

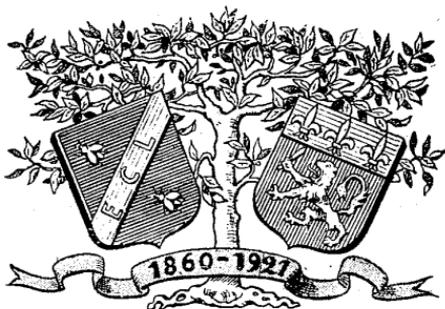
# BULLETIN MENSUEL

de l'Association des Anciens Élèves de

# L'ÉCOLE CENTRALE LYONNAISE

ÉCOLE TECHNIQUE SUPÉRIEURE FONDÉE EN 1857

Association reconnue comme Établissement d'Utilité publique  
par Décret du 3 Août 1921



EXPOSITION INTERNATIONALE DE LYON 1914 : MÉDAILLE D'OR

## SOMMAIRE

- Détermination du Temps d'Usinage. — Le Durimètre..... C. WOJCIK.  
*Chronique de l'Association, des Groupes, de l'Ecole et de la Guerre.*
- Placement. — Offres et demandes de situations.
- Informations commerciales : Le « Zinox » .. C. LIMB.
- Bibliographie. — Ouvrages offerts à l'Association.

PRIX DE CE NUMÉRO : 1 FR. 75

Secrétariat et Salle de lecture de l'Association

12, RUE PRÉSIDENT-CARNOT, LYON

Téléphone · Barre 48-05

Numéro du Compte de Chèques Postaux : 1995. LYON

164

# GINDRE - DUCHAVANY & C<sup>ie</sup>

18, quai de Retz, LYON

## APPLICATIONS INDUSTRIELLES DE L'ÉLECTRICITÉ

ÉCLAIRAGE — TRANSPORT DE FORCE — ÉLECTROCHIMIE

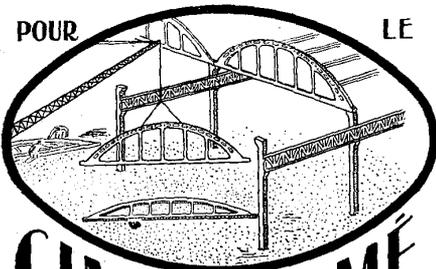
### MATÉRIEL C. LIMB

Traits, Lames, Paillons or et argent faux et mi-fins, Dorage électrochimique  
Laiton en barres pour décolletage — Cuivre rouge en barres, en fils et en bandes

155-4

## PROCÉDÉS FERRIER

POUR LE



# CIMENT ARMÉ

Les Coffrages pour le ciment armé sont chers, difficiles, et longs à établir. Le PROCÉDÉ FERRIER de charpentes standardisées moulées à terre, les supprime. Il réduit de 20 à 50% votre prix de revient.

D'une application simple, nous fournissons aux entrepreneurs, les maîtres, et les études. Il répond à tous les besoins. Il accélère la construction, la charpente pouvant être moulée pendant les travaux préparatoires (fouilles, fondations). Il permet des travaux impossibles par les anciens systèmes (réfection d'ateliers sans interrompre le travail etc.) Sa valeur pratique a été démontrée par de nombreux travaux.

**SOUMETTEZ NOUS LE PROJET QUE VOUS AVEZ EN VUE**

Si des PROCÉDÉS FERRIER pour le CIMENT ARMÉ  
- Etudes de tous travaux de Ciment armé -  
Constructions industrielles, Poteaux de lignes électriques, Maisons ouvrières  
Fouritures de marbre spécial, etc.

TÉLÉPH. MARCADET 12-49. 29, Rue LEMERCIER, PARIS 17<sup>e</sup>

153

# LA SEPTIC-FOSSE

Supprime les vidanges, assainit les Habitations, remplace le tout à l'égout  
Stations d'épuration d'Eaux d'égouts, de W.-C., etc.  
Épuration des Eaux résiduaires industrielles

---

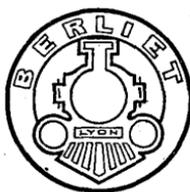
## SOCIÉTÉ GÉNÉRALE DE L'AUTO-ÉPURATION

1, rue Roussel-Doria, MARSEILLE. Tél. 15-92  
11, cours Lafayette, LYON — Téléphone : Vaudrey 4-59

# AUTOMOBILES BERLIET

LYON  
MONPLAISIR

LYON  
VÉNISSIEUX



PARIS

152  
AVENUE DES  
CHAMPS-ÉLYSÉES

## NOS SUCCURSALES

*MARSEILLE :*  
85, Avenue du Prado

*LILLE :*  
197, Rue Nationale

*BORDEAUX :*  
115, Boul. Président-Wilson

*NICE :*  
10, Avenue des Fleurs

*NANTES*  
8, Rue Haudaudine

*NANCY :*  
Place de la Cathédrale

*ALGER :*  
23, Rue Michelet

*ORAN :*  
75, Rue d'Arzew

*LISBONNE :*  
Rua 1.º Decembro  
Avenida Palace

*PORTO :*  
Rua do sa da Bandeira,  
351-355

AGENCES DANS TOUTES LES PRINCIPALES VILLES  
DE FRANCE & DE L'ÉTRANGER.

153

LA  
**REPRODUCTION**  
INSTANTANÉE  
de Plans et Dessins  
en traits noirs et de plusieurs couleurs  
SUR FOND BLANC  
sur Canson, Wathman, toile à calquer,  
d'après calques à l'encre de Chine ou au  
crayon noir

**Eug. ACHARD & C<sup>ie</sup>**  
3 et 5, rue Fénélon  
Téléphone : Vaudrey 22 - 73

**LYON**

St-ÉTIENNE, 5 r. Francis-Garnier ☙ 7-81  
MARSEILLE, 66, rue Sainte ☙ 51-10

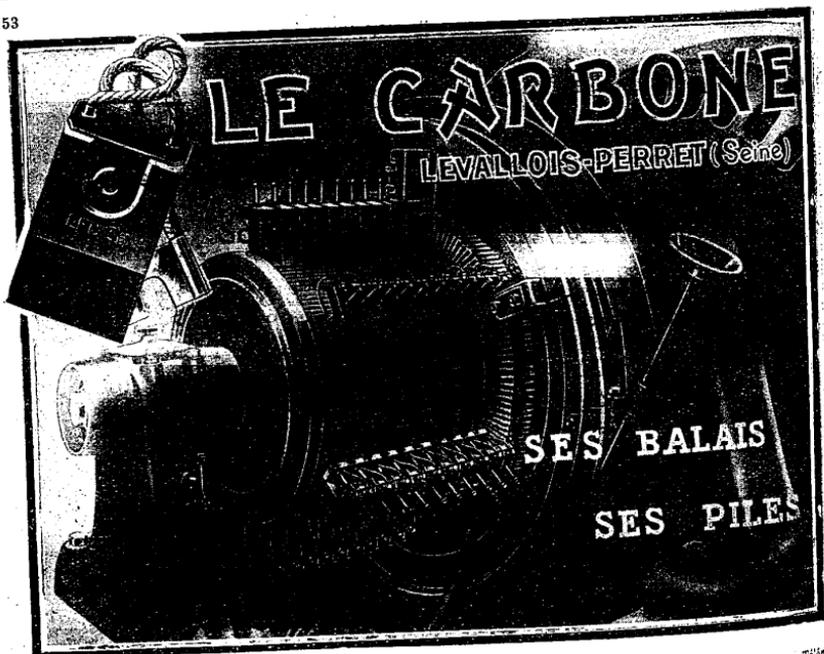
FABRIQUE DE  
**PAPIER AU FERRO-PRUSSATE**  
à Saint-Etienne, 5, rue Francis-Garnier

153



MAISON FONDÉE EN 1825  
**FOURS INDUSTRIELS**  
**J. MOURATILLE**  
202 AVENUE FÉLIX FAURE  
**LYON**  
TÉL. VAUDREY 10-15

153



**LE CARBONE**  
LEVALLOIS-PERRET (Seine)  
SES BALAIS  
SES PILES

AGENCE GÉNÉRALE  
pour la Région lyonnaise :

**M. Paul CHAROUSSET, 30, rue Vaubecour, LYON.** Téléphone 36-48

153

# J. NICOLAS AINÉ

6, Rue Grôtée — LYON — Téléphone : 2-26

MAISON SPÉCIALE DE FOURNITURES POUR DESSIN  
PEINTURE, AQUARELLE, ARTS DÉCORATIFS

**Compas de précision**  
**Règles à calcul**  
**Tés, Equerres, Planches**  
**Couleurs**

**Porte-plumes à réservoir**

La Maison a toujours en magasin  
un très grand choix dans les meilleu-  
res marques.

ELLE SE CHARGE DES RÉPARATIONS

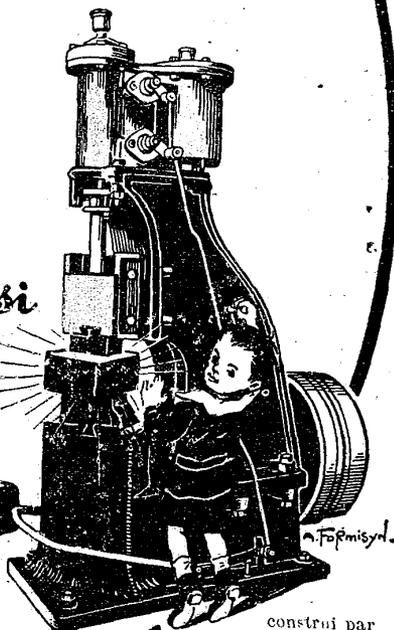


Il y a cinq mille  
ans, que l'on  
forgeait ainsi :

... TUBALCAÏN, QUI FORGEAIT  
TOUS LES INSTRUMENTS D'AIRAIN  
ET DE FER..... Genèse 4 Vers 23....

Aujourd'hui  
ON FORGE, avec le  
MARTEAU-PILON  
"CHAMPION"

ainsi



DEMANDEZ PRIX, DELAI DE LIVRAISON  
A LA

Société d'Outillage Mécanique et Electrique  
48, Avenue de la Bourdonnais, PARIS

construit par  
les Etabl. CHAMPION  
à ROMANS (Drôme)  
Directeur: L. CHAMPION

153

Ancienne Maison C. CHAMPENOIS, Ingénieur E. C. L. (1865)  
FONDÉE EN 1798

# M. CHAMPENOIS

Téléphone : 21-79 Vaudrey  
Urb. et Inter.

INGÉNIEUR E. C. L. (1895)  
*Rue de la Part-Dieu, 3 - LYON*

Télégramme :  
Champenois  
Part-Dieu Lyon

## Fabrique de POMPES et de GUIVRERIE

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

BORNES-FONTAINES, BOUCHES D'EAU, POSTES D'INCENDIE  
**POMPES D'ARROSAGE et de SOUTIRAGE**  
Manèges, Moteurs à vents, Roues hydrauliques, Moteurs à eau  
**POMPES CENTRIFUGES**  
**BÉLIERS HYDRAULIQUES**  
Pompes à air, Pompes à acides, Pompes d'épuisement  
Pompes à purin, Pompes de compression  
Injecteurs, Ejecteurs, Pulsomètres

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

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

**ÉTUDES, PLANS ET DEVIS — EXPERTISES**



153

# COLLET Frères & C<sup>e</sup>

Ingénieurs-Electriciens  
**1, Avenue Bertholot — LYON**  
Téléphone : Vaudrey 24-82

**AGENCE A PARIS**  
63. Rue d'Amsterdam — Tél. Louvre 25-73

## ENTREPRISES GÉNÉRALES D'ÉLECTRICITÉ

Transports de Force et Réseaux  
Centrales Thermiques et Hydrauliques  
Lignes de Traction  
Voie, Trolley, Suspension caténaire  
Sous-Station de Transformation  
**CANALISATIONS SOUTERRAINES**  
Travaux de pose  
**ETUDES et PROJETS**  
Tracés, Dessins administratifs

**POTEAUX**  
en Ciment armé à cellules ajourées

- 153 - Société Anonyme des Anciens Etablissements

# Jules MANIL

Usine et Bureaux à VIVIER-au-COURT (Ardennes) Téléphone n° 1

## FONDERIE DE FONTE DE 2<sup>e</sup> FUSION

*Spécialité de pièces en grandes séries*

*Usinage et montage de toutes pièces en fer, fonte & acier*

Fournisseur de l'Etat, des C<sup>tes</sup> de Chemins de Fer et des G<sup>des</sup> Administrations

## MANUFACTURE DE QUINCAILLERIE

Demandez le Tarif-Album 14 A

M. HERVÉ (E.C.L. 1909), Administrateur-Délégué, Directeur

Agent régional : E. PINSSEAU, 45, rue Louis, LYON-MONCHAT

153

## COMPTOIR TH. ECKEL

Maison fondée en 1858

**RENSEIGNEMENTS COMMERCIAUX, INDUSTRIELS  
— CONTENTIEUX —**

**AGENCES :**

<b>PARIS</b> 110, Boul. Sébastopol Tél. Archives 40 93	<b>LYON</b> 2, rue de la Bourse Tél. 44-03	<b>ST-LOUIS</b> (Ht-Rhin) 43, rue de Bâle	<b>GENÈVE</b> 54, rue du Rhône	<b>BRUXELLES</b> 31, Montagne aux Herbes Potagères
--	--	---	-----------------------------------	--

**BALE, 9, rue de la Gare Centrale — ZURICH, 16, rue Cappelier**

153

**Docks Industriels**

## D. LUQUAIN

Ancienne Maison T. GONTARD

— LYON —

18-20, Rue Victor-Hugo, 18-20  
Téléphone : Barre 0-72

**Caoutchouc — Amiante — Fibre**  
dans toutes leurs applications

**COURROIES**

"Balata" - Cuir - Poil de chameau

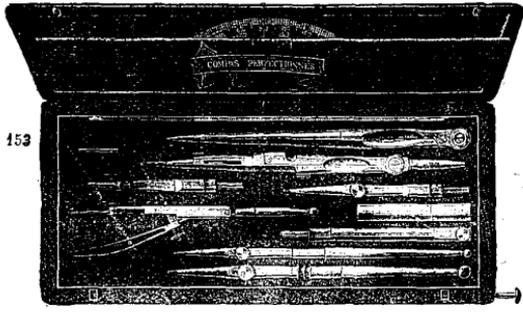
Les affaires ne marchent pas, dites-vous !

Bonne raison de les stimuler.

**LA PUBLICITÉ DU BULLETIN**

vous en offre le moyen.

153



**HENRI PETER**  
Médaille d'Or : Lyon 1914  
Fournisseur des Hôpitaux et de la Faculté de Médecine  
— LYON —  
**2, Place Bellecour, 2**  
AUCUNE SUCCURSALE  
INSTRUMENTS DE PRÉCISION  
Compas — Optique  
MICROSCOPES  
Appareils Photographiques  
ET ACCESSOIRES

Téléphone 38-86

153

**FABRIQUE DE BROSSES ET PINCEAUX**  
*Spécialité de Brosses Industrielles*  
Anciennes Maisons CHAVANT (Lyon) et JOUGLARD (Besançon)

**H. SAVY & R. GIRON**  
Ing. E. C. L. (1906) SUCCESSEURS  
**63, 65 et 67, Passage de l'Argue — LYON**  
TÉLÉPHONE 53-05

USINES à CHANAS (Isère), PRIVAS et VERNOUX (Ardèche)

153

**FOURS  
MÉKER**

pour toutes Industries

105-107, boulevard de Verdun

**COURBEVOIE** (Seine)

Téléph. : WAGRAM 97-08

DÉPOT-A PARIS  
122, rue de Turenne  
Tél. : Archives 48-33

153

**SIÈGE SOCIAL**  
54-56, rue de Provence  
**PARIS**

# SOCIÉTÉ GÉNÉRALE

pour favoriser le développement du Commerce et de l'Industrie en France

**CAPITAL : 500 Millions de francs**  
*Société Anonyme fondée en 1864*

**AGENCE DE LYON : 6, rue de la République**

---

**BUREAUX DE QUARTIER**

● <b>BROTTEAUX</b> , 1, Boulevard des Brotteaux.	● <b>VILLEURBANNE</b> , Place de la Cité.
● <b>MORAND</b> , 13, Cours Morand.	● <b>OULLINS</b> , Place Raspail.
● <b>PERRACHE</b> , 19, Rue Victor-Hugo.	● <b>VAISE</b> , 41, Quai de Jayr.
● <b>LAFAYETTE</b> , 14, Cours Lafayette.	● <b>GAMBETTA</b> , 54, Cours Gambetta, arg. Av. de Saxe.

**BUREAUX RATTACHÉS**

● **BOURGOIN** (Isère) — ● **CHAZELLES-S.-LYON** (Loire) — **GIVORS** (Rhône) — **FEURS** (Loire)

**BUREAUX PÉRIODIQUES**

LES AVENIÈRES, ouvert vendredi. CRÉMIEU, ouvert mercredi. LAGNIEU, ouvert tous les jours. AMBERIEU, ouvert tous les jours. MORAND, ouvert tous les jours. NEUVILLE-S.-SAONE, ouvert lundi et vendredi. ST-GENIS-LAVAL, ouvert mardi et samedi.	ST-GALMIER, ouvert le lundi. PANNISSIÈRES, ouvert le lundi. MEXIMIEUX, ouvert le mercredi. ST-MARTIN-EN-HAUT, ouvert le lundi. ST-LAURENT-DE-CHAMOUSSET, ouvert le lundi. ST-SYMPHORIEN-S.-COISE, ouvert le lundi.
--	---

**SERVICE DE COFFRES-FORTS**

La Société Générale a installé, dans les sous-sols de son immeuble, 6, rue de la République, ainsi que dans les bureaux marqués de ce signe (●) un service de coffres-forts pourvu de tous les perfectionnements modernes.

154

## CONSTRUCTIONS SÈCHES — HABITATIONS SAINES

# ISOLANTS D'ASPHALTES

<b>LE POROLITHE</b> Rend le mortier imperméable contre l'afflux de l'eau souterraine	<b>L'EMULSION D'ASPHALTE</b> Remplace le goudronnage pour isolement de Murs, Réservoirs d'eau douce ou aggressive. — Se travaille à froid.
<b>LE MAMMOUTH</b> Plaque d'asphalte souple pour chapes de ponts, Tunnels, Viaducs, Terrasses, etc.	<b>L'ÉVÉOL</b> Couleur anti-rouille, enduit anti-acides, anti-alcalin, sur métal et béton.



**Usines Alsaciennes d'Emulsions**  
**A STRASBOURG (Bas-Rhin)**  
15, rue de l'Arc-en-Ciel, 15  
TÉLÉPHONE TÉLÉGRAMME  
N° 22-95 ÉMULSION

REPRÉSENTANT RÉGIONAL ET DÉPÔT :  
**A. PAYANT**, Ingénieur (E.C.L. 1911)  
LYON, 11, cours Lafayette - Tél. Vaudrey 4-59.  
BUREAU à PARIS, 18, rue Vignon (IX<sup>e</sup>) - Tél. Central 79 82

154

# ATELIERS OTIS-PIFRE

Société Anonyme au Capital de 6.000.000 de francs

PARIS - BEZONS

## AGENCE DE LYON

30, Rue Dumoulin — ATELIERS et BUREAUX — Téléphone :

R. LAMBERT, Directeur

Vaudrey 25-65

## ASCENSEURS -- MONTE-CHARGES

DEVIS SUR DEMANDE

154

LE

# MATÉRIEL pour CÉRAMIQUE et AGGLOMÉRÉS

62, Boulevard de Sébastopol, PARIS (III<sup>e</sup>)

MÉTRO-ÉTIENNE-MARCEL

TÉLÉPHONE : Archives 25-87.

Installations complètes d'Usines Céramiques  
Silico-Calcaires  
Agglomérés  
Réfractaires  
Calco-fer

M. TALON, à Roanne

INGÉNIEUR E. C. L.

Membre du Conseil d'Administration

154

GRAND PRIX



LYON 1914

## J. RUETTARD Fils

MAISON FONDÉE EN 1855

61, rue de la République, au 1<sup>er</sup>

LYON — Téléph. 43-24



J. R.

Marque de Fabrique

## MANUFACTURE D'ÉQUIPEMENTS MILITAIRES

DÉCORATIONS — RUBANS DE TOUS ORDRES FRANÇAIS ET ÉTRANGERS

Maison se recommandant à nos Camarades, officiers et décorés

154

# E. CHATAIN

8 et 34, Passage de l'Hôtel-Dieu, LYON ; Téléphone 47-37

## ORGANISATION MODERNE de BUREAUX

Spécialité de Meubles — Classements divers — Classeurs de tous modèles

### MACHINES A ÉCRIRE

Fournitures s'y rapportant — Rubans — Papiers machines à écrire — Carbones

PRESSE A COPIER "RONÉO" — Machine à CALCULER — DUPLICATEURS

## TRAVAUX de COPIES - CIRCULAIRES

154

## SOCIÉTÉ DE CONSTRUCTION

DE

# CHEMINÉES INDUSTRIELLES ET CHATEAUX D'EAU

2, Avenue Leclerc - LYON

Tél. Vaudrey 21-77

CHEMINÉES - TOURS A POUSSIÈRE

RÉSERVOIRS - RÉFRIGÉRANTS

en Béton armé

SYSTÈME MONNOYER

FUMISTERIE INDUSTRIELLE

ÉTUDES ET PROJETS — PLANS ET DEVIS

SUR DEMANDE

BUREAU A PARIS, 87, Bd DU MONTPARNASSE

TÉLÉPHONE : FLEURUS 02-72

154

# Le Transformateur

Société Anonyme au Capital de 2.000.000 de francs

15, Avenue Matignon, PARIS (8<sup>e</sup>)

## AGENCE DE LYON

G. DOMECK, Ingénieur E.C.L., 5, Rue Grôlée — Tél. : Barre 7-88

— TRANSFORMATEURS DE TOUTES PUISSANCES ET DE TOUTS VOLTAGES —

— APPROVISIONNEMENT IMPORTANT DE TRANSFORMATEURS NORMAUX —

DEVIS SUR DEMANDE

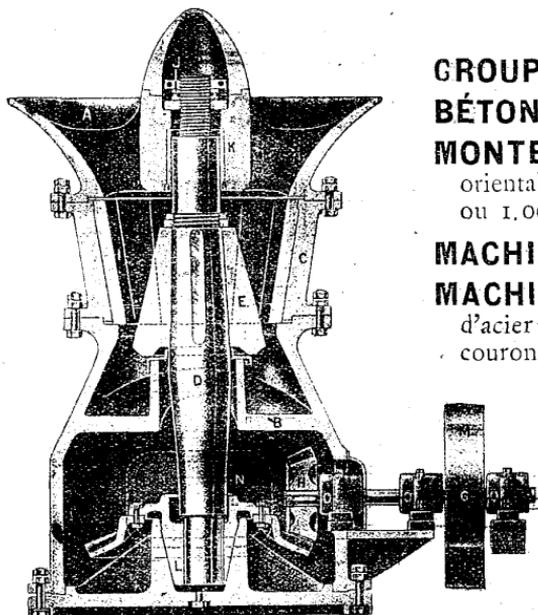
154

**MATÉRIEL MECANIQUE D'ENTREPRISE**

# MAXIME CAMPISTROU

INGÉNIEUR-CONSTRUCTEUR (A. & M.)

200, ROUTE DE LA RÉVOLTE, LEVALLOIS-PERRET (Seine)  
MÉTRO : PEREIRE TÉL. : WAGRAM 89-10



Coupe d'un concasseur giratoire.

**GROUPES-MOTEURS** essence.  
**BÉTONNIÈRES.**

**MONTE-MATÉRIAUX**, à potence orientable, types 250 kil., 500 kil. ou 1.000 kil.

**MACHINES** à coudre les ronds.

**MACHINES** à redresser les fils d'acier ronds du commerce, livrés en couronnes.

**CISAILLES** à couper les ronds.

**APPAREILS** à faire les étriers.

**SERRÉ-JOINTS.**

**GROUPES — MOTO-POMPES** centrifuges.

**CONCASSEURS GIRATOIRES.**

**TROMMELS CLASSEURS CYLINDRIQUES.**

**BROYEURS PULVÉRISATEURS.**

**BROYEURS MÉLANGEURS** A CUVE ET MEULES TOURNANTES

**MALAXEURS** DE MORTIERS.

**MOULES** POUR TUYAUX EN BÉTON

**PRESSES** POUR AGGLOMÉRÉS ET BRIQUES

**DRAGUES** A MAIN.

*POUR LA ROUTE NOUVELLE : chauffeur-mélangeur  
pour bétons à liants asphaltiques*

154

**ÉTUDES ET INSTALLATIONS INDUSTRIELLES**

**USINES, ATELIERS LABORATOIRES**

**SERVICES GÉNÉRAUX** : Eau, vapeur, force motrice, manutention mécanique.

**HYGIÈNE** : Éclairage, chauffage, ventilation, humidification, enlèvement de poussières et buées.

**CHUTES D'EAU** : Turbines et transport de force.

**ABATTOIRS ET FRIGORIFIQUES**

INSTALLATIONS DE FABRICATIONS DE PRODUITS CHIMIQUES

**E. MICHEL, Ingén<sup>r</sup> E. C. L.**

61, rue Pierre-Corneille, LYON

154

**INDUSTRIELS !!**

*La Société Lyonnaise*  
**d'Études et d'Entreprise de Fours**

18, Place Bellecour, **LYON**

Téléphone : 46-62      Télég. : ÉTENFOUR-LYON

ÉTUDE ET ENTREPREND  
TOUTES INSTALLATIONS  
DE

**FUMISTERIE INDUSTRIELLE :**

**EN FOURS DIVERS**

économisant le Combustible et le Personnel  
pour la *Verrerie*, la *Céramique*,  
la *Métallurgie*, etc. ;

**EN HAUTES CHEMINÉES, etc.**

154

**INDUSTRIES MÉCANIQUES du BOIS**

Tous objets de **TOURNERIE**  
et de **MENUISERIE**  
en grandes séries

— + —

**SPÉCIALITÉS**  
**JEUX ET JOUETS**  
Articles façon bambou  
AMEUBLEMENTS  
MEUBLES DE JARDIN  
etc.

Tous débits en  
**CHÈNE — SAPIN**  
**HÊTRE**

— + —

**BOIS EN TOUS GENRES**  
pour  
**MENUISERIES**  
**CHARPENTES**  
**CONSTRUCTIONS.**  
etc.

*Usines dans le JURA, le RHONE, la COTE-D'OR et la NIÈVRE*

S'adresser au Camarade **E. CHEVASSU** (E. C. L. 1906)  
à MOLINGES (Jura) — TÉLÉPHONE : 4

154  
2



# ATELIERS E. DEVILLE

FONDÉS EN 1874. J & L. DEVILLE Ingénieurs E. C. L.  
**GRAND CROIX** (Loire) Tél. N° 4

**PIECES DE FORGE BRUTES & FINIES**  
POUR CHEMINS DE FER - MARINE - AUTOMOBILES - AVIATION  
ARTILLERIE

**CRICS A ENGRENAGES Types Usuels & Spéciaux**  
FABRICATION TRÈS SOIGNÉE. QUALITÉ SUPÉRIEURE

**MACHINES A VAPEUR COMPOUND B<sup>2</sup>S.G.D.G.**

154

# FONDERIES DE LYON-VIENNE

Etablissements **P. MICHALON, VIALETTE, MAGNAN, PELLETIER & C<sup>o</sup>**  
(1910) (1907) (1912)

**Siège Social à VIENNE**

USINES { VIENNE, Route d'Avignon, téléphone : 1-93  
LYON, 8, Rue des Mouches, — Barre 63-38  
VALENCE, 4, Chemin des Îles, — 4-53

**Toutes pièces jusqu'à 25 tonnes sur dessins ou modèles**

**SPÉCIALITÉS.**

Fontes à Haute résistance (traction de 18 à 22 kgs par m<sup>2</sup> carré)  
Pièces pour Turbines Hydrauliques. Bâties pour Machines-Outils  
Cylindres de Locomotives, etc.

**RÉFÉRENCES**

Cie des Forges et Acieries de la Marine, St-Chamond.	Elab. Morane, Paris.
Forges et Acieries de St-Etienne.	Elab. Piguët, Lyon.
Compagnie Fives-Lille, à Givors.	Elab. Virel, Paris.
Elab. Leslaive, à St-Etienne.	Elab. Dussud, Lyon.
Elab. Neyret-Beylier, Grenoble.	Robatel et Buffaud, Lyon.
Magnat Simon, Pont-de-Chéruy.	Elab. Bonnet-Spazin, Lyon.
	Chaudronnerie du Rhône.

Elab. Arbey-Jametel, Crénieu.

154  
Fondée en 1860 Ancienne Maison Claude ROUCHON Fondée en 1860

# Paul ROUCHON & C<sup>ie</sup>

(E. JOSSERAND, INGÉNIEUR E. C. L., 1906)

Téléph. Vaudrey 0-48 **LYON, 8, rue Servient** Téléph. Vaudrey 0-48

ENTREPOTS : 173-175, cours Gambetta Téléphone : Vaudrey 31-94

## ENTREPRISE GÉNÉRALE DE TRAVAUX DE BATIMENTS ET USINES

Concessionnaires des Ciments armés système « HENNEBIQUE »

RÉSERVOIRS, CUVES, SILOS, PLANCHERS, CHEMINÉES D'USINES, PONTS, etc.

ÉTUDES ET DEVIS SUR DEMANDE

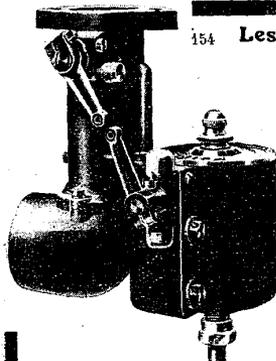
154

# COURROIES J. LECHAT

DÉPOT DE LYON, 29, QUAI GAILLETON - Téléphone :  
BARRE 59-94

(Tous les profils sont livrés de Lyon à lettre lue)

SEULE MAISON FRANÇAISE FABRIQUANT TOUS LES TYPES  
Cuir - Coton - Balata - Poil de Chameau - Transporteurs



154 Les trois meilleurs temps à la dernière course de côte  
du MONT-VENTOUX

(21 kil. 600, avec 1.600 mètres de différence d'altitude)  
ont été faits par des voitures munies du

## Carburateur ZÉNITH à triple diffuseur

Qu'il s'agisse, pour n'importe quel type de moteur, de record en terrain plat, de consommation ou de victoire dans la plus belle course de côte de France, le nouveau

# Carburateur ZÉNITH

A TRIPLE DIFFUSEUR

est l'appareil le plus près de la perfection

**La Preuve :** Course de Côte du Mont Ventoux (21 kil. 600)

Sur les 10 voitures qui grimèrent la côte, 8 avaient confié leur chance au Carburateur Zenith à triple diffuseur parmi lesquelles la Voisin de Babirot, qui fait le meilleur temps et bat l'ancien record de 6 minutes, record qui appartenait à une voiture de cylindrée triple.

Par ailleurs, les trois meilleurs temps de la journée sont faits avec Carburateur Zenith à triple diffuseur par Babirot, Michah et Lecot.

En mot., 500 cc. F.A. B. C. avec Zenith se classe première. Au total, 6 premiers prix de catégorie. Malgré les difficultés que présente l'ascension du Ventoux dont le sommet est à près de 2.000 mètres d'altitude, le Carburateur Zenith à triple diffuseur a assuré aux moteurs qu'il équipait, une carburation parfaite, ainsi que des reprises foudroyantes, impossibles à obtenir avec un autre appareil. (Les Journaux).

## Société du Carburateur ZÉNITH

51, Chemin Feuillat, LYON — 15, Rue du Débarcadère, PARIS

USINES ET SUCCURSALES : PARIS - LYON - LONDRES - MILAN - TURIN - BRUXELLES  
GENÈVE - DÉTROIT (Mich.) - CHICAGO - NEW-YORK

154

# MANUFACTURE DE PETIT OUTILLAGE

Anciennes Maisons MONTERNIER et BEUZE

## BAVOILLOT et Cie

238, Rue Boileau, LYON - Tél. Vaudrey 12-43 et 4-65

Mandrins de tours et de perceuses.	Fraises concaves et convexes.
Plateaux circulaires.	Fraises pour tarauds et alésoirs.
Porte-Outils à fileter « EXCELSIOR ».	Fraises pour tailler les engrenages.
Fraises à denture dégagée et détalonnée.	Fraises vis-mères.
Fraises à rainurer, à surtacer, à défoncer.	Fraises à fileter — Tarauds — Filières, etc.
Fraises coniques et isocèles.	
Fraises à queue pour rainures de clavetage.	

**RECTIFICATION À FAÇON**

151



DIX ANNÉES  
D'EXPERIENCE

L'APPAREIL  
DE QUALITE

**Economisez  
votre main d'œuvre**

**AVEC**

**NOS**

**Élévateurs  
et Transporteurs continus  
Gallia-Lyon**

MARQUE DÉPOSÉE

**POUR TOUTE INDUSTRIE**

**ANCIENS ÉTABLISSEMENTS F. WENGER**

SIÈGE SOCIAL : USINES LEVALE, CHEMIN GUILLOUP, LYON

Adr. Télégr. : GALLIA-LYON

Téléph. : 50-29, VAUDREY 12-29

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE  
4.500.000 FRANCS

**E. BRUMM**, INGÉNIEUR DES ARTS  
ET MANUFACTURES  
ADMINISTRATEUR DÉLÉGUÉ

AGENCES à : PARIS, MARSEILLE, LIEGE, BRUXELLES, ALGER, BARCELONE

154

# CHAUDRONNERIE FER ET CUIVRE

POUR

Teintures, Apprêts,  
Produits Chimiques

TUYAUTERIES

SOUDURE  
AUTOGÈNE



CHAUFFAGE  
et  
VENTILATION

Installation  
et Entretien d'Usines

**A. BAUMERS** (E.C.L. 1911)

Ingénieur-Constructeur

40, Rue de la Bannière, LYON

TÉLÉPHONE  
VAUDREY 23-97

Applications Industrielles des Combustibles liquides

**BRULEURS & FOURS**

pour toutes Industries

APPLICATIONS AUX CHAUDIÈRES



155

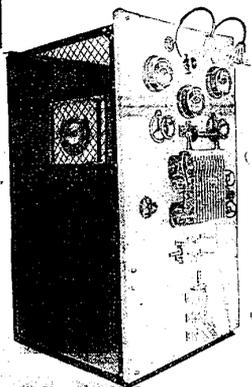
**SOCIÉTÉ DE  
CONSTRUCTION  
ÉLECTRIQUE**



CAPITAL 2.000.000 DE FRANCS

**LYON — 67, rue Molière — LYON**

Téléph. VAUDREY 10-68 — Adr. tél. CONSELEC-LYON



**ENTREPRISES COMPLÈTES  
D'INSTALLATIONS**

Centrales. — Sous-stations. — Transport de force  
Installation et remises en état des Usines  
des Régions dévastées

**USINE DE CONSTRUCTION**

Moteurs à courant alternatif. — Appareillage  
Tableaux de distribution. — Réparations

**VENTE DE TOUT MATÉRIEL  
CONCERNANT L'ÉLECTRICITÉ**

Petit Appareillage. — Piles. — Sonneries — Pompes.  
Ventilateurs. — Lampes, etc.

155

**CHAUFFAGE RATIONNEL  
PAR COMBUSTIBLES LIQUIDES**

== pour toutes les applications industrielles ==

PAR BRULEUR SYSTÈME « STEURS », BREVETÉ S. G. D. G.

**FOURS DE TOUS SYSTÈMES**

**Établ<sup>ts</sup> CAUVET-LAMBERT**

Société Anonyme au Capital de 4.000.000 de francs

SIÈGE SOCIAL & USINE : **MARSEILLE**, 20, Rue de la Conception

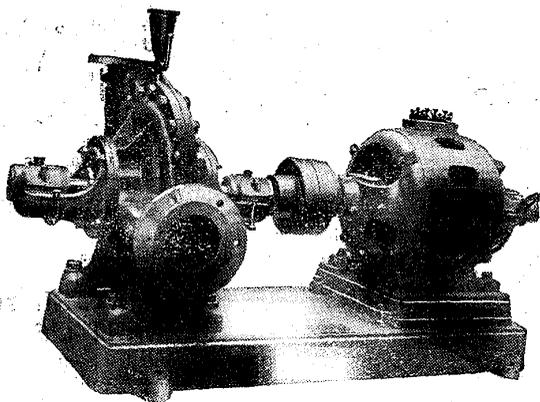
Usine : **LYON-MONPLAISIR**, impasse du Bachut —  
Tél. Vaudrey 3.15

**P. CESTIER**, Directeur (E. C. L. 1905)

MAISONS à **PARIS**      AGENCES à Orléans, Nantes, Saint-Étienne,  
**BORDEAUX, NICE**      **Clermont-Ferrand, Angers, Alger, Tunis**

La Maison se charge de tous travaux de Chaudronnerie et de Tôlerie  
**INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE CENTRAL**  
Chaudières Industrielles de tous types et dimensions

**R A T E A U**



Groupe moteur-pompe fourni à la Société minière et métallurgique  
de Penarroya

**POMPES ET VENTILATEURS CENTRIFUGES**

MACHINES TOUJOURS DISPONIBLES EN MAGASIN

**TURBINES, SOUFFLANTES,  
COMPRESSEURS**

ACCUMULATEURS DE VAPEUR

Grand Stock de Robinetterie

générale disponible

**SOCIÉTÉ RATEAU**

40, Rue du Colisée — PARIS

AGENCE à LYON : 172, Avenue de Saxe

155

# SOCIÉTÉ ALSACIENNE

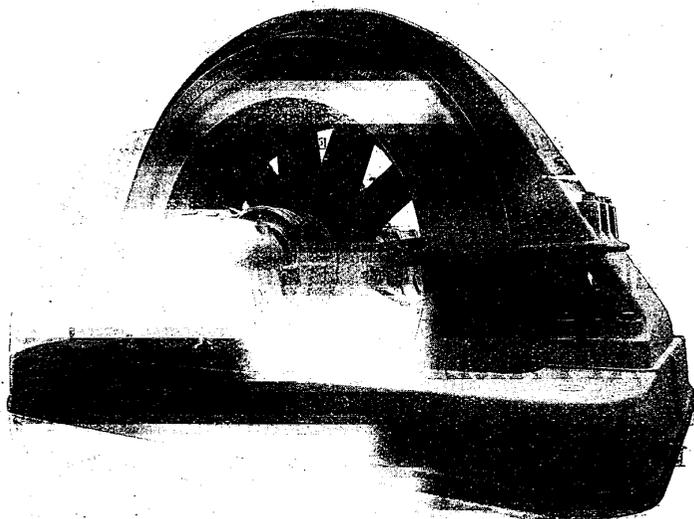
de Constructions Mécaniques

Usines à BELFORT, MULHOUSE (Haut-Rhin), GRAFFENSTADEN (Bas-Rhin)

MAISONS A

PARIS, 4, Rue de Vienne  
LYON, 13, Rue Grôlée

LILLE, 61, Rue de Tournai  
NANCY, 21, rue St-Dizier



Moteur asynchrone triphasé pour commande de laminoir de 6300 chevaux  
à 208 tours par minute. Vitesse variable de 208 à 165 tours, 5000 volts, 50 périodes  
(Aciéries de France. à Isbergues)

Chaudières, Machines à vapeur; Moteurs à gaz — Turbines à vapeur

## MATÉRIEL ÉLECTRIQUE

de toutes puissances et pour toutes applications.

TRACTION ÉLECTRIQUE — CABLES ÉLECTRIQUES

## MACHINES POUR L'INDUSTRIE TEXTILE

Machines pour le peignage de la laine et la filature de la laine peignée

Machines pour la préparation et la filature du coton cardé et peigné

Machines de tissage pour le coton, la laine et la soie

Machines d'impression; teinture, apprêt et blanchiment pour tissus

Machines d'impression en creux pour le papier.

## LOCOMOTIVES A VAPEUR — MACHINES-OUTILS

Crics, Vérins, Bascules, Transmissions, Petit Outillage

Installation complète de STATIONS CENTRALES, d'USINES de FILATURE et de TISSAGE

ANCIENNE MAISON A. BRUYAT

# CHAUDRONNERIE

## FER ET CUIVRE

# P. CHINAL

Ingénieur-Constructeur E. C. L.

337, Rue Duguesclin - Téléph. : VAUDREY 49-91 - 80, Cours Gambetta

## LYON

Installations complètes et entretien d'Usine

### APPAREILS SPÉCIAUX

pour Teinture, Apprêt, Produits Chimiques  
Distillerie, Confiserie, Chapellerie, etc.

CHAUDIÈRES, ÉPURATEURS, DÉCANTEURS, RÉSERVOIRS  
POMPES, MONTE-JUS, ETC.

CHAUFFAGE ET VENTILATION

### BRULEURS ET FOURS

à **HUILE LOURDE** (Brevetés S. G. D. G.)

pour toutes Industries

### APPLICATION DU CHAUFFAGE

*aux combustibles liquides sur les chaudières  
et fours comme secours  
au mode de chauffage existant*

155

## TRANSPORTS POUR TOUTES DESTINATIONS

FRANCE ❖ ET DE TOUTES PROVENANCES ❖ ÉTRANGER

Expéditions — Dédouanements — Assurances — Transit — Affrètements

# P. DUSSAUGE & C<sup>IE</sup>

TÉLÉPHONE 49-34 — Télégr. : DUSSAUGE-TRANSPORTS-LYON

**13, rue d'Alsace-Lorraine, LYON**

SERVICES ACCÉLÉRÉS

SERVICE RAPIDE « LYON-PARIS » et vice versa

PARIS — 10, rue des Jeûneurs

AGENTS-CORRESPONDANTS DANS LES PRINCIPALES VILLES DU MONDE

155

# F. PERCHET

E. C. L. (1914)

## ÉCULLY (RHONE)

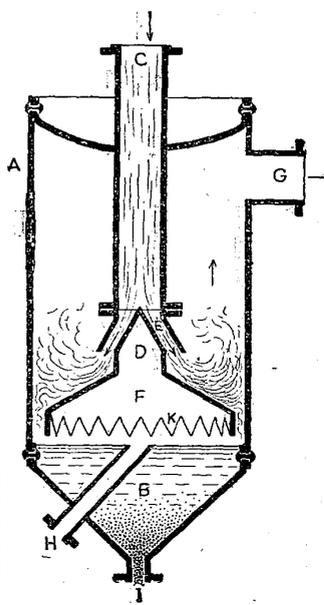
Se tient à la disposition des Camarades

POUR LEUR FOURNITURE DE

**Vin rouge et Blanc de toute provenance**  
**Vins fins, Champagne des meilleures Marques**

*Veuillez le consulter avant de faire  
vos provisions*

155



# ÉPURATEUR DE VAPEUR "ULRICI"

13, rue Treilhارد — Téléph. Wagram 41-15  
PARIS (8<sup>e</sup>)

La Vapeur garantie techniquement  
**SÈCHE ET PURE**  
par l'élimination totale  
de **L'EAU** et des **BOUES**  
entraînées

*Plus de coups d'eau à redouter  
Pas de perte de charge*

**DEMANDER LA NOTICE EXPLICATIVE**  
Nombreuses références et attestations

155

## ATELIERS DU FURAN

Société Anonyme au Capital de 2 050.000 francs  
Fournisseurs de la Guerre  
de la Marine et des Chemins de fer

### MÉCANIQUE GÉNÉRALE

et de Précision  
DÉCOLLETAGE  
MACHINES-OUTILS

---

### MOULAGES EN ACIER

Acier Bessemer soudable et forgeable  
Pièces depuis 0 kg. 500 à 5.000 kg.  
Etude et devis sur commande

Saint-Etienne } 4, Rue Barrouin  
(Loire) } Téléphone 0.86  
Téleg. : ATELIERS-FURAN

**M. ROUX (E.C.L. 1920)**  
Ingénieur-Adjoint à la Direction.

156

### INGÉNIEURS I...

faites imprimer vos devis,  
rapports, plans  
et tous autres travaux à

## J. MARLHENS

Téléph. Barre 51-32. — 5, rue de la Bombarde  
LYON  
IMPRIMEUR des Cours de l'E. C. L.

155

### Constructions Mécaniques

## F. CELLARD

INGÉNIEUR E. C. L. (1913)  
33, Place de la Liberté, St-CHAMOND  
(LOIRE)

Forge - Tour - Fraisage - Rabotage  
Ébauchage - Finissage

**INSTALLATIONS D'USINES - FERRURES**  
pour Métiers à lacets métalliques

156

# C<sup>IE</sup> GÉNÉRALE ÉLECTRIQUE

## NANCY

CAPITAL : 15.000.000 DE FRANCS

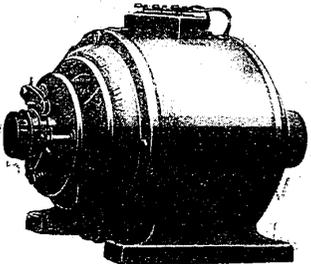
Siège Social : Rue Oberlin, NANCY

Usines à : NANCY, NANTES et NANTERRE

Bureaux de Paris : 26, Rue La Fayette, 26 (IX<sup>e</sup>)

AGENTS RÉGIONAUX

<b>G. GENEVAY</b> Ingénieur E. C. L. 14, rue Bossuet, 14 LYON TÉLÉPH. : Vaudrey 2-76	<b>H. de MARIEN</b> Ingénieur 62, rue Matabiau TOULOUSE TÉLÉPHONE 3-01
--	--



DYNAMOS à COURANT CONTINU et ALTERNATIF  
TRANSFORMATEURS et MOTEURS  
ACCUMULATEURS — POMPES — VENTILATEURS

158

# OMNIUM LYONNAIS

de l'Automobile et de l'Industrie

Place de la Cité — 3, Rue Poncet  
LYON-VILLEURBANNE  
Téléphone : 10-50

*Vous y trouverez les meilleures spécialités pour vos Voitures pour vos Usines.*

156

# CHARBON

## Compagnie des Mines de la Grand-Combe (Gard)

ANTHRACITES 10 % de matières volatiles 7 à 10 % de cendres  
HOUILLES maigres 11 à 13 % de matières volatiles 6 à 10 % de cendres.  
HOUILLES 1/2 grasses 13 à 15 % de matières volatiles 6 à 10 % de cendres.  
HOUILLES grasses: 18 à 20 % de matières volatiles, 6 à 15 % de cendres.  
AGGLOMÉRÉS Briquettes. 15 à 18 % de matières volatil., 9 % de cendres.  
LIGNITES et AGGLOMÉRÉS ovoïdes.

Agent régional : **H. DARODES (E.C.L.)**, 29, quai des Brotteaux, LYON

156

# LES MEILLEURES MACHINES NE VALENT RIEN

SANS UN GRAISSAGE APPROPRIÉ

**INTERROGEZ-NOUS.** Nous sommes à votre  
**DISPOSITION** pour étudier avec vous le  
graissage qui **CONVIENT LE MIEUX** à  
vos **Machines.**

V. VALLA & C<sup>IE</sup>

30, Chemin de Gerland, LYON

Adr. télégr. : VALLA-HUILES-LYON

Téléphone : VAUDREY 7.15

Maison existant depuis 60 ans

Spécialisée dans l'étude de TOUS les LUBRIFIANTS

156

# SÉCHAGE SOUS VIDE

avec les armoires à vide **G.A.**

DE TOUS PRODUITS CHIMIQUES  
OU ORGANIQUES

*Plans, projets, études, devis, catalogues gratuits sur demande  
aux Anciens Etablissements*

## GROUVELLE & ARQUEMBOURG

Tél. Saxe 16-28

Télég. Grouvarq-Paris

Siège social

71, rue du Moulin-Vert  
PARIS

BUREAUX ET USINES :

58, rue des Plantes (14<sup>e</sup>)

156

Etablissements industriels de E.-C. GRAMMONT et de

# ALEXANDRE GRAMMONT

à **PONT-DE-CHÉRU** (Isère)

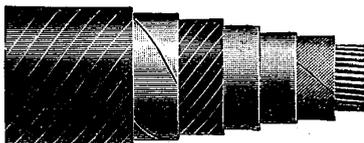
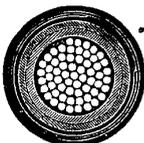
Capital : 30.000.000 de francs

Siège Social et Administration : 10, rue d'Uzès, PARIS (2<sup>e</sup>)

## FILS ET CABLES ÉLECTRIQUES

Nus et Isolés pour toutes applications

**CABLES  
SOUS-  
MARINS**



**CABLES  
ARMÉS**

*Affinage — Laminage — Tréfilerie de tous Métaux et Alliages*

**BANDES PLEINES — TALONS TOURNANTS E. C. G.**

Lampes Electriques "FOTOS"

### AGENCES :

PARIS .....	60, rue de Bondy.....	Tél. Nord 75-51
LYON.....	49 et 20, quai de Retz	Tél. 16-50
LYON.....	7, rue Grôlée.....	—
TOULOUSE.	39, rue Bayard.....	— 02-59
MARSEILLE	33, rue de la République	— 31-28
GRENOBLE.	28, r. du Docteur-Mazet	— 26-73

NANTES...	12, quai de Richebourg..	Tél. 23-55
BORDEAUX	02, rue Palais-Galien....	— 39-62
ALGER....	28, Boulevard Carnot...	— 21-76
LILLE.....	31, rue de Puebla.....	— 9-30
NANCY.....	22, rue St-Lambert.....	— 19-02
<b>BRUXELLES — LUXEMBOURG</b>		

## ATELIERS DE CONSTRUCTIONS ÉLECTRIQUES DE LYON ET DU DAUPHINÉ

Capital : 10.000.000 de francs

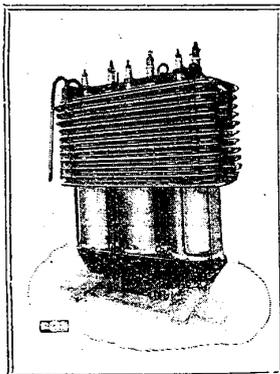
Services Commerciaux et Administratifs : 10, rue d'Uzès, PARIS (2<sup>e</sup>)

Usines : 220, Route d'Heyrieux, LYON

**MOTEURS**

**GÉNÉRATEURS**

**Transformateurs**



**COURANT**

**CONTINU**

et

**ALTERNATIF**

**Mêmes Agences que ci-dessus**

156

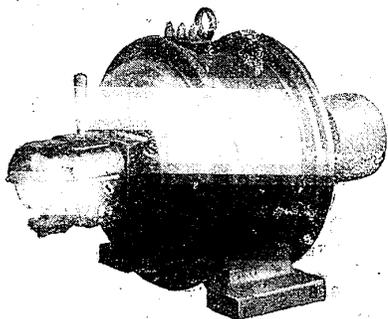
CONSTRUCTIONS ÉLECTRO-MÉCANIQUES

# GIRAUDIER Frères

(E. C. L. 1908)

28-30, Chemin Saint-Charles, 28-30 -- LYON-MONPLAISIR

TÉLÉPHONE : VAUDREY 21-83



DYNAMOS :: :: ::  
MOTEURS :: :: ::  
ALTERNATEURS ::  
TRANSFORMATEURS

Applications Électriques

ENVOI FRANCO DU CATALOGUE SUR DEMANDE

156

Anciens Etablissements

# SAUTTER-HARLÉ

Société Anonyme au Capital de 8.000.000 de francs.

16 à 26, Avenue de Suffren, PARIS (XV<sup>e</sup>)



TÉL.: Saxe 11-55

## GROUPES ÉLECTROGÈNES

à Turbines radiales à double rotation, système Ljungström, à très faible consommation de vapeur, pour

STATIONS CENTRALES ET PROPULSION ÉLECTRIQUE DES NAVIRES

*Pompes Centrifuges - Compresseurs de Gaz*

COMPRESSEURS D'AIR A PISTONS A HAUTE ET A BASSE PRESSION

MACHINES ÉLECTRIQUES

MOTEURS A VAPEUR ET A PÉTROLE APPAREILS DE LEVAGE

Machines Frigorifiques

156

## ATELIERS DE CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES

# MON DUSSUD

Téléphone 8-60 107-109, rue de Sèze, LYON Téléphone 8-60

L. COMMANDEUR, Ingénieur E.C.L., Directeur

MACHINES et APPAREILS pour TEINTURES et APPRÊTS, MOIRAGE, GAUFRAGE,  
BLANCHISSERIE, PRODUITS CHIMIQUES et INDUSTRIES DIVERSES  
*Presses hydrauliques — Pompes et Accumulateurs*

ESSOREUSES A MAIN, A VAPEUR, A COURROIES ET ÉLECTRIQUES  
*Usinage de grosses pièces*

INSTALLATION COMPLÈTE D'USINES — TRANSMISSIONS

156

# LE MATÉRIEL ISOLANT

Société Anonyme au Capital de 1.500.000 fr.

USINE ET BUREAUX :  
26, Rue Arago, 26, VILLEURBANNE (Rhône)  
Téléphone : 274-VILLEURBANNE  
Adresse Télégraphique : MATISOL VILLEURBANNE

## MANUFACTURE DE TUBES ISOLANTS POUR ÉLECTRICITÉ

RACCORDS ET ACCESSOIRES

RUBANS ISOLANTS, CHATTERTONNES NOIRS, CAOUCHOUTÉS BLANCS & COULEURS  
CHATTERTON EN BATON — CIRES DE DIVERS GENRES

## CLÉMATEÏTE

Pièces et Isolants  
en Matière moulée  
ISOLANTS DIVERS

156

Anciens Etablissements

# GAUTHIER & VICARD-GAUTHIER

Place de la Cité - 3, Rue Poncet

LYON-VILLEURBANNE

Téléphone : 40-50

Joints — Garnitures

Découpage - Emboutissage

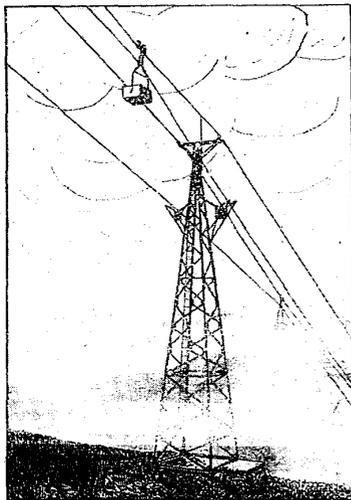
Petit Appareillage Electrique — Porté-Balais  
Flotteurs de Carburateurs — Eillets de Bâche

Pieds à Coul'sse

Graisses graphitées — Pâtes à roder

156

## SOCIÉTÉ DES TRANSPORTEURS AÉRIENS



Société Anonyme au Capital de 3.000.000 de fr.

11 bis, rue de Balzac — PARIS (VIII<sup>e</sup>)

Téléphone : ÉLYSÉES 04.07 —

— Adresse Télégraphique : STAÉRIENS-PARIS

**TRANSPORTEURS AÉRIENS  
SUR CABLES  
MONORAILS ÉLECTRIQUES  
PLANS INCLINÉS**

**FUNICULAIRES SUR RAILS  
ET SUR CABLES AÉRIENS POUR VOYAGEURS  
INSTALLATIONS A GROS DÉBIT  
POUR CHARGEMENT DE NAVIRES**

RENSEIGNEMENTS, CATALOGUES, DEVIS sur demande

156

**ENTREPRISES GÉNÉRALES DE CONSTRUCTIONS INDUSTRIELLES  
EN FRANCE ET A L'ÉTRANGER**

**Maison fondée en 1845**

# Jules PAUFIQUE

LYON, 13, rue Grôlée ..... Tél. : 16-47  
PARIS, 19, rue Godot-de-Mauroy ..... Cal 38-36  
MARSEILLE, 46, rue de la République ..... Tél. 30-70

**CONSTRUCTION D'USINES ET ATELIERS**  
en tous genres et pour toutes industries

**TRAVAUX DE FUMISTERIE INDUSTRIELLE**  
Hautes Cheminées — Fourneaux de Chaudières — Fours

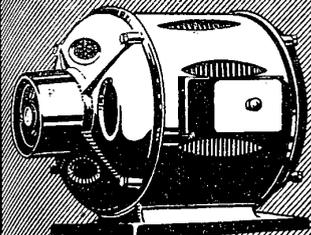
**TRAVAUX DE BÉTON ARMÉ**

***Demander les nombreuses références***

**Études — Plans — Devis — pour toutes Constructions industrielles**

Les Meilleurs marchés parce qu'ils sont fabriqués en SÉRIE

156



## Moteurs Triphasés

de 1/3 à 5 HP

Etabl<sup>ts</sup> **DESSOYE & ROCH**  
CONSTRUCTEURS

5. Rue du Tunnel - LYON-VAISE

Demander notre Tarif

157

# SOCIÉTÉ HORME ET BUIRE

LYON — 8, rue Victor-Hugo, 8 — LYON

Téléphone : 0.03 et 33.68

**LAMINOIRS** complets, reversibles, Blooming, Trains à tôles, à fers marchands, etc. **Outils** et machines accessoires

### MATÉRIEL DE FORGES

Presses à forger, à gabarier, Cisailles,  
Pilons à vapeur et à air comprimé,  
Pilons auto-compresseurs, système H B

### MATÉRIEL DE MINES

Machines d'extraction, Treuils  
Descenderies, Compresseurs  
Usines d'agglomération complètes

### ACIERS MOULES

Moulages en fonte jusqu'à 90 tonnes

Pièces mécaniques — Lingotières — Cuvelages de Puits et Tunnels

### MATÉRIEL ROULANT

Voitures-Wagons, Tramways, Wagons-Foudres,  
Wagons frigorifiques types des grandes Compagnies, Compagnies secondaires et types spéciaux.

### FONTES DE MOULAGE, D'AFFINAGE ET SPÉCIALES

LINGOTS D'ACIER depuis 100 k. jusqu'à 10 tonnes

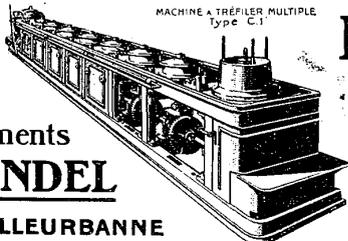
157



Etablissements

**E. BRONDEL**

LYON-VILLEURBANNE



MACHINE À TRÉFILER, MULTIPLE  
Type C.T.

## MATÉRIEL

DE

TRÉFILERIE

CABLERIE

ÉTIRAGE

DRESSAGE

LAMINAGE

— XXX —

E. M. C. R. A.

157

ÉTABLISSEMENTS MÉTALLURGIQUES

# Camille ROULLET Aîné

## LYON

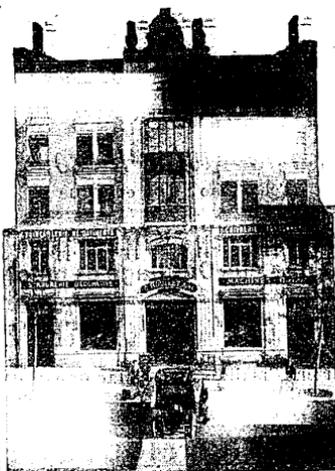
Siège Social : MAGASINS et BUREAUX, rue Garibaldi, 123 et 127



Ancienne Maison

### A. ROULLET

Fondée en 1880



Exposition  
de LYON 1914  
Médaille d'Argent

#### TÉLÉPHONE :

Bureaux et Réclamt\* : Vaucluse 2-94  
» » 23-83  
Usine et Fonderie : Barra 33-21

#### TÉLÉGRAMMES :

ROULAINÉ-LYON

#### USINES

Décolletag. mécanique  
et Boulonnerie  
Cours de la République, 2-4  
LYON-VILLEURBANNE

#### MANUFACTURE

FERRONNERIE, SERRURERIE ET QUINCAILLERIE  
Cours. Émile-Zola, 87 — LYON-VILLEURBANNE.

#### FONDERIE

61 MANUFACTURE CUIVRENE, BRONZE ET ALUMINUM  
Rue Alexandre-Boutin, 48 — LYON-VILLEURBANNE

### MACHINES-OUTILS MODERNES

FOURNITURES INDUSTRIELLES, OUTILLAGE DE PRÉCISION, ACIERS, LIMES, MÉTAUX

### BOULONS TOURNÉS ET DÉCOLLETÉS

Pointes, Visserie, Goupilles coniques, Tiges taraudées, Axes

### SERRURERIE ET CUIVRERIE DÉCORATIVE

Bronze et laiton pour Mécanique et Robinetterie, etc.

TRANSLATEUR à billes, Système LAPEYRE (Breveté S. G. D. G.)  
pour Tramways, Wagons, etc.

### ASSORTIMENT COMPLET POUR LE BATIMENT

157

# SOCIÉTÉ DE STÉARINERIE et SAVONNERIE LYON-MARSEILLE

Société anonyme  
au Capital  
de **12.000.000**  
de francs



**SIÈGE SOCIAL**  
58, Chemin de Gerland, 58  
**LYON**  
—  
Télégr. : STÉARINERIE-LYON

Téléph. 12-62 — 63-13. — Service technique : Vaudrey 4-83

**3 USINES** { LYON, 58, chemin de Gerland..... Tél. 63-13 et 12-62.  
LYON, 36, rue du Tunnel..... Tél. 4-10.  
IRIGNY (Rhône)..... Tél. Pierre-Bénite,9

*Hors Concours, Membres du Jury à l'Exposition de Lyon, 1914  
Nombreuses autres distinctions à diverses Expositions*

**PRODUITS**



**FABRIQUÉS**

**BOUGIES — STÉARINE — OLÉINE**

**GLYCÉRINE blanche chimiquement pure 30° "GLYCA"**

**SAVONS** { Savons de Ménage 72 0/0 { " Le Lion Couronné "  
" La Belle Lavandière "  
Savon d'Oléine 72 0/0... " La Sentinelle "  
Savons mous..... Nos 00, 0, 1. et 2  
Savons industriels.... { Savon blanc pour les parfumeurs  
Savon de sulf  
Savon de pulpe { pour teinturiers  
Savon d'oléine { apprêteurs, fouseurs, etc.

**STEARATES — HYDROGÈNE — OXYGÈNE**

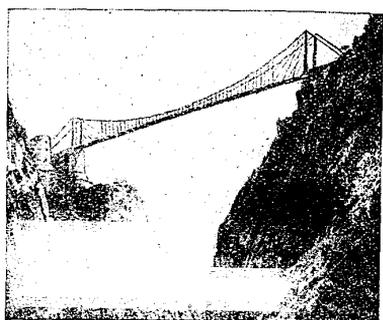
**A LA MÊME ADRESSE**

## LE CAOUTCHOUC FACTICE

157  
**CARTONNAGES EN TOUS GENRES**  
**P. RAVIER**  
3, Rue Jean - Novel  
LYON-VILLEURBANNE. Tél. 7-06  
**SPÉCIALITÉ**  
de  
**BOITES**  
TUBES **SERTIES** **ÉTUIS**  
et  
EMBOUTIES

157  
**Modelage Mécanique**  
*Modèles de toutes dimensions pour*  
Grosse et petite Mécanique. Aviation. Automobiles.  
Robinetterie, Fonderie et Autres  
**A. LAPIERRE**  
3, Rue Antoine-Rémond et Avenue Thiers, 174  
LYON  
Travaux en réduction pour Etudes, Ecoles et Expositions  
et tous Travaux en Bois

157  
**PONTS SUSPENDUS**  
DE TOUS SYSTÈMES  
PASSERELLES SUSPENDUES POUR PIÉTONS  
pour CANALISATIONS d'EAU et de GAZ  
**CABLES MÉTALLIQUES**  
de toutes compositions et de toutes résistances



**L. BACKÈS**, Ingénieur-Constructeur  
10, Cours de la Liberté, LYON  
Téléphone : Vaudrey 43-04

157 **Cartonneries réunies**  
**VOISIN & PASCAL**  
SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 3.300.000 FRANCS  
Siège social : 7, rue Godefroy, LYON — Tél. Vaudrey 2.86 — Inter. Barre 29-99  
**CARTONS ÉLECTRICITÉ (dits PRESSPAHN)**  
LUSTRÉS pour APPRÊTS d'Étoffes, SATINAGE, BROCHURES, OURDISSAGE  
CARTONS pour JOINTS — CARTONS-CUIR pour CHAUSSURES  
CARTONS POUR CARTONNAGE ET RELIURE  
CARTONNETTES BICOLORES POUR ÉTUIS

157  
**RENÉ DE VEYLE**  
Téléphone : Barre 0-94  
**FABRIQUE de PRODUITS CÉRAMIQUES — 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 (Ing. E. C. L. 1914)**  
**BUREAUX : 16, Quai de Bondy — LYON**

157

TELEPHONE 0-79

**SOCIÉTÉ DE LYONNAISE**

**Photo-Chromo-Gravure**

L. HEMMERLÉ Adm<sup>r</sup> DIRECTEUR

**PHOTOGRAVURE**

**Photo-Lithographie**

**DESSIN**

**CLICHÉS**

d'impression monochrome & trichrome

POUR **CATALOGUES, AFFICHES, JOURNAUX, ETC.**

6. Rue de la GRANDE FAMILLE

LYON

157

**Établissements ACHARD**

27, Chemin de Montagny

**LYON**

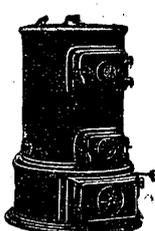
**CHAUDIÈRES**

pour

**Chauffage central**

eau et vapeur

Ch<sup>f</sup> de fabrication : **CH. MEDER**  
(Ingénieur E. C. L. 190)



**OPTIQUE-PHOTO**

**INSTRUMENTS de PRÉCISION**

Spécialisés dans ces articles, par notre choix, notre débit et notre organisation, nous sommes certains de vous offrir

**la meilleure qualité au meilleur prix**

**J. GAMBS & Lyon**

8, Place des Jacobins



A. V. LYON

157

**J. BAYARD Fils aîné**

Ingénieur-Constructeur B<sup>té</sup> S. G. D. G.

BUREAUX : 2, Avenue Jules-Ferry, LYON  
USINES : 131, 137, rue Bugeaud, LYON  
Adr. télégr. Bayard Bornes, Lyon-Tél. Vaudrey 16-12

**BORNES-FONTAINES**

Syst. BAYARD, Brevet S. G. D. G.

« Anti Gaspilleuse, An i-Bélier »  
« Plus de 20.000 applications »

Les Ruptures de canalisation et les Frais d'entretien sont complètement supprimés par l'emploi de ladite borne

**Manufacture de Pompes**

ET

**MOTO-POMPES**

électriques et à essence de pétrole pour transvasement des vins arrosage, élévation d'eau, époussemnt, incendie et toutes autres applications



157

**VERRES EN TOUS GENRES**

**Oh! les Sauvages!!**  
Ils ont encore cassé une vitre.  
Heureusement le patron connaît la bonne adresse :

**LA VERRERIE MONNIER**

Jh. Monnier (Ingénieur E.C.L. 1920)  
Ancienne Maison Cl. Aubry.  
7, Place des Célestins. Lyon  
Téléphone : Barre 24-59.

Entreprise de Vitrerie pour Industriels  
Verres à Vitres, coulés et martelés  
Verre Cathédrale. - Verre Armé.  
Bouteilles et Bonbonnes classés.



## POURQUOI ?

Pour l'**ASSURANCE** de votre personnel contre les **ACCIDENTS DU TRAVAIL** (loi de 1898),

Pour toutes vos **assurances accidents** (individuelles, chevaux et voitures, automobiles, gens de maison, responsabilité civile),

Votre **intérêt** est-il de vous adresser **DIRECTEMENT** à

# L'UNION INDUSTRIELLE

SOCIÉTÉ D'ASSURANCES MUTUELLES

à cotisations fixes et à frais généraux limités

FONDÉE A LYON LE 12 MAI 1874

SIÈGE SOCIAL : 4, rue Lanterne, LYON

Téléph. Barre 22 83

## PARCE QUE :

- 1° Vous aurez une **garantie complète**.
- 2° Votre prime servira **uniquement à payer les sinistres** avec des **frais généraux réduits** et rigoureusement **limités** et non à rémunérer des **capitaux** ou à payer des **intermédiaires coûteux**.
- 3° Vous ne serez pas exposés à des **rappels** en fin d'exercice.
- 4° Son **administration** est entre les mains des **assurés eux-mêmes**.
- 5° Vous serez **déchargés de tout souci** en cas d'accident.

**N'EST-CE PAS CE QUE VOUS RECHERCHEZ ?**

Supplément au Bulletin n° 164

Octobre 1921

# E.-C.-L.-ORCHESTRE

## 3° CONCERT

Dimanche 20 Novembre 1921  
à 15 heures très précises

**SALLE DU CONSERVATOIRE**

AU PROGRAMME :

Le Déluge (Prélude)...	ST-SAENS.	Ballet Egyptien .....	LUIGINI.
Le Roi d'Ys (Ouverture)	LALO.	Sylvia .....	DELIBES.
L'Île aux Lanternes (Panurge).	MASSENET	Manon (grande Fantaisie)	MASSENET

Solo de Violon avec accompagnement d'Orchestre

**Orchestre symphonique de 60 exécutants**

*Sous la direction de P. VALETTE*

On peut se procurer des cartes à la Maison BÉAL FRÈRES  
15, rue de la République, tous les jours de 14 h. à 18 h.

Prix : 3 fr. et 2 fr. — Location 0.15 c. en plus

# LES HEURES

24, rue Confort, LYON

**SALLE DU CONSERVATOIRE**

<b>DIMANCHE</b> <b>6</b> Novembre à 14 h. 30	Conférence de M. l'Abbé MOREUX " LA PLACE DE L'HOMME DANS L'UNIVERS "
<b>MARDI</b> <b>8</b> Novembre à 20 h. 30	Récital du Pianiste CIAMPI
<b>VENDREDI</b> <b>18</b> Novembre à 20 h. 30	Conférence de M. l'Abbé CHAGNY " L'ÂME DE MICHEL-ANGE "
<b>MARDI</b> <b>22</b> Novembre à 20 h. 30	Récital du Pianiste Ed. RISLER " LES SONATES DE BEETHOVEN "

Sur présentation de la Carte de Sociétaire, pour l'année 1921, nos Camarades obtiendront une réduction de 25 % sur le prix des places des loges, fauteuils et balcon.  
Les Cartes sont délivrées tous les matins, à la Maison des Heures, 24, rue Confort

APPAREILLAGE  
ELECTRIQUE

Haute et  
Basse Tension



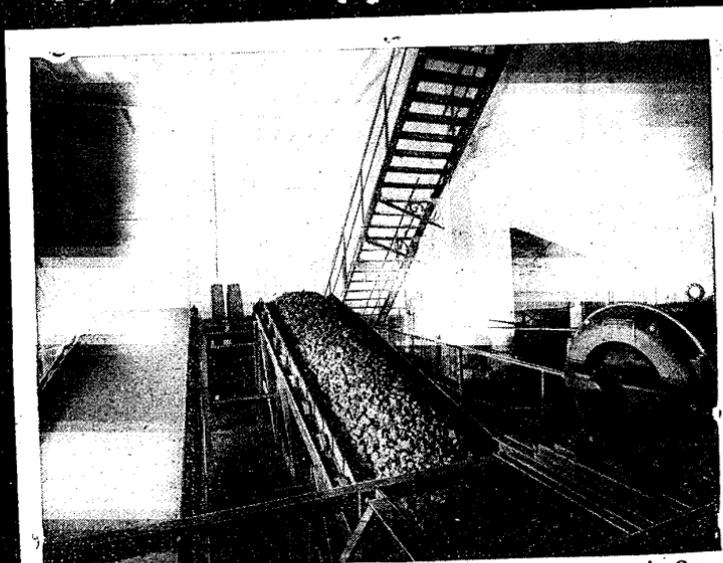
Equipement de  
Postes et stations

MERLIN  
&  
GERIN

Rue du Monestier de Clermont - GRENOBLE

# COMPAGNIE DES TRANSPORTEURS SIMPLEX

43, Rue Lafayette, PARIS



Transporteurs à charbon dans une importante Usine à Gaz  
Débit horaire : 30 Tonnes

**ÉLEVATEURS  
TRANSPORTEURS  
MONORAILS  
ET  
TOUS APPAREILS  
DE MANUTENTION**

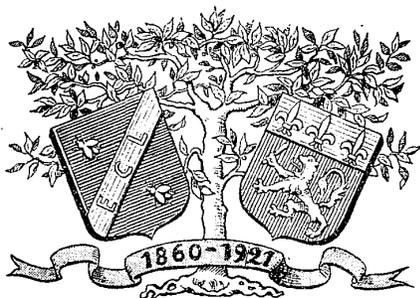
# BULLETIN MENSUEL

de l'Association des Anciens Élèves de

# L'ÉCOLE CENTRALE LYONNAISE

ÉCOLE TECHNIQUE SUPÉRIEURE FONDÉE EN 1857

Association reconnue comme Établissement d'Utilité publique  
par Décret du 3 Août 1921



EXPOSITION INTERNATIONALE DE LYON 1914 : MÉDAILLE D'OR

## SOMMAIRE

- Détermination du Temps d'Usinage. — Le Durimètre..... C. WOJCIK.  
*Chronique de l'Association, des Groupes, de l'Ecole et de la Guerre.*  
Placement. — Offres et demandes de situations.  
Informations commerciales : Le « Zinox » ..... C. LIMB.  
Bibliographie. — Ouvrages offerts à l'Association.

PRIX DE CE NUMÉRO : 1 FR. 75

Secrétariat et Salle de lecture de l'Association

12, RUE PRÉSIDENT-CARNOT, LYON

Téléphone : Barre 48-05

Numéro du Compte de Chèques Postaux : 1995. LYON

<p>DIMANCHE <b>30</b> OCTOBRE 1921</p>	<p><b>A GRENOBLE</b> Visite de l'Usine Hydro-Electrique de Rencurel <b>DÉJEUNER AU VILLARS-DE-LANS</b> Voir le programme et les conditions d'inscription à la Chronique du Groupe de Grenoble</p>
<p>JEUDI <b>3</b> NOVEMBRE 1921</p>	<p><b>A PARIS</b> <i>Hôtel Terminus, St-Lazare</i> <b>L'EXTRACTION et le TRAITEMENT de L'OR</b> Causerie par le Camarade P. POINSIGNON (1886)</p>
<p>DIMANCHE <b>6</b> NOVEMBRE 1921</p>	<p><b>A MARSEILLE</b> <b>VISITE des OUVRAGES D'ART de la C<sup>IE</sup> P.-L.-M.</b> (Ligne l'Estaque-Martigues) <b>DÉJEUNER A CARRY-LE-ROUET</b> Voir le programme et les conditions d'inscription à la Chronique du Groupe de Marseille</p>
<p>SAMEDI <b>10</b> DÉCEMBRE 1921</p>	<p><b>A LYON</b> <b>ASSEMBLÉE GÉNÉRALE ET BANQUET ANNUEL</b> Salons BERRIER et MILLIET</p>
<p>SAMEDI <b>10</b> DÉCEMBRE 1921</p>	<p><b>A PARIS, MARSEILLE, ...</b> <b>BANQUETS ANNUELS</b></p>
<p>DIMANCHE <b>8</b> JANVIER 1922</p>	<p><b>A LYON</b> <b>FÊTE DE L'ARBRE DE NOEL</b> à l'intention des Enfants de nos Sociétaires</p>

18<sup>e</sup> Année — N<sup>o</sup> 164

Octobre 1921



## Construction Mécanique

---

### DÉTERMINATION DU TEMPS D'USINAGE

---

Dans les quelques lignes qui vont suivre nous nous bornerons à un exposé succinct d'une méthode rationnelle d'établissement du temps d'usinage. Nous n'examinerons pas en détail les points particuliers de cette méthode, nous n'indiquerons que le principe directeur ainsi que le but que nous nous sommes efforcés d'atteindre. Malgré une tendance de plus en plus marquée vers une organisation rationnelle de l'usinage, il n'y a malheureusement à l'heure actuelle qu'un trop faible pourcentage d'atelier mécanique travaillant d'une façon réellement scientifique. Nous ne voulons pas dire par là que la majorité des ateliers travaillent sans méthode mais nous estimons néanmoins que l'on donne en général beaucoup trop de prise à l'empirisme.

Nous partons de ce principe que : Un temps d'usinage ne doit pas s'estimer mais doit se *calculer*. L'estimation est forcément personnelle, donc sujet à des écarts considérables suivant l'individu. Il faut une base d'appréciation et cette base ne doit pas provenir de routine ou d'habitude ; une trop grande confiance en une estimation personnelle reposant uniquement sur une longue expérience pratique mais dépourvue d'une base précise d'étalonnage peut satisfaire apparemment mais peut être parfois grandement préjudiciable.

Nous citerons comme exemple le cas d'un industriel qui usinait chaque pièce d'une petite série en 5 h. 30 et qui était très satisfait du résultat obtenu, ignorant qu'un de ses confrères usinait sur une machine de même puissance ces mêmes pièces en 3 h. 40. Ce dernier avait le désavantage de n'être pas content car le *temps théorique* qu'il avait scientifiquement calculé était de 2 h. 50. Nous citerons également comme exemple typique l'usinage des obus. Le long flottement de départ en face d'une fabrication nouvelle provient d'un manque d'étude et d'entraînement qui, lorsqu'il n'y a pas une base scientifique ou étalon ne peut être stimulé que par comparaison ; lorsqu'on est certain du temps strictement nécessaire à l'usinage d'une pièce déterminée on s'efforce de l'obtenir le plus rapidement possible, car on a un aiguillon.

La coupe des métaux est une branche de la science qui devrait être enseignée à même titre que l'arithmétique, la géométrie, la résistance, la mécanique, etc..

On étudie une charpente métallique, un organe de machine, le débit d'une pompe, la puissance d'un moteur, pourquoi ne calculerait-on pas une vitesse de coupe ? C'est ce défaut dans l'instruction professionnelle qui paralyse la plupart des industriels métallurgiques vers une organisation plus rationnelle du travail ; car il ne suffit pas d'être convaincu soi-même du bien fondé d'un principe, il faut surtout avoir autour de soi des gens qui le soient : le temps, l'enseignement professionnel et l'intérêt particulier seuls peuvent convaincre.

\*On rencontrera, certes, des difficultés, car l'enfant n'aime pas apprendre à lire, mais en remplaçant l'éducation empirique par l'éducation scientifique, l'appréciation personnelle et expérimentale quoique très importante, ne jouera qu'un rôle secondaire, et par suite l'apprentissage sera beaucoup plus rapidement assimilable et surtout plus rapidement perfectible. Le calcul doit être le point de départ pour l'évaluation d'un temps d'usinage, l'appréciation vient ensuite comme correcteur. La correction ou pourcentage de majoration dépendra du degré d'organisation générale de l'ordre et méthode de celle-ci et surtout du degré d'entraînement de la masse ainsi que de la valeur technique du service de préparation du travail dont le rôle est primordial.

La vitesse de coupe dépend de nombreux facteurs que l'on ne peut négliger étant donné leur importance relative. Par exemple, la résistance du métal peut faire varier la vitesse de 1 à 40 environ, le serrage ou avance de 1 à 20, la profondeur de la passe de 1 à 10, la forme du tranchant de 1 à 5, la nature de l'acier à l'outil de 1 à 15 environ. On ne peut de même négliger la puissance de la machine ni

la section de la pièce qui sont des limiteurs dans certains cas. On conçoit que devant la valeur représentative de chacun de ces éléments, la vitesse varie dans des proportions considérables. C'est une erreur trop répandue, de prétendre, par exemple, que l'acier doux se travaille de 22 à 35 mètres, l'acier dur de 12 à 22 mètres.

On peut très bien travailler l'acier doux à une vitesse de 120 mètres et même plus et dans d'autres conditions de travail être obligé de réduire cette vitesse à 10 mètres.

La grande complexité de la coupe des métaux nécessite donc d'avoir une base d'évaluation précise. Nous nous sommes efforcés pendant plusieurs années de résoudre ce problème et de le rendre facilement assimilable au point de vue pratique de façon à pouvoir

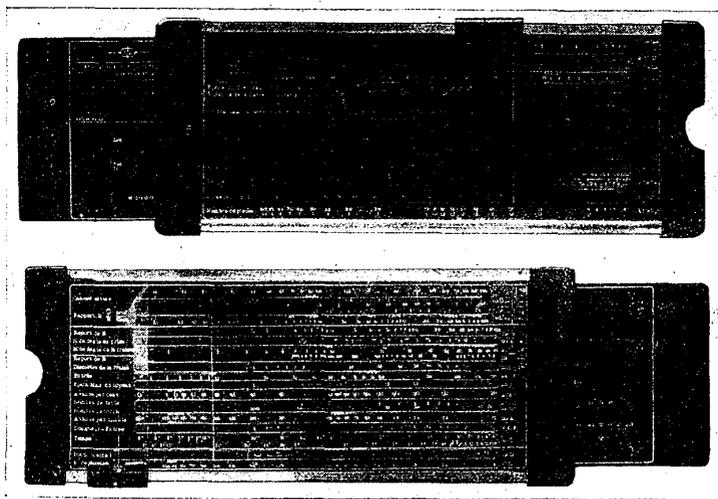


FIG. 1. — Règle à calcul donnant le temps d'usinage sur tout type de machine-outil.

être appliqué dans n'importe quel atelier, *quelle que soit son importance et la nature de son travail*. Nous avons choisi une disposition par règle à calcul qui a de nombreux avantages sur l'emploi des abaques ; entre autre, la possibilité de pouvoir faire jouer simplement afin d'être précis tous les éléments rentrant en ligne de compte et d'être en outre incomparablement plus rapide et plus commode d'emploi.

*La Règle de la Métallurgie* (fig. 1) permet la détermination de la vitesse de coupe, ainsi que l'évaluation d'un temps d'usinage, quelque

type de machine employée, tour, fraiseuse, perceuse, raboteuse, machine à tailler, mortaiseuse, etc. Nous n'expliquerons pas ici le fonctionnement de cette règle, ce qui nous entraînerait trop loin, nous indiquerons néanmoins que sa disposition évite de retenir l'opération arithmétique à effectuer, que sa manœuvre est toujours la même, ainsi que sa lecture.

Une fois familiarisé avec elle, le préparateur peut concentrer toute son attention à la recherche du mode d'usinage le plus judicieux. L'étude du bon cheminement des opérations devant être sa seule préoccupation. La rapidité de son emploi permet son utilisation, même pour une pièce isolée ; les quelques minutes perdues à la préparation (lorsque cette dernière sera entraînée) seront grandement compensées par le temps gagné à l'atelier.

Pour la détermination de la vitesse de coupe, la connaissance précise de la résistance de l'acier à usiner étant indispensable nous indi-

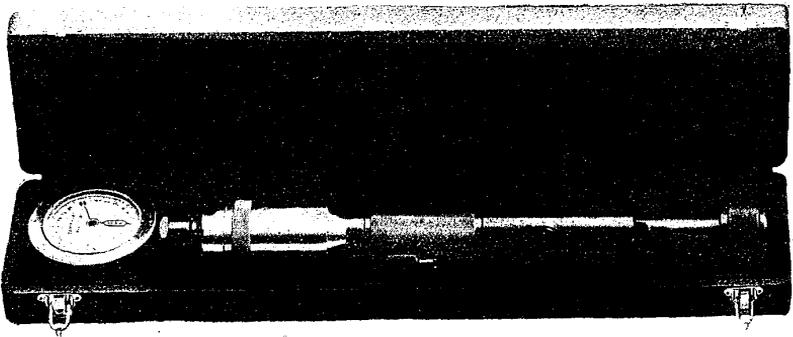


FIG. 2. — Durimètre

querons sommairement le fonctionnement de notre nouvel appareil portatif que nous avons dénommé *Durimètre* et qui permet d'obtenir rapidement cette résistance, en évitant toute manutention dans le cas de pièces volumineuses.

*Principe.* — L'empreinte est obtenue par une sorte de poinçon muni d'un dispositif de réglage assurant une force vive, constante ; un système à rotule assure la portée du bec du poinçon sur la pièce à essayer, la bille du poinçon s'enfonce dans le métal plus ou moins profondément suivant la résistance de celui-ci ; un dispositif de freinage immobilise cette bille dans cette position et le désaffleurement qui en résulte avec la face d'assise de la rotule est lu avec précision sur un cadran muni d'un système particulier d'amplification de mouvement.

Le cadran est gradué de façon à indiquer directement la résistance.

Comme autre caractéristique nous indiquerons que la bille étant de petit diamètre rentre profondément dans le métal en provoquant un écoulement du métal sur les bords : la *frappe* qui est à double effet rend la lecture très précise ; le fourreau de centrage à V évite de faire un plat à la lime sur les pièces tournées ou étirées.

Nous terminerons ce petit exposé en attirant l'attention sur la nécessité que pour rendre à un atelier son maximum de rendement, il

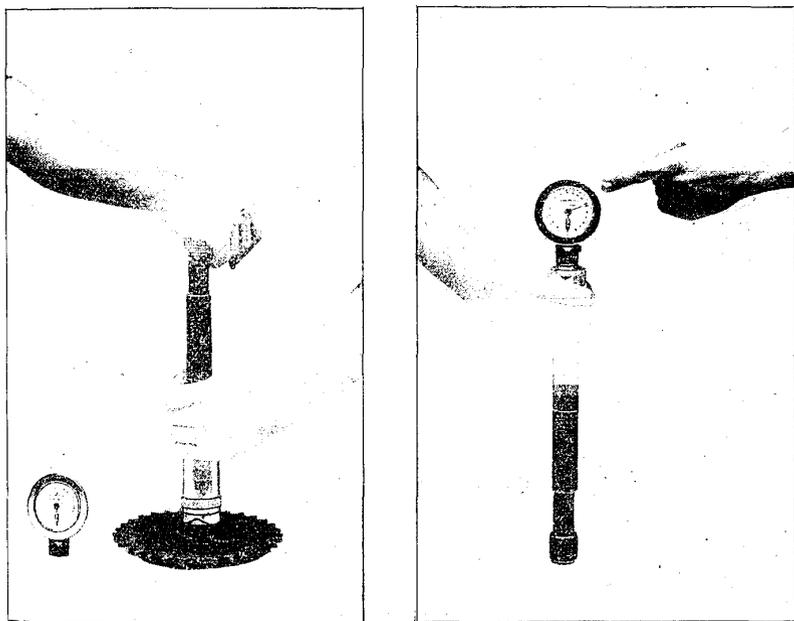


FIG. 5. — On marque l'empreinte sur la pièce à essayer, et sans avoir besoin de mesurer cette empreinte, on lit directement la résistance sur le cadran.

est indispensable d'équiper toutes les machines en outils de rechange de façon à ce que l'ouvrier ne soit pas astreint à affûter et à forger lui-même ses outils, ce qui crée des pertes de temps dont l'évaluation est difficilement contrôlable. En plus, si l'on rencontre quelques bons ouvriers qui savent forger et affûter leurs outils, il y a bon nombre dont la production est ralentie du fait d'un outil mal traité ou mal affûté. Traitement et affûtage doivent être faits par une personne attitrée afin qu'il y ait un responsable. Le stock d'acier à outils ainsi

immobilisé nous a entraîné à l'établissement d'un *Porte-Outil* (fig. 6), qui permet avec un même volume d'acier rapide d'avoir un beaucoup plus grand nombre d'outils de rechange et de permettre vu le faible poids des outils d'utiliser de l'acier rapide *supérieur*.

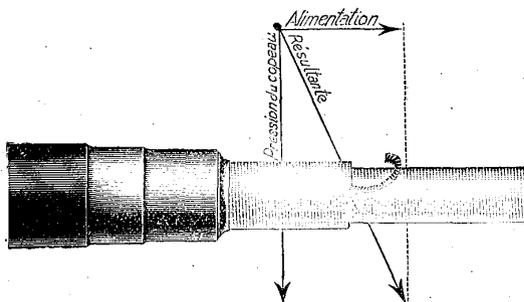


FIG. 4

*Principe.* — Un outil doit résister à deux efforts distincts :

1° la pression du copeau qui s'exerce verticalement.

2° L'effort d'alimentation qui s'exerce horizontalement.

Cette dernière nière force est celle qui use la crémaillère et la vis mère des tours.

L'outil appelé lame, par suite de sa faible largeur comparée à sa hauteur, se trouve orienté dans le porte-outil suivant la résultante de



FIG. 5

ces deux forces, ce qui permet d'utiliser le maximum de résistance de celle-ci, en plus par suite du mode de serrage, la liaison avec le corps est toujours bien assurée quelle que soit l'épaisseur de cette lame.



FIG. 6

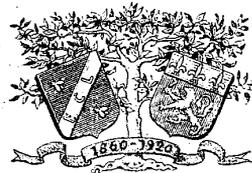
L'état actuel des affaires et cette paralysie passagère n'encouragent guère vers une étude d'amélioration de la production ; il faut pourtant tenir compte que la transformation d'un système afin d'en



tirer tous ces avantages ne peut s'effectuer que progressivement afin d'avoir le temps d'être assimilé par le milicu.

Le système de travail à la prime, lorsque cette dernière est établie avec précision est le système le meilleur, car il encourage automatiquement le bon travailleur : une prime gagnée est un gain pour tout le monde ; ce système ne peut cependant être appliqué à l'atelier que lorsque l'entraînement du service de préparation est suffisante, car il ne suffit pas d'établir un temps ; il faut surtout pouvoir prouver qu'il peut se réaliser et se soutenir. Le travail en séries est le plus intéressant ; les marchés ne peuvent se passer que si les prix sont bas et ceux-ci ne peuvent l'être que si les temps sont courts.

Clément WOJCIK (1912).



Lire sous la rubrique

### INFORMATIONS COMMERCIALES (Page 35)

L'article de M. G. LIMB, professeur à l'E. C. L.,  
docteur ès sciences, sur « Le ZINOX » succédané  
de la céruse.



## RÉUNIONS DU CONSEIL D'ADMINISTRATION

SÉANCE DU 5 OCTOBRE 1921

Le Conseil s'est réuni, ce jour, sous la présidence de M. BACKÈS.

Étaient présents : MM. BACKÈS, RIGOLLET, MARC, LACHAT, MAGNIN, COMMANDEUR, BURDIN, GIRAUDIER, BERTHOLON, CHOFFEL, BOUGEROL, VACHEY et LÉTANCHE.

Excusés : MM. BLANCHET, CHAROUSSET et MAILLET.

La séance est ouverte à 20 h. 30, le procès-verbal de la dernière réunion est adopté.

Le Conseil prend connaissance de la notification officielle de la Reconnaissance de notre Association comme Etablissement d'utilité publique, prend possession des nouveaux locaux qui abriteront désormais nos services, puis aborde l'ordre du jour.

Il débute par l'examen de la préparation de l'Assemblée générale dont la date a déjà été fixée au 10 décembre par une délibération antérieure. Celle-ci se tiendra dans les salons Berrier et Milliet, 31, place Bellecour. Le Conseil détermine les grandes lignes qui serviront de base aux rapports moraux et financiers de l'Association. Il constate l'excellence de la situation financière qui, grâce à l'effort accompli par nos sociétaires dans le paiement de leurs cotisations a permis la bonne réorganisation de nos services selon des procédés modernes, ce qui a déjà eu pour effet d'améliorer notre action : Placement, Bourses à l'Ecole, Secours aux Sociétaires, Bulletin, Publicité, Relations commerciales, Propagande, Réunions diverses, etc.

Le Conseil examine s'il serait possible de modifier le taux de la cotisation pour l'exercice prochain. Après examen minutieux des charges qui

grèvent notre budget, par suite du maintien du prix de la vie, le Conseil reconnaît l'obligation impérieuse de maintenir le chiffre normal de la cotisation pour 1922 à l'égal de celui de 1921 ; tous tempéraments apportés pour son application en faveur des Sociétaires les moins favorisés, étant maintenus selon les mêmes formes que pour l'exercice qui s'achève, modalités qui ont permis à chacun de proportionner, selon sa propre conscience, son effort à ses ressources, sans priver notre budget de l'appoint de tous ceux qui peuvent verser cette contribution.

Le Conseil règle les questions de détail concernant l'organisation de l'Assemblée générale puis aborde l'examen des candidatures de remplacement des quatre membres du Conseil à expiration de mandat. Le Conseil constate que malgré les avis parus aux deux précédents Bulletins, aucune candidature spontanée ne s'est encore offerte ; dans ces conditions il se voit contraint de solliciter le concours de quelques camarades lui semblant susceptibles de participer effectivement à ses travaux, et décide de les pressentir en vue de leur acceptation.

Le Conseil détermine ensuite le programme des manifestations intéressant nos Sociétaires au cours de la saison d'hiver 1921-1922 ; il est décidé qu'elles seront les suivantes :

1° Le 10 décembre 1921, *Banquet Annuel*, suivant l'Assemblée générale, auquel seraient invitées les personnalités officielles de la ville (Préfet du Rhône, Maire de Lyon et Gouverneur Militaire), Restaurant Berrier et Milliet ;

2° Au commencement de janvier, *création de l'Arbre de Noël de l'Association*, commencement d'une nouvelle tradition offerte aux enfants des Sociétaires, avec représentation de pièces de Guignol enfantines et tombola pour les enfants ;

3° Le 21 janvier 1922, *Bal Annuel de l'Association*, dans les salons de l'Hôtel de l'Europe ;

4° En février et mars, *reprise des Concerts-Sauleries*, dont le succès encourageant fut la caractéristique de la saison écoulée, ce qui oblige le Conseil à persévérer dans une nouvelle forme de distraction qui a eu la faveur de nos jeunes Sociétaires ;

5° Entre temps, organisation d'une *Grande Conférence* traditionnelle de propagande ;

6° Continuation des *Causeuses techniques* par des camarades aux camarades, pour lesquelles le plus amical appel est fait à tous ceux qui désirent mettre leurs collègues au courant de leurs produits ou de leurs travaux.

7° *Dîner de Foire* du Printemps ;

8° *Fête du Cinquantenaire* de la promotion 1872 et convocation générale de la promotion 1897 pour la célébration de ses *Noces d'Argent* de la sortie de l'Ecole ;

9° *Sortie d'Eté* industrielle et touristique, à déterminer, et toutes autres

manifestations scientifiques et techniques pouvant survenir au cours de l'année, Congrès, etc.

Par cet ensemble de manifestations diverses, s'adressant à *tous les âges* et à *tous les goûts*, le Conseil d'Administration entend ainsi faire vivre la Société dont il a la charge d'une action intense, dans le but de multiplier les occasions de rencontres entre Sociétaires et leurs familles. Ce sont ces moyens de faire des connaissances et de provoquer des mises en relations qui, seules peuvent contribuer à développer les relations d'affaires ou d'amitié, l'échange des renseignements, les indications des places offertes ou demandées, l'appui des anciens envers les jeunes, etc.

Le Conseil examine ensuite les statuts de la Société Civile de l'Ecole Centrale Lyonnaise, qui lui ont été communiqués, pour chercher les moyens légaux de resserrer toujours davantage les liens cordiaux entre l'Ecole et l'Association des Anciens Elèves qui lui sont si fidèlement attachés. Il émet, à cet effet, le vœu de voir l'Association (représentée statutairement par son Président en exercice) faire partie du Conseil d'Administration de l'E.C.L.

L'ordre du jour étant épuisé la séance est levée à 22 h. 15.

Le Secrétaire :  
A. LACHAT.

Le Président :  
L. BACKÈS.

=====

## CHRONIQUE

### Naissances

Nous avons le plaisir d'enregistrer les naissances suivantes :

Le 17 août, de *Suzanne BONNARD*, fille de notre camarade de 1913, ingénieur à la Société Horme et Buire, à Lyon, — et de Mme.

Le 22 août, de *Germaine MANHÈS*, fille de notre camarade de 1911, ingénieur à Grenoble, — et de Mme.

Le 1<sup>er</sup> septembre, de *Simone VINCENT*, fille de notre camarade de 1908, ingénieur au « Journal du Bâtiment et des Travaux publics », à Lyon, — et de Mme.

Le 5 septembre, de *Marie-Antoinette* GALLE, fille de notre camarade de 1908, directeur de l'Usine de dorage « Les Fils de X. Richard », domicile : 15, chemin de Montribloud, Lyon, — et de Mme.

Le 10 septembre, de *Danielle* BALLOFFET, fille de notre collègue de 1913, habitant Bèl-Air, Pommiers (Rhône), — et de Mme.

Le 11 septembre, de *Simone* BILLARD, fille de notre jeune camarade de 1914, 4, place Jean-Jaurès, Montpellier (Hérault), — et de Mme.

Le 14 septembre, de *Marie-Antoinette* BONNEL, fille de notre camarade de 1905, ingénieur à la Maison Paufigue, et habitant, 8, rue Philippe-de-Lassalle, Lyon, — et de Mme.

Le 16 septembre, de *Alice-Marie* BLANCARD, fille de notre jeune collègue de 1920, conducteur-adjoint au C.M.M., gare Taza, Maroc-Oriental, — et de Mme.

Le 20 septembre, de *Fabienne* DE MONTGOLFIER, fille de notre collègue de 1912, ingénieur à La Tour-des-Pins, à Ste-Marthe, banlieue de Marseille, — et de Mme.

Le 22 septembre, de *Juliette* CHOFFEL, fille de notre camarade de 1910, membre du Conseil d'administration de notre Association, ingénieur à Lyon, — et de Mme.

Nous faisons connaître, également la naissance de *Paul* DOXIN, fils de notre camarade de 1906, ingénieur au Carburateur Zénith, venu au monde le 23 mars 1921, — et de Mme.

A ces adorables poupons, nos vœux de prospérité, et à leurs heureux parents, nos bien vives félicitations.

### Mariages

Nous enregistrons, avec plaisir, les mariages de nos camarades :

*Louis-Charles* GUILLAT (1920), maréchal des logis au 89<sup>e</sup> régiment d'artillerie lourde, à Belfort, avec Mlle Cécile-Anthelmette Vachod, à la cathédrale Saint-Jean, le 20 septembre.

*Joseph* TOURAÏSE (1914), ingénieur, Maison Berger (produits réfractaires), à Givors (Rhône), avec Mlle Marie Gaucherand, à la Basilique de Saint-Martin-d'Ainay, le 28 septembre.

*Robert* DE NANTES (1914), chef d'entretien à l'Usine de Produits chimiques Coignet, à Givors (Rhône), avec Mlle Odette de Lamajorie de Soursac, à la Chapelle de Fabrèges, Auroux (Lozère), le 28 septembre.

*Georges BUCON* (1914), ingénieur, 2 place Antonin-Perin, Lyon, avec Mlle Clémence Drap, à l'Eglise de Notre-Dame-de-Bon-Secours, à Montchat, le 4 octobre.

*Louis CABAUD* (1920), ingénieur, La Ruche, Tassin-la-Demi-Lune (Rhône), avec Mlle Gabrielle Charrat, en l'Eglise de Notre-Dame-du-Point-du-Jour, le 4 octobre.

*Antoine GENEVOIS* (1909), ingénieur à la Société Anonyme « L'Engrenage », à Saint-Etienne, avec Mlle Elisabeth Tastevin, en l'Eglise Saint-Martin-d'Oullins, le 5 octobre.

*Marc AROUD* (1920), co-proprétaire de la manufacture grenobloise de colles et gélatines, Maguet et Aroud, à Sassenage (Isère), avec Mlle Marcelle Loubet, en l'Eglise St-Louis de la Guillotière, le 10 octobre.

A ces jeunes époux, nos meilleurs vœux de bonheur.

## Décès

La catastrophe de chemin de fer des Echets, survenue le 10 septembre dernier, a malheureusement eu sa répercussion dans notre Association. Notre camarade de 1920, *Louis PRIEZ*, soldat au 506<sup>e</sup> régiment de Chars d'assaut, 17<sup>e</sup> Cie, 350<sup>e</sup> bataillon, à Besançon, quittait joyeusement cette ville pour venir à Lyon passer quelques heures de permission auprès de sa mère, quand la fatalité voulut qu'il comptât au nombre des victimes de ce terrible accident. Son corps ramené à l'Hôpital Desgenettes, à Lyon, reçut les honneurs militaires et fut inhumé au cimetière de la Guillotière, le 14 septembre.

A la mère éplorée de notre jeune Sociétaire, nous adressons les condoléances émues et l'expression de la tristesse que cette catastrophe a causées aux membres de notre Association.

Nous avons aussi appris au cours de ce dernier mois la mort de :

M. *MOUTERDE*, père de notre camarade de 1910, survenue le 8 septembre 1921.

M. *Henri RICHELMY*, père de notre camarade de 1914, adjoint à l'Ingénieur en chef des Hauts-Fourneaux d'Uckange (Lorraine), décès survenu à Bellegarde (Ain), le 2 octobre.

M. *Antoine LAGRANGE*, père de notre camarade de 1898, membre à vie de notre Association, fabricant de tresses et lacet à St-Gen's-Laval (Rhône). Ses funérailles ont eu lieu le 9 octobre à Oullins.

A nos excellents camarades, frappés dans leur plus chère affection, nous adressons nos condoléances les plus amicales.

### Distinctions scolaires

Nous sommes heureux d'apprendre que nos Camarades *Georges BALME*, *René GUYOT*, *Léon MAGENTIES* et *Jean RUMILLY* de la promotion de 1920, ont été diplômés, en juillet dernier, de l'Ecole supérieure d'électricité de Paris.

Par ailleurs, nos Camarades *Georges BECCAT*, *Edouard COUGNY*, *Louis CLAVEAU*, *Auguste DAVID*, *Jean LAURENCIN*, *Paul NARJOUX* et *Georges TURREL*, également de la promotion de 1920, et qui ont suivi les cours de l'Institut électrotechnique de Grenoble, viennent de recevoir le diplôme d'Ingénieur-électricien I.E.G.

A ces nouveaux promus toutes nos félicitations et nos encouragements dans leur carrière industrielle.

### Annuaire pour 1922

258 Camarades, seulement, nous ont retourné le questionnaire de couleur rose, encarté dans le Bulletin N° 163 de septembre dernier, nous fournissant ainsi tous les éléments susceptibles de composer la rubrique qui doit suivre leur nom, dans la composition de l'*Annuaire pour 1922*.

Nous rappelons à tous nos Sociétaires qu'ils ont encore *jusqu'au 10 novembre prochain* pour nous faire parvenir les mutations qui ont pu s'opérer dans leur situation ou dans leur adresse depuis la publication du dernier Annuaire. *Passé ce délai, il ne nous sera plus possible d'assurer les rectifications qu'ils pourraient nous faire parvenir.*

Nous les prions donc instamment d'adresser, sans retard, au nouveau Siège de notre Association : *12, rue Président-Carnot*, le questionnaire précité dûment rempli, pour nous permettre la composition d'un texte aussi exact que possible.

### Membres honoraires

Nous sommes heureux d'apprendre à nos camarades, l'adhésion, à titre de Membre honoraire de notre Association, des personnalités suivantes :

M. *Auguste ISAAC*, député du Rhône, ancien ministre du Commerce, 12, quai des Brotteaux, Lyon.

M. *Marius BERLIET*, l'industriel universellement connu, 39, avenue Esquirol, Lyon.

Par la voie du *Bulletin*, les Sociétaires E.C.L. adressent leurs remerciements à MM. *ISAAC* et *BERLIET* pour cette marque d'estime envers leur Association.

## Transfert du Secrétariat

Les engagements concernant la location de notre local de la rue Confort étant arrivés à expiration, nous avons dû transférer les services de notre Association en un autre lieu.

Nous avons eu la bonne fortune de pouvoir installer nos bureaux, dans un immeuble situé près de notre ancien local, en un emplacement des plus centraux de la ville :

*12, rue Président-Carnot, à l'entresol*

où toutes communications doivent, désormais, nous parvenir.

Les visites de nos camarades seront ainsi grandement facilitées et nous les engageons à se rendre le plus fréquemment possible à notre Secrétariat, pour tenir le contact avec notre organisation, pour nous signaler leurs besoins ou leurs désirs et pour connaître nos directives.

Nous rappelons que les heures d'ouverture du bureau de notre Secrétariat sont les suivantes :

*Tous les jours de la semaine : de 14 h. à 18 h.*

*et les samedis soir : de 20 h. à 22 h.*

*Fermé les matinées de semaine, les dimanches et jours fériés légaux*

Nos camarades trouveront également à notre Secrétariat de la rue Président-Carnot une Salle de lecture indépendante du Secrétariat, contenant de nombreux périodiques techniques qui peuvent être consultés sur place aux heures d'ouverture du Secrétariat.

Nos Sociétaires peuvent également faire usage du prêt des livres constituant notre bibliothèque ; nous leur recommandons d'apporter le plus grand soin à la conservation des ouvrages qui leur sont confiés, car ils constituent le patrimoine commun de notre collectivité.

La correspondance doit être libellée impersonnellement au nom de :

*Monsieur le Secrétaire général de l'Association  
des Anciens Élèves de l'École Centrale Lyonnaise  
12, rue Président-Carnot, LYON*

## Carte de Sociétaire

A la liste des Maisons qui veulent bien accorder des réductions de faveur à nos Sociétaires, liste que nous avons publiée dans le Bulletin 160, il convient d'ajouter :

LUMINA GAUMONT, 69, cours Vitton, Lyon, qui nous accorde un décalage d'un genre de place sur l'autre, c'est-à-dire en prenant une place à 2 francs *en passant au contrôlé*, sur vue de la carte de Sociétaire nous aurons droit aux fauteuils réservés de 3 francs. Il en est de même pour les camarades prenant un fauteuil réservé de 3 francs, ils auront droit aux loges à 4 francs. Ceci, pour les mercredi, jeudi et vendredi de chaque semaine ; les samedi, dimanche et jours fériés ne sont pas compris dans cet accord.

LA HOUILLE BLANCHE, J. Rey, 23, Grande-Rue, Grenoble (Isère), consent le prix de 20 francs au lieu de 30 francs aux élèves des 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> années et à ceux des deux promotions ayant le plus récemment quitté l'Ecole.

#### REMISE 3 % SUR LIVRAISON DE CHARBON.

Voilà le moment de faire ses provisions de houille, coke, anthracite, bois et nous croyons bien faire en attirant de nouveau l'attention de nos camarades sur les deux Maisons :

*Streichenberger*, 21, quai Tilsitt, Lyon (publicité, 3<sup>e</sup> page couverture).

*Jean Vivier*, 175, cours Lafayette, Lyon (publicité page XI) qui ont bien voulu nous accorder une remise de 3 % sur toutes livraisons faites à nos Sociétaires sur présentation de leur carte.

### Changements d'Adresses et de Situations

- 1878 *Vivien Louis*, boulevard Faidherbe, Vif (Isère).  
1901 *BussiÈre Marcel*, 20, rue de la Prairie, Champigny-sur-Marne (Seine).  
1903 *Meyer Joannès*, chef de sous-secteur adjoint, à Nancy-Sud, à l'Office de Reconstitution industrielle, 10, rue de la Source Nancy (M.-et-M.).  
1908 *Rochebloine Pierre*, associé Maison Dasson et Rochebloine (Electricité industrielle), 128, avenue Emile-Zola, Paris (XV<sup>e</sup>). Tél. : Saxe 65-32. Domicile : 11, villa d'Arcueil, Vanves (Seine).  
— *Serres Louis*, chef du Bureau d'Etudes à la Société des Forges et Hauts-Fourneaux d'Allevard (Isère). Domicile : Villa Giraud, à St-Pierre-d'Allevard (Isère).  
1911 *Robert Philippe*, ingénieur, 7, rue du Port, Jeumont (Nord).  
— *Ducros Gaston*, ingénieur aux Etablissements Métallurgiques A. Durenne, 26, faubourg Poissonnière, Paris. Domicile : 52, rue d'Enghien, Paris (X<sup>e</sup>).

- AGUILLO *Victor*, Office de la Reconstitution Industrielle, 8, rue d'Allaina, Nancy (M.-ct-M.).
- VAN DOREN *Emmanuel*, ingénieur au Secteur Electrique de la Ville d'Evreux. Domicile : 65, rue St-Louis, Evreux (Eure).
- PAYANT *André*, ingénieur-représentant, 11, cours Lafayette, Lyon. Téléphone : Vaudrey 4-59.
- CHARVOLIN *Jules*, sous-directeur technique à la Société J. Bocuze et C<sup>ie</sup>, 20, rue Crillon, Lyon. Domicile : 149, avenue de Saxe, Lyon.
- 1912 THEOU Y TCHANG, ingénieur, Tsao Tang Tse Hutung, N° 5, Pékin (Chine).
- 1913 THOUVENIN *Pierre*, ingénieur à l'Usine Colombe (Engrais Chimiques), à Avignon (Vaucluse).
  - VALÈRE-CHOCHOD *Pierre*, ingénieur, Maison Blanchet (Constructions industrielles), 123, rue de la Réunion, Paris (XX<sup>e</sup>).
- 1914 PHILIPPE *Jean*, 155, boulevard Magenta, Paris (IX<sup>e</sup>).
- 1920 PÂGE *Pierre*, ingénieur, au Service de la Reconstitution industrielle, Poste restante, Bar-le-Duc (Meuse).
  - MORGNEUX *Jean*, 3, rue Dautancourt, Paris (XVI<sup>e</sup>).
  - CAVAT *Louis*, 51, rue Coëffort, Le Mans (Sarthe).
  - GRANJEAN *Paul*, 6, rue Gambetta, Lille (Nord).
  - LEBERT *Henri*, château d'Orquevaux, à Orquevaux (Hte-Marne).
  - FALCONNIER *Jean*, canonnier au 4<sup>e</sup> régiment d'artillerie de campagne, 5<sup>e</sup> batterie, à Besançon (Doubs).
  - COUGNY *Edouard*, canonnier au 47<sup>e</sup> régiment d'artillerie de campagne, 16<sup>e</sup> batterie, à Héricourt (Hte-Saône).
  - LAURENCIN *Jean*, Etablissements Japy Frères et C<sup>ie</sup> (Services électriques), Hôtel des Voyageurs, à Beaucourt (Ht-Rhin).
  - BRANCIARD *Jacques*, attaché à la C<sup>ie</sup> P.-L.-M., à Lyon. Domicile : 11, rue Martin, Lyon.



## CAMARADES,

Prenez l'habitude de lire attentivement la page 2  
de chaque Bulletin et de venir à nos réunions.



# CHRONIQUE DES GROUPES

## GROUPE DE PARIS

*Siège : Hôtel Terminus, Gare Saint-Lazare (Salle réservée, près la Salle des Billards).  
Réunions : Le 1<sup>er</sup> jeudi de chaque mois, à 20 heures.*

### SORTIE DU DIMANCHE 24 AOUT 1921

#### Visite de la Centrale de St-Ouen

Le Groupe Parisien des anciens E.C.L. a visité, le 24 août 1921, une des centrales thermiques de la C<sup>e</sup> Parisienne de Distribution d'Electricité, celle de Saint-Ouen, une des plus puissantes et des plus modernes d'Europe.

Etaient présents MM. :

BLANCHET .....	1891	JALLET .....	1903	BECQ .....	1920
CACHARD .....	1891	RENAUD .....	1906	MORGNEUX .....	1920
MARECHAL .....	1900	BOULIEU .....	1914	MIGNOT .....	1920
FERRIER .....	1901	MASSAUX .....	1920	KRAUSE .....	1920
BONVALLET .....	1901	NEVEU .....	1920		

Excusés : MM. : CHABREL, CAVAT, P. et A. VALERE-CUOCROD, POINSIGNON, DELASTRE.

La Centrale de Saint-Ouen est située à proximité de la Seine, elle comprend : 4 salles de chauffe parallèles identiques, chacune avec son silo de réserve et son convoyeur à godets étant indépendante des 3 autres, 1 salle des pompes, 1 salle des groupes turbo-alternateurs et les bâtiments des services annexes, ateliers, magasins, briquetterie pour l'utilisation des mâchefers.

Tous les bâtiments sont en ciment armé.

### SERVICE DES COMBUSTIBLES.

Les combustibles arrivent par la Seine ou par voie ferrée. Deux grues électriques de 2 tonnes les déchargent dans des trucs à traction électrique qui circulent sur un viaduc en ciment armé et les amènent aux 4 silos de réserve. Les trucs sont automoteurs et munis d'un indicateur électrique de niveau de charbon et d'une trappe de déchargement automatique commandés de la cabine du wattman.

Le charbon, après criblage sur 2 grilles horizontales et broyage des gros morceaux, tombe dans une fosse où il est repris par un convoyeur à godets ; ce convoyeur, d'un débit de 50 tonnes à l'heure, assure la mise



CLÉMENT MARCHAIS (1900)

*Le Groupe E. C. L. des Visiteurs*

en stock au silo de réserve, l'alimentation des silos de consommation de la salle de chauffe, soit directement par le charbon déchargé des trucs, soit par reprise au stock, et en sens inverse, l'évacuation des mâchefers dans un silo établi au-dessus du viaduc.

L'évacuation des mâchefers par le convoyeur des combustibles présente, d'ailleurs, des inconvénients : usure rapide des godets, risques de mélange des mâchefers aux combustibles, arrêt des transports de ceux-ci pendant l'évacuation des mâchefers. Aussi, dans la centrale de 70.000 kw. en construction à proximité, elle se fera par emploi d'eau sous pression.

La capacité d'un silo de réserve est de 10.000 tonnes, la consommation maximum d'une salle de chauffe de 150 tonnes par jour.

Une benne preneuse de secours, de 25 tonnes à l'heure, double chaque convoyeur à godets et peut assurer le transport du charbon du silo de réserve aux 5 silos de consommation de la salle de chauffe correspondante.

#### SALLES DE CHAUFFE.

Chacune comprend 10 chaudières en deux rangées de 5. Au total 40 chaudières, 36 Babcock de 420 m<sup>2</sup> de surface de chauffe et 10 Delaunay-Belleville de 320 m<sup>2</sup>, avec économiseurs Green à nettoyage à commande électrique des tubes et surchauffeurs. Une chaudière peut produire à l'heure 10.000 à 14.000 kgs de vapeur surchauffée à 325-350°.

Les foyers sont à double grille automatique de 13 et 14 m<sup>2</sup> avec réglage de l'épaisseur de la couche de combustibles et de la vitesse.

Dans chaque salle de chauffe, cinq silos de consommation de 65 tonnes, avec bascule Areny enregistrant les poids et numéros des charges, assurant l'alimentation en combustibles, le tirage se fait par une cheminée à tirage Prat de 5 m. de diamètre à la base et de 60 mètres de hauteur au-dessus des grilles.

Le chef de chauffe contrôle, de sa cabine, la production, la pression et la température de la vapeur et le tirage. Un tableau lumineux transmet ses ordres aux chaufferies.

A signaler un appareil doseur enregistreur de CO<sup>2</sup> des gaz de la combustion.

#### SALLE DES POMPES.

Elle contient :

Les pompes d'alimentation des chaudières, soit 4 pompes centrifuges Richmond de 180 m<sup>3</sup> à commande électrique (1 par salle de chauffe) et 2 pompes de secours entraînées par turbines à vapeur. Elles refoulent, à 20 kgs de pression dans les chaudières, l'eau de 4 bâches alimentaires.

Les 8 pompes de circulation d'eau pour les condenseurs des 8 turbo-alternateurs. Elles sont commandées, chacune, par un moteur de 270 HP. à courant continu 220 V. L'eau, qu'elles expirent dans 2 galeries parallèles, vient de la Seine après passage à travers 2 grilles à nettoyage mécanique par râtaux mobiles et jet d'eau sous pression.

Les 8 pompes à air et à eau condensée de 170 HP. qui refoulent de condensation des turbines dans les 4 bâches alimentaires.

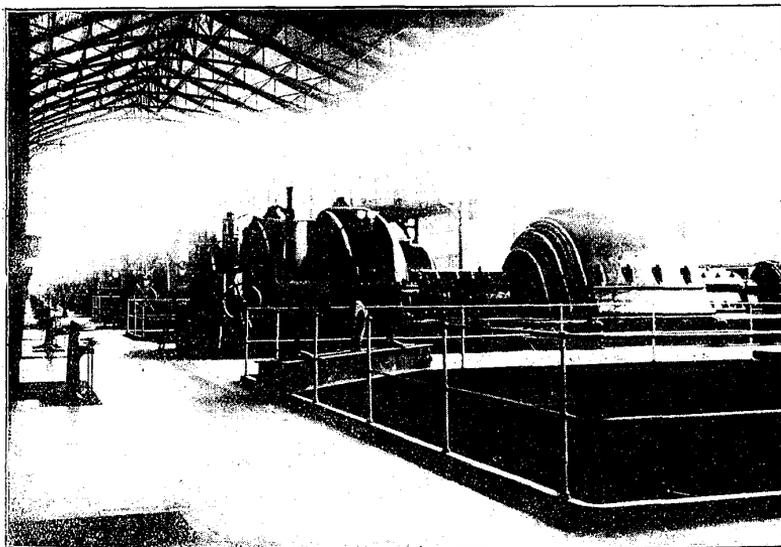
### SALLE DES GROUPES TURBO-ALTERNATEURS.

Il y a 8 groupes, composés de :

3 d'une turbine Brown-Boveri-Parsons à admission centrale et 2 à 2 échappements, construction Cie Electro-Mécanique, accouplée à 1 turbo-alternateur des Ateliers de Constructions Electriques du Nord et de l'Est à Jeumont ;

2 d'une turbine Brown-Boveri-Parsons, construction Fives-Lille accouplée à 1 alternateur de Fives-Lille ;

2 d'une turbine Zoelli, fournie par la Société Alsacienne de Constructions Mécaniques, accouplée à un turbo-alternateur de la même Société ;



Cliché MARECHAL (1900)

Salle des turbo-alternateurs (8 groupes de 12.500 kva chacun)

1 d'une turbine Rateau, accouplée à un turbo-alternateur de Fives-Lille.

Ils sont desservis par un pont roulant de 50 tonnes.

Les turbines reçoivent la vapeur surchauffée à 13 k. 300 d'un collecteur unique permettant d'alimenter chacune d'elles par une quelconque des chaufferies. Les condenseurs ont une surface unitaire de 2.000 m<sup>2</sup>.

Les turbo-alternateurs ont une puissance unitaire de 10.000 KW. en marche continue, 15.000 pendant une demi-heure. Ils tournent à 1.255

tours à la minute et produisent du courant diphasé 12.300 volts, 41 périodes 2/3.

Chaque turbo-alternateur entraîne, en bout d'arbre, son excitaïrice et une dynamo produisant le courant continu 220 volts des pompes de circulation.

Au centre, le poste central de manœuvre.

#### DISTRIBUTION DE L'ÉNERGIE A PARIS.

Deux systèmes de barres générales. Sur ces 2 systèmes, 8 ponts de 4 feeders chacun.

72 disjoncteurs à bain d'huile avec extincteur au tétra-chlorure de carbone et un thermomètre dont les indications sont transmises au poste central. Une sonnerie fonctionne quand la température de l'huile dépasse 80°.

Les tableaux de distribution à haute tension et les disjoncteurs sont dans une salle parallèle à la salle des turbo-alternateurs.

Les E.C.L. présents se sont séparés en remerciant notre camarade BECQ, de la promotion 1920, qui a eu l'initiative de cette visite et l'a dirigée.

Jean MORGNEUX (1920).

---

### RÉUNION DU JEUDI 8 SEPTEMBRE 1921

---

La réunion mensuelle a eu lieu, le 8 septembre 1921, dans le local habituel, sous la présidence de M. BLANCHET.

Étaient présents MM. :

GUILLOT .....	1885	AVOCAT .....	1903	LASNE .....	1913
BLANCHET .....	1891	FRANTZ .....	1904	DE DAUKZA .....	1913
SAGNMORTE .....	1893	HALLET .....	1904	MIGNOT .....	1920
DE JOANNIS .....	1895	RENAUD .....	1906	MORGNEUX .....	1920
PIOLLET .....	1896	ROUSSEL .....	1908	FILLIARD .....	1921
GIRAUD .....	1902	ROCHEBLOINE .....	1908		
COLLEX .....	1902	JEANNEROD .....	1910		

Excusés : MM. GABEL (1888), CACHARD (1891), CHAGUE (1910), MOUCHET (1911), A. et P. VALERE-CROCHOD (1913), CHABREL (1920), BECQ (1920).

Il n'y avait pas de conférence à l'ordre du jour et des conversations animées s'établirent aussitôt entre tous les camarades présents qui échan-

gèrent leurs impressions sur les deux intéressantes sorties organisées par le Groupe le 24 juillet et le 28 août.

Notre dévoué Secrétaire, P. VALÈRE-CHOCHON, ayant été la veille victime d'un accident de voiture qui n'aura pas de suite fâcheuse, notre camarade MORGNEUX (1920) a bien voulu le remplacer et remplir au pied levé les délicates fonctions de Secrétaire, comme il l'avait déjà fait pour la sortie du 28 août.

Nous l'en remercions bien cordialement.

A 22 heures l'on se sépara en se donnant rendez-vous à la *Réunion du 6 octobre* où notre camarade DELASTRE (1907) nous fera une conférence sur la fabrication du verre qu'il connaît tout particulièrement, ayant personnellement dirigé une importante verrerie pendant plusieurs années.

Les vacances étant terminées à cette date, nous comptons sur la présence de tous nos camarades du Groupe Parisien.

*Le Délégué du Groupe de Paris,*

J. BLANCHET.

\*\*\*\*\*

## GRUPE DU NORD

*Siège : Café de la Cloche, Place du Nouveau-Théâtre, Lille.*

*Réunions : Le premier dimanche de chaque mois, à 11 heures.*

\*\*\*\*\*

## GRUPE DE GRENOBLE ET DES ALPES

*Siège : Café Durand, Place Grenette.*

*Réunions : Tous les jeudis, à partir de 20 h. 30.*

Nous donnons, ci-dessous, le programme de la sortie organisée par le Groupe de Grenoble, pour le 30 Octobre, et dont notre camarade MAILLET nous a entretenu au cours du dîner de Foire du 8 Octobre.

Cette sortie comportera la visite de l'Usine hydroélectrique de La Balme de Rencurel par le Circuit des Grands Goulets en Vercors.

Afin que beaucoup de camarades lyonnais se joignent à la caravane, les heures de départ de Grenoble et de retour, en cette ville, ont été combinées avec celles des trains venant ou allant à Lyon.

**Dimanche 30 octobre 1921**

- 8 h. — Départ en autos-cars de la gare de Grenoble P.-L.-M.  
(A l'arrivée du train venant de Lyon).
- 10 h. — Arrivée au Villard-de-Lans.
- 10 h. 30. — Arrivée à Rencurel, visite de l'Usine.
- 12 h. 30. — Déjeuner aux Baraques (10 fr.).
- 14 h. — Retour par les Grands Goulets, Pont-en-Royans, Le Villard-de-Lans, St-Nizier et Grenoble.
- 18 h. — Arrivée à Grenoble P.-L.-M. (Un express pour Lyon part de Grenoble à 20 h. 40).

**Coût de la journée.** — Autos-cars et déjeuner (vin compris) : 26 francs.

Les adhésions sont reçues jusqu'au *mercredi 26 Octobre*, par le camarade **MANNÈS** (1911), 5, rue Villars, Grenoble, ou au Secréariat, 12, rue Président-Carnot, Lyon.

\*\*\*\*\*

**GROUPE DE SAONE-ET-LOIRE**

*Siège : Grand café, place de l'Obélisque, Chalon-sur-Saône*  
*Réunions : Tous les jeudis, de 20 à 21 heures.*

\*\*\*\*\*

**GROUPE DE MARSEILLE**

*Réunion mensuelle le premier mardi de chaque mois,*  
*à 18 h., Taverne Grüber, 36, Allées de Meilhan. — Dîner à 19 h. 30*  
*Lieu de Réunion hebdomadaire, Café Glacier, rue Cannebière,*  
*chaque SAMEDI, de 18 heures à 19 heures*

**RÉUNION DU MARDI 6 SEPTEMBRE 1921**

Etaient présents MM. :

GENKIN, ancien professeur à l'Ecole		Paul ROUX .....	1901	LAUSSAC .....	1917	
VERNEAU .....		1880	EMERY .....	1907	GUIEN .....	1920
COCHET .....		1888	BOISSIER .....	1911	BOISSELET .....	1920
			DE MONTGOLFIER ...	1912		

S'était excusé : M. DE MONTLOVIER (1904).

On décide de nommer de suite une Commission qui sera chargée de s'occuper du banquet annuel traditionnel. Notre camarade EMERY veut bien accepter la présidence de cette Commission ; les camarades P. ROUX et LAUSSAC lui apporteront leur concours.

En principe, on admet que ce banquet sera fixé à la même date que celui de Lyon, c'est-à-dire au 10 décembre prochain.

L'heure s'avancant, on passe à table et les conversations s'établissent entre camarades dont quelques-uns reviennent de congé.

Qu'il nous soit permis, en terminant, de remercier notre camarade COCHET qui est venu spécialement de Nîmes pour assister à notre réunion.

### RÉUNION DU MARDI 4 OCTOBRE 1921

Etaient présents MM. :

VERNEAU .....	1880	DE MONTLOVIER ....	1904	LAUSSAC .....	1913
MONNIOT .....	1895	DALBANNE .....	1905	SICARD .....	1914
SCHMIDT ..	1895	BOISSIER .....	1911	AUBERT Maxime....	1920
Paul ROUX .....	1901	DE MONTGOLFIER ..	1912		

S'étaient excusés MM. :

COCHET .....	1888	BRISSAUD .....	1904	VIAL .....	1920
MALLET .....	1896	EMERY .....	1907	BOISSELET .....	1920
DUBOIS .....	1897	AGUILLON .....	1911		

C'est avec un bien vif plaisir que nous apprenons la nomination de notre camarade *Gérard* DE MONTGOLFIER, au grade de chevalier de la Légion d'Honneur. Tous les camarades présents lui présentent leurs bien sincères félicitations et applaudissent chaleureusement le toast que porte en son honneur notre cher Président, M. VERNEAU.

La Commission du Banquet rend compte des principales dispositions qu'elle a prises pour l'organisation du banquet annuel traditionnel. Un avis paraîtra en temps utile dans le Bulletin de notre Association.

On décide ensuite de nommer à la prochaine réunion une Commission des Transports chargée d'examiner les démarches qui pourraient être faites pour remédier à leur mauvais fonctionnement, très préjudiciable à la plupart de nos camarades.

Pendant le dîner, toujours très animé, on décide à l'unanimité d'effectuer une Sortie d'Automne. Celle-ci est fixée au *Dimanche 6 Novembre*, et aura pour but la jolie plage de Carry-le-Rouet, avec visite au viaduc

des Eaux-Salées, sur la nouvelle ligne du P.-L.-M. L'aller et le retour, si le temps le permet, se fera par le bateau-côtier. (Voir le programme ci-après).

La soirée se termine fort tard, empreinte de la plus chaude camaraderie et chacun se sépare en se donnant rendez-vous au 6 Novembre.

Henri LAUSSAC (1913).

---

**Programme de l'Excursion du Groupe de Marseille  
fixée au Dimanche 6 novembre 1921  
à Carry-le-Rouet**

(Sur la Nouvelle ligne P.-L.-M. entre l'Estaque et Martigues)

- 
- 7 h. 45. — Rendez-vous fixé pour le départ au quai des Belges, (angle quai du Port).
  - 8 h. — Départ par le côtier pour la traversée directe de Marseille à Carry (Cie de Navigation Côtière).
  - 10 h. — Arrivée à Carry-le-Rouet « Oursinade », (visite de la Calanque et environs).
  - 12 h. — Déjeuner à l'Hôtel-Restaurant « Escholier ».
  - 14 h. — Promenade en canot automobile et visite des ouvrages d'art de la ligne (Viaduc des Eaux-Salées, etc...).
  - 16 h. — Retour par le côtier.
  - 18 h. — Arrivée à Marseille (quai des Belges).

En cas de mer mauvaise, départ par le train de 8 h. 20 (Marseille-Saint-Charles). Le train de retour arrive à Marseille à 19 h. 23.

Les familles de nos camarades sont cordialement invitées à faire partie de l'excursion.

Se faire inscrire, avant le 4 Novembre prochain, chez le camarade J. MONNIOT, 1, rue Roussel-Doria, Marseille. Téléphone 15-22.

\*\*\*\*\*

## **GROUPE LORRAIN**

---

### **RÉUNION DU 11 SEPTEMBRE 1921**

---

Les E.C.L. Lorrains se réunissaient pour la 6<sup>e</sup> fois, le 11 septembre dernier, au café Thiers, à Nancy. On comptait 18 présences, véritable

succès pour le Groupe ; malgré cela nous avons vivement senti l'absence de notre président SUCHER, et celle, regrettable, de notre dévoué camarade RICHELMY (1914) que de douloureux événements retenaient loin de là.

La plus franche cordialité ne cessa de régner à la réunion ainsi qu'au repas qui suivit, et qui réunissait, sous la présidence du camarade FRANCE-LANORD (1900), les camarades :

AMBLARD .....	1901	GIRARD .....	1910	DIEDRICHS .....	1920
MEYER .....	1903	ROUSSEIL .....	1910	SIMON .....	1920
BOSSONNET .....	1904	BERGER .....	1911	DESSUD .....	1920
SEGUIN .....	1905	AGUILLON .....	1911	SERIN .....	1920
BUCLON .....	1905	LEPINOIS .....	1912		
FERRAND .....	1906	FORRIAT .....	1913		

Mme Seguin ajoutait le charme de sa présence à notre réunion.

Les camarades présents ont très apprécié la charmante surprise que nous fit au dessert le camarade FRANCE-LANORD.

Tous se sont retirés fort satisfaits en se donnant rendez-vous, à Metz, le 9 octobre et à Nancy, le 13 novembre.

Aimé SERIN (1920).

\*\*\*\*\*

## GRUPE DE ST-ÉTIENNE ET DE LA LOIRE

Réunion tous les 3<sup>e</sup> samedis du mois, à 20 h. 1/2, au Grand-Cercle de St-Etienne, 15, place de l'Hôtel-de-Ville (au 2<sup>e</sup>, escalier de droite).

### RÉUNION DU SAMEDI 17 SEPTEMBRE 1921

Étaient présents MM. : CLAUDINON (1914) et VÉRICEL (1920).

S'étaient excusés MM. : DEVILLE Jean (1920), DEVILLE Louis (1920) et ROUX (1920).

La rentrée des vacances n'ayant pas encore eu lieu, la réunion a été peu nombreuse. Les camarades DEVILLE et ROUX devaient y assister, mais une panne magistrale d'auto les a arrêtés en cours de route et les a mis dans l'obligation d'adresser leurs excuses pour ce manquement involontaire.

Espérons que le prochain dîner, qui aura lieu le 15 octobre, réunira tous les Camarades du Groupe de la Loire.

LE DÉLÉGUÉ.



## CHRONIQUE DE L'ÉCOLE

---

### Les Élèves de l'E. C. U. et la nouvelle Loi militaire

Notre Association est heureuse de faire part aux Anciens Elèves des efforts accomplis par l'Ecole, en vue de faire bénéficier leurs jeunes camarades en cours d'études, des avantages les plus appréciables qui pourront désormais leur être réservés par les projets de loi militaire, soumis au Parlement, et qui sont accordés à certaines catégories d'élèves des principales Ecoles.

Nous pouvons déjà, dans le présent Bulletin, faire part à nos Sociétaires de la genèse de ces projets, et leur donner l'état actuel de l'avancement de la question, dont nous augurons l'aboutissement final. Notre Association a joint, de son côté, ses efforts à ceux de l'Ecole et cette étroite collaboration a eu, comme il est évident, les meilleurs effets ; en particulier les documents statistiques du rôle joué par les anciens Elèves de l'E.C.L. pendant la Grande Guerre, ont été élaborés par notre Secrétariat et communiqués, en temps utile, au service de l'Inspection de l'Instruction Militaire des Etudiants et Elèves des Grandes Ecoles. Nul doute, que les documents impressionnants, fournis sur la valeur et la bravoure de leurs aînés n'aient favorablement influencé les autorités militaires pour faire bénéficier les jeunes de l'expérience acquise par nos gouvernants, en vue de la meilleure utilisation militaire des compétences techniques.

Il y a quelques mois, M. le Ministre de la Guerre adressait à M. le Sous-Secrétaire d'Etat de l'Enseignement technique, une circulaire où il était indiqué que dans son Rapport sur le projet de loi de recrutement, la Commission de l'Armée de la Chambre des Députés envisageait pour les jeunes gens, titulaires du Brevet de Préparation militaire du 3<sup>e</sup> degré, des conditions spéciales leur permettant d'accomplir une seule année de service militaire : trois mois dans une Ecole d'Officiers de réserve, et neuf mois comme Officiers, à condition de recevoir la préparation militaire du 3<sup>e</sup> degré comme sursitaires, pendant les deux dernières années de scola-

rité précédant immédiatement leur incorporation. Le Ministre terminait en indiquant son intention d'organiser, dès octobre, la préparation militaire du 3° degré :

1° Dans toutes les Villes de Facultés ;

2° Dans les Ecoles Civiles, où le niveau et le caractère des études correspondent bien au degré d'instruction qu'on est en droit d'exiger de l'Officier de réserve.

Cette préparation doit être facultative pour les étudiants de Faculté et obligatoire dans les Ecoles Civiles où elle aura été instituée.

L'Ecole Centrale Lyonnaise fait partie des Ecoles désignées par la Commission interministérielle (1).

Les avantages du projet sont donc importants. Les Elèves reçoivent d'une part, des grades, d'autre part bénéficient, par rapport aux jeunes gens de leur classe, d'une réduction de six mois de service. Les cours militaires doivent faire partie du programme de l'Ecole et un examen médical décide des aptitudes physiques suffisantes pour suivre cet enseignement sans inconvénient.

L'Ecole acceptait les conditions posées, après entente mutuelle avec M. le Colonel Commandant le Groupe de Préparation militaire, pour mettre en harmonie les nouvelles dispositions législatives en vue, avec l'horaire des études normales à l'Ecole.

Un vœu de M. le Général, Inspecteur général de la Préparation militaire, demandait qu'une note soit attribuée dans le classement général de sortie des Elèves, pour l'assiduité au cours militaire. Acceptation a été donnée à ce désir. D'autre part toutes dispositions de détail ont été prises par l'Ecole pour faire bénéficier éventuellement, dès la rentrée de novembre prochain, les jeunes gens des classes 1921 et 1922 des avantages du projet en cours.

Nous ne pouvons qu'applaudir au résultat obtenu qui ne peut, non seulement qu'être avantageux, malgré les sujétions inévitables, à la généralité des élèves actuels de l'Ecole, mais surtout contribuer à classer notre chère Ecole au rang que ses Anciens Elèves revendiquent justement.

Nos félicitations et encouragements à tous ceux qui ont préparé et obtenu cet important résultat, Administrateurs et Directeur de l'Ecole, au nom de tous les membres de notre Association.

\*\*

*Annexe* : A titre documentaire, voici quelques extraits des plus caractéristiques qui concernent le projet en question :

(1) Les Ecoles lyonnaises désignées pour recevoir obligatoirement la préparation militaire du 3° degré sont au nombre de quatre : Ecole Centrale Lyonnaise, Ecole de Chimie Industrielle, Ecole Nationale Vétérinaire et Ecole Normale primaire.

1° A partir de la réouverture des cours dans les Facultés ou de la prochaine rentrée des classes, la préparation militaire du 3° degré sera donnée :

a).....

b) *Obligatoirement*, dans les Ecoles Civiles désignées par la Commission interministérielle ;

2° .....

3° Les étudiants et élèves des Ecoles appelés à suivre les cours de préparation militaire seront examinés par un médecin (de préférence un médecin militaire), qui décidera s'ils possèdent les aptitudes physiques suffisantes pour pouvoir suivre sans inconvénient les exercices et manœuvres imposés par la préparation militaire ;

4° Le cours militaire fait partie intégrante du programme d'enseignement donné dans les écoles désignées.

.....  
Dans les Ecoles, suivant que la scolarité s'étend sur une durée de 2 ou 3 ans, minimum de 4 heures par semaine (30 semaines par an) dans le premier cas, de 3 heures par semaine (30 semaines par an) dans le deuxième cas, le temps consacré à la préparation militaire étant même réduit à 2 heures par semaine pendant la troisième année d'études. En outre, comme pour les étudiants : 12 séances d'une demi-journée pour les manœuvres ;

5° Dans les Ecoles, l'instruction est donnée par promotion sans se préoccuper de la classe de recrutement des participants ;

Toutefois, par mesure transitoire, les jeunes gens se trouvant en 1921-22 dans leur dernière année de scolarité et qui n'auront pas déjà suivi en 1920-21 les cours de préparation militaire recevront, dans leur intérêt, un enseignement accéléré qui entraînera pour eux une dépense supplémentaire de temps (pris en dehors des heures régulières de cours) ;

6° Les cours militaires étant obligatoires, les élèves seront tenus d'y assister. Le manque d'assiduité au cours pouvant entraîner, pour les délinquants, l'exclusion et la perte des avantages militaires réservés aux étudiants et élèves des principales Ecoles ;

7° Les détails du fonctionnement de la préparation militaire dans les Facultés et dans les Ecoles seront arrêtés conformément aux règles générales qui précèdent, d'accord entre le Doyen de la Faculté, ou le Directeur de l'Ecole, et le Colonel Chef du Groupe de la Préparation militaire.



# PLACEMENT

## OFFRES DE SITUATIONS

N° 497. — 6 août. — On recherche un dessinateur aide-mètreur pour région de Reims.

N° 500. — 8 août. — Le Service des Ponts et Chaussées recherche des Ingénieurs pour aller exécuter des travaux publics en Afrique Occidentale.

N° 503. — 20 août. — Camarade ayant de gros intérêts dans une carrière de Produits réfractaires, recherche un associé pouvant disposer de 75.000 francs pour la fabrication des pâtes de faïence. Affaire n'exigeant pas de connaissances spéciales ; la fabrication pourra être suivie depuis la carrière jusque chez l'acheteur ; des commandes intéressantes sont déjà inscrites.

N° 507. — 10 septembre. — Un cabinet de « Mètreur en Bâtiments » scrait à céder dans région Nord. Affaire intéressante pour quelqu'un d'actif.

N° 508. — 12 septembre. — Domaines, cadastre, etc., au Maroc, recrutent à l'heure actuelle des géomètres de toutes catégories et dessinateurs topographes, calculateurs, etc. Traitements varient de 8.500 à 24.500 fr. pour les géomètres et de 6.000 à 17.000 fr. pour les dessinateurs.

N° 510. — 13 septembre. — Maison de Strasbourg recherche des ingénieurs ayant connaissances suffisantes de la construction de postes de transformateurs haute tension, tableaux de distribution haute et basse tension pour leurs bureaux de Mulhouse, Nancy, Lille.

Pour sa fabrique de Saverne, un premier constructeur pour appareils électriques haute et basse tension.

N° 511. — 14 septembre. — Maison de Paris cherche une personne très au courant de la correspondance technique et commerciale, connaissance de langues étrangères désirable.

N° 513. — 18 septembre. — Maison anglaise de fabrication câbles métalliques demande un agent pour ses produits en France.

N° 516. — 26 septembre. — Importante maison constructions électriques, à Lyon, aurait besoin de deux dessinateurs ayant 2 à 3 ans de pratique.

N° 517. — 27 septembre. — Chef d'atelier ayant sérieuses références machines-outils, actif énergique, est demandé pour Grenoble. Début : 1.000 fr.

N° 518. — 30 septembre. — Société ancienne, établie à Lyon, demande des dessinateurs connaissant construction des fours industriels pour chauffage au gaz ou à l'huile lourde.

N° 519. — 1<sup>er</sup> octobre. — Un emploi temporaire de conducteur de travaux est vacant dans une poudrerie. Il pourrait se faire que cet emploi soit créé à titre permanent.

N° 521. — 4 octobre. — Représentants sont demandés dans principales villes de France pour gros appareillage de tableau, disjoncteurs, régulateurs, etc.

N° 522. — 4 octobre. — Importante Société de l'Indo-Chine engagerait un ingénieur ayant grande pratique des services haute et basse tension.

N° 523. — 5 octobre. — On demande, pour les Colonies, un dessinateur conducteur de travaux constructions des ponts et charpentes métalliques.

N° 524. — 8 octobre. — Société « Auto-Epuration » cherche des représentants, autant que possible techniciens, pour s'occuper de la vente des Fosses Septiques et Epurateurs Bactériens dans les principaux chefs-lieux de département et autres villes importantes.

## DEMANDES DE SITUATIONS

N° 401. — 27 ans, cherche place dans constructions métallurgiques.

N° 402. — 24 ans, désire place dans service commercial ou atelier, électricité ou mécanique.

N° 403. — 23 ans, cherche situation.

N° 404. — 28 ans, désire place dans construction ou automobile.

N° 405. — 28 ans, cherche emploi mi-technique, mi-commercial.

N° 406. — 27 ans, cherche emploi entretien d'usine, mécanique et électricité.

N° 407. — 19 ans, cherche situation dans travaux publics ou construction civile.

N° 408. — 24 ans, désire emploi dans électricité ou automobile.

N° 409. — 19 ans, cherche emploi dans constructions mécaniques.

N° 410. — 25 ans, recherche emploi dans mécanique générale.

N° 411. — 42 ans, désire emploi dans travaux publics, direction ou surveillance.

N° 412. — 23 ans, cherche emploi dans grosse métallurgie.

N° 413. — 20 ans, désire emploi de dessinateur.

N° 414. — 24 ans, cherche situation dans métallurgie.

N° 415. — 40 ans, désire emploi commercial ou approvisionnement.

N° 416. — 27 ans, cherche emploi dans bâtiments, travaux publics.

N° 417. — 35 ans, désire emploi dans industrie gazière.

N° 418. — 23 ans, cherche emploi dans métallurgie.

N° 420. — 36 ans, désire direction d'usine.

N° 421. — 25 ans, cherche emploi dans construction automobiles.

N° 422. — 27 ans, cherche situation dans travaux publics.

N° 423. — 19 ans, cherche place dessinateur.

N° 424. — 19 ans, désire place de débutant.

N° 425. — 26 ans, cherche emploi d'ingénieur-mécanicien, bureau d'étude.

N° 426. — 26 ans, désire emploi dans le béton armé.

N° 427. — Cherche emploi pour seconder dans bureau et surveillance.

N° 428. — 27 ans, cherche emploi dans béton armé.

N° 429. — 32 ans, désire emploi dans industrie frigorifique.

N° 430. — 23 ans, cherche emploi dans mécanique générale.



## INFORMATIONS COMMERCIALES

---

Un succédané de la Céruse (Hydro-Carbonate de Plomb)

# LE “ ZINOX ”

Oxyde de zinc pur, hydraté par un broyage spécial

---

Depuis qu'est devenue applicable la Loi du 20 Juillet 1909<sup>(1)</sup> interdisant, pour raison d'hygiène, l'emploi de la céruse dans tous les travaux de la peinture en bâtiment, un grand nombre de consommateurs, propriétaires, entrepreneurs et même architectes ou ingénieurs, sont persuadés qu'il n'est plus possible d'avoir des peintures aussi solides et durables que celles que l'on obtenait avec ce produit.

Cette opinion est basée sur ce fait que, pour remplacer la céruse, les entrepreneurs employaient, déjà plusieurs années avant la guerre, (surtout pour les travaux d'intérieur) des blancs broyés de toute nature dont la solidité parfois médiocre, souvent nulle (et plus encore pour les travaux d'extérieur) ne pouvait être comparée avec celle de la céruse.

Ces blancs broyés sont composés, pour la plupart, soit de blanc de zinc (oxyde de zinc), soit de lithopone (mélange de sulfure de zinc et de sulfate de baryte obtenu par double précipitation), qui nous était fourni par l'Etranger, surtout par l'Allemagne. Ces deux produits se vendaient et se vendent encore sous différents noms, soit purs, soit

---

(1) A l'expiration de la cinquième année qui devait suivre sa promulgation, soit le 1<sup>er</sup> janvier 1915. En réalité la guerre a prolongé ce délai, car la consommation, augmentée par les besoins de la défense nationale, a dû employer tout ce qu'elle a pu trouver, chez les alliés ou les neutres.

mélangés, soit additionnés en plus ou moins grande proportion de sulfate de baryte naturel, de sulfate de chaux, ou même de carbonate de chaux (blanc de Meudon).

De nombreuses expériences ont prouvé depuis longtemps qu'aucun de ces produits n'avait pu donner de peinture suffisamment solide pour résister à l'extérieur, et donc remplacer la céruse. La raison en est qu'ils ne forment avec l'huile de lin qu'un simple mélange. Ils s'y trouvent en suspension, tandis que la céruse est en partie soluble dans l'huile de lin avec laquelle elle forme une véritable combinaison chimique.

Il n'y a cependant pas lieu de revenir sur l'interdiction de la céruse, ni de regretter sa disparition presque complète, car, ainsi que l'avait espéré et prévu le chimiste belge Stass, dès 1855, un produit a été trouvé dont la solidité lui est égale, sinon supérieure, solidité démontrée par de nombreux travaux dont les plus anciens remontent à près de quinze ans.

Voici déjà quelque vingt ans, le signataire de ces lignes avait étudié et préparé quelques « blancs » à base **d'hydrate d'oxyde de zinc** précipité, et d'autres à base d'oxyde d'antimoine. Les peintures obtenues avec ces derniers ont l'inconvénient de virer au rose au bout d'un temps plus ou moins long, par suite de la présence dans l'air d'émanations sulfhydriques ; tandis que celles qui sont préparées à l'oxyde de zinc hydraté restent d'un blanc absolument pur et inaltérable. Pour des raisons n'ayant d'ailleurs rien de technique, l'affaire n'a cependant pas eu de suite industrielle.

Mais depuis cette époque, un ingénieur français, M. Georges Petit, a inventé un produit qu'il a dénommé « ZINOX » et qui est un blanc de zinc pur, modifié de telle sorte qu'il possède par lui-même tous les avantages pratiques et les qualités qu'on lui reprochait de ne pas avoir.

Son brevet était exploité par une importante firme de Lille dont l'usine, située aux portes de cette ville (1), a été surprise, par la guerre, en pleine activité, au moment où, déjà très connu en Angleterre, le Zinox devenait aussi très apprécié à Paris et dans plusieurs régions de la France, notamment sur le littoral méditerranéen, ainsi qu'en Algérie.

Pendant la guerre, l'usine fut entièrement vidée, par les Allemands, de son matériel et de ses stocks. Sa production complètement arrêtée n'a pu reprendre que depuis quelques mois. La consommation en a donc été privée pendant près de six ans.

(1) Lomme-lès-Lille.



La solidité des peintures faites au Zinox résulte de la composition de ce produit qui est un oxyde de zinc pur hydraté, extrêmement soluble dans l'huile de lin avec laquelle il se combine entièrement.

Nous avons déjà dit que le lithopone et le blanc de zinc (nous ne parlons pas du sulfate de baryte, du sulfate ou du carbonate de chaux avec lesquels ces deux produits sont souvent mélangés) ne forment avec l'huile de lin qu'un simple mélange. Les peintures qu'ils fournissent n'ont plus d'adhérence, *farinent*, et s'en vont peu à peu en poussière, dès que l'huile de lin qui leur sert de liant, après avoir été leur véhicule, se trouve complètement desséchée sous l'influence du soleil et des intempéries.

La céruse elle-même, composée de sels de plomb (carbonate et hydro-carbonate) dont une faible partie seulement est soluble dans l'huile de lin, ne peut donner une peinture aussi solide que le Zinox qui, lui, ainsi que nous l'avons dit, s'y dissout en grande quantité.

Cette grande solubilité est la caractéristique de ce produit. Elle peut se constater par ce fait que, délayé dans une quantité suffisante d'huile de lin (la moitié de son poids), le Zinox forme une peinture qui ne coule et *ne corde pas*, suivant l'expression technique très imagée des ouvriers peintres.

Une autre expérience peut être faite pour prouver cette grande solubilité. Toute peinture, jetée sur un filtre de laboratoire, laisse un résidu en pâte, plus ou moins abondant, selon qu'elle est préparée au lithopone et au blanc de zinc, ou à la céruse. Celui qui résulte d'une peinture au Zinox, préparée dans les conditions voulues, est bien plus faible. C'est pour cette peinture est si homogène et ne dépose pas ; abandonnée dans un récipient, elle reste laiteuse sans que l'huile de lin surnage, limpide et jaune, comme cela se produit pour toutes les autres peintures, y compris celle préparée à la céruse.



Nous venons de dire que le Zinox doit être préparé dans certaines conditions. Celles-ci tiennent à la nature du produit et à sa faible densité, conséquence de son hydratation.

En effet, tandis que l'on délaye généralement la céruse avec, au maximum, 30 % de son poids d'huile de lin, il est nécessaire, ainsi que nous l'avons dit, d'ajouter au Zinox 50 % de son poids, car il faut cette quantité pour le dissoudre en quantité suffisante, et pour

que la combinaison se produise sans laisser un trop grand excès de Zinox.

En réalité, si l'on considère les volumes, la quantité d'huile nécessaire pour délayer le Zinox (137 % en volume) n'est pas très supérieure à celle que l'on emploie pour la cêruse (127 %). Mais la densité du Zinox (2,50) étant moindre que celle du blanc de zinc broyé (2,97), du lithopone broyé (3,00) et de la cêruse broyée (3,80) à poids égal, le Zinox supportera, et même exigera, un poids d'huile de lin bien supérieur à celui nécessaire à chacun de ces trois autres produits.

Bien entendu, nous ne parlons toujours pas du sulfate de baryte, du sulfate ou du carbonate de chaux qui, eux, n'ayant point de corps (selon l'expression de métier) sont complètement noyés dans une très petite quantité d'huile de lin. C'est d'ailleurs une des raisons pour lesquelles les broyeurs emploient ces matières inertes pour préparer les qualités ordinaires que l'on ne peut comparer aux produits purs : outre l'abaissement du prix qui résulte d'un tel mélange, l'addition de ces produits permet au broyage une absorption moindre d'huile de lin.

\*\*

Mais alors, dira-t-on, l'emploi du Zinox doit être plus coûteux puisque, à poids égal, il nécessite une plus grande quantité d'huile de lin ?

Il ne pourrait en être ainsi que si le prix de l'huile de lin était supérieur au prix du produit broyé (nous verrons plus loin dans quelle proportion) et s'il n'y avait pas la différence de densité dont nous avons parlé et que nous rappelons ci-après en indiquant le volume de 100 kgs de chacun des produits suivants :

Cêruse broyée,	dens. moy. :	3,80	Poids :	100 k.	Vol. :	26 lit.
Lithopone broyé,	— —	3,00	— 100	— 40	—	—
Blanc de zinc broyé,	— —	2,97	— 100	— 33	—	—
Zinox	— —	2,50	— 100	— 34	—	—

De cette différence de densité, il résulte que, pour le même poids de chacun, le volume de peinture obtenu avec le Zinox est bien supérieur.

Lorsque le blanc de zinc et le lithopone sont additionnés de sulfate de baryte, la différence est encore plus sensible.

Voici d'ailleurs des calculs basés sur l'expérience des praticiens

et qui montrent le prix inférieur auquel revient le litre de peinture au Zinox. Les proportions indiquées, abstraction faite de l'essence et du siccatif employés, sont celles qui se rapportent à la dernière couche, à l'extérieur, et qui résultent des travaux de Paul Fleury ou de la Maison Leclaire de Paris.

Quant aux prix, ce sont ceux pratiqués en Juillet 1921 (1).

**Peinture au Zinox**, extérieur 3<sup>e</sup> couche :

100 k. Zinox ..... ou 40 litres à fr. : 320 % k. = 320 fr.

50 k. Huile de lin ou 55. — — 270 % k. = 135 fr.

On obtiendra ainsi.... 95 litres de peinture pour 455 fr.

Le litre de peinture au Zinox revient ainsi à  $455 : 95 = 4$  fr. 80

**La peinture à la céruse** se prépare de la façon suivante :

100 k. céruse broyée ou 26 litres à fr. 300 % k. = 300 fr.

30 k. huile de lin ou 33 — — 270 % k. = 81 fr.

soit 59 lit. de peint. à la cér. pour 381 fr.

Le prix de revient du litre de peinture à la céruse serait donc

$381 : 59 =$  fr. : 6,45

soit près de 35 % plus cher que celle au Zinox, qui revient ainsi à près de 26 % de moins que celle à la céruse.

Voici les proportions de **peinture au blanc de zinc** pour 3<sup>e</sup> couche sur boiseries, à l'extérieur (2) :

100 k. blanc de zinc broyé ou 34 lit. à fr. 295 % k. = 295 fr.

23 k. huile de lin..... ou 25 lit. — 270 % k. = 62 fr.

ce qui donne 59 lit. de peinture pour 357 fr.

Le litre de peinture au blanc de zinc revient ainsi à  $357 : 59 = 6,05$  fr. ; soit plus de 6 % meilleur marché que la peinture à la céruse, mais 26 % plus cher que celle au Zinox. Celle-ci se trouve être ainsi près de 21 % meilleur marché que la peinture au blanc de zinc.

(1) Ces prix, ainsi que diverses données techniques relatives à la composition des peintures, m'ont été communiqués par M. Pétrus Cadot, de la maison Cadot frères, de Lyon.

(2) Paul FLEURY. — *La Peinture au blanc de zinc*. Garnier frères, 1911, page 25.

Voir également les formules de la maison Leclaire, de Paris, communiquées par la Société de la Vieille Montagne.

Enfin, voici la formule de **peinture au lithopone** pour 3<sup>e</sup> couche à l'intérieur (1) :

100 k. lithopone broyé	ou	33 lit.	à fr. 275 % k. = 275 fr.
23 k. huile de lin	ou	25 lit.	— 270 % k. = 62 fr.
ce qui fait			58 lit. de peinture pour 337 fr.

Le litre de peinture au lithopone coûte ainsi  $337 : 58 = 5$  fr. 80 soit un peu meilleur marché que la peinture au blanc de zinc, mais 21 % plus cher que la peinture au Zinox. Le pourcentage en faveur de celle-ci est donc encore de plus de 17 %.

Ainsi qu'on le voit, ces comparaisons sont faites avec un prix d'huile de lin inférieur à celui des autres produits, mais s'en rapprochant sensiblement (2).

\*\*\*

Or, étant donné que c'est le Zinox qui nécessite le plus d'huile, l'écart constaté en sa faveur ne pourrait qu'augmenter si le prix de l'huile de lin diminuait encore.

Par contre, l'huile de lin pouvant coûter beaucoup plus cher, comme il est arrivé souvent ces dernières années, il serait intéressant de connaître quelle limite son prix ne pourrait dépasser pour que l'emploi du Zinox cessât d'être avantageux, même en ne coûtant pas plus cher lui-même que les autres produits qu'il voudrait remplacer (3).

---

(1) *La Peinture au blanc de zinc*, par Paul FLEURY, page 60. Pour le lithopone il ne peut être question, naturellement, de peinture pour l'extérieur « ce qui serait d'ailleurs contraire aux données scientifiques ». — (du même, page 59), « question résolue en pratique, depuis longtemps, par la négative » (du même, page 143).

(2) Pour simplifier, nous n'avons envisagé que la dernière couche.

Pour être absolument exact, nous aurions dû additionner les quantités de pâte et d'huile de lin employées dans trois couches successives ; les proportions d'un produit à l'autre étant sensiblement les mêmes, on n'obtient pas un résultat très différent.

(3) Il faudrait aussi tenir compte du prix de la main-d'œuvre. La peinture au Zinox, en jus, étant plus fluide, est plus facile à étendre et, ainsi que l'écrit Paul Fleury (page 17), *il y a un très sérieux avantage pratique, comme beauté et durée, à passer des couches de moindre épaisseur, même dût-on passer une couche de plus pour obtenir l'opacité voulue.*

Pour le savoir, il faut généraliser la comparaison au moyen d'équations algébriques. Désignons donc par

x le prix limite que pourrait atteindre l'huile de lin,

c le prix du kilog de céruse broyée,

C le prix du litre de peinture à la céruse,

b le prix du kilog de blanc de zinc broyé,

B le prix du litre de peinture au blanc de zinc,

l le prix du kilog de lithopone broyé,

L le prix du litre de peinture au lithopone,

z le prix du kilog de Zinox,

Z le prix du litre de peinture au Zinox.

D'après les proportions indiquées plus haut, on peut écrire :

$$Z = \frac{100 z + 50 x}{95}$$

Pour faire la comparaison avec la peinture au lithopone, nous écrirons de même :

$$L = \frac{100 l + 23 x}{58}$$

et, en égalant Z et L, nous aurons d'une façon tout à fait générale :

$$\frac{100 z + 50 x}{95} = \frac{100 l + 23 x}{58}$$

D'où l'on tire, en résolvant l'équation par rapport à l'inconnue x :

$$x = \frac{95 l - 58 z}{7,2} \quad (1)$$

En remplaçant alors l et z par leurs valeurs à un jour quelconque, on aura ainsi, à ce jour, la plus grande valeur x que pourrait atteindre l'huile pour arriver à des prix égaux pour les deux peintures. Si, par exemple, nous remplaçons respectivement l et z par les prix que nous avons déjà indiqués, et qui se pratiquaient en juillet 1921, nous aurons :

$$l = 2,75 \quad z = 3,20$$

$$\text{D'où : } x = 10,50 \quad \text{soit fr. : } 1050 \text{ \% kgs}$$

Enfin, comme *cas particulier*, si nous supposons que le prix du Zinox arrivât à n'être pas plus élevé que celui du lithopone qu'il veut concurrencer, il suffirait de faire  $z = 1$  dans l'équation ; d'où :

$$x = 5,15 \text{ l}$$

C'est-à-dire que, dans ce cas, le prix de la peinture au Zinox resterait inférieur, ou au plus égal, à celui de la peinture au lithopone tant que le prix de l'huile de lin ne serait pas plus de 5 fois (5,15) celui du lithopone broyé.

On comparera de même la peinture au Zinox avec celles au blanc de zinc ou à la céruse, et l'on aura :

Pour le blanc de zinc :

$$Z = \frac{100 z + 50 x}{95} = B = \frac{100 b + 23 x}{59}$$

$$\text{d'où : } x = \frac{95 b - 59 z}{7,7} ; \quad (2)$$

et en remplaçant b et z par leurs valeurs indiquées pour Juillet 1921 :

$$\begin{aligned} b &= 2,95 & z &= 3,20, \text{ on obtient :} \\ x &= 11,85 & & \text{soit fr. } 1185 \% \text{ kgs.} \end{aligned}$$

Et dans le *cas particulier* où le Zinox, pour concurrencer le blanc de zinc, se vendrait au même prix, on aurait :

$$x = 4,67 b$$

C'est-à-dire qu'il faudrait que l'huile atteignît un prix près de 5 fois celui du blanc de zinc, soit sensiblement comme pour le lithopone.

Enfin, pour la céruse :

$$Z = \frac{100 z + 50 x}{95} = C = \frac{100 c + 30 x}{59}$$

$$\text{d'où : } x = \frac{95 c - 59 z}{1} = 95 c - 59 z \quad (3)$$

soit en remplaçant respectivement c et z par leurs valeurs données :

$$\begin{aligned} c &= 3,00 & z &= 3,20 \\ \text{on arrive à } x &= 96,2 & & \text{soit fr. : } 9 \text{ } 620 \% \text{ kgs.} \end{aligned}$$

Et dans le *cas particulier* où le Zinox se vendrait au prix de la céruse broyée, soit  $z = c$ , alors :

$$x = 36 c$$

Dans ce cas, l'huile de lin pourrait atteindre jusqu'à 36 fois le prix de la céruse !

C'est une éventualité qui ne s'est jamais présentée et qui ne se présentera sans doute jamais !

Actuellement, nous voyons, au contraire, l'huile de lin coûter moins cher que chacun des produits dont elle est le liant et le véhicule habituels.

\*\*\*

Aussi — et voilà sans doute une question plus intéressante — quel serait inversement le maximum que pourrait atteindre le prix du Zinox par rapport aux autres produits qu'il veut remplacer, en calculant sur le prix actuel de l'huile de lin, c'est-à-dire, sur un prix inférieur (quoique très voisin) à ces produits de base : céruse, blanc de zinc, ou lithopone broyés ?

Pour le savoir, il suffit de résoudre les équations (1), (2) et (3) par rapport à  $z$ . On a :

$$\text{Pour le lithopone : } z = \frac{95 l - 7,2 x}{58}$$

$$\text{Pour le blanc de zinc : } z = \frac{95 b - 7,7 x}{59}$$

$$\text{Pour la céruse : } z = \frac{95 c - x}{59}$$

et en remplaçant les lettres  $l$ ,  $b$ ,  $c$ , par leurs valeurs déjà indiquées, et  $x = 2,70$  (prix du kg d'huile de lin en Juillet 1921), il vient :

$$\text{Pour le lithopone : } (\text{à } 2,75) \quad z = 4,15$$

$$\text{Pour le blanc de zinc : } (\text{à } 2,95) \quad z = 4,40$$

$$\text{Pour la céruse : } (\text{à } 3,00) \quad z = 4,80$$

Ce qui représente par rapport aux prix de chacun de ces produits (qui sont actuellement très voisins de celui de l'huile de lin) des majorations possibles de 51 %, 49 %, 60 %.

En admettant même que le prix de l'huile de lin soit plus du double, par exemple 6 fr. le kilog, on trouverait que le Zinox pourrait valoir respectivement : fr. 3,75, ou 3,95, ou 4,75, soit encore :

environ 36 %, 34 % et 58 % de plus que le lithopone, le blanc de zinc ou la céruse broyés, avant que son emploi cessât d'être avantageux.

Le Zinox étant un blanc de zinc (oxyde de zinc pur hydraté), cette éventualité est irréalisable, car la simple hydratation du blanc de zinc par un broyage spécial, qui en diminue la densité, ne peut en augmenter le prix dans de semblables proportions.

\*\*\*

Si, dans cette étude, nous avons insisté tout spécialement sur les volumes respectifs fournis par les différentes peintures, c'est que cela seul est intéressant au point de vue pratique. En effet, lorsque le peintre applique une couche de peinture, il l'applique en volume et non en poids, car s'il doit pouvoir étendre toutes les sortes de peintures en couches d'égale épaisseur, il ne saurait les étendre en poids égaux, ces derniers étant en raison directe de la densité de la peinture, densité que le peintre ne peut modifier.

C'est d'ailleurs le motif qui a conduit le Laboratoire d'Essais du Conservatoire National des Arts et Métiers à spécifier que, dans les essais comparatifs des peintures, celles-ci seraient étendues, toutes en couche d'égale épaisseur (30/1000), trente millièmes de millimètre, ce qui implique bien des volumes égaux.

\*\*\*

Pour nous résumer, nous pouvons donc conclure :

1° Le Zinox seul peut, actuellement, remplacer la céruse dans ses emplois à l'extérieur, parce que seul il possède une solidité égale ou même supérieure. A ce titre déjà, il donne une peinture économique, puisque durable.

2° Le litre de peinture au Zinox est actuellement environ

17 %	meilleur marché que celle à base	de lithopone,
21 %	— — — —	de blanc de zinc,
26 %	— — — —	de céruse broyée.

3° Ces écarts en faveur du Zinox augmentent à mesure que le cours de l'huile de lin baisse. Ils ne disparaîtraient complètement

que si, à égalité de prix du Zinox et de la céruse, par exemple, l'huile de lin coûtait 36 fois plus cher que la céruse broyée.

4° Pour un prix d'huile de lin (2 fr. 70) voisin de celui des autres produits, le Zinox pourrait coûter jusqu'à

- 60 % plus cher que la céruse broyée,
- 49 % plus cher que le blanc de zinc broyé,
- 51 % plus cher que le lithopone broyé,

avant que son emploi cessât d'être avantageux (avantages techniques mis à part).

Ces conclusions devraient être connues de tous les consommateurs, propriétaires, entrepreneurs, architectes ou ingénieurs, la cherté des matériaux étant une des principales causes de l'arrêt des constructions qui a engendré la crise des logements, et cette crise est une des questions sociales dont la solution est la plus urgente et la plus impérieuse.

### C. LIMB,

*Docteur ès-sciences,  
Professeur à l'École Centrale Lyonnaise,  
Ingénieur-Conseil électrochimiste.*

---

Le camarade **ROJON Léon** (1908), 259, rue de Créqui, Lyon, céderait à de bonnes conditions :

Un moteur 25 HP., triphasé, Giraudier, 970 tours avec relevage des bariis, démarreur et châssis-tendeur.

Un moteur 5 HP. triphasé, Giraudier, 1430 tours, rotor à bague, sans relevage, avec châssis-tendeur et démarreur.

Ces deux moteurs sont à l'état neuf.

Pour traiter, écrire ou se présenter à l'adresse ci-dessus de notre part.

---

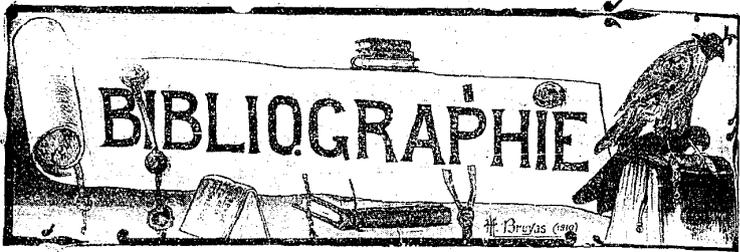
Un camarade disposant de quelques heures de libre par jour et connaissant mécanique, électricité, construction, installation, pourrait s'occuper de tous travaux intéressant ces différentes branches.

Prière aux camarades qui auraient quelques travaux à mettre au point de bien vouloir s'adresser au Secrétariat, 12, rue Président-Carnot, qui mettra en rapport.

---

Le camarade **Maurice GALERNE** (1879). Ingénieur honoraire de la Traction des chemins de fer P.-L.-M., arbitre rapporteur près le Tribunal de Commerce de la Seine, 34, rue St-Placide, Paris (VI<sup>e</sup>), nous fait connaître qu'il est à la disposition de camarades intéressés pour faire, aux conditions les plus avantageuses, spécialement pour eux, les expertises ayant trait aux machines et chaudières à vapeur, machines-outils, etc...

Notre camarade, par ses nouvelles fonctions d'arbitre-rapporteur auprès du Tribunal de Commerce de la Seine, pourra ainsi, le cas échéant, être très utile aux Camarades et nous le remercions bien vivement de son aimable proposition.



Les ouvrages scientifiques dont l'Association recevra deux exemplaires seront analysés dans le numéro suivant leur réception.  
Les sommaires des publications scientifiques reçues dans les mêmes conditions seront également publiés.

## PUBLICATIONS PÉRIODIQUES OFFERTES A L'ASSOCIATION

L'Industrie Electrique (Don de M. Lahure, éditeur).

10 Mai 1921. — Calcul de la puissance électrique nécessaire en Radiotélégraphie.

25 Mai 1921. — Les applications de l'Electricité dans la marine marchande des Etats-Unis.

10 Juin 1921. — Les installations électriques industrielles, par Hayet. — Nouveaux projets d'utilisation des chutes du Niagara.

25 Juin 1921. — Les courants alternatifs, par R. Raymond. — La soudure électrique par percussion.

10 Juillet 1921. — Rhéostats à résistances couplées en série parallèle (L. Loppé). — Problèmes et expériences intéressant la marine dans la guerre et dans la paix.

25 Juillet 1921. — La mesure des températures dans les installations électriques. — Quelques aspects de l'éclairage domestique. — Courant continu et courant alternatif en traction.

La Houille Blanche (Don de M. Jules Rey, éditeur à Grenoble).

N° 53-54. Mai-Juin 1921. — La Géologie et l'Aménagement hydro-électrique des chutes d'eau (W. Kilian). — Sur l'étude des perturbations de vitesse des groupes électrogènes par la méthode des caractéristiques (Barbillion). — Construction et Applications de dispositifs de barrages automatiques (E. Proté). — L'usure des turbines hydrauliques (H. Dufour).

Revue Générale de l'Electricité. Organe de l'Union des Syndicats de l'Electricité. Hebdomadaire.

7 Mai 1921. — Pilotage des navires au moyen de câbles dans lesquels on fait circuler des courants alternatifs de fréquence acoustique, par A. Cvosley.

14 Mai 1921. — Réglage de la vitesse d'un moteur à courant continu par A. Curchod.

21 Mai 1921. — Le nouveau règne de l'Electricité à Paris, par Fernand-Jacq.

- 28 Mai 1921. — Les installations électriques du cuirassé « Prinz-Eugen », par A. Mestrand.
- 4 Juin 1921. — Moteurs polyphasés, série à collecteur et à calage des balais variables par F. Ernstein.
- 11 Juin 1921. — Remarques sur le diagramme des moteurs polyphasés à collecteur, par A. Blondel.
- 18 Juin 1921. — Contribution à l'étude du ruissellement et à la détermination du régime hydraulique d'un bassin en fonction de sa pluviosité par Aimé Coutagne.
- 25 Juin 1921. — Protection des conducteurs massifs dans les machines électriques contre les pertes additionnelles par courant de Foucault par Th. Lehmann.
- 2 Juillet 1921. — L'aluminium, le magnésium, le calcium et le sodium, conférences faites pendant la « Semaine de l'Aluminium ».
- 9 Juillet 1921. — Sur une application du diagramme de Potier aux moteurs synchrones, par J. Bethenod.
- 16 Juillet 1921. — Courants alternatifs et calcul vectoriel, par H. Le Coq. — Sur la comparaison des machines électriques, par J. Blonstem. — Sur l'installation des démarreurs électriques pour moteurs à explosions, par M. Digeon.
- 23 Juillet 1921. — Nouveau système de démarrage pour la traction par courant continu ; les démarreurs inductifs, par A. Grivelet.
- 30 Juillet 1921. — Note sur les lignes caténaïres pour prise de courant aérienne destinées à l'électrification des voies d'intérêt général, par Paul Leboucher.

#### PUBLICATIONS REÇUES PAR ABONNEMENT

Le Génie Civil, revue hebdomadaire des Industries françaises et étrangères.

- 7 Mai 1921. — Les transporteurs aériens à câbles F. Crétin. — Les Acières Thyssen, à Hagondange, près Metz.
- 14 Mai 1921. — La grande station Radiotélégraphique de Nauen, près Berlin (G. Viard).
- 21 Mai 1921. — Le dirigeable britannique « R. 36 » pour le transport des voyageurs (P. Calfas).
- 28 Mai 1921. — Les produits de distillation de la houille. — Procédés de la Cie des Forges et Acières de la Marine et d'Homécourt, aux usines du Boucau (A. Grebel).
- 4 Juin 1921. — Machine à vapeur à 3 cylindres, de 25.000 chevaux, pour la commande d'un train de laminoir.
- 11 Juin 1921. — Le mât d'amarrage, pour dirigeable, de la gare aérienne de Pezham (Angleterre).
- 18 Juin 1921. — La station Radiotélégraphique Lafayette, à Croix d'Hins, près de Bordeaux. — Les Colloïdes, préparation, propriétés, application (H. Vigneron).
- 25 Juin 1921. — La nouvelle usine de la Cie Electro-Mécanique au Bourget (Seine), par Ch. Dantin.
- 2 Juillet 1921. — Les laminoirs de l'Acierie de la Scullin Steel Company, à Saint-Louis (Missouri). — Le rôle futur de l'aviation dans la guerre navale (A. Foidloué).
- 9 Juillet 1921. — Les efforts de la Compagnie du Chemin de fer du Nord pendant et après la guerre.
- 16 Juillet 1921. — Le démantèlement des fortifications de la base navale allemande d'Helgoland. — Les câbles de suspension et leur emploi dans la construction.

23 Juillet 1921. — Le paquebot « Paris » de la Compagnie Générale Transatlantique (Ch. Dantin). — La crise du syndicalisme en France, par Rémy Roure.

30 Juillet 1921. — Le Pont de Villeneuve-sur-Lot (Lot-et-Garonne). — Perfectionnements dans la construction des grandes routes (E. Freyssinet). — Projet d'utilisation des marées dans la baie de Rothéneuf (Ch. Dantin).

---

### AUTRES PUBLICATIONS PÉRIODIQUES REÇUES A L'ASSOCIATION

---

**L'Aéronautique**, revue mensuelle. (Don de MM. Gauthier-Villars et Cie, éditeurs).  
**Organisation et Production**. Annales du régionalisme économique. (Don du Comité de rédaction).

**La Machine Moderne**, revue mensuelle de construction et d'usinage mécaniques. (Don des Directeurs).

**Le Béton Armé**, revue technique et documentaire des constructions en Béton Armé, système Hennebique (Don des Editeurs).

**Revue Textile et des Chimistes coloristes** (Mensuel).

**La Ligne Maritime**, revue illustrée. (Don des Editeurs).

**La Parfumerie Moderne**, revue mensuelle illustrée. (Don de M. R.-M. Gattefossé).

**Les Alpes Economiques**. revue mensuelle. Bulletin du Comité régional des Alpes françaises. (Don du Comité « Chambre de Commerce de Grenoble »).

**Les Alpes Industrielles**, revue bi-mensuelle des Intérêts Economiques de l'Industrie et du Commerce du Dauphiné et du Sud-Est. (Don de M. Jacques Boyron, directeur-gérant, à Grenoble).

**La Montagne**, revue illustrée du Club Alpin Français. (Don de notre camarade Jean Buffaud).

**Bulletin de la Société des Ingénieurs Civils**. Bi-mensuel

**Bulletin de la Société d'Agriculture, Sciences et Industries de Lyon**.

**Bulletin de l'Association des Anciens Elèves de l'Ecole supérieure de Commerce et de Tissage de Lyon**.

**Bulletin de l'Association des Anciens Elèves de l'Institut Electrotechnique de Toulouse**.

**Le Papier**. Revue technique des industries du Papier. (Don de l'Editeur).

**Bulletin mensuel des Renseignements frigorifiques**. (Don de l'Institut international du froid).

**Revue Textile et des Arts industriels**. Bi-mensuel.

**Bulletin de la Société Amicale des Ingénieurs de l'Ecole Supérieure d'Electricité** (rue de Staël 14, Paris).

**La Vie Financière**, économique, industrielle, commerciale. Quotidien.

---

1550

PÉRIODIQUE

Le Gérant : P. LEGENDRE.

---

Anc. El. Legendre (J. Bataillard, D<sup>r</sup>), 14, rue Bellecordière, Lyon.

# J. SERVE-BRIQUET & G. CLARET

Expert près les Tribunaux — Ingénieurs E. C. L. & I. C. F.

14, Rue Hippolyte-Flandrin, LYON

Téléphone : 34-73

Adr. Tél.: SERCLA

## Agents régionaux exclusifs de :

**MM. J. & A. NICLAUSSE** Chaudières. — Surchauffeurs. — Utilisateurs. — Grilles mécaniques. — Remorqueurs. — Chalands.

**SOCIÉTÉ « L'OXYLITHE »** Brevets **F. JAUBERT.** — Oxygène, Hydrogène, etc. comprimés. Usines de production. — Appareils pour soudure autogène. — Compresseurs rotatifs. — Pompes à vide. — Chambres et appareils de nettoyage par jets de sable  
Brevets **H. DESRUMAUX.** — Epuration, Filtration, Clarification, Stérilisation des eaux industrielles, d'alimentation et résiduaires.

**ETABLIS DE VENTILATION KESTNER & NEU** Chauffage. — Humidification. — Elimination des buées. — Transports pneumatiques. — Tirage mécanique des foyers. Ventilateurs.

**ÉTABLISSEMENTS HOPKINSON** Valves. — Appareils de sûreté et tous Accessoires et Spécialités pour chaudières, tuyauteries de vapeur, eau, etc.

**ENTREPRISE GÉNÉRALE INDUSTRIELLE DE L'EST ET DU NORO** Centrales électriques. — Usines élévatoires, Entrepôts frigorifiques. — Abattoirs industriels. — Terrassements et Dragage. — Béton armé. — Maçonnerie. — Charpente. — Menuiserie.

**STÉ GLE DE CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES** Machines et Turbines à vapeur. — Moteurs à gaz. — Moteurs à gaz simple et à double effet. — Moteurs à huile lourde (Cycle Diesel). — Pompes.  
Anc. Etabl. **GARNIER & FAURE BEAULIEU**  
Appareils **RATEAU**

**STÉ INDLE BORDELAISE D'APPAREILS DE LEVAGE** Ponts roulants. — Grues. — Portiques de levage. — Transbordeurs. — Treuils. Vérins. — Élévateurs. — Transporteurs à courroie.

**STÉ DES ANCIENS ÉTABLISSEMENTS PETIT** Matériel de Mines et de Chemins de fer. — Berlins. — Culbuteurs. — Cages d'extraction. — Chevalements. — Wagonnets. — Bennes.

**STÉ D'APPAREILS DE TRANSPORTS ET MANUTENTIONS ÉLECTRIQUES** Tracteurs - Chariots électriques à plate forme fixe ou s'élevant, à benne basculante, etc.

**DUJARDIN & C<sup>E</sup>** Matériel à air comprimé. — Compresseurs. — Marteaux-riveurs, burineurs, piqueurs, perforateurs. — Détrarteurs.

**GREEN'S ECONOMISER** Economiseur réchauffeur d'eau. — Economiseur-réchauffeur d'air.

**ÉTABLISSEMENTS ALBA** Brevets **LÉA.** — Contrôle des chaufferies. — Compteurs-enregistreurs d'eau, charbon, vapeur, oxyde de carbone, etc.

**RÉFRIGÉRANTS A CHEMINÉE, ACIERS TRÉFILÉS ET COMPRIMÉS CALIBRÉS**

157

## NILMELIOR

MAGNÉTOS  
CARBURATEURS  
à lames d'essence  
EBONITES DIVERSES

USINES et ADMINISTRATION :  
**LA SONE (Isère)**  
Agences à PARIS et à LYON

158

## PAPETERIES CHANCEL

PÈRE & FILS

SIÈGE SOCIAL  
MARSEILLE 42, rue Fortia

PAPIER D'EMBALLAGE  
ET CARTONNETTES

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

158

L. DALBERTO, GIACOMETTI & CHAMBOUVET (E. C. L.)  
4 bis, Boulevard Gambetta - GRENOBLE - Téléphone : 15-64

## Entreprises Générales

TRAVAUX PUBLICS — TRAVAUX HYDRAULIQUES  
Aménagement complet de Chutes d'Eau  
CONSTRUCTIONS INDUSTRIELLES — BÉTON ARMÉ  
Soutènements Economiques, B. S. G. D. G. (Système BILLARD, Ingénieur E. C. L.)

RÉFÉRENCES PRINCIPALES :

Société Franco-Suisse pour l'Industrie électrique à Genève.	Société des Forces Motrices du Haut-Grésivaudan à Grenoble.
Société Générale de Force et Lumière à Grenoble	Papeteries Bèrgès à Lancy.
Société Hydro-Electrique de la Haute-Bourne à Grenoble.	Papeteries Freydet à Brignoud.
Société Hydro-Electrique de Fure et Morge et de Vizille à Grenoble.	Papeteries Carre à Pontcharra-sur-Bréda.
	Société des Cartonneries de La Rochette à La Rochette (Savoie).

*Formule moderne de Contrat de Régie Intéressée*  
ORGANISATION SPÉCIALE POUR ÉTUDES ET PROJETS

158

## BUREAU TECHNIQUE, 13, Place Jean-Macé, Tél. Vaudrey 18-47.

Bâtiments Industriels  
Construction et Installation d'Usines  
Organisation des Ateliers  
Force motrice — Chauffage — Ventilation

Études et transformations de Machines pour toutes industries. — Machines-Outils — Machines automatiques pour réduire la main d'œuvre — Machines pour caoutchouc

Études et Calculs de tout ouvrage métallique :  
Ponts, Charpentes, Appareils de levage

LEVÉ DE PLANS  
DEVIS — PROJETS — DESSINS

## Louis BAULT

INGÉNIEUR (E. C. L.), ARCHITECTE

## LYON

— XXXIX —

158

# COMPAGNIE GÉNÉRALE D'ÉLECTRICITÉ

Société anonyme au Capital de 50 MILLIONS de francs

SIÈGE SOCIAL : 54, rue La Boétie, PARIS

## SUCCURSALE DE LYON

38, Cours de la Liberté

*Appareillage électrique.*

*Lampes « Métal », monowatt, demi-watt, « Lumière du jour ».*

*Lampes à filament de carbone.*

*Cuivre, Laiton, Aluminium en fils, planches et barres.*

*Isolants et Objets moulés en tous genres.*

*Clous d'Ameublement, de Sellerie et de Bourrellerie.*

*Tubes de Vincey : Tubes sondés par rapprochement et par recouvrement. Tubes en acier sans soudure.*

Adr. tél. : ÉLECTRICITÉ-LYON — Compte postal : LYON-3965 — Téléph. VAUDREY 15-39

158

**SOCIÉTÉ ELECTRO-MÉTALLURGIQUE DU CENTRE**  
ANONYME AU CAPITAL DE 1 400.000 FRANCS  
SIÈGE SOCIAL : 99, RUE MAGENTA - LYON-VILLEURBANNE  
Télégr. : ELEMÉTALL - LYON    Téléph. : 57-00



**PRESSES HERCULE** TOUTES PUISSANCES  
GARANTIES INCASSABLES  
PUBLICITÉ AMSTEIN & RICHARD

158

## Installation complète du Bureau moderne

*Meubles bois et acier — Bureaux ministres et américains*

*Classeurs verticaux — Classeurs à rideaux  
Coffres-Forts*

*Machines à écrire « ROYAL » pour le Bureau — « CORONA » pour le voyage*

*PAPETERIE — REGISTRES — IMPRESSIONS — FOURNITURES*

**PACALLET-NOYER, 1, rue du Bât-d'Argent, LYON — Tél. : 19-69**

— XL —

158

**SOCIÉTÉ FRANÇAISE**

DE

**TUYAUX**

**MÉTALLIQUES**

**INDUSTRIELS !!!**

**VOUS**  
ignorez les multiples  
emplois  
de nos tuyaux

**TOUS**  
vous en avez besoin !!!

**Demander** Catalogues et Renseignements  
Agent régional exclusif  
**ARC FONTUGNE**, Ingénieur E.C.L. (1929)  
7, rue de la République, LYON

**TUYAUX MÉTALLIQUES FLEXIBLES**

pour toutes applications.

**GAZ, EAU, VAPEUR**, basses et hautes pressions  
Air comprimé, Huiles, Pétroles, etc.

Ramoneurs et Liqueurs pour Tubes de Chaudières

« **LE DALMAR** »

**FLEXIBLES**

SIÈGE SOCIAL : 18, rue Commines

**PARIS (3<sup>e</sup>)**

Usines à **ESSONES (S.-et-O.)**

Adresse télégraphique : **FLEXIBLES-PARIS**  
Téléphone : Archives 03-08

158

**ÉCOLE PROFESSIONNELLE**  
de **CHALON-sur-SAONE**

Préparation aux

ÉCOLE CENTRALE LYONNAISE :: :: ::  
ÉCOLES D'ARTS et MÉTIERS :: :: ::  
INSTITUT ÉLECTROTECHNIQUE de GRENOBLE  
Sections Commerciale, Industrielle, Normale

Nombreux Succès aux Examens

S'adresser au Directeur, **M. DESCHAMPS**. ☎ 0 1.

155

**CAOUTCHOUC**

Société anonyme des Anciens Établissements

**J.-B. TORRILHON**

Capital : 7.500.000 francs

MAISON FONDÉE EN 1850

**CLERMONT-FERRAND (P.-de-D.)** - Télép. 0.58

Tuyaux, Courroies, Clapets, joints  
et toutes applications industrielles

Bandages pleins pour poids lourds

Pneu Vélo - Vêtements - Chaussures, etc.

Première Marque française

158

Tout ce qui concerne :

**MACHINES-OUTILS** pour métaux

**MACHINES A BOIS**

**TRANSMISSIONS**

**A. BLACHON**

186, Avenue de Saxe, LYON

Entrée rue Servient. — Tél. Vaudrey 45-81

**PETIT OUTILLAGE AMÉRICAIN**

Mèches, Tarauls, Alésoirs, Fraises, etc.

**TOURS PARALLÈLES et REVOLVERS**  
à grand débit « **PROGRÈS** »

**PALIERs, CHAISES, BAGUES S.E.G.**

Arbres comprimés, Poulies fer

**POULIES BOIS, COURROIES**

**ÉTAUX, CRICS, PALANS**

Stock important

**DEVIS SUR DEMANDE**

**J. MARC (E.C.L. 1905) - A. BLACHON (E.C.L. 1920)**

— N. I. —

158

## Etablissements **PONTILLE**

BUREAUX et ATELIERS : 11 à 17, rue des Tournelles, LYON

Téléph. Vaudrey 8-80. — Adresse télégr. PONTILLE-TOURNELLES, LYON (Code A. B. C. 5<sup>e</sup> Edition)

# MONTE-CHARGES-ASCENSEURS

Tous systèmes : électriques, combinés, à bras

**LEVAGE — MANUTENTION — ENTREPRISE**

*Davis et Références sur demande*

**SECTION B. — Fermetures métalliques en tous genres**

SUCCURSALES : PARIS, 24, Av. Félix-Faure (XV) — MARSEILLE (10, boulevard Piot)

18

# HOUILLES

## AGGLOMÉRÉS, COKE et ANTHRACITES

de toutes provenances

### Jean VIVIER

175, Cours Lafayette, LYON — Téléphone Vaudrey 2-93

ENTREPOT : 301, Cours Lafayette, LYON

Livraisons à domicile depuis 50 kil.

**FOURNITURES pour Usines**

**PRIX spéciaux pour Approvisionnements**

## RÉDUCTION

de **3 %** aux Membres de l'Association, sur les Prix de vente de la Chambre Syndicale des Marchands en gros

159

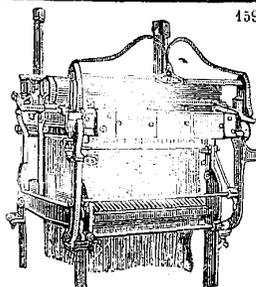
## MATÉRIEL POUR L'INDUSTRIE TEXTILE

ANCIENNE MAISON C. MONTEL & C<sup>e</sup>

### J. MONTEL Fils, J. DUSSERT & C<sup>e</sup>

Ingénieurs E. C. L.

23, Rue Imbert-Colomès, LYON



TÉLÉPHONE 6-46

Mécaniques Jacquard et Vincenzi. — Matériel pour Guimperie et Dorure.

**Machines d'apprêt** : Tondeuses, Flambeuses, Cardeuses, Graseuses, Dérompeuses, Brosseuses, etc.

**MANUFACTURE DE DÉCOLLETAGE POUR TOUTES INDUSTRIES**

159

**SOCIÉTÉ ANONYME**

**J. BOCUZE & C<sup>ie</sup>**

*Rue Crillon, 20 — LYON*

**FILS de tous MÉTAUX**

**POUR APPLICATIONS ÉLECTRIQUES**

Cuivre H. C., Aluminium, Maillechort, Constantan,  
Nickel, Bronzes et Laitons spéciaux

**BARRES DE TOUS PROFILS**

pour

**MACHINES et APPAREILLAGE**

**J. CHARVOLIN, Ingénieur (E. C. L. 1911)**

159

**CH. LUMPP & C<sup>ie</sup>**

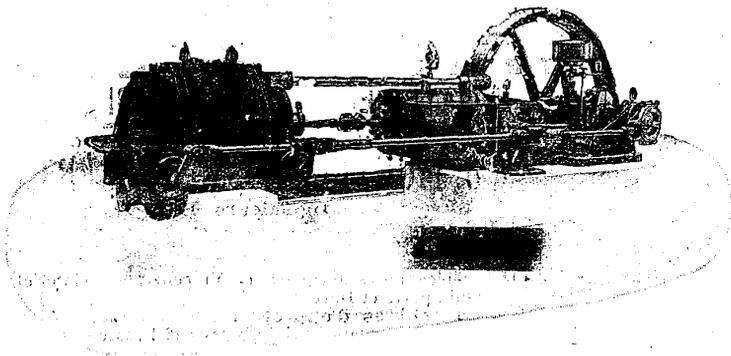
**12, Rue Jouffroy, LYON**

*Construction de Machines spéciales pour :*

**L'INDUSTRIE CHIMIQUE**

**LA TEINTURE - LA TANNERIE**

**LA VENTILATION**



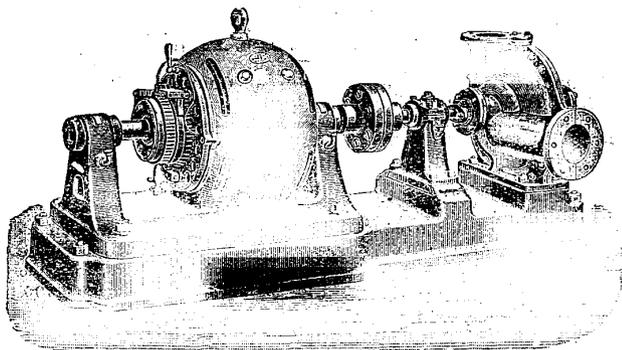
— XLIII —

430

**B. BOTTET**

38, Avenue Berthelot  
35, Rue Bancel  
et 33, Boulevard du Sud

**LYON**



**MOTO-POMPES CENTRIFUGES**

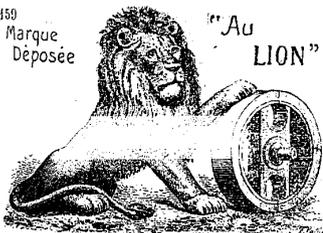
Épurateurs pour Eaux Industrielles

**CANALISATIONS pour EAU et VAPEUR**

*ROBINETTERIE & APPAREILS pour Chaudières et Chauffage à vapeur*

DEVIS SUR DEMANDE

450  
Marque  
Déposée



"Au  
LION"

ARCIENNES MAISON

**SOCIÉTÉ LYONNAISE des  
POULIES BOIS**

« Système Barial »

et **TOURNERIE MÉCANIQUE**

sur **BOIS** (J. BARIOZ, 1, rue Villeroi)

**F. MESSY, Succ<sup>r</sup>**

POULIES ET CONES en tous genres, toutes dimensions et toutes puissances  
BILLOTS pour gantiers et fabricants de chaussures  
ROULEAUX pour teintures apprêts, tissages  
BOBINES pour filatures, dévidages, etc.  
Outillage pour **RESSORTS DE SOMMIERS**

USINE: } 19, Chemin du Château-Gaillard  
et } **VILLEURBANNE**, Rhône  
BUREAUX } Téléph.: LYON 21-29

450

**SOCIÉTÉ DES**

**Produits Chimiques  
COIGNET**

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 12.000.000

Maison fondée en 1818

Siège social : 114, Boulevard Magenta, PARIS  
Succursale : 3, rue Rabelais, LYON

Usines à ST-DENIS (Seine) et à LYON (Rhône)

Colles fortes — Colles gélatines  
Colles spéciales pour apprêts  
Gélatines fines — Collettes — Ostéocolle  
Phosphore blanc et amorphe — Sulfure  
de phosphore — Acide phosphorique  
Phosphate de soude — Phosphure  
de cuivre — Sulfis d'os

**ENGRAIS**

**POUR TOUTES CULTURES**

à base de superphosphates d'os et de matières animales, garantis sans mélange de phosphates minéraux ni de cendres d'os.

159

# La Fonderie des Ardennes

## MÉZIÈRES

Adresse télégraphique : FONDRIARDE-  
MEZIÈRES. — Téléphone : 1-67. | Bureau Commercial : 65, rue de Cha-  
brol, PARIS. — Téléph. Nord : 54 12

Agent pour le SUD et le SUD-EST : **P. ROBIN**, 295, AVENUE JEAN-JAURÈS, LYON  
Téléph. Vaudrey : 21-72

### FONTE MALLÉABLE

Pièces pour cycles, automobiles, machines agricoles, filatures, mécaniques en tous genres, doigts de faucheuses et toutes industries, etc.

### FONTE MÉCANIQUE

Pièces en fonte ordinaire en tous genres pour machines-outils, chemins de fer, chauffage, automobiles, machines agricoles, balances. Pièces jusqu'à 400 kilos.

### Moulage mécanique pour Séries — Moulage à la main

Production annuelle : 2.000.000 k. fonte malléable, 1.500.000 k. fonte douce  
Surface couverte des usines : 10.000 mq. — 4 cubilots, 60 machines à mouler

### TRAVAIL SOIGNÉ — LIVRAISON RAPIDE

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

**L. CHAINE**, E. C. L. 1912

159

**L. VERNIER**

(E. C. L. 1908)

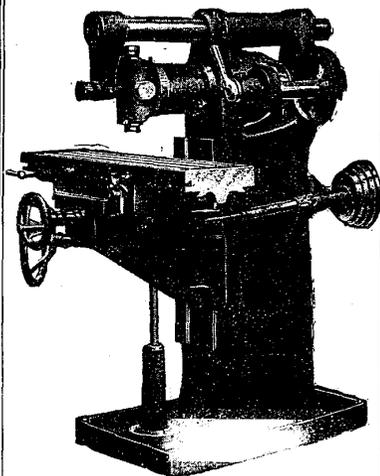
LE  
Retailage  
est  
le meilleur  
marché  
et donne les  
meilleurs résultats

93, rue Oberkampf, 93

Téléphone : Roquette 55-79

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

161



### FRAISEUSE " IRIS " N° 1

Course longitudinale automatique..... 550  
— transversale ..... 200  
— verticale ..... 350

**A.-M. PUGET** 240, Boul. Voltaire  
PARIS

Ingénieur A. et M.  
Ancienne Maison A.-V. Vauthrin — Téléph. : Roquette 10-74

— XLV —

160

# PROGIL

Société anonyme — Capital : 12.000.000 de francs

*Siège social : 10, quai de Serin, LYON*

(Anciennement : **PRODUITS CHIMIQUES GILLET & Fils**)

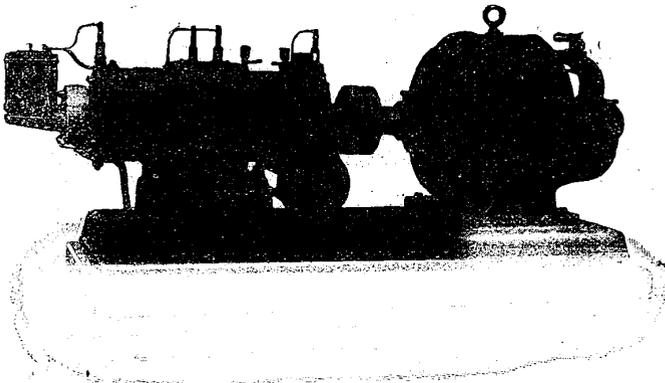
**PRODUITS CHIMIQUES**

Produits chimiques purs pour Laboratoires  
Extraits tannants « TÊTE DE LION »

160

SOCIÉTÉ SUISSE POUR LA CONSTRUCTION  
DE LOCOMOTIVES ET DE MACHINES  
**WINTERTHUR**

MACHINES DE PRÉCISION



RENDEMENT SUPERIEUR

COMPRESSEURS ET POMPES A VIDE RÔTATIFS WINTERTHUR  
MOTEURS WINTERTHUR GAZ VILLE ET GAZ PAUVRE  
MOTEURS SEMI DIESEL ET DIESEL-WINTERTHUR

*Georges ANGST, Ingénieur E. C. P., Concessionnaire, 27, rue de Chateaudun, PARIS*

159

## POUDRE à CÉMENTER

(L. G.)

*Cémentation instantanée du fer  
et de l'acier doux au feu de forge*

**Léon LOMBARD-GERIN**

53, rue des Docks, LYON

161

## TEINTURE

EN TOUS GENRES

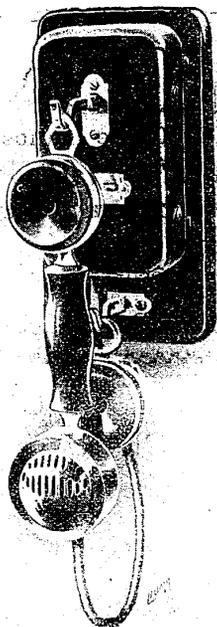
**CHRISTOPHE et BERTHOLON**

*Ingénieur E.C.L.*

**USINE : 59, Avenue Galline**

VILLEURBANNE (Rhône)

Tél. Barre : 54 22



Poste mural à batterie Centrale

Voulez-vous avoir des  
communications téléphoniques

**PARFAITES ???**

*Des Appareils robustes, vous  
permettant de téléphoner  
à longue distance ?  
Adressez-vous pour cela à la*

**SOCIÉTÉ DES  
TÉLÉPHONES PICART & LEBAS**

Agent général : **L. TARCHIER**  
3, Quai St-Clair, LYON  
Téléphone Barre : 3-78

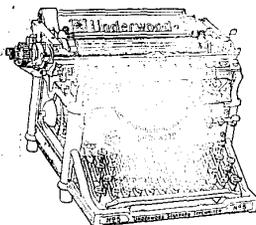
*Demandez notre tarif ainsi que nombreuses références  
dans la région. — Nos appareils sont offerts  
gratuitement à l'essai et garantis 10 ans*

461

# “Underwood”

Vitesse

Précision



Durée

Solidité

est universellement reconnue la première  
en raison de ses mérites

161

# APPAREILS ÉLECTRIQUES ET COMPTEURS GARNIER

(SOCIÉTÉ ANONYME)

23-25, Rue Cavenne, LYON

Adresse télégraphique : DYNAMO-LYON

Téléphone : Vaudrey 5-46

COMPTEURS D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE, Système AMT  
pour courants continu et alternatif

LIMITEURS DE COURANT  
pour forfait, lumière et moteurs

INSTRUMENTS DE MESURE  
DYNAMOS ET MOTEURS  
TABLEAUX DE DISTRIBUTION

Agences :  
PARIS - NANTES METZ  
TOULOUSE - BORDEAUX  
CLERMONT-FERRAND  
BRUXELLES — MILAN  
TUNIS

Ch. ALBANEL, Directeur commercial (E. C. L. 1908)

161

# Établissements PIGUET

CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES

Société Anonyme au Capital de 2.500.000 francs

**Siège Social : 2, rue de Paris, LYON**

Bureaux à PARIS, 32, rue Caumartin — Fonderies et Ateliers : LYON (Rhône) et ANZIN (Nord)

## MACHINES A VAPEUR

Système PIGUET

à Soupapes et Pistons-Valves,  
à Echappement CENTRAL et à Echappement DOUBLE

Utilisation de vapeur d'échappement

Machine à prélèvement de vapeur

Moteurs à gaz pauvre et à huile lourde — Locomotives

Matériel de Mines — Compresseurs

Groupes électrogènes — Elevations d'eau

Purgeurs automatiques pour conduites de vapeur

**MÉCANIQUE GÉNÉRALE**

Agences à PARIS, MARSEILLE, BORDEAUX