirs. L'infraction est tarifée : cinq livres d'amende ; et, chose étrange, qui choque nos habitudes, celui qui dénonce un délinquant touche une prime du même montant, cinq livres.

Ce souci de propreté est particulièrement manifeste dans l'Union Street. Cette large artère, bien tracée, bordée de beaux monuments, est l'une des plus belles voies de l'Europe ; elle réunit, disent les

Ecoissais, « architectural beauties of the London West End streets with the gaiety and brillancy of the Parisian atmosphere ». Sans aller jusqu'à l'optimisme de cette appréciation, il est juste de reconnaître à Aberdeen un cachet d'élégance, une certaine animation, dont on peut dire qu'on ne les trouve nulle part ailleurs en Ecosse.

Au milieu d'Union Street, au cœur de la ville, se trouve un cimetière ancien entourant la Parish Church ; cette disposition se rencontre très fréquemment dans les villes septentrionales de la Grande-Bretagne, le champ de repos sert ici de promenade. Les grands immeubles du centre de la ville ne sont pas habités, à Aberdeen, comme dans l'Angleterre en général ; ils sont affectés à des administrations, des bureaux, des offices, des comptoirs, des magasins ; et, partant, les faubourgs sont beaucoup plus étendus que chez nous, chaque habitation étant en quelque sorte une petite villa indépendante. L'Anglais se fait une conception beaucoup plus juste d'une vie plus saine. Au lieu d'une maison composée de huit ou dix appartements identiques, vrais tiroirs superposés où les habitants sont à l'étroit et sans air, on voit une série d'une dizaine de petits cottages tous du même modèle, en retrait de quelques mètres sur la rue, composés seulement d'un rez-de-chaussée à bow-window, d'un étage et de communs à l'arrière. En avant, un jardin, petit, mais coquet, extrêmement soigné. Combien plus sain et plus moral ce type de logements qui tous ont leur part d'air et de lumière, et dont la disposition exclut toutes promiscuités ! Une maison pour petits bourgeois se vend environ dix mille francs ; le loyer en est de sept à huit cents francs.

Cet amour du home, du grand air et du sport, fait de l'Anglais un être sain et actif. Il faut voir avec quelle ardeur tous savent pratiquer la semaine dite « anglaise » et commencer le week end. Le samedi à midi toutes affaires cessent, la ville semble morte jusqu'au lundi matin : links, tennis, terrains de sport et toute la campagne environnant les cités, sont envahis par une foule ivre des exercices physiques et du plein air, quelle que soit la saison. Tramways, bateaux, chemins de fer, hôtels, restaurants, ont combiné toute une série d'arrangements qui permettent aux citadins de passer deux jours dans la country. Pour une dizaine de shellings tout compris, on se repose quarante-huit heures à la mer ou dans un gai cottage loin du bureau, du magasin, de l'atelier. Cet exode est un trait de mœurs caractéristique et vaut qu'on l'étudie de près.

Aberdeen n'est pas seulement la cité du granite, c'est la ville des pêcheries, le second marché aux poissons de la Grande-Bretagne, distancé d'ailleurs de peu par Grimsby, près de Hull. L'Ecosse compte environ cinquante-cinq mille pêcheurs, alors que l'Angleterre et l'Irlande réunies n'en ont que quarante-cinq mille. C'est un spectacle unique d'assister au marché qui se tient de bonne heure sous de vastes halles. Dès six heures du matin, on décharge les vapeurs et voiliers qui rapportent le produit d'une pêche lointaine, faite parfois au-delà de l'Islande. Un quai mesurant plus d'un kilomètre est totalement recouvert de poissons : saumons, harengs, cabillauds, turbots,

morues, halibuts ; quelques-uns de ces derniers pèsent jusqu'à deux cents kilogs et se vendent en gros, cinquante centimes le kilog. Une partie de ces poissons est consommée à Aberdeen, ou expédiée par voie de fer dans l'intérieur de l'Ecosse, l'autre est envoyée par mer à Glasgow : cet énorme centre industriel qui n'a point de pêcheurs, est un gros consommateur de poissons. Port marchand assez important, Aberdeen est le point de départ de services réguliers pour Edimbourg, Hull, Londres, Hambourg, Copenhague et Christiania. Une plage magnifique aurait tous les éléments d'un succès mondain et populaire, si elle n'avait les défauts d'une latitude trop septentrionale.

Old Aberdeen est un vieux quartier tout à fait curieux, sur les rives du Don et à son embouchure. On rencontre là les souvenirs d'une grande ville passée : une vieille université du XVI^e siècle, les ruines d'un évêché fondé en 1230, une très ancienne chapelle avec des sculptures sur bois très appréciées des amateurs avertis. Et, tout au bout d'Old Aberdeen, perdu dans le feuillage et la solitude, face à la mer, sur le Don le charmant Brig o' Balgownie ; suivant la tradition rapportée par Byron, ce pont doit s'écrouler quand « il sera traversé à la fois par le fils unique d'une veuve et l'unique poulain d'une jument ».

C'est un vieux pont de granite, moussu, d'une seule arche, qui se reflète dans les eaux calmes du petit fleuve venu des Highlands...

Amédée FAYOL
(1902)





A Propos d'une Catastrophe

La catastrophe du *Zodiac*, qui a coûté la vie à quatre aviateurs militaires et à un aéronaute civil, a beaucoup ému l'opinion publique, d'autant plus qu'il s'agit d'engins inventés depuis 130 ans. Il pourrait, au premier abord, sembler peu intéressant de faire un article sur le ballon libre, ce seul mot « ballon » évoque l'idée d'un engin presque suranné, destiné à disparaître, remplacé par le héros du jour : l'aéroplane. Or, au contraire, on est bien persuadé dans les milieux aéronautiques que le sphérique, loin de disparaître, continuera à rendre de très grands services, ne serait-ce que pour préparer l'apprentissage des aviateurs. C'est la meilleure école, pour faire connaissance avec « l'Océan Aérien. » pour prendre un croquis, reconnaître le terrain, sans trop se presser alors qu'il faut être beaucoup plus rapide en aéroplane. On s'en est tellement bien rendu compte que tous les futurs aviateurs militaires doivent commencer par faire cinq ascensions en sphérique, précisément le *Zodiac* était monté par quatre d'entre eux.

D'ailleurs nombreux sont les aviateurs civils qui ont débuté dans la carrière par le modeste brevet de pilote d'ascension libre. La plupart d'entre eux, ont reconnu que le ballon leur avait été une excellente école, très fertile en enseignements. Quant à ceux, plus audacieux, qui se sont à leur première envolée élancés sur des aéroplanes, tous viennent au ballon, heureux de trouver avec lui le calme et le repos, après la tension d'esprit continuelle qu'exige la manœuvre du plus lourd que l'air.

En temps de guerre, enfin, dans une place assiégée, son rôle pourra être important pour partir de nuit, ou bien quand la tempête empêchera dirigeables et avions de sortir.

Voilà donc de quoi rassurer sur l'avenir et l'utilité du ballon libre, notez que je ne me suis pas occupé du côté sportif.

Revenons au *Zodiac*, il est parti à 2 h. 10 m., à 2 h. 45 tout était fini. Que s'est-il passé dans les dix dernières minutes? Il faut bien remar-

quer que la catastrophe a eu des causes météorologiques et aéronautiques. Les conditions atmosphériques étaient difficiles ; ce n'était pourtant pas un de ces temps irrémédiables où sortir équivaut à la mort, c'était un temps « à grain », c'est-à-dire que le vent croit ou diminue brusquement, avec de nombreuses précipitations d'eau accompagnée de grêlons.

Ceci posé, on sait que la force ascensionnelle d'un gaz est la différence entre le poids spécifique de l'air et celui du gaz de gonflement.

$$A_0 = a_0 - b_0$$

Ces mesures étant faites, dans les conditions ordinaires : 15° et 760 m/m de pression. Or, on démontre que à une diminution de un degré de température d'un gaz léger (la température de l'air extérieur restant constante), correspond une diminution de force ascensionnelle égale à $b_0 \alpha$; α étant le coefficient de dilatation des gaz.

Or, il n'est pas du tout téméraire d'affirmer que le refroidissement du gaz a été de 6° en raison de cette pluie très froide, venant de haut et chargée de grêlons. Pour un ballon comme le *Zodiac*, il en résultait une diminution de force ascensionnelle de 60 kil. environ. Enfin, la pluie a imprégné l'étoffe, les cordages, la nacelle et causé de ce fait un nouvel alourdissement de 120 kil. environ. Ce qui le confirme, c'est que pesé 3 jours après l'accident, le ballon pesait 80 kil. de plus que son poids normal.

Voilà donc un alourdissement total de 175 à 190 kilogrammes. Qu'aurait-il fallu pour y remédier ? Projeter un égal poids de lest ; or on n'était parti qu'avec 180 kil. de lest, et c'est là l'imprudencé capitale, de telle sorte que quelques instants après le départ les aéronautes ont été démunis de tout leur lest, au-dessus de Paris ou de sa banlieue, c'est-à-dire à des endroits où l'atterrissage est rendu presque impossible.

Quelques instants après, ils ont été pris dans un *grain*, mais plus de lest pour lui tenir tête, les habitants disent avoir vu passer le ballon à une vitesse effrayante. Alors commence une période de « trainage » très critique, le ballon heurte des maisons, une cheminée d'usine, et enfin les remparts d'un vieux fort. Pour donner une idée de la violence du choc remarquons qu'un éclat de pierre de taille formant couronnement du rempart d'une largeur sensiblement égale à celle de la nacelle a été enlevé ; des traces de sang se voyaient à côté. C'est là que plusieurs des aéronautes ont dû s'assommer et probablement le seul d'entre eux qui connaissait la manœuvre.

Alors c'est l'affollement, ils jettent tout pardessus bord, guide-rope, ancre, kèpi, etc., le ballon remonte à 200 m. et là, la manœuvre fatale fut faite.

Tous les ballons sont munis d'un panneau de déchirure de 5 à 6 m. de long, 30 centimètres de largeur ; on le déchire quand on atterri par

grand vent pour empêcher un trainage dangereux, mais cela ne doit être fait qu'au moment où on touche le sol, où à 2 ou 3 mètres au plus.

Or, la Commission d'enquête, nommée par le Gouvernement et composée de trois professeurs de l'École Supérieure d'Aéronautique. MM. *Marchis*, *Lecornu* et le colonel *Renard*, a parfaitement établi qu'on avait ouvert le panneau en grand et volontairement, laissant ainsi au gaz un passage de 2 mètres carrés, environ : d'où chute libre de 200 mètres ; le dégonflement étant immédiat.

Cette constatation prouve bien que le seul pilote compétent avait été assommé au moment où la nacelle heurta un obstacle ; et c'est un survivant affolé, blessé peut-être lui-même, voyant ses camarades tués, le ballon plein de sang et voulant en sortir à tout prix, qui a tiré la corde de déchirure. D'ailleurs, un habitant a déclaré avoir entendu avant la chute, un bruit comme celui d'un arbre branchu qui tombe ; c'était le bruit que font les fils au moment de la déchirure.

Conclusion. — On ne peut pas reprocher aux aéronautes d'être parti par mauvais temps, il faut bien s'y habituer. L'imprudencé capitale a été de partir avec 180 kil. de lest, alors qu'il en aurait fallu 350 au moins.

Il serait à souhaiter que les officiers amateurs qui partent ainsi pour se familiariser avec l'air, aient entendu quelques conférences sur la conduite des ballons afin de pouvoir faire les manœuvres urgentes en cas d'indisponibilité du pilote principal.

On peut regretter également qu'on entasse cinq hommes dans une nacelle du modèle courant, où ils ne peuvent faire le moindre mouvement sans se gêner les uns les autres ; c'est aller, quand le temps est mauvais, au devant d'un accident à l'atterrissage.

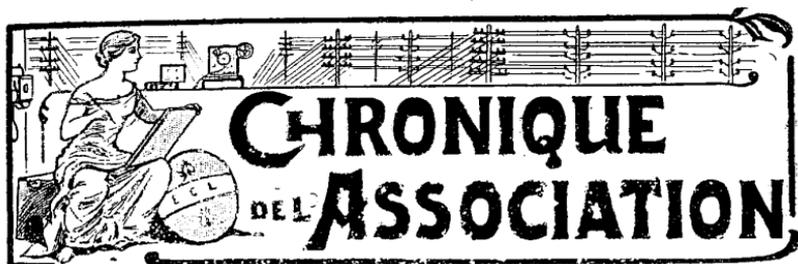
Enfin au moment du départ, l'aéronaute le plus froid éprouve un « traç » analogue à celui des acteurs, les uns sont aphones. les autres ont la phobie du public, des photographes, en un mot, le pilote ne recouvre tout son sang-froid, qu'une fois en l'air, isolé de l'extérieur et dans son rôle de manœuvrier.

Il faudrait donc, pour remplir le rôle de starter, un officier de l'aéronautique militaire, chargé d'ouvrir l'œil, de s'assurer que toutes les précautions sont prises, qu'il y a la quantité de lest nécessaire, qu'on n'embarque pas plus de passagers qu'il ne faut, et ayant le pouvoir de supprimer l'ascension s'il le juge utile.

Pierre Roux (1910)

Pilote aviateur breveté.

Membre de la Société française de navigation aérienne
et de la Société des Ingénieurs Civils de France.



RÉUNION DU DIMANCHE 18 MAI 1913

VISITE

DES CHANTIERS DES

NOUVEAUX ABATTOIRS DE LA MOUCHE

Le succès remporté par la première visite du mois précédent à la *Nouvelle Station Centrale Electrique de la Mouche*, s'est de nouveau affirmé pour la visite des *Nouveaux abattoirs*, dont les bâtiments serviront pour l'*Exposition internationale de Lyon* l'année prochaine. Malgré un temps des moins favorables qui a fait redouter certains camarades de s'exposer à la pluie, la majeure partie des visiteurs de la première sortie se sont retrouvés le dimanche matin au lieu du rendez-vous. Quelques camarades étaient même venus des villes avoisinantes : Vienne et Saint-Etienne. L'initiative de ces petites réunions d'intérêt pratique a donc rencontré le plus franc succès.

La visite a eu lieu sous la direction de notre excellent ami *Eug. Michel* (1893), qui, conformément au précédent établi lors de la première visite, réunit les visiteurs en sa qualité de chef de la caravane, pour une rapide conférence, avec plans à l'appui, sur les particularités de l'installation qu'ils allaient visiter. Nous espérons donner dans un prochain Bulletin une description de ces bâtiments modernes pour nos camarades de l'extérieur ou pour les Lyonnais que le mauvais temps a fait hésiter à se joindre à nous.

Après cette causerie, la visite des chantiers commença et fut si instructive que sa durée ne fut pas moindre de deux heures avec un intérêt toujours grandissant.

Nous avons noté parmi les nombreux camarades présents :

MM. *Eymard* (1873), *Commandeur* (1878), *Célaré* (1883), *Heilmann* (1887), *Plasson*, *Bourlin* (1888), *Plombier* (1890), *Mathias* (1891), *Michel*, *Cabane* (1893), *Héraud* (1899), *De la Rochette*, *Bonnet*, *Tissot* (1902), *Duvillard* (1904), *Lachat* (1905), *Bral* (1906), *Crépieux* (1908),



Cliché Gourdon (1910).

LA CARAVANE E. C. L. AUX ABATTOIRS

Chapuis, *Legros* (1909), *Gourdon* (1910), *Mouchet* (1912), *Cellard* (1913), etc., etc. Et d'autres camarades dont le chroniqueur ignore les noms, car ils ne sont pas des assidus de nos réunions.

Nous sommes heureux d'avoir pu trouver pour ces derniers un moyen de les amener à fréquenter leurs collègues ; nous espérons faire plus amplement connaissance avec eux aux prochaines sorties annoncées.

LE DIMANCHE 15 JUIN

Visite de l'Observatoire de St-Genis-Laval

CHRONIQUE

Echos du Conseil d'Administration

RÉUNION DE BUREAU

Séance du 9 mars. — Les membres du Bureau se sont réunis le 9 mai pour l'expédition des affaires courantes et les échanges de vues et de liaison entre les divers services dont ils assurent le fonctionnement : Trésorier, secrétariat, bulletins, fêtes, archives, etc. . .

Les administrateurs règlent divers points d'organisation et déterminent les termes de diverses circulaires et réponses concernant :

L'invitation du Groupe de Paris faite au Président de l'Association de présider une de leur séance.

L'invitation du Groupe du Creusot pour l'inauguration de sa formation.

Les circulaires d'appel aux anciens élèves de l'E.C.L. qui ne sont pas membres de l'Association ;

Les circulaires d'avis de cotisations de retour impayées.

Les visites d'usine projetées, etc. . .

Et, ouverte à 20 heures, la séance, à laquelle assistaient MM. La Selve, Backès, Brun, Lachat, Marc, Genevay, est levée à 22 h. 30.

Positions de Début

Dans le courant du mois nous allons recevoir parmi nous une *soixantaine* de jeunes Camarades. La plupart font appel à notre service de placement, pour débiter dans l'industrie. Aussi nous vous rappelons qu'il est du devoir :

1° Des camarades industriels, chefs de service, directeurs, etc... qui peuvent prendre des débutants en stage, ou qui prévoient des vacances dans leur personnel subalterne, de nous en aviser immédiatement.

2° Aux camarades qui laissent leur place vacante par leur départ au service militaire, d'en avvertir le Secrétariat et de faire leur possible auprès de leurs chefs de service, pour se faire remplacer par un camarade.

Enfin, de tous nos lecteurs à titre quelconque, nous accueillerons avec reconnaissance toute indication de position de début.

Décès

Le 25 avril dernier ont été célébrées à Lyon les obsèques de Mme veuve Jean Berrier, mère de notre camarade *Georges Berrier* (1887), capitaine du Génie et professeur à l'Ecole du Génie à Versailles, auquel nous présentons nos plus sincères condoléances.

Notre camarade *Pierre Colleuille* (1902), inspecteur au service électrique de la Compagnie du Gaz de Lyon, a eu la douleur de perdre son père M. Gaston Colleuille, décédé le 24 avril, à l'âge de 69 ans. Nous le prions d'agréer en cette pénible circonstance l'assurance de notre cordiale sympathie.

Nous prenons part à la douleur qui vient de frapper notre dévoué camarade *Régis Souchon* (1872), fabricant de papiers à Rambervilliers (Vosges), en la personne de Mme Henry Souchon, sa mère, décédée à Annonay, le 24 avril, à l'âge de 89 ans. Nous lui adressons également nos très sympathiques condoléances.

Naissances

Une gentille fillette « Lucienne » est venue réjouir Mme et M. *Pitras* (1903), notre camarade, sous-chef de gare à Vaience. Nous présentons nos félicitations aux heureux parents et formons les vœux les meilleurs pour le bébé.

Mme et M. *Victor Aujas*, notre camarade (1908), dessinateur au bureau des études des Etablissements Schneider et Cie au Creusot (Saône-et-Loire), ont été favorisés par la naissance d'une jolie fillette qui a reçu les prénoms de Yvonne-Clotilde. Nos compliments et nos souhaits.

Mariages

Nous avons eu le plaisir d'apprendre d'heureuses unions :

Le 31 mars dernier a été célébré à Moroges (Saône-et-Loire), le mariage de notre camarade *Etienne Porteaux* (1904), ingénieur à la Compagnie du Gaz du Puy avec Mlle Jeanne Mugniez. Nous sommes particulièrement heureux de présenter à notre excellent camarade nos félicitations en y joignant nos vœux les plus sincères.

Notre bon camarade *Albert Frantz* (1904), ingénieur à la Société française des munitions de chasse, de tir et de guerre d'Issy-les-Moulineaux, nous a fait également part de son mariage, qui a eu lieu le mardi 15 avril dernier, avec Mlle Suzanne Louvet, de Paris. Nos hommages et nos souhaits de bonheur au jeune couple.

Enfin, nous enregistrons la récente union de notre camarade *Pierre Sido* (1906) ingénieur à la Société électro-métallurgique de Gardanne (Bouches-du-Rhône) avec Mlle Marie Veylon de Lyon. — Nous lui présentons, en cette heureuse occasion, nos souhaits de bonheur les plus sincères.

Réunions de l'Association.

MOIS DE MAI

Nous devons signaler un heureux réveil de nos camarades de Lyon pour la fréquentation des diverses réunions que leur Conseil d'administration a organisées ce mois. Cet état d'esprit l'engage à persévérer dans cette voie, qui lui prouve par la diversité des manifestations et le nombre de présences qu'il est enfin parvenu à donner de l'intérêt et de la vie à notre groupement. Aussi avons-nous combiné par le mois de juin et commencement de juillet un programme des plus variés, qui donnera satisfaction aux plus exigeants et que nos lecteurs trouveront inséré dans ce numéro.

Pour les convaincre de cet attrait exercé par nos réunions de mai nous devons citer.

Réunions hebdomadaires. — (*Le samedi de 20 h. à 22 h. au local, 24 rue Confort.*)

Pendant le mois de mai ont été aperçus à ces réunions hebdomadaires nos camarades : *Naylies* (1872), *Branciard* (1874), *Commandeur* (1878), *Janin* (1882), *Rigollet* (1892), *Pallordet* (1894), *Michel, Marc, Malterre, Lachat, Cestier, Pugnet, Seguin, Le Sauvage, Léonard, Randy* (1905), *Berthier, Bral* (1906), *Vialette, Paget, Lamy H.* (1907), *Pasquet, Mercier, E. de Nantes* (1908), *Niboyet* (1909), *Lestra, Tranchant* (1910), *Bonnard, Bonnet, Boissier, Ganeval* (1911), *Bussery, Sourisseau* (1912).

Dîner mensuel du 17 mai. — Charmante petite réunion où nous avons reconnu parmi les convives nos camarades : *Guigard* (1868), *Daniel* (1877), *E. Michel* (1893), *Serve-Briquet* (1901), *Bonnet* (1902), *Duvillard, Isaac* (1904), *Lachat*, secrétaire et *Le Sauvage* (1905) en congé de son séjour en Egypte et qui nous a fait la surprise de venir vers ses collègues. *Guillot* (1907), *E. de Nantes* (1908), *Tranchant* (1910), *Boissier* (1911), *Sourisseau* (1912), et d'autres oubliés par le chroniqueur, qui les prie de l'excuser.

Ainsi tous les âges des promotions fraternisèrent et à la fin du repas une coupe de champagne offerte par la Nouvelle Direction de la Brasserie des Archers, en l'honneur de notre Association, nous permit de porter des toasts mutuels à notre prospérité et à notre réussite.

MOIS DE JUIN

Tous les samedis, de 20 heures à 22 heures, petites réunions amicales au local, 24, rue Confort,

Samedi 14 juin. — Dîner mensuel à la brasserie-restaurant des Archers (voir l'encartage, Bulletin du mois de juin, Rhône et limitrophes).

Dimanche 15 juin. — Visite de l'Observatoire de Saint-Genis-Laval (voir l'encartage, Bulletin du mois de juin, Rhône et limitrophes).

Mercredi 25 juin. — Réception de la promotion de 1913 dans la salle des Fêtes du local.

Dimanche 6 juillet. — Grande fête à l'occasion de l'inauguration du groupe du Creusot.

Sortie d'Été et grand Banquet à Châlon-sur-Saône.

Visite des Usines Schneider & Cie (chantiers du Petit-Creusot, constructions métalliques, torpilleurs, sous-marins et submersibles), à Châlon-sur-Saône. (Consulter l'encartage spécial, Bulletin du mois de juillet).

Documents historiques de l'Association

Extrait du Salut Public du 15 mai 1863 :

CHRONIQUE LOCALE. — Dans sa dernière séance, le conseil municipal de Lyon, désireux d'entrer dans les vues du gouvernement de l'Empereur en favorisant le développement de l'enseignement professionnel et prenant en considération les services que l'Ecole centrale lyonnaise est appelée à rendre à l'industrie, vient de décider qu'une subvention de 2.800 francs sera allouée annuellement à l'Ecole pour l'entretien de boursiers.

Cette information a été publiée de nouveau le 15 mai 1913, dans ce grand quotidien lyonnais, sous la rubrique « Lyon, il y a 50 ans ».

Hospices Civils de Lyon

M. *Théophile Diederichs*, administrateur de l'E. C. L. et membre honoraire de notre Association, vient d'être désigné par ses Collègues du Conseil d'administration des Hospices Civils de la Ville de Lyon, pour succéder à M. Caillemer, au fauteuil de la présidence.

M. *Th. Diederichs* personnifie la volonté et la ténacité : il apporte dans les œuvres sociales dont il dirige les destinées, ces qualités de prudence éveillée, de sagesse réfléchie et de bon sens robuste, grâce auxquelles il a su se créer dans l'industrie lyonnaise une place honorée et enviable. Diplomate avisé, il saura allier à une courtoisie exquise, une énergie sans égale.

M. *Th. Diederichs* est le frère aîné de nos distingués Camarades *Charles Diederichs* (1877) et *Frédéric Diederichs* (1887) les industriels si connus de Jallieu-Bourgoin.

Nous sommes donc très heureux de féliciter les frères *Diederichs* de ce nouvel honneur qui rejaillit sur leur famille et sur notre Association.

Don pour le local de l'Association.

Une omission typographique dans le précédent Bulletin n'a pas fait connaître à nos lecteurs que le cliché représentant le tableau offert à l'Association par Mme C. Bret-Charbonnier était dû au talent de notre excellent ami, *L. Détard* (1895).

Nous réparons cet oubli en adressant à notre camarade amateur photographe nos remerciements les plus cordiaux.

Adhésion de membre titulaire à vie.

Nous avons enregistré avec plaisir, au cours du présent mois, l'adhésion comme *membre titulaire à vie* de notre camarade *Louis Meley* (1904), ingénieur à Alger.

Nous le remercions de cette souscription qui le libère une fois pour toutes de ses cotisations annuelles.

Nous profitons de cette circonstance pour rappeler à tous les Anciens Elèves, et plus particulièrement aux jeunes, qu'un versement unique de 200 francs les fait inscrire sur la liste des *membres titulaires à vie* de notre Association. Ce titre leur assure pour l'avenir l'envoi permanent de toutes nos communications. Nous les engageons donc bien amicalement, dans leur intérêt personnel, à suivre cette pratique.

COTISATION 1913

Nous rappelons aux Camarades qui n'ont pas encore payé leur cotisation pour l'exercice 1912-1913 de bien vouloir en faire parvenir le montant, *soit 10 fr.* en un mandat-poste à l'adresse de :

M. P. Brun, ingénieur, 24, rue Confort, Lyon

Les Camarades en pays étrangers sont instamment priés d'adresser directement leur cotisation par la voie qu'ils jugeront la plus économique, le recouvrement direct étant trop onéreux.

Passé le délai du 15 juillet prochain, ils seront considérés comme démissionnaires de notre Association et n'auront plus aucun droit aux avantages qu'elle confère à ses *membres*, c'est-à-dire : service gratuit du Bulletin mensuel, inscription sur les listes de demandes de situations, invitations aux conférences, soirées, banquets....

Réception de la Promotion de 1913

Le mercredi 25 juin, à 20 heures 1/2, auralieu, comme de coutume, la réception de la jeune promotion E. C. L., par notre Association. Nous prions nos camarades de profiter de cette charmante soirée pour venir en grand nombre au siège de nos réunions, 24, rue Confort, où un lunch les convie.

Nous les prions aussi de faire ample provision de chansons, monologues, etc., afin de prouver aux jeunes qu'on sait à l'Association, joindre l'agréable à l'utile.

Demande d'adresses de sociétaires.

Les communications qui ont été envoyées par l'Association, pendant le mois de mai, aux Camarades dont les noms et adresses suivent, nous ayant été retournées par la Poste avec l'une des mentions *Parti sans laisser d'adresse* ou *Inconnu*, nous prions ceux d'entre nous qui pourraient nous donner quelques renseignements sur ces Anciens Elèves de bien vouloir les faire parvenir à :

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

Promotion de 1866. — BRIQUET, propriétaire, chemin Sautin, à Villeurbanne (Rhône).

— — MERMET Antoine, 2, cours Vitton, Lyon.

— — DE MOREY Alfred, 6, rue Terme, Lyon.

Promotion de 1879. — PICHON Henri, 2, quai Henri IV, Paris.

Promotion de 1881. — COT Estéban, 19, Rambla-Badalona, Barcelone (Espagne).

Promotion de 1884. — ANGLES Marc, à Pact, par Beaurepaire (Isère).

Promotion de 1887. — BIDEAU Antonin, 7, rue Martiny, Marseille.

Promotion de 1888. — NOTAIRE Clément, 25, rue Centrale, Lyon.

Promotion de 1890. — BARTHÉLEMY Louis, 35, boulevard Port-Royal, Paris.

Promotion de 1896. — LACUIRE Jean, représentant de cycles à Carcassonne (Aude).

Promotion de 1899. — PETITPIERRE Maurice, 16, boulevard du Nord, Lyon.

— — DAULAU Octave, 23, rue de l'Eglise, Vincennes (Seine).

Promotion de 1903. — DELFAU Louis, 35, rue Malesherbes, Lyon.

Promotion de 1904. — DE MONTLOVIER Lionel, poste restante, Casablanca (Maroc).

Promotion de 1909. — BETHENOD Claude, Miramar, Oran (Algérie).

Changements d'adresses et de positions

- Promotion de 1882.* — DUPERRON Joseph, sous-chef de bureau au service central de la voie, Cie P.-L.M., à Paris, Domicile : 14, rue de la République, Charenton (Seine).
- Promotion de 1896.* — GIROUD Jean-Baptiste, dessinateur aux Etablissements Schneider et Cie (bureau d'études de l'artillerie), au Creusot (Saône-et-Loire). Domicile : 2, rue de Strasbourg, Le Creusot.
- Promotion de 1904.* — FRANTZ Albert, ingénieur à la Société française des munitions de chasse, de tir et de guerre, à Issy-les-Moulineaux. Domicile : 15, rue Lacordaire, Paris (XV^e).
- Promotion de 1905.* — LÉONARD Oscar, conducteur de travaux à la Cie des chemins de fer départementaux de Rhône-et-Loire, à Pont-de-Thurin (Rhône).
- Promotion de 1906.* — ALLAIGRE Henri, ingénieur de la Maison Jean Font (constructeur-mécanicien), 12, rue de la Corderie, Lyon-Vaise. Téléphone : 18-68. Domicile : 61, rue Pierre-Corneille, Lyon.
- — SIDO Pierre, ingénieur à la Société électrométallurgique française, à Gardanne (Bouches-du-Rhône). Domicile : 1, rue de François, Gardanne.
- Promotion de 1907.* — BRET Ernest, ingénieur-stagiaire à la Société alsacienne de constructions mécaniques (projets et devis) à Belfort. Domicile : 11, rue du Fort Hatry, à Belfort, et 65, rue de l'Hôtel-de-Ville, à Lyon.
- Promotion de 1910.* — HOUDAILLE Paul, sous-lieutenant de réserve du génie, 18 bis, rue de la République, Avignon (Vaucluse).
- Promotion de 1911.* — DESBORDES Pierre, directeur de l'usine de fibres de bois, 22, boulevard Sadi-Carnot, à Ivry-Port (Seine). Domicile : 25, rue Royale, à Fontainebleau (Seine-et-Marne).
- Promotion de 1912.* — APFELBAUM-JABLONOWSKI Jean, poste restante, Sofia (Bulgarie).
- — DE SOULTRAIT Jacques, caporal au 85^e régiment d'infanterie, 6^e compagnie, à Cosne (Nièvre),

AVIS TRÈS IMPORTANT

Le Bureau de l'Association a envoyé récemment aux camarades dont les adresses sont connues, mais qui ne font pas partie de l'Association, une circulaire accompagnée d'un numéro spécimen de nos publications, pour essayer de les ramener parmi nous, nous prions nos membres de vouloir bien vérifier sur l'annuaire les adresses de leurs camarades non titulaires et de nous adresser leurs observations.

Pour nous permettre le maximum d'efficacité dans ces efforts envers les démissionnaires ou réfractaires nous prions leurs camarades intimes de promotion ou autres, qui connaîtraient les causes de ces abstentions ou les meilleurs moyens de faire venir à notre groupement ces camarades, de vouloir bien transmettre au Secrétariat ces renseignements. C'est une tâche souvent difficile que ces rappels, aussi la solidarité et le concours de tous s'imposent; nous souhaitons donc voir les efforts individuels seconder notre travail administratif.

Pour faciliter les recherches au grand nombre de camarades qui vont ainsi coopérer à nos efforts, nous indiquons par promotions la liste complète des camarades non titulaires, soit à titre d'inconnus, réfractaires ou démissionnaires. Ils sont au nombre total de cent soixante-quatorze. Puisse une active propagande de tous (souvent quelques mots), en ramener quelques-uns.

- Promotion 1860 *Huss.*
— 1861 *Bidault, Chatanay, Genthon, de Missoltz, Reverdy.*
— 1862 *Gassier, Ponson, Vauzelle.*
— 1863 *Collard, Duseigneur, Guichard, Savoie, Sokolowski.*
— 1864 *Brunat, Dupont, Falcot, Schmerber.*
— 1865 *Bouvard, Catenod, Dumarest, Dussauge, Schmerber.*
— 1866 *Briquet, Covelle, Duret, Garzend, Giboudot,
 Mermet, de Morey, Rottner.*
— 1867 *Demeure, Laglace, Pittet.*
— 1868 *Créteaux, Dubief, Litaud, Sczespanski.*
— 1869 *Laurent, Sève, Voidier.*
— 1870 *Luzet.*
— 1871 *Dumarest, Paccaud.*
— 1872 *Convert, Gerin.*
— 1874 *Boin, Crébely, Girard, Meynard, Paturle, Reverdy.
 Targe.*
— 1875 *Donat, Durval, Reynaud.*
— 1876 *Longueville, Merlin.*
— 1877 *Savornin.*

- Promotion 1879 *Ardisson, Determes, Glinka, Pichon, Robbe.*
— 1880 *Armand.*
— 1881 *Cot, Maldonado.*
— 1882 *Carlin, Davier, Gomien, Hittier, de Montessus,
Poyeton, Tricaud.*
— 1883 *Bruel, Renier, Rojat.*
— 1884 *Anglès, Chalvet.*
— 1885 *Berne, Marchand, Moussy.*
— 1886 *Bourgeat, Prudot, Sanson.*
— 1887 *Bideau, Geay, Goybet, Murry.*
— 1888 *Notaire, Sartel.*
— 1889 *Cavet, Gandy, Geay.*
— 1890 *Barthélemy, Bollard, Buelllet, Guinand, Lafuma,
Sebilot.*
— 1892 *Barbier, Guillemet.*
— 1893 *Bergeret, Brussieux.*
— 1894 *Deuil, Policard.*
— 1895 *Ellia, Janin, Perrin, Rey.*
— 1896 *Lacuire.*
— 1897 *Gerbier. Lenoir, Manuel, Mavrommatis, Meneault,
Tapissier, Viale.*
— 1898 *Chaix, Charoussel, Duvert, Lagrange, Merle,
Penel, Puymège.*
— 1899 *Audras, Beaufol, Daulaus, Petitpierre, Rossignot,
Teynard, Verdier.*
— 1900 *Bourgey.*
— 1901 *Baudoin, Bordelet, Bussière, Chabert, Taboulet.*
— 1902 *Chané, Clerc, Frédière, Loron, Neyret.*
— 1903 *Delfau, Hallet, Jouffray, Chastel.*
— 1904 *Baudet, Dumont-Fillon, Parrent.*
— 1905 *Abal.*
— 1906 *Berger, Charpentier, Garin, Ch. Martin, Remillieux,
Renaud, Savariau, Roca.*
— 1907 *Adam, Duchesne, Laval, Minangoïn, Navet.*
— 1908 *Delinon, Dupui, Garcia, Kraeutler, Radisson.*
— 1909 *Béthenod, Camus, Ravet.*
— 1910 *de Fumichon, Brochery.*

En résumé sur 1190 Anciens Elèves, essaimés depuis 1860 par notre Ecole, nous comptons à ce jour :

190 camarades décédés.

174 camarades inconnus, réfractaires ou démissionnaires.

826 camarades, *membres de l'Association.*

A chacun de faire augmenter ce dernier chiffre, selon notre appel.

ARCHIVES DE L'ASSOCIATION (suite)

Documents d'Archives. — Année 1897. — A l'occasion de la retraite de M. *Antonio Girardon* (1865), les Conseils d'Administration de l'Ecole et de l'Association, désireux de lui témoigner sa reconnaissance pour les services éminents rendus pendant sa longue carrière de professeur, avaient décidé de lui offrir une œuvre d'art. La remise de ce souvenir eut lieu le 23 décembre, à l'issue d'un dîner intime.

L'Assemblée générale se tint le 13 novembre, en présence de 81 camarades et il n'y a rien de spécial à signaler. Cet état d'esprit est, du reste, accusé par le début du rapport du Conseil : « *L'exercice qui vient de s'écouler ne saurait compter parmi ceux qui marquent dans les annales d'une Société. Votre Conseil n'a, en effet, aucun fait nouveau ou saillant à vous signaler.* » Et pourtant, qu'il y aurait eu à faire ! Mais l'esprit nouveau sommeillait encore et quelques années encore séparaient l'année 1897 du Réveil de 1904. Nous allons voir l'évolution s'aviver peu à peu jusqu'aux fêtes d'inauguration des nouveaux bâtiments de l'Ecole et s'épanouir enfin vers cette époque.

L'Etat financier porte 26.442 fr. 70 en caisse. Les dépenses annuelles atteignent 2.437 fr. 20.

Documents d'Archives. — Année 1898. — Le rapport du Conseil est un vigoureux appel pour le placement des camarades.

« *Notre Association doit, dans l'intérêt de l'Ecole et d'elle-même, considérer comme son premier devoir le placement de ses membres et leur procurer des situations importantes. Les succès des anciens Elèves sont le meilleur éloge de l'enseignement et la réclame la plus sûre pour assurer, dans l'avenir, son recrutement de façon régulière.* »

L'état financier se solde avec 27.537 fr. 20 en caisse et 2.227 fr. 40 de dépenses pendant le cours de l'année.

Au Banquet annuel, qui réunit 97 membres, eut lieu la remise d'un bronze à M. *G. Fortier* *, directeur de l'école, à l'occasion de ses 40 années de professorat et de ses 30 années de Direction, dans des circonstances souvent difficiles.

L'Annuaire de cette année mentionne les distinctions honorifiques de nos camarades *Ch. Diéderichs*, *M. Galerne* et *E. Aublé*, ce dernier en raison des services exceptionnels rendus aux chemins de fer d'Anatolie pendant la guerre gréco-turque.

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



CHRONIQUE DES GROUPES

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

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

GROUPE DE PARIS

Siège : Hôtel Terminus Saint-Lazare (Salon Rouge)

Réunion : Le 2^e mercredi de chaque mois, à 20 h. 1/2

RÉUNION DU MERCREDI 14 MAI 1913.

Le Groupe de Paris de notre Association a vu sa réunion mensuelle du 14 mai obtenir le plus remarquable succès. Cette réunion est une de celles qui fera époque dans les annales de ce vaillant groupe, car un événement heureux, mais trop rare, a rehaussé l'éclat de cette réunion. Il s'agit de la présence à Paris de M. *La Selve*, le distingué et si sympathique Président de notre Association.

Aussi le Groupe de Paris, désireux de témoigner en la circonstance toute l'affection qu'il porte à son vénéré Président, a organisé une fort brillante réunion à laquelle cinquante membres ont assisté, dont deux membres honoraires et quarante-huit camarades.

Etaient présents :

MM. *Chauvière et Richon*, membres honoraires, et les Camarades :
Wuillam (1860), *La Selve* (1865), *Falcou* (1876), *Lagarde* (1879),
Bauzail (1880), *Duperron* (1882), *G. Guillot*, *Rival* (1885), *Berrier*
(1887), *Gabel* (1888), *Gulliet*, *Perraud* (1890), *Blanchet*, *Rivaux* (1891),

A. Courrier (1892), *Sagnimôrte*, *Umdenstock* (1893), *de Joannis* (1895), *Geoffray* (1900), *Bleton*, *Bonvallet*, *Bouteille*, *Ducroiset* (1901), *Colliex*, *J. Monnet*, *A. Rey* (1902), *de la Dôrie* (1903), *Coquart*, *Frantz*, *Joubert* (1904), *Buthion* (1905), *G. Lamy*, *Rousselle* (1907), *Delaye*, *Lefèvre*, *Roussel* (1908), *Gay*, *Gilbaud*, *Mironneau*, *Pignal*, *Prudhomme*, *Schneider* (1910), *Monin* (1910), *Cabaud*, *Desbordes*, *Tavaux*, *Timbal* (1911), *Magnan* (1912).

S'étaient excusés :

MM. *Vessiot*, *Maxime Laubeuf*, *Georges Claude* et *G. Blondel*, membres honoraires à vie, et les camarades : *Catin* (1893), *C.* et *G. Maillard* (1905), *F. Monnet* (1909), *Guérault* (1870), *Foillard* (1888), *Hubert* (1889), *Bourdon* (1892), *Colombart* (1895), *Raymond* (1901), *Reynaud* (1875) et *Vial* (1876).

Cette réunion a été comme à l'ordinaire l'objet d'une conférence du plus haut intérêt, que notre dévoué camarade *Charles Gabel* (1888) a bien voulu faire sur :

Les poudres modernes

Les présentations à M. *La Selve* de tous nos camarades parisiens terminées, le délégué du groupe, *M. Blanchet*, prononce à l'adresse de notre président *La Selve* la charmante allocution suivante :

Monsieur le Président,
Messieurs et Chers Camarades,

Nos vaillants Camarades du Groupe de Paris ont tenu, à l'occasion de votre visite, à manifester la vitalité et la cohésion de ce groupe en venant très nombreux à cette Réunion pour vous présenter leurs respectueux hommages et vous assurer de leur attachement indéfectible à notre chère Association, à laquelle vous avez voué vous-même depuis tant d'années une si constante fidélité.

Nous avons tous ici salué avec enthousiasme votre élection à la tête de notre organisation, cette élection étant l'aboutissement normal et le légitime couronnement de vos efforts incessants pour donner à notre Association toute l'ampleur et tout le développement qu'elle doit comporter.

Aussi est-ce avec le plus vif plaisir que, dès mon retour de Lyon en octobre dernier, je faisais part à nos Camarades parisiens de votre promesse de venir à l'une de nos prochaines Réunions, et cette communication fut accueillie par les plus chaleureux applaudissements.

C'est que dans notre Groupe nous suivons, avec la plus grande attention, tout ce qui peut intéresser notre Association, et des dévouements comme le vôtre, Monsieur le Président, comme celui de notre vaillant ami *L. Backès* et de notre si dévoué secrétaire *A. Lachat* ne peuvent passer inaperçus.

De notre côté vous nous trouverez toujours prêts à vous aider dans l'exécution de la tâche que vous vous êtes imposée pour la prospérité toujours plus grande de notre Association.

S'il nous est arrivé dans des questions d'ordre général de ne pas voir de la même façon que quelques-uns de nos Camarades lyonnais, c'est qu'ici nous sommes placés pour ainsi dire à l'avant-garde de notre Association et nous avons à lutter journallement contre des adversaires souvent mieux outillés et mieux soutenus par des organisations plus puissantes. Il nous est donc donné d'apercevoir plus tôt les défectuosités de notre groupement et les moyens d'y remédier.

En tout cas, notre but est le même, et vous pouvez emporter de cette Réunion, Monsieur le Président, l'assurance de l'entier dévouement du Groupe de Paris, et de son attachement à la vitalité et au progrès constant de notre Association, à son développement et à la solidarité toujours plus grande de tous ses membres.

Aussi est-ce de tout cœur que le Groupe de Paris se joint à moi pour crier.
Vive notre Président *La Selve*!

Vivent notre Association et notre Ecole Centrale Lyonnaise !
Vive notre Groupe de Paris !

D'enthousiastes applaudissements accueillirent ces cordiales paroles. *M. La Selve* remercia fort aimablement de la sympathie dont le Groupe de Paris l'entourait et fit part, en sa double qualité de Président de notre Association et d'administrateur de l'Ecole, de la marche de ces deux institutions dont la solidarité étroite, avec laquelle elles vont dans la voie du progrès, est le gage indubitable d'une prospérité des plus heureuses. On apprit par cette communication les transformations et améliorations qui sont en cours d'exécution dans l'enseignement et l'aménagement de notre Ecole (Installation de nouveaux laboratoires d'Electricité et d'Electrochimie, agrandissement des ateliers de travaux manuels, création d'un nouveau concours d'admission pour les candidats à l'Ecole, étant donné le nombre croissant de ces derniers, limite du nombre d'élèves à admettre par année, situation avantageuse de l'Ecole sous le régime de la nouvelle loi sur l'Enseignement technique déposée au Parlement, faveurs accordées aux élèves de l'Ecole pour leur incorporation dans les corps techniques de l'armée, participation de l'Ecole et de l'Association à l'Exposition de Lyon en 1914, etc.). On peut ainsi se rendre compte combien l'avenir de notre chère Ecole se présente favorablement grâce à la sollicitude dont elle est entourée, et qui lui permet de répondre aux besoins croissants de l'Industrie en marche.

Notre Association évolue et progresse, grâce à l'activité de son Bureau plein d'initiative et de courage et peut répondre présentement aux multiples exigences qu'un groupement aussi important nécessite constamment.

Ce sont là des vérités que nos camarades doivent connaître. Cependant malgré ces progrès tangibles et encourageants, il est d'une nécessité absolue que chacun de nos camarades soit profondément pénétré

que sa collaboration indéfectible est le seul facteur de cette prospérité que nous devons conserver jalousement et augmenter par toute la force de nos moyens.

Engagée comme elle l'est, notre Association a droit aux plus belles destinées que le beau principe de solidarité sur lequel elle est basée doit favoriser dans toute leur étendue, cela par les services de tous nos camarades.

Le camarade *Blanchet* présenta à l'assemblée notre conférencier *Ch. Gabel*, dont la sympathique personne est fort connue de nos camarades parisiens.

C'est en les termes suivants qu'il s'exprima :

Mes chers Camarades,

Permettez-moi de vous dire deux mots sur notre conférencier d'aujourd'hui que vous connaissez tous, puisqu'il a toujours assisté très régulièrement à toutes nos Réunions depuis la formation du Groupe.

Vous voyez, mon cher Président, qu'en vous parlant tout à l'heure du dévoûement de nos camarades parisiens, je n'exagérais pas. Notre camarade *Gabel* en est un exemple, et je suis heureux de lui en exprimer publiquement ici la reconnaissance du Groupe de Paris.

Dès sa sortie de l'Ecole, notre camarade faisait ses débuts dans la Société Française des Munitions de chasse, de tir et de guerre (Anciens Etablissements *Gevelot et Goupillat*).

Après un assez court séjour au laboratoire de l'Usine des Moulineaux, il fut nommé à un poste élevé : celui de Directeur de l'Usine des Bruyères, à Sèvres, appartenant à la même Société.

Cet avancement rapide est dû entièrement à son savoir et à son travail.

Il quitta ce poste quelques années plus tard pour s'occuper de différentes installations d'Usines très importantes en France et à l'Etranger.

Puis, avec le concours d'anciens administrateurs de la Société *Gevelot*, il fonda la *Cartoucherie Française* qu'il dirige depuis avec une grande compétence et qui a pris en quelques années une extension rapide, grâce à ses connaissances techniques et à son inlassable activité.

J'ajoute que le Ministre de la Guerre, rendant hommage à ses mérites et à son savoir, l'a appelé à faire partie du Comité des Poudres et Salpêtres.

Voilà pour l'homme public, voilà pour le technicien.

Quant au Camarade, vous connaissez tous son dévoûement et son affabilité et beaucoup d'entre vous ont eu recours à ses services qu'il s'est toujours empressé de rendre avec un réel plaisir.

Messieurs, notre camarade *Gabel* est un de ceux qui font le plus d'honneur à notre Ecole et à notre Association, et je suis heureux de lui en rendre ce soir, en votre nom à tous, un public hommage.

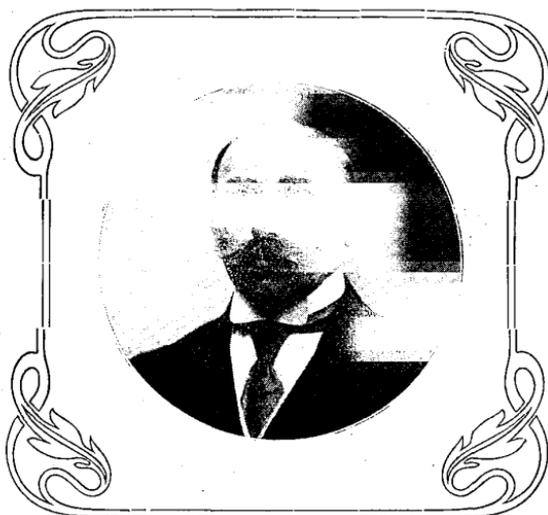
Messieurs, la parole est maintenant à notre conférencier.

Comme nous l'avons vu plus haut, le sujet choisi pour cette conférence était :

Les Poudres Modernes

L'actualité d'un tel sujet, étant donné les événements modernes relatifs aux armements, assurait d'avance un entier succès à notre distingué Camarade.

Rappelons que *M. Ch. Gabel* est administrateur-directeur de la Cartoucherie Française et membre de la Commission centrale des Poudres au Ministère de la Guerre, inutile de dire que de pareils titres autorisaient hautement notre Camarade à développer ce sujet.



Charles GABEL

Aussi le fit-il avec une compétence et une aisance remarquables. La haute tenue scientifique qu'il donna à sa conférence fit l'admiration de son auditoire dont l'attention sut être maintenue par un intérêt croissant.

De l'histoire à la technique de cette industrie, notre Camarade *Gabel* passa à des comparaisons saisissantes avec les poudres de l'Etranger, et à des conclusions tout à fait rassurantes pour la défense de notre Pays.

Une péroraison fort éloquente souleva les plus chaleureux applaudissements de l'assemblée, qui témoigna ainsi la vive satisfaction qu'elle eut d'entendre une conférence aussi bien étudiée et documentée.

De nombreux échantillons furent mis à la disposition de l'auditoire, afin de lui permettre de connaître la nature de ces différents produits très spéciaux.

Le camarade *J. Blanchet*, auquel se joignit le président *La Selve*, remercia et félicita vivement notre savant conférencier dont la valeur, tant au point de vue technique qu'oratoire, a été particulièrement goûtée.

Le Groupe de Paris a été fort heureux de montrer à notre si dévoué Président *H. La Selve*, par la sixième conférence, sa réelle vitalité. On voit combien par l'existence des groupes régionaux de notre Association qui naissent spontanément, se montrent des concours précieux et des dévouements à notre groupement général, et comment on arrive à se mieux connaître les uns les autres entre Camarades qu'une cordiale intimité unit, et ajoute à l'efficacité de notre chère Association.

Notre Président *M. La Selve* nous a adressé ses plus sincères compliments et encouragements ; le Groupe de Paris très flatté lui renouvelle par la voie du Bulletin ses plus chauds remerciements.

A 23 h. 30, la séance prit fin avec l'impression pour chacun d'une réconfortante soirée passée dans une atmosphère très pure de franche et bonne camaraderie.

E. JOUBERT (1904).

GRUPE DE MARSEILLE

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

Exceptionnellement, la réunion du mois aura lieu le **JEUDI 19 JUIN**.
Ordre du jour : **Organisation d'une sortie d'été.**

GRUPE DE SAINT-ÉTIENNE

Siège: Café du Commerce (angle place Marengo et rue de la Préfecture)
Réunions : le 2^e vendredi de chaque mois à partir de 20 h 1/2

Exceptionnellement, la réunion du mois aura lieu le
 VENDREDI 20 JUIN
Ordre du jour : **Organisation d'une sortie d'été.**

GROUPE DE GRENOBLE

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

DINER MENSUEL DU 17 MAI 1913

L'essai réclamé par nos Camarades savoisiens de mettre le dîner mensuel du Groupe de Grenoble un samedi au lieu d'un jeudi n'a pas été, à vrai dire, concluant.

Le réclamant lui-même était absent et aucun de ses compatriotes n'a été des nôtres.

Il faut toutefois remarquer que notre dîner coïncidait avec celui du Groupe Central Lyonnais et la visite du lendemain aux nouveaux abattoirs de Lyon nous a peut-être privé de certains camarades.

Notre dîner du 17 était présidé par le camarade *Maillet* (1897), président du Groupe.

Étaient présents : les camarades *Maillet* (1897), *Méder* (1901), *Ruffier* (1903), *Lambert* (1906), *Burdin*, *Faure* (1907), *Aubertin* (1908), *Bonnet* (1911), *Médecet* (1912), resté tout spécialement, ce dont nous le remercions ainsi que le camarade *Burdin*.

Tous les présents m'ont chargé de le remercier encore par la voix du « Bulletin » pour la délicate attention qu'il a eue de rester et aussi pour celle de nous avoir offert de multiples bouteilles de vins fins à l'occasion de son départ.

Le Groupe perd un fervent camarade, mais il nous reviendra quelques fois, il l'a promis.

S'étaient excusés : *Guély* (1888), *Louche-Pélissier* (1897), *Chambouvet* (1905), *C. de Nantes*, *Galle*, *Maillet* (1908), *Silyr* (1910), *Giraud Régnier* (1912).

Espérons qu'au prochain dîner — fixé également un samedi — nous serons plus nombreux.

La réunion qui suit chez Burtin, siège du Groupe, discuta pour la sortie d'été qui n'est pas encore arrêtée, puis la séance fut levée à 23 heures.

LAMBERT (1906).

GROUPE DU CREUSOT

Siège : Café Juillot, 2, route de Couches
Réunion : le premier vendredi du mois à 20 h. 1/2

RÉUNION DU 1^{er} MAI 1913

Les camarades *Bernard* (1912), *Borne* (1910), *Aujas* (1908), *Astier* (1906), *Félix Renaud* (1906) et *Giroud* (1896) se sont réunis à l'heure précitée au siège du Groupe.

S'étaient excusés les camarades *d'Alauzier* (1909) et *Leblanc* (1912). Ce dernier en congé pour assister à son conseil de révision et le fêter dignement.

Une présentation en règle eut lieu du nouveau camarade, arrivé de la veille, *Félix Renaud* (1906) et l'on se remémora joyeusement divers souvenirs de l'Ecole.

Ensuite une conversation s'engagea sur la nécessité et l'urgence de fêter par un banquet la constitution du Groupe.

Il fut admis qu'il ne fallait pas attendre, d'une manière absolue, la visite des camarades lyonnais au Creusot, cette visite étant subordonnée à beaucoup d'aléas qui peuvent la renvoyer à une date plus ou moins éloignée.

Il fut admis également que nous ne pouvions placer notre inauguration plus loin que le courant juillet, afin que le banquet de cette date soit séparé d'une façon convenable du banquet annuel du mois de novembre.

Le Groupe fut d'accord pour choisir *Chalon-sur-Saône* comme lieu lieu de réunion pour cette fête, afin qu'un plus grand nombre de camarades des départements limitrophes puissent y assister.

En conséquence, et étant donné le temps nécessaire :

1° Pour les démarches avec le conseil de l'Association pour obtenir sa représentation.

2° Pour la publication d'un avis dans le *Bulletin* de juin pour inviter les camarades lyonnais à se joindre nombreux à leur mandataire officiel.

3° Pour les démarches à faire à l'Administration du Creusot pour obtenir l'autorisation de visiter les chantiers de constructions navales de *Chalon-sur-Saône*.

4° Pour fixer le lieu de rendez-vous et celui du banquet, adresser les

convocations à tous nos camarades des régions limitrophes et recevoir leur acceptation.

Le Groupe décida à l'unanimité de fixer la réunion amicale pour le
Dimanche 6 juillet prochain

Un avis ultérieur fera connaître le lieu du rendez-vous et l'heure de la visite des chantiers et le lieu du banquet, fixé à midi jusqu'à présent.

Des prévisions furent établies, aussi exactement que possible, d'après les lettres d'adhésion au Groupe et déjà nous pensons être au minimum vingt anciens E. C. L. des régions voisines réunis ce jour-là à Chalon.

Dans l'espoir que les camarades lyonnais et ceux de la vallée de la Saône viendront en phalanges nombreuses se joindre à nous pour participer à notre fête et surtout de voir bientôt augmenter notre Groupe creusotin, nous nous séparâmes à 22 h. 1/2.

GIROUD (1896).

RÉGION DE BELFORT

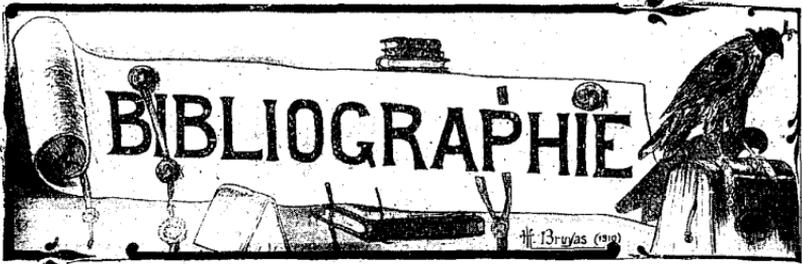
Siège : Taverne Gauloise

Réunions hebdomadaires : le mercredi à 20 h. 1/2

Par suite du départ de Belfort de notre dévoué camarade *Meder* (1901) les fonctions de *membre correspondant* de cette région seront remplies désormais par notre camarade *Etienne Tainturier* (1903).

Les communications concernant cette région devront donc être adressées à :

à *M. E. Tainturier, ingénieur, 19, rue du Tramway, Belfort.*



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.

DON DE MM. H. DUNOD ET E. PINAT

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

N° du 15 avril 1913. — Applications des moteurs Diesel aux navires de guerre. — Locomotive électrique, système Thomson-Houston, de la Compagnie des Chemins de fer du midi. — Sur l'emploi des volants en conjugaison avec les moteurs à champ tournant dans la commande des laminoirs. — Les machines soufflantes pour aciéries. — Chronique.

DON DE M. E. F. CÔTE

La Houille Blanche. — N° du 25 mars 1913. — Le tourisme de la Houille Blanche devant la Chambre des députés. — Etat actuel de l'Industrie des Forces hydro-électriques. — Les Industries de l'Azote. — Voitures à plancher surbaissé et sans marche pied des « New-York railways ». — Réglage des interrupteurs automatiques en série sur une canalisation. — Exploration des Pyrénées souterraines. — Chronique industrielle et financière.

N° du 25 avril 1913. — La suppression d'un droit d'eau par suite d'un travail public. — Etat actuel de l'industrie des forces hydroélectriques (suite). — Protection des lignes aériennes. — La Durance et son utilisation pour l'agriculture et l'industrie. — Construction rationnelle des tuyaux d'aspiration en béton. — La fabrication du ferro-manganèse au four électrique.

DON DE M. J. GRÉGOIRE.

Revue des industries métallurgiques et électro-métallurgiques. — N° d'avril 1913. — Fabrication du ferro-silicium au four électrique. — Tramways électriques. — La production et l'utilisation du froid industriel. — Les huiles industrielles de graissage. — Interrupteurs automatiques. — Du choix d'un contremaître.

DON DE M. E.-F. COTE.

DON DE M. G. LÉVY.

La Machine moderne. — N° d'avril 1913. — Le bruit des engrenages. — Dégrossissage. — Recettes, Procédés et Appareils divers. — Pour les Jeunes. — Recettes et procédés américains. — Conséquence d'une vitesse irrégulière dans les ateliers. — Machines et Outils nouveaux. — Le travail du bois. — Revue mécanique du mois. — Résumé des brevets d'invention.

PAR ÉCHANGE

Lyon Colonial. — N° de Janvier 1913. — A travers la Tunisie. — La Prévoyance au Sénégal. — Echos de partout. — Chronique commerciale. — Chronique de l'Association.

La Revue Industrielle. — N° du 5 avril 1913. — Pompes et compresseurs. — La désinfection par le formol. — Télégraphie et Téléphonie. — Chronique

N° du 12 avril 1913. — Les usines hydro-électriques de la Biaschina et du Ticinnetto. — Nouvel électromètre idiostatique. — Le pétrolier « Gavonne ». — Chronique.

N° du 19 avril 1913. — Les coups d'eau dans les machines à vapeur. — Lois des Etats correspondants. — Séparation des effets lumineux et calorifiques produits par une source lumineuse. — L'usine Electrique de Martigny. — Chronique.

N° du 26 avril 1913. — Machines à vapeur et chaudières. — Les usines hydro-électriques de la Biaschina et du Ticinnetto. — Construction des lampes en quartz à vapeur de mercure. — L'Outillage industriel et l'octroi. — Informations et Chronique.

Le Mois Scientifique et industriel. — N° d'Avril 1913. — Force motrice. — Machinerie et appareillage électrique. — Construction et génie civil. — Hygiène et prévoyance. — Economie industrielle.

Bulletin de l'Association des ingénieurs de l'Institut industriel du Nord de la France. — N° de décembre 1912. — Ce n° contient une étude sur l'association en parallèle des installations à courant alternatif et sur l'industrie électrolytique du chlore et des alcalis caustiques.

DON du Camarade J. BUFFAUD (1888).

La Montagne. — Revue Mensuelle du Club Alpin Français. — N° d'avril 1913.

La Revue Alpine. — Revue de la Section Lyonnaise du Club Alpin. — N° d'avril.

PAR ÉCHANGE

DON DE M. NICOD (membre honoraire).

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

DON Camarade JAUBERT (1899).

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

INVENTIONS NOUVELLES

- 452.250 Lavezzari. — *Tampon sphéroïdal pour faciliter le nettoyage des chaudières à vapeur et autres récipients.*
- 452.267 Veyre. — *Système d'entraînement par flux électro-magnétique applicable à toutes transmissions et notamment à la transmission des voitures automobiles.*
- 452.333 Robillard. — *Changement de vitesse progressif.*
- 452.400 Fraser. — *Robinet perfectionné.*
- 452.434 Bonjean Vonbonfort. — *Mécanisme d'entraînement pour engrenages, plus spécialement applicable aux changements de vitesse pour véhicules automobiles.*
- 452.462 Hereng. — *Vis sans fin dont les filets sont constitués par des organes circulaires mobiles, telles des billes formant un circuit fermé sur lui-même.*
- 452.463 Routin. — *Appareil de variation continue de vitesse et de renversement de marche.*
- 452.468 Ray E. et Ray R. — *Engrenages en spirale permettant d'obtenir un changement de vitesse progressif par tour.*
- 452.507 Raison sociale Adolf Bleichert et Co. — *Poulie de commande pour voie à cable.*
- 451.541 Ellmann. — *Dispositif d'arrêt pour boulons empêchant le desserrage.*
- 452.574 Méran. — *Système d'ajutage amovible.*
- 452.589 Packer. — *Clé-manivelle d'embrayage pour automobiles et autres applications.*
- 452.634 Héreng. — *Roue hélicoïdale, droite ou creuse, dont la denture est formée d'organes mobiles (billes ou rouleaux libres de forme circulaire quelconque) engrenant avec vis ou pignon de forme appropriée.*
- 452.657 Société d'installations frigorifiques. — *Raccord coudé démontable pour simples ou doubles tuyauteries.*
- 452.659 Græffe. — *Dispositif pour éliminer des gaz et vapeurs de liquides et autres substances étrangères.*
- 452.686 Mme Martinot. — *Robinet de sûreté.*
- 452.693 Hochgesand. — *Distributeur d'huile de graissage.*
- 452.779 Balblon. — *Perfectionnements apportés à la construction des robinets.*
- 452.591 Brodmann. — *Filière avec dispositif graisseur.*
- 452.632 Kolassa. — *Machine pour aléser, percer ou poinçonner les fers laminés entrant dans la constitution des ponts, chaudières à vapeur, superstructures des navires, etc.*
- 452.660 Davier. — *Appareil d'embrayage à mouvements reversibles et vitesse variable.*

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

PLACEMENT

OFFRES DE SITUATIONS

N° 1538. — 20 avril. — Grande maison de constructions mécaniques demande, pour son service de publicité, un jeune ingénieur ayant des aptitudes à la littérature technique.

N° 1540. — 23 avril. — On demande un ingénieur hydrographe pour l'exécution de travaux à une source minérale.

N° 1541. — 20 avril. — On demande, dans l'Est, deux dessinateurs opérateurs pour études de chemins de fer d'intérêt local. Les postulants doivent avoir une certaine pratique.

N° 1542. — 2 mai. — On demande pour le Centre un ingénieur pour diriger un bureau de dessin. Aptitudes spéciales : Foyer, chaudières, incinérations, électricité, manutention mécanique, etc.

N° 1543. — 2 mai. — On demande deux dessinateurs et un conducteur de travaux pour le bâtiment. Appointment suivant capacité pouvant s'élever à 300 fr.

N° 1544. — 2 mai. — A prendre poste de chef de bureau d'études dans Société de constructions mécaniques spécialisée dans appareils pour brasserie à Lyon.

N° 1545. — 6 mai. — Dessinateur est demandé dans bureau de béton armé dans le Centre. Le postulant devra sortir et de l'E. C. L. et de la Marlinière.

N° 1546. — 6 mai. — Emploi de dessinateur bureau central de la voie dans Compagnie de chemin de fer. Début 7 fr. par jour. Classé à 2.400 au bout d'une année. Le candidat doit être diplômé et libéré.

N° 1547. — 14 mai. — Compagnie de chemin de fer d'intérêt local a besoin pour nouveau réseau de 250 kilomètres de 3 dessinateurs attachés à la direction. Débutant 125 fr. Ayant déjà travaillé dans situation analogue 180 francs.

N° 1548. — 14 mai. — Raffinerie de sucre demande jeune ingénieur comme chef de laboratoire, devra être au courant des analyses chimiques; deviendrait par la suite chef de fabrication. Début 150 francs, logé, chauffé et éclairé.

N° 1549. — 14 mai. — Importants ateliers de constructions de l'Est cherchent dessinateurs en constructions métalliques, au besoin accepterait débutants. Appointments à débattre suivant aptitudes, connaissances et références.

N° 1550. — 15 mai. — On demande pour ville de l'Est bon conducteur ayant la pratique générale des travaux et en particulier celle des levés de plan et des nivellements, capable d'étudier sans la direction d'un ingénieur un projet dans les diverses branches du service : voirie, distribution d'eaux, bâtiments, etc.

N° 1551. — 15 mai. — Une maison de l'Est cherche homme capable et très recommandable pour entreprise de chauffage central, plomberie, ventilation, etc. Situation de tout repos et d'avenir.

N° 1552. — 16 mai. — On demande un dessinateur adjoint à un de nos camarades, même débutant, pour secteur électrique. Le postulant aura à s'occuper de mécanique générale, calculs de résistance de matériaux pour installation de poteaux de transport de force. Situation d'avenir dans cette compagnie qui possède plusieurs usines à gaz et d'électricité. Début 150 fr. *Très urgent.*

N° 1553. — 16 mai. — Deux emplois, à Paris, pour techniciens au courant de la mécanique générale pour études de machines d'apprêts, teintures, blanchiment. Début 300 fr. avec avenir avantageux à 400 et 450 fr. *Urgent*

N° 1554. — 20 mai. — Un constructeur mécanicien cherche un ingénieur qui ne craindrait pas d'habiter la campagne. Position de tout repos.

N° 1555. — 22 mai. — Importante maison de construction d'appareillage électrique demande pour son service de publicité un ingénieur ayant le goût et les aptitudes nécessaires.

USINE À VENDRE

Moulin à cylindres situé à Guéreins (Ain)

MOTEURS HYDRAULIQUE ET THERMIQUE

Gare dans la localité, proximité gare
Belleville-sur-Rhône (Paris-Marseille)

Les magasins, l'eau, la distribution d'énergie électrique (triphasee) les terrains qui entourent l'usine permettent de prévoir facilement l'installation d'une autre industrie à la place du moulin.

S'adresser :

Au Camarade P. MATHON (161) à Guéreins (Ain)

ou à

M^e MONTANGE, notaire à Montmerle (Ain)

DEMANDES DE SITUATIONS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

N° 487. — 29 ans — A été 4 mois dans construction mécanique, 2 ans dans le béton armé; actuellement a une place temporaire dans les explosifs. Demande entretien d'usine ou dans bureau géomètre, ingénieur, architecte. Région lyonnaise ou midi.

N° 488. — 24 ans — Actuellement dans grande usine de constructions mécaniques et métallurgiques. Cherche autre situation dans même industrie.

N° 489. — 28 ans — Huit mois pratique d'atelier. Quatre ans dans deux importantes maisons de mécanique générale. Disposant de capitaux, désire situation sérieuse et importante à Lyon.

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

Telegrammes :
CHAMPENOIS PART-DIEU LYON

F^{QUE} DE POMPES ET DE CUIVRERIE

MAISON FONDÉE EN 1798

TRÈS NOMBREUSES RÉFÉRENCES

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

Moto-Pompes

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

POMPES D'ARROSAGE et de SOUTIRAGE

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

BÉLIERS HYDRAULIQUES

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

Pompes à purin, Pompes de compression
injecteurs, Ejecteurs, Pulsomètres

ROBINETTERIE ET ARTICLES DIVERS

POUR

Pompes, Conduites d'eau et de vapeur,
Services de caves,
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, Atomiseurs, Filtres, Réservoirs

PIÈCES DE MACHINES

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

APPAREILS D'HYDROTHERAPIE COMPLÈTE A TEMPÉRATURE GRADUÉE

C. CHAMPENOIS, Ingénieur E. C. L.

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

EXPERTISES

Fonderies de Fonte, Cuivre, Bronze et Aluminium
CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES

Anciennes Maisons DUBOIS, LABOURIER et JACQUET

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

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

TÉLÉPHONE : 1-31

Spécialité d'**outillage pour caoutchoutiers**. Presses à vulcaniser. Métiers à gommer. Mélangeurs. 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

8, rue Gambetta, St-FONS (Rhône)

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

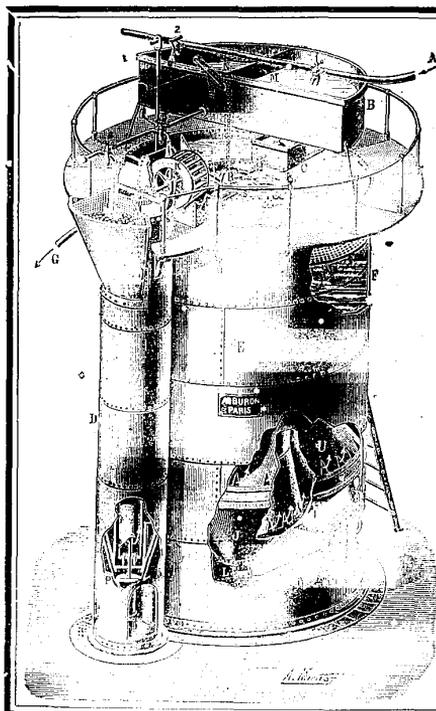
Fonderie de Fonte malléable
et Acier moulé au convertisseur

FONDERIE DE FER, CUIVRE & BRONZE

Pièces en Acier moulé au convertisseur
DE TOUTES FORMES ET DIMENSIONS

Batis de Dynamos

MONIOTTE JEUNE
à RONCHAMP (Hte-Saône)



A. BURON

Constructeur breveté

8, rue de l'Hôpital-Saint-Louis

PARIS (X^e)

APPAREILS

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

ÉPURATEURS-
RÉCHAUFFEURS

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

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

Téléphone : 434-69

LES ÉTABLISSEMENTS

MALJOURNAL & BOURRON

construisent

TOUT L'APPAREILLAGE HAUTE & BASSE TENSIONS

128, 133, 135, 139
Avenue Thiers, Lyon

SOCIÉTÉ ANONYME
Capital : 2 millions

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