

Atravers la presse technique

Le Viaduc de Garabit.

Œuvre de l'ingénieur français Eiffel, le viaduc de Garabit fut l'un des premiers grands ouvrages réalisés en acier. Il vient d'avoir cinquante ans. C'est en effet au début du mois de mai 1888 qu'il fut mis en service après avoir subi avec succès ses essais de réception.

Cet ouvrage, qui à l'époque fit sensation, reste une des plus belles réalisations de la construction métallique et, par son extraordinaire légèreté, ses proportions harmonieuses, il est un modèle d'ouvrage d'art.

C'est une heureuse idée qu'a eue notre excellent confrère Belgo-Luxembourgeois (« L'Ossature Métallique », juin 1938) de publier, à l'occasion de ce cinquantième, un article sur le viaduc de Garabit, moins connu peut-être que la fameuse Tour qui a immortalisé le nom de Gustave Eiffel mais qui fut une des plus belles réalisations du grand Ingénieur. Nous reproduisons ci-après cette intéressante étude.

De nos jours, le viaduc de Garabit, avec sa travée centrale de 165 mètres d'ouverture, ne constitue plus, et de loin, un record de portée ; il fut d'ailleurs dépassé presque aussitôt par le pont du Forth, en Angleterre, dont la travée centrale, du type cantilever, mesurait 521 mètres, et est actuellement loin en dessous des records de portée des ponts en arc, savoir le pont sur le Kill van Kull à New-York, de 503 mètres d'ouverture, et le pont de Sidney en Australie, de 502 mètres d'ouverture. Mais le viaduc de Garabit reste un des ouvrages les plus élégants en construction métallique. Cela est d'autant plus à noter que l'étude de cet ouvrage a été faite exclusivement en tenant compte des nécessités de la stabilité des constructions. Il est remarquable qu'Eiffel ait réussi, tout au début de la construction des grands ponts métalliques, à réaliser si parfaitement son ouvrage, en sorte qu'il satisfasse simultanément aux nécessités du calcul et à celles de l'esthétique.

★★

En 1880, une ligne de chemin de fer était en construction entre Marvejols et Neussargues, dans le Départe-



Groupe turboalternateur à soutirage de 2.200 kw.
Société de la Raffinerie Lebaudy frères à Roye (Somme)

Chaudronnerie Tuyauteries Chauffage Central

ARMAND & C^{ie}

Anciennement CRÉPIN, ARMAND & C^{ie}

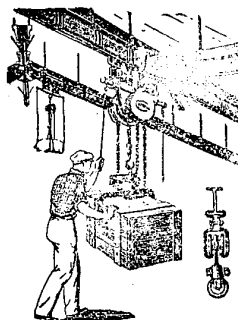
214, Grande-rue de Monplaisir, LYON

61, rue de Gerland

Téléphone : Parmentier 33-15

Siège Social : NANCY

A. GOUDARD, Ing. E. C. L. (1924)



MONORAILS

à main (Syst. TOU-TELLIER Bté)
et électriques

PALANS ELECTRIQUES

Ponts roulants - Portes roulantes

INSTALLATIONS COMPLÈTES
DE MANUTENTION

ETABLIS. TOURTELLIER MULHOUSE
(Haut-Rhin)

L. BAULT & Fils, Ingénieurs (E.C.L.), Agents régionaux
TASSIN-LA-DEMI-LUNE (Rhône) Tél.: Tassin 141-60

SOCIETE RATEAU

LA COURNEUVE (Seine)

Agence de LYON:

36, Rue Waldeck-Rousseau

Adr. tél. TURMACHI LYON

Tél. Lalande 04-57

POMPES ET VENTILATEURS

AUXILIAIRES MARINS

SOUFFLANTES ET COMPRESSEURS
CENTRIFUGES

COMPRESSEURS A PISTONS

TURBINES A VAPEUR

ROBINETTERIE INDUSTRIELLE

TOUS LES PAPIERS
pour la **REPRODUCTION de PLANS**

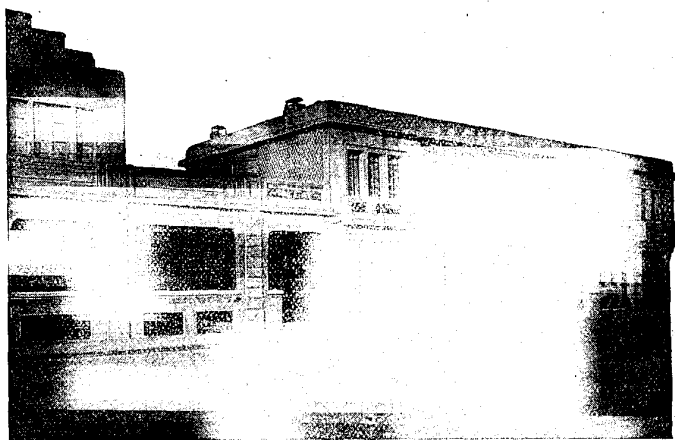
Eug. GAY = LYON

154, Rue Moncey **Téléphone : MONCEY 17-08**

DÉPOT A PARIS : 62, Rue Chardon - Lagache • **Téléphone : AUTEUIL 08-36**

FABRIQUE de PAPIERS :
FERRO - PRUSSIANE

PHOTOGAY (-: développement à sec :-) **MARQUE DÉPOSÉE**
(aux vapeurs d'Ammoniaque)



USINE DE LYON

REPRODUCTION de PLANS
à l'échelle exacte, en traits de toutes couleurs
:: sur tous papiers, d'après calques ::
PAPIERS A CALQUER, A DESSIN

ment de la Lozère, au sud de la France. Cette ligne devait franchir la vallée de la Truyère, dite vallée de Garabit, d'une profondeur de 125 mètres et d'une largeur de 525 mètres.

Dans le projet primitif, les ingénieurs de la compagnie de chemins de fer, ne sachant comment franchir cette gorge, avaient étudié un tracé descendant par un affluent de la Truyère, franchissant la rivière à 60 m. de hauteur et remontant par un autre affluent vers le plateau : solution longue et coûteuse, empruntant des vallées schisteuses, et qui avait en outre l'inconvénient de passer par des régions peu habitées.

Eiffel, qui venait de réaliser avec succès le pont sur le Douro à Porto, de 160 mètres de portée, proposa de franchir au niveau du plateau la vallée de Garabit, au moyen d'un viaduc de 448 mètres de longueur, comportant une arche de 165 mètres de portée. Ce tracé permettait une économie de 5 millions de francs-or. Son projet parut tellement hardi que l'auteur ne parvint à l'imposer qu'après de nombreuses discussions et en engageant sa responsabilité personnelle. C'est pourquoi, contrairement à l'habitude, les plans de cet ouvrage sont signés par un ingénieur privé conjointement à un ingénieur de la compagnie.

Notons qu'à cette époque on estimait que les piles métalliques ne pouvaient pas dépasser une soixantaine de mètres en hauteur. Eiffel n'osa guère dépasser ce maximum pour le viaduc de Garabit, mais il semble bien que c'est en établissant les piles métalliques de 61 m. 16 qui se trouvent au droit des appuis du grand arc qu'il se rendit compte pour la première fois de la possibilité d'établir des tours métalliques de grande hauteur. En 1880, Eiffel envisagea en effet la construction d'une tour de 100 mètres de hauteur ; en 1889, il construisit la tour de 300 mètres qui porte son nom.

Le viaduc de Garabit comporte une poutre en treillis droite reposant, sur les flancs de la vallée, sur des piles métallique distantes d'environ 50 mètres et soutenue au-dessus de la rivière par un arc en treillis à deux rotules de 165 mètres de portée, 60 mètres de flèche et 10 mètres de hauteur à la clef. La forme adoptée pour l'arc est une parabole du second degré. Cet arc était, en 1888, le plus grand existant.

Au point de vue du montage, les constructeurs durent également faire œuvre nouvelle. Le montage de l'arc a été entièrement effectué en porte-à-faux, en commençant par les deux rotules de base ; les parties construites étant soutenues par des câbles ancrés en arrière et prenant appui sur les piles adjacentes. Le montage de l'arc dura un an et la fermeture à la clef s'effectua parfaitement (1). Ce procédé de montage en porte-à-faux, dont les avantages sont nombreux, est très employé de nos jours.

Les grands piliers métalliques ont 6 m. 25 de largeur

(1) A cette époque la main-d'œuvre qualifiée pour exécuter de tels travaux n'existait pas, et l'on eut à déplorer plusieurs accidents au cours des travaux. On raconte qu'un matin les ouvriers fâcheusement impressionnés par un nouvel accident, refusèrent de reprendre le travail. L'ingénieur, chef des travaux, prêcha d'exemple et sautant de poutre en poutre le long de l'ouvrage inachevé franchit les 500 mètres du viaduc, faisant fi du vertige. Les ouvriers reprirent aussitôt le travail.

HUILE SPECIALE
pour Autos

TOURISME
- CAMIONS -
TRACTEURS

PRÉMOLEÏNE

SPECIALITE
d'Huile soluble

Etabl^{ts} JANIN & ROMATIER
129, Route de Vienne — LYON
R. G. Lyon B 210 Tél. PARM. 19-77

Recherche, Adduction et Distribution d'EAU

POTABLE OU INDUSTRIELLE

pour villes, administrations et particuliers

TRAVAUX d'ASSAINISSEMENT (tout à l'égout, épuration des eaux etc.)

ÉTUDES ET PROJETS

Marc MERLIN

Ingénieur (E. C. L. 1908)

Ingénieur - Conseil

6, rue Grôlée, LYON — Téléphone Franklin 54-41

Cabinet d'Architecte - Ingénieur

Paul DURAND

Ing. E. C. L. (1914)

Ancien élève de l'Ecole
Supérieure d'Electricité de Paris

2, Rue de la Bourse
LYON

Téléphone : Burdeau 31-63

CABINET : MARDI et VENDREDI de 9 à 11 heures

Cabinet d'Architecte - Ingénieur

TONY GARNIER

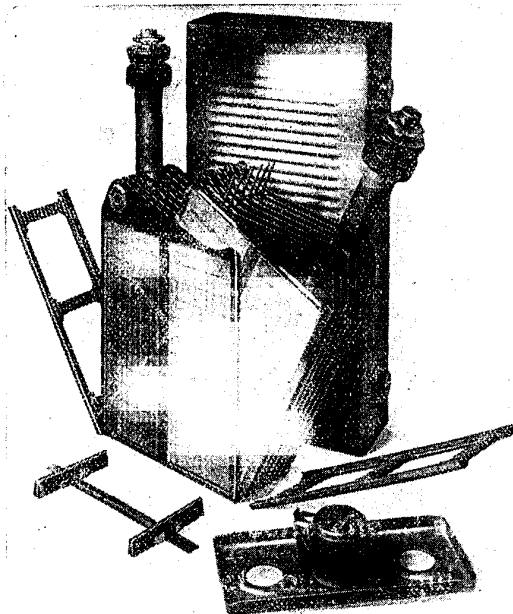
Architecte

Ancien pensionnaire de
l'Académie de France à Rome
Architecte en chef du Gouvernement
Membre correspondant de l'Institut

2, Rue de la Bourse
Tél. B. 31-63 **LYON** Tél. B. 31-63

CABINET : MARDI et VENDREDI de 9 à 11 heures

L'ACCUMULATEUR
S.A.F.T.
FER-NICKEL CADMIUM-NICKEL



SOCIÉTÉ DES ACCUMULATEURS FIXES ET DE TRACTION
Route Nationale - ROMAINVILLE (Seine)

L. CHAINE, Ing. E.C.L. (1912) 71, Rue de Marseille, LYON
Téléphone : Parmentier 36-63

Anc^{re} Maison BUFFAUD FRÈRES - T. ROBATEL, J. BUFFAUD & C^{ie}
FONDÉE EN 1830

ATELIERS
ROBATEL & BUFFAUD
S. A. au capital de 1.100.000 fr.

Ingénieurs-Constructeurs
H. CHANAY (E.C.P.) G. ROBATEL (E.C.L. 1914)
J. DE MULATIER (E.C.L. 1914)

59-69, Chemin de Baraban - LYON

INSTALLATIONS FRIGORIFIQUES
ESSOREUSES et DÉCANTEUSES de tous systèmes
ESSOREUSES ET DÉCANTEUSES HORIZONTALES
à marche continue, à vidange automatique
MATÉRIEL DE DÉGRAISSAGE A SEC nouveau modèle
MATÉRIEL pour teinture, soie artificielle, produits
chimiques, blanchisserie. Pompes à vide et compresseurs
Moteurs semi-diesel - Machines à vapeur - Automotrices

à la tête et 20 mètres de largeur à la base. La poutre en treillis qui porte la voie mesure 5 mètres de hauteur. Le rail n'est pas posé à la partie supérieure des poutres en treillis, mais à une hauteur intermédiaire. En cas de déraillement, les véhicules sont retenus ainsi par les poutres ; la voie se trouve à 122 m. 50 au-dessus de la rivière. Cette disposition a en outre l'avantage de réduire la surface présentée au vent. Le vent constitue en effet une des sollicitations importantes dans cet ouvrage.

Les taux de travail admis pour l'acier atteignent 4 à 6 kg par mm² ; le vent y intervient pour 1,5 à 2 kg. par mm². L'ouvrage entier pèse 3.200 tonnes et la partie centrale pèse environ 10.500 kg. par mètre courant.

Lors des essais, le viaduc de Garabit fut soumis à une charge de 400 tonnes. Depuis sa mise en service, il a parfaitement satisfait au trafic de plus en plus lourd et n'a donné lieu à aucun mécompte.

La distribution du propane
dans les petites agglomérations.

Nous avons pu juger par l'intérêt qu'a soulevé parmi les lecteurs de « Technica », la publication de l'étude de M. P. Monnet, dans notre numéro de mai, de l'attention avec laquelle sont suivis parmi les techniciens, les progrès faits ces derniers temps dans la production et l'emploi des gaz industriels, tels que le propane. Aussi sommes-nous heureux de reproduire l'article ci-après extrait du « Génie Civil » (4 juin).

Les raffineries de pétrole produisent, par le craquage de certains des produits obtenus à la distillation du pétrole brut, des quantités surabondantes d'hydrocarbures saturés indésirables :

1° Ceux qui sont gazeux à la température ordinaire (méthane et éthane), gaz dits permanents, et qui, le plus souvent, sont utilisés dans la raffinerie même comme combustible ou soumis à divers traitements en vue d'obtenir de l'essence de synthèse.

2° Ceux dont la volatilité est comprise entre celle des gaz précités et celle de l'essence la plus légère ; ce sont le propane C³H⁸ et le butane C⁴H¹⁰. C'est leur mélange qui constitue ce qu'on appelle le gaz butane, qui, mis en bouteilles métalliques sous faible pression, est surtout utilisé dans les campagnes, là où l'on ne dispose pas de distribution de gaz.

Lors de la Semaine gazière, qui s'est tenue à Paris du 14 au 16 mars dernier (voir son compte rendu dans le *Journal des Usines à Gaz* du 5 avril), M. P. Germain a attiré l'attention sur la possibilité de distribuer le plus volatil des deux hydrocarbures, le propane, au moyen de canalisations dans les petites agglomérations non encore pourvues d'une distribution de gaz ; son exploitation ne serait pas déficitaire comme celle du gaz, car l'usine distributrice se réduirait presque exclusivement à des réservoirs.

La tension maxima de la vapeur de butane est plus basse à toutes températures que celle du propane, et il est plus facile à liquéfier ; c'est un avantage pour le transport en bouteilles, mais un inconvénient pour la

distribution par des canalisations. Il convient donc, pour éviter une vaporisation sélective, de n'employer que le propane et de le débarrasser, non seulement du butane, mais aussi des hydrocarbures, tels que le propylène, à molécule plus lourde qui l'accompagnent ; cette séparation peut s'exécuter facilement dans les raffineries de pétrole.

La conservation et le transport du butane et du propane sont soumis à des règles très strictes. Dans les récipients qui les contiennent, un espace libre de liquide de 5 % de leur capacité doit subsister quand la température est portée à 50°. En outre, ces récipients doivent supporter sans déformation permanente ni fuite une pression d'épreuve de 30 kg./cm². Dans les premières installations de distribution du propane, on utilisait des wagons-citernes pour son transport à la station distributrice, ce qui exigeait un transvasement. Depuis, par économie, pour permettre de desservir les plus petites agglomérations et pour éviter que le réseau des canalisations soit trop important, on utilise des conteneurs en acier soudé, d'une capacité de 2 m³, soit 1.000 kg. de propane, ce qui équivaut, compte tenu du haut pouvoir calorifique du propane, à un gazomètre de 3.000 m³. Ces conteneurs peuvent être facilement transportés sur voie ferrée ou sur route.

Dans la station distributrice, les conteneurs sont disposés à un mètre au-dessus du sol, en deux batteries, l'une en service, l'autre en réserve. Ils doivent être largement ventilés. La constance de la pression est assurée par un régulateur à cloche.

Les canalisations, dans lesquelles règne une pression relativement élevée, sont de très petit diamètre et peu coûteuses ; elles doivent être installées avec soin afin d'éviter les fuites, qui seraient très onéreuses — par un petit orifice, le volume de gaz perdu, mesuré à 760 mm., est à peu près proportionnel au cube de la différence de pression entre l'intérieur et l'extérieur du tube — et qui ne se révèlent d'ailleurs par aucune odeur, ce que l'on reproche, tant au butane qu'au propane. On sait que les brûleurs des appareils d'utilisation du propane et du butane doivent être conçus spécialement pour ces deux combustibles. Ces brûleurs et ces appareils sont aujourd'hui parfaitement au point, et il en existe de nombreux modèles qui sont satisfaisants.

Il existe actuellement en France trois distributions de propane : à Valognes, Longuyon et Lamballe.

Dès l'apparition du gaz butane sur le marché, on a songé à l'utiliser pour distribuer du gaz combustible comparable au gaz de houille par sa pression et son pouvoir calorifique, et pouvant utiliser les mêmes canalisations. Le gaz ainsi distribué est un mélange, en proportions convenables, d'air et de vapeur de propane et de butane. C'est de l'air carburé. Le procédé n'est pas nouveau.

Dans des petits laboratoires isolés, ceux des mines par exemple où on ne disposait pas du gaz de ville, on employait souvent autrefois un appareil producteur dans lequel on faisait passer un courant d'air sur des sortes de mèches de lampes disposées en chicane

PROTECTION GÉNÉRALE CONTRE L'INCENDIE

■
EXTINCTEURS
PYRÈNE
de 1/2 à 2 litres

P. P. MOUSSALCO
de 6 à 200 litres

" VOLCAN "
pour feux de cheminée

VOLCAN-BROMURE
Automatiques pour feux de capot de voitures

RODEO
CO² NEIGE

LE PROCÉDÉ D'EXTINCTION ET DE SAUVETAGE
LE PLUS MODERNE — LE PLUS FOUDROYANT

TURBO-MOUSSEUR P. P.
un torrent de mousse de 150 à 1500 m³/heure

INSTALLATIONS FIXES ET MOBILES
pour
Centrales Electriques -:- Dépôts d'Hydrocarbures
Champs d'Aviation -:- Navires

PROCÉDÉS
" PILOTE "
(MOUSSE PHYSIQUE)
POUR INDUSTRIELS ET SAPEURS-POMPIERS

VENTE - ABONNEMENT - ENTRETIEN

Fournisseurs de l'Air, Marine, Armée, P. T. T., etc.
Références incontestables - Réputation incontestée
Homologués par les Compagnies d'Assurances
pour les réductions de primes



E^{ts} PHILLIPS & PAIN
Siège Social : 31, Rue de la Vanne — MONTROUGE (Seine)
L Y O N

9, Cours de la Liberté — Téléph. : Moncey 82-36

et baignant dans l'essence de pétrole. On pouvait assez bien régler la pression de cet air carburé, mais non son pouvoir calorifique, car la vaporisation de l'essence dépendait de la température extérieure, et il s'établissait assez vite une distillation fractionnée laissant un résidu d'essence lourde, qui ne se vaporisait plus quand la température extérieure était basse, et qu'il fallait vidanger. Ce résidu était inutilisable car il ne pouvait remplacer le pétrole lampant.

Ces inconvénients n'existent pas avec le butane et surtout le propane, beaucoup plus volatils que l'essence; les canalisations peuvent alors prendre un certain développement sans qu'il y ait à craindre de condensations. La distribution peut se faire soit à basse pression, comme pour le gaz de ville, soit à haute pression, dans des canalisations de petit diamètre. Dans ce dernier cas, on dispose un robinet d'arrêt à pointeau et un détendeur dans le coffret de l'abonné; ce dispositif est déjà adopté sur les bouteilles de gaz butane.

Une installation de ce genre a été réalisée dans une commune, Les Rues-des-Vignes, des environs de Cambrai: la canalisation, de 3 kilomètres de longueur, permet de desservir une centaine d'abonnés.

On peut conclure de l'exposé de M. Germain que, pour les distributions isolées, si on ne prévoit pas la possibilité dans l'avenir d'alimenter l'agglomération au gaz de ville, on doit donner la préférence à la distribution du propane pur; dans le cas contraire, on recourra à l'air carburé, car les mêmes canalisations pourront servir plus tard.

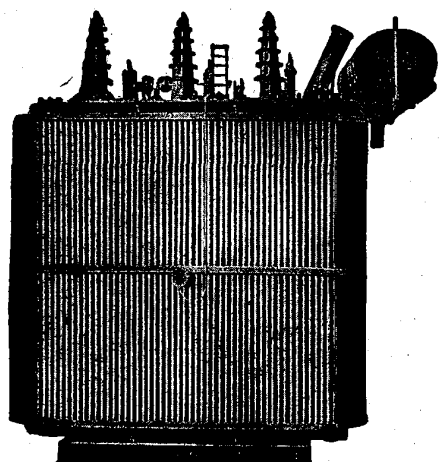
SIÈGE SOCIAL :
18, rue Vernier, PARIS
(XVII^e)

C.E.I.

USINES A
FOURCHAMBAULT
(Nièvre)

COMPAGNIE ÉLECTRO-INDUSTRIELLE

S. A. Capital 3.000.000 de fr.



Transformateur triphasé 2.500 KVA. 65.000 V. / 33.000 V. $\pm 5\%$.

Moteurs asynchrones jusqu'à 1.000 CV.
Moteurs asynchrones à double cage, type DC.
Moteurs compensés, système CEI de Pistoye.
ALTERNATEURS jusqu'à 1.000 KVA.
TRANSFORMATEURS jusqu'à 5.000 KVA.
RÉGULATEURS d'induction.

Représentant : G. LEFÈVRE, Ingénieur (A.-&-M.; E.S.E.; I.C.F.)
55, avenue Jean-Jaurès, LYON. Tél. Parmentier 28-38, Moncey 42-44

CHAINES

Chaines Galle - Chaines à Rouleaux
Chaines spéciales et Roues dentées
à Chaines

pour toutes applications industrielles

Métiers à tresser à marche rapide

RAFER Frères & C^{ie}, constructeurs
St-CHAMOND (Loire)

LEVAGE et MANUTENTION MÉCANIQUE

G. BONIFAS

Ingénieur E. C. L. (1923)

3, Rue Ney, 3 — LYON (3^e)

Téléphone : Lalande 44-65

Monorails - Palans - Treuils
Tire-sacs - Ponts roulants
Gerbeuses
Monte-charges
Ascenseurs
Etabl. Verlinde

Voies aériennes « BIRAIL »
Ponts transbordeurs
« BIRAIL »
La Manutention rationnelle

Transporteurs continus
Elévateurs — Sauterelles.
Etabl. Noël.

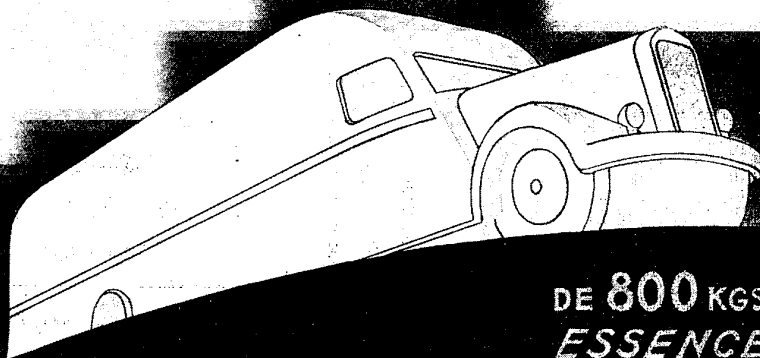
Transporteurs aériens par câbles — Téléphériques
Plans inclinés — Trainage
Transporteurs aériens Monziès.

Cabestans
Tracteurs électriques
Etabl. Hillairet.

Air comprimé — Sablage
Épuration d'eaux d'égout
Etabl. Luchaire.

Machinerie hydraulique
Pompes - Presses
Accumulateurs
Etabl. Morane.

*La supériorité
des véhicules Berliet
grandit chaque jour*



DE 800 KGS. A 10 T. UTILES
ESSENCE
DIESEL
GAZO-BOIS

BERLIET

Usines et Bureaux :
VÉNISSIEUX (Rhône)

Essais chez les Concessionnaires
Ventes par mensualités

PARIS-COURBEVOIE
160, 8° de Verdun

Magasin d'Exposition : 241 Avenue Berthelot - LYON

PAPIER "Ozalid"
DÉVELOPPEMENT A SEC
A TRAIT
MARRON
NOIR BLEUÉ
NOIR
MARRON SÉPIA
pour contre-clichés

PAPIER "Ozalid"
DÉVELOPPEMENT DEMI-SEC
A TRAIT
MARRON
NOIR BLEUÉ
NOIR
MARRON SÉPIA
pour contre-clichés

PAPIER CALQUE "Calcoza"
PAPIER A DESSIN
"Ozadesrin"
TOILES A CALQUER
Accessoires Divers

PAPIER PHOTOGRAPHIQUE "SPÉCIAL-LUXE"
pour reproduction de
clichés positifs

"Ozalome"
Pellicule photographique
spéciale pour l'établissement
de clichés positifs

PAPIER "Ozaflex"
AU FERRO-PRUSSIAN
FERRO-REPORT
pour tirages
A LA GÉLATINE

LA CELLOPHANE

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 80.000.000 DE FR.
R. G. Paris 239.357 B

DÉPÔT DE PARIS :

58bis, Chaussée d'Antin
— PARIS —
Téléph. : TRINITÉ 63-13

BUREAUX ET USINES :

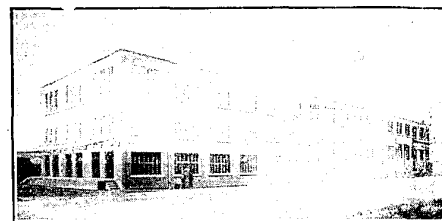
Route de Corbières
BEZONS (S.-&-O.)
Tél. : MAILLOT 78-80
(lignes groupées)

"Ozalid"

MARQUE DÉPOSÉE

Production journalière
70.000 mètres

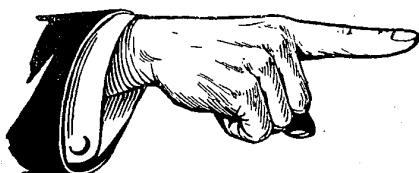
USINES DE BEZONS (S.-&-O.)
Surface couverte : 5200 m²



**LA PLUS IMPORTANTE MANUFACTURE FRANÇAISE
DE PAPIERS HÉLIOGRAPHIQUES**

Tous les Problèmes
de Connexion et de Branchement
des
Câbles Electriques
sont facilement résolus

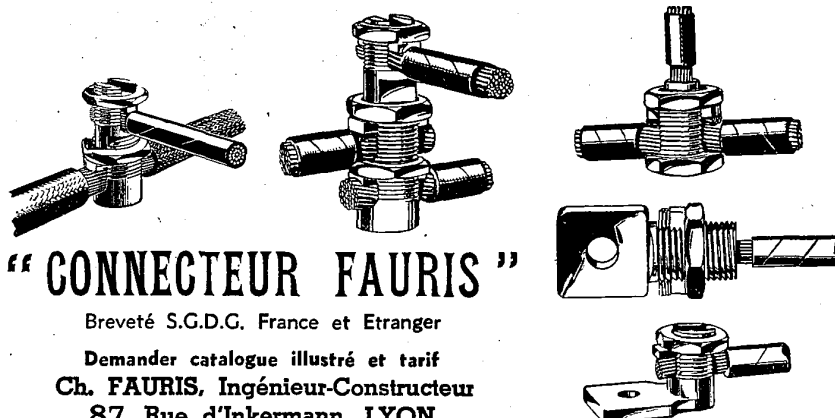
par le



"CONNECTEUR FAURIS"

Breveté S.G.D.G. France et Etranger

Demandez catalogue illustré et tarif
Ch. FAURIS, Ingénieur-Constructeur
87, Rue d'Inkermann, LYON



L. PIERREFEU

FABRICANT

3, Cours de la Liberté - LYON

Téléphone : MONCEY 16-84

Ameublement
Styles Ancien et Moderne

Grand choix de Fauteuils
Cuir et Tissue

TECHNICA

REVUE TECHNIQUE MENSUELLE

Paraît du 15 au 20 de chaque mois.

LYON

RÉDACTION
ADMINISTRATION -- PUBLICITÉ
7, rue Grolée (2^e arr^t)
Téléphone : Franklin 48-05

ABONNEMENTS :

France..... 50 »
Etranger..... 80 »

PRIX DU NUMÉRO : 4 50

Compte courant postal : Lyon 19-95

TECHNICA est l'organe officiel de l'Association des Anciens Elèves de l'Ecole Centrale Lyonnaise
(Ingénieurs E.C.L.), fondée en 1866 et reconnue d'utilité publique par décret du 3 Août 1911

COMITE DE PATRONAGE

MM.

BOLLAERT, Préfet du Rhône.
HERRIOT Edouard, Maire de Lyon, Député du Rhône.
Général GARCHERY, Gouverneur militaire de Lyon.
LIRONDELLE, Recteur de l'Académie de Lyon.

MM.

BONNEVAY, Président du Conseil général, Député du Rhône.
CHARBIN Paul, Président de la Chambre de Commerce.
LUMIERE Louis, Membre de l'Institut.
VESSIOT, Directeur Honoraire de l'Ecole Normale Supérieure.

COMITE DE REDACTION

MM.

BACKES Léon, Ingénieur E.C.L., ancien Président de l'Association, Ingénieur-Constructeur.
BAUDIOT, Avocat, Professeur à l'E.C.L., Avocat-Conseil de l'Association.
BELLET Henri, Ingénieur E.C.L., ancien Chargé de cours à l'Ecole Centrale Lyonnaise.
BETHENOD Joseph, Ingénieur E.C.L., Lauréat de l'Académie des Sciences.
COCHET Claude, Ingénieur E.C.L., Ingénieur en Chef Honoraire de la C^{ie} P.-L.-M.
DIEDERICH Charles, Ingénieur E.C.L., Ingénieur-Constructeur.
DULAC H., Professeur à la Faculté des Sciences et à l'Ecole Centrale Lyonnaise.
FOILLARD Antoine, Ingénieur E.C.L., Ingénieur en chef aux anciens Etablissements Sautter-Harlé.

MM.

JARLIER M., Ingénieur en chef des Mines, Professeur à l'Ecole Centrale Lyonnaise.
LEMAIRE Pierre, Ingénieur, Directeur de l'Ecole Centrale Lyonnaise.
LICOYS Henri, Ingénieur E.C.L., Conseiller du Commerce extérieur, Inspecteur général du Bureau Véritas.
LIENHART, Ingénieur en chef de la Marine, Professeur Honoraire à l'Ecole Centrale Lyonnaise.
MAILLET Gabriel, Ingénieur E.C.L., Ingénieur-Conseil.
MICHEL Eugène, Ingénieur E.C.L., Ingénieur-Architecte.
MONDIEZ A., Ingénieur en chef des Manufactures de l'Etat, Directeur de la Manufacture des tabacs de Lyon, Ancien Professeur à l'Ecole Centrale Lyonnaise.
RIGOLLOT Henri, Professeur Honoraire à la Faculté des Sciences, Directeur Honoraire de l'Ecole Centrale Lyonnaise.
SIRE J., Professeur à la Faculté des Sciences et à l'Ecole Centrale Lyonnaise.

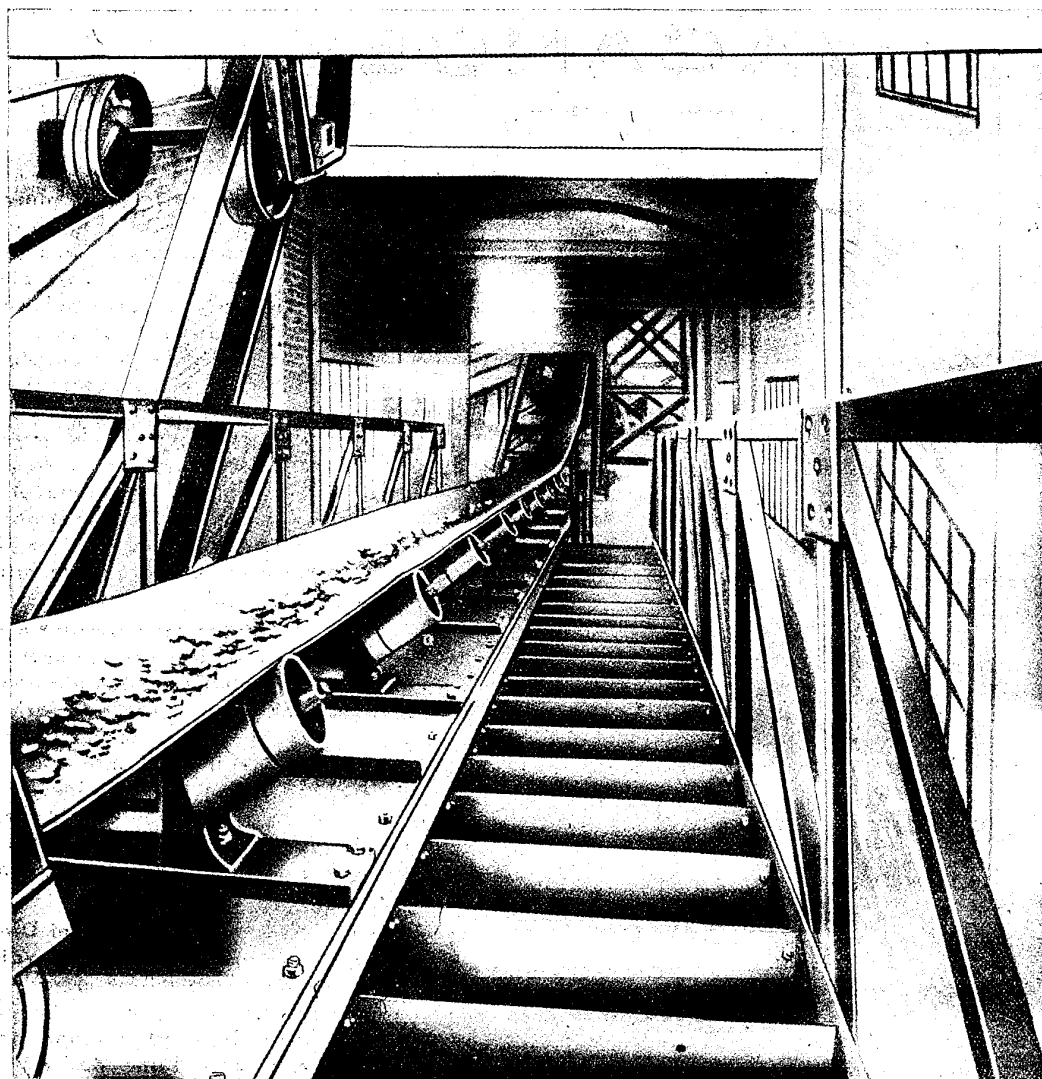
SOMMAIRE

	Pages
Vacances (Editorial)	3
Le graissage des voitures automobiles de tourisme (II), (J. Arnulf)	5

	Pag s
Les Possibilités du trafic régional, sur la voie navigable du Haut-Rhône français (C. A. Maillet)	19
Chronique de l'Association E.C.L.	27
A travers la Presse technique	V
Les Faits économiques	XIII

~ Tout budget de publicité technique doit comprendre TECHNICA ~
la revue que lisent les techniciens du Sud-Est et de la région rhodanienne.

COURROIES CAOUTCHOUC S.I.T.



SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DES TÉLÉPHONES

Constructions Electriques, Caoutchouc, Câbles

CAPITAL : 54.000.000 de Francs

25, Rue du Quatre-Septembre, PARIS (2°)

ALGER — BORDEAUX — GRENOBLE — LILLE — LYON — MARSEILLE — METZ
NANCY — NANTES — NICE — REIMS — ROUEN — STRASBOURG — TOULOUSE

Dépôt à LYON :

39 bis, Rue de Marseille —::— Tél. PARMENTIER 25-58

EDITORIAL

VACANCES

Vacances ! Mot magique qui évoque des heures de liberté et de plaisir, des souvenirs de voyage, de vie au grand air et au soleil, de jeux ardents, d'existence insouciance, pleine et heureuse. Souvenirs de jeunesse surtout, car c'est seulement dans cette période charmante de la vie qu'il est possible de jouir en toute quiétude d'un bonheur dont on ne sait encore ni la fragilité ni la brièveté. Chez les hommes d'âge mûr, bien des joies légitimes sont empoisonnées par le souvenir amer du passé ou la crainte angoissée de l'avenir.

Pourraient-ils, par exemple, apprécier pleinement le charme des vacances ceux d'entre nous qui ont gardé la mémoire de ces journées de juillet 1914, où se décida le destin tragique de leur génération. Ils se souviennent encore — avec un sentiment d'horreur que les ans n'ont pu atténuer — des heures lourdes qui précédèrent le début du grand drame. Certains avaient déjà gagné une paisible villégiature, heureux de goûter un repos bien mérité par une longue année de dur labeur, d'autres s'apprêtaient à partir à leur tour. Mais les nuages s'amoncelaient vers l'Est, les signes d'un prochain orage se multipliaient de jour en jour ; puis ce fut le coup de tonnerre de l'appel aux armes. Combien parmi ceux qui, alors, consentirent au fond d'eux-mêmes le sacrifice d'un bien infiniment plus précieux que des vacances longtemps espérées et attendues : le sacrifice de leur vie, avec tout ce qu'il comporte de déchirement et d'abnégation, combien parmi ces soldats de 14 ne sont pas revenus !

L'évocation de ce passé déjà lointain s'impose tout naturellement à l'esprit, dans cet été, où la crainte anxieuse d'événements tout semblables étirent les cœurs et s'ajoute au malaise physique créé par une atmosphère constamment chargée d'électricité pour tendre douloureusement les nerfs. L'été en effet, qui est la saison du soleil et des fleurs, n'est-il pas aussi hélas ! la saison propice aux entreprises belliqueuses — l'expérience et des événements récents ne l'ont que trop démontré.

Mais persuadons-nous bien que les leçons de l'autre guerre ne sont pas oubliées. Le risque à courir par un agresseur est trop grand pour qu'on ose s'attaquer à un pays dont les forces morales et la préparation matérielle sont élevées au niveau maximum. Pour faire reculer le risque de guerre, il faut donc que nous soyons unis et forts. Unis sans doute, mais ce n'est pas ici le lieu de développer cette considération qui s'impose à tous les gens de bonne foi. Pourquoi hésiter, au contraire, à écrire que seul le travail — un travail acharné — peut rendre la France assez forte pour en écarter tout danger d'agression.

Quand on lit dans les journaux ou revues certains renseignements chiffrés sur la production du matériel de guerre dans quelques pays qui ne se considèrent pas comme nos amis, on mesure l'étendue du retard à rattraper et l'importance de l'effort exigé par notre

sécurité. Malheureusement, nous en sommes encore chez nous à discourir sur l'organisation non du travail, mais de l'oisiveté et, à entendre certains propos, on pourrait croire que ce qui importe, c'est bien moins de bénéficier légitimement d'un repos suffisant après le travail que de paraître justifier par un labeur aussi court que possible, des loisirs de plus en plus prolongés. Un industriel me disait récemment que maintenant, dans ses bureaux, la semaine dite « de travail » se divisait en deux parties : dans la première, la grande affaire pour le personnel était d'échanger des impressions et souvenirs sur le week-end précédent ; dans la seconde, toutes les préoccupations étaient tournées vers l'évocation et la préparation du week-end suivant. Entre temps et parce qu'il le fallait bien, on expédiait vaille que vaille la besogne.

L'observation objective des faits conduit à admettre qu'il y a dans cette boutade une grande part de vérité. Sous l'action d'une propagande condamnable non peut-être dans son principe et ses intentions, mais dans ses exagérations, et en tout cas pernicieuse dans ses conséquences, le travail est tombé chez nous en discrédit. Les esprits, tendus vers cet idéal : le Loisir se sont révoltés contre la grande loi du Travail, ils ne se soumettent plus qu'avec répugnance et un désir constant d'évasion à ce qu'ils considèrent comme une sujétion odieuse, presque une injustice.

Il faudra bien pourtant en revenir — et Dieu veuille qu'il ne soit pas trop tard — à ce qui avait fait la richesse et la force de notre nation dans des temps encore peu lointains : cet attachement joyeux — et non pas résigné — à la tâche quotidienne, cet amour du travail considéré comme l'une des vertus de la race et qui avait permis à nos artisans et à nos compagnons de réaliser tant de belles œuvres dont nous restons orgueilleux. Le travail — et le travail seul — est producteur de richesses, de puissance matérielle, de grandeur morale, il est pour un peuple la condition essentielle de sa prospérité, la clef de son indépendance, le rempart de sa sécurité.

Alertés par les plus hautes autorités du pays, les Français prendront-ils enfin conscience du danger ? Souhaitons-le ; souhaitons qu'au sortir de la période prochaine de vacances, qui va pendant un grand mois arrêter le cours normal de la production et la vie des affaires, ils se soumettent à nouveau et d'un cœur joyeux à la loi bienfaisante et sainte du travail avec la volonté de coopérer tous au rétablissement de la prospérité nationale.

Si par malheur, il en était autrement et si notre Pays, isolé dans ses rêves d'oisiveté au milieu de peuples laborieux, persévérerait dans ses erreurs et dans ses imprudences, il faudrait redouter pour lui l'arrêt implacable d'une Némésis vengeresse — son châtiment commencerait bientôt hélas ! et ce serait avec sa ruine matérielle, la perte de ses libertés et de tout ce qui fait pour ses citoyens la douceur de vivre.

Société Française des Constructions **BABCOCK & WILCOX**

Société Anonyme au Capital de 32.400.000 Francs

*Siège Social : 48, Rue La Boétie — PARIS (VIII^e)
Ateliers : AUBERVILLIERS-LA-COURNEUVE (Seine)*

**CHAUDIÈRES A GROS VOLUME
POUR TOUTES INDUSTRIES**

**CHAUDIÈRES A HAUTE VAPORISATION
ET PRESSION ÉLEVÉE POUR FORCE MOTRICE**

*Surchauffeurs -- Economiseurs
Réchauffeurs d'air -- Tuyauteries
Ramonage Diamond -- Dépoussiéreurs*

RÉCUPÉRATION DES CHALEURS PERDUES

GRILLES MÉCANIQUES

PULVÉRISÉ - COMBUSTIBLES LIQUIDES ET GAZEUX

CHAUDIÈRES BELLEVILLE ET LADD-BELLEVILLE

MANUTENTION MÉCANIQUE

Installations complètes de Chaufferies modernes

Pour tous renseignements, projets et devis, s'adresser à :

M. BUDIN, Ingénieur E. C. P.

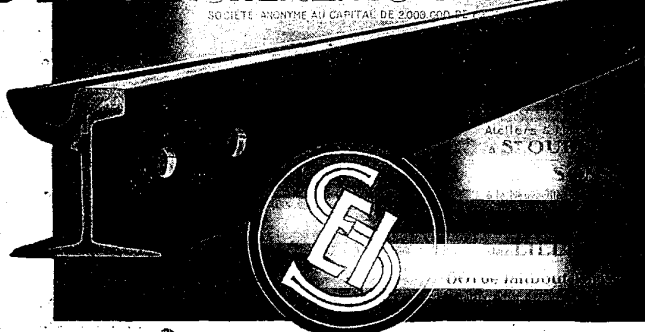
*Téléphone :
Lalande 31-98*

Directeur de l'AGENCE DE LYON

R. C. Seine 83 885

101, Boulevard des Belges, 101

D'EMBRANCHEMENTS INDUSTRIELS



Filiale :

Filiale :

**SOCIÉTÉ LYONNAISE DES
EMBRANCHEMENTS INDUSTRIELS**

223, rue de Créqui — LYON

Téléphone : Parmentier 18-48

**ÉTUDES ET ENTREPRISE GÉNÉRALE
D'EMBRANCHEMENTS PARTICULIERS**

Fourniture de tout le Matériel de voie :

TRAVERSES, RAILS, AIGUILLAGES, PLAQUES TOURNANTES

ÉPURATION FILTRATION DES EAUX

DÉMINÉRALISATION
par filtration sur

ZÉO-CARB

nouvelle matière à base de carbone, brevetée monde entier

EAU A ZÉRO DEGRÉ HYDROTIMÉTRIQUE

NEUTRE

sans substitution de soude

INSTALLATIONS DE

FILTRATION

DÉFERRISATION

STÉRILISATION

JAVELLISATION

CHLORATION

VERDUNISATION

**ÉPURATEURS A CHAUD ET A FROID
AUTOMATIQUES SANS MÉCANISME**

APPAREILS DISTILLO

nouvelle eau distillée à 1 ou 2 centimes le litre

Procédé Siemens, Electro-Osmose

ADOUCCISSEURS

PERMO

AUTOMATIQUE

un seul volant à tourner pour régénérer

PERMO

ÉLECTRO-AUTOMATIQUE

régénération sans aucune intervention

DES MILLIERS DE RÉFÉRENCES

Tous Débits — Tous Usages

Appareils Industriels — Appareils Ménagers

Villes, Cités, Hôpitaux, Piscines, Ecoles, Hôtels, Toutes Industries



E^{ts} PHILLIPS & PAIN

Siège Social : 31, Rue de la Vanne — MONTROUGE (Seine)

LYON

9, Cours de la Liberté — Téléph. : Moncey 82-36

Le graissage des voitures automobiles de tourisme

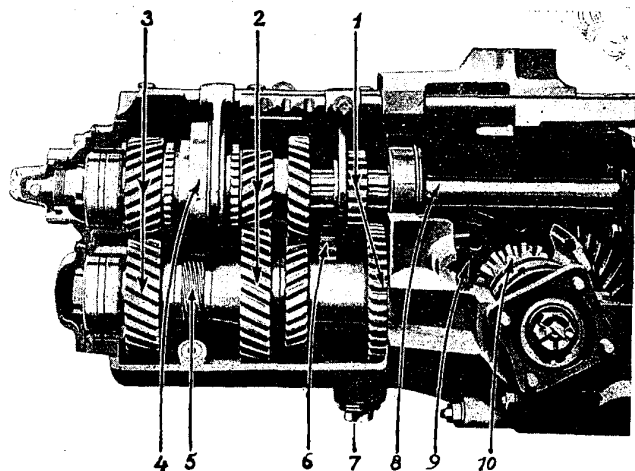
par M. J. ARNULF, Ingénieur E. C. L.

II

Nous avons examiné précédemment qu'elles étaient les précautions essentielles à prendre pour lubrifier correctement certains organes de la carrosserie et le châssis des véhicules automobiles. Nous avons omis à dessein le moteur et la boîte de vitesses parce que leur graissage présente une importance toute spéciale. Le moteur retiendra particulièrement notre attention, car il est le siège de phénomènes physiques, chimiques et mécaniques qui ont une influence directe sur le graissage.

Boîtes de vitesses. — La lubrification de ces organes est assurée le plus généralement par barbotage des engrenages dans une certaine quantité d'huile appropriée et nous entendons par là que cette huile doit posséder des qualités d'adhérence, de résistance aux pressions développées entre les dents des engrenages et ainsi réduire les usures au minimum. Car la réduction des usures retarde la naissance des bruits.

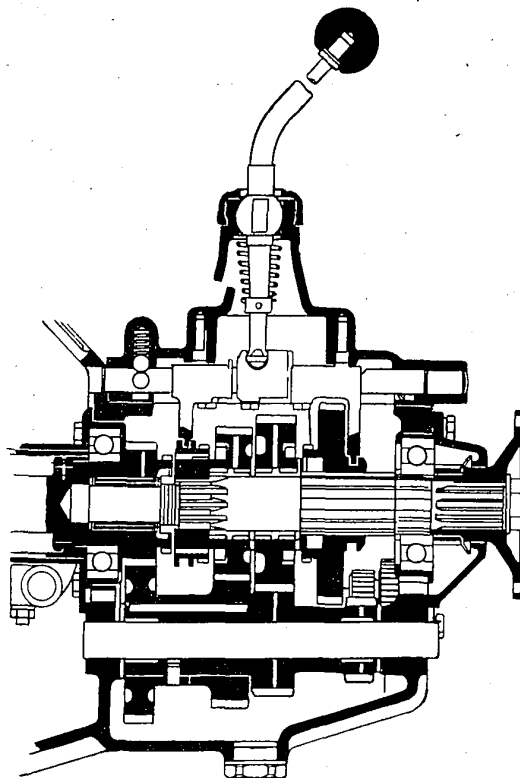
Par ailleurs, sa viscosité doit varier aussi peu que possible, principalement aux basses températures, sinon le passage des vitesses devient malaisé, mais elle doit avoir une certaine valeur afin d'éviter les fuites à l'extérieur.



Boîte Citroën

1. Pignons de première vitesse.
2. Pignons de deuxième vitesse.
3. Pignons de troisième vitesse.
4. Synchroniseur.
5. Arbre secondaire.
6. Pignon de marche arrière.
7. Bouchon de vidange. A noter l'emplacement de celui-ci, sous la boîte de vitesse, nettement au-dessus du niveau le plus bas dans le carter de différentiel situé à sa droite.
8. Arbre primaire.
9. Grande couronne.
10. Différentiel.

Type de boîte utilisant une huile visqueuse.



Boîte Hotchkiss

Type de boîte exigeant une huile de même fluidité que celle du moteur. A l'arrière, par un perçage en croix, l'huile pénètre jusqu'à l'arbre intermédiaire fixe et arrose les 2 roulements à aiguilles des quatre pignons solidaire.

Dans certaines boîtes de vitesses, on utilise une huile de même fluidité que celle du moteur, ceci pour des raisons de construction.

D'une façon générale, les boîtes de vitesses sont lubrifiées avec un produit assez visqueux qui doit répondre aux systèmes précédemment exposés.

La plupart des usagers de voitures automobiles négligent l'entretien de leur boîte de vitesses. Et cependant cet organe est soumis à des manœuvres plus ou moins brutales, à des chocs, à des frottements incessants.

L'huile subit un brassage intense, reçoit des particules métalliques, est surchauffée parfois, si le rodage de la voiture n'a pas été fait avec le soin voulu ; enfin, le niveau de l'huile diminue avec les kilomètres parcourus et peut devenir insuffisant.

Il est donc indispensable de vidanger périodiquement les boîtes de vitesses. Il est indiqué au surplus de les rincer avec une huile fluide, avant de les remplir à nouveau d'huile neuve.

Etablissements Lucien PROST à GIVORS (Rhône)

Briques et Pièces réfractaires

pour tous les usages industriels : Usines à Gaz - Hauts-Fourneaux - Forges - Aciéries - Fonderies de fonte, cuivre, zinc, etc. - Electro-Métallurgie - Verreries - Produits chimiques - Chaudières Cimenteries - Fours à chaux - Cubilots - Etc., etc.

Briques et Pièces

Siliceuses - Silico-alumineuses - Alumineuses - Extra-alumineuses.
Coulis réfractaires - Gazettes et Moufles - Blocs crus et cuits pour Verreries.

Cornues à Gaz

Briques, Pièces spéciales, Poteries de récupérateurs pour Fours à gaz de tous systèmes - Mastic pour réparation à chaud des cornues à gaz.

Tuyaux en grès vernissé vitrifié

Pour canalisation et assainissement - Produits spéciaux vitrifiés pour pavage de halls de fours.

TÉLÉPHONE : GIVORS N° 23

ADRESSE TÉLÉGRAPHIQUE : PROST - GIVORS

Embranchement particulier du Chemin de fer
Livraisons par camions jusqu'à 10 tonnes.

Adressez-vous au camarade Edouard PROST (1912), Administrateur-Directeur des Etablissements Lucien PROST

Ancienne Maison Léon CHENAUD

P. BOUGEROL

Ingénieur E. O. L. 1911, SUCCESSION

Entreprise Générale de Travaux Publics et Constructions Civiles

Constructions en béton armé - Fumisterie Industrielle - Etudes - Devise - Exécution

BUREAUX : 4, Rue du Chariot-d'Or, 4 - LYON

Registre du Commerce Lyon A. 58.695

Téléph. : BURDEAU 04-79

ELECTRICITÉ - Courant continu, courant alternatif

Eclairage, Chauffage, Force motrice, toutes applications industrielles
Lyon et communes suburbaines

COMPAGNIE DU GAZ DE LYON

5, Place Jules-Ferry, 5

Nous déconseillons l'utilisation du pétrole pour le rinçage et ceci particulièrement pour les boîtes à vitesses Citroën, car celles-ci sont reliées au différentiel par le même carter.

Après vidange de ces boîtes il reste dans le carter du différentiel une certaine quantité d'huile que l'on peut évacuer de la façon suivante, partiellement, s'il s'agit d'huile pour boîte à vitesses et presque totalement s'il s'agit d'huile de rinçage :

Le rinçage terminé, on laisse tourner le moteur et l'huile étant écoulee on passe en marche arrière, de sorte que la grande couronne, en tournant, rejette dans le carter de la boîte à vitesses, où elle finira de se vidanger, l'huile qui a pu rester dans le carter du différentiel.

Cette opération doit se faire rapidement, car il ne reste plus d'huile dans le carter et ainsi la lubrification ne pourrait être assurée longtemps. Si l'on rinçait au pétrole, l'opération précédente ne pourrait se faire sans risques.

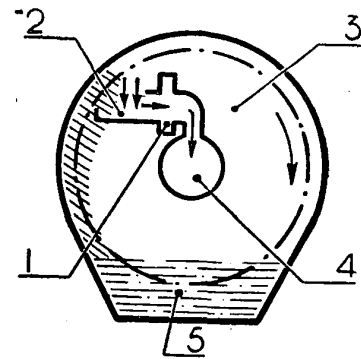
Le remplissage en huile neuve se fera ensuite en suivant les indications de niveau données par le constructeur.

Certains constructeurs français et étrangers remplacent la boîte à vitesses courante par des boîtes électromécaniques ou présélectives.

Ce genre d'organes se développera certainement dans l'avenir et nous pensons qu'il est intéressant d'examiner du point de vue graissage les deux types principaux utilisés sur les voitures françaises.

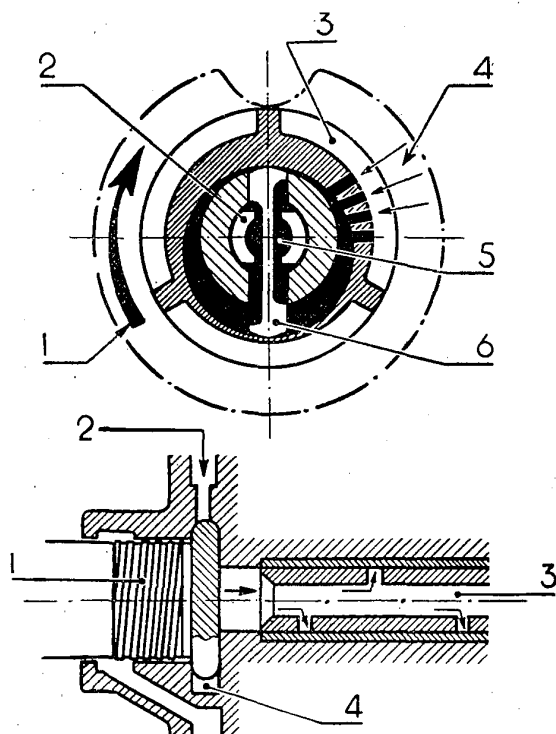
C'est en premier lieu la boîte électromécanique Cotal à commande sur le volant et utilisé sur certains modèles Chenard et Walker, Salmson, Unic, Licorne, Voisin, Peugeot.

Son système de graissage diffère entièrement de celui d'une boîte ordinaire.



Alimentation de la pompe à huile.

1. Décanteur — 2. Godet collecteur — 3. Electro avant projecteur d'huile — 4. Pompe — 5. Réserve d'huile.



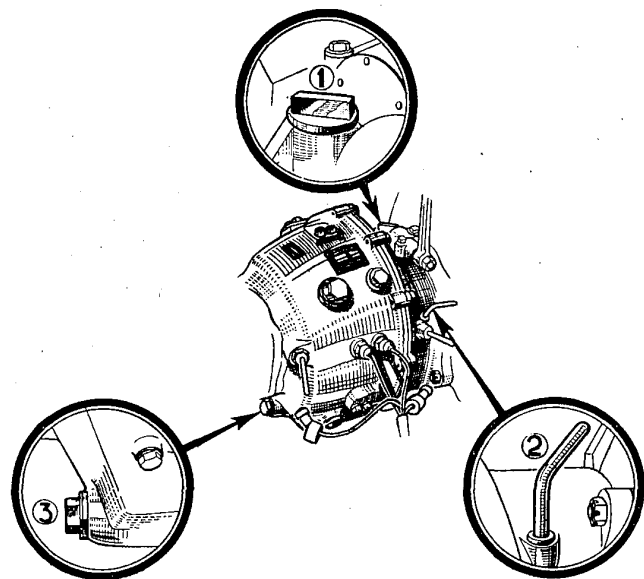
Pompe à huile de la boîte Cotal :

Vue supérieure :

1. Sens de rotation de la palette.
2. Guide de la palette.
3. Corps de pompe.
4. Arrivée d'huile.
5. Départ d'huile au centre de l'arbre.
6. Palette.

Vue inférieure :

1. Turbine rejet d'huile.
2. Arrivée d'huile.
3. Conduit central.
4. Gorge balayée par la palette.



Vue extérieure de la boîte de vitesse Cotal, telle que montée par Chenard et Walker.

1. Bouchon de remplissage.
2. Jauge.
3. Bouchon de vidange.

Une pompe à palettes envoie le lubrifiant sous pression à travers une canalisation forcée dans l'axe central, puis de là par des conduits radiaux jusqu'aux organes à graisser : engrenages, bagues, axes, roulements.

Les organes qui ne sont pas alimentés directement en huile sont graissés par projection.

L'électro situé à l'avant de la boîte a sa partie inférieure dans l'huile ; il entraîne celle-ci en tournant et la projette sur les parois.

BREVETS D'INVENTION

MARQUES - - MODÈLES
FRANCE ET ÉTRANGER

J^H MONNIER

E. C. L. 1920 - Licencié en Droit

Recherche d'antériorités - Procès en contrefaçon
et tout ce qui concerne la Propriété Industrielle

150, cours Lafayette - LYON - Téléph. : Moncey 52-84

FONTE MALLÉABLE AMÉRICAINE ET FRANÇAISE FONDERIE DES ARDENNES - MÉZIÈRES

R. C. Charleville n° 205
Société Anonyme au Capital de 1.000.000 de Francs
Téléphone : Mézières 35-67

et sa Filiale Anc. Etab^{ts} DESCOLLOGNE, à PONT-AUDEMER (Eure)

Usine de MÉZIÈRES. — Fonderie Modèle, 60.000 m² dont 10.000 couverts, 1 four à réverbère de 15 t., 1 four tournant de 5 t. au charbon pulvérisé, 2 fours électriques de 1.500 k., 13 fours de recuit, 60 machines à mouler. — Production : 3.000 tonnes.

Usine de PONT-AUDEMER. — 15.000 m² dont 4.000 couverts, 2 fours rotatifs, 4 fours de recuit, 20 machines à mouler. Production : 1.000 tonnes.

Caractéristiques. — La fonte malléable que nous produisons répond aux spécifications américaines et nous pouvons garantir :

ALLONGEMENT : 12 à 16 % sur 5 mm.

RÉSISTANCE A LA TRACTION : 35 à 40 kg. mm².

FONTES SPÉCIALES :

perlytique, nickelchrome, silicium, fonte spéciale résistant au feu.
Fonte résistant à tous les acides « FONDARCID ».
Toutes qualités de fonte sur échantillons ou analyse.

La réputation de sa fabrication et la puissance de ses moyens de production, lui permettent de donner toute satisfaction à tous besoins de sa clientèle.

L. CHAINE (E. C. L. 1912)

Agent pour le Sud-Est de la France

71, rue de Marseille, LYON

Téléphone : Parmentier 36-63

Manufacture de Tubes étirés sans soudure en cuivre et laiton

Anciens Etablissements GUINAND & C^{ie}

MAISON FONDÉE EN 1872

ROSSIER, GALLE & C^{ie}

Ingénieur E.C.L. (1893) Ingénieur E.C.L. (1908)

Société à responsabilité limitée au Capital de 700.000 francs

302-304, rue Boileau - LYON (III^e)

Téléphone Moncey 16-62

Tubes étirés sans soudure en cuivre et laiton de tous diamètres au-dessous de 50 % et de toutes épaisseurs.

Tubes carrés, hexagonaux, rectangulaires et profilés divers, tubes joints, rainés, etc.

Tubes fer, recouverts de laiton ou cuivre.

Tubes laiton qualité pour décolletage.

Etirage de précision au banc de tous profils en cuivre, laiton, aluminium, pour mécanique, chemins de fer, marine, artillerie, tramways, automobiles, électricité, etc.

Moulures en cuivre, laiton, aluminium, maillechort pour agencement de magasin, literie, meubles, lustrerie, etc.

ETUDE DE TOUS PROFILS NOUVEAUX SUR DEMANDE

L'huile est reprise en partie par un godet qui la conduit à un décanteur puis à la périphérie de la pompe, comme expliqué ci-dessus.

Le lubrifiant approprié est généralement celui du moteur.

Nous citons toutefois le cas Chenard et Walker traction avant sur lequel la boîte Cotal communique avec la transmission à vis sans fin et roue qui exige une qualité d'huile spéciale et dans tous les cas de viscosité plus élevée que l'huile du moteur.

Sur une voiture neuve, il est recommandé de procéder à une ou deux vidanges assez rapprochées, par exemple 500 et 1.500 km., afin d'éliminer les impuretés et en particulier les parcelles métalliques provenant des organes en rodages et susceptibles de provoquer des incidents d'ordre électrique.

Par la suite, les vidanges seront faites trimestriellement pour un roulage moyen, avec rinçage à l'huile fluide, comme pour les boîtes normales.

Certaines règles sont à suivre pour l'entretien correct des boîtes électro-mécaniques.

— Il ne faut pas emballer le moteur à vide, la boîte étant au point mort mécanique, car dans ce cas l'électro avant, qui projette l'huile, est immobile. Il en est de même lorsqu'on est au point mort électrique : c'est le cas de la descente d'une rampe.

— Si l'on a un remorquage très long à faire, il faut faire tourner de temps à autre la boîte hors du point mort mécanique.

— Le niveau d'huile dans la boîte doit être surveillé assez souvent, car il est indispensable que l'électro baigne dans l'huile à sa partie inférieure.

Ce genre de boîte est actuellement bien au point. Toutefois deux inconvénients peuvent se produire :

— soit l'entraînement de la voiture, la boîte des vitesses étant au point mort, ceci est dû au magnétisme rémanent des électros et parfois aussi il s'y ajoute par temps froids, l'épaississement de l'huile qui fait coller les plateaux aux électros. Cet inconvénient cesse en général en débrayant ou en plaçant le levier de changement de marche au point mort.

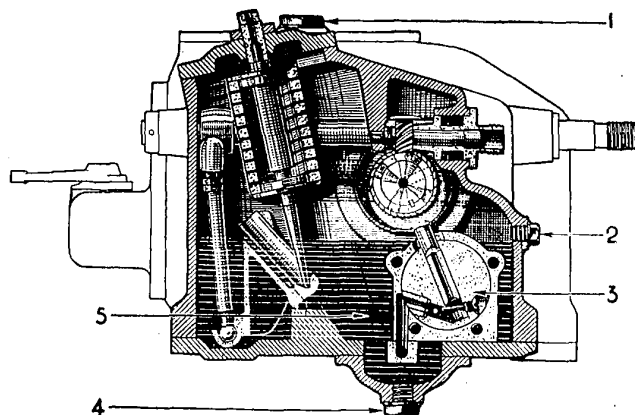
— le second inconvénient est le patinage qui provient en général ou d'un lubrifiant inapproprié ou du mauvais contact électrique d'un frotteur que l'on nettoiera ou remplacera suivant le cas.

Le deuxième type de boîtes électriques englobe les boîtes présélectives qui sont utilisées sur certaines voitures françaises, telles que Talbot et Delahaye. La boîte Wilson équipe ces deux marques.

Son graissage est effectué par circulation à l'aide d'une pompe qui prend l'huile dans le carter et l'envoie par des canalisations aux divers points à graisser d'où elle s'écoule dans le carter.

Il est nécessaire d'utiliser pour le graissage de ces boîtes une huile fluide et dans tous les cas jamais d'huile pour boîte à vitesse ordinaire.

Comme les boîtes électro-mécaniques, les boîtes pré-



Coupe transversale de la boîte présélective Wilson.

1. Bouchon de remplissage.
2. Bouchon de niveau.
3. Pompe à huile.
4. Bouchon de vidange.
5. Huile de graissage.

sélectives seront vidangées régulièrement et à courte fréquence pendant le rodage. Elles seront rincées à l'huile fluide.

Le niveau sera fréquemment vérifié.

Moteur. — Nous avons écrit précédemment que le graissage d'un moteur de voiture automobile était soumis à des phénomènes complexes que nous étudions ci-après.

Chacun peut constater qu'une huile neuve mise en service dans le carter d'un moteur à essence subit assez rapidement une certaine altération visible par son noircissement.

Une analyse faite en laboratoire montre que cette altération est multiple ; certains corps s'incorporent à l'huile, dont les plus fréquemment observés sont : l'essence, l'eau, le carbone, les particules métalliques, les poussières.

Il est nécessaire que l'usager d'une voiture automobile soit éclairé à ce sujet ; il saisira aussi l'intérêt qu'il y a pour le bon entretien de sa voiture à opérer des vidanges périodiques.

A titre indicatif, nous donnons ci-dessous des résultats d'analyses d'échantillons d'huile moteur prélevés dans le carter de quelques voitures de tourisme, en particulier de trois voitures Citroën sur lesquelles l'huile a assuré un kilométrage croissant et d'une voiture Delage présentant une dilution caractérisée d'essence dans l'huile.

L'incorporation d'essence dans l'huile est très faible dans la première analyse, alors qu'elle est notable dans les deux analyses suivantes, et tout à fait anormale dans la dernière.

Quelle est l'influence de cette dilution sur les caractéristiques physiques du lubrifiant ?

Si l'on comparait dans chaque cas les caractéristiques trouvées avec celle de l'huile neuve, on verrait que

239

Mécanique Générale et de Précision
Pièces détachées pour Automobiles

ENGRENAGES

Tous systèmes - - Toutes matières

RÉDUCTEURS DE VITESSE

Tous travaux de fraisage, Rectification
Cémentation, Trempe, etc.

J. PIONCHON, ING. (E.C.L. 1920)
M. PIONCHON, (E.S.C.L. 1919)
E. PIONCHON, ING. (E.C.L. 1923)

C. PIONCHON
24, Rue de la Cité - LYON
Moncey 85-75, 85-76 - R. C. Lyon A. 31.736

CHAUFFAGE - CUISINE - SANITAIRE ET FUMISTERIE
VENTILATION et CLIMATISATION

ETABL^{TS} GELAS & GAILLARD

Ingrs E.C.L.

Successeurs de **E. LEAU** - Maison fondée en 1860
R. C. Lyon B. 6652 S.A.R.L. Cap. 650.000 fr. Tél. Moncey 14-32

Bureaux et Magasins : **68, Cours Lafayette, LYON**
Seuls fabricants du **Poêle LEAU, B.S.G.D.G.**

Concessionnaires exclusifs des
Produits FRIGIDAIRE
Ateliers : 29, Rue Béranger - LYON

Société Auxiliaire des Distributions d'Eau

Société Anonyme au Capital de trente-six millions de francs.

SIEGE SOCIAL : 5, rue Tronson-du-Coudray -- Paris (8°)
Téléph. Anjou 60-02 à 60-05 R. C. Seine N° A, 11.659

ENTREPRENEUR DE LA C^{te} G^{te} DES EAUX

dans 150 villes et communes

CAPTAGES	Canalisations de tous Systèmes
USINES ÉLEVATOIRES	SERVICES D'INCENDIE
RÉSERVOIRS	APPAREILS SANITAIRES
FILTRATION	INSTALLATIONS DE GAZ
STÉRILISATION	COMPTEURS

SADE

ENTREPRENEUR DE LA C^{te} DU GAZ DE LYON

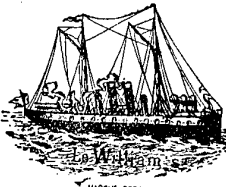
Entreprise Générale pour les Villes, Usines,
Etablissements publics et particuliers, etc.

ETUDES ET PROJETS SUR DEMANDE

SUCCURSALE DE LYON : 42, chemin Saint-Gervais
Tél. Parmentier 45-61 (2 lignes)

J. BERGER, Ing. (P. C.) H. MOUTERDE, E. C. L. (1914)
Chef de succursale Ingénieur

MÉTHODE DE VAPORISATION Le William's



Augmentation de la puissance
de vaporisation des Chaudières
Economie de combustible

La Méthode de vaporisation « **Le WILLIAM'S** » est basée sur l'utilisation industrielle de phénomènes physiques (notamment le phénomène de Gerné), qui suppriment les résistances à la formation de la vapeur et à son dégagement.

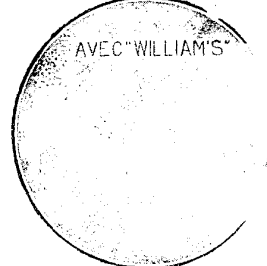
Elle apporte constamment, sur les tôles chauffées, la bulle d'air et l'aspérité mobile complètement entourées d'eau, nécessaires à la formation et au dégagement immédiat de la vapeur.

La vaporisation est généralisée et régularisée à tous les points de la surface de chauffe, jusqu'à concurrence de la chaleur disponible.

La circulation devient plus intense, et on peut pousser les chaudières jusqu'à la limite de la bonne combustion, sans nuire à l'utilisation et sans crainte d'entraînements d'eau à aucun moment.

L'emploi du « **WILLIAM'S** » empêche en outre la précipitation des sels incrustants sous forme cristalline. Ceux-ci, comme l'indiquent les micro-photographies ci-dessous, restent à l'état amorphe, très ténus et par suite assez légers pour suivre les courants de circulation et pour être évacués chaque jour.

L'emploi des désincrustants devient donc sans objet.

Sans William's-cristaux. Avec William's-pas de cristaux

Micro-photographies indiquant la différence d'état physique des sels incrustants dans les chaudières traitées et dans les chaudières non traitées.

Quant aux anciens tartres, en quelques jours ils sont désagregés et les chaudières en sont débarrassées, grâce à la formation de la vapeur que les agents de vaporisation, constitués par « **Le WILLIAM'S** », déterminent dans les fissures du tartre ou entre la tôle et celui-ci; la désincrustation, ainsi due à une action mécanique, se produit toujours d'une façon complète.

L'économie de combustible d'environ 10 % sur les chaudières prises complètement propres est en pratique, par la suppression complète de tous tartres, dépôts et boues, bien supérieure à ce taux.

« **Le WILLIAM'S** » maintient stables dans les chaudières les nitrates et les chlorures, et arrête absolument toutes les corrosions, même celles provenant de l'oxygène.

Téléph. : Franklin 19-46 — Télégr. : LEWILLIAMS-LYON

CASIMIR BEZ et ses FILS

105, Rue de l'Hôtel-de-Ville, LYON - 19, Avenue Parmentier, PARIS

Société à responsabilité limitée

BREVETS S.G.D.G. en FRANCE et à L'ÉTRANGER

Servies d'ingénieurs suivant régulièrement les applications de la Méthode et visitant les chaudières : Paris, Lyon, Marseille, Lille, Le Havre, Rouen, Brest, Nantes, Bordeaux, Lérans, Saint-Etienne, Le Creusot, Alger, Tunis, Strasbourg, Bruxelles, Anvers, Liège, Barcelone.

	CITROËN 11 Ch.	CITROËN 11 Ch.	CITROËN 11 Ch.	DELAGE
Kilométrage parcouru	1.500	2.650	4.000	625
I. — Analyse des impuretés :				
a) Solides :				
— Matières calcinables	0,14 %	0,09 %	—	0,16 %
— Résidu métallique	0,22 %	0,01 %	—	0,04 %
b) Liquides :				
— Eau en suspension.....	Traces	—	—	—
— Teneur en essence.....	3,50	4,10	—	20,3
II. — Caractéristiques physiques du lubrifiant :				
— Densité à 15° c.	0,896	0,884	0,890	0,872
— Viscosité Engler à 20° c.	80,40	32,50	54	5,60
— Viscosité Engler à 50° c.	12,83	6,53	9,62	2,10
Point d'éclair	200° c.	94	104	46
Point de feu	268° c.	232	222	56

les viscosités, points d'éclair et points de feu subissent des modifications d'autant plus profondes que le pourcentage de dilution est plus élevé.

La conséquence pratique en est que dans le cas de la voiture Delage par exemple, on n'a plus aucune sécurité de fonctionnement du moteur puisque l'huile ne possède plus les caractéristiques nécessaires à sa marche normale.

Par ailleurs, les remontées d'huile diluée sont anormalement abondantes et sur un moteur fonctionnant dans ces conditions, on constatera des encrassements et du gommage.

Nous examinerons ultérieurement d'une façon plus approfondie les causes et les conséquences de la dilution.

Reportons-nous aux analyses précédentes ; examinons l'incorporation d'eau dans l'huile ; elle est extrêmement faible, puisqu'on trouve des traces seulement.

Si une incorporation anormale s'était produite, la conséquence pratique en serait la formation dans le carter d'une émulsion stable formant boue. Quant à l'incorporation de carbone, elle est représentée dans trois des analyses par le chapitre : matières calcinables.

On remarquera que la quantité de carbone n'est pas nécessairement proportionnelle au kilométrage parcouru.

C'est ainsi que l'huile de la voiture Citroën ayant parcouru 1500 km. contient un pourcentage en matières calcinable de 0,14 %, alors que l'huile de la voiture Citroën ayant parcouru 2650 km. n'en contient que 0,09.

La conséquence pratique, perceptible à l'œil, pourrait en être un noircissement de l'huile plus prononcé dans le premier cas que dans le second.

Une forte proportion en matières calcinables indique d'une façon générale un réglage trop riche en essence ; parfois aussi c'est l'abus du starter que en est cause provoquant en même temps la dilution déjà signalée.

Les particules métalliques sont représentées respectivement par 0,22 %, 0,01 %, 0,04 %.

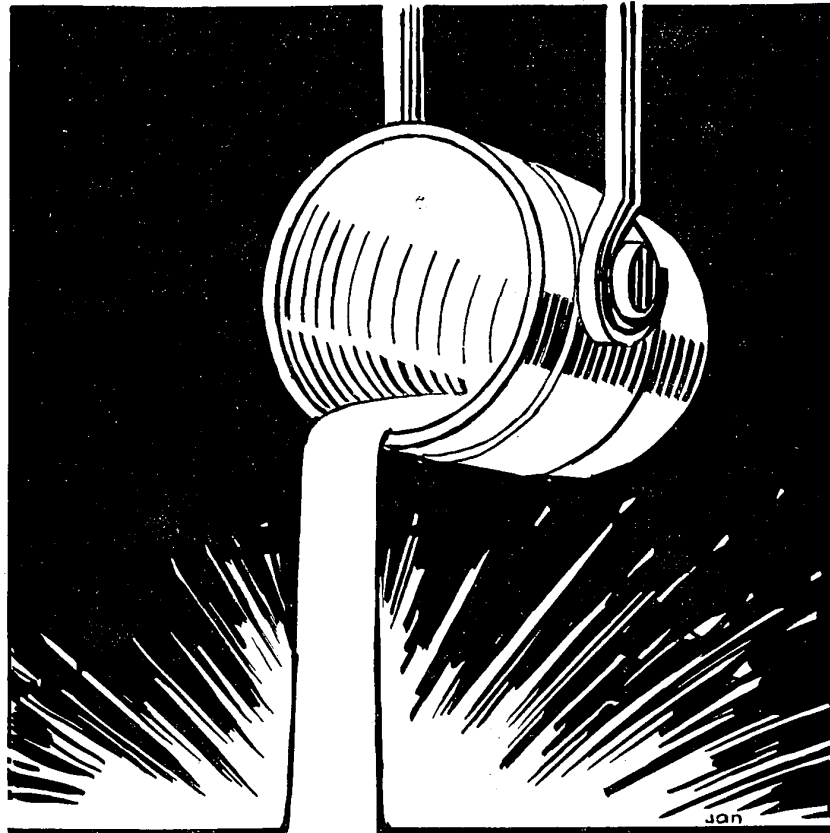
Si l'on compare les deux premières analyses, on remarquera que l'huile de la voiture ayant parcouru 1500 km. contient un pourcentage extrêmement élevé vis-à-vis de celle ayant parcouru 2650 km.

On a donc dans ce cas examiné attentivement les particules métalliques et observé de l'oxyde de fer colloïdal qui provenait sans doute du rodage de la voiture ; cet oxyde avait du reste provoqué une coloration anormale de l'huile ayant motivé l'analyse précitée.

Une telle constatation est au reste confirmée par les caractéristiques physiques du lubrifiant qui ont très peu varié.

On remarque en effet que si le lubrifiant est altéré comme on le constate dans la voiture Delage, il remplit incomplètement son office et le pourcentage en particules métalliques s'élève à 0,04 %, sans être toutefois anormalement élevé.

Si l'on examine les particules métalliques contenues dans l'huile de la voiture Delage, on remarque qu'il ne s'agit plus d'oxyde de fer colloïdal, mais de très fines particules pailletées



FONDERIES DE L'ISÈRE **MITAL & MARON**

S.A.R.L. CAPITAL : 1.500.000 FRANCS

LA VERPILLIÈRE (ISÈRE)

Siège Social ; 258, Rue de Créqui, 258

LYON

Téléph. { *La Verpillière. 16* Adresse Télégraphique :
 Lyon Parmentier 27-63 **MARMIT-LYON**

MOULAGE MÉCANIQUE

Pièces en fonte jusqu'à 500 Kg

Ainsi, l'observation attentive d'une analyse de lubrifiant présente un intérêt indiscutable et permet de déceler bien des anomalies de fonctionnement des moteurs.

Elle permet en outre de conclure à la conservation ou au rejet d'une huile en service.

En pratique, on ne peut procéder à des analyses suivies et on admet qu'il est prudent de vidanger l'huile d'un carter suivant une périodicité qu'on fixe entre 2000 km. et 2500 km., sauf en période de rodage pendant laquelle on doit vidanger aux 500 premiers kilomètres, puis tous les 1000 km. pendant les 3 ou 4 premiers mille kilomètres.

Mais ainsi qu'on l'a constaté sur la voiture Delage, une incorporation massive d'essence à l'huile peut se produire. — Si cette voiture est vidangée régulièrement tous les 2000 km., son bon fonctionnement est malgré tout très aléatoire.

L'usager d'une voiture automobile doit donc porter son attention sur ce point et de temps à autre, particulièrement pendant la période froide, procéder à la vérification suivante.

Le matin avant le départ, sortir la jauge et laisser égoutter sur une petite feuille de papier ou mieux de métal mince ; puis chauffer avec la flamme d'un briquet ou d'une allumette audessous de l'huile qui s'est déposée sur le papier ou la feuille de métal, ceci pendant quelques secondes ; approcher ensuite la flamme de la tache d'huile et au-dessus.

S'il se produit une petite flamme bleutée qui s'éteint aussitôt il y a en mélange avec l'huile une certaine quantité d'essence.

Si la flamme persiste, la quantité d'essence est tout à fait anormale et on doit vidanger aussitôt.

Lorsque la dilution est très importante, il se produit une élévation du niveau d'huile dans le carter ; dans ce cas on a un indice certain du phénomène.

On peut dire que la plupart du temps la dilution se produit pendant les mises en route et pendant les quelques minutes qui suivent.

Le mélange gazeux contenu dans le cylindre d'un moteur ne peut en effet s'enflammer que s'il renferme une certaine proportion de combustible vaporisé.

Pour que ces vapeurs se produisent dans un cylindre froid, il est nécessaire d'y introduire une proportion d'essence très supérieure à celle qu'exige une carburation normale.

A la mise en route d'un moteur froid une fraction importante du carburant reste à l'état de gouttelettes et ne peut être brûlée.

Ces gouttelettes se dissolvent en partie dans l'huile qui recouvre en mince pellicule la paroi des cylindres et avec elle font retour au carter.

Cette action est naturellement aggravée par l'usage prolongé du starter ou du volet d'air ; elle est également aggravée sur les véhicules assurant un service de ville, avec des départ fréquents et des marches prolongées au ralenti.

La dilution se produit également lorsque la carbu-

ration est trop « riche » ; il existe en permanence dans les cylindres un excès d'essence dont une partie seulement s'évacue par l'échappement en donnant une fumée noire et une odeur caractéristique ; le reste contribue à augmenter la dilution.

Enfin si l'étanchéité des segments est défectueuse et ceci est le cas des moteurs usés ou des moteurs neufs ou révisés dont les segments ne sont pas encore rodés, une partie du carburant se mélange à l'huile contenue dans le carter.

Le mauvais fonctionnement d'un exhausteur, d'une bougie, la nature du carburant sont parfois susceptibles de favoriser la dilution.

Les conséquences de l'altération de l'huile par le combustible sont l'usure du moteur et les risques d'accidents mécaniques.

Il est donc indispensable de s'attacher à réduire la dilution par quelques précautions simples.

— Eviter de noyer le carburateur à la mise en marche. — Laissez tourner le moteur quelques minutes avant de prendre la route. — Ouvrir le volet d'air ou mettre le starter hors-circuit dès que le moteur peut fonctionner normalement. — Ne pas utiliser le volet ou le starter si le moteur est chaud.

— Garer pendant la saison froide dans un local tempéré. — Couvrir le moteur pendant les arrêts. — Utiliser un cache radiateur.

— Si l'on ne peut se placer dans ces conditions, nous recommandons de mélanger au moins à l'essence une huile dite pour hauts de cylindres qui palliera dans une certaine mesure le lavage de la pellicule d'huile dans les cylindres lorsque se produira la dilution. — On évitera ainsi les usures anormales.

Cette adjonction d'huile pour hauts de cylindres est, en outre, une nécessité pendant le rodage ; cette précaution suffit à éviter des « serrages » de pistons voire des « grippages » ; elle facilite le graissage pendant la mise en régime du moteur.

Le carburant sert de « véhicule » au lubrifiant et lui permet d'atteindre la chambre d'explosion, les soupapes, les segments.

Mais il ne faut pas oublier que malgré toutes les précautions que l'on puisse prendre, on ne peut éviter l'altération de l'huile d'un moteur et cette altération dépend non seulement de la nature et de la qualité de l'huile, mais aussi de l'état mécanique du moteur et des conditions dans lesquelles il est utilisé.

C'est surtout pendant l'hiver, que le lubrifiant peut être assez rapidement contaminé, car les mises en route sont plus laborieuses, l'huile oppose à froid une résistance importante à la rotation, le rendement de la batterie diminue déterminant ainsi un abaissement de la vitesse du démarreur ; la chaleur de l'étincelle aux bougies est donc moins forte.

Lorsque le moteur a démarré, il est nécessaire de maintenir le starter en service pendant un certain temps. — Ces conditions sont donc favorables à la dilution de l'huile par les fractions lourdes de l'essence

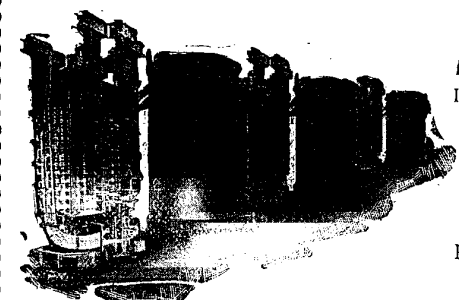

SAVOISIENNE
de CONSTRUCTIONS ELECTRIQUES
AIX-LES-BAINS

S. A. au Capital de 10.000.000 de francs.
Télégramme : SAVOISIENNE-AIX-LES-BAINS
Téléphone : 1-20

BUREAU A LYON : 38, cours de la Liberté
Téléphone : Moncey 05-41 (3 lignes)

Directeur :
A. CAILLAT
Ingénieur E. C. L. (1914)

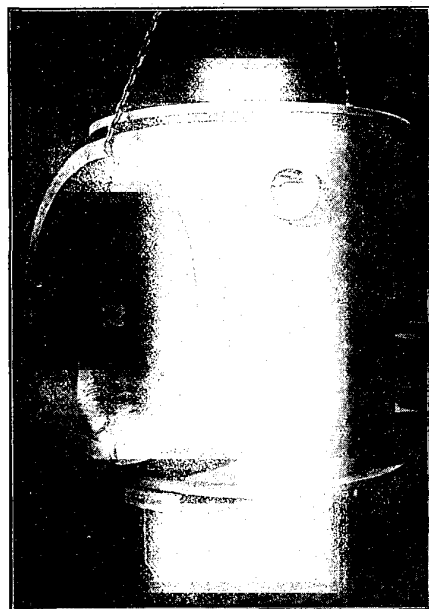
◆
AGENCES
dans les
principales villes
de France



*Transformateurs monophasés de 6.500 KVA — 50 périodes —
pour fours "système MIGUET" 160.000 à 200.000 Ampères par unité,
45.000/40 à 65 volts. Refroidissement par circulation d'huile à l'extérieur*

TRANSFORMATEURS
CONDENSATEURS "SAVOISIENNE"
BOBINES DE SOUFFLAGE - BOBINES D'EQUILIBRE

LES FONDERIES DE FONTE
A. ROUX
290, cours Lafayette, LYON - Tél. Moncey 39-73

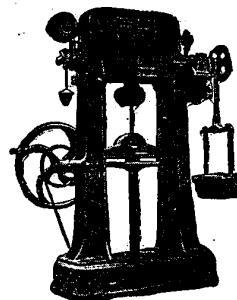


Moulage à la Machine - - Moulage à la Main
par petites pièces en séries jusqu'à 8 tonnes

**GROS STOCK EN MAGASIN de : Jets fonte (toutes dimensions)
Barreaux de Grilles, Fontes Bâtiments (tuyaux, regards, grilles)**

Demandez-nous nos conditions ou notre catalogue ou notre visite

B. TRAYVOU



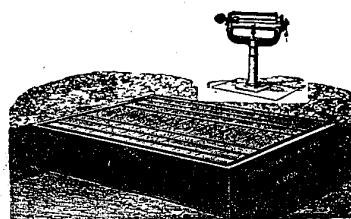
USINES DE LA MULATIERE
(Rhône)
Ancienne Maison BÉRANGER & Co
fondée en 1827

INSTRUMENTS DE PESAGE

Balances, Bascules,
Ponte à bascules
en tous genres
et de toutes portées

MACHINES A ESSAYER

les métaux et autres matériaux



Pour tous genres d'essais
dans toutes forces.
Appareils enregistreurs.
Indicateurs automatiques
à mercure.

PLANS, DEVIS, CATALOGUES
franco sur demande.

APPLEVAGE

78, RUE VITRUYE - PARIS

TOUS APPAREILS DE LEVAGE ET MANUTENTION
POUR TOUTES INDUSTRIES
PORTS, MINES, CHEMINS DE FER, CENTRALES, etc.

CHARPENTE ET GROSSE CHAUDRONNERIE

Usines à PARIS et ROUSIES (Nord)

MANUTENTION MÉCANIQUE PAR CONVOYEURS
A GODETS ET TAPIS ROULANTS MÉTALLIQUES
TRANSPORTEURS AERIENS SUR CABLES

Agence de LYON : 67, rue Molière
Téléphone LALANDE 55-97

Anciens Etablissements **J. RICHARD**

Bureaux : 80, rue Taitbout

non vaporisée ; il se produit également des condensations d'eau à l'intérieur du carter, car d'une part, la dilution en réduisant l'étanchéité favorise le passage des gaz brûlés et d'autre part, les parois froides du carter provoquent une condensation importante de la vapeur d'eau contenue dans ces gaz.

Pour une voiture effectuant en hiver des services coupés de fréquents arrêts, les cylindres ne peuvent pas atteindre leur température normale de fonctionnement et le carter reste froid.

C'est donc pendant l'hiver que se produisent le plus grand nombre de grippages de pistons, de rayages des cylindres comme conséquence de la dilution et de détériorations de têtes de bielles et de paliers par suite de l'obstruction du système de graissage par les émulsions.

On a même observé dans des régions très froides la congélation de l'eau séparée à la partie inférieure du carter, avec rupture de la pompe à huile à la mise en route.

La poussière a aussi une action abrasive qui accélère l'usure.

Les quantités d'air qui traversent un moteur sont en effet considérables, si l'on songe qu'une voiture de 10 ch. absorbe et rejette environ 3000 litres d'air à la minute.

Parfois aussi, c'est l'excès de chaleur qui nuit à la bonne conservation d'un moteur. — Les dépôts mous ou durs se forment en quantité plus importante et polluent ainsi plus rapidement le lubrifiant.

Enfin la qualité du lubrifiant a aussi une influence notable sur son altération ; dans les huiles facilement altérables, les impuretés agissent sur l'huile elle-même comme agent de catalyse pour activer son oxydation ; aux produits provenant de la combustion s'ajoutent ceux provenant de l'oxydation propre de l'huile.

Sur ce dernier point, l'usager d'un véhicule automobile peut se garantir par l'achat d'une huile de marque.

Mais de toute façon la pollution de l'huile ne peut être évitée et c'est pourquoi la vidange périodique du carter d'un moteur est indispensable. Quant à sa cadence, elle variera suivant le service du moteur et suivant la région que traverse le véhicule ; on peut généralement la fixer comme nous l'avons vu précédemment entre 200 et 2.500 kilomètres.

Dans les pays où se produisent des vents de sable, il est nécessaire de vidanger à la sortie de la zone des vents, rincer le carter soigneusement et nettoyer le filtre à air ainsi que le tamis à huile.

Durant la période d'hiver, il est nécessaire de vidanger assez souvent, car ainsi que nous l'avons exposé précédemment, la dilution est particulièrement à craindre.

On fixera pour cette saison la cadence des vidanges entre 1.000 et 1.500 kilomètres, sous réserve bien entendu, qu'une dilution anormale ne se révèle en cours de route et n'oblige, par sécurité, à vidanger de suite.

On voit donc par ce qui précède la nécessité de procéder avec soin à l'entretien des véhicules automobiles tant du point de vue châssis et organes annexes que du point de vue moteur.

On cherchera à simplifier les opérations d'entretien, mais il en est certaines que nous avons signalées et dont l'observation est impérieuses si l'on veut donner à son véhicule longue vie et sécurité.

Et nous terminerons cet exposé par quelques considérations sur l'utilisation dans les moteurs des huiles graphitées et des huiles d'olive.

Certaines firmes offrent en vente des huiles graphitées ; d'autre proposent aux usagers du graphite colloïdal que l'on mélange à l'huile habituellement utilisée.

A première vue l'incorporation du graphite à l'huile semble une solution séduisante, car le graphite s'incrustant dans les petites aspérités du métal peut permettre de diminuer la période de rodage ; il possède une grande résistance à la chaleur et participe à la réduction des usures.

Toutefois dans la pratique, un inconvénient se présente : c'est l'instabilité des solutions colloïdales de graphite en présence de la moindre acidité organique ou éventuellement minérale.

Il se produit alors une précipitation rapide des particules de graphite et la conséquence de la séparation du graphite et de l'huile est la formation de dépôts qui par eux-mêmes ne présentent par grand danger, mais, si par hasard de l'eau s'introduit dans le carter, une émulsion stable se forme qui s'épaissit rapidement et peut provoquer des incidents mécaniques.

Quant à l'huile d'olive elle présente les inconvénients suivants : Mauvais graissage l'hiver. — L'huile d'olive fige entre -5° c. et $+5^{\circ}$ c. et risque d'obstruer l'aspiration de la pompe à huile.

— Mauvais graissage à chaud. — L'huile d'olive est trop fluide pour assurer un graissage convenable des moteurs à haute température ; on relève dans certains cas des usures considérables des cylindres après quelques milliers de kilomètres seulement.

Par ailleurs, l'huile d'olive s'altère rapidement en service, provoquant des dépôts gélatineux et des gommes.

Enfin, la consommation d'un moteur graissé à l'huile d'olive est très élevée du fait de la mauvaise tenue à chaud de ce produit.

En conclusion, nous conseillons à l'usager d'une voiture automobile de s'en tenir pour l'instant aux huiles minérales pures pour le graissage de son moteur et nous résumons les opérations d'entretien minimum qu'il exécutera ou fera exécuter avec la plus grande régularité.

- graissage tous les deux mois de certains organes de la carrosserie.
- graissage du châssis tous les 4 à 5.000 km., sauf pour les joints de traction avant qui seront graissés tous les 2.000 km.
- vidange, rinçage et remplissage des boîtes à vitesses et ponts arrière tous les 7 à 8.000 km.

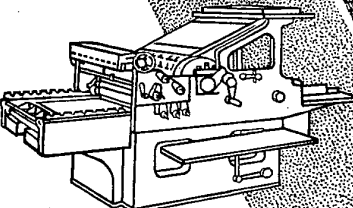

S.B.C.


Les Successeurs de BOIS & CHASSANDE - S. A.
 23, rue Diderot - GRENOBLE — Téléphone 22-41

TOUS TRAVAUX DE PRÉCISION EN
EMBOUTISSAGE
 DÉCOUPAGE - ÉTAMPAGE - DÉCOLLETAGE EN SÉRIE
 Ouillets - Agrafes - Rivets - Boutons pression - Articles métalliques divers
 pour toutes industries

L. CAVAT - Ing. E. C. L. (1920) - Directeur

CLICHÉS
 PAR TOUS PROCÉDES
**des
retouches**
 PHOTOGRAVURE
ALEXANDRE
ART. 1111 A. JARIN
FOUNDEUR en 1905
 12, R. BARABAN
 TEL. LALANDE 44-72
LYON



IMPRIMERIE

A. JUAN & C^{IE}

S. A. R. L.

23-25, RUE CHALOPIN

LYON

TYPOGRAPHIE
LITHOGRAPHIE
GRAVURE
CLICHÉS SIMILI-TRAIT
TIRAGES EN COULEURS
CATALOGUES
JOURNAUX
AFFICHES
TOUS TRAVAUX
ADMINISTRATIFS
TOUTES FOURNITURES
POUR BUREAUX
ARTICLES DE CLASSEMENT

G. DUNOIR (1926) DIRECTEUR COMMERCIAL
 TÉLÉPHONE: PARMETIER 06-88
 C/CQUE POSTAL: LYON 152-05
 R. C. LYON B. 8470

ESTAMPAGE

Toutes pièces brutes
ou usinées

Marteaux-Pilons à Estamper jusqu'à 8.000 kilos de puissance

VILEBREQUINS pour Moteurs

Bruts d'Estampage
ou usinés

ATELIERS E. DEVILLE - GRAND-CROIX

Jean DEVILLE }
Louis DEVILLE } (Ingénieurs E. C. L. 1920)

Fondés en 1874 (Loire)
Téléphone N° 4

CONSTRUCTIONS MÉTALLIQUES
PLANCHERS ET CHARPENTES EN FER
 Combles, Scheds, Installations d'Usines, Grilles, Serres, Marquises,
 Vérandas, Rampes, Portes et Croisées en fer. Serrurerie

P. AMANT

INGÉNIEUR (E. C. L. 1893)

298, Cours Lafayette — LYON
 Téléphone: MONCEY 40-74

Serrurerie pour Usines et Bâtiments

FONDERIE, LAMINOIRS ET TREFILERIE
Etablissements E. LOUYOT

Société à Responsabilité Limitée. Capital: 6.000.000
 Usines à PARIS et à BORNEL (Oise)
 SIÈGE SOCIAL: 16, rue de la Folie-Méricourt, PARIS

Maillechort à tous titres laminé et tréfilé. — Cuivre, laiton, demi-rouge, aluminium et tous alliages de cuivre, en planches, bandes et fils. — Fils et rubans spéciaux pour rhéostats. — Anodes nickel pur laminées et elliptiques. — Alliage léger en barres pour décolletage. — Nickel et cupro-nickel en planches, barres et fils.

Téléph.: PARIS: Roq. 32-23. — Inter: Roq. 14. — BORNEL N° 22
 Adr. Télégr.: EMILOUYOT-PARIS 119. — R. C. Seine 229.876 B.
 DÉPOT à LYON: 8, rue de la Croix-Barret

— vidange et remplissage du carter du moteur tous les 2.000 à 2.500 km. avec rinçage du carter tous les 4 à 5.000 km.

De plus en plus nombreuses sont les stations-service de graissage qui sont spécialisées pour toutes les opérations ci-dessus et auxquelles l'usager confiera sa voiture. Il choisira de préférence les stations portant le panonceau : Ici, graissage complet X... ou X.

Ce sera pour lui une garantie que des produits appropriés seront utilisés pour le graissage de sa voiture.

Car, nous le répétons, s'il est indispensable d'entretenir un véhicule automobile par des graissages

réguliers, il est non moins indispensable d'utiliser dans ce but des produits appropriés.

Dans ce domaine, comme dans tous les autres, la médiocrité ne doit pas être admise ; nous ne saurions trop engager l'usager à contrôler les soins donnés à sa voiture. Il sera ainsi amené à sélectionner parmi les diverses stations-service qu'il fréquentera, celles qui lui offriront l'entretien le plus soigné et partant le plus économique puisque qualité et économie sont toujours — et c'est la seule notion mathématique que nous introduirons ici — directement proportionnelles.

J. ARNULF,
E.C.L. (1922).



G. CLARET

Téléphone : Franklin 50-55
(2 lignes)

Ingénieur E. C. L. 1903

Adresse télégraphique :
Sercla - Lyon

38, rue Victor-Hugo - LYON

AGENT REGIONAL EXCLUSIF DE

Maison Frédéric Fouché

Chauffage industriel — Aérocondenseurs — Séchage
Humidification - Ventilation - Dépoussiérage - Enlèvement des buées - Conditionnement d'air - Appareils de Stérilisation - Matériel pour Fabriques de Conserves et Usines d'Equarrissage.

ZERHYD

(L'AUXILIAIRE DES CHEMINS DE FER ET DE L'INDUSTRIE)

Épuration des eaux par tous procédés — Épurateurs thermo-sodique, chaux et soude — Adoucisseurs ZERHYD à permutation par le ZERWAT — Filtres à sable UNEEK
Filtres à silex — Épuration des eaux résiduaires
Traitement complet des eaux de piscines.

Appareils et Evaporateurs Kestner

Appareils spéciaux pour l'industrie chimique
Pompes sans calfat — Monte-acides — Ventilateurs
Lavage de gaz — Valves à acides — Évaporateurs
Concentrateurs — Cristalliseurs.

S. I. A. M.

Brûleurs automatiques à mazout pour chauffage central
Emploi du fuel-oil léger sans réchauffage.
Brûleurs à charbon.

J. Crepelle & C^{ie}

Compresseurs — Pompes à vide — Machines à vapeur
Groupes mobiles Moto-Compresseurs.

Lisez les Annonces de Technica...

vous ne perdrez pas votre temps

E. C. L. A prix et qualité équivalents, donnez toujours
la préférence aux annonceurs de votre revue.

LA SOUDURE AUTOGENE FRANÇAISE

Société Anonyme au Capital de 12 Millions de Francs

DIRECTION GÉNÉRALE : 75, Quai d'Orsay — PARIS (7^e)



AGENCE et ATELIERS de LYON

66, Rue Molière — Tél. : Moncey 14-51 — (R. G. Rhône 1840)

Directeur : LÉON BÉNASSY (1920)

Ingénieur : JEAN GONTARD (1920)

APPAREILLAGE :

SOUDURE oxy-acétylénique et Découpage

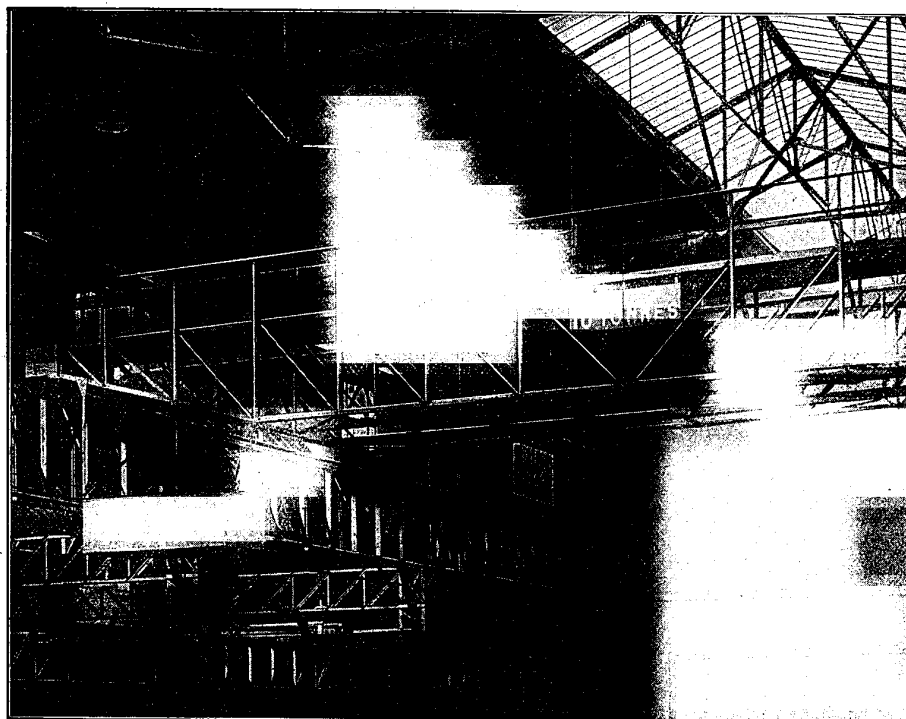
SOUDURE électrique à l'arc

SOUDURE à l'arc par l'hydrogène atomique

SOUDO-BRASURE métal BROX

MACHINES DE SOUDURE ET D'OXY-COUPAGE

Métaux d'Apport contrôlés et Electrodes enrobées



HALL DE 2500 m². — Charpente et Pont roulant entièrement soudés.

DEMONSTRATIONS - TRAVAUX

CHAUDRONNERIE SOUDÉE

Les possibilités du trafic régional, sur la voie navigable du Haut-Rhône Français⁽¹⁾

par M. G.-A. MAILLET, Ingénieur E.C.L.

A l'origine de la société humaine, avant que s'améliore la piste primitive et qu'elle ne devienne la route, la voie fluviale — le « chemin qui marche » — a permis à l'homme de s'évader de l'habitat restreint où l'emprisonnaient la forêt et la montagne, d'atteindre ainsi les régions où vivaient d'autres hommes, de leur porter le fruit de ses chasses ou de son travail, de rapporter chez lui, à force de pagaies ou de rames, les vivres et les marchandises acquis par ses échanges.

De ce passé lointain, le Haut-Rhône ne nous a laissé, à notre connaissance, que la pirogue, de l'âge de pierre, découverte en 1862 dans les graviers du fleuve, près de Cerdon, et qui est exposée à Lyon au Parc de la Tête-d'Or.

Mais, depuis ces temps très anciens, dès l'époque romaine et au cours du Moyen Age, ensuite dans les temps modernes, la navigation sur le Haut-Rhône français a connu une activité croissante. Elle semble avoir atteint son apogée durant la seconde moitié du XIX^e siècle, avec un mouvement annuel de l'ordre de 200.000 tonnes, parfois dépassé.

Un déclin rapide a suivi, après 1880, sous l'influence de causes diverses.

- Ralentissement de l'activité économique, et particulièrement des constructions civiles, dans la région lyonnaise, principal client du trafic sur le Haut-Rhône;
- Concurrence de la voie ferrée (grande ligne, de Lyon à Genève, et lignes secondaires);
- Aggravation des difficultés rencontrées dans le lit du fleuve par la « navigation à courant libre », seule utilisée jusqu'ici.

En fait, le trafic sur le Haut-Rhône est à peu près inexistant depuis 1919-1920.

Et, dans l'esprit de certains, une opinion — un peu hâtive — tendrait à s'accréditer, à savoir qu'il s'agit d'une disparition sans retour. Ainsi le trafic régional, particulièrement de la Frontière Suisse à Lyon, n'apporterait jamais un concours appréciable au développement futur de la Navigation du Rhône.

A l'heure où s'activent les premiers travaux de l'aménagement des Forces Hydrauliques du Haut-Rhône Français, et où s'achèvent les études de l'aménagement de sa voie navigable, il importait d'établir le bien

ou le mal fondé de cette suggestion pessimiste.

Tel a été l'objet de l'enquête dont je vous apporte les résultats.

1° La vallée du Haut-Rhône Français

Peu après son entrée en France, le Rhône — dont le cours est orienté vers l'ouest, depuis sa sortie du Léman — aborde, au défilé de Fort l'Ecluse, la traversée du Jura méridional.

Sur 120 kilomètres (jusqu'au delà de Sault-Brénaz), elle sera l'œuvre obstinée de la puissance de choc et d'érosion conférée à ses eaux par une chute de 126 mètres. Dans ce parcours, il franchit les chaînons parallèles jurassiens par les cinq trouées successives de : Fort l'Ecluse - Culoz/Chanaz - Yenne/Pierre-Châtel - Saint-Genix/Cordon - Saint-Sorlin/Vertrieux il en débouche enfin, en direction de Lyon, dans la grande plaine alluviale comprise entre les « costières » du plateau des Dombes et les terrasses de l'avant-pays Nord-Dauphiné.

Mais dans cette longue bataille contre les assises de la montagne et contre les masses d'alluvions qui encombre son lit, le Haut-Rhône, cherchant la « passe », a dû allonger le tracé de son cours ; de Culoz à Saint-Sorlin, on compte 72 kilomètres au fil de l'eau, contre 50 seulement de Culoz à Ambérieu par la voie ferrée ou par la route.

Au long de cette vallée accidentée, tortueuse et à fortes pentes, les paliers ne manquent pas. Ils résultent souvent du remplissage des cuvettes par où notre grand fleuve a marqué les repos et les reprises de son activité, au cours des siècles d'un labeur, primitivement glaciaire, puis fluvial.

On trouve ainsi en descendant la vallée :

- Les Marais de la Chautagne, dont l'Administration des Eaux et Forêts a entrepris le boisement;
- Les Marais de Lavours qui, à l'abri de la digue, portant la route nationale, tendent peu à peu vers la prairie;
- Les plaines d'alluvions coupées de plantations et de « brotteaux » : de La Balme (Pierre-Châtel) à Téschaux, de Leschaux à Saint-Genix-sur-Guiers et à Grôle (forêt d'Evieu);
- La cuvette remblayée qui s'étend à l'amont du « verrou » de Sault-Brénaz jusqu'à la passe

(1) Rapport présenté au Congrès de l'Union Générale des Rhodaniens.

de Rix ; elle constituait sans doute, aux temps très anciens, le bief de retenue de ce barrage naturel.

En terminant cette revue succincte des conditions physiques de la vallée du Haut-Rhône français, qui expliquent les difficultés rencontrées par sa navigation, nous ne saurions oublier le nombre, la diversité et l'importance de ses affluents d'ailleurs non navigables (à l'exception du canal de Savières). Ce sont :

- Sur la rive droite : la Valserine, grossie du Combet et de la Semine, le Sérane, le Furan, la rivière d'Ain et ses affluents (Bienne, Oignin, Valouse, Suran, Albarine), qui lui apportent les eaux de la partie sud du Jura central et celles du Jura méridional.
- Sur la rive gauche : les Usses — le Fier, émissaire du lac d'Annecy, ainsi que des massifs préalpins des Bornes et des Bauges — le canal de Savières, apportant les eaux du lac du Bourget et, par lui, de la Leyse, de l'Albanne et de l'Hière — le Guiers, pour la partie Centrale du massif préalpin de la Chartreuse — la Bourbre enfin, collecteur des « Terres Froides » et du plateau Nord-Dauphiné.

Ces bassins versant au Haut-Rhône offrent en général un relief accidenté et une altitude moyenne assez élevée. Montant du thalweg aux crêtes qui partagent leurs eaux, on y rencontre les trois étages successifs : des cultures variées et déjà montagnardes — de l'élevage et des produits laitiers — de la Forêt, que surmontent encore parfois quelques hautes prairies ou des cimes rocheuses.

Ces régions sont relativement peu peuplées, et l'industrie lourde n'a pu s'y installer qu'en de rares points, là surtout où l'appelaient : soit une abondance exceptionnelle de matériaux de construction, soit d'importantes disponibilités de Houille blanche.

Ces remarques s'appliquent d'ailleurs non seulement aux vallées affluentes, mais assez bien aussi au cours même du Haut-Rhône.

Dans l'ensemble, son bassin ne semble donc pas devoir être l'origine ou l'aboutissement d'un *trafic régional par eau* très important ; les conditions d'exploitation, et surtout la faible vitesse de circulation de la voie navigable, ne conviennent en outre qu'à des marchandises ou produits pondéreux, de faible valeur spécifique, admettant des délais de route plus longs que ceux de la voie ferrée ou du transport routier.

2° Organisation et modalités de l'enquête

L'enquête à laquelle j'ai procédé officieusement n'avait point encore pour but de déterminer la part du trafic régional, dont la navigation sur le Haut-Rhône pourra assurer le transport dans l'avenir, mais seulement de *vérifier l'existence de ce trafic* — d'en apprécier l'importance et les modalités — enfin d'étudier sommairement les possibilités de son développement ultérieur.

A cet effet, les directives suivantes ont été adoptées :

a) Limiter la *zone de prospection*, entre la frontière Suisse et Lyon, d'une part à une bande de 10 à 12 km. de largeur sur chaque rive du fleuve, d'autre part à ceux des bassins affluents (Valserine, Fier, Bourget, Sérane, Guiers), dont l'activité économique paraît susceptible d'apporter un appoint au trafic de la voie navigable ;

b) Limiter le *cadre de la prospection*, dans la zone ainsi déterminée, au mouvement annuel des tonnages expédiés ou reçus par les *industries et commerces lourds*, abstraction faite des éléments ordinaires de la vie domestique ou sociale : alimentation, habillement, ameublement, chauffage, transports en commun, etc...

On peut admettre, en effet — du moins en première analyse — que, seuls, ces industries et commerces « lourds » seront susceptibles de s'intéresser au transport par la voie d'eau aménagée, en raison du prix de revient réduit de la tonne kilométrique, en raison aussi du poids, de l'encombrement, de la valeur restreinte et peu variable des masses qu'ils manipulent, et qui supportent bien, en général, des délais de route allongés.

c) Diviser la vallée du Haut-Rhône en *trois régions* :

- Cours *supérieur* de la frontière suisse à Chanaz, y compris les groupements adjacents de la Valserine et du Combet, du Val du Fier et d'Annecy, de Culoz et du Valromey du lac du Bourget et de la région de Chambéry ;
- Cours *moyen*, de Chanaz (confluent du canal de Savières) à la transversale St-Sorlin-Vertrieu, y compris la région de Belley et du Haut-Bugey, et la vallée du Guiers, jusqu'aux Echelles ;
- Cours *inférieur*, de Saint-Sorlin-Vertrieu à l'entrée de l'agglomération lyonnaise (Villeurbanne-Cusset).

Nous noterons dès maintenant que la basse vallée de l'Ain, ainsi que les « costières » des Dombes, sur la rive droite, ne semblent pas offrir de possibilités intéressantes pour le trafic de la voie navigable, tracée d'ailleurs en majeure partie sur la rive gauche.

d) Classer les éléments statistiques recueillis en *cinq catégories* principales de matières et de produits lourds :

1° *Matériaux de construction* : Pierres de taille, enrochements, moellons, pierres cassées et graviers, chaux et ciments, asphaltes, carreaux et mosaïques ;

2° *Produits forestiers* : Bois en grumes, sciages, bois de charpentes et de menuiserie, bois de feu, charbon de bois etc. ;

3° *Combustibles houillers* à usage industriel, de toute nature et de toute provenance ;

4° *Industries de la cellulose* : Pâte de bois, chiffons, papiers et cartons, textiles artificiels ;

5° *Industries diverses* : Produits chimiques, métallurgiques et électrométallurgiques, etc.

D'après ces directives, l'enquête a été effectuée sur les lieux mêmes, sous forme de visites aux Industriels et Commerçants intéressés, ainsi que de demandes de renseignements adressées aux Autorités municipales,

aux Chambres syndicales et Syndicats, à diverses personnalités.

Ces interventions ont reçu partout un accueil excellent et les preuves de la meilleure bonne volonté; il nous a été donné ainsi de constater le vif intérêt que les milieux Economiques de l'Ain, des Savoies, de l'Isère et de la région lyonnaise portent à la création de la voie navigable du Haut-Rhône français.

Nos recherches ont d'ailleurs été facilitées par la documentation mise à notre disposition, notamment par les travaux de M. le professeur Allix, et de M. Jean Schiff, publiés dans les Annales de l'Institut des Etudes Rhodaniennes, par le Compte-Rendu des travaux de la Chambre de Commerce de Lyon, par le récent ouvrage de M. Devaux, « Les Ressources économiques de la Savoie ».

3° Résultats de l'enquête

Les deux tableaux suivants précisent les résultats de notre enquête, suivant les deux types de classement adoptés :

Classement géographique. — Section du cours du fleuve. — Rive. — Département. — Localités ou régions. — Industrie ou commerce intéressés. — Nombre d'exploitations, de chantiers et d'usines recensés. — *Tonnage total annuel* (de toute nature, de toute provenance et pour toutes destinations);

Classement spécifique. — Groupement des matières ou produits par nature. — Répartition entre les trois sections du Haut-Rhône français.

Trafic lourd, industriel et commercial dans le bassin du haut-Rhône français.

(A) Cours Supérieur. — De la Frontière Suisse à Chanaz

LOCALITÉ ou RÉGION	SPÉCIALITÉ	Nombre d'usines ou d'exploitations	Tonnage total annuel	OBSERVATIONS
RIVE DROITE — Département de l'AIN				
Bellegarde et groupe adjacent.	Carbures, cyanamide, ferro-alliages.	2	49.000 t.	
	Papeterie.	1	60.000	dont gros tonnage de bois à pâte en provenance de la Finlande et de la Norvège.
	Filature de coton.	1	700	
	Tannerie et corroierie.	1	400	
	Commerce et industrie du bois.	6	15.000	comprend les apports actuels, passant par Bellegarde des vallées de la Valserine et du Combet.
Primont.	Asphaltes et dérivés.	1	5.600	Exploitation sur les deux rives.
Culoz et groupes adjacents.	Commerce et industrie du bois.	4		Compris les apports actuels du Valromey et du Haut-Bugey.
	Chaux et ciments.	à 6	10.000	Virieu-le-Grand.
	Moulages et carrelages.	2	32.800	Béon-Luyrieu.
		1	13.000	
RIVE GAUCHE. — Départements de la HAUTE-SAVOIE et de la SAVOIE				
HAUTE-SAVOIE				
Groupe du Val du Fier et d'Annecy.	Chaux, ciments, asphaltes.	2	2.500 t.	en demi-chômage.
	Papeteries.	1	10.000	Crans-Gévrier.
	Filature.	1	2.000	Annecy.
	Mécanique et décolletage.	1	1.000	Annecy.
	Commerce et industries du bois.	Divers	3.500	Compris apports de la région voisine d'Annecy (Bornes et Bauges).
	Fonderies et forges.	1	8.000	Crans-Gévrier (aluminium et alliages).
SAVOIE				
Groupe du Lac du Bourget.	Constructions électriques.	1	7.000 t.	Aix-les-Bains.
	Produits chimiques.	1	1.000	Vogland.
	Carrières diverses et matériaux de construction.	Divers	3.500	
	Houille pour fabrication.	1	4.000	Usine à gaz d'Aix-les-Bains.
	Chaux et ciments.	1	2.500	Bourdeau.
Groupe de Chambéry.	Chaux et ciments.	4	55.000	Reveriaz - Vignes - Cognin - Laysse.
	Papeteries.	2	3.500	La Serraz-Laysse.
	Commerce et industrie du bois	divers	3.500	
	Houille pour fabrication	1	6.000	Usine à gaz de Chambéry.
	Métallurgie de l'aluminium (transformations).	1	8.000	Chambéry.
Chanaz.	Ciments.		20.000	

Total pour le cours supérieur : 327.500 tonnes.

(B) COURS MOYEN. — De Chanaz à Sainr-Sorlin-Vertrieu

LOCALITÉ ou RÉGION	SPÉCIALITÉ	Nombre d'usines ou d'exploita- tions	Tonnage total annuel	OBSERVATIONS
RIVE DROITE. — Département de l'AIN				
Groupe de Belley (Virignin).	Chaux et ciments. Moulages et commerce du bois.	3 Divers	14.500 t. 5.000	Chazey-Bons. Belley-Murs et Geligneux-Peyrieu et aval.
Saint-Benoît (Glandieu).	Matériaux de construction.	2	4.600	Marbres. Mosaïques.
Groslée.	d°	1	3.000	Pierres. Mosaïques.
Serrières-de-Briord.	d°	2	2.500	Carrières en chômage.
Villebois.	Matériaux de construction.	3	7.500	Carrières de calcaires dont une en chô- mage.
Sault-Brenaz.	d°	6	22.500	Pierres calcaires. Marbres. Mosaïques (carrières et ateliers de transformations utilisant des matériaux en provenance de l'extérieur, même de l'étranger).

RIVE GAUCHE. — Départements de la SAVOIE et de l'ISERE

SAVOIE

Groupe de Yenne.	Commerce et industrie du bois.	Divers	2.000 t.	
Groupe du Guiers.	Commerce et industrie du bois. Pâtes, papiers et textilose.	Divers 2	1.500 3.400	St-Genix-Novalaise. Les Echelles et Entre-Deux-Guiers (Sa- voie).
	Electrometallurgie et produits mé- talliques, tréfileries.	2	8.000	Saint-Béron (Chailles).
	Matériaux de construction et ré- fractaires.	1	2.500	La Bridoire. Saint-Christophe. La Grotte.

ISERE

Bouvesse-Quirieu.	Ciments.	2	131.800 t.	dont 25.000 tonnes de charbon.
Montalieu-Vercieu.	Matériaux de construction. Sables pour verrerie.	4 1	19.000 15.000	Carrières de pierres de taille et moellons. Extraction dans le lit du Rhône pour di- verses verreries de la Loire.
	Moulages (conduites et poteaux).	1	3.000	Dépendance de Bouvesse-Quirieu.
Porcieu-Amblagnieu.	Matériaux de construction.	1	3.600	{ Nombreuses carrières d'importance di- verses, dont quelques-unes en chô- mage.
Vassieu.	d°	8	12.300	
Parmilieu.	d°	3	1.300	

Total pour le Cours Moyen : 263.000 tonnes.

(C) COURS INFÉRIEUR. — De Saint-Sorlin-Vertrieu à Villeurbanne-Cusset (agglomération lyonnaise):

RIVE DROITE. — Département de l'AIN

Saint-Sorlin.	Bois de construction.	Divers	1.000 t.	
Lagnieu.	Verreries. Charbons actifs. Tréfileries et filières	1 1 1	15.000 t. 1.500 500	Lagnieu. Vaux-en-Bugey. Lagnieu.

RIVE GAUCHE. — Département de l'Isère.

La Balme les Grottes	Exploitations de bois de feu.	Divers	1.500 t.	
----------------------	-------------------------------	--------	----------	--

LOCALITÉ ou RÉGION	SPÉCIALITÉ	Nombre d'usines ou d'exploita- tions	Tonnage total annuel	OBSERVATIONS
Sainte Baudille de la Tour.	Matériaux de construction.	3	1.000 t	Carrières de pierre de taille, moellons.
Optevoz.	d°	3	1.000	d°
Hières-sur-Amby.	Chaux et ciments.	1	22.000	
Trept	Matériaux de construction.	5	3.000	d°
Siccieu.	d°	Divers	1.000	d°
Pont-de-Chéruy.	Tréfileries et câbleries électriques.	2	13.000	
	Manufacture de caoutchouc.	1	1.200	
Chavanoz (Belmont).	Moulinage et Retorderie.	2	2.300	Charbon, également pour Hières-sur-Amby.
Décines.	Produits chimiques.	1	3.500	
	Fonderie et divers.	1	500	
	Textiles artificiels.	1	18.000	
Vaulx-en-Velin.	Textiles artificiels	1	33.500 t.	
	Centrale thermique de complé- ment.	1	20.000	Société Lyonnaise des Forces Motrices du Rhône.

Total pour le cours moyen : 139.500 tonnes

Récapitulation du trafic régional lourd dans le bassin du haut-Rhône français

Cours supérieur	= 327.500 tonnes
Cours moyen	= 263.000 tonnes
Cours inférieur	= 139.500 tonnes

Total général..... = 730.000 tonnes-an

En effectuant, par localité ou région, la ventilation des tonnages ci-dessus d'après les catégories que nous avons adoptées, on obtient le tableau complémentaire suivant :

Classement spécifique

Section du Haut-Rhône	Matériaux de construction	Produits forestiers	Combustibles houillers industriels	Industrie de la cellulose	Industries diverses
	Tonnes	Tonnes	Tonnes	Tonnes	Tonnes
I. — Cours supérieur.....	107.000	32.000	54.500	65.800	68.200
II. — Cours moyen.....	215.600	8.500	29.200	2.700	7.000
III. — Cours inférieur.....	21.000	2.500	72.700	8.000	35.300
Totaux par Section.....	343.600 t.	43.000 t.	156.400 t.	76.500 t.	110.500 t.

dont le total général est encore de 730.000 tonnes.

On peut admettre que — quel que soit le mode de transport utilisé — ce trafic régional s'effectue, pour la majeure partie, en *descente*, et en direction générale du Sud-Ouest, vers Lyon.

Le trafic à la montée ne semble pas devoir dépasser 15 %, du moins dans les circonstances économiques actuelles.

Au point de vue de l'importance relative des diverses catégories de matières et de produits recensés, nous noterons les taux proportionnels suivants :

Matériaux de construction. — Pierres de taille, moellons, enrochements, pierre cassée, chaux et ciments, moulages, béton et béton armé, mosaïque, carreaux, produits asphaltiques etc. : 47 %.

Combustibles houillers à usage industriel. — Charbons à vapeur, charbons pour fours, charbons à gaz, coques métallurgiques : 21,4 % ;

Industries diverses. — Chimique, métallurgique, électrométallurgique et électrochimique, verrerie, etc. : 15,2 % ;

Industries de la cellulose. — Bois et pâte de bois, papiers et cartons, textiles artificiels et divers : 10,4 % ;

Produits forestiers. — Bois en grume, sciages pour charpente, bâtiment, menuiserie, planches et voliges, bois de feu : 6 %.

Ce tableau situe la prépondérance — dans le trafic industriel et commercial du Haut-Rhône français — des *matières et produits à forte densité*, principalement des *matériaux de construction et combustibles houillers*, c'est-à-dire des éléments pour lesquels l'usage de la voie navigable présente le plus d'intérêt, en *montée* comme en *descente*.

4° Possibilités et Prévisions

Sur les données de la Statistique qui précède, on ne saurait encore établir des prévisions sérieuses relativement à la part du Trafic Régional que pourra assumer la future voie navigable du Haut-Rhône français.

Toutefois, à titre de première analyse, on peut admettre que — convenablement aménagée — elle doit attirer à elle ceux des éléments lourds du trafic régional, qui sont plus particulièrement sensibles à l'*abaissement du prix du transport* et, par suite, à la possibilité d'atteindre des débouchés ou des sources extérieures, présentement interdites par les tarifs de la voie ferrée et de la voie routière.

Ainsi, en se reportant aux résultats de notre enquête, sous la réserve des conditions économiques du moment et des directives de la coordination des transports, la Navigation sur le Haut-Rhône français semble pouvoir prétendre, sur le trafic régional actuel, à un contingent de 350.000 à 400.000 tonnes par an.

★★

Cette prévision, prudente, ne tient pas compte des possibilités de l'avenir.

Or, l'état de dépression économique que la France subit depuis de longues années — et plus particulièrement notre région du Sud-Est — ne saurait être éternel. Toutes les forces de notre pays doivent s'unir en vue d'assurer le retour d'une activité normale et féconde; les symptômes de cette reprise apparaissent; elle ne pourra que profiter au développement de la navigation sur le Haut-Rhône français.

Mais ce développement lui-même sera sans doute — en vertu de l'interdépendance de la fonction et de l'organe — un moyen puissant d'accélérer et d'amplifier cette reprise, non seulement par l'abaissement du prix des transports lourds et l'accès ouvert à des marchés nouveaux, mais aussi par la force de l'exemple et l'éveil qu'il donne aux initiatives tant collectives que privées; le succès et l'effort s'appellent et s'entraînent mutuellement.

Dans cet ordre d'idées, j'attire particulièrement votre attention sur les points suivants:

1° L'enquête, dont je vous apporte les premiers résultats, a laissé à l'écart toutes prévisions au sujet des besoins de la *vie domestique* et ceux aussi de la *vie sociale*. Et, pourtant, dans l'ensemble de ces besoins, il en est donnant lieu à des groupages massifs, pour lesquels la voie navigable présente un intérêt certain: charbons, farines, sucres, vins, carburants liquides.

Le transport d'un tonnage plus ou moins important de ces matières, toutes consommables, peut fournir à la navigation sur le Haut-Rhône un appoint non négligeable, et sans cesse renouvelé.

2° La statistique qui vous a été présentée est particulièrement prudente en ce qui concerne l'évaluation du trafic actuel des *Produits forestiers*.

Or, le bassin versant du Haut-Rhône français est particulièrement riche en peuplements forestiers: forêts de la partie sud du Jura central et de l'ensemble du Jura méridional, sur la rive droite; forêts des chaînons, encore jurassiens, jalonnés par la montagne des Princes, le Gros-Foug, Cessens, Le Combet, les monts du Chat et de l'Epine, et aussi des massifs pré-alpins des Bornes, des Bauges, de la Chartreuse, sur la rive gauche.

Depuis de longues années, l'exploitation de cette richesse naturelle, sans cesse renaissante, subit une crise très grave, en raison du ralentissement des constructions civiles et de l'élévation prohibitive des tarifs ferroviaires, qui limite étroitement les possibilités du transport à distance d'un matériau lourd et encombrant.

Pour les forêts du Haut-Rhône français, l'aménagement et la mise en service de la voie navigable offre un intérêt primordial; en leur permettant de retrouver des débouchés perdus et d'en atteindre de nouveaux, elle contribuera à assurer l'écoulement et la revalorisation de leurs produits, donc la reprise d'une activité particulièrement intéressante pour l'économie régionale.

A ce sujet, un spécialiste très averti, M. Jeantet, maire de Bellegarde-sur-Valserine, et Président de la Chambre syndicale des Marchands de bois de l'Ain, m'écrivait le 27 avril dernier:

« En bois de service — c'est-à-dire en charpente, menuiserie, etc. — le département de l'Ain produit une moyenne annuelle de 150.000 à 160.000 m³, dont la plus grande partie pourrait être dirigée sur Lyon et la vallée du Rhône, voire même sur le centre, par les canaux.

« En bois de chauffage, la production du département de l'Ain est de l'ordre de 15.000 à 20.000 stères, qui pourraient être dirigés soit sur la Suisse, soit sur Lyon.

« Cette production pourrait être doublée aisément dans le cas de tarif réduit de transport par eau.

« Dans ces renseignements, il n'est fait état que du département de l'Ain.

« Mais du jour où la navigation du Rhône serait ouverte, il est certain qu'une notable partie des produits forestiers et industriels du département du Jura seraient acheminés sur le port de Bellegarde, distant d'environ 40 kilomètres de Saint-Claude, l'un des centres forestiers les plus importants du Jura.

« Enfin, il faut ajouter à ces possibilités, l'apport de la Haute-Savoie, dont les produits forestiers des régions de Thonon-Bonneville d'une part, et de la région d'Annecy de l'autre, utiliseraient le Rhône comme moyen de transport sur Lyon et sur le Midi.

« En résumé, on peut tabler sur un trafic annuel minimum de 200.000 à 300.000 mètres cubes, soit un tonnage de 150.000 tonnes.

« La mise au point de l'utilisation du « Gaz des Forêts » entraînerait, si elle se réalise, une augmentation du simple au double du tonnage précité, par le transport des produits des taillis utilisés comme carburants. Ces taillis, à l'heure actuelle, sans valeur, ou presque, couvrent en effet une surface au moins égale à celle des hautes futaies. »

A l'avis, si autorisé et si pertinent, exprimé par M. Jeantet, nous ne pouvons qu'ajouter quelques remarques qui, d'ailleurs, viennent simplement en préciser la portée générale et en étendre le champ:

— Les exploitations forestières de la Savoie et du « Nord Dauphiné » bénéficieraient, pour les mêmes raisons de l'organisation de la navigation sur le Haut-Rhône français.

— Dans l'ensemble, par l'abaissement du prix de transport, elle doit permettre aux bois d'œuvre (charpente et menuiserie) de la Région Forestière envisagée de descendre aux ports fran-

çais de la Méditerranée; par eux et par la mer latine, elle atteindra ainsi un vaste marché international (Afrique du Nord, Egypte, Echelles du Levant), dont les charges de nos tarifs ferroviaires lui ont, jusqu'ici, pratiquement interdit l'accès.

- Enfin, comme le signale très justement M. Jean-tet, l'aménagement de la voie navigable du Haut-Rhône français peut intervenir efficacement dans l'organisation, en cours, de la production, du transport et de la distribution des *charbons de bois et agglomérés*, destinés à remplacer progressivement l'essence et les huiles de pétrole dans l'alimentation des véhicules dits « poids lourds ».
- On sait combien l'achat à l'étranger de ces combustibles liquides grève lourdement la balance annuelle de notre commerce extérieur.
- Sur tout le développement du cours du Haut-Rhône, presque jusqu'aux portes de Lyon, le taillis qui s'étage sur les flancs et terrasses de la vallée, peut être revalorisée par la carbonisation de ses bois, par le conditionnement méthodique du charbon obtenu, par l'acheminement des « Carburants forestiers », au prix réduit du transport fluvial, vers les centres de distribution et les régions d'emploi.

3° Par le lac du Bourget et la trouée de Chambéry-Montmélian, qu'emprunte la voie ferrée, la navigation du Haut-Rhône approchera du débouché des grandes vallées intra-alpines de la Savoie : vallée de l'Arly et du Doron, vallée de Tarentaire, vallée de Maurienne.

Au sein de ces gorges profondes, la « Houille Blanche » a attiré dès ses débuts, et fixé par le bas prix de l'énergie « au fil de l'eau », d'importantes industries Electrochimiques et Electrométallurgiques. Elles traitent des tonnages importants de *Matières premières* : chaux cokes et anthracites, fontes et riblons, aluminés, réactifs, dont la majeure partie est de provenance éloignée. Elles exportent vers les diverses régions de la France, parfois même à l'étranger, des *produits finis ou semi-finis* : aciers, ferro-alliages carbures métalliques, aluminium, produits chimiques divers.

La voie navigable ne saurait atteindre directement ces centres de production.

Mais son intervention peut *améliorer utilement leur prix de revient* en faisant bénéficier de ses tarifs réduits — du moins jusqu'à l'extrémité méridionale du lac du Bourget — leurs matières premières, à l'aller, et leurs produits au retour.

Une coordination objective avec la voie ferrée et le transport automobile routier permettra ensuite à ces matières d'arriver à pied d'œuvre et à ces produits de descendre jusqu'à la voie navigable, aux moindre frais.

A l'extrémité Sud-Est de la nappe du Bourget, la position de Drivet, entre autres — voisine de la voie ferrée (Vogland) et de la route nationale n° 431 d'Aix-les-Bains à Chambéry par les bords du lac — pourrait être retenue comme port de transit.

4° Ainsi qu'il ressort de notre statistique, la catégorie « Matériaux de construction » représente, à l'heure actuelle, près de la moitié du trafic « lourd » du Haut-Rhône.

Et, dans les 343.600 tonnes de son mouvement total annuel, la région de « Villebois-Bouvesse-Montalieu-Sault-Brénaz » groupe à elle seule environ 225.000 tonnes, soit plus de 65 %.

Or, dans cette même région, l'activité de l'industrie extractive (pierres de taille, moellons, enrochements, etc.) passe présentement par un des points les plus bas qu'elle ait connu.

D'après les renseignements que j'ai pu recueillir, on admet qu'en période normale (il s'agit donc d'une moyenne), le trafic « lourd » annuel devrait atteindre de 350.000 à 400.000 tonnes.

De ce côté-là encore, la navigation du Haut-Rhône pourrait donc trouver de nouvelles possibilités de développement.

D'autant plus — et ce fait est particulièrement intéressant — que cette industrie, uniquement extractive à ses débuts, a dans la suite utilisé son expérience, son outillage et une main-d'œuvre remarquablement spécialisée, au traitement et au finissage, non seulement des produits de ses carrières, mais aussi des marbres, de granits, de pierres d'ornement, en provenance de la Côte-d'Or, des Vosges, des Pyrénées même de Suède et d'Italie (Carrare).

D'évidence, l'emploi de la voie navigable doit faciliter l'approvisionnement de ces chantiers et ateliers de transformation ; elle leur permettra d'accroître le mouvement annuel des matériaux venant de l'extérieur, qu'ils mettent en œuvre, et également des produits finis qu'ils expédient.

Deux conclusions semblent ressortir de l'ensemble des faits que nous avons prospectés, des prévisions que nous avons pu établir sur leur base, enfin des possibilités que nous venons d'entrevoir :

1° L'économie du bassin du Haut-Rhône français est susceptible d'apporter à la voie navigable le concours d'un « trafic régional lourd » assez important et qui doit se développer progressivement dans l'avenir ;

2° Une coordination objective devra être instituée entre les voies ferrées et les transports routiers existants et la voie navigable, nouvelle venue, de manière à éviter des conflits préjudiciables à tous et, au contraire à associer leurs moyens et leurs activités dans le cadre de l'intérêt général.

Les déplacements de tonnage, qui se produiront inévitablement, d'un mode de transport à l'autre, trouveront leur compensation dans un développement certain de l'économie du bassin du Haut-Rhône. Accrue, en volume et en valeur, elle attribuera sa part légitime à chacun des intérêts en jeu.

J.-A. MAILLET
(E.C.L. 1897).

SOCIÉTÉ DES USINES CHIMIQUES RHONE-POULENC

SOCIÉTÉ ANONYME - CAPITAL : 100.000.000 DE FR.

SIEGE SOCIAL : 21, RUE JEAN-GOUJON

PARIS

MAISON FONDÉE EN 1837

R. C. LYON B. 2.584

COMPAGNIE DES HAUTS-FOURNEAUX ET FONDERIES DE GIVORS

Etablissements PRÉNAT

Société Anonyme au Capital de 3.600.000 frs

Télégr. Fonderies-Givors

GIVORS

Téléphone 6 et 79

(RHONE)

HAUTS-FOURNEAUX

FONTES HEMATITES
MOULAGE ET AFFINAGE -- FONTES SPIEGEL
FONTES SPÉCIALES -- SABLE DE LAITIER

FOURS A COKE

COKE MÉTALLURGIQUE -- COKE CALIBRÉ -- POUSSIER
Usine de récupération :
BENZOL -- GOUDRON -- SULFATE D'AMMONIAQUE

FONDERIES DE 2^{ME} FUSION

Moulages en tous genres sur modèles ou dessins -- Moulages mécaniques en série -- Pièces moulées jusqu'à 40 tonnes, en fonte ordinaire, extra-résistante, aciérée.
Réfractaire au feu ou aux acides, compositions spéciales, fontes titrées

ATELIER de CONSTRUCTION - ATELIER de MODELAGE (Bois et Métallique)

*Fournisseurs de la Marine, de l'Artillerie, des Compagnies de Chemins de Fer,
des Ponts et Chaussées, des Mines, Usines Métallurgiques et Entreprises Diverses.*

Chronique de l'Association E. C. L.

DES LOTS POUR LA TOMBOLA E.C.L. 1938 AU PROFIT DE LA CAISSE DE SECOURS...

Le Conseil de l'Association a décidé d'organiser cette année, au profit de la Caisse de Secours, une grande tombola dont le tirage aura lieu au cours du XXII^e Bal E. C. L., en novembre prochain.

Cette tombola doit procurer des ressources importantes à notre Caisse de Secours, qui a rendu et continue à rendre service à de nombreux camarades dans les temps difficiles que nous traversons, et dont l'action de solidarité et d'entraide est un des buts principaux de notre Association. On n'a pas oublié le succès, dû à la générosité et à l'esprit écélisme de nos camarades, des deux tombolas organisées en 1932 et 1933. Mais, depuis cette époque, la Caisse a donné chaque année davantage qu'elle n'a reçu, et, bien que suffisamment garnie encore pour faire face aux besoins immédiats, elle doit être réapprovisionnée afin de pouvoir remplir son rôle bienfaisant avec une complète efficacité. Nous demanderons en temps utile à nos camarades de coopérer au succès de la tombola en prenant eux-mêmes ou en plaçant des billets.

Mais, ce qu'il nous faut en premier lieu, ce sont des lots, de nombreux lots afin que le placement d'un grand nombre de billets soit justifié. Et nous adressons un pressant appel à tous ceux de nos camarades qui peuvent nous procurer ces lots soit qu'ils fabriquent eux-mêmes des objets ou produits pouvant être offerts, soit qu'ils veuillent bien les solliciter d'industriels ou commerçants avec lesquels ils sont en rapports d'amitié ou d'affaires, soit encore qu'ils trouvent — eux ou leurs proches — dans leur talent artistique un moyen de réaliser des œuvres (peintures, dessins, sculpture, etc.) qui seront particulièrement appréciés, ou encore qu'ils préfèrent offrir des dons en espèces qui permettront l'achat de lots dans le commerce.

Dès à présent nous recevrons avec reconnaissance tout ce qu'on voudra bien offrir et nous remercions nos camarades de leur générosité.

Inscrivez

sur votre Agenda...

Mardi 2 Août

Réunion mensuelle du Groupe de Marseille
Brasserie du Chapitre, place du Chapitre

Mercredi 3 Août

Réunion mensuelle du Groupe de Paris

Jendredi 4 Août

Réunion mensuelle du Groupe de Nice

Vendredi 5 Août

Réunion mensuelle du Groupe de la Loire
à Saint-Etienne. Grand-Cercle

Mercredi 10 Août

Réunion mensuelle du Groupe des Alpes
à Grenoble

Samedi 13 Août, à 16 h. 30

Réunion mensuelle du Groupe Bourguignon
Brasserie du Miroir (1^{er} étage) à Dijon

Une plaquette sur l'Ecole Centrale Lyonnaise

Ainsi qu'on a pu le lire dans le dernier numéro de *Technica*, une plaquette très artistique, composée avec soin et tirée en héliogravure, vient d'être éditée, dont la lecture sera une révélation pour tous ceux qui ignorent ou connaissent mal notre Ecole et peut-être aussi pour maints de ses anciens élèves qui ne sont pas au courant des améliorations de tous ordres réalisées depuis quelques années rue Chevreul, notamment par la création de nouveaux laboratoires pourvus d'installations modèles.

Nous tenons à la disposition de ceux de nos camarades qui voudront bien les utiliser pour une propagande personnelle en faveur de l'Ecole, des exemplaires de cette brochure qui contient tout ce qu'il faut savoir de l'Ecole Centrale Lyonnaise, dont on peut dire qu'elle est actuellement l'égale des meilleures de nos grandes Ecoles techniques.

FONDERIES OULLINOISES

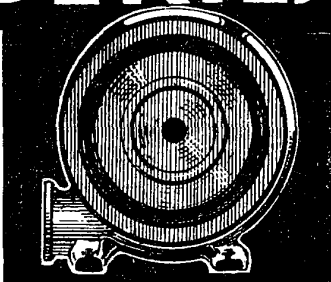
J. FOURNIER
et ses Fils

S.R.L. Capital 290.000 fr.

A. FOURNIER E. C. L. 1929

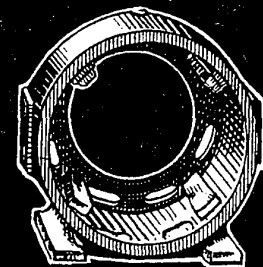
Moulages de toutes pièces
Sur modèles ou dessins

Moulage mécanique
pour pièces séries



FONTES DOUCES
FONTES ACIÉRÉES

Machines textiles, agricoles
Pièces pour bâtiments
Moteurs électriques



Ateliers et Bureaux : 35-37, Boulevard Emile-Zola, OULLINS (Rhône) - Tél. : Oullins 130-61

Petit Carnet E. C. L.

Naissances.

Nous avons le plaisir de faire part des naissances ci-après :

- Bernard TARGE, fils de notre camarade de 1926 ;
- Michèle MAIRE, sœur de Jacqueline, enfants de notre camarade de 1925 ;
- Yvonne-Louise PERRICHON, fille de notre camarade de 1929 ;
- Jacqueline DUTEL, fille de notre camarade de 1921 ;
- René MICOUD, frère de Henri, Jean, Etienne, Yvonne, Marie-Thérèse (au ciel), Pierre et Bernard, enfants de notre camarade de 1925 ;
- Noëlle BELAT, sœur de Monique, enfants de notre camarade de 1931.



Marlages.

Nous sommes heureux de faire part du mariage de notre camarade Jean HUVET (1925) avec Mlle Liliane CHEVALLIER. La bénédiction nuptiale leur a été donnée le 9 juillet, en l'église St-Vincent-de-Paul, à Lyon.



Modifications à l'Annuaire.

- 1900 DRONIOU René, 103, avenue de Gravelle, Saint-Maurice (Seine).
- 1903 MEUGNIOT André, 27, rue du Capitaine-Ferber, Paris (20°).
- 1907 ROUSSELLE Albert, 59, rue de Bagneux, Montrouge (Seine).
- 1908 LAPLACE Jean, 133, rue Lamarck, Paris (18°).
- 1909 VERNÈDE Gabriel, 4, rue du Lycée, Belfort (Haut-Rhin).
- 1923 GUILLERMET Paul, 9, chemin du Panorama, Caluire (Rhône).
- 1925 DE SEYNES Raoul, 4, avenue de Tokio, Paris (16°).
- 1927 GRANGE Gabriel, 9, rue Poncottier, Bourgoin (Isère).
- 1928 EXERTIER Maurice, 45, cours de la Liberté, Lyon.
- 1929 RANDOING, 41, rue Jean-XXII, Cahors (Lot).
- 1930 BAULT Charles, 75, rue de Créqui, Lyon.
- 1931 ESCOFFIER Léon, Villa Paraimée, rue Roland-Garros, Cannes (Alpes-Maritimes).
- 1933 THOZET Jean, 1, rue Sufflot, Lyon.
- 1934 DE JERPHANION Jacques, 11, Villa Léandre, Paris (18°).



Cotisation des Membres à vie

A la suite de l'appel lancé par le Conseil d'administration, 36 camarades, membres volontaires à vie ont bien voulu, quoique libérés de toute obligation financière envers l'Association, accepter soit de faire un paiement non renouvelable, soit de s'engager à verser chaque année une cotisation régulière afin de coopérer aux charges nouvelles imposées par la dévaluation et la hausse générale qui en est résultée. Nous avons publié, dans les numéros de mars et d'avril, les noms de 34 de ces camarades, auxquels nous devons ajouter ceux de Vêtu (1911) et Brody (1925). A tous, nous renouvelons les félicitations et les remerciements du Conseil.

Mais le nombre des membres à vie est beaucoup plus élevé et nous espérons que ceux qui n'ont pas encore répondu à notre appel ne voudront pas se montrer moins généreux. Qu'ils veuillent donc participer sans retard, et suivant leurs ressources, aux charges accrues de notre Association et donner ainsi une preuve de leur solidarité écéliste.

Placement

Offres d'Emplois

- 544. — 21 juin. — Société recherche ingénieur demeurant à Lyon, disposant de temps libre et pouvant exécuter des opérations de contrôle de matériaux et machines. Très sérieuses références techniques et morales exigées. Ecrire en joignant curriculum vitae et références. Prendre adresse à l'Association.
- 545. — 28 juin. — On recherche bon dessinateur d'études de mécanique générale, capable de prendre en mains un projet et en mener à bien l'exécution et possédant déjà une grosse expérience.
- 546. — 29 juin. — Société recherche Ingénieur, région lyonnaise, ayant expérience constructions immobilières pour surveillance de chantiers et relations avec la clientèle. Nécessaire bonnes connaissances techniques et sens commercial. Indispensable être actif, avoir présentation parfaite, avoir du doigté. Poser candidature par intermédiaire de l'Association. Mentionner situations occupées, prétentions et donner références de moralité. Indiquer délai pour être libre.
- 547. — 7 juillet. — On céderait affaire de chauffage ancienne et sérieuse dans ville importante du Sud-Est.
- 548. — 8 juillet. — On recherche pour la Perse un ingénieur spécialiste pour la construction d'une usine de carbonate de soude.
- 549. — 12 juillet. — On recherche pour poste d'adjoint à chef de fabrication dans une fabrique de produits alimentaires un ingénieur libéré du service militaire et ayant une grande activité. Résidence à Nancy. Conditions de la Convention collective.
- 550. — 18 juillet. — Ingénieur de 25 à 30 ans environ, en vue d'un emploi d'Assistant sur une plantation de riz en Indochine. Cet Agent devrait être célibataire. Appointement envisagés : (3.500 fr. environ) mensuellement. Durée de séjour en Indochine : 3 ans, Congé 4 mois après 3 années de séjour à la Colonie.



Promotion 1888
De gauche à droite :
Bourlin, Détard, Cochet, Foillard, Plasson, Guély.

La Fête des Promotions

1888 - 1913 - 1938

Cette année, nous avons à fêter les promotions 1888, 1913 et 1938. Le programme de la journée comportait, en premier lieu, une visite des travaux du nouveau Port de Lyon, à Saint-Fons, qui eut lieu sous la conduite du camarade Maillet (1897), ingénieur à la Compagnie Nationale du Rhône et présenta un grand intérêt. Après avoir parcouru les chantiers du port en construction, nos camarades admirèrent les intéressants laboratoires installés sur place par la Compagnie Nationale du Rhône et furent en tous points satisfaits de cette visite.

Une visite de l'Ecole Centrale Lyonnaise avait été organisée en outre et tous nos camarades qui y prirent part furent heureux et fiers de constater les progrès remarquables réalisés dans les installations de leur chère Ecole.

Le banquet avait réuni six camarades de la promotion 1888 et vingt-sept de la promotion 1913, beaucoup étant venus de fort loin pour retrouver leurs anciens camarades et donner ainsi une preuve de plus de la

vitalité et de la force de l'Association, ainsi que des liens qui en unissent les membres entre eux.

Le Président Cestier, en une allocution que nous reproduisons plus loin, souligne le nombre de présents à ce banquet, notamment pour la promotion 1888, représentée par six camarades sur dix actuellement vivants, ce qui est la plus forte proportion jamais enregistrée. Après lui, le camarade Foillard (1888), venu à cette occasion de Paris, fit ressortir aux jeunes la leçon de solidarité qui se dégageait de cette belle réunion et le devoir qui s'imposait à eux de poursuivre la tâche des aînés. Il leur signala notamment l'activité du Groupe de Paris où son dévouement est au reste trop connu de tous les E.C.L. parisiens pour qu'il soit nécessaire de le rappeler. Le camarade Burelle (1913) fit ensuite appel aux jeunes pour qu'ils ne manquent pas d'entrer à l'Association dès leur sortie de l'Ecole.

Au nom des jeunes, France-Lanord, fils de notre regretté camarade de 1900, répondit en promettant que sa promotion saurait se montrer digne des précédentes



La promotion 1913.

et, le jour venu, se présenterait elle aussi en grand nombre au banquet de 1963.

La quête au profit de la Caisse de secours rapporta près de 1.000 francs, ce qui constitue encore un beau succès et qu'il faudrait rééditer à chacune des manifestations de notre Association pour lui permettre de venir plus efficacement en aide aux camarades malheureux.

Voici le texte du discours prononcé par le Président de l'Association P. Cestier :

Mes Chers Camarades,

Tout a été dit, et si éloquemment par mes prédécesseurs sur la manifestation qui nous réunit aujourd'hui, que vous avez la bonne fortune d'échapper à un trop long discours qui célébrerait à nouveau cette heureuse initiative. Laissez-moi simplement reprendre

Visite des chantiers du Port de Lyon.



pour mon compte la délicieuse expression de l'un de nos anciens, ici présent, qui m'écrivit en me donnant son acceptation au dîner de ce jour en me disant que cette manifestation était trop « jolie » pour qu'il puisse se dispenser d'y assister. L'épithète est heureuse et vous serez de mon avis car, comme moi, vous serez sensibles au charme de cette réunion de ceux qui nous ont montré la voie, de ceux qui l'occupent et de ceux qui vont y pénétrer. Malgré les vicissitudes de nos existences particulières, malgré les difficultés plus grandes du temps présent, un lien subsiste qui relie des promotions qu'un demi-siècle sépare. Quelle belle justification de l'excellence de cet esprit écoliste, puisé à des époques aussi distantes. Quelle raison pour être convaincu de la solidarité de notre chère et vieille Ecole que beaucoup d'entre vous ont retrouvée tout à l'heure avec joie, admirablement modernisée par un Maître éminent. Quelle récompense enfin pour ceux qui ont bataillé et pour ceux qui bataillent encore aussi bien pour que vive ardemment notre Association, que pour faire de notre Ecole toujours plus prospère et plus considérée.

J'ai à vous présenter les excuses de notre très cher ancien Directeur M. Rigolot qui devait être des nôtres ce soir et a été empêché au dernier moment. Sa présence nous aurait, il me semble, donné une illusion de jeunesse tellement il est resté tel que nous l'avons connu et nous aurions pu nous croire ramenés au temps où nous étions ses chers « gamins ».

J'ai également à vous présenter les excuses de notre éminent Directeur actuel M. Lemaire dont la réputation est telle au Ministère de l'Education Nationale qu'il a été désigné par le Ministre pour faire partie d'un jury ayant à désigner des professeurs de mécanique dans une grande Ecole d'Ingénieurs qui n'est pas la nôtre. Nous l'en complétons tout en regrettant comme lui, la malencontreuse concordance de ce concours et de notre réunion d'aujourd'hui.

Je m'adresse maintenant à nos camarades de la 1888. Dix-huit vous étiez. Dix vous restez. Six ont répondu à notre invitation et quatre se sont excusés : Bonnet, Crochon, Bouchardon et Notaire. Vous ne m'en voudrez pas de donner tout d'abord un souvenir un peu particulier à deux de ceux de votre promo qui nous ont quittés : Buffaud, qui fut un grand animateur de notre Association et un président inimitable ; Gabel qui fut un grand industriel, technicien hautement apprécié du Service des Poudres, faisant honneur à son diplôme dont il était fier. J'ai le plus vif plaisir, mes Chers Camarades, à vous voir ce soir aussi nombreux auprès de moi. C'est la première fois je crois qu'une promotion fêtant son cinquantenaire est si bien représentée en quantité et je crois pouvoir ajouter en qualité. Je salue avec joie Antoine Foillard l'éminent Ingénieur en Chef des Etablissements Sautter-Harle qui fut mon vice-président à Paris lors de mon premier passage à la présidence de notre Association ; Claude Cochet qui porta si haut son titre d'Ingénieur E.C.L. dans une grande Compagnie, où il a cependant, une rude concurrence et qui fut professeur à l'Ecole ; Albert Guély qui a si brillamment réussi dans l'Industrie du papier et n'a pas cessé pour cela d'être un véritable E.C.L. fidèle et dévoué ; mon vieil ami Plasson Jacques, dont tous ceux de ma

génération savent le dévouement de toujours à notre groupement dont il fut à plusieurs reprises un conseiller écouté ; Marius Bourlin et Jules Détard qui ne sont pas des inconnus pour nous parce qu'ils ont été eux aussi de ceux qui ont su témoigner attachement à notre Association.

Je vous souhaite à tous mes chers Camarades de longs jours encore de vie sereine en bonne santé, entourés de toute l'affection des vôtres et de vos camarades.

Promotion 1913 ! 54 élèves dont 12 ont succombé : 8 victimes de la Grande Guerre et je vous demande de saluer avec moi la mémoire de :

Fillon Antonin, Gibaudon Auguste, Grange Etienne,
Gruet Marcel, Guillien Marius, Rendu René,
Rondet Paul, Thiriet Louis.

dont vous garderez certainement un souvenir vivace et ému.

Deux d'entre vous se sont excusés : Alfred Valère-Chochod et Bozon.

Vous êtes 27 qui avez répondu à notre appel. Je ne puis vous saluer individuellement mais je vois parmi vous des physionomies qui me sont si familières que je ne puis me dispenser de vous dire tout le plaisir que j'ai à les revoir ici ce soir : Burelle qui termine cette année un mandat de conseiller particulièrement bien rempli et que nous reverrons je l'espère dans notre Conseil ; Burdin, Chapellet des fidèles de nos réunions ; Coste délégué du groupe Bourguignon, administrateur à l'Ecole ; Cottet dont la haute silhouette nous est à tous si familière et qui a voulu malgré les deuils qui viennent de le frapper si cruellement, se retrouver ici avec ses amis de jadis qui le sont toujours. J'en vois même que je ne rencontre pas souvent dans nos réunions, voire même pas du tout. Me permettront-ils de profiter de cette occasion pour leur demander de ne pas limiter leur assiduité à cette manifestation, car il va s'écouler 25 ans avant que l'un de ceux qui me remplaceront au fauteuil présidentiel ne les invite à nouveau : c'est loin cela et nous voudrions bien les revoir plus tôt. Un bon point particulier à ceux qui sont venus de très loin :

Bonnard, de la Moselle ; Fries, du Haut-Rhin ; Casson de l'Algérie ; Coulon, du Loiret ; Chapuis, de Lille, et à ceux qui ne font pas partie de l'Association mais en feront certainement partie demain.

Je me tourne maintenant vers les jeunes, nos espoirs et je remercie tout particulièrement le Bureau de la promotion sortante qui a bien voulu accepter notre invitation et parmi les membres duquel je vois avec plaisir celui qui porte le nom d'un grand et bel E.C.L. : France-Lanord. Votre promotion est peu nombreuse, il n'y a que demi-mal. La qualité je le sais, y est aux lieu et place de la quantité et c'est bien mieux ainsi. D'autre part vous vous connaissez mieux et resterez j'en suis sûr plus unis. Vos anciens mes amis vous accueillent avec joie parmi eux. Ils vous aideront dans toute la mesure de leurs moyens mais ils comptent sur vous pour que le drapeau de l'Ecole soit toujours tenu plus haut et plus ferme. Dites leur que vous n'y ferez pas. Une promotion est née. Vive la 1938 !

ASCENSEURS EDOUX-SAMAIN

Société Anonyme au Capital de 3.000.000

ASCENSEURS - MONTE-CHARGES - ESCALIERS ROULANTS

AGENCE de LYON : 31, Rue Ferrandière

M. BALLY, Directeur

Bureaux d'Etudes - Ateliers de Réparations - Service D'ENTRETIEN

Téléphone Franklin 68-42

Les Dîners de Promotion

Trentième anniversaire de la Promotion 1908

Le 5 juillet se réunissaient seize camarades de cette promo en vue de fêter comme il convenait le *trentième anniversaire de leur sortie de l'Ecole*.

Le dîner eut lieu dans une atmosphère de bonne humeur et de franche cordialité ; une sincère et évidente satisfaction de se trouver réunis aussi nombreux, après si longtemps, se lisait sur tous les visages.

Inutile de dire que de vieux souvenirs furent évoqués, faisant revivre les années de jeunesse passées rue Chevreul.

Le projet d'un petit dîner annuel pour entretenir cette bonne camaraderie a été retenu ; pour 1939, il a été fixé en principe en mai, pensant que cette époque de l'année était la plus favorable pour réunir le maximum de camarades.

Au dessert le major de la promotion, Merlin, se lève pour boire à la santé de tous et évoquer la mémoire de nos camarades victimes de la guerre : Guinand, Journoud, Maillet, Tardy, et des disparus : Trarieux, Wiedmann, Loison, Bordas.

Etaient présents : Aujas, Cozon, Crépieu, Domeck, Estragnat, Galle, Giraudier, Grenier, Laffin, Lépine, Merlin, Paturle, Pellissier, Pin, Rojon, Vincent.

S'étaient excusés pour empêchement quelconque ou éloignement : Chabert, Pasquet, Thimel, Chavent.

Les camarades ci-après : Paturle, Pellisson, Grenier, Laffin, qui sont venus de localités éloignées : St-Laurent-du-Pont, Mâcon, St-Etienne, Pont-de-Chéruy, méritent d'être spécialement félicités.

DIXIEME ANNIVERSAIRE DE LA PROMOTION 1928

Lorsque les promotions sortent de l'Ecole, les promesses de se revoir, de s'écrire échangées entre camarades sont vives et sincères. Mais, hélas ! le service militaire, les divers stages nous dispersent, nos activités nouvelles but de nos années d'études, remplissent notre vie. Après, les occupations familiales nous détachent plus ou moins complètement d'un passé pourtant assez récent.

Mais le temps qui transforme tout possède le merveilleux pouvoir de rendre au passé une jeunesse nouvelle et aux souvenirs d'école tout leur charme d'autant. Dix ans de séparation, c'est assez pour que l'effet de ce renouveau se fasse sentir en nous, et, qu'à ce moment psychologique, l'initiative de l'un des nôtres rende possible ce qui n'était encore, pour la plupart, qu'un désir imprécis, une aspiration vague, l'étincelle de la camaraderie jaillit et nous voilà tout à la joie de renouer nos vieilles amitiés.

Tels ont été, je crois, les sentiments éprouvés par

nos camarades de la 28 lorsque Quenette eut l'idée de nous réunir pour fêter le dixième anniversaire de notre promotion.

Les adhésions furent nombreuses puisque se retrouvèrent à Limonest :

Adenot, Bérard, Berger, Bissuel, Chilliet, Combet, Delas, Delattre, Duver, Garnier Henri, Garnier Roger, Godde, Julien, Ledoux, Lefaucheux, Levrat, Livet, Mennessier, Moret, Perret, Quenette, Rodet, St-Denis, Traverse, Valantin, de Valence, Villemagne.

Nos camarades Auchère, Boige, Barrier, Bonnot, Duc, Decouvellaère, Fougerat, Rey, Rossignol, Polge, Sarazin, Victor, que la distance, les occupations, voire même le malheur avaient empêché de venir, s'étaient excusés soit par téléphone, soit par lettres, et ces dernières furent lues à tous afin que le souvenir des absents fut parmi nous.

Cette amitié renouée, il fallait l'entretenir, et c'est dans cette pensée qu'il fut unanimement décidé de nous retrouver à un dîner général qui aura lieu tous les cinq ans seulement, étant donné l'éloignement de certains d'entre nous.

Mais il parut bien évident que le meilleur lien entre E.C.L. est l'Association. Bien que plusieurs n'en fassent pas partie (il est si facile de dénigrer et c'est malheureusement si destructeur), ceux qui en sont membres firent remarquer que l'Association c'était nous et que nous devons tous y apporter notre pierre constructive ou même, si on le juge nécessaire, réformatrice, l'abstention seule étant à réprouver.

Rendez-vous fut pris par de nombreux camarades pour le banquet annuel de l'Association où, cette année, la 28 sera bien représentée.

Après une collecte pour la Caisse de secours qui produisit 225 francs, nous nous séparâmes en emportant de cette soirée un agréable et réconfortant souvenir.

Promotion 1921

Le 21 mai dernier, dans une salle particulière du Restaurant Berthelet, 23, rue Port-du-Temple, un banquet animé et joyeux réunissait quelques camarades de la « Promo 21 » qui, fidèles à leurs bonnes habitudes, pour rien au monde ne failliraient à cette tradition.

Nous remercions tout particulièrement ceux qui, empêchés au dernier moment par des raisons personnelles, ont tenu à verser leur participation à la Caisse de secours de l'Association.

Etaient présents : MM. Péguin, de Parisot, Bonnel, Ailloud, Colliat, Dupont, Gyrard, Kamm, Marti, Michel, Stelle, Contamine (1925).

Etaient excusés : MM. Poujet, Maire, Carron, Dutel, Pouradier-Dutel, Deragne, Noirclerc, Ginot, Court, Grosclaude.

Chronique des Groupes

Groupe de Lyon

REUNION DU 1^{er} JUILLET

Etaient présents : Gourgout (1896) ; Cestier, Frécon (1905) ; Bussery, Chaîne (1912) ; Jouffroy (1914) ; Armand, Gauthier (1920 A) ; Charvier, Monnier, Ritaud (1920 N) ; Marti (1921) ; Arnulf, Chambon, Haïmoff (1922) ; Pionchon (1923) ; Bick, Contamine (1925) ; Perichon (1929) ; Montfagnon (1934) ; Alloix (1932) ; Audra, Rousseau (1934) ; Bérard (1935).

Il est rappelé qu'aucune réunion n'aura lieu dans les mois d'août et de septembre. La prochaine réunion est fixée au premier vendredi d'octobre.



Groupe de Paris

REUNION DU 18 JUIN

Samedi 18 juin, visite de l'Aérogare du Bourget par le Groupe E.C.L. de Paris.

Sur l'initiative de notre actif et dévoué Président Mignot, la réunion débuta par un déjeuner servi dans la salle panoramique du buffet.

Une visite commentée de la piste de départ et des hangars permit ensuite de passer en revue quelques-uns des avions : bi, tri et quadrimoteurs, assurant le trafic voyageurs entre Paris et les grandes villes européennes.

Un rapide examen de l'équipement du terrain suivit.

Après quoi, nombre d'entre nous, s'offrirent l'émotion d'un premier envol.

Quelques camarades ayant eu l'heureuse idée de venir accompagnés de leur famille, notre réunion gagna en animation et élégance, du fait de la participation d'une gracieuse assistance féminine.

Groupe de Marseille

Les réunions du groupement méridional ont lieu désormais le premier mardi de chaque mois, à 18 h. 30, à la Brasserie du Chapitre, place de Chapitre, à Marseille et non plus à la Brasserie Colbert.



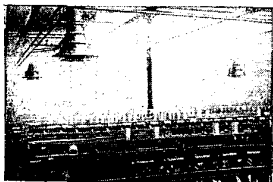
Groupe de la Loire

SORTIE ANNUELLE

C'est sous le signe de la gaieté et avec la participation effective du soleil qu'eut lieu, le dimanche 19 juin, notre sortie annuelle.

Une trentaine de participants étaient fidèles au rendez-vous et la caravane automobile, stimulée par notre chef de route Mandier (1926), par St-Ferréol et Pont-Salomon, gagna Pont-de-Lignon.

La visite de la Centrale électrique, grâce à la bienveillante attention de la Compagnie « Loire et Centre », fut fort attrayante. Les E.C.L. admirèrent la parfaite tenue de l'usine, son système de distribution moderne et ses puissants transformateurs. Les dames, plus sensibles aux charmes de la nature, s'égaillèrent dans les jardins autour des parterres fleuris et des miroirs d'eau.



Ventilation, Humidification, Chauffage.

POUR VOS INSTALLATIONS DE

CONDITIONNEMENT D'AIR

VENTILATION - CHAUFFAGE - SÉCHAGE - ENLÈVEMENT DES POUSSIÈRES ET BUÉES
RAFRAICHISSEMENT - HUMIDIFICATION - TRANSPORT PNEUMATIQUE - TIRAGE FORCÉ

Deux ingénieurs E.C.L. spécialistes sont à votre disposition pour étudier tous les problèmes de nos spécialistes que vous auriez à nous poser

SOCIÉTÉ LYONNAISE DE VENTILATION INDUSTRIELLE

Société Anonyme au Capital de 1.750.000 francs

Siège Social, Bureaux & Ateliers
61, 63, 65, r. Francis de Pressensé
VILLEURBANNE (Rhône)



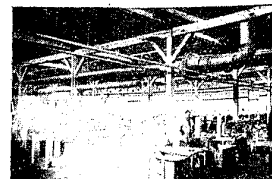
Bureaux : 43, rue Lafayette - PARIS (9^e)

Dépôt et Ateliers : rue Martre - CLICHY

Téléphone Villeurbanne 84-64

R. C. Lyon B. 1664

Téléphone : Trudaine 37-49



Ventilation, Humidification,
Chauffage.

L'Hostellerie du Pont de l'Enceinte, réunit autour d'une table abondamment garnie, tous nos camarades. On apprécia la truite et le coq au vin... Notre ami Carrot (1920) sut fort habilement diriger le service.

Au dessert, le Président Roux (1920), remercia les dames de leur agréable présence, puis il eut un mot aimable pour chacun, notamment pour nos trois camarades venus de Lyon : Audra (1934), Rousseau (1934), Billig (1934).

Ses félicitations allèrent ensuite à notre sympathique secrétaire Duprat (1932) pour la parfaite organisation de cette fête ; un toast à l'Association termina son allocution.

La parole fut alors donnée à nos talentueux chanteurs Jacquemond (1927) et Delas (1928) qui conquièrent l'auditoire.

La salle de danse attendait nos danseurs et l'animation y régna...

Une visite des remarquables gorges du Lignon clôtura cette belle manifestation écéliste.

Étaient présents : Mmes et Mlles Vincent, Delas, Duprat, Jacquemond, Carrot, Mandier, Roux, et nos camarades Roux (1920), Mandier (1926), Jacquemond (1927), Vincent (1923), Prévost (1927), Laurençon (1926), Carrot (1920), Duprat (1932), Vallet (1934), Delas (1928), Gauthier (1926), de Saint-Julien (1926), Rousseau (1934), Billig (1934), Audra (1934).



Groupe de Lorraine

SORTIE ANNUELLE DU 26 JUIN

Nos camarades Lorrains, renforcés d'un Alsacien, se sont réunis cette année dans la région de Nancy, à Liverdun, petite cité ancienne, fièrement campée sur une hauteur dominant la Moselle, dans un cadre charmant.

Gaieté générale menu relevé destiné à donner une seconde jeunesse aux Anciens parmi nous, un vieux marc dont certains garderont bon souvenir, un hôtelier particulièrement modeste.

Notre dévoué Délégué a préféré remplacer le discours traditionnel par un excellent champagne qui a atténué le regret de ne pas entendre les paroles si délicates et si affectueusement Ecélistes dont il a le secret.

Après le repas, visite de la vieille cité et promenade aux bords de la Moselle. La prudence et aussi le manque de temps n'ont pas permis d'organiser joutes, courses d'aviron et autres jeux aquatiques chers à nos cœurs de gones.

Nous n'étions pas aussi nombreux qu'il eût été souhaitable, mais les dames ont compensé les défaillants. Elles ont animé notre réunion par leur grâce et nous avons pu admirer leur dévouement conjugal, puisque fidèle à l'ancien serment, elles ont suivi leurs maris, très vaillamment, jusque dans leurs exercices gastronomiques.

La réunion s'est prolongée par petits groupes, tard dans la soirée, et certaine voiture Messine a dû faire des étincelles au retour.

Étaient présents :

Notre Délégué Palanchon (1898), Meyer (1903) et Mme Frécon et Seguin (1905), promotion modèle, et Mmes, de la Bastie, Claveau, Dussud (1920), Crumière, Nicolas et Mme (1923), Barbier et Mme (1924), Jochem, Mme et Mlle (1928), soit dix-huit en tout.

Excusés : Suchet (1898), Friès et Bonnard (1913), qui assistent à Lyon aux noces d'argent de leur promotion ; Damon (1914), Clerc-Renault (1908), de Buyer et Schrimpf (1922), Deloy (1925), Demure (1926), etc...

Que les camarades absents, surtout les jeunes, se disent qu'ils ont manqué une charmante réunion. Ils auraient passé quelques heures au milieu d'un groupe de bons E.C.L. Loin de notre vieux Lyon ils auraient évoqué les souvenirs de notre chère Ecole et de la ville dont ils sont originaires ou qui les a accueillis lors de leurs études.

Notre camarade Palanchon a été réélu délégué du Groupe lorrain.



Groupe du Languedoc

SORTIE ANNUELLE DU 14 JUIN 1938

Cette réunion, présidée, comme de coutume par notre excellent camarade Brissaud, de Béziers, fut très réussie, et une franche gaieté ne cessa de l'animer de bout en bout.

Aux fidèles habitués de nos réunions : Brissaud (1904), Lamy (1907), Godard et Mme (1920 N), Marion et Mme (1921), Guénard et Mme (1926), Jouillié et Mme (1910 SpB) s'étaient joints les camarades Bessièrès (1904), de Servian, et Royer (1926), de Toulouse, qui n'ont pas au moment de la séparation de se faire inscrire d'avance pour la plus prochaine réunion.

C'est au Casino de Palavas, face à la « Grande Bleue », qu'eut lieu le traditionnel banquet, qui satisfait l'ensemble des présents. Musiques, danses et conversations absorbèrent à un tel point les membres du groupe que l'heure de la séparation nous surprit... Aussi tout le monde ne partit pas et une nouvelle tablée réunit le soir tous les camarades accompagnés de leurs femmes et qui, par conséquent, n'avaient pas à craindre un retour à une heure tardive.

Et comme tout a une fin... ce sous-groupe se fonda aussi en se disant encore « à bientôt ».

TRANSFORMATEURS

de SÉCURITÉ

Monophasé 24 volts

Triphasé 24/42 volts

Atelier de
Réparations

ELECTRO-TRANSFO
Société à Responsabilité Limitée Capital 25.000 frs
33, rue Royale, LYON — B. 09-44

**SURVOLTEURS
DÉVOLTEURS
SOUDEUSES**

H. DUCHAMP, E. C. L. 1920 B

Chronique de L'Ecole

Invités par la Chambre de Commerce, les Directeurs d'Etablissements d'Enseignement secondaire ou technique visitent l'Ecole Centrale Lyonnaise

La Chambre de Commerce de Lyon, désireuse de donner à l'Ecole Centrale Lyonnaise une nouvelle preuve de l'intérêt qu'elle lui porte, avait, après avis du Conseil d'Administration, décidé de la faire plus ample-ment connaître parmi les principaux établissements d'enseignement secondaire ou technique de notre Région.

Elle avait dans ce but invité les chefs de ces établissements à venir la visiter, et les avait, auparavant, conviés à un déjeuner.

Ce déjeuner, que présidait M. le Président Charbin, entouré des membres du Bureau de la Chambre, était honoré de la présence du Cardinal Gerlier qui avait bien voulu, malgré ses multiples occupations, venir assurer de sa sympathie les Administrateurs et le Directeur de l'Ecole. Mgr Bornet, évêque auxiliaire, Directeur de l'Enseignement Libre, était également présent, ainsi que la plupart des Directeurs d'Institutions Libres, secondaires ou techniques, de notre Ville : Institutions des Chartreux, des Minimes, Externat Saint-Joseph, Ecole de la Salle, etc..., auxquels il convient d'ajouter le R. P. de Vauplane, Recteur de l'Ecole Sainte-Geneviève de Versailles.

A l'heure des toasts, M. Charbin souligna la nécessité qu'il y a, à l'heure actuelle, pour les jeunes gens qui

désirent entrer dans le commerce ou l'industrie, à acquérir une solide formation technique et professionnelle, et il demanda aux Directeurs d'Institutions qui l'entouraient d'insister particulièrement sur ce point auprès de leurs élèves.

Le Cardinal Gerlier se fit l'interprète de tous pour remercier la Chambre de Commerce de son hospitalité et pour assurer le Conseil de l'Ecole Centrale Lyonnaise que la sympathie et la bienveillance des Directeurs d'Institutions de son diocèse lui étaient acquises.

On passa ensuite dans le grand salon de la Chambre où M. Lemaire, en un saisissant exposé, brossa le portrait de l'ingénieur actuel qui, en plus de sa formation technique, doit, s'il veut être à la hauteur de sa tâche, avoir une instruction générale de plus en plus poussée.

Les invités de la Chambre se rendirent ensuite à l'Ecole dont M. Lemaire fit les honneurs.

Nul doute que cette réunion n'ait créé d'utiles contacts pour l'Ecole Centrale Lyonnaise qui pourra ainsi accueillir, lors de prochaines rentrées, de plus nombreux élèves de nos Institutions. L'Industrie Lyonnaise, qui apprécie à leur juste valeur, les ingénieurs de cette Ecole, n'aura qu'à s'en féliciter.

221 MANUFACTURE DE TOLERIE INDUSTRIELLE
P. THIVOLET
(Ingénieur E.C.L. 1903)
33, rue du Vivier — LYON
Tél. Parmentier 05-87 (2 lignes)

Articles de Chauffage et de Fumisterie — Fourneaux — Exécution de toutes pièces en tôle noire, lustrée ou galvanisée, d'après plans ou modèles — Tuyauterie — Réservoirs — Soudure autogène

JULIEN & MÈGE
R. JULIEN, E. O. L. 1928
24, bis, Boulevard des Hironnelles - LYON Téléphone : Parmentier 35-31

POMPES - MOTEURS
Machines à coudre "SANDEM" - ELECTROVENTILATEURS

Envoi franco de notre catalogue général sur recommandation de "Technica"

223

Société Anonyme des Etablissements

FENWICK Frères & C^{ie}

Capital 5.600.000 Francs

Téléph. : Lalande 04-77

112, Boulevard des Belges, LYON

MAISON PRINCIPALE à PARIS
8, Rue de Roissy

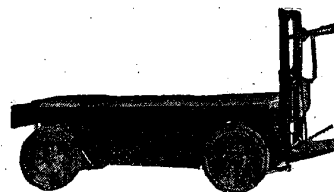
MACHINES-OUTILS, PETIT OUTILLAGE

Appareils de Levage et de Manutention

Matériel de Forge et de Fonderie

AIR COMPRIME

Chariots Électriques



Conseil d'Administration

SEANCE DU 20 JUIN

Présents : Burelle, Gaillard, Balay, Haïmoff, Jaricot, Cachard, Claret, Jacquet, Cestier, Channossy, Monnier, Pelen.

Excusés : Morand, Vétu.

Absent : Blanchet.

A l'ouverture de la séance le Président tient à rendre hommage à la mémoire de notre camarade Bornet, décédé. Il rappelle tout le dévouement dont il faisait preuve à l'égard de l'Association et regrette que la mort ait arrêté une collaboration empreinte du meilleur esprit de camaraderie au sein du Conseil de l'Association.

Le Président entretient ensuite le Conseil des questions à l'ordre du jour.

Sortie d'été.

N'a réuni qu'un nombre très restreint d'adhésions. Etant donné le peu de succès rencontré par cette ma-

nifestation, la question se pose de sa suppression du calendrier des manifestations E.C.L.

Banquet du Groupe parisien.

Le Président donne lecture d'une lettre du Vice-Président Morand. Celui-ci voudrait donner plus d'éclat au banquet du Groupe de Paris en invitant un certain nombre de personnages de marque, mais le budget du Groupe ne pouvant prendre entièrement à sa charge les frais qui résulteraient de ces invitations il demande à l'Association de l'aider par une subvention. Le principe de celle-ci est admis en raison de l'intérêt qui peut résulter pour l'Association toute entière d'une manifestation où de hautes personnalités parisiennes pourront constater la force réelle de l'Association et la valeur des Ingénieurs E.C.L.

Trésorerie.

Le Président attire une fois de plus l'attention sur l'appauvrissement de la caisse de secours. Toutefois,

SOCIÉTÉ NOUVELLE DES

A.E.F. WENGER

R. C. SEINE B. 249.827

S. A., CAPITAL : 2.400.000 FRANCS

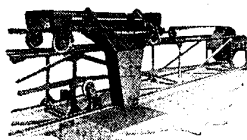
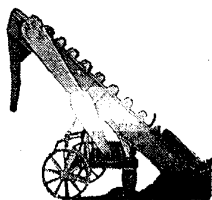
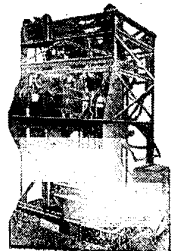
SIÈGE SOCIAL : **1 Avenue Daumesnil, PARIS** (12°) Dorian 49-78

USINES : **13, Chemin Guilloud, LYON** (3°) Moncey 12-29

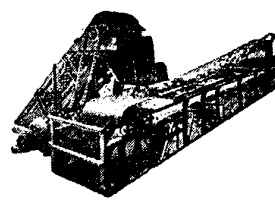
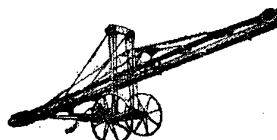


MANUTENTION MÉCANIQUE

INSTALLATIONS FIXES



APPAREILS MOBILES



la trésorerie de l'Association est dans une situation très favorable et le bilan, au 31 mai, accuse par rapport à celui de l'année dernière à pareille date, une augmentation sensible du solde bénéficiaire.

Nomination d'un Trésorier.

En remplacement du camarade Bornet, décédé, le Conseil élit Trésorier, à l'unanimité, le camarade Monnier. Il conviendra, d'autre part, de compléter l'effectif des membres du Conseil. Le Président communique à ce sujet une observation des jeunes promotions qui demandent à être représentées. Une décision sera prise à cet égard au cours d'une prochaine séance.

Bibliothèque.

Notre camarade Jacquet, archiviste, s'occupera de l'importante question de la révision et de la mise à jours du catalogue de la Bibliothèque.

Médaille des collaborateurs de « Technica »

A l'unanimité, notre camarade Thévenin en est désigné comme le titulaire pour la première période quinquennale.

Questions administratives diverses.

Le Conseil examine ensuite diverses questions d'ordre administratif puis, l'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à 22 heures.

Prochaine séance le vendredi 8 juillet.

Pas ? », de même qu'un « Glacier de France », un « Glacier de Paris », un « Glacier des Champs-Élysées ». Mais Paul-Emile Victor a aussi pensé à sa petite patrie et baptisé un « Glacier de Franche-et un « Glacier du Jura ».

C'est l'occasion pour un journal local de ce pays du Jura qui l'a vu naître et auquel P.-E. Victor est resté fidèle et reconnaissant, de manifester une fierté que nous comprenons et partageons entièrement; il cite à ce propos le passage suivant d'un article consacré au jeune explorateur, par M. Bernard Halda :

« ...Alors que tant de travaux auxquels la gloire convie la vanité de nos contemporains, seront définitivement oubliés, sur la carte d'un Groenland mieux connu, subsisteront les appellations de « Glacier de France », de « Glacier du Jura » que les Danois reconnaissants ont bien voulu donner à ces régions qu'un Français prospecta le premier dans leur propre colonie. »

E.C.L. lisez donc *Boréal*, vous y puiserez des raisons d'admirer l'effort de votre camarade, dont le nom déjà illustre honore l'Ecole où il a appris à connaître et à aimer la science, qui est à la base de son action et l'Association, qui est heureuse de le compter parmi ses membres.

“ BORÉAL ”

*Un livre de P.-E. Victor
sur ses voyages d'exploration au Groenland*



Paul-Emile Victor — E.C.L. de la promotion 1928 — devait au public français, qui s'est vivement intéressé à ses expéditions scientifiques au Groenland, un compte-rendu détaillé de sa vie chez les Esquimaux. Il a donc satisfait cette curiosité générale et sympathique, éveillée par les informations de presse, en publiant « Boréal », livre émouvant et pittoresque, où les amateurs d'aventures trouveront le récit merveilleux des aventures de ce jeune explorateur, dont l'initiative le courage et le savoir méritent l'admiration.

Ce livre a déjà fait parler de lui, et récemment un jury de haute qualité, où siégeaient des personnalités telles que MM. Georges Duhamel, Paul Valéry et André Maurois, de l'Académie Française; J.-H. Rosny et Jean Ajalbert, de l'Académie Goncourt; Paul Morand, Jean Vignaud, etc., lui accordait le prix de 10.000 francs créé par l'hebdomadaire parisien *Marianne*.

On sait qu'au cours de sa dernière expédition au Groenland, P.-E. Victor a fait un séjour d'une année chez les Esquimaux, vivant de leur vie, étudiant leurs habitudes et leurs mœurs et habitant une hutte toute semblable à celles des habitants de ce pays. Il avait entrepris pendant cette période un raid en traîneau vers le Mont-Forêt et exploré une région montagneuse, jusque là restée inconnue.

Les résultats de cette exploration furent envoyés par Paul-Emile Victor au Gouvernement Danois qui exerce la souveraineté sur le Groenland et qui se le droit de donner des noms géographiques aux endroits nouvellement découverts. L'usage veut cependant que ce soit le premier explorateur qui propose les noms.

Tout récemment, Paul-Emile Victor a eu la joie de recevoir de l'Institut Géodésique de Copenhague la carte officielle imprimée de la région qu'il avait explorée et de voir que tous les noms qu'il avait proposés ont été officiellement adoptés.

Evidemment, il avait pensé d'abord à son grand Maître et ami, le Docteur Charcot et à ceux de ses amis morts sur le « Pourquoi-Pas ? » et à son pays. C'est ainsi qu'on peut voir sur cette carte du Groenland un « Mont Charcot » et un « Glacier du Pourquoi

De la Situation Juridique des Représentants Industriels

par M. GUILLOT-BEAUFET, Ingénieur E.C.L.

Beaucoup de nos camarades étant représentants industriels il semble opportun de résumer ci-dessous les divers avantages que leur a apporté la loi du 18 juillet 1937.

Jusqu'à cette époque, la situation juridique des dits représentants était inexistante, en ce sens que la jurisprudence, dont ils pouvaient bénéficier, était variable et, en tout cas, non codifiée.

Le Statut professionnel qu'il a fallu attendre plus de dix ans, a enfin clarifié cette situation en y apportant des solutions nouvelles, dont une au moins innovée en la matière puis qu'elle a démoli certains principes, intangibles jusqu'alors, du Code napoléonien, voire même du Code romain. Il est bon de signaler que cette loi est la résultante d'accords primitivement signés, avant toute discussion parlementaire, entre la Confédération Générale du Patronat Français et la Commission Exécutive des Syndicats des Voyageurs et Représentants. Cette procédure devrait bien être plus souvent suivie lorsqu'il s'agit surtout de lois sociales ou techniques. Aussi, le 15 juillet 1937, M. Gaston Roge, sénateur de Meurthe-et-Moselle, pouvait-il écrire : « Les voyageurs et représentants se trouvent dotés à présent du Statut professionnel dont ils ont réclamé et poursuivi la réalisation dans un esprit de pondération et de collaboration qui forme un heureux et encourageant contraste avec l'attitude incompréhensive et agressive de trop nombreuses organisations syndicales. C'est autant à la modération dont ils font preuve dans la manifestation unanime de leurs revendications qu'à la justice indiscutable de leur cause qu'ils doivent le succès dont ils se réjouissent aujourd'hui. »

Depuis le 18 juillet 1937 « les conventions intervenues entre les industriels et commerçants d'une part et les voyageurs, représentants et placiers d'autre part, sont des contrats de louages de services lorsque les voyageurs, représentants ou placiers travaillant pour le compte d'une ou de plusieurs maisons, rémunérés par des remises proportionnelles ou des appointements fixes, exercent d'une façon exclusive et constante leur profession, ne font aucune opération pour leur compte personnel ». — Art. 29 k.

Le contrat doit alors :

a) Etre écrit ; b) Indiquer la nature des marchandises à vendre ; c) Comporter le taux des rémunérations ; d) Il peut contenir l'interdiction de représenter des maisons ou produits déterminés. S'il ne contient pas cette clause il doit alors contenir la liste des maisons représentées et l'engagement de n'en point représenter d'autres sans autorisation préalable. Le représentant peut être dispensé de ces obligations, mais alors cette dispense doit être inscrite au contrat.

Les industriels et représentants devaient obligatoirement se mettre en règle avec le texte de la loi dans un délai de deux mois, soit avant le 20 septembre 1937 — art. 29 p. — Mais ceux qui ne l'ont pas encore fait sont toujours à temps de le faire. Ils ne sauraient être forclos.

La loi du 18 juillet 1937 et le Règlement d'Administration publique, qui lui fait suite, du 7 avril 1938, ont pour résultat de rendre les voyageurs, représentants et placiers justiciables de la juridiction prud'homale, avec tous ses avantages et, étend à tous le bénéfice des lois sociales.

Les représentants ont donc droit, en cas de congédiement ou de non renouvellement de leur contrat :

1° A un délai-congé (1, 2, 3 mois, suivant le temps depuis lequel ils étaient au service de leur maison — art. 29 l. — Et, si celui-ci ne leur était pas donné, à une indemnité de congédiement — art. 29 i ;

2° A une indemnité au titre des congés payés ;

3° Au retour sur échantillonnage c'est-à-dire aux commissions sur les ordres, arrivés après la cessation des services, qui sont la suite directe des remises de prix faite par eux avant leur départ de la firme — art. 29 n. ;

4° Et, ceci est l'innovation, à une indemnité de clientèle « pour la part qui leur revient personnellement dans l'importance en nombre et en valeur de la clientèle apportée créée ou développée par lui » — art. 29 o ;

5° Eventuellement, à une indemnité pour rupture abusive de contrat.

Depuis la parution de la loi, les voyageurs, représen-

tants ou placiers, titulaires d'un contrat conforme au Statut professionnel sont électeurs et éligibles aux Conseil des Prud'hommes et justiciables uniquement de cette juridiction.

Ils profitent des lois sociales, à savoir :

a) Assurances sociales (décret du 28 octobre 1935);
B) Accident du travail (loi du 9 avril 1938, décret du 7 avril 1938);

c) Congés payés (loi du 20 juin 1936, décret du 9 avril 1938). Par convention spéciale entre la C.G.P.F. et la C.E. ces congés sont du reste exigibles pour l'année 1937. Ils se montent à 1/24^e des salaires (tous avantages, s'il y en a, en plus des commissions inclus) précédant les douze mois du départ en congé, sans que l'allocation de cette indemnité puisse entraîner une diminution des commissions durant le congé et ce dans aucun cas et sous aucun prétexte ;

d) Allocations familiales (loi du 11 mars 1932, circulaire du Ministère du Travail du 25 juin 1932, décret du 1^{er} août 1933, décret du 7 avril 1938). Ces allocations seront payables par trimestre échu, pour la première fois en juillet 1938 ;

e) Conventions collectives.

Si le contrat contient les quatre conditions énumérées plus haut il est — ipso-facto — contrat de louages de services et toute autre appellation ne saurait — même s'il était dénommé contrat de mandat — en changer nullement la substance juridique — art 29 r. — Le représentant, lui, peut exiger un contrat de mandat en prenant soin de ne pas insérer dans son entente une des quatre clauses indiquées ci-dessus. Mais alors il perd tous les avantages de la loi et il doit savoir qu'il perd en même temps tous les avantages fiscaux, c'est-à-dire qu'il devient patentable et est inscrit à la cédula des professions non commerciales, suppression de la C.I.P., etc...

Il verra donc, entre autres inconvénients, ses impositions augmenter considérablement de 300 à 450 %, au minimum, suivant la catégorie, le loyer, le chiffre d'affaires etc...

Sans conteste possible, cette loi a eu l'inconvénient d'augmenter, une fois de plus, les frais déjà considé-

rables dont, à l'heure actuelle, est grevée l'industrie. Mais ces dépenses nouvelles seront productives pour diverses raisons d'ordre très différents.

Lorsque la loi sera en plein fonctionnement, d'ici quelque temps, le représentant ne sera plus, suivant une expression excessivement juste « le banquier de son employeur » étant, jusqu'ici, dans l'obligation d'avancer tous les frais de prospection et autres, et quelquefois à fond perdus. Dégagé des questions matérielles qui, bien souvent, gênaient son activité et réduisaient son rendement l'on verra celui-ci considérablement augmenté pour le plus grand bien de tous les intérêts en jeu, ceux des représentants comme ceux des employeurs et des employés et ouvriers qui en vivent.

C'est du reste ce qu'ont déjà fort bien compris certains membres du patronat. M. Ulysse Fabre, industriel, sénateur de la Vaucluse, n'est-il pas, lors de la discussion de la loi, monté spontanément à la tribune du Sénat pour déclarer : « Vous venez d'entendre le point de vue de la corporation des voyageurs et représentants. Entendez maintenant le point de vue d'un patron. Croyez-en ma déjà ancienne expérience patronale, donnez-leur satisfaction complète. Ce sera pour le mieux des intérêts patronaux et de tous ceux qui en découlent. » Et ce même industriel ne déclarait-il pas, le 7 novembre 1937, à Avignon, que depuis qu'il appliquait le Statut professionnel — avant la lettre — il avait vu augmenter la production de ses représentants de 50 %.

Les représentants sont la cheville ouvrière de la reprise économique. Ils ont donc aujourd'hui, comme hier, un rôle de première grandeur à jouer. Ils n'ont donc plus partie des soucis d'hier, et, aujourd'hui que leur situation est acquise, ils ont de nouveaux devoirs. Ils se doivent d'obtenir cette augmentation d'affaires pour le mieux des intérêts patronaux qu'ils sont confiés, pour le mieux de leurs propres intérêts, et enfin, et surtout, pour le mieux de l'économie générale du pays dont ils sont et doivent toujours rester les meilleurs collaborateurs.

GUILLOT-BEAUFET (1907).



POUR

Condenseurs par mélange
et par surface.
Pompes à vide sec.
Ejecteurs d'air.
Régulateurs d'alimentation.
Bouilleurs Evaporateurs.
Réchauffeurs et Désaérateurs d'eau
d'alimentation.
Echangeurs de chaleur.
Réfrigérants d'eau.
Refroidisseurs d'air et de liquides.
Filtres d'air et de liquides.
Machines frigorifiques.
Pompes pour liquides gras
Sondeurs ultra-sonores.
Stations de détection et
d'intercommunication.

fondateur

**SOCIÉTÉ DE CONDENSATION
ET D'APPLICATIONS MÉCANIQUES**

R.C. Seine 83.848

42, Rue de Clichy, Paris

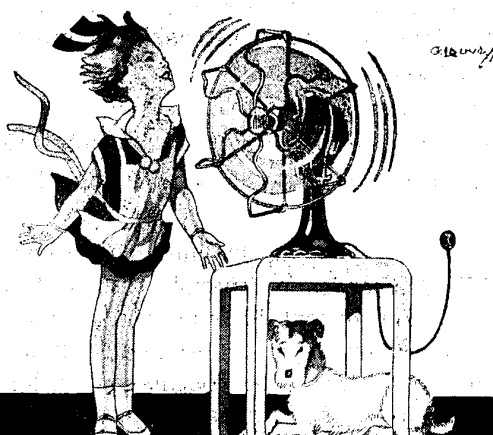
CI 100

Société Anonyme au Capital de 2.000.000 de francs

ING^R-REPR^T : H. ROCHE

154, rue Vauban - LYON

Tél. Lalande 19-55



Ô DOUX ZÉPHYR !...

Pendant les chaleurs accablantes d'été,
vous jouirez d'une fraîcheur bienfaisante
et d'un bien-être idéal avec le.

VENTILATEUR ÉLECTRIQUE

Calor

GARANTI SANS PARASITES

Il fonctionne en silence. Il est en calorine
moulée et d'un très bel effet décoratif ;
quatre couleurs au choix, ailettes chromées

PRIX avec super-cordon à partir de... **92 fr.**

En vente chez tous les électriciens et dans les grands magasins
Notice descriptive franco sur demande

CALOR - Place de Monplaisir - LYON

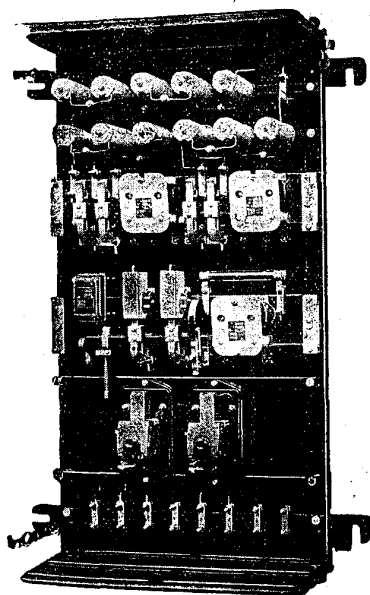
L'APPAREILLAGE ÉLECTRO-INDUSTRIEL PÉTRIER, TISSOT & RAYBAUD

Téléph. Moncey 08-01 (4 lignes)
Télégr. **ELECTRO-LYON**

Société Anonyme au Capital de 5.000.000 de francs.

Chèques postaux Lyon 8738
Registre du Commerce Lyon B 456

Siège social : 210, avenue Félix-Faure, LYON



« Équipement automatique pour le démarrage chronométrique simultané, et pour la protection, de deux moteurs :
shunts 3 CV et 7 CV sous 220 volts. »

Tout l'appareillage électrique Haute et Basse tension

L'appareillage automatique APEA

Équipements divers, ascenseurs, monte-charges, mazout, etc.

Tubes isolateurs et accessoires

Masse isolante. Isolants divers. Objets moulés

Moteurs électriques " Delta " et " Demarrex "

Electro-pompes " Nil "

Electro-sirènes " Delta "

Electro-cireuses " Unic "

et toutes applications électro-domestiques.

Liste des camarades E. C. L. de la Maison :

C. Tissot 1902	P. Raybaud ... 1922	J. Reynaud 1925
Valère-Chochod. 1913	J. Rochas 1922	J. Pétrier 1926
G. Haïmoff ... 1922	P. Capelle 1923	J. Darcon..... 1931

SOUDURE ELECTRIQUE LYONNAISE

MOYNE & HUHARDEAUX

(E.C.L. 1920)

INGÉNIEURS

37 - 39, rue Raoul-Servant - LYON

Téléphone : Parmentier 18-77

CHAUDIERES D'OCCASION

**SPECIALITÉ DE RÉPARATIONS DE CHAUDIERES
PAR L'ARC ELECTRIQUE**

POUR TOUTES VOS ASSURANCES

ACCIDENTS

ACCIDENTS DU TRAVAIL ET DROIT COMMUN

L'UNION INDUSTRIELLE

Société d'Assurances mutuelles à cotisations fixes et à frais généraux limités.

VOUS FERA RÉALISER DES ÉCONOMIES

sur les tarifs les plus réduits

ÉCRIVEZ OU TÉLÉPHONEZ

à LYON: en son immeuble, 28, rue Tupin

Téléph. : Franklin 21-00 et 15-51

à St-ETIENNE : 15, rue Général-Foy, 15

Téléph. : 7-15

UN INSPECTEUR VOUS RENDRA VISITE

Entreprise régie par la loi du 9 Avril 1898 en ce qui concerne l'assurance contre les accidents du travail

Fondée le 12 Mai 1874 par et pour les Industriels

ET^{TS} de MIROITERIE ■
DUMAINE

■ 57 rue béchevelin

TÉLÉPHONE: PARMENTIER 25-05

GLACE/ miroir/ rues; encadrées style moderne

IN/STALLATION/ de MAGASINS/ EN/SEIGNE/

Agent Général C^{ie} Assurances "La Célérité" Bris de glaces

LYON
(VIR)

S^{rs} R^{es} L^{es}
capital 850.000

GLACE/ AUTO/
NEO-TRIPLEX

Sécurité

DECORATION
AU

JET de SABLE

C. LOUIS ING. (E.C.L. 1903)

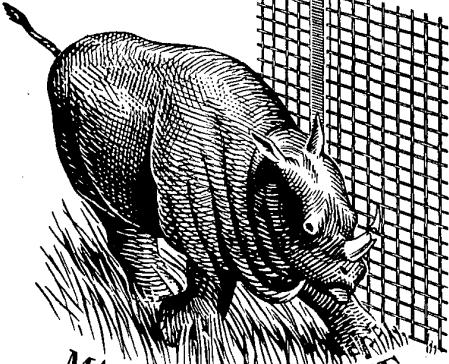
Les faits économiques

La politique française des carburants

Dans le numéro spécial, que vient de consacrer à l'industrie chimique *Le Nord Industriel*, M. Pineau examine « la politique française des carburants ». Particulièrement intéressant est le passage où le directeur de l'*Office National des Combustibles liquides* définit le rôle que doivent jouer, selon lui, les carburants de synthèse : « J'en viens au problème qui a comporté les plus vastes développements à l'étranger, en Allemagne surtout et qui retient particulièrement l'attention de tous les spécialistes de la grande industrie chimique, j'entends celui des carburants de synthèse. L'Allemagne s'est engagée puissamment dans cette voie, qui était conforme à son système d'économie formée et à son programme d'autarcie. L'Angleterre semble vouloir s'en tenir à la réalisation de l'usine Billingham des Imperial Chemical Industries. Il n'est que juste d'apprécier aussi l'effort en cette matière.

« Dès sa création l'O.N.C.L. prit, en 1924, l'initiative des questions d'hydrogénation. Il fonda de compte à demi avec le Comité Central des Houillères et divers autres grands groupements industriels, la Société Nationale de Recherches sur le Traitement des Combustibles, qui mit au point le procédé Audibert. Ce procédé fut d'abord étudié au Laboratoire de Villers-Saint-Paul,

MARQUE DÉPOSÉE



MA CORNE S'Y BRISE

CLOTURES EN GRILLAGE
GRILLAGES D'ARMATURE
TOILES PERFORÉES

TOILES MÉTALLIQUES
MEUBLES MÉTALLIQUES

ETS

GANTOIS

MORET E.C.L. 1933 ST-DIE (Vosges)
AGENCE à LYON : 23, avenue Jean-Jaurès
Tél. PARMENTIER 39-60

CHAUFFAGE - AEROCALOR - VENTILATION



Vue d'un atelier chauffé par AEROCALOR

PRODUCTION DIRECTE D'AIR CHAUD SOUFFLÉ

Chauffage Economique et Rationnel
des Ateliers - Garages - Entrepôts - Hangars - Magasins
Eglises - Salles de Réunion

Séchage Industriel de tous produits — Etuves
Elimination des Buées

Agent Régional :
M. RICHARD-GUÉRIN
E.C.L.
1, quai de Serbie
LYON - Lal. 12-10



OCERP

STEIN ET ROUBAIX

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 10.000.000 DE FRANCS
19, RUE LORD BYRON, PARIS (VIII^e AR^t)
TÉLÉPHONES : ÉLYSÉES 51-80 à 51-82 ET 99-71 à 99-73
USINES A LA COURNEUVE ET A ROUBAIX

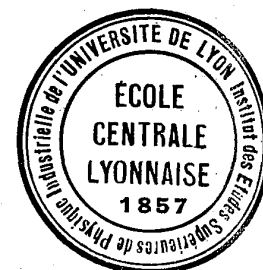
LONDRES — LIÈGE — GÈNES — NEW-YORK — TOLEDO (U. S. A.)

LES LABORATOIRES D'ESSAIS ET DE CONTROLE DE LA

CHAMBRE DE COMMERCE DE LYON

installés dans les locaux de

L'ECOLE CENTRALE LYONNAISE



sont à la disposition des Industriels qui désirent soumettre les produits bruts ou manufacturés, les machines ou appareils à des Essais susceptibles de les qualifier.

ESSAIS

DES HUILES GRAISSES ET PÉTROLES

METEAUX : ESSAIS MÉCANIQUES
MÉTALLOGRAPHIE

COMBUSTIBLES SOLIDES ET LIQUIDES

MACHINES ELECTRIQUES

MOTEURS THERMIQUES

VENTILATEURS

COURROIES - RESSORTS

EQUILIBRAGE

VÉRIFICATIONS D'APPAREILS DE MESURES
ÉLECTRIQUES - MÉCANIQUES

ESSAIS A DOMICILE

ESSAIS SPÉCIAUX SUR DEMANDE

- Les Laboratoires sont libres de toute attache commerciale -

Le personnel est astreint au secret professionnel

Pour Renseignements et Conditions, s'adresser : ECOLE CENTRALE LYONNAISE, 16, rue Chevreul, LYON (VII^e)

puis à l'échelon semi-industriel, aux usines de Vendin-le-Vieil, près de Lens.

« Parallèlement, la Compagnie des Mines de Béthun, à qui je ne saurais rendre un trop vif hommage, mettait au point semi-industriellement un procédé d'hydrogénation, le procédé Vallette.

« Un accord satisfaisant n'ayant pu être réalisé avec l'International Hydrogenation Patents, le trust international qui s'est formé sur les procédés allemands, les travaux sur l'hydrogénation furent continués en France en pleine indépendance. C'est alors, en 1934, que l'O.N.C.L. jugea urgent de mettre en œuvre les premiers résultats obtenus. A la suite d'études effectuées par un Comité présidé par M. le sénateur Farjon, l'O.N.C.L. engagea un effort financier considérable, qui a abouti à la mise au point industrielle des procédés Audibert et Vallette dans les deux usines-pilotes de Liévin et de Bully-les-Mines, achevées en 1936 et, depuis, en plein fonctionnement.

« En même temps, le Comité poursuivait la mise en œuvre d'un programme industriel et concluait, en septembre 1936, à la prise en considération de chacun des trois procédés I.H.P., Vallette et Audibert, pour la construction d'usines, à répartir entre eux, d'une capacité de production de 300.000 tonnes d'essence d'aviation. Le montant des investissements à prévoir, à cette époque était d'environ un milliard et doit être sensiblement augmenté aujourd'hui; mais la première tranche des crédits nécessaires n'a enfin trouvé place que dans le plan national de ravitaillement en carburants qui figure dans le programme exceptionnel de défense nationale. Ces dix-huit mois d'attente ont été heureusement employés à des vérifications techniques excellemment dirigées par l'Inspecteur général Crussard.

« Comme on le voit, le programme de production en France des carburants de synthèse est exclusivement lié au problème de ravitaillement en essence-avion. L'idée d'une substitution plus ou moins complète de carburants de synthèse à l'essence-auto n'a pas prévalu, comme en Allemagne; elle apparaît ruineuse et irréalisable à un pays qui n'a pas décidé de fermer son économie, avec tout ce que cette décision comporterait de conséquences financières, politiques et sociales.

« Aussi le procédé Fischer, à l'expérimentation duquel les Etablissements Kuhlmann achèvent de consacrer aussi un très bel effort, tend-il en France à des applications chimiques, et l'installation d'usines d'hydrogénation soutenues financièrement, sinon édifiées par l'Etat, visera-t-elle autant, sinon davantage, à la solution d'un problème de qualité que d'un problème de quantité. »

Le commerce allemand avec la Chine

Très brillant au moment où éclata la guerre de 1914, le commerce allemand avec la Chine fut réduit à néant pendant la période des hostilités. Dès la fin de celles-ci, se rendant compte du grand avenir que pouvait constituer pour eux le marché chinois, les Allemands se remirent au travail; abandonnant les méthodes d'avant-

ETABL^{TS} BÉNÉ & FILS

Chemin Château-Gaillard, 61-63

Téléphone
Villeurb. 97-59

VILLEURBANNE

R. C. LYON
4256

POULIES BOIS ROULEAUX BOIS
BARQUES - BACS - CUVES - FOULONS

229

RENE DE VEYLE

Téléph.: Burdeau 00-94

FABRIQUE de PRODUITS CERAMIQUES
PRODUITS en GRÈS

pour Canalisations et tous Travaux de BÂTIMENTS

SPÉCIALITÉ de Grès pour l'Industrie Chimique et l'Électricité

USINE: La Tour-de-Salvagny (Rhône) - Directeur: Jean de VEYLE
BUREAU: 16, Quai de Bondy LYON Ing. (E. C. L. 1914)

230

ARTHAUD & LA SELVE LYON

Téléphone : Parmentier 25-70

Commerce des Métaux bruts et ouvrés :

Plomb, Zinc, Etain, Cuivre rouge en tubes et feuilles, Tubes fer, Tôles noires, étamées, galvanisées, Fers-blancs.

Usine à Neuville-sur-Saône :

Plomb de chasse marque « au Lion », Plomb durci, Plomb en tuyaux, Plomb laminé en toutes dimensions et épaisseurs, Soudure autogène.

Fonderie, 12, rue des Petites-Sœurs :

Fonte de métaux, Oxydes, Peroxydes, Plomb antimonieux, Plomb doux, Zinc en plaques, Lingots de cuivre rouge, jaune, Bronze aluminium, Antifriction, Alliages pour imprimerie, etc.

DÉPOT DES ZINCS

DE LA SOCIÉTÉ DE LA VIEILLE MONTAGNE

BUREAUX ET MAGASINS :

82, rue Chevreul et rue Jaboulay, LYON

PAPIERS ONDULÉS

ROULEAUX
PLAQUES

Boîtes en Ondulé
de toutes formes
et dimensions

CAISSES
CARTON

Ets A. TARDY & FILS

Société à Responsabilité Limitée, Capital 270.000 fr.

P. TARDY Ingénieur (E.C.L. 1923)

Téléph. : Moncey 27-46

23-25, rue Docteur-Rebatel, LYON-MONPLAISIR

“ PROGIL ”

Anciennement PRODUITS CHIMIQUES GILLET & FILS

Société Anonyme au Capital de 50.000.000 de Francs

SIÈGE SOCIAL ET BUREAUX : 10, Quai de Serin, LYON

Téléphone : Burdeau 85-31 — Télégrammes : PROGIL

USINES à Lyon-Vaise, Les Roches-de-Condrieu (Isère), Pont-de-Claix (Isère), Ris Orangis (S.-et-O.), Clamecy (Nièvre), Condat-le-Lardin (Dordogne), Avèze-Molières (Gard), Saint-Jean-du-Gard (Gard), Labruguière (Tarn), St-Sauveur-de-Montagut (Ardèche), Maurs (Cantal).

PHOSPHATE TRISODIQUE POUR ÉPURATION D'EAUX DE CHAUDIÈRES

BREVETS D'INVENTION

MARQUES DE FABRIQUE

Dessins et Modèles

en France et à

l'Etranger



GERMAIN & MAUREAU
Ing. E. G. L.
MEMBRES DE LA COMPAGNIE DES

CABINET FONDÉ EN 1849

MAUREAU
Ing. I. E. G.

INGENIEURS-CONSEILS EN PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RECHERCHES
TRADUCTIONS
ACTES DE CESSION
CONTRATS DE LICENCE
CONSULTATIONS

sur toutes questions
de propriété commerciale et industrielle

31, rue de l'Hôtel-de-Ville, **LYON** — Tél.: Fr. 07-82

12, rue de la République, ST-ÉTIENNE — Tél. 21-05

guerre, ils inaugurèrent une politique plus souple de pénétration qui, de 1919 à 1938, plaça leur pays au troisième rang des pays commerçant avec la Chine, après les Etats-Unis et le Japon. Le récent conflit sino-japonais a mis l'Allemagne dans une situation délicate puisqu'elle est entre une situation acquise en Chine et les nécessités de l'accord germano-nippon.

Déjà lorsqu'elle avait reconnu le Mandchoukouo pour plaire au Japon, l'Allemagne avait gravement mécontenté la Chine. Allait-elle devoir, à l'occasion de ce conflit, renoncer à la situation privilégiée que ses efforts lui avait value ? Jusqu'à ces derniers temps, elle continua, en dépit de nombreuses protestations nippones, à approvisionner les troupes chinoises en armes et munitions et à maintenir des conseillers militaires près du gouvernement de Tchang-kai-chek. Tout récemment, toutefois et ce, malgré les protestations de la Chambre de commerce de Shanghai et du conseiller commercial allemand dans cette ville, elle a décidé de retirer son appui militaire et de cesser ses envois de matériel de guerre. Cette décision indique-t-elle que l'Allemagne change complètement de politique commerciale en Chine et se prépare à tirer le plus de bénéfices possibles de son accord avec le Japon ? Il est encore trop tôt pour conclure.

La loi sur les conditions de travail aux Etats-Unis

Depuis que la Cour suprême des Etats-Unis a invalidé la loi de Redressement national de l'industrie, un certain nombre de parlementaires, soutenus par le Président Roosevelt, ont essayé de rétablir certaines de ses dispositions par une législation fragmentée dont les exemples les plus frappants sont la loi Wagner sur les relations industrielles, la loi sur les chemins de fer et la loi Walsh-Healey. Jusqu'ici, les tentatives en vue de faire aboutir une législation fédérale sur le salaire minimum et la durée du travail avaient échoué.

Mais un nouveau projet de loi, le Bill Morton, a été présenté devant le Congrès. Voté le 26 mai, par la Chambre des Représentants avec un très grand nombre d'amendements, dont certains étaient contradictoires, il fut renvoyé devant une Commission mixte de Sénateurs et Représentants afin que le texte en soit rédigé à nouveau en tenant compte des amendements votés.

C'est ce nouveau texte qui a été soumis le 14 juin aux deux Assemblées. Il a été voté par la Chambre par 289 voix contre 89 et à main levée par le Sénat, bien que le Sénateur Bailey ait tenté de s'y opposer en démontrant que le projet de loi était anticonstitutionnel.

Bien que le texte définitif de la loi n'ait pas encore été publié, on sait que le salaire minimum de 40 cents et la durée maximum du travail de 40 heures ne seront établis que par paliers successifs, le premier palier entrant en vigueur 120 jours après la signature de la loi par le Président. Le salaire minimum sera de 25 cents pour la première année, 30 cents pour la seconde et atteindra 40 cents pour la septième année.



nos brochures de documentation gratuite et consultez nos Services Techniques.

ALUMINIUM FRANÇAIS
23^{bis}, Rue Balzac, Paris VIII^e
(Car. 54-72)



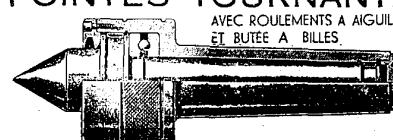
FRAISES EN ACIER RAPIDE



**PORTE-MOLETTES
"EXCELSIOR"**



POINTES TOURNANTES
AVEC ROULEMENTS A AIGUILLES
ET BUTEE A BILLES



STOCK IMPORTANT - TARIF FRANCO SUR DEMANDE

ET^{TS} R. BAVOILLOT

DIRECTION ET USINES :
258, Rue Boileau, 258
LYON (III^e)

MAISON DE VENTE :
91, Rue du Faubourg St-Martin
PARIS (X^e)

Adr. télégr. : Bavoillot-Lyon
Téléphone : Mancey 15-15 (2 lignes)

Télégr. : Bavoillot - 114 - Paris
Téléphone : Botzaris 23-80 -

AGENCE ET DÉPOT A BRUXELLES : 281, Rue du Progrès - Téléphone 15-71-33

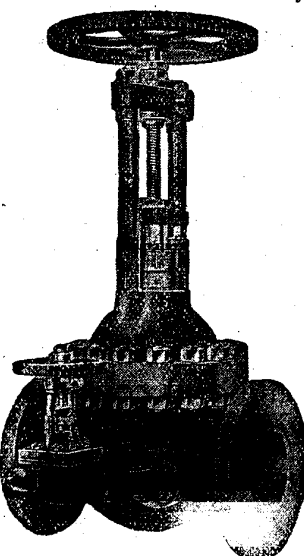
Etablissements SEGUIN

Société Anonyme au Capital de 7.500.000 fr.

SIÈGE SOCIAL
Cours Albert-Thomas, 149
LYON

Agence :
48, Rue de la Bienfaisance
PARIS

R. C. Lyon B 1071



**ROBINETTERIE
GÉNÉRALE**
pour Eau, Gaz, Vapeur

**VANNES
ET ACCESSOIRES**
POUR CHAUDIÈRES

Haute et basse pressions

VANNES SPÉCIALES
POUR
VAPEUR SURCHAUFFÉE

Vannes à sièges parallèles pour
vapeur 40 kg. 325°

E. FOULETIER (Ing. E. C. L. 1902) **M. PIN** (Ing. E. C. L. 1908).
P. GLOPPE (Ing. E. C. L. 1920). **J. PIFFAUT** (Ing. E. C. L. 1925).

COMPAGNIE DES INGÉNIEURS-CONSEILS
En Propriété Industrielle

(Anc^t Association Française des Ingénieurs-Conseils
en Propriété Industrielle)

FONDÉE EN 1884

EXTRAIT DES STATUTS

ART. 2 - La Compagnie a pour but : 1° De grouper les Ingénieurs-Conseils en Propriété Industrielle qui réunissent les qualités requises d'honorabilité, de moralité et de capacité ; 2° de veiller au maintien de la considération et de la dignité de la profession d'Ingénieur-Conseil en Propriété Industrielle.

LISTE DES MEMBRES TITULAIRES

ARMENGAUD Aîné * 1	Ingénieur Civil des Mines, licencié en Droit	21, boulevard Polissolère, PARIS
Ch. DONY	Ingénieur des Arts et Manufactures Licencié en Droit	OUTENBERG 11-94
E. BERT	Docteur en Droit	115, boulevard Haussmann, PARIS
G. de KERAVENANT * 2	Professeur des Arts et Manufactures	ELYSEES 95-62 (2 lignes)
C. BLÉTRY * 3	Ancien Elève de l'Ecole Polytechnique Licencié en Droit	2, boulevard de Strasbourg, PARIS
G. BOUJU * 4	Ancien Elève de l'Ecole Polytechnique Ingénieur de l'Ecole Supérieure d'Electricité	BOTZARIS 39-58 (2 lignes)
H. BRANDON G. SIMONNOT & L. RINUY	Ingénieur des Arts et Métiers Diplômé du Conservatoire National des Arts et Métiers	8, boulevard St-Martin, PARIS
CASALONGA * 5	Licencié en Droit	NORD 20-37
CASANOVA * 6	Ingénieur des Arts et Manufactures	49, rue de Provence, PARIS
CHASSEVENT & P. BROT	Docteur en Droit Ancien Elève de l'Ecole Polytechnique Licencié en Droit	TRINITÉ 11-58 et 29-28
E. COULOMB * 7	Ingénieur E. T. P. Licencié en Droit	8, avenue Perrier, PARIS
H. ELLUIN * 8	Ancien Elève de l'Ecole Polytechnique Ingénieur de l'Ecole Supérieure d'Electricité, licencié en Droit	ELYSEES 83-45 (2 lignes)
A. BARNAY * 9	Ingénieur des Arts et Métiers	33, boulevard de Strasbourg, PARIS
GERMAIN & MAUREAU * 10	Ingénieur de l'Ecole Centrale Lyonnaise Ingénieur de l'Institut Electro-Technique de Grenoble	TAIBOUT 59-20, (3 lignes)
F. HARLÉ * 11 & G. BRUNETON * 12	Ingénieur des Arts et Manufactures Ingénieur des Arts et Manufactures	34, avenue de l'Opéra, PARIS
L. JOSSE * 13 & KLOTZ * 14	Ingénieur des Arts et Métiers Ancien Elève de l'Ecole Polytechnique	OPERA 94-60 (2 lignes)
A. LAVOIX * 15 GEHET COLAS & J. LAVOIX	Ingénieur des Arts et Métiers Ancien Elève de l'Ecole Centrale Ingénieur des Arts et Manufactures Ingénieur des Arts et Manufactures	9, rue Clapayron, PARIS
P. LOYER * 16	Ingénieur des Arts et Manufactures Licencié en Droit	EUROPE 35-53
A. MONTEILHET	Licencié en Droit	80, rue St-Lazare, PARIS
P. REGIMBEAU * 17	Ingénieur Civil des Ponts et Chaussées, Docteur en Droit	TRINITÉ 58-20 (3 lignes)

La Compagnie ne se chargeant d'aucun travail, prière de s'adresser directement à ses membres, en se recommandant de la présente publication

MAQUETTES BREVETS D'INVENTION MODELES

La durée du travail sera de 44 heures la première année, 42 heures la seconde et 40 dès la troisième année, avec diverses dérogations. Enfin, il est donné une certaine satisfaction aux Etats du Sud, en ce qui concerne la différenciation des salaires selon les régions.

**PAPIER A CALQUER
NATUREL**

CANSON

prenant le crayon et l'encre,
résistant au grattage, de très
belle transparence naturelle,
de parfaite conservation.

envoi de l'échantillonnage sur demande
aux Papiers Canson, rue Bonaparte, 42
:: :: Paris (6°) :: ::

Fabrique de Brosses et Pinceaux

Spécialité de Brosses Industrielles

Préparation de Soies de porc et Crins de cheval

Henri SAVY

Ing. (E.C.L. 1906)

USINES : PRIVAS (Ardèche) tél. 88 ; VERNOUX (Ardèche), tél. 15
DEPOTS : LYON, 68, Galeries de l'Argue, tél. Franklin 06-05 ;
PARIS (3°), 12, rue Commines, tél. Archives 26-83 ; ST-ETIENNE
3, rue Faure-Belon, tél. 2-94.

DERAGNE Frères

Mécanique de précision

36, rue Hippolyte-Kahn — VILLEURBANNE

Petite mécanique — Outillage spécial
Réalisation de toutes machines de précision

Machines à rectifier les cylindres

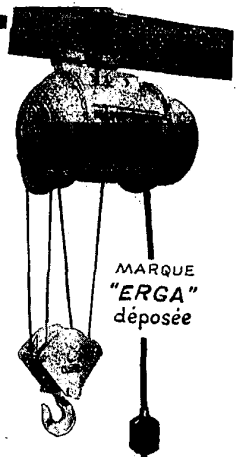
Réalésoises, Rodoirs

Jean DÉRAGNE (E.C.L. 1921)

ETS Luc COURT

Société Anonyme au capital de 600.000 frs.
88-90, Rue Robert — LYON

**PALANS ÉLECTRIQUES
MONORAILS
PONTS ROULANTS
PORTIQUES,
CABESTANS**



Horlogerie Industrielle Electrique

Commande automatique de
Pointeurs d'entrées, Sirènes,
etc.

M^{ON} CHARVET

48, rue de l'Hôtel-de-Ville.
LYON

Appareils de contrôle — Contrôleurs de ronde de nuit
Enregistreurs d'entrées et sorties

Téléph. : Franklin 49-61

**PAPETERIES CHANCEL
PÈRE & FILS**

Siège Social : MARSEILLE, 42, rue Fortia

PAPIER D'EMBALLAGE ET CARTONNETTES

Francis DUBOUT (E.C.L. 1897)
Administrateur-Délégué

**Etabl^{ts} BOUCHAYER & VIALLET
GRENOBLE**

Société anonyme au Capital de 6.000.000 de francs
Téléph.: 15-83, 15-84 Télégr.: BEVE-GRENOBLE

Bureau à LYON : 130, avenue Berthelot

Installation de Chauffage Central de tous systèmes

TOUTES LES CONDUITES FORCÉES EN TOLE D'ACIER
rivées, soudées au gaz à l'eau ou électriquement

TUYAUX AUTO-FRETTES -- VANNES -- GRILLES

CHARPENTES METALLIQUES -- -- PONTS ROULANTS

Pylônes -- Grosse chaudronnerie -- Fonderie de fonte

**EMBOUTISSAGE - ÉTIRAGE
DÉCOUPAGE EN SERIES**

— de tous articles en : cuivre,
laiton, acier, aluminium et métaux
spéciaux, pour toutes industries

CARTOUCHERIE FRANÇAISE

8 et 10, Rue Bertin-Poirée - PARIS (1^{re})

Représentant pour la Région Lyonnaise

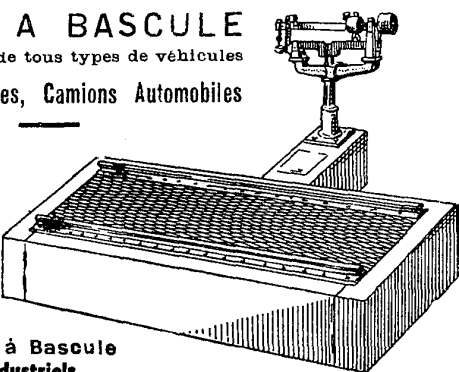
M. BOURGIN, 18, Montée du Chemin-Neuf - LYON-ST-JUST

SOCIÉTÉ de CONSTRUCTION
(Ponts à Bascule)

Téléphone : 1-13 **VOIRON (Isère)** Télégrammes :
R. C. Grenoble 2152 **Maison fondée en 1887** Société Construction

PONTS A BASCULE
pour le pesage de tous types de véhicules
Wagons, Voitures, Camions Automobiles

Appareils Répartiteurs
pour le réglage
des charges statiques
sur les locomotives



Petits Ponts à Bascule
à usages industriels
BASCULES à Bétail, Vinicoles, Portatives, Médicales,
pour pesage à la Grue, etc.
PESE-FEUILLE - TREBUCHETS - BALANCES - POIDS

Devis d'installations et Catalogues franco sur demande

Fournisseur de l'Etat: Guerre, Marine, Travaux publics, Colonies,
des Chemins de fer, des principales Villes, Ports et Docks.

Agence à LYON :
M. B. BOTTET, Ing., 38, avenue Berthelot

LES MANIFESTATIONS D'AUTOMNE
au
PALAIS DE LA FOIRE DE LYON

C'est du 1^{er} au 10 octobre prochain que se dérouleront au Palais de la Foire internationale de Lyon les manifestations d'automne organisées, chaque année, sous les auspices de la Foire de Lyon, par le Syndicat professionnel des Industries Radio-Electriques, et des groupements professionnels de la photographie de Lyon et de la région.

Qui ne se souvient des manifestations précédentes, de cet ensemble ordonné, agréable et attractif où, chacun selon ses goûts, trouvait dans un cadre harmonieux, toutes choses pour son plaisir.

Le Comité chargé de l'organisation des manifestations d'automne de 1938, aidé du concours des groupements horticoles, philatéliques et des sociétés musicales et chorales de Lyon et de la région, se propose de faire mieux encore.

Le programme établi comportera, avec la 10^e Exposition internationale de T.S.F., Ciné, Photo, qui offrira à tous les fervents de la T.S.F. et de la photo l'ensemble le plus complet de toutes les nouveautés radiophoniques et photographiques :

Une Exposition d'œuvres photographiques remarquables ;

Une Exposition philatélique à l'occasion de laquelle sera vraisemblablement émis un timbre spécial ;

Une Exposition horticole à laquelle concourront les Sociétés lyonnaises d'horticulture, la Société des Amis des Roses et la Société des Amis du Dahlia ;

Et enfin une grande manifestation de propagande en faveur de la musique à laquelle participeront toutes les Sociétés musicales et chorales de Lyon et de la région.

CONCOURS

Ingénieur-adjoint des Travaux Publics de l'Etat
(Service des Ponts et Chaussées)

Epreuves d'admissibilité : 28 novembre 1938.

Délai d'inscription : 20 août 1938.

Epreuves d'admission : 30 mars 1939.

Age au 1^{er} janvier : 18 à 25 ans, prolongée suivant le cas d'une durée égale à celle des services militaires.

Traitement de 14 à 35.000 francs, plus indemnités.

ATELIERS DE CONSTRUCTIONS ELECTRIQUES de METZ

Soc. Anon. Capital 2.100.000 fr. - Tél. **SC Metz** - Adr. télégr. : **Electric-Metz**

Siège social, Ateliers et Bureaux, 7-11, Rue Clotilde-Aubertin à **METZ**

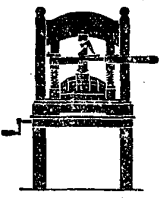
Agence de Lyon : MM. MARANDI et STRATHMANS, 27, rue Sala, LYON (2^e) - Tél. : F. 56-88 et 56-89

MOTEURS ASYNCHRONES, TRANSFORMATEURS STATIQUES
à Pertes à Vide normales et à Pertes réduites

ALTERNATEURS - MATERIEL A COURANT CONTINU
APPAREILLAGE - MOTEURS SPECIAUX POUR METALLURGIE

D'ANNONCES / DESSINS / RETOUCHES

Les Etablissements
de Photogravure
LAUREYS
FRERES
DE PARIS



sont
représentés
dans la région par
M. RUELLE
183, cours Lafayette,
à Lyon. Téléphone:
Parmentier 39-77

GALVANOPLASTIE / CLICHERIE / COMPOSITION