

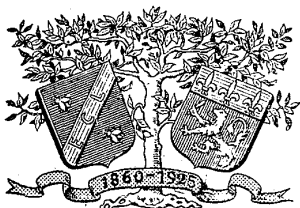
BULLETIN MENSUEL

de l'Association des Anciens Élèves de

L'ÉCOLE CENTRALE LYONNAISE

ÉCOLE TECHNIQUE SUPÉRIEURE FONDÉE EN 1857

Association fondée en 1866 et reconnue comme
Établissement d'Utilité publique par Décret du 3 Août 1921



EXPOSITION INTERNATIONALE DE LYON 1914 : MÉDAILLE D'OR

SOMMAIRE

- Le Problème de l'Apprentissage* M. l'Abbé BOISARD (1867)
Note sur la Fabrication de la Porcelaine PAILLASSON (1910).
Chronique de l'Association, Avis concernant l'Assemblée générale du 6 décembre 1924, Arbre de Noël du 25 décembre 1924.
Offres et Demandes de Situations.
Informations commerciales.
Bibliographie.

PRIX DE CE NUMÉRO : 3 FR.

Secrétariat et Salle de lecture de l'Association

7, RUE GRÔLÉE, LYON

Téléphone : Barre 48-05

Compte de Chèques postaux : LYON 1995

188

Société Anonyme des

Établissements GINDRE - DUCHAVANY

CAPITAL : 6 000.000 DE FRANCS

56, Avenue de Noailles, LYON — Téléph. Vaudrey 33-79

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 bande**

185

Registre du Commerce : Sarrebruck D.E.P.B n° 68

Heckel

MANUTENTION

et

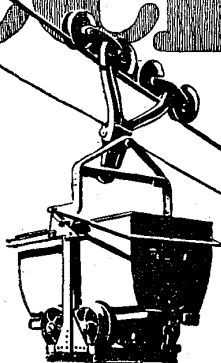
TRANSPORTS MÉCANIQUES

en tous genres

72, rue de la Boétie, 72

PARIS (8^e)

Téléphone : Elysées 17-33



**Société E. HECKEL
Sarrebruck (Sarre)**

Agent régional : Marc FONTUGNE (E.C.L.1920)

206, Grande Rue de la Guillotière, LYON

189

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**

L'AUTO-ÉPURATION

18, Boulevard St-Naphre, MARSEILLE — Tél. 15-22

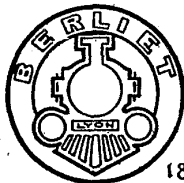
AGENCE et DÉPOT : 14, rue Bernard, LYON-MONTCHAT

198,

AUTOMOBILES BERLIET

LYON
MONPLAISIR

LYON
VÉNISSIEUX



PARIS

152
AVENUE DES
CHAMPS-ÉLYSÉES
&

183, RUE DE LA POMPE, 183

NOS SUCCURSALES

BORDEAUX

115, Boulevard Wilson, 115

LILLE

197, Rue Nationale, 197

MARSEILLE

85, Avenue du Prado, 85

NANCY

Place de la Cathédrale

NANTES

14, Rue Haudaudine, 14

NICE

10, Avenue des Fleurs, 10

ALGER

23, Rue Michelet, 23

ORAN

89, Rue d'Arzew, 89

CONSTANTINOPLE

Chichli, Bouyoukdéré Djadessi

LISBONNE

137, Rue du Iro de Dezembro, 137

LONDRES

40, Sackville Street, 40

MADRID

Calle Príncipe de Vergara, 8

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

190 Registre du Commerce, Lyon n° A — 32-143

FORGES DU RHONE

165 - 167, Rue Boileau
— LYON —
Téléph. Vaudrey 21-93

Ancienne Maison **A. ARNON**, fondée en 1870

E. BRETON, Ingénieur (E.C.L. 1898) Successeur

ESTAMPAGE ET PIÈCES DE FORGE BRUTES ET FINIES

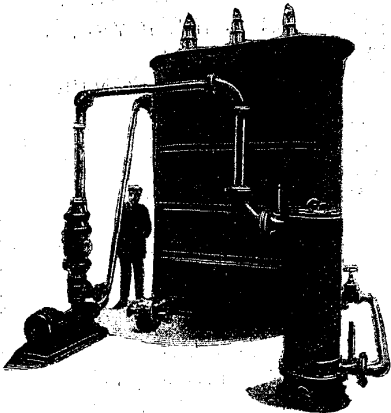
190 Registre du Commerce, Chambéry n° 2743.

SOCIÉTÉ SAVOISIENNE DE CONSTRUCTIONS ÉLECTRIQUES

Société anonyme au capital de 2.000.000 de francs

AIX-LES-BAINS (Savoie)

Télegr. : SAVOISIENNE-AIX-LES-BAINS
Téléphone : 1.20



TRANSFORMATEURS

BUREAU A PARIS : 29, rue de Miromesnil, 29
Téléphone : Elysées 65-73

BUREAU A LYON : 38, cours de la Liberté
Téléphone : Vaudrey 15-39

AGENCES :

Bordeaux, Dijon, Lille, Marseille,
Nancy, Nantes, Reims, Rouen,
Strasbourg, Toulouse, Tours, Alger,
Bruxelles, Londres, Milan, Madrid,
Barcelone, Séville, Alexandrie,
Rio-de-Janeiro.

*Transformateur de 4.000 kva. avec circulation
d'huile dans un réfrigérant hydraulique.*

90

SIÈGES ET PETITS MEUBLES

L. PIERREFEU & C^{ie}

26, Quai des Brotteaux, LYON

Téléphone : Vaudrey 16-84

USINE : 31, Chemin S^{te}-Anne-de-Baraban

190

Registre du Commerce St-Etienne, n° 3310.

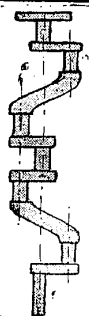
Ateliers E. DEVILLE

FONDÉS EN 1874 — J. & L. DEVILLE, INGÉNIEURS (E.C.L. 1920)

GRAND'CROIX (Loire) — Téléph. n° 4

PIÈCES DE FORGES brutes et finies
*pour Chemins de Fer, Marine, Automobiles
Aviation, Artillerie*

CRICS ET VERINS E. D.
FABRICATION TRÈS SOIGNÉE — QUALITÉ SUPÉRIEURE



190

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 CHÊNE — 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

1.0

Registres du Commerce, Seine n° 66.708 et Lyon, n° B — 2739

ASCENSEURS -- MONTE-CHARGES OTIS-PIFRE

Société Anonyme — Capital 6.000.000 — 161, 163, 172, 174, Rue de Courcelles, PARIS (XVII^e)

SEULS CONSTRUCTEURS EN FRANCE DES ASCENSEURS et MONTE-CHARGES OTIS

135.000 INSTALLATIONS

DANS LE MONDE ENTIER

BUREAUX ET ATELIERS DE LYON 28 bis, 30, RUE DUMOULIN
Téléphone : VAUDREY 25-65

SERVICES SPÉCIAUX D'ENTRETIEN — ÉTUDES ET DEVIS SUR DEMANDE

000

R. C. Seine n° 26644.

MATÉRIEL MÉCANIQUE D'ENTREPRISE

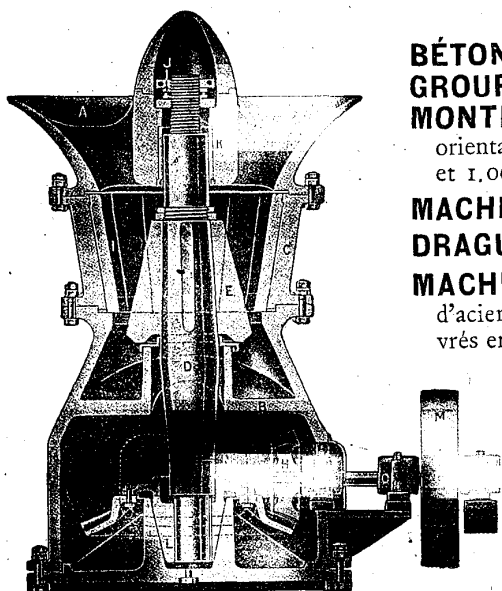
MAXIME CAMPISTROU

INGÉNIEUR-CONSTRUCTEUR (A. & M.)

169 (ancien 200), ROUTE DE LA RÉVOLTE, LEVALLOIS-PERRET (Seine)

MÉTRO : PEREIRE

TÉL. : WAGRAM 89-10



Coupe d'un concasseur giratoire.

BÉTONNIÈRES.
GROUPES-MOTEURS à essence
MONTE-MATÉRIAUX, à potence
orientable, types 250 kil., 500 kil.
et 1.000 kil.

MACHINES à coudre les ronds.

DRAGUES à main.

MACHINES à redresser les fils
d'acier doux ronds du commerce, li-
vrés en couronnes.

CISAILLES à couper
les ronds et les plats.

APPAREILS à faire les
étriers.

CONCASSEURS GIRATOIRES.

CONCASSEURS A MACHOIRES.

TROMMELS CLASSEURS CYLINDRIQUES.

LAVEUSES DE SABLE.

BROYEURS PULVÉRISATEURS A MARTEAUX.

BROYEURS MÉLANGEURS A CUVE ET MEULES TOURNANTES.

MALAXEUR DE MORTIER.

MOULES POUR TUYAUX EN BÉTON.

PRESSES POUR AGGLOMÉRÉS ET BRIQUES.

MACHINE A MOULER LES AGGLOMÉRÉS.

GROUPES MOTO-POMPES CENTRIFUGES A ESSENCE.

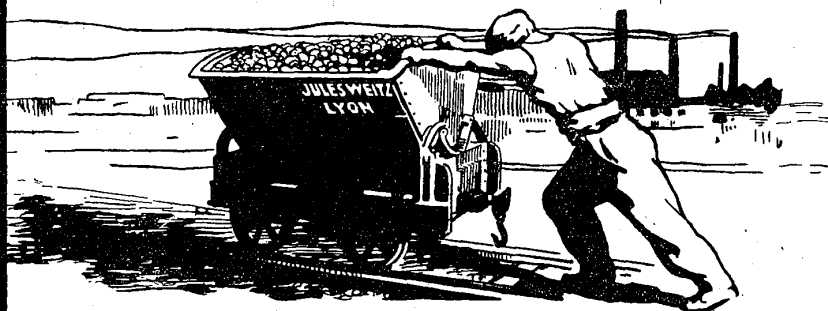
CHAUFFEURS-MÉLANGEURS POUR TAR-MACADAM.

SERRE-JOINTS.

LIMOUSINS MÉCANIQUES.

Jules Weitz

CONSTRUCTEUR LYON



MATÉRIEL DE TRAVAUX PUBLICS

Bétonnières - Concasseurs - Excavateurs - Pelles à Vapeur

FONDERIES DE LYON-VIENNE

Etablissements P. MICHALON, VIALETTE, MAGNAN & C^{ie}

Ingénieurs (E.C.L. 1911

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 Iles, — 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/m carré)
Pièces pour Turbines Hydrauliques - Bâtis pour Machines-Outils
Cylindres de Locomotives, etc.

RÉFÉRENCES

Cie des Forges et Aciéries de la
Marine, St-Chamond.
Forges et Aciéries de St-Etienne.
Compagnie Fives-Lille, à Givors.
Etab. Lefaive, à St-Etienne.
Etab. Neyret-Beylier, Grenoble.
Magnat Simon, Pont-de-Chéruy.

Etab. Morane, Paris.
Etab. Piguët, Lyon.
Etab. Viret, Paris.
Etab. Dussud, Lyon.
Robatel et Buffaud, Lyon.
Etab. Bonnet-Spazin, Lyon.
Chaudronnerie du Rhône.

Etab. Arbey-Jametel, Crémieu.

190 R. du C. Lyon A 21.392. — R. du C. Strasbourg Vol. X-104.

CONSTRUCTIONS SÈCHES — HABITATIONS SAINES

ISOLANTS D'ASPHALTES

LE POROLITHE

Rend le mortier imperméable contre l'afflux de l'eau souterraine

LE MAMMOUTH

Plaque d'asphalte souple pour chapes de ponts, Tunnels, Viaducs, Terrasses, etc.



Cuvelage en Mammouth

L'EMULSION D'ASPHALTE

Remplace le goudronnage pour isolement de Murs, Réservoirs d'eau douce ou agressive. — Se travaille à froid.

L'ÉVÉOL

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 DÉPOT :
A. PAYANT, Ingénieur (E.C.L. 1911)
LYON, 10, rue de la Bourse - Tél. Barre 39-76
BUREAU à PARIS, 18, rue Vignon (IXe) - Tél. Central 79-82

190 Registre du Commerce : Paris n° 12008.

Établissements BECCAT

Société anonyme au Capital de 12.000.000 de francs

SIÈGE SOCIAL : 1, Rue Jules-Lefebvre, PARIS (IX^e)

APPAREILS de LEVAGE "G.B."

A BRAS OU A COMMANDE ÉLECTRIQUE

Usines à : DOULAINCOURT (H^{te}-Marne), CORBIE (Somme)

ACIER ÉLECTRIQUE, CHAINES, FONTE MOULÉE

Usines à : BONNEVILLE (H^{te}-Savoie), MUSSEY (H^{te}-Marne)

AGENCE GÉNÉRALE DE LYON

1-3-5, Rue Bancel

Téléphone : VAUDREY 28-69 — Adresse télégraphique : SAGÉBÉ LYON

190

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 "RONEO" — Machine à CALCULER — DUPLICATEURS

TRAVAUX de COPIES - CIRCULAIRES

190

MANUFACTURE DE PETIT OUTILLAGE

Anciennes Maisons MONTERNIER et BEUZE

BAVOILLOT et C^{ie}

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

Mandrins de toars et de perceuses.

Plateaux circulaires.

Porte-Outils à fileter « EXCELSIOR ».

Fraises à denture dégagée et détalonnée.

Fraises à rainurer, à surfacer, à défoncer.

Fraises coniques et isocèles.

Fraises à queue pour rainures de clavetage.

Fraises concaves et convexes.

Fraises pour tarauds et alésoirs.

Fraises pour tailler les engrenages.

Fraises vis-mères.

Fraises à fileter — Tarauds — Filières, etc

RECTIFICATION à FAÇON

190

Fondée en 1860 Ancienne Maison Claude ROUCHON Fondée en 1860.

Paul ROUCHON & C^{ie}

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

Téléph : Vaudrey 0-48

LYON, 204, cours Gambetta

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

191

Établissements A. TESTE & C^{ie}

Siège social et Usines à LYON-VAISE

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 7.000.000 DE FRANCS

TOUS LES CABLES MÉTALLIQUES

pour les Mines, la Marine, Travaux publics, Navigation fluviale, etc.

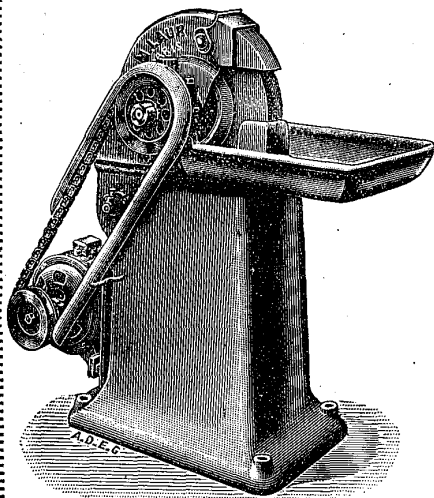
Fils d'acier tréfilés de tous genres et toutes résistances

Aciers étirés sur tous profils — Aciers comprimés

Peuillards laminés à froid pour découpage, estampage, emboutissage

191

NE COMMANDEZ PAS VOS



**Machines à MEULER
à AFFUTER
ou à POLIR**

avant de nous avoir consulté et de vous
être rendu compte de la supériorité de
notre fabrication

AGENCE EUROPÉENNE
DE MACHINES-OUTILS

Maurice LAUR * *

A. & M. - E. S. E. P.

Constructeur

Bureaux et Magasins :

28 et 30 Boulevard Bineau, LEVALLOIS-PERRET (Seine)

Usines: Route de St-Brice, REIMS (Marne)

Voir annonce spéciale dans ce même Bulletin pour les Meules

191

Registre du Commerce : Lyon B. 395

Sté de Stéarinerie et Savonnerie de Lyon

58, Chemin de Gerland, 58

Société Anonyme au Capital de 8.000.000 de francs

Télégrammes

STÉARINERIE — LYON



Téléphone : 12-62, 63-13

Vaudrey 4-83

Bougies de LYON extra de pure saponification

Savon blanc extra "LION COURONNE" 72%₀, garanti pur

Glycérine chimiquement pure "GLYCA" 30°, "MYRTIL" 28°

Graisses Alimentaires végétales "IRIGNY" et "3 S"

Stéarine - Stéarates - Oléine - Hydrogène - Oxygène

191

Registre du Commerce ; Seine n° 30280.

Société Anonyme des Anciens Établissements

HOTCHKISS & C^{IE}

Adresse Télég. :
HOTCHKISS St-Denis-
sur-Seine

Capital : 16.000.000 de francs
6, Route de Gonesse, St-Denis-s.-Seine

Téléph. :
Nord : 38-38' et 38-41

La Grille automatique à Chaîne " WECK HOTCHKISS "



Vue d'une Chaufferie comprenant 32 Grilles " WECK HOTCHKISS "

SÉCURITÉ DE MARCHE - ENTRETIEN NUL

Agence pour le SUD - EST
Marc FONTUGNE (E.C.L.1920)

LYON — 206, Grande-Rue de la Guillotière, 206 — LYON

SOCIÉTÉ ALSACIENNE DE CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES

USINES À BELFORT (Terr. de), MULHOUSE (H. Rhin), GRAFFENSTADEN (Bas-Rhin)

Maison à PARIS, 32, rue de Lisbonne (8^e)

AGENCES A :

BORDEAUX. 9, c. du Chapeau-Rouge.
EPINAL { 12, r. de la Préfecture.
 { 19, rue de la Gare (text.)
LILLE { 161, rue de Tournai.
 { 10, rue Faidherbe (textile).
LYON 13, rue Grôlée.



MARSEILLE 40, rue Sainte.
NANCY. 21, rue St-Dizier.
NANTES 7, rue Racine.
ROUEN 7, rue de Fontenelle.
TOULOUSE ... 21, rue Lafayette.



Batterie de 4 générateurs produisant 70.000 kg de vapeur à l'heure (Compagnie des Mines de l'Escarpelle).

MÉCANIQUE

Chaudières. — Machines et Turbines à vapeur. — Moteurs à gaz et installations d'épuration des gaz. — Turbo-compresseurs. — Machines et turbo-soufflantes. — Machines et Appareils pour l'industrie chimique. — Installations de chauffage industriel. — Locomotives à vapeur. — Machines-Outils. — Petit outillage. — Crics et Vérins UG. — Bascules. — Transmissions.

ÉLECTRICITÉ

Dynamos. — Alternateurs. — Groupes électrogènes. — Transformateurs-Convertisseurs-Commutatrices. — Redresseurs à vapeur de mercure. — Moteurs électriques pour toutes applications. — Commandes électriques pour laminoirs. — Machines d'extraction électriques. — Traction électrique. — Fils et câbles isolés.

INSTALLATION COMPLETE de STATIONS CENTRALES et de SOUS-STATIONS

MACHINES POUR L'INDUSTRIE TEXTILE

Machines pour la préparation et le peignage de la laine et la filature de la laine peignée. — Machines pour la préparation et la filature du coton. — Machines de tissage pour le coton, la laine et la soie. — Machines pour l'impression, la teinture, l'apprêt, le blanchiment et le finissage des tissus.

INSTALLATION COMPLETE D'USINES POUR L'INDUSTRIE TEXTILE

Ancienne Maison P. CHINAL (E. C. L. 1920)

CHAUDRONNERIE

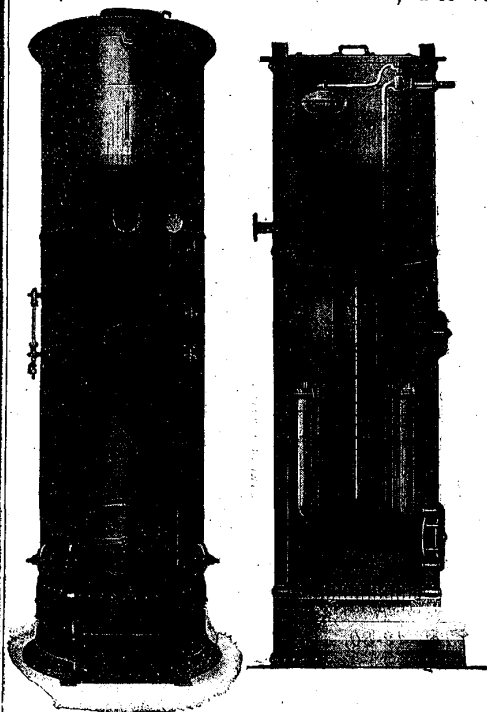
FER ET CUIVRE

R. BIED-CHARRETON

Ingénieur-Constructeur E. P.

3 et 5, Rue des Sports - Téléph. : VAUDREY 32-82 - 337, rue Duguesclin
LYON-MONTCHAT

Chaudière « FIELD », avec récupérateur, breveté s. g. d. g.



Doubles fonds — Appareils à vide

Alambics — Autoclaves

Tous Appareils pour Produits

Industries chimiques

Distillerie — Tanneries — Apprêt

Teinture

Raffinerie de corps gras

Fabrique de Conserves alimentaires

Turbines à dragées

ET

Appareils spéciaux pour la Confiserie

Cloches de dressage

pour la Chapellerie

INSTALLATIONS & ENTRETIEN
D'USINES

TUYAUTERIES : Cuivre, Tôle, Acier, Fer
pour eau, air et vapeur

en toutes dimensions et pour toutes toutes industries

COMPAGNIE FRANÇAISE POUR L'EXPLOITATION DES PROCÉDÉS **THOMSON-HOUSTON**

SOCIÉTÉ ANONYME — CAPITAL : 250.000.000.FR.

SIÈGE SOCIAL : 173, BOULEVARD HAUSSMANN, PARIS, VIII^e

ÉLYSEES 83-70 A 83-79

ADRESSE TÉLÉGRAPHIQUE : ELIHU · PARIS



Machines Electriques
Traction Electrique
Tableaux et Appareillage
Moteurs Diesel et semi-Diesel
Groupes Electrogenes
Groupes Turbo-generateurs
Locomotives de Mines
Machines d'Extraction
Installations de Centrales
Fils et Cables
Tubes isolants Isolants moules
Piles "Mazda"
Telephonie Manuelle et Automatique
Appareils de securite
et Postes d'Endechement
pour Chemins de Fer
Petit Materiel Electrique
pour l'Usage Industriel
et Domestique
Redresseur de courant "Tungar"
Aspirateur de poussières

AGENCE A

LYON, 11, cours Lafayette, Tél. : Vaudrey 3.65 et 3.86. Adr. Tél. : ELIHU-LYON

S/AGENCES A

GRENOBLE, 1, rue du Docteur-Mazel, Tél. 15-88, Adr. Tél. : ELIHU-GRENOBLE

ST-ÉTIENNE, 25, R. de Lyon, Tél. 12-80, Adr. Tél. : ELIHU-SAINT-ÉTIENNE

MATÉRIEL POUR LA PRODUCTION ET L'UTILISATION DE L'ÉLECTRICITÉ

191

MÉCANIQUE ✻ ÉLECTRICITÉ ✻ SOUDURE

CHAUFFAGE

par

Combustibles LIQUIDES, PULVÉRULENTS, GAZEUX

FOURS et CHAUDIÈRES

de tous systèmes et pour toutes industries

Établissements DEROU LINVAL

Charles LINKÉ, Propriétaire

10 et 12, Rue de l'Arrivée — PARIS (15^e)

Téléph. ; Fleurus 27-57. — Télégr. : XACALEFAX-PARIS

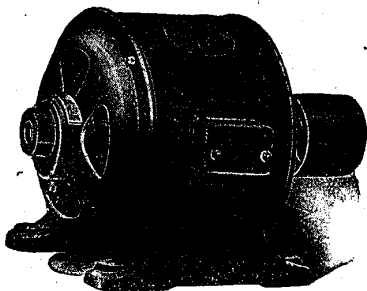
2, Quai du Port-Atleau, à ORLÉANS

52, Vanderbilt Avenue, NEW-YORK

RÉFÉRENCES : Manufacture Nationale de Sèvres, etc., etc.

Adresser toutes correspondances au Siège social à PARIS

191



CONSTRUCTIONS ÉLECTRIQUES

Établissements J.-L. MATABON

159, Avenue Thiers, LYON

MOTEURS
ALTERNATEURS
TRANSFORMATEURS

DYNAMOS
GROUPES MOTO-POMPES
TOURETS A POLIR

Catalogue sur demande

TÉLÉPHONE 23-57

191

IMPRIMERIE — LITHOGRAPHIE
TIMBROGRAVURE

FABRIQUE DE REGISTRES
ARTICLES DE BUREAUX

FOURNITURES POUR DESSINS
RÈGLES A CALCUL, COMPAS, etc.

PAPETERIE GÉNÉRALE

PERROUD & C^{ie}

94, Rue de l'Hôtel-de-Ville, LYON

TELÉPH. 17-70

491 Registre du Commerce : Loire 1829

ATELIERS DU FURAN

Société Anonyme au Capital de 2.050.000 francs
Fournisseurs de la Guerre
de la Marine et des Chemins de fer

MOULAGES EN ACIER

JUSQU'A TROIS TONNES
USINAGE COMPLET des PIÈCES MOULÉES

acier extra doux, à grande perméabilité
magnétique, acier doux, demi dur, dur,
extra-dur, acier silico-manganéux et
au manganèse.

MÉCANIQUE GÉNÉRALE DE PRÉCISION
ESTAMPAGE, DÉCOLLETAGE, MACHINES-OUTILS
ENCLUMES EN ACIER FORGE, CEMENT.
ET TREMPÉ DE TOUS POIDS

Bicyclette « FURAN »

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

M. ROUX (Ingénieur E.C.L. 1920)
Directeur

494

L'IMPRIMERIE

BOSC Frères et RIOU

42, Quai Gailleton, LYON. — Tél. Barre 63-56

SE RECOMMANDE

aux LECTEURS de ce BULLETIN

pour tous travaux d'impression

AUX MEILLEURES CONDITIONS

494

L'HORLOGE ÉLECTRIQUE "BRILLIÉ"

commande automatiquement :

Pendules réceptrices ;
Appareils de pointage ;
Contrôleurs de ronde ;
Sirènes ; Timbres ;
Signaux lumineux ;
Réveils-matin.

AUCUN REMONTAGE
UNIFICATION DE L'HEURE

A. DREVON (Concessionnaire)
2, rue Terraille, LYON

P. MOUCOT (E. C. L. 1914)
Ingénieur-Représentant



494

F. PUTHET & C^{IE}

2, Quai Saint-Clair et 19, Rue Gentil - LYON

Téléph. : 9-21 et 11-62 — Télég. : PUTHET-LYON | Téléph. : 9-70 — Télég. : MARITIME-LYON

Maisons alliées : PARIS, LE HAVRE, LONDRES

TRANSPORTS INTERNATIONAUX

AGENCE MARITIME

AGENCE EN DOUANE

GROUPAGES RÉGULIERS par
wagons complets sur Paris, Marseille, l'Angle-
terre, la Suisse, l'Italie, les Pays scandinaves
et l'Europe centrale.

RENSEIGNEMENTS sur tous trans-
ports maritimes et terrestres et sur toutes
questions de douane.

Entrepôt, Consignation, Assurance

Transit — Affrètement

Service spécial d'Importation et d'Exportation

des PRODUITS MÉTALLURGIQUES

Agents pour LYON et la RÉGION LYONNAISE

des SOCIÉTÉS EUROPÉENNES

SCHENKER
TRANSPORTS INTERNATIONAUX



**Économisez votre main - d'œuvre
avec nos ELEVATEURS
et TRANSPORTEURS *continus*
GALLIA-LYON**

ANCIENS ÉTABLISSEMENTS F. WENGER

SIÈGE SOCIAL & USINES: 13 & 15, CHEMIN GUILLOUD, LYON

Adr. Télégr. : GALLIA- LYON

SUCCURSALES :

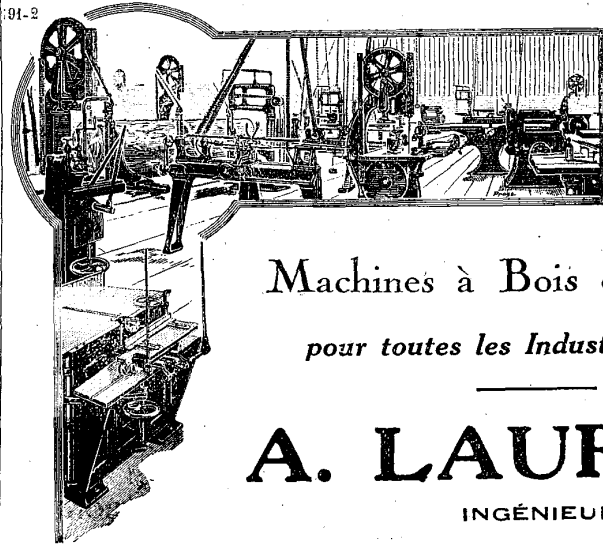
Téléph BARRE : 50-29.

— VAUDREY : 12-29.

PARIS : 2, rue de La Motte-Picquet.
NANCY : 84, rue Stanislas.

LILLE 50, rue Jacquemars-Giélée.
STRASBOURG : 37, Boulev^d de Nancy.

91-2



TOUT
ce qui concerne
L'ATELIER
à **BOIS**

Machines à Bois et Outillage
pour toutes les Industries du Bois

A. LAURENT

INGÉNIEUR

20, rue Waldeck - Rousseau

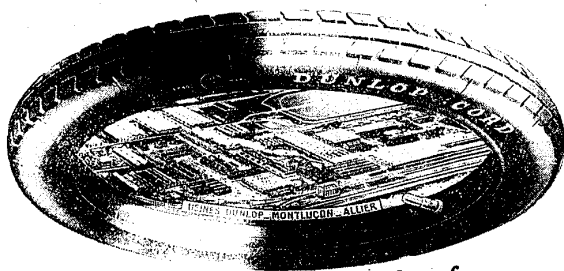
LYON

Téléph. : Vaudrey 31-66

(Gare des Brotteaux)

191

Trib. Seine, Reg. du Commerce : An. 37.587



Des vastes Usines
de Montluçon sor-
tent chaque jour
par milliers

les fameux

DUNLOP CORD

*les Pneus souples et résistants
qui font des milliers de kilomètres
sans même une éraflure.*

DUNLOP

64, rue de Lisbonne, à PARIS
181, avenue de Saxe, à LYON



191

AGENCE EUROPÉENNE de MACHINES-OUTILS

MAURICE LAUR A. & M. - E. S. E. P.

CONSTRUCTEUR

28 et 30, Boulevard Bineau, LEVALLOIS-PERRET (Seine) Ad. Télég. : MAURILAU-LEVALLOIS
Téléphone : WAGRAM 82-39

VITRIFIÉES
SILICATE

MEULES

SHELLAC
VULCANITE

THE UNIVERSAL GRINDING WHEEL CO LTD.

STAFFORD — ANGLETERRE

BAUXILITE

pour :

FER

ACIER

FORTE MALLÉABLE



CARBORUNDUM

pour :

FORTE

ALUMINIUM BRONZE

MARBRE-ÉBONITE

NACRE-VERRES

etc...

Voir dans ce même Bulletin l'annonce pour Machines à Meuler

— XVII —

191

Registres du Commerce, Lyon B 1707 — Seine 31.730

COMPAGNIE CONTINENTALE

POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS
ET AUTRES APPAREILS

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 12.500.000 FRANCS

Siège Social : 17, rue d'Astorg, PARIS (8^e)

Compteurs d'Électricité

COMPTEURS TYPES COURANTS — COMPTEURS POUR TARIFICATIONS
SPÉCIALES — INTERRUPTEURS HORAIRES

Compteurs à Gaz

Compteurs d'Eau

Appareils de Mesures électriques

APPAREILS DE TABLEAU — ENREGISTREURS — TRANSFORMATEURS
HAUTE ET BASSE TENSION

Succursale de Lyon : 35, rue Victorien-Sardou

Léon MAGENTIES (Ingénieur E.C.L. E.S.E. 1920)

Adresse télégraphique : CONTIBRUNT-LYON. — Téléph. Vaudrey 14-70

191

Registre du Commerce : Lyon B. 1 661

Société Lyonnaise de Ventilation Industrielle

SIÈGE SOCIAL : 59, Rue François-de-Pressensé, VILLEURBANNE

Téléphone : Vaudrey 6-44

BUREAU : 7, Rue des Dames-Augustines

NEUILLY-SUR-SEINE - Téléphone : 3-92

ÉLIMINATION
DES BUÉES

TIRAGE
MÉCANIQUE

SÉCHAGE

HUMIDIFICATION

DÉPOUSSIÉRAGE

FORGES-CUBILOTS

AÉRO-CHAUFFEURS

TRANSPORT PNEUMATIQUE DE TOUTS PRODUITS

RÉCUPÉRATION DES CHALEURS PERDUES SUR CARNEAUX

RENSEIGNEMENTS — PROJETS — DEVIS SUR DEMANDE

491

Registre du Commerce Seine, 225.900

LIBRAIRIE SPÉCIALE DE SCIENCES APPLIQUÉES

DUNOD, Editeur

92, rue Bonaparte, PARIS (VI^e)

(Anciennement 49, quai des Grands-Augustins)

Compte de Chèques Postaux :
Paris 7545

Téléphone : FLEURUS
33-43, 33-44, 33-45

TRAVAUX PUBLICS - CONSTRUCTION - PORTS ET CANAUX
ROUTES - CHEMINS DE FER - MÉCANIQUE - HYDRAULIQUE
AUTOMOBILISME - AVIATION - ÉLECTRICITÉ
INDUSTRIES CHIMIQUES ET DIVERSES - MINES - MÉTALLURGIE
ORGANISATION - COMMERCE - ENSEIGNEMENT TECHNIQUE

Publications périodiques éditées par la Maison DUNOD :

LA TECHNIQUE MODERNE

Revue bimensuelle illustrée

Abonnement : France 60 fr., Etranger 72 fr.

LA QUINZAINE ÉCONOMIQUE

Revue bi-mensuelle

Abonnement 25 fr. — Abonnement 15 fr.
pour les abonnés à la *Technique Moderne*

LA PRATIQUE DES INDUSTRIES MÉCANIQUES

Revue mensuelle illustrée

Abonnement : France 28 fr., Etranger 38 fr.

L'ÉLECTRICIEN

Revue bi-mensuelle

Abonnement : France 36 fr., Etranger 46 fr.

LA VIE AUTOMOBILE

Revue bi-mensuelle illustrée

Abonnement : France 42 fr., Etranger 52 fr.

LA TECHNIQUE AUTOMOBILE

Revue trimestrielle

Abonnement : France 10 fr., Etranger 12 fr.

LA REVUE GÉNÉRALE DES COLLOÏDES et de leurs Applications industrielles

Revue mensuelle. — Abonnement 35 fr.

LES ANNALES DES MINES

Revue mensuelle

Abonn. : Paris 72 f., Dép^{ts} 78 f., Etrang. 82 f.

LA REVUE GÉNÉRALE DES CHEMINS DE FER

Revue mensuelle — Abonnement : France 40 fr., Etranger 50 fr.

ENVOI GRATUIT DE SPÉCIMEN SUR DEMANDE

La Librairie **DUNOD** fournit tous les Ouvrages et Périodiques français et étrangers.

Pour recevoir gratuitement son catalogue **L.**, il suffit de lui retourner la formule
ci-dessous dûment remplie et signée.

M Rue N°

à Département

désire recevoir le catalogue **L.**

SIGNATURE.



Directeur : M. Paul CHAROUSSET, Ingénieur (E. C. L. 1894),
30, rue Vaubecour, LYON.

Ingénieur : M. A. PRUNIER, Ingénieur (E. C. L. 1920).

Téléphone
36-48

191

CÉRAMIQUE — VERRERIE — MOULAGES ARTISTIQUES

J. GUILLOT, Ingén^r
(E.C.L. 1899)

25, rue de l'Hôtel-de-Ville — LYON

Porcelaines — Faïences — Cristaux

191

RAFER Fils Frères

CONSTRUCTEURS-MÉCANICIENS

SAINT-CHAMOND (Loire)

CHAINES pour cycles et automobiles. — CHAINES GALLE pour appareils de levage et toutes applications mécaniques. — Série complète de ROUES DENTÉES pour chaînes. — MÉTIERS à lacets métalliques à marche rapide, système " RAFER ", breveté S.G.D.G. pour tresses, lacets, cordons, soutaches, etc.

EXPORTATEURS

DAMON (E.C.L. 1914) — BATIFOULIER (E.C.L. 1921)

191

DISTRIBUTION D'EAU

SANS ALÉA NI SURVEILLANCE

Plus de coups de bélier, donc plus de rupture de canalisation

AVEC LA NOUVELLE

Borne-Fontaine de sûreté

SYSTÈME "BAYARD"

Brevetée S.G.D.G.

Médaille de la Société d'encouragement
à l'Industrie nationale

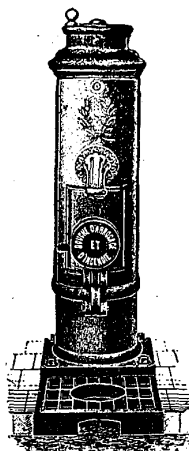
Incalable

Incongelable

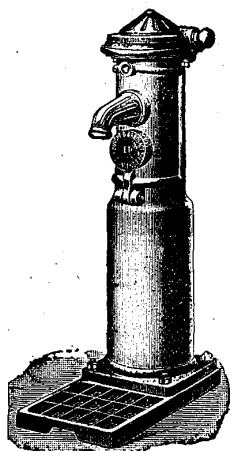


Anti-bélier

Entretien nul



Borne-fontaine à volant, modèle 1910



Borne-fontaine à bouton sur le côté, mod. 1921

Exiger la marque l'ANTI-BÉLIER sur chaque appareil

Supporte les plus hautes pressions
Des milliers de références

TARIF FRANCO SUR DEMANDE

Voir l'Exposition permanente de nos différents
types de bornes-fontaines en fonctionnement
dans les usines des :

Etablissements C. BAYARD Jeune

Anciennement rue de Rize, 27

15, rue des Émeraudes. LYON

Adresser toute correspondance : Éts C. BAYARD, 15, rue des Émeraudes, LYON-BOUTTEAUX — Téléph : Barre 58 84

191

FIBRE ET MICA

Société Anonyme, Capital 1.500.000 francs

Rue Frédéric-Faÿs — **VILLEURBANNE (Rhône)**

PAPIER A LA GOMME LAQUE ET SYNTHÉTIQUE
TUBES, CYLINDRES ET PLAQUES PAPIER
PIÈCES MOULÉES — BORNES

Tous Travaux d'Isolation sur demande

Agence à PARIS : 52, rue d'Angoulême.

Téléph. Roq. { 44-09.
31-05.

TÉLÉPH. VILLEURBANNE 2-84

192

Registre du Commerce, Paris n°76.513

LES HUILES DUPONT-BUECHE

HUILES MINÉRALES

pour
tous usages

H. MERCIER & C^{IE}

14, rue de Liège, PARIS

FILTRE-PRESSE

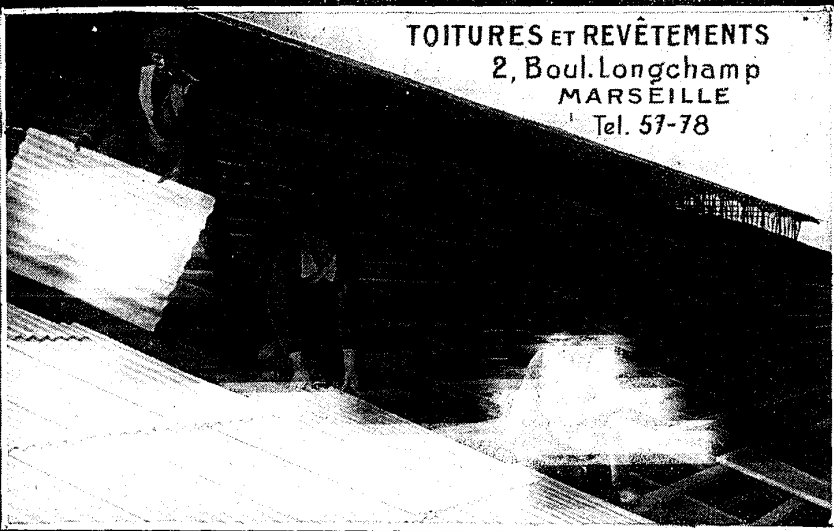
pour séchage
et filtrage des Huiles

**SPÉCIALITÉS pour : Transformateurs haute
et basse tension**

Interrupteurs — Disjoncteurs

Câbles armés — Turbines à vapeur

AGENCE de LYON : 50, rue de l'Hôtel-de-Ville — Téléph. Barre 36-87



TOITURES ET REVÊTEMENTS
2, Boul. Longchamp
MARSEILLE
Tel. 57-78

**FEUILLES LISSES ET ONDULÉES
EN CIMENT ET AMIANTE**

.OURALITHE.

Adm. délég. Lde **MONTLOVIER** (1904)

Représentant à **LYON**
E. JOLY, 10, quai des Étroits



192

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, CHATTERTONNÉS NOIRS, CAOUCHOUTÉS BLANCS & COULEURS
CHATTERTON EN BATON — CIRES DE DIVERS GENRES

CLÉMATÉITE
Pièces et Isolants
en Matière moulée
ISOLANTS DIVERS

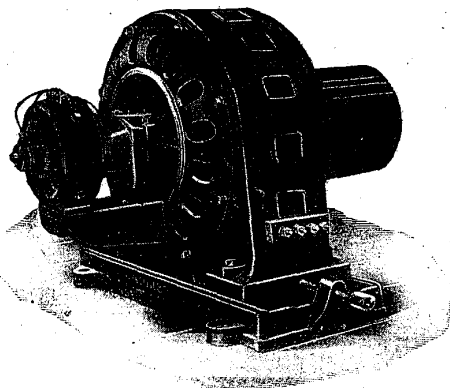
192

Registre du Commerce : Lyon n° 1. — 1997

CONSTRUCTIONS ÉLECTRO-MÉCANIQUES

GIRAUDIER Frères

(R. C. L. 1908)



28-30, Chemin Saint-Charles

LYON-MONPLAISIR

Téléphone : Vaudrey 21-83

DYNAMOS :: :: ::

MOTEURS :: :: ::

ALTERNATEURS ::

TRANSFORMATEURS

Applications Electriques

Envoi franco du Catalogue sur demande

192

Registre du Commerce, Seine n° 104.728

Anciens Etablissements

SAUTTER-HARLÉ

Société Anonyme au Capital de 8.000.000 de francs

16 à 26, Avenue de Suffren, PARIS (XV°)



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

192

GRAMMONT

ATELIERS DE CONSTRUCTIONS ÉLECTRIQUES
DE LYON ET DU DAUPHINÉ

APPAREILLAGE MALJOURNAL & BOURRON

Capital : 35 MILLIONS de francs

Services commerciaux et administratifs : 10, rue d'Uzès, à PARIS (2^e)

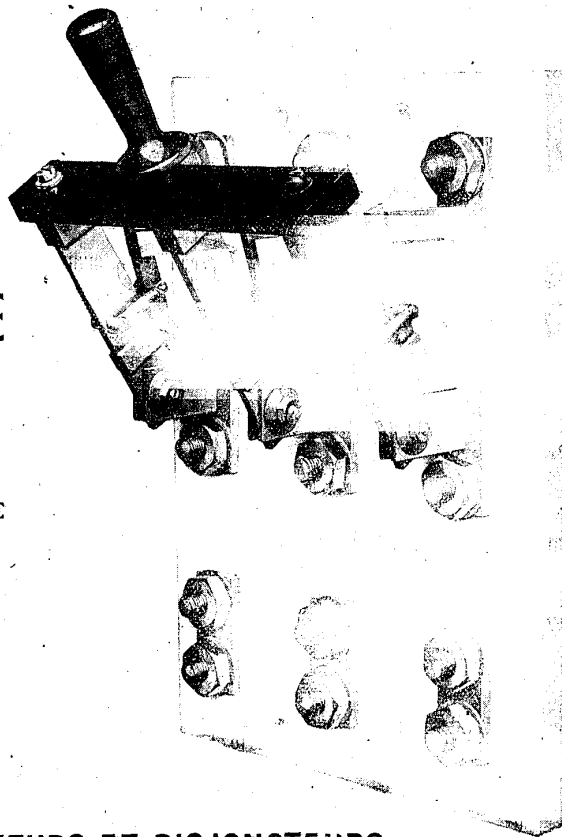
Siège social et Usines : 160 et 220, route d'Heyrieux, à LYON

Téléph. : Central 19-43 et 21-85.

Reg. du Com. Lyon, 2857.

TOUT
l'APPAREILLAGE
ÉLECTRIQUE

HAUTE et BASSE
TENSION



INTERRUPTEURS ET DISJONCTEURS

dans l'huile toutes tensions, jusqu'à 150.000 volts.

192

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



TURBINES A VAPEUR

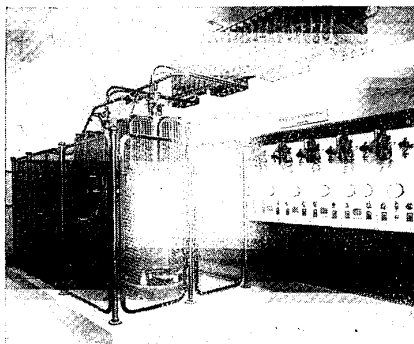
Système

Brown Boveri

MATÉRIEL ÉLECTRIQUE

Procédés

Westinghouse



MATÉRIEL ÉLECTRIQUE

Procédés

Brown Boveri



USINES :

le Bourget, le Havre,
Lyon

Compagnie des Omnibus et Tramways de Lyon
Sous-Station de la Croix-Rousse

Redresseurs à vapeur de mercure

900 kW. Courant triphasé 10,000 volts, 50 pér. Courant continu 510 volts.

C^{ie} Electro-Mécanique

Société Anonyme au Capital de 70 000.000 de francs

Siège Social : 12, rue Portalis - Paris (8^e)

192

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.*

180

Registre du Commerce, Nancy, n° 251.

C^{IE} GÉNÉRALE ÉLECTRIQUE NANCY

CAPITAL : 20.000.000 DE FRANCS

Siège Social :

Rue Oberlin, NANCY

AGENCE DE LYON :

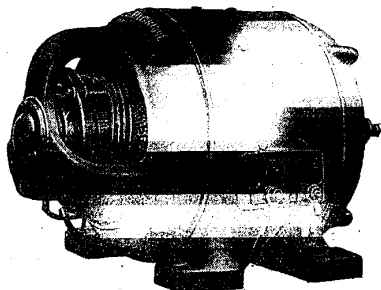
14, rue Bossuet — Tél. Vaudrey 2-76

A. MAREY

Ingenieur
Agent général :

G. GENEVAY

Ingenieur Adjoint
(E.C.L. 1884)



Dynamos et Alternateurs.
Moteurs c^t continu et triphasé.
Machines Asynchrones syn-
chronisées.
Transformateurs.
Groupes convertisseurs et
commutatrices.
Appareillage pour toutes ten-
sions.

Tableaux de distribution. — Pompes et Ventilateurs. — Stations
centrales et sous-stations. — Transport d'énergie. — Eque-
ment électrique pour filatures, papeteries, mines, laminoirs,
appareils de levage, etc. — Accumulateurs « French-Willard » pour
équipement électrique des Automobiles.

192

Anciens Etablissements

GAUTHIER & VICARD-GAUTHIER

Place de la Cité - 3, Rue Poncet

LYON-VILLEURBANNE

Téléphone : 10-50

Joint — Garniture

Découpage - Emboutissage

Petit Appareillage Electrique — Porte-Balais
Flotteurs de Carburateurs — Eclats de Bâche

Pieds à Coulis

Graisses graphitées. — Pâtes à roda

ÉTUDES ET INSTALLATIONS INDUSTRIELLES

CABINET TECHNIQUE

E. MICHEL INGÉNIEUR CIVIL
Diplômé 1^{re} Classe (E.C.L.1893)

61, rue Pierre-Corneille, LYON — Tél. Vaudrey 2-60

ETUDES ET INSTALLATIONS D'USINES : Bâtiments et ateliers, sheds, halls, Charpentes bois et fer, béton armé. — SERVICES GÉNÉRAUX : Eau, vapeur, générateurs, force motrice, moteurs thermiques et hydrauliques, transport de force, manutention mécanique. — HYGIÈNE : Eclairage, chauffage, ventilation, séchage, humidification, enlèvement de poussières et buées, assainissement. — LABORATOIRES — ABATTOIRS — FRIGORIFIQUES — AMÉNAGEMENT DE CHUTES D'EAU.

INDUSTRIE CHIMIQUE

G. FOURTON, Ingénieur-Conseil

ancien Ingénieur des Etablissements Kulmann et des Etablissements Malétra. — ACIDE SULFURIQUE. Grillage de pyrite ou de blende. — REPRESENTANT DU FOUR MÉCANIQUE BRACQ-LAURENT. Chambres de plomb, contact, concentration, décuivage. — SULFATES : Cuivre, fer, zinc, soude. — ACIDE CHLORHYDRIQUE : Chlore et produits chlorés. — SULFURES : Sodium, baryum, calcium, zinc, par fours à gazogènes. — ENGRAIS : Superphosphates. — CARBONISATION des bois, tourbes, lignite. — BROUAGE de sels et minerais. — SUCRERIE : Betterave, canne. — Expertises et arbitrages.

ÉTUDES de FOURS APPLIQUÉS à L'INDUSTRIE

A. CAYATTE, Ingénieur-spécialiste

GAZOGENES et foyers pour tous combustibles. — CÉRAMIQUE : Fours à porcelaine, à faïence, à grès ; à briques ordinaires et réfractaires ; à poteries, à moules. — VERRERIE : Fours à bassin pour vitres et bouteilles, fours à étendre et à recuire. — MÉTALLURGIE : Fours d'aciéries, cubilots, fours à reverbères, à fonte malléable, à tremper, à cémenter, à recuire. — INDUSTRIE CHIMIQUE : Fours pour tous traitements thermiques ; fours à silicate de soude à gaz et à chaleur récupérée.

TRAVAUX D'ARCHITECTURE

C. BERGER, Architecte

ancien Elève de l'Ecole des Beaux-Arts de Paris. Professeur à l'Ecole régionale d'architecture de Lyon.

Hôtels. — Maisons à loyer. — Villas. — Magasins et Bureaux. — Cités et Maisons ouvrières. — Exploitations agricoles. — Décoration. — Bâtiments municipaux. — Ecoles. — Abattoirs, etc.

EXPERTISES ET ARBITRAGES

193

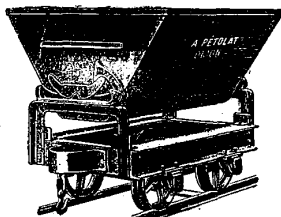
Registre du Commerce, Dijon n° 851

A. PETOLAT - DIJON

CHEMINS DE FER PORTATIFS

RAILS, VOIES PORTATIVES

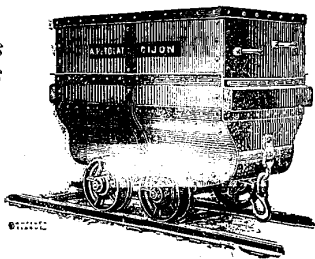
et tous accessoires



WAGONS ET WAGONNETS

métalliques
et en bois

*de tous types
et de tous cubes*



**BERLINES DE MINES
LOCOMOTIVES, PELLES A VAPEUR
CONCASSEURS — BROyeurs
MALAXEURS — BÉTONNIÈRES
LORYS — CHANGEMENTS DE VOIE
POMPES, ETC.**

AGENT GÉNÉRAL A LYON

E. NEYRAND (Ing. E. C. L. 1910), 27, Cours Morand, LYON Tél. Vaudrey 23-04

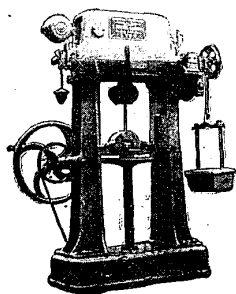
193

B. TRAYVOU

USINES de la MULATIERE (Rhône)

Ancienne Maison BÉRANGER & Cie, fondée en 1827

INSTRUMENTS DE PESAGE



Balances — Bascules — Ponts à bascules
en tous genres et de toutes portées

MACHINES A ESSAYER

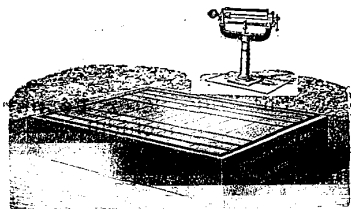
les Métaux et autres Matériaux

Pour tous genres d'essais
dans toutes forces

Appareils enregistreurs
Indicateurs automatiques à mercure

PLANS — DEVIS — CATALOGUES

franco sur demande



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 ?

193

Le Transformateur

SOCIÉTÉ ANONYME
CAPITAL 200 000 000 DE FRANCS

SIÈGE SOCIAL :
15, Avenue Matignon
(PARIS 8^e)
Tél. : Elysées 57-27

USINES :
PETIT-QUEVILLY
(Seine-Inférieure)

TRANSFORMATEURS DE TOUTES PUISSANCES POUR TOUS USAGES
= LIVRAISON TRÈS RAPIDE DE TRANSFORMATEURS NORMAUX =
= APPAREILS POUR LE SÉCHAGE ET LE FILTRAGE DE L'HUILE =

AGENCE DE LYON

F. VIALLET, INGÉNIEUR

Téléphone : **BARRE 7-86**

5, rue Grôlée, 5,

Adr. Télégr. : **LETRANSFOREL-LYON**

DEVIS GRATUITS SUR DEMANDE

193

Registre du Commerce, Lyon n° 8 — 1445

SOCIÉTÉ HORME ET BUIRE

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 18.000.000 DE FRANCS

LYON — 8, rue Victor-Hugo, 8 — LYON

Téléphone Barre : 0.03 et 33 68 ; inter. 131.

**LAMINOIRS complets, reversibles, Bloomings,
Trains à tôles, à ters marchands, etc. Outillage et accessoires**

MATÉRIEL DE FORGES

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

Compresseurs de puissance supérieure à 80 HP et Pompes à vide rotatifs de 1.200 m³ h. et au-dessus, système René PLANCHE, breveté S.G.D.G.

MATÉRIEL DE MINES

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

ACIERS MOULÉS

Moulages en fonte jusqu'à 90 tonnes

Pièces mécaniques — Lingotières — Cuvelages de Puits et Tunnels

MATÉRIEL ROULANT

Voitures-Wagons, Tramways, Automotrices à essence, Wagons-Foudres, Wagons Autos-Déchargeurs, Wagons frigorifiques types des grandes Compagnies, Compagnies secondaires et types spéciaux.

FONTES DE MOULAGE, D'AFFINAGE ET SPÉCIALES

Matériel d'Usines à gaz, Appareils de Canalisation, Tuyaux de descente

403

M • L • B • E

MANUFACTURE LYONNAISE DES BRONZES D'ÉCLAIRAGE

SOCIÉTÉ ANONYME FRANÇAISE AU CAPITAL DE 1.200.000 FRANCS

SIÈGE SOCIAL : USINES 113-115, ROUTE DE GENAS

VILLEURBANNE-LÈS-LYON

Téléphone : 2-69-VILLEURBANNE
Télégramme : BRONZE - ÉCLAIRAGE

BRONZES d'ÉCLAIRAGE.
DE TOUS STYLES
pour ÉLECTRICITÉ, GAZ

BRONZES et LUSTRIERIES
D'ÉGLISES

STATUES ALLÉGORIQUES
de toutes dimensions

FONDERIE de BRONZE
CUIVRE-MAILLECHORT

Travaux pour toutes Industries
bruts ou usinés

TUBES LAITON ÉTIRÉS
SANS SOUDURE ET PROFILÉS

CUIVRERIES GÉNÉRALES.

POUR MATÉRIEL ROULANT
CHEMINS DE FER - TRAMWAYS
NAVIRES - PAQUEBOTS

Tous les modèles des grandes
Compagnies

S'adresser au Camarade Antoine GENEVOIS,
Directeur technique (E.C.L. 1909)

193

J. BAYARD Fils aîné

Ingénieur-Constructeur B^{té} S. G. D. G.

BUREAUX : 2, Avenue Jules-Ferry, } **LYON**
USINES : 134, 137, rue Bugeaud, }
Adr. télégr. Bayard Bornes, Lyon-Tél. Vaudrey 16-12

BORNES-FONTAINES

Syst. BAYARD, Breveté S. G. D. G.

« Anti Gaspilleuse, An t-Béier »
« Plus de 20.000 applications »

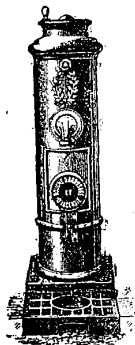
Les Ruptures de canalisation
et les Frais d'entretien sont
complètement supprimés
par l'emploi de ladite borne

Manufacture de Pompes

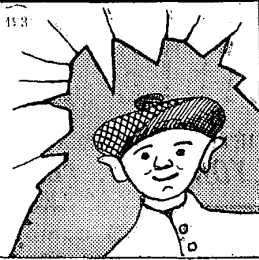
ET

MOTO-POMPES

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



193



**V
E
R
R
E
S
E
N
T
O
U
S
G
E
N
R
E
S**

Ah! les Sauvages!!
Ils ont encore cassé une vitre.
Heureusement le patron
connait la bonne adresse :

LA VERRERIE MONNIER

Jb. Monnier (Ingénieur E.C.L. 1920)
Ancienne Maison **CL. Aubry.**
7, Place des Célestins, Lyon
Téléphone : Borne 24-59.

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

493

Registre du Commerce : Lyon B. 3361

CURTY & C^{IE}

INGÉNIEURS-CONSTRUCTEURS

Bureaux et Ateliers : 30, rue de l'Abondance

Fonderies : 348, rue Duguesclin

Adresse télégraphique :
EXCELSIOR - LYON

LYON

Téléphone :
Vaudrey 3-32

JOINTS MÉTALLIQUES & GARNITURES

pour Vapeur, Eau, Gaz, Acides, Air comprimé, etc.

FONDERIE FONTE GRISE ET ACIÉRÉE

SPÉCIALITÉ DE BARREAUX DE GRILLE

*Fabrication par procédés brevetés
en Métal « Fontaciérée » D. E. P.*

APPAREIL "EXCELSIOR" pour la récupération
des eaux de condensation

FOURNITURES INDUSTRIELLES pour Chaudières

E. PICAT, Directeur

193

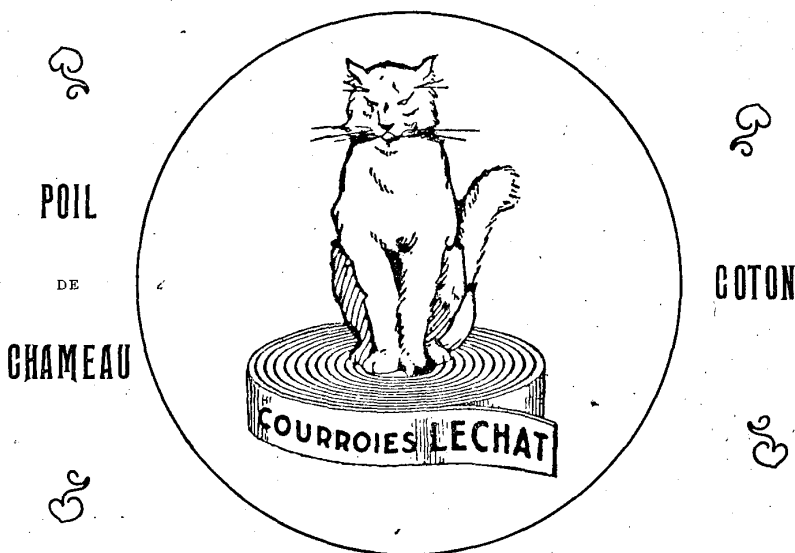
13 Grands Prix

5 Médailles d'Or

Courroies LECHAT

Cuir

Balata



Transporteurs

USINES : LILLE-PARIS-GAND

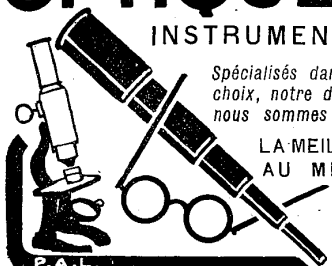
DÉPOT DE LYON : 29, Quai Gailleton

Téléphone : Barre 59-94

193
CARTONNAGES EN TOUS GENRES
P. RAVIER
Ingénieur (E. C. L. 1897)
3, rue Jean-Novel
LYON-VILLEURBANNE. Tél. 7-06
SPÉCIALITÉ
de
BOITES
TUBES **SERTIES**
 ET
 EMBOUITIES **ÉTOUS**

193
Modelage Mécanique
Modèles de toutes dimensions pour
Grosse et petite Mécanique. Aviation, Automobiles.
Robinetterie, Fonderie et Autres
A. LAPIERRE
7, rue du Professeur Rollet, 7
près la Nouvelle Manufacture des Tabacs
LYON
Téléphone : Vaudrey 21-53
Travaux en réduction pour Etudes, Ecoles et Expositions
et tous Travaux en Bois

193 R. C. Lyon, A. 13351

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
4, rue Président-Carnot, 4
LYON

193 **Cartonneries réunies**
VOISIN & PASCAL
SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 3.900.000 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 Chaussure
Cartons pour Cartonnage et Reliure
Cartonnettes bicolores pour Étois

193
RENÉ DE VEYLE
Téléphone : Barre 0-94
FABRIQUE de PRODUITS CÉRAMIQUES - PRODUITS en GRÈS
pour Canalizations et tous Travaux de Bâtiments
SPECIALITÉ 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

193

V. BOUCHARDON & F. ANJOU

(I. E. G.)

(E. C. L. 1909)

17, rue *Daniel-Stern*, PARIS (XV^e)

Téléph. Ségur 0036 — Métro Duplex

RAYONS X, ÉLECTRICITÉ MÉDICALE
CASQUES et ÉCOUTEURS TÉLÉPHONIQUES
Pour la T. S. F.

193

Importation
D'HUILES MINÉRALES

TÉLÉPHONE { Vaudrey 32-42
Inter 1-13

TÉLÉGRAMMES
AUTOOIL LYON

Pour
l'Industrie

et
Automobile
MARQUE
DÉPOSÉE
AUTO-OIL

Établissements
A. COSTADAU
A. LA SELVE et E. CHAIZE
réunis

Antoine LA SELVE
Successeur

SIÈGE SOCIAL ET USINE :

477, Avenue Jean-Jaurès, LYON

Succursales et Usines : MARSEILLE, ST-ETIENNE

CH. BLANCHET - LA SELVE (1922) : Directeur technique.

194

BUREAU D'ETUDES — EXPERTISES
REPRÉSENTATIONS INDUSTRIELLES

MÉCANIQUE GÉNÉRALE
MACHINES D'APPRÊT ET DE TEINTURE

L. COMMANDEUR

INGÉNIEUR-CONSEIL (E. C. L. 1878)

EXPERT PRÈS LE TRIBUNAL CIVIL

7, BOULEVARD DES BROTTTEAUX, LYON

193

R. C. Seine 72.294

Forges et Ateliers de **COMMENTRY-OISSEL**

Société Anonyme au capital de 13.000.000 Frs.

**CHAUDRONNERIE — WAGONNETS ET BERLINES — MATÉRIEL ROULANT
CHAUFFAGE — ÉLIMINATION DE BUÈES — SÉCHAGE**

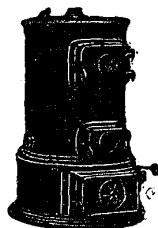
Agent Régional : **Marc FONTUGNE**, Ing. E. C. L. (1920)
206, Grande-Rue de la Guillotière, LYON

193

Registre du Commerce, Lyon A 14531

Établissements ACHARD

27, Chemin de Montagny
LYON



CHAUDIÈRES

pour
Chauffage central
eau et vapeur

Chef de fabrication :
Ch. MEDER
Ingénieur (E. C. L. 1904)

Tél. Vaudrey 49-79

Registre du Commerce, Lyon B. 4.393



SOCIÉTÉ DE LYONNAISE

Photo-Chromo-Gravure

L. HEMMERLÉ Adm^r DIRECTEUR

PHOTOGRAVURE

Photo-Lithographie

DESSIN

CLICHÉS

d'impression monochrome & trichrome

POUR **CATALOGUES, AFFICHES,**

JOURNAUX, ETC.

6. Rue de la
GRANDE FAMILLE

Entreprise de Maçonnerie et Travaux Publics

Ancienne Maison V. VERTADIER

A. FRÈREJEAN & J. VERTADIER, Successeurs
(Ingénieur E.C.L. 1914)

Téléphone Barre 37-07

8, rue Vaubecour, LYON

194

Registre du Commerce, Lyon n° A. 26.304

Établissements

PONTILLE

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

Téléph. Vaudrey 8-80. — Adresse télég. **PONTILLE-TOURNELLES, LYON** (Code A. Z. Français)

ASCENSEURS ET MONTE-CHARGES

Tous systèmes : **électriques, combinés, à bras**

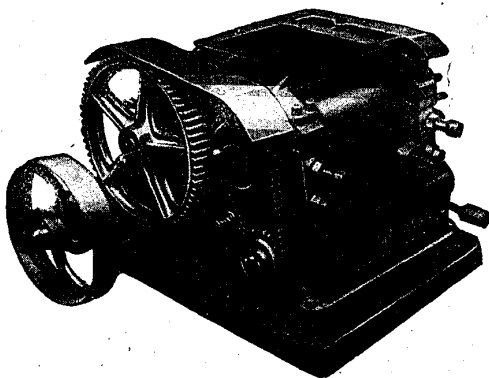
LEVAGE — MANUTENTION — ENTREPRISE

Devis et Références sur demande

AGENCES : PARIS, 8, rue des Messageries — MARSEILLE, 38, rue du Bon-Pasteur

194

Spécialité de Matériels pour
TUILERIES, BRIQUETTERIES
PRODUITS RÉFRACTAIRES



Emetteur « TALON », breveté S.G.D.G.

ET
**AGGLOMÉRÉS
DE BATIMENT**

FONDERIE

ET
*Ateliers de
Constructions*

Maxime TALON
INGÉNIEUR (E.C.L. 1898)

à **ROANNE** (Loire)
Téléphone 2-71

194

Registre du Commerce : Seine n° 439.475

SOCIÉTÉ FRANÇAISE

DE

TUYAUX

METALLIQUES

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. 1920)
206, Grande-Rue de la Guillotière, LYON

TUYAUX MÉTALLIQUES FLEXIBLES
pour toutes applications

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

Ramoneurs et Piqueurs pour Tubes de Chaudières
« **LE DALMAR** »

FLEXIBLES

**SIÈGE SOCIAL : 18, rue Commines
PARIS (3^e)**

Usines à ESSONES (S.-et-O.)

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

194

PAPETERIES CHANCEL

PÈRE & FILS

SIÈGE SOCIAL
MARSEILLE 42, rue Fortia

**PAPIER D'EMBALLAGE
ET CARTONNETTES**

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

194 Tribunal de Commerce, Clermont-Ferrand n° 2108

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

194 Registre du Commerce, Lyon n° A. 17154

MACHINES — OUTILS — OUTILLAGE

A. BLACHON

186, Avenue de Saxe, LYON
Tél. V.15-81

Dépôts et Agences exclusives :
TOURS PARALLÈLES, TOURS REVOLVERS
TARAUDEUSES — ÉTAUX-LIMEURS
« Le PROGRÈS INDUSTRIEL »

FRAISEUSES-PERCEUSES
« ATELIERS JASPAR »

MACHINES A FILETER « CORNÉLIS »

MACHINES pour fabrication des Boulons,
Rivets, Tirefonds, Vis à chaud ou à froid
« ATELIERS DESPAIGNE »

PALIER A BILLES, PALIER A BAGUES
Organes de transmissions « S.E.G. »

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

194

COMPAGNIE GÉNÉRALE D'ÉLECTRICITÉ

Société anonyme au Capital de 60 MILLIONS de francs
SIÈGE SOCIAL : 54, rue La Boétie, PARIS

SUCCESSALE DE LYON

38, Cours de la Liberté

<i>Petit Appareillage électrique.</i> <i>Lampes « Métal », mono et 1/2 watt.</i> <i>Lampes T. S. F.</i> <i>Appareillage haute tension jusqu'à</i> <i>150.000 volts.</i> <i>Transformateurs.</i> <i>Moteurs et Dynamos.</i> <i>Isolateurs haute et basse tension.</i> <i>Ferrures électriques.</i>	<i>Isolants et Objets moulés:</i> <i>Cuivre-Laiton-Aluminium en fils,</i> <i>planches, barres.</i> <i>Tubes de Vincey.</i> <i>Zinc et Fer blanc en feuilles.</i> <i>Aluminium moulé en coquille.</i> <i>Clous pour l'ameublement, la bourellerie,</i> <i>la sellerie.</i>
---	--

Adr. tél.: ÉLECTRICITÉ-LYON — Compte postal : LYON-3965 — Téléph. VAUDREY { 15-39
30-21

Canalisations Électriques

"HALLEY"

HAUTE TENSION

BASSE TENSION

MARQUE
DE
FABRIQUE
DÉPOSÉE



HALLEY

**LE MEILLEUR
ISOLANT
POUR CABLES**

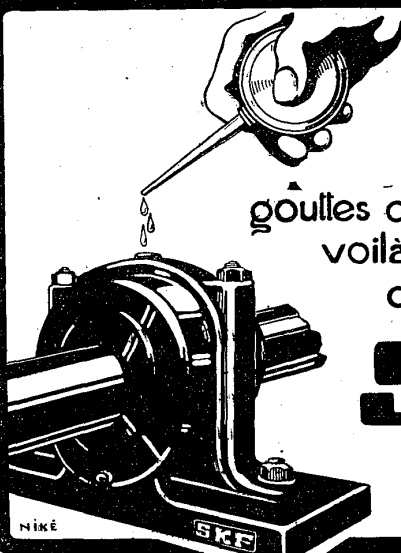
Le Fibromica,
**6, Place St-Aurèle,
Strasbourg**



SPÉCIALITÉS :

- « FIBROMICA », en plaques de 1^m (Amiante combiné) seulement en 5^m/m d'épais.
- « FIBRO O », lisses des 2 côtés en 2^m50 et 1^m20 long., de 5 à 20 m/m épaisseur.
- « RODULL », pour séparation de Cabines de 40 à 80 m/m d'épaisseur.
- « RACCORD FIX » (Modèle déposé). Demandez Prix et Renseignements.

195



50

gouttes d'huile trois fois par an...
voilà tout l'entretien
d'un palier

SKF

SOCIÉTÉ DES ROULEMENTS À BILLES **SKF**
SIÈGE SOCIAL BUREAUX & MAGASINS DE VENTE
40 AVENUE DES CHAMPS-ÉLYSÉES, PARIS
USINES A BOIS-COLOMBES (SEINE)

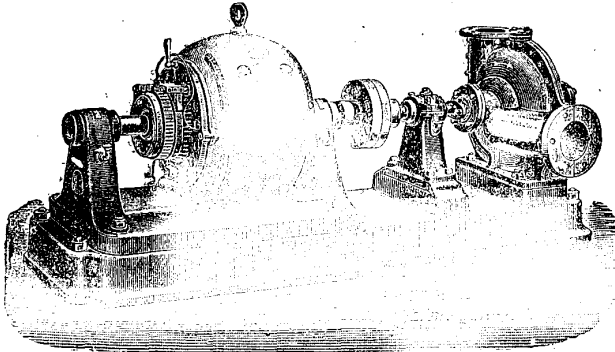
SUCCURSALE DE LYON : Avenue de Saxe, 168

Téléphone : Vaudrey : 30-16

MAGNARD Marcel, Ingénieur (E. C. L. 1920).

195

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

195 Registre du Commerce Lyon-Villeurbanne, B. 4256.

Marque
Déposée



"Au
LION"

ANCIENNES MAISONS
(**SOCIÉTÉ LYONNAISE des
POULIES BOIS**
« Système Barial »
et **TOURNERIE MÉCANIQUE**
sur **BOIS** (J. BARIOZ, 1, rue Villeroy)
ÉTABLISSEMENTS
BÉNÉ & FILS
Successeurs de F. MESSY

POULIES ET CONES en tous genres, toutes
dimensions et toutes puissances
BILLOTS pour garnisseurs 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
R. A. I. X } **Téléph. LYON 21-29**

195 Registre du Commerce Lyon N. B. 1507

**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 — Sulfes 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.

495

Registre du Commerce : Seine 148191 bis

ÉPURATEUR UNITERM

pour l'Alimentation des Chaudières

(Procédé par Purge continue)

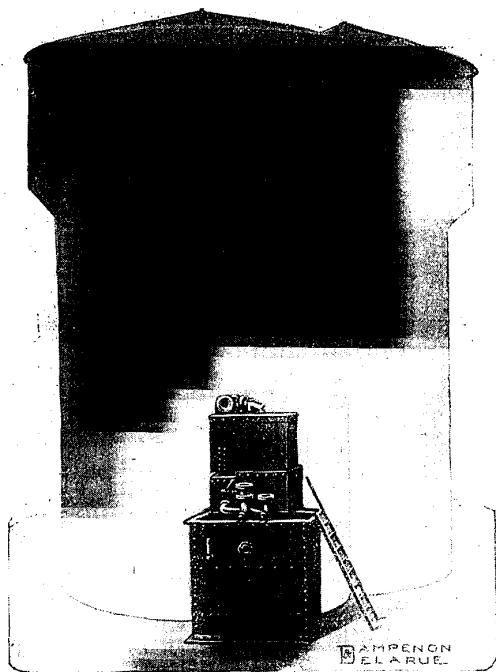
SIMPLE, PEU ENCOMBRANT

et vendu avec la

GARANTIE de CHAUDIÈRES

SANS

INCRUSTATIONS



Encombrement comparatif d'un épurateur « UNITERM » et d'un épurateur à froid de même puissance.

DÉGAZAGE des Eaux d'Alimentation de Chaudières
ECONOMISEUR DIETERLEN en tubes d'acier
EPURATION et FILTRATION des Eaux industrielles

UNION THERMIQUE

Siège social : 19, Boulevard Malesherbes, PARIS

Représentant à Lyon : L. BIGUEUR, 262, rue Créqui. — Tél. Barre : 7-20

**La Cheminée
Prat**

*s'est imposée
dans toutes les industries*

LES CENTRALES ELECTRIQUES : Gennevilliers —
C. P. D. E. — La Haye — Birmingham —
Bruxelles, etc.

LES HOUILLERES : Courrières — Liévin — Béthune
— Marles — Vicoigne et Nœux — Domaniates
de la Sarre, etc.

LA METALLURGIE : Schneider — Fives-Lille —
Ch. Vilon-Commentry — La Marine et Homecourt
— Firmiay, etc.

LES SUGRERIES : Say — Courseulles — Coudun
— Chantenay — Vierz — Aulnois — Longueval
— Volano, etc.

LES PAPERIES : Navarre — Darblay — Mont-
golfier — erges, etc.

LES POUDRERIES NATIONALES : Angoulême —
Moutin-Blanc — Saint-Chamas — Toulouse, etc.

LES VERRERIES, LES BRIQUETERIES,
LES FILATURES, etc.

SOCIETE DES CHEMINEES LOUIS PRAT
A TIRAGE INDUIT
144-146.Champs-Élysées. PARIS

TÉLÉPH. : Elysées 0177 & 21-95 Télégrammes : TIRAGPRA-PARIS

OFFICE TECHNIQUE DE CONSTRUCTION
R.C. Seine 210 742 B.

Paul MAGNIN (1897), représentant pour la Région lyonnaise
142, Grande-Rue de la Guillotière, LYON

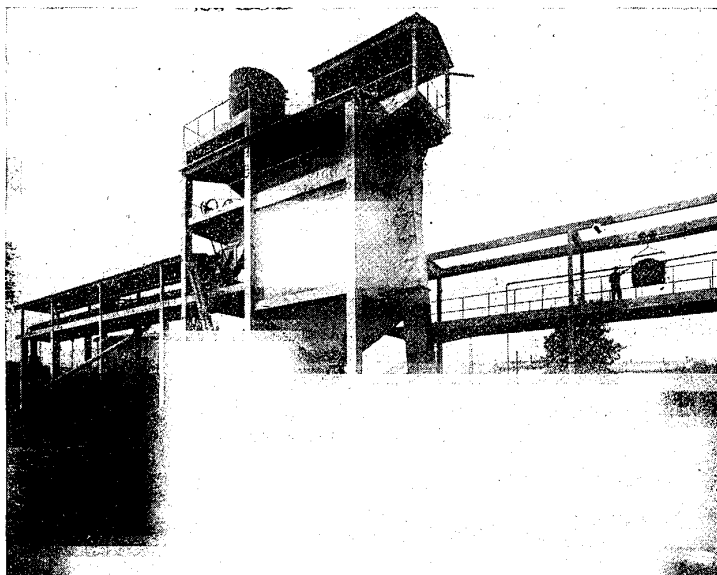
Téléphone : Vaudrey 29-42

CHAÎNES SIMPLEX

ÉLÉVATEURS
TRANSPORTEURS
MONORAILS
MONTE-CHARGES
CHEMINS A ROULEAUX

SIMPLEX

ET
TOUS APPAREILS DE MANUTENTION



Manutention de coke par Elevateur, Transporteur et Monorail SIMPLEX

C^{IE} DES TRANSPORTEURS SIMPLEX
43, Rue Lafayette, PARIS

— Registre du Commerce Seine, n° 145.280. —

21^e Année. — N^o 201

Novembre 1924

BULLETIN MENSUEL

de l'Association des Anciens Élèves de

L'ÉCOLE CENTRALE LYONNAISE

ÉCOLE TECHNIQUE SUPÉRIEURE FONDÉE EN 1857

Association fondée en 1866 et reconnue comme
Établissement d'Utilité publique par Décret du 3 Août 1921



EXPOSITION INTERNATIONALE DE LYON 1914 : MÉDAILLE D'OR

SOMMAIRE

Le Problème de l'Apprentissage M. l'Abbé BOISARD (1867)
Note sur la Fabrication de la Porcelaine PAILLASSON (1910).
Chronique de l'Association, Avis concernant l'Assemblée générale du 6 décembre 1924, Arbre de Noël du 25 décembre 1924.
Offres et Demandes de Situations.
Informations commerciales.
Bibliographie.

PRIX DE CE NUMÉRO : 3 FR.

Secrétariat et Salle de lecture de l'Association

7, RUE GRÔLÉE, LYON

Téléphone : Barre 48-05.

Compte de Chèques postaux : LYON 1995

CALENDRIER DE L'ASSOCIATION

SAMEDI 6 DÉCEMBRE	A LYON <i>LUGDUNUM et DOMINION-HOTEL, face gare des Brotteaux</i> A 18 h. 1/2. — ASSEMBLÉE GÉNÉRALE A 19 h. 1/2. — BANQUET ANNUEL <i>Se faire inscrire au Siège social, 7, rue Groléo</i> <i>(Voir Instructions pages 44 et 45)</i>
SAMEDI 6 DÉCEMBRE	A PARIS <i>Hôtel LUTETIA, 43, Boulevard Raspail (VI^e)</i> A 19 h. 1/2 — BANQUET ANNUEL <i>Se faire inscrire chez</i> <i>M. MOUCHET, 35, Avenue de la Gare, à Survilliers (S.-et-O.)</i> <i>(Voir Instructions page 45)</i>
SAMEDI 6 DÉCEMBRE	A MARSEILLE <i>Brasserie COLBERT, 7, rue Colbert</i> A 20 h. — BANQUET ANNUEL <i>Se faire inscrire chez</i> <i>M. LAUSSAC, 114, rue Sylvabelle, MARSEILLE</i> <i>(Voir Instructions page 45)</i>
JEUDI 25 DÉCEMBRE	A LYON <i>Salons de L'HOTEL DE L'EUROPE, rue Bellecour</i> Fête de l'Arbre de Noël A L'INTENTION DE NOS SOCIÉTAIRES <i>(Voir Instructions page 48)</i>



LE PROBLÈME DE L'APPRENTISSAGE

Par M. l'Abbé BOISARD (*Ingénieur E. C. L. 1867*)
Directeur des Ateliers d'apprentissage de Notre-Dame-de-la-Guillotière, Lyon

I. — GRAND BESOIN SOCIAL

Quand, le 15 octobre 1882, nous avons commencé notre œuvre des *Ateliers d'apprentissage*, ce fut, autour de nous, une surprise. La question de l'apprentissage ne préoccupait personne. Elle avait, jadis, été traitée, avec toute l'importance qu'elle a, par les artisans établis chez eux et enseignant leur art à leurs enfants. Maîtres d'apprentissage, ils ne cessaient pas d'être pères et éducateurs. Mais elle avait, depuis trente ans, suivi dans l'oubli les ateliers familiaux qui, dès lors, n'existaient presque plus.

Il a fallu longtemps pour remettre en honneur l'éducation technique dont l'importance est, cependant, primordiale au double point de vue : 1^o du jeune homme, le père de famille de demain ; 2^o de la prospérité industrielle et nationale.

Aujourd'hui l'opinion publique n'est plus à l'indifférence sur cette matière. Si bien que, pour ne dire que ce que nous touchons du doigt, nous enregistrons chaque jour, pour nos modestes ateliers d'apprentissage, soit par correspondance, soit par visite à notre parloir, plusieurs demandes

d'entrée. Ce sont les parents, les tuteurs, les personnes charitables qui, mille fois par an, environ, frappent à notre porte.

MILLE CANDIDATS.

Nous allons voir, tout à l'heure, quels sont les enfants qui demandent à faire l'apprentissage complet d'un métier ; et ce ne sera pas sans intérêt au point de vue social. Avant de vous parler de la qualité, voulez-vous me permettre de vous ouvrir une parenthèse sur le nombre : mille par an ! Y pensez-vous ? Ce n'est pas une maison qu'il faudrait pour répondre à un

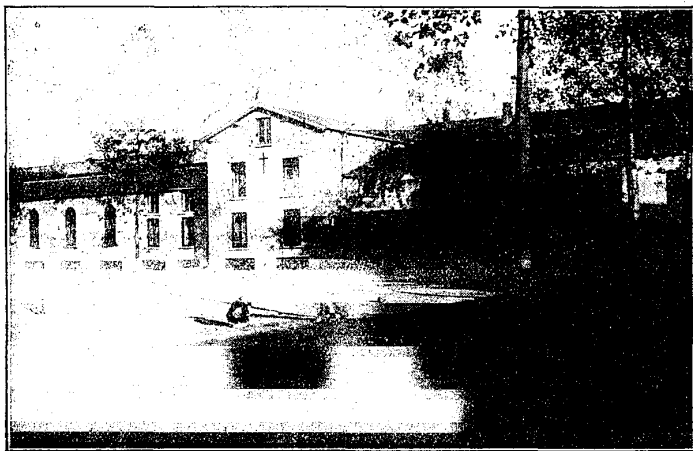


Fig. 1. — Cour d'entrée, 339. rue Garibaldi, à Lyon.

tel besoin, c'est plusieurs maisons, c'est par conséquent plusieurs personnels dirigeants. Plus le nombre des demandes est grand, plus il apparaît que le nôtre est insuffisant. Nous avons bien des amis qui se préparent à nous aider, mais il en faudrait plus. Amis Lecteurs, autour de vous, n'y a-t-il point d'âme généreuse qui cherche sa voie ? Quelques braves enfants ou jeunes gens... A bon entendeur, salut !

Et revenons à la qualité des demandeurs : qui sont-ils ? Mettons de côté les orphelins, les enfants de veuves et autres besogneux que les Dames de charité essaient de bien engager dans la vie et qui, en tout, ne forment qu'une minorité des candidats, venons à la grosse masse de ceux-ci :

PEU DE DEMANDES DE FILS D'OUVRIERS.

On devrait croire qu'elle est formée, principalement, par les fils d'ouvriers, eh bien ! non, elle l'est par les fils de petits patrons. de parents exerçant un petit commerce, par les fils d'employés, et, hélas ! par les fils de cultivateurs ! ceux-ci sont, généralement... mal reçus.

POURQUOI ?

Ne vous semble-t-il pas que dire : « Pourquoi en est-il ainsi ? » est un mouvement raisonnable et qu'il faut approfondir ?

Je ne me charge pas, à moi tout seul, d'en donner toutes les raisons, et je serai bien reconnaissant à qui voudra dire celles qu'il voit. Pour moi, je crois que l'état moderne de l'industrie contribue beaucoup à ce que les fils d'ouvriers ne cherchent pas, généralement, à faire cet apprentissage patient et complet qui les rendra ouvriers supérieurs, ayant la pleine connaissance du métier.

Cette industrie moderne est munie de machines perfectionnées, nombreuses, et dont chacune exécute une partie des transformations que la matière doit recevoir pour devenir utile. Ce machinisme favorise la division du travail qui est, actuellement, un des premiers moyens de produire à bon marché. Il suffit d'être expert dans le maniement d'une machine ou de connaître un seul des nombreux gestes nécessaires à la production.

Dès lors, vous voyez, en mécanique par exemple, beaucoup plus de fraiseurs, de tourneurs, etc., que de mécaniciens véritables. Vous voyez en sculpture des mouluriers, des fleuristes, etc., en plus grand nombre que des artistes sachant orner un meuble.

C'est la grande tendance industrielle contemporaine. Elle est ennemie de l'apprentissage et de l'éducation ! Avec elle, le père, ouvrier d'usine, qui gagne lui-même sa vie en ayant seulement cette instruction professionnelle bornée, y engage son fils. Tout est profit immédiat.

Pour l'avenir... ce sera autre chose. Attendez un chômage, le pauvre ouvrier mis à pied n'a point de ressource pour se retourner et il est la victime de la dureté des temps. Dans cette même usine, obligée de mettre à pied ces spécialistes à cause du peu d'activité des affaires, il y a encore besoin d'ouvriers véritables. Ceux-ci ayant fait tout leur apprentissage peuvent satisfaire au système de la « petite série », bien différent de la grande division dont nous venons de parler. Il y a, en outre, l'outillage à mettre au point, à perfectionner, à entretenir. Voilà le fond solide, ce sont les cadres qui ne peuvent être composés que par ceux qui ont su patiemment s'instruire et se former.

II. — NATURE DE L'APPRENTISSAGE

Nous avons constaté qu'étaient nombreux ceux qui voulaient entrer en apprentissage. Sans dire quels sont les principaux points de vue qui président au choix des élus, il semble qu'une question préalable, et des plus intéressantes, se présente à notre attention : qu'entendons-nous par *apprentissage* ?

ON EN PARLE.

C'est un mot qui est redevenu tout à fait à la mode. Longtemps, depuis cinquante ans surtout, on l'avait oublié, lui, le mot et, encore bien plus, la chose qu'il désigne.



Fig. 2. — Menuiserie.

Il est vrai qu'il n'en a pas toujours été ainsi et que la « maîtrise » était jadis un titre dont beaucoup d'ouvriers s'honoraient. Il était alors conquis par un apprentissage sérieux.

Un point important est de bien établir le sens exact de ces mots : *apprentissage*, *apprenti*. Est-ce que c'est, avec la même étendue, et sous le même jour que tous ceux qui l'emploient le considèrent ?

NOTION IMPRÉCISE.

Nous tous qui en parlons, avons-nous, en le prononçant, la même idée ? On peut, sans être téméraire, dire que non. Quand je veux définir cette chose considérable dont tout le monde parle, il m'est bien difficile de le faire avec précision. Si j'écoute ce qu'on dit, il me paraît qu'habituellement l'idée en est vague, les limites et les contours imprécis.

J'entends bien qu'on ne peut pas dire de l'apprentissage d'un teinturier ce qu'on dira de celui d'un sculpteur, mais ce qui me fait réfléchir pour le moment, ce ne sont pas les différences d'espèces, c'est l'absence de précision de l'idée que plusieurs personnes ont quand elles parlent du même apprentissage.

Je m'explique, par des exemples, car il en faut toujours venir au concret pour se faire, en ces matières, des idées nettes :

J'ai lu, à une devanture de menuisier, cet écriteau « on demande des apprentis », j'ai donné l'adresse de cet atelier à un des nombreux postulants dont j'ai parlé au début. Il est revenu en me disant : « Oh ! Monsieur, c'est un petit garçon de peine qu'on voulait, il s'agissait de balayer l'atelier et de traîner la carriole. »

Dans le même ordre d'idées, j'ai connu un serrurier qui ne voulait pas que ses apprentis travaillent à la forge parce qu'ils auraient « brûlé du charbon inutilement, ne sachant pas l'employer ! »

Evidemment, le sens que ces patrons-là donnent au mot « apprenti » est impropre. Je reconnais que beaucoup d'autres ont une meilleure idée de l'instruction professionnelle quand ils parlent d'apprentissage.

Ecoutons des milieux plus élevés, des Chambres syndicales, par exemple, elles auront une grande tendance à concevoir l'apprentissage comme une « disposition préalable rendant le jeune homme capable de devenir ouvrier ». C'est mieux ; c'est un pas sur le bon chemin.

Prenons un autre exemple : Un patron me demandait un jour s'il ne conviendrait pas de faire une œuvre qui prendrait les jeunes gens de 13 à 15 ans pour les « dégrossir ». Elle les confierait ensuite aux ateliers ordinaires qui achèveraient leur instruction professionnelle ? car, me disait-il, nous manquons de cette petite main-d'œuvre qui sait déjà faire quelque chose, et qu'on pourrait employer aux travaux faciles.

Un autre m'exposait comment il avait l'intention de former, pour son usine, des apprentis spéciaux, car, la pénurie d'ouvriers expérimentés pour son travail, l'inquiétait.

C'est déjà une conception plus élevée, plus étendue de l'apprentissage, mais, est-ce vraiment l'« apprentissage » tel qu'on doit le souhaiter pour le bien des individus et de la société ?

Il apparaît clairement que le petit ouvrier de 15 ans serait juste au point de commencer l'apprentissage réel d'un métier bien appris, que la conception de mon premier patron tire beaucoup trop tôt profit d'une petite science et s'expose beaucoup à ne pas la faire grandir assez. Mon second patron spécialise, dans les travaux d'une usine, des hommes qui ne connaîtront qu'une portion de leur métier : celle que l'usine exerce.

TENDANCE EFFRAYANTE.

Il ne faut pas oublier, en effet, la tendance que j'ose appeler « effrayante » de la spécialisation. Elle m'effraie, non pas au point de vue économique immédiat, puisqu'elle abaisse les prix de revient, mais au point de vue de la culture humaine, de la valeur intellectuelle et morale des travailleurs. Nous serons amenés à en réparer tellement elle est liée à notre sujet.

On se spécialise dans la vie, quand on est devenu homme, c'est souvent bon et légitime : par exemple, un médecin traitera spécialement les maladies des yeux ou du cœur ou d'autres organes ; mais (puisque j'ai pris cet exemple je le continue), si vous n'aviez appris à l'étudiant en médecine que ce qui regarde un organe spécial et s'il ne savait traiter que les maladies de cet organe, vous ne diriez pas que c'est un médecin, il ne serait pas docteur en médecine et vous estimeriez, à bon droit, qu'il ne possède pas une connaissance suffisante. Vous vous défieriez de lui, même sous le rapport de sa spécialité.

Est-ce qu'on peut dire : « Ah ! évidemment, vous avez raison quand il s'agit de médecine ou de professions libérales, mais il n'en est pas de même des métiers manuels. »

Voyons cela :

III. — DÉFINITION DE L'APPRENTISSAGE. — SON ETENDUE.

Nous avons osé, à propos d'apprentissage, parler du médecin, de sa science et de sa pratique. On appelle le vrai bon médecin « praticien », parce qu'il sait transformer, en effets tangibles, la théorie scientifique. Avec beaucoup d'analogie on pourrait l'appeler « *operarius* », ce qui est le nom latin de l'ouvrier.

C'est le hasard de la pensée qui nous a fourni cette comparaison, peut-être, cependant, entre toutes les professions libérales est-elle celle qui peut le mieux nous aider à définir ce que nous avons appelé l'ouvrier véritable et complet.

Celui-ci est, éminemment, un praticien, c'est-à-dire un homme qui sait faire de ses doigts quelque chose d'utile, selon les règles et selon la science qui gouvernent le genre de travail qui est le sien.

DÉFINITION.

L'apprentissage qui mérite ce nom pourrait, ce semble, se définir : l'application matérielle des règles et des sciences qui régissent un métier. Il faut donc avoir l'intelligence de certaines règles théoriques et de certaines notions scientifiques applicables à la fabrication d'objets d'un genre déterminé, d'une part, et, d'autre part, il faut acquérir la dextérité des doigts, le coup d'œil et la discipline des muscles, aussi bien que savoir expérimentalement la suite des opérations qui transformeront la matière première en objets ouvrés.

Jusque-là, nous croyons ne rencontrer aucune contestation possible, tout le monde sera d'accord que l'apprentissage ainsi envisagé sera le véritable apprentissage complet, tel qu'il est souhaitable qu'on le réalise aussi généralement que possible. C'est à la mise en pratique qu'on peut voir surgir des différences d'appréciations.

MOYENS : THÉORIE ET PRATIQUE.

Nous venons de dire que cet apprentissage exigeait une certaine connaissance scientifique et aussi, la dextérité de la main, le coup d'œil et l'habitude du muscle. Cela veut-il dire que l'étude « écolière et livresque » doit prendre autant de temps dans la formation de l'ouvrier, que le travail manuel ? Cela veut-il dire qu'elle doit ressembler à celle qu'on fait dans les écoles pour réussir à un examen ? Non, certes, à notre avis.

THÉORIE ENSEIGNÉE PAR LA PRATIQUE.

La très grande partie de la science théorique nécessaire sera utilement reçue avec les explications données au cours du travail, sur la manière d'opérer et sur les causes de cette manière. Ainsi « entrobée » dans ces explications, elle sera acceptée par l'intelligence qui ne se heurtera à aucune abstraction. Sans doute, il faut une instruction préalable, mais nous supposons l'apprenti de 13 ans sachant déjà lire, écrire et calculer. Ceci posé, nous disons qu'il sera facile et profitable de donner à l'apprenti des connaissances théoriques suffisantes à l'occasion des travaux pour lesquels elles sont nécessaires et dans l'ordre où ces travaux offriront l'occasion de les donner.

EXEMPLE.

Prenons, par exemple, la géométrie élémentaire, elle sera bien plus rapidement et bien plus facilement enseignée que par des définitions, en réalisant, sur la matière, et par les outils, les lignes ou les surfaces perpendiculaires, à angles divers, courbes, etc. Jamais une définition ne fera, avec la même précision, comprendre à une jeune intelligence, ces premières données de la géométrie et, beaucoup d'autres, plus compliquées,

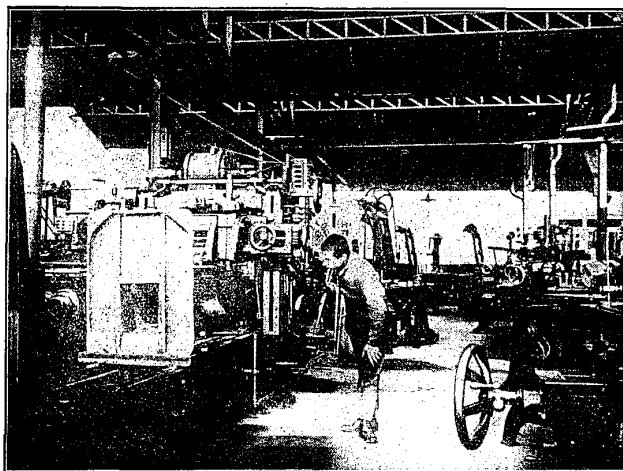


Fig. 3. — Mécanique : Mise au point délicate par un apprenti.

seront, au fur et à mesure du travail, révélées et comprises sans effort, comme une chose toute naturelle.

AUTRE EXEMPLE.

Prenons un autre exemple, celui du dessin, c'est-à-dire de la géométrie descriptive, l'apprenti sera d'abord dressé à lire le dessin qu'il reproduit matériellement en construisant un objet et qui est pour lui la loi de son travail. Ce sera une première connaissance pratique de la géométrie descriptive entrée dans son esprit comme sans y penser et comme un simple accessoire du métier. On pourra, avec profit et sans plus d'effort, dans une heure ou deux de classe, après les huit heures de travail manuel, faire faire à l'apprenti des dessins analogues à ceux qu'il a lus et réalisés comme

nous venons de le dire. On commence, naturellement, par les plus faciles, mais de plus difficiles suivront bientôt et, toujours avec cette note aisée, parce qu'ils auront été pratiqués. Je veux dire parce qu'ils auront été réalisés par les mains en objets concrets et utiles. C'est là un point capital sur lequel nous reviendrons ; mais, pour le moment, continuons notre idée et, soyez sûrs que les mains n'auront pas concrété les dessins sans faire l'éducation de l'œil et sans aiguïser l'intelligence. Cette dernière aura été, par le travail même, constamment en éveil et sera agrandie par son exercice.

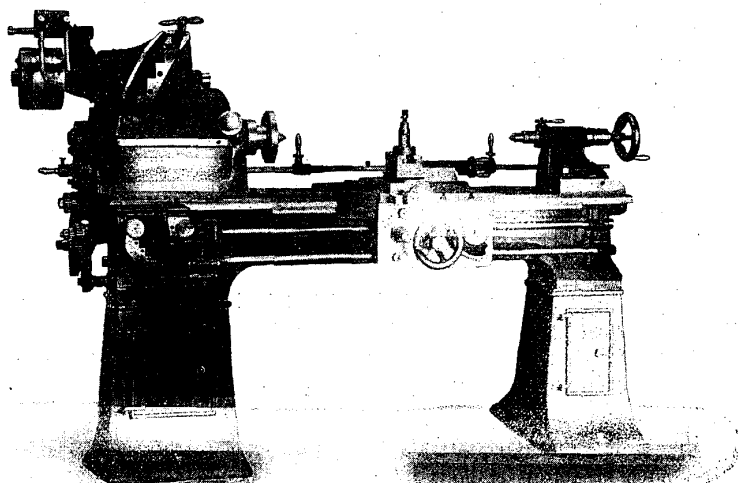


Fig. 4. — Tour parallèle : produit de l'atelier de mécanique.

CETTE ÉTENDUE DÉVELOPPE L'INTELLIGENCE.

Nous sommes, en effet, très persuadés que l'intelligence de l'ouvrier peut et doit beaucoup grandir par l'exercice de son travail manuel, du moins, si celui-ci n'est pas réduit à une petite fraction du métier, n'est pas confiné dans un détail. L'industrie moderne impose de fait, fréquemment, cette division du travail, mais l'apprenti n'en doit pas être victime avant l'heure. Devenu bon ouvrier, il pourra, plus tard, être spécialisé sans grands inconvénients. Pour le moment, le métier est pour lui un instrument de culture intellectuelle aussi bien que manuelle.

Ce que nous venons de dire de la géométrie et du dessin, on peut le dire de la mécanique rationnelle, de la composition chimique des métaux, de la cinématique élémentaire, etc.

Les degrés plus avancés de toutes ces sciences seront acquis à mesure que l'apprentissage se complétera. Quand l'apprenti sera devenu un bon ouvrier, capable d'exécuter les travaux les plus difficiles et les plus compliqués de son métier, il saura les comprendre et possédera toutes les théories nécessaires. Voulez-vous un exemple ? Le menuisier qui commence par faire un cadre à angles droits, finira par réaliser de beaux escaliers suivant des courbes compliquées ; il en saura tracer les limons, balancer les marches, dessiner les rampes et enfin tailler dans de gros bois ces masses aux contours difficiles qui sont l'apogée de son art.

Possédant ainsi complètement son métier, si ce jeune homme a reçu en même temps l'éducation morale, il sera un élément précieux à la société elle-même. Nous touchons là un point délicat et des moins connus : l'alliance entre cette formation morale et l'apprentissage technique.

IV. — EDUCATION. — APPRENTISSAGE.

Je me rappelle un excellent industriel, très bon esprit d'ailleurs, qui, frappé de notre effort en faveur de l'apprentissage, me fit l'honneur d'une visite et d'une causerie des plus intéressantes. Il voulait généraliser cette œuvre. Une première question fut posée : par quoi commencer, quelle est la condition principale. « Est-ce le local ? Nous l'aurons dans nos usines, me dit-il. Les frais d'installation, le matériel ? Toutes les dépenses nécessaires nous les ferons et nous fournirons même les contre-maitres. » Ces débuts paraissaient lever toutes les difficultés, mais le sujet même dont nous nous occupions, à savoir, l'apprentissage technique à faire faire à des enfants qui ne sont pas encore des hommes, qui ne sont pas même encore de véritables jeunes gens a mis en lumière la nécessité d'y joindre la formation morale.

Nous dûmes convenir que, si l'éducation manque, l'ouvrier ne sera pas un « homme » dans la valeur du terme, ne sera pas même un « ouvrier vraiment utile » parce qu'il manquera de raison, de conscience, de persévérance.

Comme tout homme, il doit agir par devoir, sous peine d'agir mal et sans fruit.

Deux raisons principales sautent aux yeux pour affirmer cette vérité : la première, c'est que, à 14 et 15 ans, il faut qu'on achève la formation de l'esprit et de la volonté aussi bien que celle du corps. La seconde, c'est

que pour apprendre, comme pour exercer un métier, ainsi que dans toute autre carrière, mais non pas moins, il faut pratiquer des vertus.

On peut bien ne pas penser à ce côté de la question, par inexpérience, mais, quand on y réfléchit, il est impossible de ne pas dire que c'est vrai. Le mot « vertu » qui veut dire : force, effort, volonté, montre que c'est une nécessité pour toute vie et que celle de l'ouvrier ne peut pas s'en passer plus que d'autres.

Que penseriez-vous d'un apprenti qui ne serait pas obéissant, qui serait paresseux, qui se laisserait emporter constamment par une légèreté qui le rend incapable ? Et, comment espérer lui donner les vertus nécessaires au travail si elles n'informent pas toute sa vie. Il n'y a pas deux hommes, en effet, dans le même individu et, si vous n'exigez pas à l'atelier d'apprentissage ces vertus nécessaires, vous déformez l'homme (grave responsabilité et fait important dans l'industrie contemporaine). Le travail de l'apprentissage devra développer en lui, outre les vertus principales dont nous venons de parler, la facilité de comparer, de prévoir, de réfléchir et, en outre, le rendre capable d'employer l'argent qu'on lui apprend à gagner.

J'entends bien quelqu'un qui me dit que je mène trop loin ce raisonnement, c'est ce que l'honorable interlocuteur, dont je viens de parler, fit, en me déclarant que les contre-maîtres qu'il pourrait me fournir n'étaient pas des éducateurs et que, pour lui, il ne se sentait pas le moyen d'entrer dans cette voie.

C'EST UN PRINCIPE.

N'empêche que les principes de la vie humaine sont aussi exigeants que ceux de l'arithmétique. Essayez donc de supprimer du programme sommaire que nous venons d'ébaucher un seul article. Est-ce qu'il ne manquera rien à la formation de l'apprenti ? Est-ce que ce ne sera pas un véritable trou ? Donc, nous croyons qu'on peut affirmer que l'apprentissage nécessite l'enseignement d'une certaine science morale. Vous en ferez des cours élémentaires comme des autres sciences, mais surtout, comme pour les autres encore, vous les enseignerez en les faisant pratiquer à tout bout de champ, l'occasion en sera constante. Vous devez en faire comprendre les principes, les vrais, sous peine de rester court et de bâtir en l'air. Bon gré, mal gré, il faudra bien atteindre et former la conscience, il faudra faire appel à l'unique autorité qui est la base et la source des autres. Il faudra bien établir le devoir sur la volonté du Créateur, sous peine de mettre la vôtre à la place de la sienne ; ou de n'y rien mettre du tout, ce qui est la même chose.

FONCTION PATERNELLE.

Ne vous récriez pas que je veux faire de vous des catéchistes ! Non certes ! Nous considérons simplement, que le maître d'apprentissage fait fonctions paternelles, et c'est là un aspect trop peu connu et trop rarement envisagé. Or, le père qui ne profiterait pas de toutes les circonstances qu'apporte la vie du travail, pour former son enfant, manquerait à son devoir. Il faut reconnaître tout simplement que l'apprentissage apporte avec lui forcément de nombreuses occasions d'apprendre et d'imposer la pratique des devoirs de la vie au jeune homme qui ne peut pas encore les connaître, qui doit s'y préparer. Qui y manquerait, manquerait sûrement à ce que la société attend de lui, à ce à quoi l'apprenti lui-même a droit, car il en a besoin. Il manquerait à la profession aussi bien qu'à sa conscience.

IL FAUT VOIR LA VÉRITÉ.

Je sens bien qu'il y a là une véritable difficulté : il ne faut pas avoir peur de la voir. Je n'ai pas dit, non plus, que tous les industriels devaient se faire « maîtres d'apprentissage », je suis même tout à fait persuadé du contraire. Il y a là une mission favorable à l'industrie. Elle suppose, dans ceux qui la remplissent, une préparation spéciale. Ils doivent être capables d'une action paternelle, capables d'accomplir un devoir en exerçant une autorité qu'ils ont en dépôt.

Qui doit entrer dans cette voie ? et comment faire ? ce sera intéressant de le voir.

V. — QUI SÉRA MAÎTRE D'APPRENTISSAGE ?

« Le maître d'apprentissage » fait fonction paternelle : nous avons vu cela. Cette vérité, grave en elle-même, apporte, dans cette question de l'apprentissage, une lumière dont on ne peut pas se priver. Elle la place dans un cadre qui situe bien les devoirs et les droits de l'homme dévoué qui se charge de rendre pareil service.

LE PATRON N'Y EST PAS TENU.

J'ai dit, quelques lignes plus haut, qu'en général, l'industriel n'était aucunement obligé à se faire « maître d'apprentissage ». Son usine, ou un atelier quelconque, est un établissement où le patron et ses collabora-

teurs de tous genres et de tous degrés travaillent à « produire » et non plus à « apprendre ». Pour la plupart des cas, les conditions de l'industrie contemporaine exclueront même cette fonction de l'apprentissage.

IL DOIT S'Y INTÉRESSER.

Vous me direz : mais il faut bien que les industriels pensent à se procurer des ouvriers, par conséquent, à les former. Je vous réponds : il faut qu'il y ait des ouvriers formés, il faut qu'ils soient bien formés et nombreux. Il faut que les industriels s'y intéressent, mais reconnaissons que la très grande généralité des patrons ne peut pas prendre le souci de cette formation. Permettez que je puisse vous le dire sans vous fâcher : elle n'a pas les qualités nécessaires pour cela.

AVEC L'ATELIER FAMILIAL C'ÉTAIT DIFFÉRENT.

Il en serait tout différemment si nous en étions encore à l'artisan père de famille et chef, pour son compte, de son atelier. Ce temps est passé.

IL FAUT TENIR LIEU DE PÈRE.

Ce qu'il faut à notre époque, c'est qu'il y ait des personnes pressées de rendre ce service à la société, à l'industrie et au travailleur. Elles feront dans ce but, à l'instar de l'atelier familial d'autrefois, des « ateliers d'apprentissage » adaptés, bien entendu, aux conditions et aux progrès industriels de l'époque.

Qui va faire cela ?



Fig. 5. — Rampe de fer forgé : produit de la serrurerie.

AVEC L'ATELIER FAMILIAL C'ÉTAIT DIFFÉRENT.

Il en serait tout différemment si nous en étions encore à l'artisan père de famille et chef, pour son compte, de son atelier. Ce temps est passé.

IL FAUT TENIR LIEU DE PÈRE.

Ce qu'il faut à notre époque, c'est qu'il y ait des personnes pressées de rendre ce service à la société, à l'industrie et au travailleur. Elles feront dans ce but, à l'instar de l'atelier familial d'autrefois, des « ateliers d'apprentissage » adaptés, bien entendu, aux conditions et aux progrès industriels de l'époque.

DE GÉNÉREUX PATRONS LE PEUVENT.

De généreux patrons, dont l'industrie sera prospère, pourront sacrifier dans ce but du temps et de l'argent. Ils feront par là une bonne œuvre et pourront réussir.

TROIS DIFFICULTÉS.

Ils rencontreront cependant des difficultés plus grandes qu'on ne croit généralement ; dont la première qui me vient à l'esprit est celle-ci : leur usine est spécialisée dans une fabrication de leur corporation ; s'ils font un atelier d'apprentissage, ils auront bien de la peine à enseigner autre chose que leur spécialité ; partant, leur effort n'atteindra le but que partiellement.

La deuxième difficulté est, au moins, aussi grande que la première : c'est que ce chef de grande industrie, malgré son dévouement et son zèle, sera obligé de faire gouverner son atelier d'apprentissage par des salariés. Rarement il pourra trouver en eux les qualités du bon éducateur.

Troisième difficulté : il lui faudra un atelier séparé où le jeune homme de 13 à 18 ans ne soit pas mêlé à l'homme fait. Je n'osais pas exprimer cette troisième difficulté, pensant que plusieurs auraient envie de me lapider pour l'avoir dite. Faites-moi un peu crédit et parlons-en. Supposé un atelier idéal, il sera peuplé d'hommes mûrs ou de femmes mûres ; s'il s'agit de travail féminin, dont le langage ne sera pas respectueux des ignorances de l'enfance qui ne doivent s'éclairer que petit à petit et en temps voulu. Voilà pour les mœurs. La foi religieuse, les principes de

conscience seront, dans ces conversations de l'âge mûr, bien mal présentés aux jeunes gens. Voilà pour la religion. Et, si nous parlons de la vie sociale, ces jeunes âmes seront jetées dans le chaos intellectuel qui affole notre génération, sans rien qui permette à la raison de ces enfants de se former, de s'asseoir et de juger sainement dans un libre arbitre éclairé.

DISPOSITION IMPORTANTE : RESPECT DE L'ENFANT.

Je suis bien heureux de l'occasion pour proclamer bien fort que c'est tuer l'enfant que de le traiter en homme et de le mêler aux hommes. Pour qu'il devienne lui-même un « homme », il faut que tous ceux qui l'abordent soient animés du sentiment respectueux et dévoué du père. On ne peut pas demander cela au meilleur personnel de la meilleure usine.

Or, cette supposition du meilleur personnel dans la meilleure usine est une pure chimère. Le fait est, au contraire, que l'enfant dans une usine, dans un atelier quelconque, rencontre constamment, au moins chez plusieurs compagnons (ou compagnes, s'il s'agit de filles), le scandale, l'impipité, l'esprit de révolte, le besoin de jouissance sans bornes, tout ce qui, en un mot, est radicalement opposé à l'éducation.

Voilà pourquoi, plus fortement encore qu'il y a un instant, je demande aux maîtres d'apprentissage de faire des ateliers séparés qui seront de véritables *institutions paternelles* où rien ne puisse nuire à la formation délicate des jeunes sujets.

Certes, je ne me dissimule point la gravité de cette proposition, mais, quelle qu'elle soit, nous sommes obligés de l'admettre. J'ajoute ce que nous allons bientôt voir en détail et ce qui aggrave encore la difficulté, qu'il faudra que cet atelier réalise à la perfection tous les produits de l'industrie, qu'il ait lui-même des commandes de clients dont il satisfera les exigences de prix et de qualité.

DIFFICILE, MAIS POSSIBLE.

C'est difficile, mais c'est nécessaire et, heureusement, ce n'est pas impossible.

En principe donc, j'admets très bien qu'un industriel dévoué pourra arriver à faire un atelier d'apprentissage complètement satisfaisant, mais il me paraît que ce sera rare.

LES PATRONS NE PEUVENT PAS SUFFIRE.

C'est une solution ; mais partielle. Quels compléments viendront faire le reste ? Probablement ils seront plusieurs, car, sans doute, aucun ne

pourra résoudre à lui seul toutes les difficultés, satisfaire à tous les besoins.

Il est clair que la disparition presque universelle de l'atelier familial a créé, au point de vue de l'apprentissage, un besoin nouveau dans la société. Nous avons reconnu qu'on ne pouvait pas imposer à tous les patrons, en tant que patrons, le devoir de se faire maîtres d'apprentissage. Nous venons de dire que, parmi eux, peu en étaient capables.

A qui faut-il donc s'adresser ?

FAUT-IL APPELER L'ETAT ?

Faut-il, comme c'est une tendance trop répandue à notre époque, parler de l'Etat ? Faut-il demander un service public à cet effet ? Deux mots, deux épouvantails dirions-nous volontiers, surgissent immédiatement : budget, fonctionnaires ! On n'est pas, pour être employé de l'Etat, doué des sollicitudes et des capacités nécessaires. Les abus et les médiocrités du « fonctionnarisme » sont connus. On peut les craindre en la matière qui nous occupe au moins autant qu'en toute autre. Gaspillage des deniers publics, résultats insuffisants, telle serait la conséquence, qu'on peut dire presque certaine, d'un appel à l'Etat. Il ne peut, en effet, établir autre chose que des écoles préparatoires, car il n'est pas industriel et ne peut pas l'être. (Nous allons voir qu'il faut soi-même pratiquer le métier qu'on veut apprendre à d'autres.) Or, l'expérience est faite, par elle il est prouvé que l'Etat-patron est un mauvais patron. Du reste, qui peut se figurer les pouvoirs publics devenus ébénistes, serruriers, sculpteurs, menuisiers, etc... ?

CE N'EST PAS SON AFFAIRE.

Avant même toute raison spécifique, n'y a-t-il pas, comme une question préalable, cette vérité économique et politique que l'Etat, loin d'être chargé de tout dans la Nation, ne doit intervenir qu'à défaut d'autres moyens. Nous savons qu'en matière d'éducation c'est la famille qui porte l'obligation, c'est elle ou ses représentants qui jouent le premier rôle.

INITIATIVE PRIVÉE.

C'est donc sur l'initiative privée qu'il faut compter. C'est elle qu'il faut encourager et promouvoir.

CHAMBRES SYNDICALES, CHAMBRES DE COMMERCE.

Les Chambres syndicales et les Chambres de Commerce pourraient peut-être, si elles évitent les inconvénients que nous avons signalés, susciter la

création d'ateliers utiles. Mais, la véritable solution nous paraît être dans le groupement libre d'hommes généreux et dévoués se consacrant corps et biens à cette œuvre. Il y a bien là place à un ordre nouveau de dévouement. Après les instituteurs qui ont surgi en si grand nombre depuis le XVII^e siècle, pourquoi n'aurions-nous pas, au XX^e, des corporations de patrons et d'ouvriers volontaires s'établissant dans le but de faire l'apprentissage ?

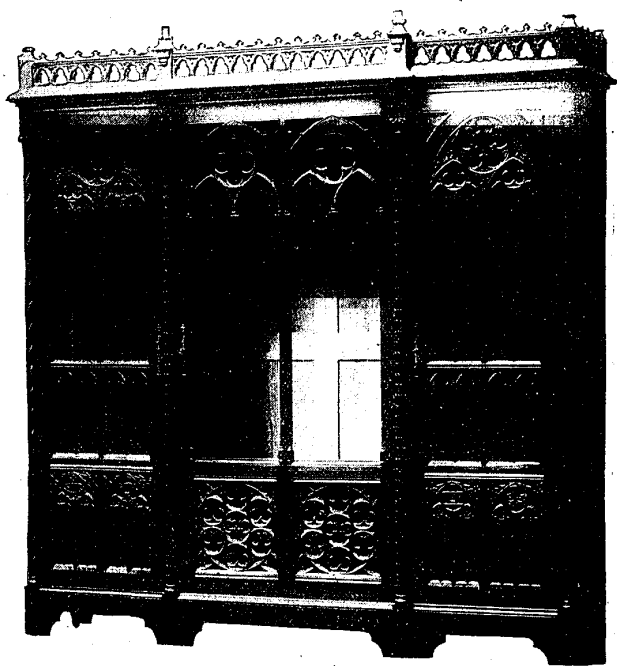


Fig. 6. — *Bibliothèque gothique, produit de l'atelier d'Ébénisterie et de Sculpture.*

GROUPEMENT SPÉCIAL, NOUS L'AVONS RÉALISÉ, IL POURRAIT GRANDIR.

Ce que nous faisons au 339 de la rue Garibaldi, ne peut-il pas se généraliser ? Est-ce que notre pays manque, maintenant, plus qu'autrefois, de dévouement ? Si nous, qui avons entrepris cette œuvre il y a 40 ans, sommes peu nombreux encore, n'est-ce pas plutôt que la voie est neuve et encore insuffisamment éclairée. Nous croyons volontiers à cette explication. Nous voudrions que tous nos lecteurs, tous les industriels, tous

les artisans sachent et disent bien haut autour d'eux, qu'il faut aider les ateliers qui existent et en créer de nouveaux. Cela, non pas dans un but de lucre, mais dans celui de satisfaire à un besoin social évident et pressant.

CONDITIONS DE VIE.

Nous arrivons à la question fort importante des conditions dans lesquelles un atelier pareil peut subsister. Il faut, dans cette matière, plus encore qu'en d'autres, conclure à quelque chose de pratique.

Trois chapitres principaux peuvent résumer toute la question : 1° le résultat à obtenir ; 2° le personnel dirigeant ; 3° les finances. Le premier est certainement le plus important. Il mettra de lui-même, en place, ce qui regarde les deux derniers.

Bien entendu, nous ne parlons pas de « préapprentissage » ni d'aucune préparation qui se contenterait de donner à l'enfant ou au jeune homme certaines connaissances qu'il irait ensuite compléter dans une usine pour achever de devenir un ouvrier capable. Il s'agit d'une institution dans laquelle l'enfant entre au sortir de l'école primaire avec le bagage d'instruction qui correspond à cette école et d'où il sortira ouvrier totalement formé. Je veux dire qu'il connaîtra tous les secrets de son métier et saura produire, avec la perfection et la rapidité voulues, tous les ouvrages de sa profession. Il s'agit d'une institution de laquelle, y étant entré adolescent, il sort homme bien élevé.

VI. — CONDITIONS D'EXISTENCE.

1° *Résultat à obtenir :*

L'ATELIER D'APPRENTISSAGE FAIT LE COMMERCE.

Je dis que le but ainsi défini suppose et nécessite que l'institut d'apprentissage fasse du commerce. Il fera des marchés avec des clients qui ayant besoin de certains objets traiteront avec lui dans les conditions de l'industrie normale pour la fabrication de ces objets. Ces clients prendront livraison des produits commandés après examen et moyennant paiement.

Il faut qu'il en soit ainsi pour les finances de la maison, cette raison paraît la principale et nous aurons à y revenir tout à l'heure. Mais, s'il

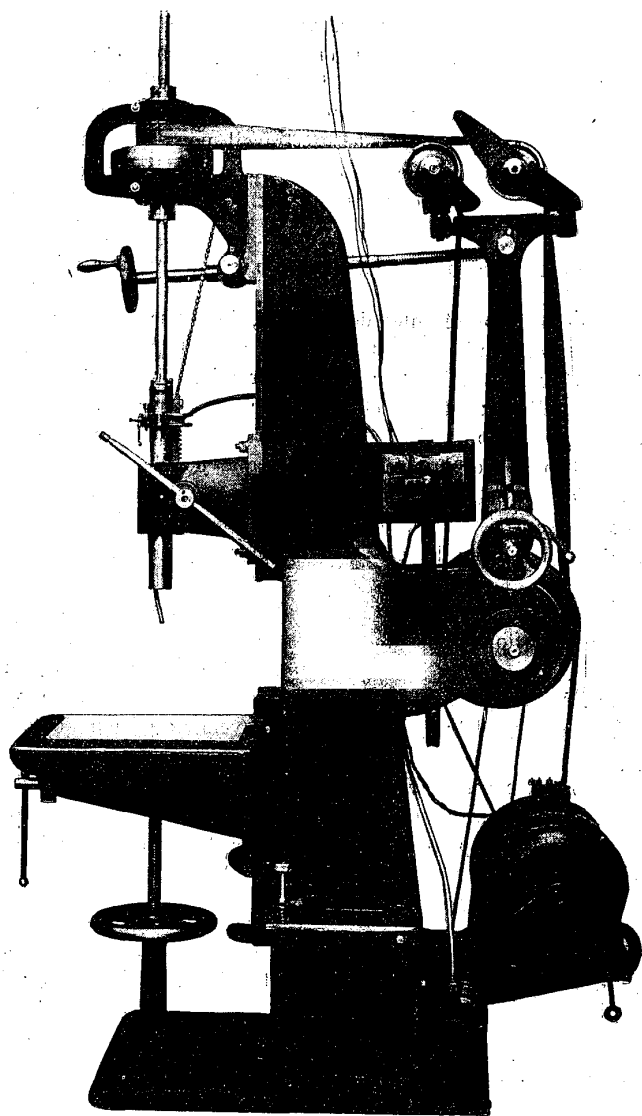


Fig. 7. — *Machines à percer haute précision, rapidité de coupe.*
Produit de l'Atelier de mécanique.

faut qu'il en soit ainsi, c'est surtout pour que tous et chacun à commencer par les directeurs, à continuer par les contre-maîtres et à finir par les apprentis, donnent aux détails de la fabrication l'effort voulu. C'est nécessaire pour que chacun prenne les dispositions, apporte la surveillance et le zèle que nécessite un travail pour être mené à bien. Le contrôle du client qui vérifie les produits avant de les accepter et avant de les payer est un examen et un stimulant que rien ne peut remplacer.

CE QUI LE FAIT SUPÉRIEUR AUX ÉCOLES PROPREMENT DITES.

J'ai vu, dans une loi récente, de laquelle, je pense, il ne sortira pas tout le bien national qu'on en attend, qu'on allait faire des « écoles officielles professionnelles ». Il y aura une hiérarchie de directeurs, professeurs, chefs d'ateliers contrôlée et notée par des inspecteurs à différents degrés. Je laisse, au bon sens de nos lecteurs, le soin de faire la comparaison de ces écoles avec les établissements que j'ai décrits.

D'une part : un patron obligé de réaliser une commande ayant des qualités convenues, à un prix déterminé et dans un temps donné. Le client est là pour vérifier le tout et n'acceptera rien s'il n'est pas légitimement satisfait.

D'autre part : un directeur d'école, des professeurs dirigeant des travaux de démonstration et des inspecteurs qui les apprécient. Habituellement, le travail est conservé sur les rayons du musée de l'école où il fait bonne figure. Même primé par l'inspecteur, a-t-il l'exactitude voulue, les qualités pratiques, le prix de revient convenable ? Rien de tout cela ne s'impose. Il lui manque probablement beaucoup pour être vraiment bon. Je pose donc, comme un premier principe, que les produits des ateliers d'apprentissage auront une valeur commerciale. Les clients qui les ont commandés les accepteront après avoir constaté qu'ils valent le prix.

2° *Personnel dirigeant.*

Il ne s'agit pas ici des qualités morales du personnel. Nous avons demandé précédemment qu'il soit, sans limite, dévoué à l'œuvre. Il s'agit de ses qualités techniques.

PERSONNEL EXPERT.

Il est clair que depuis le premier jusqu'au dernier rouage de l'organisation industrielle que nous venons de spécifier, tous devront bien connaître leur fonction. Tous devront être instruits des nécessités qu'il faut satisfaire, des méthodes qu'il faut suivre, des procédés qu'il faut

employer, des opérations diverses et de l'ordre qui y doit présider pour qu'une matière première devienne l'objet vendu. La nécessité obligera le personnel dirigeant à posséder supérieurement la théorie et la technique qu'il doit enseigner.

PERSONNEL ÉDUCATEUR.

Elle l'obligera à acquérir les qualités du bon éducateur ouvrier. Elle lui rendra ce devoir relativement facile parce que sa contrainte est douce.

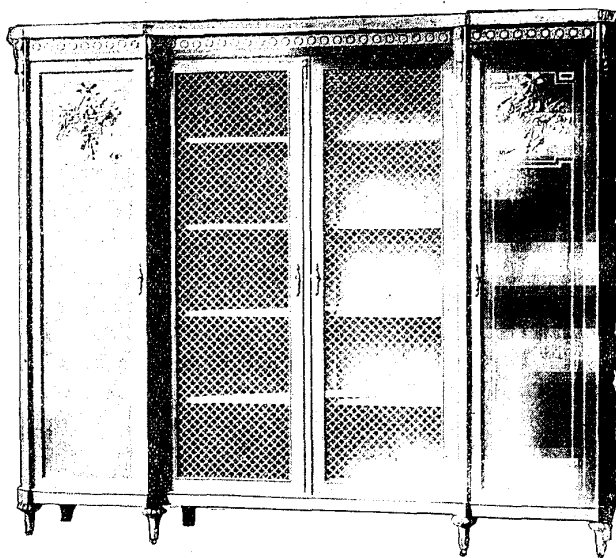


Fig. 8. — *Bibliothèque Louis XVI.*
Acajou sculpté et incrusté, orné de bronze doré. Atelier d'Ébénisterie.

3° Finances.

Il saute aux yeux que la maison d'apprentissage comme nous la comprenons, peut et doit arriver à vivre de son travail alors que toute autre combinaison sera constamment aux prises avec les difficultés des budgets sans équilibre et finalement sera une aggravation des charges publiques.

Si l'atelier d'apprentissage remplit bien les conditions que nous avons dites, il aura une clientèle nombreuse ; elle lui sera fidèle. Il y a bien des gens intelligents qui trouvant là, au même prix et d'aussi bonne qualité

qu'ailleurs, les objets désirés, encourageront de leur préférence un effort si utile.

L'ŒUVRE DOIT PAYER SES FRAIS.

Il se rencontre donc, et fort heureusement, que cette œuvre nécessaire peut assurer sa propre existence simplement en étant ce qu'elle doit être. L'expérience que nous en avons nous dit que c'est relativement facile à condition que les directeurs ne demandent pas à s'enrichir personnellement, se contentant de ce qui est nécessaire à une vie modeste.

Cette part réduite attribuée aux chefs n'empêchera pas et facilitera au contraire que le paiement des contre-maîtres et des ouvriers, travaillant avec les apprentis, soit le salaire normal, accordé à leurs pairs, dans les ateliers de la corporation. De même, il facilitera un encouragement convenable des apprentis eux-mêmes. Ceux-ci seront ainsi récompensés selon leur mérite et leur valeur.

Ce que nous venons de dire touche de très près à l'éducation et va être éclairci en parlant du cycle de l'apprentissage.

VII. — CYCLE DE L'APPRENTISSAGE.

En terminant cette étude déjà un peu longue, nous avons à parler :
1° du temps qu'il est souhaitable de voir l'apprenti demeurer dans l'institution faite pour lui et de la participation des parents aux frais ;

2° De l'encouragement pécuniaire dont nous venons de dire un mot ;

3° D'un titre, qui pourra être précieux, de fin d'apprentissage.

1° DURÉE ET PARTICIPATION DES PARENTS.

Prenons l'enfant à l'âge de 13 à 15 ans. Je dis qu'il sera bon que ses parents le laissent pendant cinq ans sous la direction de ses maîtres nouveaux.

Pourquoi ce temps, qui paraîtra long à plusieurs ? Pourquoi aussi commencer à 13 ans par exemple, au lieu de renvoyer à plus tard pour que l'enfant soit plus capable ?

L'APPRENTISSAGE DOIT SUIVRE IMMÉDIATEMENT L'ÉCOLE PRIMAIRE.

Commencer de bonne heure est une nécessité de fait. N'oublions pas que l'apprentissage est un temps d'éducation qui se fait précisément à

la sortie de l'école primaire. C'est l'école secondaire de l'ouvrier. Si donc, vous n'ouvrez pas vos ateliers d'apprentissage pour les enfants de 13 ans, il y aura un an ou deux où leur petite existence flottera indécise et sans but. Cette période est dangereuse. Alors l'écolier d'hier trouvera facilement de mauvais camarades flottant comme lui. Tous ensemble prendront des habitudes de paresse, d'indépendance, de dégoût du travail, etc. De là aux vices plus accentués encore il n'y a qu'un pas. Il est donc nécessaire de saisir cet enfant de 13 ans et de le mettre à un travail intéressant, discipliné et soutenu en vue d'atteindre un but déterminé.

DURÉE DE CINQ ANS POUR TROIS MOTIFS.

En outre, il faut bien le temps que nous indiquons pour faire un ouvrier vraiment maître de son métier. Il y a tant de difficultés, tant d'imprévus et tant de variétés dans la connaissance et dans la pratique d'un état manuel, que réellement, ces cinq ans d'apprentissage ne sont point exagérés. Un autre motif, plus important encore : c'est qu'il faut que le jeune homme ait des habitudes morales et intellectuelles bien formées avant d'être exposé aux mauvais contacts, aux mauvais exemples et aux mauvaises théories qu'il ne manquera pas de rencontrer à l'usine. Nous avons déjà parlé de ce côté de la question, il n'est pas nécessaire d'y revenir.

Un troisième motif : c'est qu'il est désirable qu'avant d'être livré à lui-même, le jeune homme ait pris des habitudes d'économie et déjà constitué un pécule que ses épargnes ultérieures viendront grossir.

PAS GRATUIT.

Tout naturellement se pose, en même temps que celle de la durée, la question de la gratuité de l'apprentissage.

Il est de toute justice que pendant les premiers temps la famille de l'enfant supporte, au moins, une partie des frais de son existence.

S'il est interne, elle devra payer, pendant deux ans, une pension partielle, si l'on veut.

Que cette pension soit décroissante pendant ces deux premières années, on peut l'admettre.

S'il est externe, il sera juste qu'il ne reçoive point de rémunération pendant les premiers mois et qu'ensuite ses efforts soient progressivement encouragés, pour dégrever les parents d'une partie de leurs dépenses.

TROISIÈME ANNÉE AU PAIR.

Voilà pour les deux premières années. Nous estimons, qu'en général, pendant la troisième année, l'enfant ne coûtera rien à personne, mais ne sera pas encore capable d'un gain plus fort que sa dépense.

2° ENCOURAGEMENT PÉCUNIAIRE. — QUE FERAIT LE PÈRE ?

Les deux dernières années : la quatrième et la cinquième offrent un autre aspect. Arrivé à ce point, le maître d'apprentissage réfléchissant sur sa qualité première d'éducateur, devra avoir, pour l'encouragement pécuniaire de ses apprentis, la même sollicitude que le père de famille pour ses enfants. Celui-ci, puisque à cet âge l'enfant ouvrier doit produire plus qu'il ne coûte, constituerait un pécule proportionné au travail et à la conduite de son fils ; il profiterait de cette occasion pour lui apprendre ce que coûte la vie matérielle et qu'elle est l'importance de l'économie qu'on peut bien appeler une vertu, car elle en suppose.

IL FAUT FAIRE CE QU'IL FERAIT.

Le maître d'apprentissage ne doit pas être moins avisé que le père de famille et fera bien d'établir, d'une manière ou d'une autre, certaines conditions d'encouragement financier. Il aura pour but que le jeune homme devienne, à un moment donné, propriétaire d'une somme déjà intéressante. Cet encouragement en argent, appelez-le et donnez-le comme vous le voudrez, ne devra jamais être un salaire à proprement parler. Il ne sera définitivement acquis qu'à la fin de l'apprentissage, car il faut favoriser la persévérance, sous peine de tout compromettre.

PÉCULE : ENCOURAGEMENT A LA PERSÉVÉRANCE.

Je ne veux pas dire qu'on ne pourra pas, régulièrement, consacrer une fraction de cette prime à subvenir aux frais qui incombent encore aux parents pendant la quatrième et la cinquième année. Mais, je crois qu'il est bien désirable que le surplus aille à un compte d'épargne qui ne serait, comme nous venons de le dire, définitivement acquis qu'après le temps prévu.

RELATIONS VRAIES.

Il est fort important, en tous cas, que ni le maître, ni l'apprenti ne perdent jamais de vue leur condition véritable et réciproque : celle de

père de famille qui encourage et celle d'enfant encouragé. Dans sa famille, s'il y était demeuré, il aurait reçu l'éducation et l'encouragement, mais pas un « salaire ». Il en doit être de même de l'atelier d'apprentissage qui tient lieu de famille.

La combinaison que nous venons d'indiquer peut être considérée comme un canevas sur lequel nous avons déjà travaillé mais sur lequel l'expérience et le dévouement pourront encore broder à leur aise.

VIII. — COURONNEMENT DE L'APPRENTISSAGE.

3° Diplôme final.

Il paraît bien opportun que la fin de l'apprentissage soit récompensé, *plus encore* que par le pécule dont il a été question, par un diplôme. Ce diplôme aura, pour l'avenir de l'ouvrier, d'autant plus de valeur que la maison qui l'aura délivré aura su mieux atteindre le but proposé. Il y aura le certificat de présence pour tout le monde et le titre spécial, que nous appelons diplôme pour ceux qui l'auront véritablement mérité.

PAS D'EXAMEN.

Pour donner à ce titre une valeur incontestée, nous proposons de ne pas prendre un examen quelconque comme base de mérite. Un examen offre toujours des aléas, nous croyons qu'il est préférable de baser son attribution sur une moyenne de notes hebdomadaires. On aura, dès le début, proclamé toutes les semaines et soigneusement enregistré une note pour chaque apprenti qui sera elle-même une résultante de la triple appréciation des chefs compétents, quant à la bonne conduite, à la bonne volonté et au degré de réussite. Pour le diplôme final on ne comptera pas les notes de la première année afin de laisser au jeune sujet le temps de réformer les habitudes insuffisantes de l'école primaire.

MOYENNE HEBDOMADAIRE AVEC COEFFICIENT.

On attribuera, dans notre système, le coefficient 1 aux notes de la deuxième année, le coefficient 2 à celles de la troisième, le coefficient 3 à celles de la quatrième, le coefficient 4 à celles de la cinquième. Cette progression est juste et ne peut être que profitable aux bons élèves.

Si on admet cette base donnée au diplôme, la note hebdomadaire revêt une importance de tout premier ordre et la transmet au diplôme lui-même qui sera sa consécration.

Dans notre pensée, si on admet que les notes sont données sur une échelle allant de 0 à 20, le sujet qui, pendant quelques semaines se tiendrait au-dessous de 5 devrait être éliminé. Celui dont la moyenne décrite ci-dessus serait comprise entre 5 et 10, ne recevrait qu'un simple certificat de présence. Nous récompensons les moyennes de 10 à 14 par un titre que nous appelons « certificat d'aptitude » et les moyennes de 14 et au-dessus par un titre supérieur que nous appelons « diplôme de capacité technique ».

HONNEUR MÉRITÉ ET PROFIT.

On pourrait employer d'autres titres et suivre d'autres méthodes ; ce que nous avons voulu, c'est mettre entre les mains du sujet qui termine son apprentissage une pièce dont il puisse se faire vraiment honneur, et cela, dans la mesure où il l'a mérité ; et qui soit un témoignage exact aux yeux des patrons qui pourront employer le jeune homme.

IX. — CONCLUSION.

Avons-nous réussi, dans cette étude sur l'apprentissage, à intéresser nos lecteurs ? Nous l'espérons. Mais, supposé que ce ne soit pas, il faudrait attribuer cet échec exclusivement à l'auteur de ces lignes, et ne point se désintéresser de l'œuvre de l'apprentissage qui, en elle-même, a une importance considérable. Son succès ou son insuccès sont assez graves pour que tous et chacun nous apportions, avec notre bonne volonté, les ressources dont nous disposons.

RESSOURCES ET SURTOUT VOLONTÉ D'ABOUTIR.

Quand je dis *ressources* j'entends l'argent, sans doute, puisqu'il faut un capital pour établir des ateliers ; mais j'entends surtout, ce qui est plus rare et plus précieux que l'argent : l'intelligence, le dévouement et la *volonté d'aboutir*.

Abbé L. BOISARD, Ing. E.C.L. (1867).

Nous lisons dans la *Presse* d'octobre 1924 : Le gouvernement a décidé, sur la proposition du Sous-Secrétaire d'Etat de l'Enseignement Technique de porter tous ses efforts sur le développement de l'apprentissage. Le projet du Budget afférent à cette question prévoit une taxe qui sera imposée aux commerçants et industriels directement intéressés et dont le montant sera de 0,50 p. % des salaires payés. Des exonérations sont prévues pour les personnes qui ont déjà pris des mesures particulières pour développer l'apprentissage. Cette mesure répond à un grand nombre de vœux émis à différents Congrès.



NOTE sur la FABRICATION de la PORCELAINE

(Visite des Établissements DURAND, PAILLASSON (1910)
et P. LOMBARD-GERIN 1910), par le Groupe Drôme-Ardèche
le 27 septembre 1924

I. — ORIGINES DE LA PORCELAINE

Certains auteurs font remonter l'origine de la porcelaine à la plus haute antiquité, bien avant notre ère ; d'autres, plus modestes, se contentent de placer cette origine au début de notre ère ; en réalité, ces produits étaient des grès que, d'abord les Chinois et Japonais, puis plus tard les Egyptiens façonnèrent merveilleusement bien.

Ce n'est qu'au début du dix-huitième siècle que la véritable porcelaine a vu le jour par suite de la découverte du kaolin en Allemagne, ce qui fut pour certaines régions de ce pays une source de richesse.

Peu de temps après, la France découvrant dans le sol national de vastes gisements de kaolin, put, par la création de sa grande Manufacture Nationale de Sèvres se placer au premier rang des nations dans l'Industrie Céramique.

Les Usines se multiplièrent alors dans les régions kaoliniques, telles que Limoges, donnant à cette ville la réputation mondiale que tout le monde connaît dans la fabrication des porcelaines d'art et de ménage.

Quelques années avant la guerre, alors que l'industrie électrique prenait en France un essor de plus en plus grand, le problème de l'approvisionnement en isolateurs s'est posé sérieusement ; la France ne pouvant produire qu'une faible quantité par rapport aux besoins, nous étions tributaires de l'étranger et spécialement de l'Allemagne d'où nous devions recevoir près des trois quarts de notre consommation.

Le conflit mondial de 1914-1918 devait encore augmenter ces besoins, mais l'Industrie française prouva, une fois de plus, son immense pouvoir d'adaptation aux circonstances, et l'on vit se créer dans les centres porcelai-

niers tels que Limoges de nombreuses usines de porcelaine électrotechnique.

Les raisons économiques que personne n'ignore ont obligé les producteurs de courant à effectuer les transports de l'énergie sous des tensions de plus en plus hautes, d'où nécessité de fabriquer des isolateurs à coefficient diélectrique de plus en plus élevé, c'est par la composition des pâtes nécessaires, et par la cuisson à haute température que le problème a été résolu au grand mérite des fabricants Français.

Après guerre, les besoins devenant de plus en plus grands, il a paru qu'une décentralisation des fabrications était nécessaire, certaines régions, telles que la Drôme, où la main-d'œuvre déjà habituée au travail des terres et où certains gisements kaoliniques pouvaient être de grand secours, étaient tout indiquées ; c'est dans ces conditions qu'ont été fondés les Etablissements DURAND, PAILLASSON et P. LOMBARD-GERIN dont la visite fut le but de la sortie du 27 septembre dernier du groupe Drôme-Ardèche de l'Association des Anciens Elèves E.C.L.

Suivant pas à pas l'ordre de cette visite, nous allons passer rapidement en revue les différentes phases de la fabrication de la porcelaine électrotechnique.

II. — COMPOSITION DE LA PORCELAINE

La porcelaine est un mélange de quartz et d'argile finement broyés noyé dans une masse vitrifiée obtenue par la fusion d'un silicate quelconque, en général de feldspath.

Il s'agit donc absolument d'un véritable béton dans lequel le gravier est remplacé par des blocs cristallins très fins de quartz et d'argile dont les formes se modifient par la chaleur et dont le feldspath fondu et vitrifié forme ciment.

Chacun de ces constituants a un rôle bien défini dans le procédé de fabrication :

a) L'argile ou kaolin permet le modelage des pièces et doit donc être en quantité importante et de qualité suffisamment plastique. Les variétés de kaolins employées sont très grandes, soit du type de l'allophane, de la pyrophyllite ou de l'halloysite comme la plupart des kaolins du Limousin ou du Berry ; ce sont tous des acides alumino-siliciques du type Al_2O_3 , SiO_2 , H_2O .

Ces kaolins se présentent en cristaux monocliniques sous forme de plaques hexagonales à clivage parfait ; ces cristaux sont très friables et se désagrègent rapidement au cours de l'extraction et du transport.

La résistance électrique du kaolin est très forte à basse température et diminue rapidement avec l'élévation de température. Son point de fusion est voisin de 1750° . Vers la température de 600° la matière argileuse se

dissocie en donnant naissance à des granules très fins de sillimanite qui grossissent et s'associent pour constituer des véritables aiguilles qui, par la suite, s'enchevêtrent et forment une armature sérieuse du ciment feldspathique.

Afin de permettre le modelage plus facile des pièces, on est amené à l'emploi d'une certaine proportion d'argiles plastiques de l'époque secondaire, ce sont les terres à poterie ordinaire dont malheureusement la résistance électrique est relativement faible. Dans la fabrication des porcelaines artistiques ce fait n'a aucune importance ; il n'en est pas de même dans le cas de porcelaines pour isolateurs pour la fabrication desquelles le dosage de ces différentes sortes d'argile est très complexe.

b) Le quartz forme l'armature principale de la porcelaine ; lors de la cuisson, le verre provenant de la fusion du feldspath a la propriété de dissoudre graduellement et périphériquement les grains de quartz contenus dans la pâte, laissant les plus gros non complètement dissous, mais dont les arêtes ont été arrondies, noyées dans la masse feldspathique vitreuse qui a pris la place des grains de quartz petits complètement dissous.

Le quartz a la propriété de changer de structure cristalline sous l'influence de la chaleur et de reprendre sa forme primitive lorsqu'il est ramené à la température initiale ; or, comme ces changements de texture sont accompagnés de changements parallèles de poids spécifique et, par suite, de volume, il s'ensuit qu'en cours de cuisson, si la température tombe brusquement au moment où le quartz passe de l'état alpha (température ordinaire) à l'état bêta (température voisine de 600°), l'augmentation de volume qu'a prise le quartz bêta au-delà de cette température se transforme en une diminution de volume, le quartz revenant à l'état alpha ; cet accident est très grave et les nombreuses fentes de pièces découvertes par la suite, au cours des essais électriques des porcelaines, semblent bien avoir leur cause dans les dissociations de la masse produites par la rétraction moléculaire du quartz alors que les autres composants de la masse ne sont pas encore arrivés à leur point de transformation sous l'action de la chaleur ; c'est la raison qui nous fera insister lorsque nous traiterons le sujet de la cuisson sur la régularité absolument nécessaire dans l'élévation de température, jusqu'au moment où le quartz sera arrivé à son état de transformation stable, moment où les autres composants auront, sous l'action de la chaleur, formé le cimentage nécessaire à l'armature composée par le quartz.

c) Le feldspath dont l'emploi est le plus répandu dans la fabrication de la porcelaine en France est du type orthose, type riche en potasse, ayant son point de fusion aux environs de 1200°. Sa résistance électrique est très élevée aux températures ordinaires et diminue rapidement avec l'élévation

de température, de sorte qu'à son point de fusion il devient nettement conducteur.

Un des rôles principaux des feldspaths dans la porcelaine, est de dissoudre graduellement les grains de quartz, ce qui augmente sensiblement le volume de la masse vitrifiée, et empêche l'excès de fluidité aux températures élevées de la masse feldspathique, excès qui se traduirait par une déformation des pièces avant que la porcelaine soit suffisamment cuite pour répondre aux qualités de résistance électrique et mécanique demandées.

Enfin, outre les argiles, les quartz et feldspath, une pâte à porcelaine contient des fondants qui sont des oxydes alcalino-terreux ou des silicates fusibles dérivés de ces derniers.

Chacun des constituants ayant ses propriétés particulières, il s'ensuit que suivant l'emploi auquel est destiné le produit fabriqué, le pourcentage de chacun varie à l'infini : un mélange de parties égales, argile, quartz, feldspath, donne une bonne résistance au point de vue électrique, mais le modelage des pièces devient très difficile et l'on est souvent obligé d'augmenter la proportion d'argile afin de pouvoir travailler les pièces. On est toujours obligé dans la composition d'une pâte de sacrifier une des qualités pour obtenir le maximum des autres, tout en permettant le modelage facile.

La composition des mélanges dans la fabrication des pâtes est très complexe ; elle exige des études très approfondies des matières naturelles employées dont la nature varie souvent dans la même carrière, obligeant le fabricant de pâte à modifier presque journellement ses mélanges, de façon à fournir une pâte ayant les qualités constantes demandées.

3. — FABRICATION DE LA PORCELAINE

La fabrication des pièces en porcelaine se fait par quatre procédés différents :

- 1° Pressage en pâte sèche,
- 2° Tournage,
- 3° Coulage,
- 4° Moulage.

Nous allons rapidement passer en revue ces différents modes de fabrication.

A. — Pressage en pâte sèche.

C'est le procédé classique d'obtention des pièces de faible et moyenne importance et de formes souvent compliquées et variées, telles qu'interrupteurs, commutateurs, rosaces, etc.

Cette fabrication nécessite l'emploi de moules métalliques qui sont de

véritables matrices d'emboutissage étudiées de façon que la pièce soit obtenue en une seule passe.

Ces matrices sont montées sur des presses à emboutir fonctionnant en général à la main et dont la puissance varie de 500 kgs à 9 ou 10.000 kgs, ces dernières comportant un harnais d'engrenage.

L'industrie allemande s'est rendue maîtresse dans la fabrication de ces outils à de bas prix, mais, nous nous empressons de le dire, leur précision et robustesse ne sont pas comparables à celles des presses provenant des usines françaises de la région de Limoges.

Les pâtes employées sont à un faible degré d'humidification, d'où l'appellation « pressage en pâte sèche ».

L'argile de composition étant très plastique, il faut pour permettre le démoulage facile, ajouter aux pâtes un lubrifiant composé d'huile et de pétrole.

Les proportions varient suivant les qualités d'huiles employées qui sont en général des huiles végétales, suivant la saison pendant laquelle on travaille, et suivant la complexité des pièces qui souvent comportent des parois très minces, par suite, difficiles à démouler et nécessitant une pâte à la fois très glissante et très rigide.

Une formule moyenne qui semble donner de bons résultats est la suivante :

Pâte sèche	82 kgs
Eau	12 litres
Pétrole	4 kgs
Huile de ricin.....	2 kgs
	100 kgs

Les matières grasses entrant dans ces compositions ne s'évaporent pas au séchage, elles sont une gêne pour la glaçure, aussi est-on obligé de les éliminer par une cuisson préalable appelée dégourdi, sur laquelle nous reviendrons.

Les pièces obtenues par ce procédé se vitrifient à une température plus élevée que celles obtenues en partant des pâtes plus humides, car la matière étant granuleuse est plus discontinue et offre moins de surface de contact, et par suite, plus de résistance à la vitrification ; cette dernière est également fonction de la pression à laquelle ont été fabriquées les pièces, la température de vitrification diminuant à mesure que la pression de fabrication augmente ; ainsi une porcelaine obtenue par une pression de 10 kgs par centimètre carré se vitrifiera vers 1350°, tandis que la même pâte comprimée à 4.000 kgs par centimètre se vitrifiera aux environs de 1250°.

B. — Tournage

La fabrication des isolateurs par le procédé de tournage est de beaucoup la plus importante pour les pièces de moyenne et même grosse importance.

Le tournage d'une pièce se fait en deux opérations distinctes : l'ébauchage et le tournasage, ou tournage proprement dit.

a) Ebauchage. — Cette opération, comme l'indique son nom, a pour but de donner à la pièce une forme provisoire se rapprochant évidemment le plus possible de celle de la pièce finie. L'ébauche est faite en pâte molle (environ 25 à 30 % d'humidité). Une balle de pâte est posée sur un tour vertical, dit tour à ébaucher, composé d'un plateau horizontal entraîné par un galet glissant sur un plateau à friction vertical permettant de faire varier la vitesse de rotation.

L'ouvrier pétrit à la main cette balle animée d'un mouvement de rotation et lui fait subir un malaxage qui resserre les molécules vers le centre, ce travail doit être fait consciencieusement par des ouvriers forts et habiles qui doivent « monter » quelquefois des ébauches à 0 m. 80 ou 1 mètre de hauteur sur un diamètre ne dépassant guère 0 m. 20 ; la pâte étant très molle, il arrive fréquemment qu'une ébauche mal faite se déforme au séchage et devient, de ce fait, inutilisable.

L'ébauche étant « montée » doit être percée d'un alésage qui sera celui de la pièce définitive, cette opération se fait simplement par la descente d'un calibre métallique suivant l'axe de la pièce.

D'une ébauche bien faite dépend la qualité de la pièce ; si le travail est mal fait, c'est-à-dire la pâte insuffisamment malaxée, la vitrification en cours de cuisson ne se produit pas normalement, les grains de quartz n'étant pas suffisamment resserrés et uniformément répartis dans la masse.

b) Tournasage ou tournage proprement dit.

Cette opération s'effectue sur des tours horizontaux ordinaires ; l'ébauche, après avoir subi un séchage suffisant pour la rendre solide et maniable, est emmandrinée sur une broche.

La forme de la pièce est donnée par des outils en tôle formant gabarit ; le travail s'effectue exactement comme le tournage du bois avec la seule différence que, la matière étant moins rigide, le tour de main de l'ouvrier a plus grande importance.

c) Une fabrication qui, on peut dire, est annexe du tournage, est celle dite tournage-moulage : c'est le cas des isolateurs de ligne ordinaires, isolateurs télégraphes, etc.

Dans des moules de plâtre donnant la forme extérieure des pièces, on pilonne de la pâte à tournage molle (30 % d'humidité) ; ces moules sont ensuite placés sur des tours verticaux analogues aux tours à ébaucher ;

l'intérieur est obtenu par un calibre métallique se déplaçant, soit verticalement par un système de guillotine, soit obliquement par un système de hascule. Cette fabrication est rapide et s'applique bien aux grandes séries de pièces justifiant la création d'un matériel important de moules plâtre, car il faut bien remarquer que le démoulage étant obtenu par le fait de l'absorption de l'eau de la pâte par le plâtre du moule (absorption qui produit un retrait de la pièce et permet son démoulage) nécessite un temps quelquefois long qui entraîne la mise en service d'un grand nombre de moules se chiffrant souvent par plusieurs centaines.

Cette question de démoulage entraînant la mise en service d'un grand nombre de moules se pose également dans les deux autres modes de fabrication que nous allons étudier : coulage et moulage.

d) Coulage. — Le coulage permet d'obtenir des pièces de formes très variées et de dimensions variant des plus petites aux plus grandes ; c'est ainsi que le groupe d'Ingénieurs E.C.L. qui nous a fait l'honneur de sa visite, a pu voir la fabrication de pièces telles que des pipes dont les dimensions ne dépassent guère 50 ^m/_m et de pièces spéciales pour teinture ayant la forme de cylindres de 1 m. 600 de hauteur.

Le procédé de coulage est excessivement simple ; on possède une série de moules dont le nombre varie avec celui de la pièce. Ces moules sont remplis de pâte à porcelaine à l'état liquide (environ 45 à 50 % d'eau) appelée barbotine, de densité 1.750 et titrant 55° baumé environ. Le plâtre absorbe l'eau de la pâte et celle-ci se dépose en couches solides successives sur les parois intérieures du moule ; lorsque l'épaisseur de la partie solide est jugée suffisante, le moule est renversé de façon à évacuer le restant de barbotine non solidifiée ; au bout d'un certain temps, la pièce prend un peu de retrait provenant du fait de sa dessiccation, et l'on procède au démoulage.

La prise de la pâte se fait ainsi en une couche d'épaisseur constante, il s'ensuit que le creux de la pièce est une figure géométrique semblable à la forme extérieure ; or, dans certains cas, pour des traversées de murs ou sorties de transformateurs par exemple, il y a nécessité d'obtenir des pièces dont l'alésage soit cylindrique ; d'autre part, ce procédé de coulage convient à des pièces de mince épaisseur ; dans le cas où celle-ci doit être forte, le temps de prise serait très long et permettrait à la couche extérieure en contact avec le moule de sécher complètement et de prendre un retrait très fort par rapport à celui des couches plus rapprochées du centre très incomplètement sèches, inconvénient qui entraînerait les fentes ou gerçures de la surface.

Dans ces deux cas on a recours au coulage sous pression. Les moules au lieu d'être remplis de barbotine et laissés à l'air libre, sont remplis de bar-

botine semblable envoyée et maintenue sous pression par l'intermédiaire d'un autoclave tant que la prise est jugée suffisante (quelquefois 5 ou 6 heures). La pression force l'eau du mélange à s'évader à travers le plâtre, la prise est ainsi activée et ce procédé permet, en employant des moules à noyaux analogues aux moules de fonderie, d'obtenir des pièces dont les différentes parties peuvent avoir des épaisseurs quelconques.

Afin de permettre le démoulage plus facile, on ajoute aux pâtes un peu de carbonate de soude de 6 à 7 % et afin de rendre la pâte plus fluide et plus facile à couler, on ajoute du silicate de soude dans la proportion de 4 à 5 %. Afin de rendre leur travail plus facile, certains ouvriers ont la tendance à augmenter ces proportions au détriment de l'usage des moules qui se détériorent et se piquent très rapidement.

c) Moulage. — Le moulage est analogue au coulage, les moules employés sont sensiblement identiques, la seule différence réside en ce que la pâte employée est beaucoup moins liquide et a la consistance de celle employée au tour (soit 25 à 30 % d'eau).

Celle-ci est pilonnée et pressée en général à la main dans les moules, la pièce est démoulée lorsque le séchage est suffisant pour permettre cette opération.

Ce procédé s'emploie pour l'obtention de pièces massives de forme peu complexe, telles que supports d'accumulateurs, noix de T.S.F., etc.

EMAILLAGE OU MISE EN COUVERTE ET CUISSON DE LA PORCELAINE

Toutes les pièces obtenues par les différents modes de fabrication que nous venons d'exposer, sont mises en rayons pour être séchées aussi complètement que possible : d'un séchage imparfait résulte la plupart des accidents de cuisson, fentes, gerçures, éclatement, etc.

Il faut également que les pièces, si elles sont massives, soient séchées lentement, régulièrement sur toutes les faces et progressivement. Par un séchage trop rapide, il se forme une croûte extérieure parfaitement sèche qui forme écran et empêche l'évaporation de l'eau de la masse intérieure, eau qui au début de la cuisson est obligée de se livrer passage en fendant ou gerçant cette couche solide ; d'autre part, un certain retrait de la pièce se prenant pendant le séchage, il faut que celui-ci soit régulier dans toutes les parties et cela afin d'éviter les déformations qui conduisent à des pièces rebutées.

Les pièces étant sèches sont toutes retouchées à la main (main-d'œuvre féminine parce qu'en général plus délicate), de façon à enlever les bavures qui ont pu se produire ; elles sont éponnées et brossées de façon à enlever

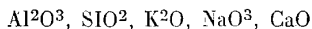
les rugosités de la surface pour les pièces coulées ou moulées, rugosités provenant des moules de plâtre.

Sèches et retouchées, les pièces obtenues par le procédé de pressage en pâtes sèches sont cuites une première fois à la température de 850° à 1000° dans la partie supérieure du four qu'on appelle globe ; c'est là l'opération de « dégourdi » qui permet, outre le séchage plus complet, l'élimination des huiles et pétroles nécessaires à la fabrication. Il est certain que toutes les pièces, quel que soit le mode de fabrication, gagneraient à être passées en dégourdi, on ne le fait pas car c'est là une main-d'œuvre supplémentaire très onéreuse qui oblige à une manutention supplémentaire augmentant les risques de casse, les pièces sèches étant au degré maximum de fragilité.

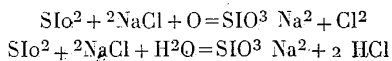
D'autre part, la cuisson au globe ne va pas sans quelques inconvénients, car elle s'opère à une température voisine de celle de la transformation du quartz alpha en quartz bêta, point où, ainsi que nous l'avons expliqué au paragraphe 2, le quartz atteint son maximum d'instabilité de volume. S'il se produit une chute de température brusque dans le globe dont le réglage est toujours délicat, ou si la cuisson est terminée avant que la température au globe ait atteint 900°, le quartz reprend sa forme primitive alpha et son volume initial inférieur d'où dissociation moléculaire interne traduite par des fentes ; ce sont les fentes en « biscuit ».

Les pièces séchées, retouchées et éventuellement biscuitées sont prêtes à être émaillées ; cette opération consiste simplement à tremper les pièces dans un bain contenant en suspension la couverte et titrant 45 à 50° Baumé.

Les couvertes sont des composés suivant la formule :



Tous ces éléments, en proportion convenable suivant la couverte que l'on veut obtenir, demandent à être broyés à un très grand degré de finesse ; en général ce broyage se fait en France dans l'eau salée ; il s'ensuit donc que la couverte contient une assez grande quantité de sel marin (NaCl) quantité qui s'augmente du fait de la nécessité d'ajouter au bain d'émail une certaine proportion de chlorure de sodium afin d'éviter le dépôt de l'émail ou « plombage » du bain. Le sel marin ainsi contenu a une grande influence à la cuisson, sur les couvertes et sur les pâtes, car à la température du rouge vif, les réactions suivantes se produisent : (1)



(1) Marc LARCHEVÊQUE et Ch. NOBLE. — *La Céramique*, avril et suivants 1911).

soit dégagement de chlore et d'acide chlorhydrique qui attaquent le fer contenu inévitablement dans les composés de pâtes et de couvertes (feldspath) et l'éliminent sous forme de chlorures volatils au rouge.

Dans quelques cas particuliers où l'on a besoin d'une couverte se vitrifiant à basse température (1100° à 1200°) on ajoute à celle-ci un fondant tel que borax ou acide borique.

Enfin les couvertes de couleur s'obtiennent par l'incorporation dans le bain de couverte (avant cuisson) d'un oxyde métallique approprié :

Oxyde de fer ou de manganèse pour les bruns,

Oxyde de chrome ou de cuivre pour les verts,

Oxyde de cobalt pour les bleus,

Oxyde d'urané pour les noirs.

Lorsque les pièces sont émaillées, elles sont prêtes à passer en cuisson.

CUISSON : Celle-ci se fait actuellement dans des fours spéciaux, dits à flamme renversée, composés généralement de deux chambres superposées, la chambre supérieure ou globe, dans laquelle se fait le dégourdi ou biscuit dont nous avons parlé plus haut, et la chambre inférieure dans laquelle se fait la cuisson proprement dite.

Ces fours comportent un nombre de foyers correspondant à leur capacité ; les plus courants ont un cubage de 40 m^3 environ, soit 4 mètres de diamètre intérieur, et sont alimentés par 6 foyers. Le

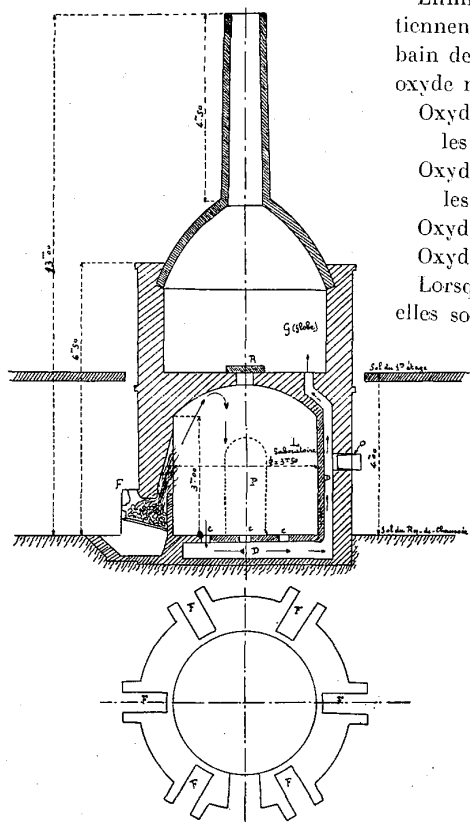


Schéma d'un four de cuisson.

schéma ci-contre montre dans ses grandes lignes la construction d'un four de 35 m^3 à flamme renversée système Coindeau et Blondeau, de Limoges, utilisé à l'usine DURAND, PAILLASSON et LOMBARD-GERIN, à Saint-Vallier, et donnant d'excellents résultats au point de vue conduite, régularité de chauffe et de température dans toutes ses parties.

Le four est alimenté par 6 foyers F ou allandiers, les flammes sont conduites à la voûte où elles se réfléchissent pour être aspirées par les carnaux C et conduites au globe G et à la cheminée par la conduite D.

La construction de ces fours est très délicate au point de vue calcul des conduites et carnaux, car il est nécessaire pour obtenir une température uniforme dans toutes les régions, que les flammes soient aspirées à une vitesse régulière telle qu'elles se forment en nappes horizontales dans le laboratoire L et conservent ce plan pendant toute leur descente à la sole.

Le combustible employé est en général de la houille (charbon contenant peu de cendres, et à longues flammes contenant de 25 à 30 % de matières volatiles) ; on emploie aussi le bois pour les porcelaines de luxe demandant certaines couvertes délicates. Les allemands emploient également la lignite et la tourbe ; des essais sont en cours pour l'emploi de foyers à huiles lourdes.

Pour la cuisson, les pièces ne sont pas soumises à l'action directe du feu, mais enfermées dans des gasettes ou caisses en terre réfractaire, en général de forme cylindrique, de dimensions appropriées aux formes des pièces ; ces gasettes sont empilées les unes sur les autres de façon à former des files de la hauteur du four, ces files sont placées dans le four les unes à côté des autres en intercalant les grosseurs différentes de manière à utiliser au maximum le volume du four, tout en laissant entre chaque file un espace suffisant pour le passage des flammes.

Le four étant garni, on maçonne la porte P à l'aide de 2 murs de dalles réfractaires séparées par du sable, ou coulis réfractaire, et l'on procède à l'allumage. Pendant la première période de cuisson (petit feu), on marche à une allure oxydante, c'est-à-dire avec excès d'oxygène ou d'air, toutes portes et regards étant ouverts, jusqu'à ce qu'on ait atteint une température moyenne dans le four de 1000° (1250° dans les foyers). On se rend compte des différentes températures au moyen de montres fusibles, système Séger ou autres (sortes de petits cônes constitués par un mélange fusible à une température donnée, l'Echelle de fusibilité varie de 30 en 30° depuis les températures de 600° jusqu'à 1800°).

L'emploi de ces montres est très simple, on place les numéros choisis entre deux files de gazettes dans différentes parties du four, en face des regards O pratiqués dans les parois permettant leur examen. La durée du petit feu pour le four que nous venons de décrire est d'environ 16 à 18 h., pendant laquelle se dégagent : de 15 à 250° l'eau hygrométrique, de 250 à 800° l'eau de composition de quartz et des argiles, de 800 à 1000° les composés du soufre et du fluor.

A partir de 1000°, commencement de la cuisson proprement dite au cours de laquelle la masse commence à se contracter et à prendre son retrait ; les fondants (feldspath) entrent en action pour arriver vers 1400° à la vitrifi-

cation complète de la masse. Cette partie de la cuisson, qui dure en général 14 à 15 heures, se fait en atmosphère d'abord légèrement réductrice (excès de gaz combustible) jusque vers 1200°, puis nettement réductrice de 1200 à 1350, pour redevenir légèrement oxydante en fin de cuisson à 1400°, de façon à obtenir un meilleur glaçage de la couverture. Le feu réducteur s'obtient en empêchant la rentrée exagérée de l'air, pour cela tous les orifices du four sont hermétiquement clos et calfeutrés.

La conduite d'un four est excessivement complexe et délicate, son étude approfondie nous entraînerait à des explications hors du cadre de cet exposé sommaire, nous nous bornerons simplement à indiquer que la nature oxydante ou réductrice du feu a une importance capitale suivant les phases de la cuisson, si l'on atteignait en feu oxydant la température du rouge (1200°) le fer de composition passerait à l'état d'oxyde ferrique et donnerait à la porcelaine une teinte jaune qui la ferait rebuter, tandis que le feu réducteur maintient le fer à l'état de composé ferreux de teinte légèrement bleutée qui corrige le blanc naturel de la pâte et le rend plus flatteur.

D'autre part, si l'on cuisait tout d'abord en dessous de 1000° en feu réducteur, on obtiendrait un dégagement d'oxyde de carbone considérable entre les limites de température où ce gaz se dissocie facilement (400 à 800°) en donnant naissance à du carbone qui communiquerait aux pièces une teinte noire (pièces de rebut).

Il y a intérêt également à ce que l'augmentation de température soit lente et progressive, sans chutes brusques (dans lesquels cas, on observe les inconvénients relatés au paragraphe 2 provenant de la transformation du quartz). D'autre part, une cuisson ne doit pas être poussée trop loin et doit se terminer lorsque les pièces ont pris leur maximum de retrait ; c'est à ce moment que la porosité de la masse est minimum, on observe ce point exact par l'emploi de montres ou tessons de porcelaine fabriquées en même matière que les pièces qu'on peut extraire du four et examiner. Si cette température critique était dépassée, la porosité serait en accroissement, accroissement qui peut s'expliquer par le départ, sous forme de bulles, de la matière gazeuse se trouvant incorporée dans tous les silicates et feldspaths. Une porcelaine trop cuite, contrairement à ce que beaucoup pensent, est donc très mauvaise à l'emploi pour la fabrication des isolateurs haute tension.

Lorsque la cuisson est terminée, on ouvre le regard R faisant communiquer le laboratoire et le globe, le four marche ainsi à flamme directe, c'est ce qu'on appelle « faire le globe » ; pendant cette période, la matière à dégourdir, placée dans le globe comme la matière à cuire l'est dans le four, se débarrasse de ses impuretés.

Nous placerons ici une remarque au sujet de la gazetterie, l'influence de gaz du combustible se produit par osmose à travers la matière réfractaire,

il faut donc une gazetterie suffisamment poreuse. Des études très approfondies ont été faites à ce sujet, mais malheureusement nous ne possédons aucune donnée bien sérieuse sur la porosité des réfractaires aux températures de 1400°.

La cuisson terminée, il importe que le refroidissement ne soit pas trop rapide, afin d'éviter les déformations internes qui ne manqueraient pas de se produire en cas de refroidissement brusque.

Nous avons ainsi passé sommairement en revue les différentes phases de la fabrication de la porcelaine électrotechnique. Ainsi qu'ont pu le remarquer les aimables camarades qui nous ont fait l'honneur de leur visite, l'usine possède quelques autres installations annexes, telles que : 1° battage des pâtes, opération de malaxage et d'écrasement nécessaire avant l'emploi des pâtes au tournage ; cette opération est faite sur une machine spéciale dite batteuse ou marche à pâte, sorte de meuleton zingué, de conception et de fonctionnement parfaitement étudiés, cette machine provient des ateliers de notre sympathique camarade BAROTTE, de Limoges ; 2° fabrication de gazettes par un procédé de tournage moulage analogue à celui employé et décrit au paragraphe 5, art. b.

3° Enfin la récupération des déchets provenant du tournage et leur transformation en pâte utilisable ; cette récupération nécessite la transformation de déchets en barbotine liquide dans un délayeur horizontal, le tamisage de cette barbotine et son séchage dans un filtre presse.

PROPRIÉTÉS DE LA PORCELAINE

Une des propriétés principales de la porcelaine est d'être étanche, dans le cas contraire elle serait sans emploi dans l'appareillage haute tension ; cette étanchéité est cependant loin d'être absolue, la vapeur d'eau contenue dans l'atmosphère tend à pénétrer (d'une façon très lente, il est vrai) dans la glaçure et dans la masse, comme cela se produit d'ailleurs pour les isolateurs en verre. Cette pénétration demande plusieurs années ; même dans les climats humides et chauds, elle est suffisamment faible pour une porcelaine complètement vitrifiée, pour ne pas nuire à la qualité diélectrique des isolateurs qui sont en général essayés à une tension triple de celle de leur emploi.

La constante diélectrique de la porcelaine varie de 5 à 6, la tension de percement varie de 60.000 à 80.000 volts par centimètre, à la température ordinaire, pour diminuer très rapidement avec l'accroissement de la température.

La résistance mécanique de la porcelaine est d'environ 4.000 k. par cen-

41mètre carré à la compression et de 500 k. à la traction, sa densité varie de 2 k. 5 à 2 k. 6.

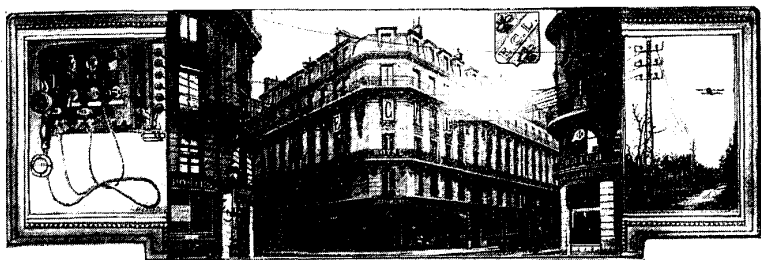
Nous terminerons là cet exposé sur la fabrication de la porcelaine électrique qui, malgré son grand développement depuis la guerre, est encore insuffisante en France puisque nous sommes tributaires pour plus de la moitié de notre consommation de l'étranger, et notamment de l'Allemagne où les conditions de fabrication (main d'œuvre, outillage, matières premières) très avantageuses, nous créent des concurrents sérieux contre lesquels nous ne sommes protégés que par les droits d'importation qui varient de 1 fr. 50 à 3 fr. le kilog pour les porcelaines électriques. Nous souhaitons que le gouvernement français, comprenant l'intérêt de l'Etat d'une part, et ménageant ceux des industriels français qui n'ont pas craint de créer ou de développer une industrie peu répandue avant guerre, malgré les difficultés de toutes sortes de la période actuelle, sauvegarde dans l'élaboration du traité de commerce franco-allemand, cette priorité à l'industrie nationale en maintenant ces droits d'entrée qui n'ont rien d'excessif et sont une simple compensation et reconnaissance des efforts faits par les porcelainiers Français pendant et après la guerre pour donner à leur pays un produit vraiment national, dont tous les éléments proviennent de son sol. L'industrie électrique, dont le développement se poursuit avec une rare énergie pour mettre en valeur toutes les ressources du sol et pour utiliser intégralement les richesses incalculables de nos chutes, trouverait dans la seule utilisation des isolateurs français un avantage considérable au point de vue standardisation et unification des réseaux.

Le voyageur n'aurait plus alors l'impression fâcheuse, lorsqu'il admire de la route quelques sites merveilleux, de la vue gâtée par des produits suspendus devant lui portant, souvent visible, la marque de fabrique de nos ennemis d'hier.

PAILLASSON (E.C.L. 1910).

CAMARADES !....

Lisez l'Avis de la page 46 du présent Bulletin.



CHRONIQUE DE L'ASSOCIATION

RÉUNION DU CONSEIL D'ADMINISTRATION

Séance du Mercredi 22 Octobre 1924

Le Conseil s'est réuni sous la présidence de M. RIGOLLET, Président. Sont présents : MM. RIGOLLET, BOURGEOIS, JOUBERT, CLÉCHET, PLASSON, CLARET, BRET, LESTRA, PAYANT, LAURAS, MORGNIEUX, VACHEY, VIDALON.

Se sont excusés : MM. GERMAIN, PÉTROD.

Etait absent : M. ROUX-BERGER.

La séance est ouverte à 20 h. 30.

Le procès-verbal de la dernière séance, du 24 septembre 1924, est adopté après lecture par le Secrétaire.

Le Président donne connaissance au Conseil de l'entrevue qu'il a eue, assisté du Secrétaire, avec notre camarade M. MORAND (1903), nouveau Délégué de l'Association au Groupe de Paris, au sujet de la réorganisation de ce Groupe en vue de lui donner les moyens d'avoir une activité encore plus grande et de prendre à Paris la place, que lui permet son importance, parmi les Associations d'Anciens Elèves des Grandes Ecoles de la capitale.

Après un examen attentif de cette question, et sur la proposition du Président, l'unanimité des conseillers présents vote les mesures qui permettront au Groupe de Paris d'acquiescer le développement envisagé.

Il est ensuite admis que les Plaquettes d'Honneur de l'Association, décernées l'an passé aux camarades A. DUFOUR (1878) et J. BÉTHENOD (1901), pourront, en l'absence d'un membre du Conseil, être remises solennellement aux titulaires par les soins du Délégué de l'Association, Président

du Groupe de Paris, à l'occasion du Banquet annuel de ce Groupe, le 6 décembre 1924.

Le Conseil décide d'agréer, au titre de Membre stagiaire de l'Association, suivant les modalités acceptées au cours de la séance du 11 juillet 1921, M. Fuoc, qui n'a fait à l'Ecole que 2 années d'études.

Le Conseil qui a été saisi de trois propositions de Causeries, décide d'en examiner la réalisation dans le cours de l'hiver prochain. Les sujets sont les suivants :

Etablissements SCHNEIDER : Utilisation des accumulateurs de vapeur « Ruths » dans l'industrie.

Docteur BISQUI, de Genève : Nouvelle méthode et expériences d'orientation professionnelle.

Docteur A. FAUCONNIER, à St-Cloud : La Psychotechnique, science s'appliquant au recrutement du personnel industriel.

Le Conseil arrête ensuite la liste des personnalités à inviter à notre Banquet annuel du 6 décembre prochain.

L'ordre du jour étant épuisé, M. le Président RIGOLLET lève la séance à 22 heures.

Le Secrétaire,
E. JOUBERT.

Le Président,
C. RIGOLLET.

=====

CHRONIQUE

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE

ET

BANQUET ANNUEL

du Samedi 6 Décembre 1924

Assemblée. — Convoquée en conformité de l'article 8 des Statuts, l'Assemblée générale des sociétaires aura lieu le samedi 6 décembre prochain, dans les salons du Lugdunum et Dominion Hôtel, Place Jules Ferry (face gare de Lyon-Brotteaux).

L'Assemblée entendra le rapport financier et moral de l'Association,

approuvera les comptes de l'exercice écoulé, votera le budget de l'exercice 1925 et pourvoiera à l'élection de nouveaux administrateurs, elle délibérera ensuite sur les questions à l'ordre du jour qui sont de son attribution statutaire.

L'Assemblée commencera à 18 h. 30 très précises.

Banquet. — Le Banquet annuel fera immédiatement suite à cette réunion. Il sera servi à 19 h. 30 très précises.

Le prix du banquet est fixé à 25 fr. Il sera perçu à l'entrée (1) pour faciliter l'organisation de la soirée. Nous insistons auprès de nos sociétaires pour qu'ils retournent à notre Secrétariat, dans le délai fixé, le bulletin d'adhésion qu'ils recevront en temps utile. C'est là, il est évident, notre seul moyen de prévoir le nombre d'adhérents. La bonne organisation d'un banquet exige qu'elle ne soit pas troublée par un dépassement de convives ayant omis ou négligé d'adresser leur carte d'inscription.

Tenue de ville, ou smoking.

Inscription. — Il est instamment recommandé à tous nos sociétaires désireux de participer au *Banquet du 6 Décembre*, de se faire inscrire au Secrétariat. Ils n'auront, pour cela :

1° Qu'à nous retourner, dûment remplie, la carte d'adhésion que nous leur ferons parvenir prochainement.

2° Qu'à nous téléphoner en appelant : « Barre 48-05 », tous les jours, de 14 à 18 heures.

BANQUET DES GROUPES

Les camarades qui ne pourraient pas assister au Banquet de Lyon, pourront participer au

Banquet de Paris qui aura lieu le samedi 6 décembre, à l'*Hôtel Lutetia*, 43, boulevard Raspail, (VI^e), à 19 h. 30. Le prix est de 27 fr. 50.

Adresser les adhésions à M. Victor Moutchet, 35, avenue de la Gare, Surveilliers (Seine-et-Oise),

ou au

Banquet de Marseille qui aura lieu le samedi 6 décembre, à la *Brasserie Colbert*, 7, rue Colbert, à 20 heures très précises ; le prix est de 25 francs.

(1) On percevra également les cotisations 1925.

Il sera précédé de la Réunion habituelle à 18 h. 30.

Adresser les adhésions à M. *Henri LAUSSAC*, 114, rue Sylvabelle, Marseille (Téléph. 87-53).

ou au

Banquet d'Alger, qui aura lieu le samedi 6 décembre, dans les salons Gambrinus, à Alger, à 19 heures. Le prix est de 42 fr. Adresser les adhésions à M. *Maxime TERRASSE*, 3, rue Feuillet, Alger (Algérie).

ou à

Casablanca, le 6 décembre ; s'adresser au camarade VALÈRE-СНОСНОВ, 74, rue de la Liberté, Casablanca (Maroc).

Nous engageons nos camarades se trouvant dans ces dernières villes ou à proximité, de bien vouloir répondre à l'invitation les concernant. Ils feront acte de solidarité et contribueront, par leur présence, à donner de la force et de la vitalité à leur Association.

Grand Bal annuel de l'Association

Le Bal annuel de l'Association aura lieu, le 31 janvier 1925, dans les Salons du Lugdunum et Dominion Hôtel, place Jules-Ferry, (face gare de Lyon-Brotteaux.

Les invitations seront adressées en temps utile.

Nous demandons à nos camarades de nous réserver cette soirée, afin que cette manifestation continue à être une des plus belles de ce genre dans notre ville.

CAMARADES !...

Lisez attentivement la page 2 de votre Bulletin !

Venez au moins à une des Manifestations organisées par votre Association !

Ne négligez pas l'occasion de vous voir entre Camarades.

Pour votre amour-propre d'E.C.L. donnez de l'ampleur à nos réunions par de nombreuses présences !...



ARBRE DE NOËL

REPRÉSENTATION DE THÉÂTRE GUIGNOL ET RONDES ENFANTINES

du Jeudi 25 Décembre 1924
à 15 heures

Nous donnons ci-dessous les dispositions de détail prévues pour la bonne organisation de la fête annuelle de l'Arbre de Noël de l'Association et dont les invitations seront adressées individuellement en temps opportun.

La Fête aura lieu le JEUDI 25 décembre 1924, à 15 heures, dans les SALONS DE L'HOTEL DE L'EUROPE, rue Bellecour, à Lyon.

De manière à permettre à nos services de connaître à temps le nombre d'enfants qu'il sera nécessaire de satisfaire, le recensement se fera en retirant ou en faisant retirer obligatoirement à notre SECRETARIAT, 7, rue Grôlée, du 9 au 20 décembre, des CARTES D'ARBRE DE NOËL, qui mentionneront le nom et l'âge de l'enfant, et numérotées par nos soins. *Tout enfant non muni au préalable d'une carte d'Arbre de Noël ne pourra pas être compris dans la distribution.* Ces cartes sont exclusivement réservées aux enfants, petits-enfants, frères et sœurs des sociétaires. Les bénéficiaires devront être âgés de moins de huit ans.

Nous faisons un appel pressant aux sociétaires qui pourraient nous adresser des jouets destinés à l'ornementation de l'Arbre de Noël de bien vouloir les faire parvenir à notre Secrétariat. Ceux d'entre eux qui n'ont pas d'enfants sont particulièrement invités à ce sacrifice... familial. Ils auront droit à notre reconnaissance et à celle de nos petits invités.

L'accès de la fête sera libre pour tous les membres de l'Association, sur présentation de leur carte de sociétaire, pour leur famille et leurs invités.

La réunion débutera par une séance de Théâtre Guignol, suivie de Rondes Enfantsines.

Nous comptons sur une belle et nombreuse assistance, la joie des tout-petits n'est-elle pas la meilleure des distractions pour les grands ?

Nous espérons enregistrer un succès encore plus grand que les années précédentes. Que nos nombreux sociétaires ne privent pas leur petite famille d'assister à cette agréable et gentille manifestation.

Décès

L'Association des Anciens Elèves de l'Ecole Supérieure de Commerce a eu la douleur de perdre son actif et dévoué Président, M. *Martial PAUFIQUE*, décédé le 8 octobre 1924, à l'âge de 68 ans, à Gentioux (Creuse), où il était en villégiature.

Successivement membre du Conseil de la Chambre Syndicale des Entrepreneurs, de la Chambre de Commerce, du Comité de l'Association des Anciens Elèves du Lycée de Lyon, M. *Martial PAUFIQUE* avait été élu depuis deux ans, Président du Conseil d'Administration de l'Association des Anciens Elèves de l'Ecole Supérieure de Commerce. Pendant la guerre, M. *PAUFIQUE* avait pris la direction des bureaux de l'Union des Femmes de France, dont Mme *PAUFIQUE* était présidente, il rendit de très grands services à l'Union par sa présence de tous les instants et son dévouement.

Les funérailles eurent lieu à Lyon, le 14 octobre, au milieu d'une énorme affluence.

L'Association adresse à sa famille l'expression sincère et émue de ses bien vifs sentiments de condoléances.

Plusieurs de nos camarades ont été douloureusement frappés dans leurs affections :

Notre camarade *Ernest VÉRON* (1922), en la personne de sa mère, Mme *Ernest Véron*, décédée le 16 octobre 1924, à Saint-Priest (Isère).

Notre camarade *Louis RICHEROD* (1921), en la personne de son père, décédé accidentellement à Lyon, le 22 octobre 1924.

Notre camarade *Raymond DESFLACIEUX* (1923), en la personne de son père, décédé le 4 novembre 1924, à Lyon.

Nos bien sincères sentiments de condoléances.

Naissance

Nous avons le plaisir d'enregistrer la naissance de :

M. Michel, fils de notre camarade *Léon MIRONNEAU* (1910).

Mariages

Nous sommes heureux d'annoncer le mariage de nos camarades :

Charles-Emile SCHULZ (1922), avec Mlle Marie-Jeanne Salomon; la bénédiction leur a été donnée le 23 octobre 1924, au Temple de Belfort.

Henry CHABANON (1922), avec Mlle Francine Mathieu ; la bénédiction leur a été donnée le 11 novembre 1924, en l'église de Propières (Rhône).

Nos sincères compliments à notre camarade Mironneau.

Nos vœux de bonheur à nos jeunes ménages.

Changements d'Adresses et de Situations

- 1902 BONNET Jean, Villa des Clochettes, aux Clochettes, St-Fons (Rhône).
1910 LESTRA Claude, 18, cours Lafayette, Lyon.
1912 SOULTRAIT (de) Jacques, 42, avenue Clemenceau, Nevers (Nièvre).
1920 MARTIN Marcel, 121, Avenue de la République, Montferrand (P.-de-D.).
— CHARVIER Emile, 45, rue Victor-Hugo, Lyon.
— COSTE Camille, 124, avenue de la République, Maisons-Alfort (Seine).
— LÉZAUD Jacques, 6, rue de Turenne, Paris (IV^e).
1921 BARON Amédée, à Djelfa, département d'Alger, Algérie.
1922 PENA (de la) Lucas-Léon, Ingénieur à la Compagnie Générale d'Entreprises Electriques, 20, rue du Laos, Paris (XV^e). Domicile : 52, rue Laffitte, Paris (IX^e). Tél. Trudaine 50-76.
1923 DULAU-BAZIN André, chez Mme Capest, 50, Avenue du Prado, Marseille.

L'Annuaire pour 1925 devant être édité pour paraître courant janvier, les insertions de changements d'adresses et de situations sont suspendues et reprendront aussitôt que l'Annuaire aura paru.

Le Devoir de Voter pour nos Sociétaires

Afin que les membres de notre Conseil d'Administration soient l'expression la plus exacte possible de la volonté de nos sociétaires, nous prions instamment tous nos camarades de vouloir bien exprimer leur suffrage, soit à notre assemblée générale, soit par l'envoi par la poste du Bulletin de vote que nous leur adressons.

Cette formalité si simple et si peu ennuyeuse est pour chacun de nous un devoir à remplir.

Aucun de nous ne doit rester indifférent au choix des conseillers qui auront la charge d'administrer notre Association.

Nous sommes 1.600 associés, nous ne recueillons en moyenne, chaque année, que 400 suffrages environ, soit le quart de l'effectif.

Nous ne pouvons croire que les 1.200 non votants sont des abstention-

nistes indifférents à la composition de leur Conseil et à la bonne marche de leur Association.

Nous faisons un pressant appel à tous nos camarades pour la manifestation de leur volonté en faveur des représentants qu'ils auront choisis, et cela par l'expression de leur vote qui est indispensable à chaque renouvellement partiel du Conseil.

Cette année 1924, le scrutin aura lieu le 6 décembre.

Carte de Sociétaires — Remise

J. Ruettard fils, tailleur civil et militaire, ville, sport, chasse, voyage, 61, rue de la République, Lyon, accorde une remise de 5 % aux membres de l'Association sur présentation de leur carte de l'année en cours.

L'Artistic-Cinéma, 13, rue Gentil, Lyon, spectacle de famille, séances continuelles de 14 h. à 19 h. et soirées à 20 h. 30.

Cartes à tarif réduit pour les camarades, les réclamer au siège.

Bost frères, quincaillerie, 23, rue Grenette et 14, rue Palais-Grillet, Lyon, remise de 5 % aux camarades sur présentation de leur carte (Bost Pierre, 1920).

Nos bien vifs remerciements.

Nos relations

Union des Associations d'Anciens Elèves des Ecoles Techniques supérieures de Lyon (Ecole Centrale Lyonnaise, Ecole supérieure de Commerce, Ecole de Chimie industrielle, Ecole de Préparation Coloniale).

Conférence sur le Cameroun et le Togo.

L'Association des Anciens Elèves de l'Enseignement colonial de la Chambre de Commerce a organisé une conférence sur : Le Cameroun, par M. Marcel PEYROUTON, sous-directeur de l'Agence Economique des Territoires africains sous mandat, et sur le Togo, par M. MARTINET, ancien chef adjoint du cabinet du commissaire de la République française au Togo.

Placée sous les auspices de la Chambre de Commerce, cette conférence a eu lieu le vendredi 24 octobre, à 20 h. 30, Salle des Réunions Industrielles, Palais du Commerce.

« Le Cameroun, a dit M. Cournarie, n'est pas une colonie française. Il est territoire sous mandat français, c'est-à-dire que la souveraineté de la

France y est restreinte par des obligations découlant du mandat, et que la Société des Nations y exerce un contrôle.

« Le Cameroun est riche en produits d'exportation : caoutchouc, bois, cacao, etc. Il est susceptible de produire, dans un avenir rapproché, des quantités de coton et de laine. »

« Les mêmes efforts en vue d'assurer le bien-être moral et matériel des indigènes ont été réalisés au Togo, territoire sous mandat français comme le Cameroun, a dit M. MARTINET. L'Administration a créé des conseils de notables indigènes, assemblées consultatives comparables à nos conseils municipaux et délibérant sur toutes les questions intéressant la vie indigène. La mise en valeur du territoire est en très bonne voie. Le Togo, comme le Cameroun, apportera bientôt un précieux concours à la métropole en la libérant progressivement de l'étranger pour la fourniture des matières premières, plus particulièrement pour le coton. »

Les résultats acquis dans ces deux anciennes colonies allemandes font le plus grand honneur à la France colonisatrice et à ses commissaires de la République : MM. les gouverneurs Fourneau, Garde et Marchand pour le Cameroun, et M. le gouverneur Bonnacarrère pour le Togo.

Cette remarquable conférence, agrémentée de saisissantes projections, a été vivement appréciée par un public nombreux et averti.

M. SOULIER, qui présidait, remplaçant M. le Président de la Chambre de Commerce, a remercié les orateurs aussi chaudement qu'il convenait.

Congrès national des Conseillers du Commerce extérieur de la France

Le Congrès National des Conseillers du Commerce Extérieur de la France a eu lieu à Lyon, du 23 au 26 octobre 1924, sous la présidence de M. CLÉMENTEL, Ministre des Finances, Président du Comité National des Conseillers du Commerce Extérieur de la France.

Nous sommes heureux d'informer nos sociétaires que ce Congrès, très important, a été suivi par le Président de notre Association, M. Cl. RIGOLLET, conseiller du Commerce Extérieur de la France.

Préparation à l'École Centrale Lyonnaise

Nous apprenons qu'un Enseignement spécial de préparation aux examens d'admission à l'École Centrale Lyonnaise a ouvert ses cours, le lundi 3 novembre 1924. S'adresser à M. Savy, 13, rue de la République, Lyon.



PLACEMENT

OFFRES DE SITUATIONS

Faisant suite à la liste d'adresses déjà donnée dans le Bulletin n° 200, nous donnons, ci-dessous, une liste nouvelle des adresses où nos Camarades peuvent s'adresser à Paris de la part de l'Association pour obtenir, soit des renseignements, soit pour des situations aux colonies, soit pour des débouchés industriels et commerciaux, soit pour leurs recherches de matières premières :

Agence générale des Colonies, 10 à 40 et 13 à 39, galerie d'Orléans, Palais-Royal (1^{er}).

Agence économique de l'Afrique occidentale française (Sénégal, Soudan, Guinée, Côte d'Ivoire, Dahomey, territoire du Niger, Haute-Volta, Mauritanie), 27, boulevard des Italiens.

Comité du Niger, 4, avenue de l'Opéra.

Agence de l'Afrique équatoriale française (Gabon, Moyen-Congo, Oubanghi-Chari, Tchad), 23, galerie d'Orléans, Palais-Royal (1^{er}).

Agence économique de Madagascar, 40, rue du Général-Foy (8^e).

Comité de l'Afrique française, 21, rue Cassette.

Comité de l'Asie française, 21, rue Cassette.

Comité France-Amérique, 82, av. des Champs-Élysées (8^e).

Ligue française maritime et coloniale, 30, boulevard des Capucines (9^e).

Syndicat de la presse coloniale française, 2, rue des Halles.

1167. — 9 octobre. — Poste pour ingénieur de 25 à 30 ans est à prendre dans entreprise de travaux publics spécialisée dans l'application d'un produit pour la réfection des routes.

1169. — 10 octobre. — Poste d'ingénieur ayant d'excellentes références en matériel de traction voie ferrée, capable de s'occuper d'études auto-motrices et auto-tracteurs est disponible dans usine de Lyon.

1170. — 10 octobre. — Important cabinet d'architecte à Lyon cherche associé ayant de sérieuses références en la matière.

DEMANDES DE SITUATIONS

117. — 26 ans, cherche place dans travaux publics.
118. — 19 ans, désire place dans métallurgie ou travaux publics.
119. — 19 ans, cherche place de début mécanique.
120. — 25 ans, cherche place dans travaux publics, bâtiments, chantier ou bureau d'études.
121. — 21 ans, cherche place dans béton armé, constructions métalliques.
122. — 23 ans, désire place dans exploitation électrique, parle l'espagnol.
123. — 23 ans, cherche place dans travaux publics, hydraulique, colonies ou étranger.
124. — 24 ans, désire place dans travaux publics, électricité, chutes d'eau, etc.
125. — 38 ans, désire situation mi-technique, mi-commerciale, parle et écrit l'anglais.
126. — 22 ans, cherche place début mécanique générale.
127. — 49 ans, cherche place chef magasinier, service prix de revient.
129. — 28 ans, cherche place dans entreprise générale, bâtiment, béton armé.
130. — 21 ans, cherche place débutant.
131. — 40 ans, cherche situation dans exploitation réseaux électriques.
132. — 29 ans, désire place dans travaux publics, entretien.
133. — 42 ans, cherche place mi-commerciale, mi-technique.
134. — 37 ans, désire situation de chef de fabrication dans chaux et ciments, exploitation de carrières.

INFORMATIONS COMMERCIALES

M. L. COMMANDEUR (1878), ingénieur-mécanicien, 7, boulevard des Brotteaux, Lyon, se tient à la disposition des camarades pour leur fournir les dessins, comprenant une série de bleus pour **Machines pour Apprêt, Teinture et Blanchiment ; diverses Machines textiles ; Machines-Outils ; Machines à bois ; Machines pour le travail du cuir ; Celluloïd ; Papeterie et Cartonnerie ; Hydraulique, etc...**

Ecrire à l'adresse ci-dessus pour demander les tarifs et listes détaillées.

ECHO DU SALON DE L'AUTOMOBILE

Nous avons remarqué toujours avec la même satisfaction sur le **Stand Saurer (Automobiles Industriels Saurer, Suresnes)**, les magnifiques châssis de camions ou autobus de 3 T. ou de 5 T. Aucune modification notable n'a été apportée à cette construction hors pair. C'est là une consécration complète et irréfutable de la supériorité incontestée des véhicules **Saurer**.

Aucune de ces nouveautés et changements nombreux que nous avons pu constater par ailleurs, indices de perfectionnements, ou soi-disant, mais qui ne le seront que lorsque l'expérience et la pratique l'auront démontré.

Apprécions les constructions qui sont fidèles à elles-mêmes, c'est notre plus sûre garantie.

Saurer a toujours son frein-moteur.

Saurer a toujours ses camions cardan aux lignes parfaites, à prise directe. au pont arrière carrossé donnant un usage normal et une durée supérieure aux bandes pleines ou aux pneumatiques dont ils sont munis.

Somme toute, nous avons là les instruments de transport les plus fidèles et du coût kilométrique le plus réduit.



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.

OUVRAGES OFFERTS A L'ASSOCIATION

Dons de MM. GAUTHIER-VILLARS et Cie, 55, quai des Grands-Augustins, Paris (6°).

Principes généraux de l'Etirage et du Tréfilage, par Georges Soliman, ing. des Arts et Manufactures, un volume in-8 carré (21×12,5) de 235 pages, avec 50 fig.; 1924. Prix : 15 francs.

Notice. — L'étirage et, plus particulièrement, le tréfilage des produits métallurgiques n'ont pas été jusqu'ici l'objet d'études spéciales et complètes. Très rarement les revues techniques publient des travaux sur ces industries, qui pourtant ont pris un développement considérable.

Scientifiquement, les laboratoires n'ont encore recherché que les conditions théoriques de l'étirage. Les connaissances sur la résistance des matériaux ont été poussées très avant par les essais de traction, mais l'examen méthodique des phénomènes résultant de l'étirage appliqué industriellement n'a pas été entrepris, tout au moins dans les conditions que réalise la pratique.

La question si complexe de l'écrouissage reste presque entièrement sans réponse; des théories assez confuses s'efforcent d'expliquer les modifications intermoléculaires qui se constatent dans les métaux et alliages ayant subi un effort quelconque de traction, de torsion ou de compression. A vrai dire, quant à présent, des lois indiscutables régissent les variations des qualités de la matière au cours des traitements mécaniques ; mais ces lois, purement nées de l'expérience, ne reposent pas sur la base solide d'une théorie qui expliquerait les raisons de ces modifications.

Le mécanisme des phénomènes dus au recuit, lequel effectue en sens inverse le stade des transformations réalisées par l'écrouissage, n'a pas non plus été fixé définitivement. On constate les faits, on édifie les hypothèses dont la vérification est encore à établir.

De sorte qu'à l'atelier, les opérations de l'étirage et celles du tréfilage, bien qu'il soit tenu compte des résultats acquis par les essais de traction, ne sont en somme que l'application de méthodes empiriques. Dans quelles conditions un métal s'écoule-t-il au travers du trou de filière? La température, la nature du métal, et non seulement sa composition chimique, mais son « état d'écrouissage », la vitesse de passage, la forme et la réduction des sections à chaque passe, etc.,

autant de points sur lesquels l'attention des savants ne s'est pas suffisamment posée encore.

L'ouvrage de M. Georges Soliman résume les quelques théories péniblement élaborées, sur ces sujets. Le premier Chapitre est consacré au rappel des propriétés des produits métallurgiques et à l'exposé des diverses méthodes d'essais s'appliquant aux produits étirés. Le Chapitre suivant s'attache à la description des phénomènes de recuit et d'écrouissage et à l'exposé succinct des théories établies à leur endroit. Puis vient l'étude de l'étrirage proprement dit et celle du tréfilage, où les considérations de pratique sont seules envisagées.

Enfin le cinquième Chapitre se rapporte au « Dressage », dernière opération que doivent subir les « Etirés » et les « Tréfilés ».

CALCUL VECTORIEL. Théorie. Applications géométriques et cinématiques, destiné aux élèves des classes de mathématiques spéciales et aux étudiants en sciences mathématiques et physiques, par **A. Chatelet**, ancien Elève de l'Ecole Normale supérieure, Doyen de la Faculté des Sciences de Lille, et **J. Kampé de Fériet**, Maître de Conférences de Mécanique à la Faculté des Sciences de Lille, Professeur de Mécanique à l'Institut industriel du Nord. Un volume in-8 de 426 pages ; 1924. 50 francs.

Nous signalons particulièrement à nos lecteurs un excellent ouvrage : **Calcul vectoriel et ses applications** (50 fr.) que MM. Chatelet et Kampé de Fériet viennent de publier chez Gauthier-Villars et Cie.

Bien que spécialement destiné aux élèves des classes de mathématiques spéciales et aux étudiants en sciences mathématiques et physiques, ce livre intéresse également les professeurs, les examinateurs des grandes écoles et tous les mathématiciens. Il expose avec clarté les éléments essentiels du calcul vectoriel et montre les services qu'il peut rendre dans l'étude et dans l'application de nombreuses théories mathématiques.

Le symbolisme de ce calcul, à la fois simple et expressif, conduit à des formules élégantes et faciles à retenir ; ses règles, presque identiques à celles du calcul ordinaire, algébrique et différentiel, sont d'une application intuitive ; enfin son emploi débarrasse les solutions des problèmes des éléments artificiels introduits par les axes arbitraires de la géométrie analytique.

Contrairement à une opinion assez répandue, le calcul vectoriel permet de conduire les questions jusqu'à leurs applications numériques et pratiques. A cette occasion, il n'est pas inutile de rappeler que c'est en vue d'applications pratiques qu'on l'a d'abord utilisé ; d'ailleurs l'un des premiers qui ait contribué à introduire son usage dans les pays de langue française fut l'ingénieur belge, M. Mus-sau, professeur aux Ecoles techniques de Gand.

La plupart des applications traitées dans cet ouvrage ont été prises dans les programmes actuels des concours d'entrée aux grandes Ecoles ; quelques développements sur la cinématique, une note sur les champs de vecteurs, se rapportent plutôt aux programmes des certificats d'études supérieures de Mathématiques générales, Mécanique rationnelle, Mécanique appliquée, Physique générale.

La lecture de ce livre convaincra tous les esprits impartiaux de la nécessité du calcul vectoriel dans les études actuelles de l'élève ingénieur.

190

Registre du Commerce, Lyon B 774

J. SERVE-BRIQUET & G. CLARET

Expert près les Tribunaux — Ingénieurs (E. C. L. 1901 et 1903) & I. C. F.

38, Rue Victor-Hugo, LYON

Téléphone Barre: 34-73

Adr. Tél.: **SERCLA**

Agents régionaux exclusifs de :

ETABL^{TS} DE VENTILATION KESTNER & NEU

Chauffage. — Humidification. — Elimination des buées. — Transports pneumatiques. — Tirage mécanique des foyers. Ventilateurs. — Séchoirs.

DUJARDIN & C^{IE}

Machines à vapeur. — Moteurs Diesel. — Moteurs semi-Diesel. — Moteurs à gaz et gazogènes. — Locomotives. — Matériel de mine. — Machines d'extraction à vapeur et électriques. — Locomotives à air comprimé. — Compresseurs de toutes puissances et à haute pression. — Outillage pneumatique : Marteau riveurs, burineurs, piqueurs, perforateurs, etc.

MM. J. & A. NICLAUSSE

Chaudières. — Surchauffeurs. — Utilisateurs. — Grilles mécaniques. — Remorqueurs. — Chalands.

GREEN'S ECONOMISER

Economiseur réchauffeur d'eau. — Economiseur réchauffeur d'air.

STÉ L'ÉPURATION DES EAUX — BREVETS H. DESRUMAUX —

S^{te} L'OXYLITHE. — Epuration, Filtration, Clarification, Stérilisation des eaux industrielles, d'alimentation et résiduaires.

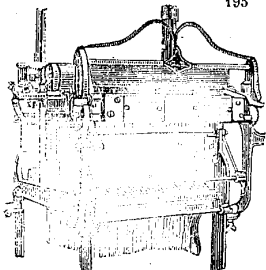
APPAREILS ET ÉVAPORATEURS KESTNER

Pompes et monte-acides. — Aspiration et lavage des gaz. — Évaporateurs, Concentreurs, Échangeurs de température.

C^{IE} GÉNÉRALE DES TRANSPORTEURS ET ÉLÉVATEURS

Manutention mécanique générale. — Transporteurs. — Élévateurs. — Transmissions. — Appareils de levage. — Ponts roulants, Grues, Treuils, Monte-Charges.

195



MATÉRIEL POUR L'INDUSTRIE TEXTILE
ANCIENNE MAISON C. MONTEL & C^e
J. MONTEL FILS & C^{ie}
(Ingénieur E. C. L. 1914)
23, Rue Imbert-Colomès, LYON

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

TÉLÉPHONE : 6-46

195



EVERITE

COMPOSÉ DE CIMENT
ET FIBRES D'AMIANTE
Protège contre le chaud et le froid



EVERITE

MARQUE DÉPOSÉE

ARDOISES — PLAQUES ONDULÉES
Pour Toitures
PLAQUES PLANES
Pour Plafonds et Revêtements
PANNEAUX POUR ÉLECTRICITÉ
Cuves et Pièces moulées pour Laboratoires

Échantillons — Brochures — Devis
gratuits sur demande

PLAINE-ST-DENIS — 11/13, Avenue du Président-Wilson (Seine)
BASSENS, près Bordeaux (Gironde) FRANCE

Dépôt Régional : COMPTOIR des CHAUX et CEMENTS, rue de la Villette et cours Lafayette, LYON
N. et G. NONY (Ingénieurs E.C.L. 1893 et 1920)

195

COMPTOIR TH. ECKEL
Maison fondée en 1858
RENSEIGNEMENTS COMMERCIAUX, INDUSTRIELS
CONTENTIEUX
AGENCES :

PARIS 110, Br ^d Sébastopol 2, rue de la Bourse Tél. Archives 40-03	LYON Tél. 41-03	ST-LOUIS (Ht-Rhin) 82 rue de Mulhouse	GENÈVE 54, rue du Rhône	BRUXELLES 31, Montagne aux Herbes Potagères	TOULOUSE 51, rue Alsace- Lorraine
--	---------------------------	--	-----------------------------------	--	--

BALE, 9, rue de la Gare Centrale — **ZURICH**, 10, rue de la Bourse

495

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 : **L. CHAINE**, Ingénieur (E.C.L. 1912)

22, rue Chevreul, LYON. — Téléphone : Vaudrey 36-63

FORTE MALLÉABLE

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

FORTE MÉCANIQUE

Pièces en fonte ordinaire en tous genres
pour machines-outils, chemins de fer,
chauffage, automobiles, machines agrico-
les, 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

495

Registre du Commerce, Lyon n° A 26.000

CH. LUMPP & C^{ie}

Ingénieur (E. C. L. 1885)

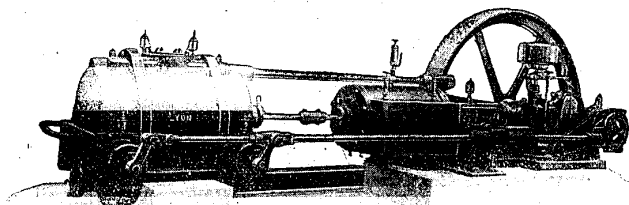
12, Rue Jouffroy, LYON

Construction de Machines spéciales pour :

L'INDUSTRIE CHIMIQUE

LA TEINTURE - LA TANNERIE

LA VENTILATION



195 Registre du Commerce : Seine 30.752

BANQUE NATIONALE de CRÉDIT

Société Anonyme au capital de 250 MILLIONS de francs entièrement versés
SIEGE SOCIAL à PARIS, 16, Boulevard des Italiens
Succursale de LYON, 39, rue Grenette

Téléph. { 13-33, 13-48, 13-55, 14-38. Inter. { 50-26, 83. Lignes spéciales service Etranger : 27-49, 35-57 C* chèque-post. n° 659.
 { 15-48, 52-35, 62-63 { 86, 0-0. Adresse télégraphique : CREDINATIO.

Agences à :

Lyon-Bellecour, 4, place Le Viste Tél. : 1-61.
» Tolozan, 24, place Tolozan » : 46-67.
» Brotteaux, 10, cours Morand » Vaud. : 26-42.
» Guillotière, 52, cours Gambetta. ... » : 24-32.
» Lafayette, 21, cours Lafayette. ... » : 30-19.
Saint-Fons, 80, av. rue Jean-Jaurès ... » : 20.

Location de compartiments de Coffres-Forts
Escompte et recouvrements sur la France et l'Etranger.
Ouverture de Comptes de Dépôts et de Comptes-courants.
Bons à Echéances. — Avances en Comptes-courants. —
Avances sur garanties. — Ordres de Bourse. — Souscrip-
tions. — Encaissement de coupons. — Garde de titres et
Objets précieux. — Renseignements financiers. — Vérifica-
tion des tirages. — Lettres de crédit circulaires paya-
bles dans le monde entier.

195 R. C. Lyon n° A. 46589.

LA PROVIDENCE

Cie D'ASSURANCE
ACCIDENTS — INCENDIE

Directeur particulier

F. GRIACHE

Ingénieur E.C.L. (1920)
Géomètre-Expert

Vente et Achat de Propriétés
Levés de Plans — Nivellement
Études — Expertises
Travaux en Béton armé

St-Cyr-au-Mont-d'Or

(Rhône)

195

POUDRE à CÉMENTER

(L. G.)

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

Léon LOMBARD-GERIN
53, rue des Docks, LYON

192

INGÉNIEURS !...

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.

195 Registre du Commerce : St-Étienne n° 2058

HOUILLES — COKES — ANTHRACITES

CHARBONS INDUSTRIELS

MAURE & ANGELIER

5, rue de la Part-Dieu, LYON. — Téléphone Vaudrey 15-43
20, rue de la Préfecture, ST-ÉTIENNE. — Téléphone 409

ENTREPOTS ET AGENCES : LYON, 3 et 5, boulevard de la Part-Dieu,
téléphone Vaudrey 14-24, ST-ÉTIENNE, ROANNE, NEVERS, VILLEFRANCHE, CHATEAUXROUX,
AUXERRE, VIENNE, GRENOBLE, CHAMBÉRY, BESANÇON, GENÈVE, TURIN.

196

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 »

Registre du Commerce, Seine n° 88.609

SOCIÉTÉ SUISSE POUR LA CONSTRUCTION DE LOCOMOTIVES ET DE MACHINES WINTERTHUR

MACHINES DE PRÉCISION



RENDEMENT SUPERIEUR

COMPRESSEURS ET POMPES A VIDE ROTATIFS WINTERTHUR

MOTEURS WINTERTHUR GAZ VILLE ET GAZ PAUVRE

MOTEURS SEMI-DIESEL ET DIESEL-WINTERTHUR

Georges ANGST, Ingénieur E. C. P., Concessionnaire, 2, rue de Vienne; PARIS (8°)

Téléphone : Wagram 11-79 et Wagram 38-17

196

Protégez vos ouvrages métalliques avec le

FERROSOTER

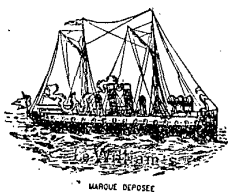
PEINTURE MÉTALLIQUE ANTI-ROUILLE

REMPLAÇANT LE MINIMUM ET LA CÉRUSE

ÉTABLISSEMENTS JULIEN, 2, Rue Corneille, MARSEILLE

Fournisseurs des grandes Administrations et de la Marine Nationale

MÉTHODE DE VAPORISATION



Le William's

Augmentation de la puissance de vaporisation des Chaudières
Economie de combustible

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

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

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

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

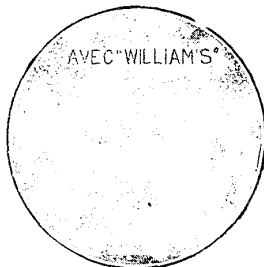
L'emploi du "*WILLIAM'S*" empêche en outre la précipitation des sels incrustants sous forme cristalline. Ceux-ci, comme l'indiquent les micro-photographies ci-dessous, restent à l'état amorphe, très ténus et par suite assez légers pour suivre les courants de circulation et pour être évacués chaque jour.

L'emploi des désincrustants devient donc sans objet.



Sans William's - cristaux.

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



Avec William's - pas de cristaux.

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

L'économie de combustible d'environ 10 % sur les chaudières prises complètement propres est en pratique, par la suppression complète de tous tartres, dépôts et boues, supérieure à 20 %.

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

Téléph. : BARRE 19-46

Télégr. : LEWILLIAMS-LYON

CASIMIR BEZ & ses FILS

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

BREVETS S. G. D. G. EN FRANCE ET A L'ETRANGER

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

197

Registre du Commerce, Lyon B. 486.

ARTHAUD & LA SELVE

Téléphone 2

LYON

Téléphone 2

Commerce des Métaux ouvrés :

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

Usine à Neuville-sur-Saône :

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

Fonderie, 12, rue des Petites-Sœurs :

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

DÉPOT DES ZINCS DE LA SOCIÉTÉ DE LA VIEILLE MONTAGNE

Bureaux et Magasins : 18, Quai Tilsitt, LYON

197

Registre du Commerce : Seine n° 177.539

Compagnie des Chariots et Tracteurs

“ AUTOMATIC ”

PARIS — 64, Chaussée d'Antin. 64 — PARIS

Simplifiez vos Manutentions

EN EMPLOYANT

nos Chariots électriques

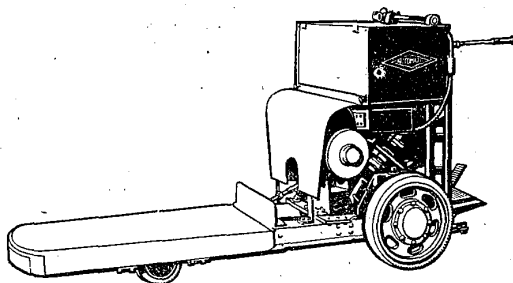
Agent à Lyon :

M. Marc FONTUGNE

(E. C. L. 1920)

206, 6^{de}-Rue de la Guillotière

LYON



CHARIOT ÉLÉVATEUR

CAPACITÉ 2 TONNES

197

Registre du Commerce, Seine n° A. 35.573

CONSTRUCTIONS ÉLECTRIQUES DE FRANCE

19, Rue Louis-le-Grand, 19
PARIS (2^e)

Société Anonyme au Capital
de 40 Millions de Francs

Adresse télégraphique : XILECTRIX-PARIS.

Téléphone : { Cl. 41-07.
Gut. 52-74.

AGENCES A :

BORDEAUX : 30, rue Saint-Rémy.

LILLE 13, rue de Loos.

LYON : 41, rue de la République.

MARSEILLE : 114, rue Sylvabelle.

NANCY : 49, rue Kléber.

RENNES : 15 bis, Canal St-Martin.

TOULOUSE : 46, rue de Metz.

USINES A TARBES ET VÉNISSIEUX

TURBINES HYDRAULIQUES (" Procédés SINGRUN ")

Locomotives et Automotrices électriques de Chemins de fer
Matériel roulant de Tramways

Moteurs et Équipements de traction pour Chemins de fer
et Tramways (*Procédés Dick-Kerr*)

Locomotives électriques de Mines et d'Industrie

Éclairage électrique des trains (*Procédés Stone-Lilliput*)

Machines d'extraction électriques
Équipements électriques de Laminoirs
Moteurs Diesel industriels

Turbo-Alternateurs (*Procédés English Electric C°*)

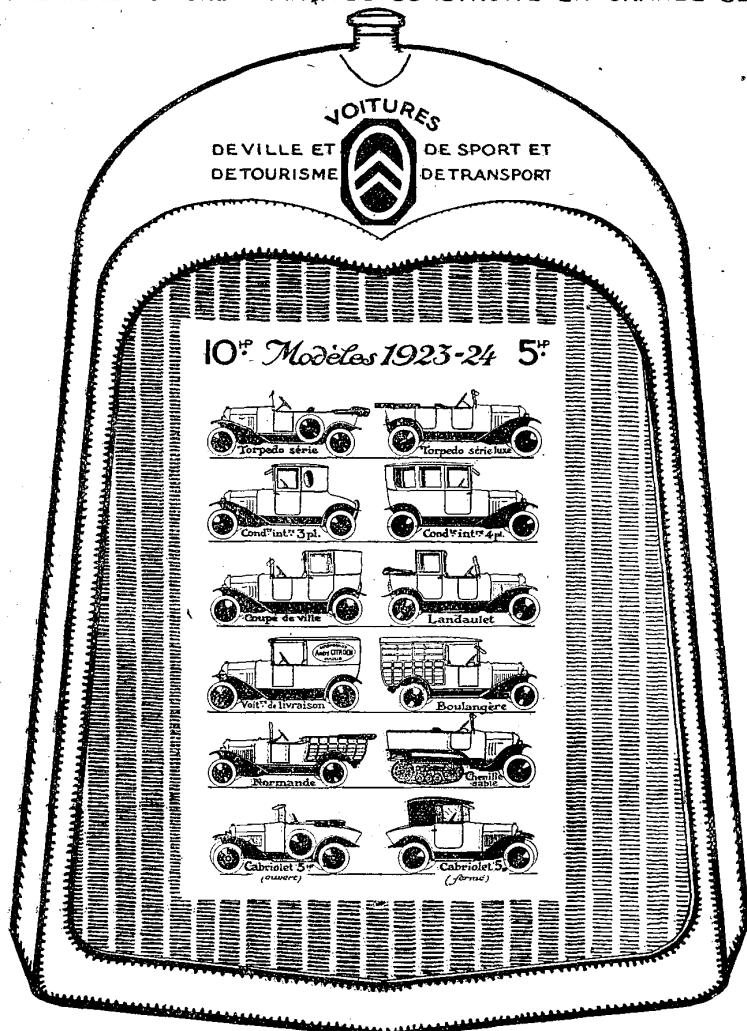
Machines à vapeur (*Procédés Van den Kerchove*)

Dynamos — Alternateurs — Transformateurs statiques
Moteurs industriels à courant continu et alternatif
Commutatrices

Appareils téléphoniques et accessoires

Installations complètes de Centrales, Usines, etc....
Études, Devis, Visites d'Ingénieurs sur demande.

LA PREMIÈRE VOITURE FRANÇAISE CONSTRUITE EN GRANDE SÉRIE



LES AUTOMOBILES.
CITROËN

ANDRÉ CITROËN INGENIEUR-CONSTRUCTEUR QUAI DE JAVEL - PARIS

197

Etablissements **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 — Elévations d'eau

Purgeurs automatiques pour conduites de vapeur

MÉCANIQUE GÉNÉRALE

Agences à PARIS, MARSEILLE, BORDEAUX



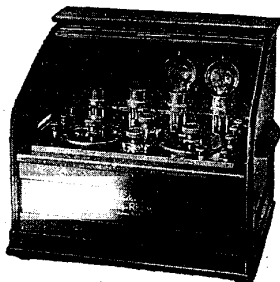
197

RECEVEZ CHEZ VOUS, à la ville, à la campagne, les Radio-Concerts, Conférences, Renseignements financiers, Bulletins météorologiques, Signaux horaires, etc., etc.



Appareil récepteur
donnant une audition parfaite à toutes distances

Construction et
Présentation irréprochables



AVFC LE

Groupe convertisseur
" **DYNAC** "
pour la charge des
Batteries d'Accumulateurs
T. S. F.

EN VENTE

chez les Électriciens
grands Magasins

RadioUniversal

Paris - Rhône

USINES : 41, CHEMIN DE ST-PIEST, A LYON
MAGASINS :
A LYON, 11, QUAI JULES-COURMONT,
PARIS, 23, AVENUE DES CHAMPS-ÉLYSÉES

ET
Société de Paris
et du Rhône



197

HUILES MINÉRALES

“ Empire Oil Company ”

44, rue de Lisbonne, PARIS (VIII^e)

CAPITOLE CYLINDER et EMPIRE STAR pour cylindre.

RED CROWN pour mouvements de transmissions.

EMPIRE OIL pour Automobiles.

CROWN ENGINE pour Diesel, dynamos, turbines à vapeur,
compresseurs d'air.

CROWN TRANSFORMER pour transformateurs.

Agent général : M. SEYVET, 18, place Bellecour

Lyon : Téléphone Barre 52.50

197

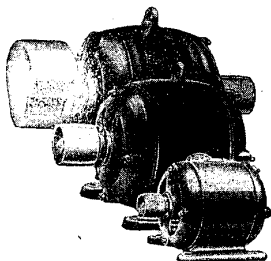
Registre du Commerce, Lyon B. 2353

Le Moteur Électrique

Société Anonyme au capital de 2.000 000 de francs
18, Route de Crémieu - LYON-VILLEURBANNE
Téléphone : 0-80 Villeurbanne

*Une fabrication
soignée*

Prix modérés



*Un rendement
supérieur*

Références sérieuses



UN MATÉRIEL ÉLECTRIQUE MODERNE

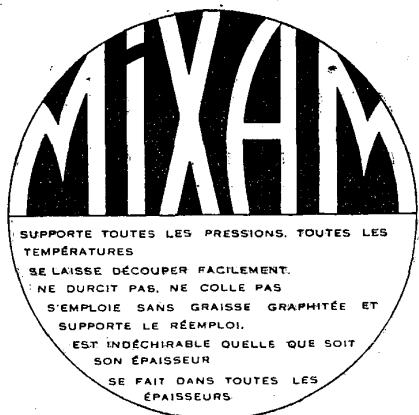
Construction de moteurs à courant alternatif jusqu'à 60 CV — Moteurs et Dynamos à courant continu
Electro-Pompes — Chariots agricoles universels — Transformateurs, etc.

Demander le Catalogue général et Tarifs spéciaux

AGENCES ET DÉPÔTS : Paris, Marseille, Lille, Bordeaux, Nancy, Nice, Toulouse, Oran, Casablanca.

Représenté par : { ROCHAS Jean (Ingénieur E. C. L. 1922).
CHABALIER Jean (Ingénieur E. C. L. 1923).

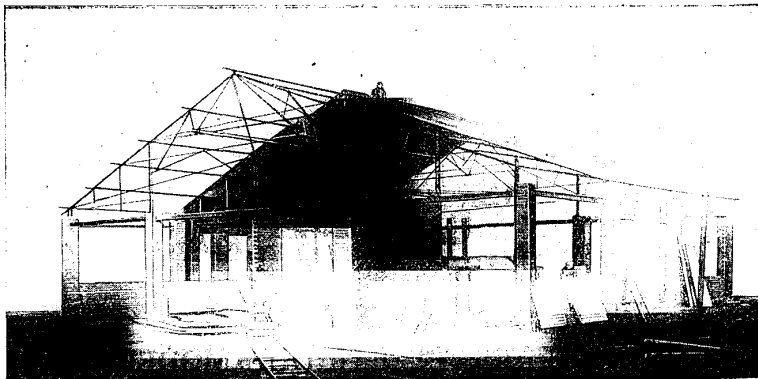
LE JOINT PARISIEN



Représenté par M. C. SEYVET, 18, place Bellecour, LYON

Téléphone : Barre 52-50

SOCIÉTÉ ANONYME DES ÉTABLISSEMENTS A. PINGAUD A PANTIN (Seine)



CONSTRUCTIONS MÉTALLIQUES ÉCONOMIQUES

Système tubulaire KING breveté

AGENTS pour la Région lyonnaise

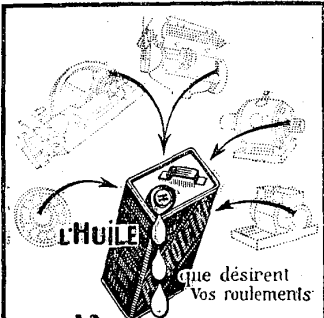
GIGNOUX * et DU CLOSEL, 12, rue d'Auvergne, LYON

S. G.

Ing. E.C.L. 1908

Téléphone-Barre 47-60

197



L'HUILE
que désirent
vos roulements

LA "PRÉMOLEÏNE"
des Etablissements JANIN & ROMATIER

26, rue du Commandant-Fuzier **LYON**
Ch. Vaudrey 19-77

Nouvelle adresse :
**129, route de Vienne, 129
LYON**

197-2° Registre du Commerce Lyon 3279

Toutes **FOURNITURES ÉLECTRIQUES**
Toutes **INSTALLATIONS**

**J. DUBANCHET
& H. TROLLIET**

SIÈGE SOCIAL : 127, rue Pierre-Corneille
Téléphone Vaudrey 4-73

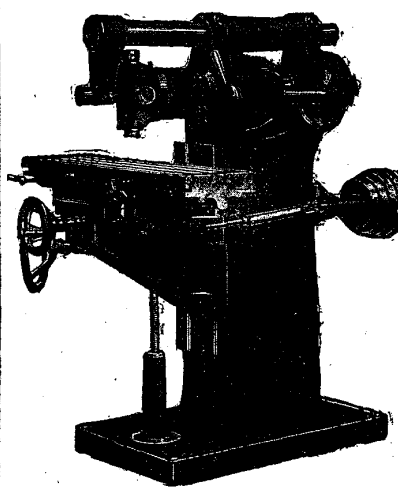
MAGASINS de VENTE : 31, cours de la Liberté
Téléphone Barre 51-74

MAGASINS de VENTE : 21, rue Ferrandière
Téléphone Barre 45-48

BUREAU D'ÉTUDE et Ateliers : 68, r. Échevelin
Téléphone Vaudrey 4-73

**Demander nos Catalogues
Devis gratuit sur demande**

197



FRAISEUSE "IRIS" N° 1
Course longitudinale automatique.... 550°
— transversale..... 200°
— verticale..... 350°

A.-M. PUGET 85, Av. Philippe-Auguste
Ingénieur A. et M. **PARIS (XI^e)**
Ancienne Maison A. - V. Vauthrin — Téléph. : Roquette 10-74

200

**Ateliers de Chaudronnerie
et de Constructions métalliques**

SERVE FRÈRES
RIVE-DE-GIER (Loire)

CHAUDIÈRES A VAPEUR DE TOUS SYSTÈMES
Appareils de toutes formes et de toutes grandeurs
Tuyaux en tôle pour conduites d'eau et de gaz
Grilles à barreaux minces et à faible écartement,
BREVETÉES S. G. D. G.
pour la combustion parfaite de tous les charbons

Adresse télégraphique : SERVE-RIVE-DE-GIER

200

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

E. LOUYOT
Ingénieur des Arts et Manufactures
16, rue de la Folie-Méricourt, **PARIS**
Téléphone : à PARIS 904-47 et à BORNEL (Oise)

Fil spécial pour résistances électriques. — Bars
reaux pour décolleteurs et tourneurs. — Anode-
fondres et laminées. — Maillechort, Cuivre demi-
rouge, Laiton Aluminium. — Argentan, Alpaca,
Blanc, Demi-Blanc, Similor, Chrysocal, Tombac-
en feuilles, bandes, rondelles, fils et barres. —
Aluminium strié pour marche-pieds. — Joints et cor-
nières. Nickel brut et alliage de nickel et de cuivre
pour Fonderies. — Cupro-Manganèse.

SOCIÉTÉ CHIMIQUE DES Usines du Rhône

Société Anonyme — Capital : 21.600.000 Francs⁷

SIEGE SOCIAL : 21, rue Jean-Goujon, PARIS (8^e)

USINES : Saint-Fons (Rhône), Roussillon (Isère), La Plaine (Suisse)

Produits pharmaceutiques :

Produits salicylés.
Aspirine.
Antipyrine } et leurs sels.
Pyramidon }
Phénacétine.
Adrénaline.
Gaiacol et ses dérivés.

Résorcine médicinale.
Scurocaïne (Novocaïne).
Pipérazine, etc.
ANESTHESIQUES :
Chlorure d'éthyle pur (Kélele).
Chloroforme pur.
Ether pur.

Produits techniques :

Acétate de cellulose et Plastifiants.
Triphényl & Tricrésyl-phosphate
Acétines.
Chlorure d'éthyle et de méthyle.
Chlorure de benzyle.
Dichlorhydrine.
Alcool benzylique.
Diméthylsulfate.

O-Nitroanisole.
Nitrophénols.
Acide résorecylique.
Résorcine technique.
Sulfite, hyposulfite de soude,
bisulfite de soude sec et liquide.
Métabisulfite de potasse.
Permanganate de potasse.
Acide salicylique.

Produits photographiques :

Hydroquinone.
Rhodol (Métal des Usines du Rhône).

Sulfite et hyposulfite de soude.
Chlorhydrate de diamidophénol.

Saccharine S. C. U. R.

Produits pour parfumerie :

Vanilline-Coumarine.
Rhodinsols.
Rhodions (Violette synthétique).
Terpinéols.
Acétates, benzoates, salicylates
d'amyle, de benzyle, de terpényle
Acétate de linalyle.

Alcool benzylique.
Géranol.
Linalool.
Citronnellol.
Hydroxycitronnellal.
Anthraniolate de méthyle.
Etc., etc.

Rhodoid — Matière plastique de Sécurité

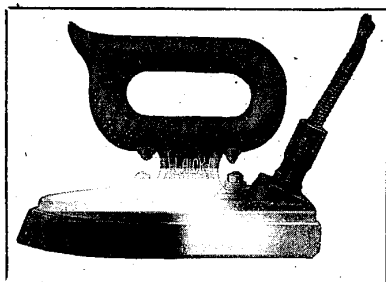
197

CHAUFFAGE "CALOR" ÉLECTRIQUE

Exiger la Marque



sur les Appareils



Exiger la Marque



sur les Appareils

FERS - FOURNEAUX - BOUILLOIRES - RADIATEURS - TAPIS

DEMANDER LE CATALOGUE R

"CALOR", Société Anonyme, 200, rue Boileau, LYON

197

Registre du Commerce, Lyon B. 2450.

*Thermomètres métalliques à distance
à tension de vapeurs saturées
Manomètres métalliques de précision*

BERRUET & PRADAT

7, Chemin St-Sidoine, LYON — Téléphone : B. 61-39

Appareils de contrôle pour toutes fabrications — Modèles à cadran et Enregistreurs
Fournisseurs des Ministères et des grandes Compagnies de Chemin de fer

198

CRÉDIT LYONNAIS

FONDÉ EN 1863

Société Anonyme, Capital entièrement versé 250 Millions

Siège Social : PALAIS DU COMMERCE, LYON - Téléphones : Portefeuille 16-40 et 19-97, Bourse 21-28, Titres 9-01

AGENCES DANS LYON :

BROTTEAUX, 43, Cours Morand.....	Télé. V. 21-58	GUILLOTIÈRE, 15, Cours Gambetta..	Télé. V. 16-79
CHARPENNES, 94, Boulevard des Belges..	» V. 21-98	LA FAYETTE, 135, Avenue de Saxe.....	» V. 26-49
CROIX-ROUSSE, 150, Boul. de Croix-Rousse	» B. 24-57	LA MOUCHE, Place Jean-Macé.....	» V. 19-14
PERRACHE, 38, Rue Victor-Hugo.....	» B. 0-73	TERREAUX, Place de la Comédie.....	» B. 43-81
VAISE, 4, Rue Saint-Pierre-de-Vaise.....	» B. 3-41	MONPLAISIR, 132, Grande-Rue.....	» V. 1 52
GIVORS, 18, Place de l'Hôtel-de-Ville..... Téléphone 45			
OULLINS, 69, Grande-Rue.....	Téléphone 47	VILLEURBANNE, 59, Place de la Mairie.	Téléphone 0-04

BANQUE, CHANGE, ESCOMPTE, RECouvreMENTS, OPÉRATIONS DE BOURSE
LE CRÉDIT LYONNAIS applique à sa clientèle les conditions les plus avantageuses
SIÈGE CENTRAL A PARIS. Agences dans les principales villes de France et d'Algérie. Agences à l'Étranger

1498

ENTREPRISE GÉNÉRALE

de

Travaux Publics et Constructions Civiles

Travaux en Béton armé

Société d'Entreprise L. CHENAUD

V^{re} L. CHENAUD et P. BOUGEROL, Ingénieur (E.C.L. 1911)

Bureaux : 4, rue du Chariot-d'Or

LYON (Croix-Rousse)

TÉLÉPHONE : BARRE 43-42

200

Entreprise générale de Travaux électriques

ÉCLAIRAGE - CHAUFFAGE - FORCE MOTRICE
TÉLÉPHONES - SONNERIES

PONCET, LACROIX & C^{IE}

INGÉNIEUR (E. C. L. 1899)

31, Rue de l'Hôtel-de-Ville, LYON

Téléphone : Barre 7.81

201

Docks Industriels

D. LUQUAIN

Ancienne Maison T. GONTARD
— LYON —

18-20, Rue Victor-Hugo, 18-20
Téléphone : Barre 6-72

Caoutchouc — Amiante — Fibre
dans toutes leurs applications

COURROIES

" Balata " - Cuir - Poil de chameau

201

INGÉNIEUR-CONSEIL

C. CHAREYRON

INGÉNIEUR (E.C.L. 1912)

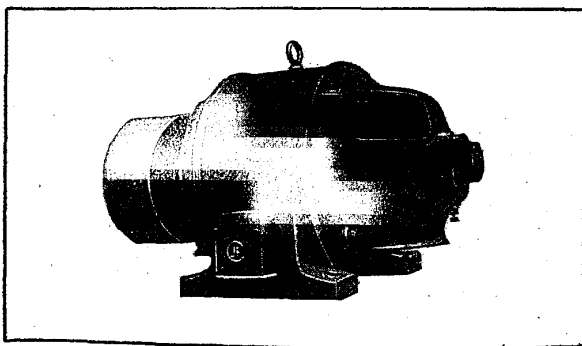
Professeur à l'École Centrale Lyonnaise

Charge de la Direction du Laboratoire
d'Électrotechnique

1, Chemin des Villas, S^{te}-FOY (Rhône)

Consultez-le pour toutes installations
électriques, hydrauliques, etc.

ATELIERS DE CONSTRUCTION DE MATÉRIEL ÉLECTRIQUE



Moteur blindé à ventilation forcée pour mines,
aciéries, ponts roulants, etc.

MOTEURS & GÉNÉRATRICES

COURANT CONTINU ET ALTERNATIF de 1/50 à 50 HP

GÉNÉRATRICES POLYMORPHIQUES POUR ALIMENTATION DES PLATEAUX ET MANDRINS
MAGNÉTIQUES, SOUDEUSES ÉLECTRIQUES, TRANSFORMATEURS D'ESSAIS, ETC.

COMMUTATRICES DE 2 à 50 KW "TRIPHASÉ-CONTINU"

CONVERTISSEURS ROTATIFS — ÉLECTRO-POMPE à PISTON de 1 à 20 M³/H.

"MOTEURS PETITE SÉRIE" - PERCEUSES - MOTEURS "MACHINE À COUDRE"

APPAREILLAGE "BLINDÉ" - RHÉOSTATS - TABLEAUX DE DISTRIBUTION
APPAREILS DE MESURE — LIMITEURS DE COURANT

PRODUCTION ANNUELLE : 10.000 MACHINES

JAPY FRÈRES & C^{IE}

BEAUCOURT (Territoire de Belfort)
PARIS 4-7, Rue du Château-d'Eau

45.000 MACHINES EN FONCTIONNEMENT.

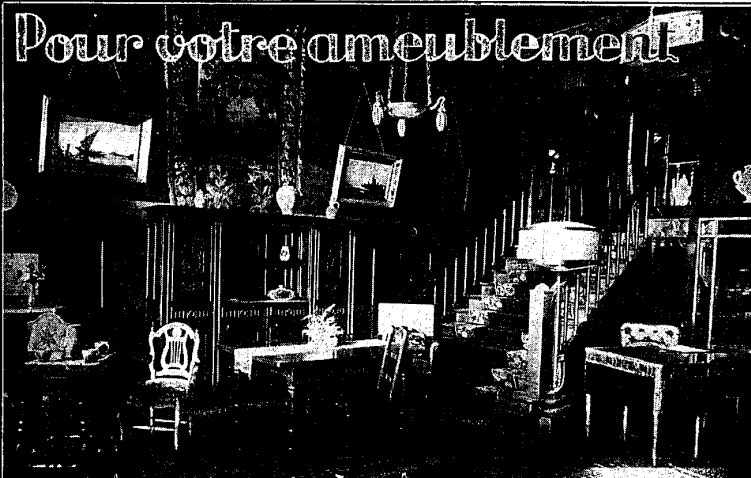
DEVIS & TARIFS SUR DEMANDE

DEMANDER LA LISTE MENSUELLE DE STOCK

EXPOSITION NATIONALE Coloniale de Marseille, 1922
ÉLECTRICITÉ (Classe 61)
" GRAND PRIX "

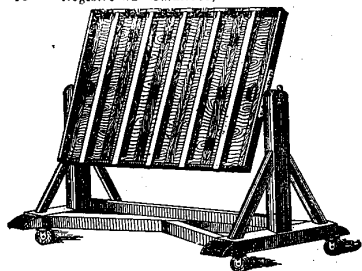
193

Pour votre ameublement



adressez vous à votre camarade
A. PLANCHON 30 bis Place Bellecour. Téléph. B. 48-22.

499 Re.istre du Commerce, Lyon A. 808.



Eug. GAY

154, rue Moncey, LYON

Usine et Bureaux (Téléph. Vaudrey 27-07)

FABRIQUE

de Papiers au Ferro-Prussiate «ÉCLAIR»,
Héliotype, Sépia, etc.

Papiers à calquer et dessin

REPRODUCTION

de PLANS et DESSINS (tous les Procédés)

499

IMPORTATION DIRECTE

D'Huiles Minérales

Raffinerie de Graisses consistantes
et Produits d'Entretien

"Oil Splendor Refining"

Pierre GAUTHIER

Concessionnaire pour la France

21, Chemin St-Gervais
LYON-Monplaisir

Téléphone : VAUDREY, 30-99

Télégrammes : SPLENDOIL-LYON

199

René CABAUD

Ingénieur-Conseil (E.C.L. 1911 et E.S.E.)

Expert près le Tribunal de Commerce de Lyon

14, rue Fénelon, LYON — Tél. Vaudrey 42-17

ÉLECTRICITÉ. — Stations centrales, Réseaux de distribution, Lignes à haute tension, Postes de transformation, Applications mécaniques.

HYDRAULIQUE. — Aménagement de chutes d'eau, Stations de Pompage, Adductions d'eau.

INSTALLATIONS D'USINES. — Force motrice, Services généraux.

Études, Projets, Direction de travaux, Réceptions de matériel, Organisation et Gérance d'exploitations, Contrôle d'installations, expertises.

199

Registre du Commerce, Lyon n° A. 13.252



LES ROULEMENTS A BILLES DE QUALITÉ

POUR

Automobiles — Boîtes d'essieux de wagons — Moteurs

Paliers à Billes

Machines-outils, Turbines, Ponts-roulants, Ventilateurs, etc.

Pierre ROBIN

AGENT EXCLUSIF POUR L'EST ET LE SUD

Téléphone :

LYON

Télégraphe :

Vaudrey 21-72

295, Avenue Jean-Jaurès

Lanceur, Lyon.

200

ELECTRICITÉ — courant continu, courant alternatif

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

COMPAGNIE DU GAZ DE LYON

3, Quai des Célestins, 3

209

Registre du Commerce, Grenoble n° 7474

Établissements JOYA GRENOBLE

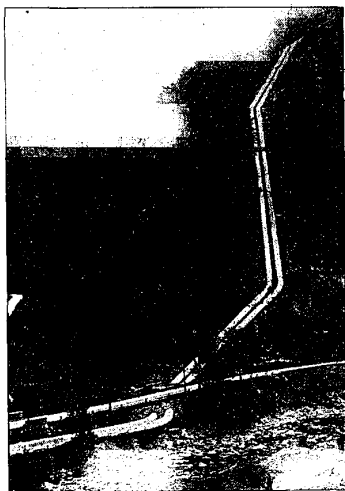
SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 8.000.000 DE FRANCS

Télég. : JOYA-GRENOBLE

Téléph. : 5-43 11-00

BUREAUX

{ A PARIS : M. P. DURAND, 77, rue de Prony (17°).
A LYON : M. PARADIS (E.C.L. 1907, 27, rue Sala.
A St-ÉTIENNE : M. PARADIS (E.C.L. 1907), 3, cours Fauriel.



**AMÉNAGEMENTS de
CHUTES D'EAU**

CONDUITES FORCÉES

*Ouvrages métalliques
de Prise d'eau
Vannes - Grilles - Passerelles*

PYLONES

*Charpentes pour Postes
de Transformateurs*

CONSTRUCTIONS Métalliques

PRODUCTION, TRANSPORT et UTILISATION de la VAPEUR

Chaudières MULTITUBULAIRES
type à Éléments — type à Caissons

Chaudières à Haute-Vaporisation
types V M H et V M V

Accumulateurs de Vapeur

Chaudières Électriques
BERGEON-FRÉDET

Tuyauteries Générales



200

Société Anonyme
des
Foyers

**GRILLES MÉCANIQUES
ET LEURS ACCESSOIRES
POUR TOUS USAGES
ET TOUS COMBUSTIBLES**

**PLUS DE 1000 APPLICATIONS
- - EN SERVICE EN FRANCE**

Automatiques

**ÉCONOMIE DE CHARBON • • • • •
UTILISATION DES MAUVAIS COMBUSTIBLES
SUPPRESSION DES FUNÉES • • • • •
SIMPLIFICATION DE LA MAIN-D'ŒUVRE**

Roubaix

Ateliers : Rue de Sévigné, ROUBAIX
Siège Administratif : 11 bis, rue d'Aguesseau,
PARIS (VIII^e) — Tél. : { *Elysées 19-38.*
 { *Elysées 19-55.*

Agence à Lyon
12, rue Alphonse-Fochier
J. MARDUEL, Ingr. Rep.
Tél. Barre 39-77

200

Ateliers de Constructions Électriques de Lyon et du Dauphiné

CAPITAL SOCIAL : 18 Millions de francs

MALJOURNAL & BOURRON

Siège social et Usines :

LYON

160 et 220, Route d'Heyrieux



Services commerciaux :

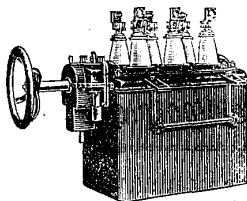
PARIS (2^e)

10, Rue d'Uzès — Tél. Central 19-43

APPAREILLAGE ÉLECTRIQUE

BASSE TENSION - HAUTE TENSION

Douilles. Interrupteurs et disjoncteurs. Commutateurs. Réducteurs. Démarreurs Coupe-circuits. Griffes raccords. Prises de courant. Suspensions. Chauffage électrique. Tubes isolants.



Coupe-circuits. Sectionneurs. Interrupteurs aériens. Interrupteurs et disjoncteurs dans l'huile. Parafoudres et limiteurs de tension. Résistances. Bobines de Self, etc. etc.

200

Registre du Commerce, Lyon n° B 456.



L'APPAREILLAGE ÉLECTRO-INDUSTRIEL PÉTRIER, TISSOT & RAYBAUD



SOCIÉTÉ ANONYME

210, Avenue Félix-Faure, 210

Téléphone : Vaudrey : 15-41.

» Vaudrey : 15-42.

LYON

Télégrammes : Electro-Lyon.

Chèques postaux : Lyon n° 9788.

DÉPÔTS :

Paris, 13, rue des Bluets. — Téléphone-

Roquette : 82-22 et 17-38.

Bordeaux, 6, cours d'Albret. — Télép. 19-12.

Lyon, 24, rue de la Part-Dieu. — Télép.

Vaudrey : 11-39.

Marseille, 67, rue St-Jacques. — Télép. 56-25.

Nancy, 60, rue de la Commanderie. —

Téléphone : 15-55.

Nice, 19 bis, boul. Raimbaldi. — Télép. 45-77.

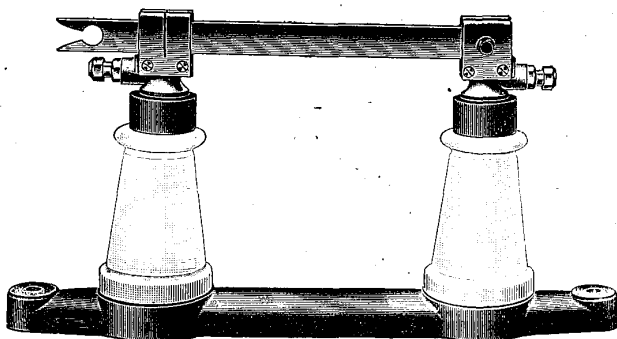
Rouen, 37-39, rue de Croisne. — Télép. 19-35.

Toulouse, 40-42, rue. Constantine. — Té-

lphone : 11-52.

AGENCES :

Lille — Alger — Casablanca — Bruxelles — Athènes — Constantinople
Alexandrie



Sectionneur haute tension, 200 ampères monté sur isolateurs lisses tronconiques, socle fonte, avec raccords à serrage concentrique, cuivrieres nickelées.

Ce sectionneur fait partie d'une nouvelle série d'appareils haute tension dont toutes les pièces sont facilement démontables et interchangeables ; leur raccordement aux lignes est simplifié par l'emploi de raccords à serrage concentrique.

La gravure ci-dessus représente un appareil à prises devant avec scellement de base intérieur, mais nous construisons également des appareils à scellement de base extérieur, avec une prise devant et une prise derrière ou deux prises derrière.

Tout l'Appareillage électrique haute et basse tension

Ch. TISSOT, Directeur Technique (E. C. L., 1902)

200

COMMERÇANTS, INDUSTRIELS, BANQUIERS

DEMANDEZ { *rapidement* } tous vos renseignements
 { *directement* } dans vos services

au moyen des POSTES TÉLÉPHONIQUES

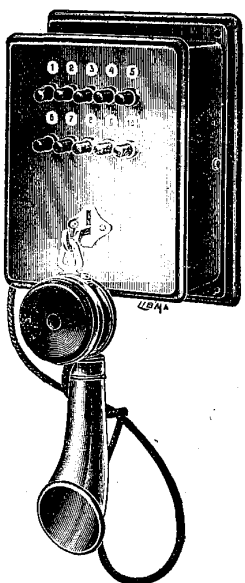
A DIRECTIONS MULTIPLES
par boutons commutateurs
à déclenchement automatique

PAS D'OUBLIS — PAS D'ERREURS
PAS DE DÉRANGEMENTS INUTILES

J. DUBEUF
Ingénieur (E. C. L. 1889)
TÉLÉPHONE : 28-01
11, rue du Plâtre — LYON — Palais des Arts

LES MEILLEURES RÉFÉRENCES SUR PLACE

Demander notre Tarif
POSTES pour grandes DISTANCES



200

Manufacture de Tôlerie industrielle
Ancienne Maison MOTTET & THIVOLET

Ph. THIVOLET, Suc^r
INGÉNIEUR (E. C. L. 1903)
LYON — 39, rue Pasteur 39 — LYON
Téléphone : 25-31

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

200

M. GELAS et J. GAILLARD
Ingénieurs Constructeurs (E. C. L. 1889 et 1899)
68, Cours Lafayette, LYON
TÉLÉPHONE 14-32

Maison spécialement recommandée pour les
CHAUFFAGES PAR L'EAU CHAUDE
ET LA VAPEUR A BASSE PRESSION

Fabrication spéciale du Poêle LEAU - B.S.G.D.G.
CALORIFÈRES A AIR CHAUD — SERVICES D'EAU CHAUDE

200

Registre du Commerce, Paris n° 1784

RESPIRATEURS
contre les poussières,
les vapeurs et les gaz



LUNETTES D'ATELIER
contre les éclats, les poussières,
la lumière, les vapeurs et les gaz

LUNETTES DE ROUTE
pour automobilistes, cyclistes,
aviateurs, etc.

du Docteur DETOURBE, lauréat de l'Institut
Prix Montyon (arts insalubres)
Vente : GOULART, 33, rue de la Roquette, PARIS, XI.
NOTICE SUR DEMANDE

200

Registre du Commerce : Lyon n° A. 13.250

V^{VE} H. DUMAINE

GLACES • MIROITERIE • DORURE

Installation de Magasins
GLACES VITRAGES bombées et argentées
GLACES ENCADRÉES de tous styles

Toutes applications des Verres,
Dalles et Produits spéciaux des
Manufactures de SAINT-GOBAIN

TÉL. VAUDREY 12-39 57, rue Béchevelin, LYON C. LOUIS, Ing. (E.C.L. 1903)

200

CHAUDRONNERIE, ACIER, CUIVRE, ALUMINIUM

Constructions métalliques

ATELIERS BONNET SPAZIN

à LYON-VAISE

Société Anonyme par Actions, Capital 2.250.000 fr.

GÉNÉRATEURS DE VAPEUR
DE TOUTS LES TYPES

Chaudières Galloway

CHAUDIÈRES MULTITUBULAIRES

Système GRILLE, breveté S.G.D.G.

CHAUDIÈRES

pour LOCOMOTIVES et BATEAUX

SURCHAUFFEURS DE VAPEUR

Tuyauteries Générales
et ROBINETTERIE

APPAREILS SPÉCIAUX

POUR TOUTES INDUSTRIES
ET INSTALLATIONS COMPLÈTES

APPAREILS À ÉVAPORER ET À CONCENTRER

Systèmes KAUFMANN

USINES

pour le traitement chimique des bois
et fabriques d'extraits

GAZOMÈTRES ET APPAREILS

pour Usines à Gaz
RÉSERVOIRS à Eau, Alcool, Pétrole

CONDUITES FORCÉES pour CHUTES D'EAU

200

CONSTRUCTIONS METALLIQUES

PLANCHERS ET CHARPENTES EN FER

Combles, Scheds, Installations d'Usines, Grilles, Serres, Marquises, Véranda's, Rampes, Portes et Croisées en fer, Serrurerie

J. EULER & GOY, Ingénieurs (E. C. L. 1894)

P. AMANT & C^{ie}, Suc^{rs}

INGÉNIEUR (E. C. L. 1893)

LYON — 296, Cours Lafayette, 296 — LYON

TÉLÉPHONE : BARRE 11-04

SERRURERIE POUR USINES & BATIMENTS

POTEAUX ET MATS

POUR

CANALISATIONS ELECTRIQUES

*en bois de PIN et de SAPIN de première qualité
parfaitement injectés au SULFATE DE CUIVRE
(Procédés Boucherie et Vase-Clos)
ou imprégnés au BICHLORURE DE MERCURE
(Procédé Kyan)*

COMPAGNIE FRANÇAISE

DES

ÉTABLISSEMENTS GAILLARD

Société anonyme au Capital de 2.000.000 de francs

TÉLÉGRAMMES : GAILLARD-BOIS

TÉLÉPHONE : 0-10 - 1-50 - 2-26

SIÈGE SOCIAL :

BÉZIERS : 17, Rue Sébastopol

Fournisseur

DES ADMINISTRATIONS FRANÇAISES DES POSTES ET TÉLÉGRAPHES,
DES ARMÉES ALLIÉES,
DE LA GUERRE ET DE LA MARINE, DES COMPAGNIES DE CHEMINS DE FER
ET DES SOCIÉTÉS ÉLECTRIQUES FRANÇAISES ET ÉTRANGÈRES

BUREAU à PARIS : 10, rue Auber (IX^e)

Télégramme : GAILLARBOISAG-PARIS — Téléphone : Louvre 29-08

00

Registre du Commerce, Lyon n° B. 3194.

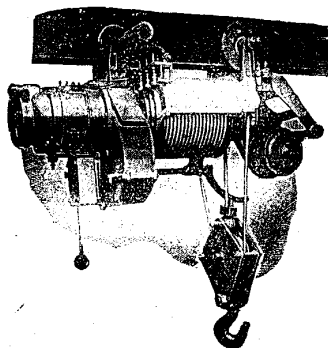
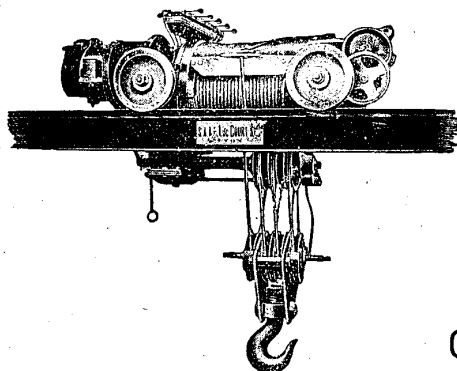
E^{TS} LUC COURT

S^{TE} A^{TE} CAPITAL 600.000 Frs
88, 92 Rue Robert

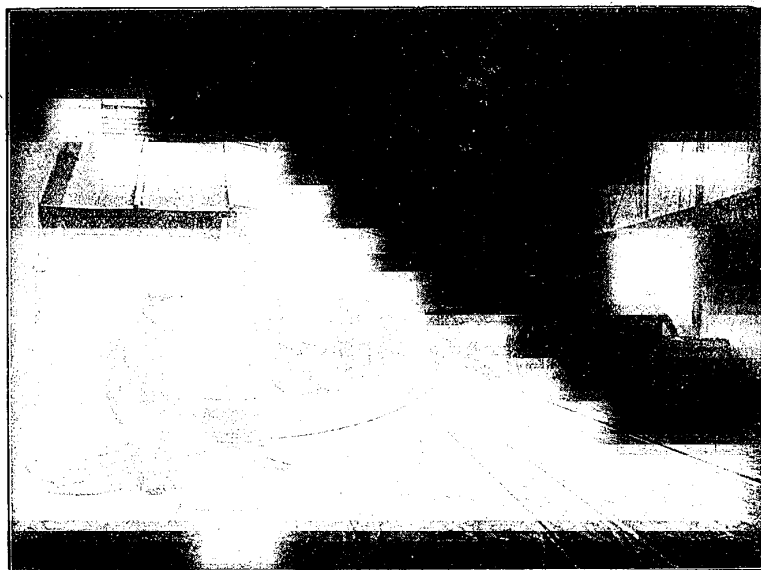
LYON

Ingénieur (E. C. L. 1883)

PALANS ÉLECTRIQUES "ERGA" PONTES ROULANTS



CABESTANS



200

Registre du Commerce, Bourgoin n° 617

ATELIERS DIEDERICHS

Ingénieurs (E.C.L. 1877 et 1887)

Société Anonyme au capital de 2.000.000 de francs

BOURGAIN (Isère)

Téléphone :
Bourgoin 50-7-38

Télégramme :
DIEDERICHS-BOURGOIN

GRAND PRIX, Paris 1900 — Hors concours, Londres 1908
Hors Concours, Président du Jury, Lyon 1914

MÉTIER à tisser pour tous LES TEXTILES.

Métier à grande vitesse pour coton.

Métier spécial pour Crêpe de Chine et Charmeuse.

Métier automatique.

Métiers perfectionnés pour serviette-éponge, toile métallique, toile à sandale.

Métiers de 1 à 7 navettes à coups pairs et impairs.

MACHINES PRÉPARATOIRES.

Dévidoirs, Détrancannoirs, Doubloirs, Bobinoirs, Ourdissoirs à grand tambour nouveau modèle, **Moulins** à tordre la soie.

FONDERIE.

Fontes mécaniques sur dessin, modèle ou au trousseau jusqu'à 3.000 kilogs.

Moulage à la machine pour pièces en série.

Production mensuelle 400 tonnes.

Livraison rapide.

200

Ancienne Maison BUFFAUD Frères — B. BUFFAUD & T. ROBATEL
FONDÉE EN 1830

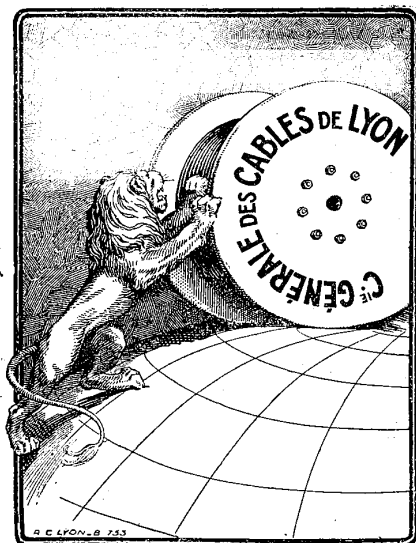
T. ROBATEL, J. BUFFAUD & C^{ie}

Ingénieurs - Constructeurs (E. C. L. 1867 et 1888)

Membres du Jury, Hors Concours aux Expositions universelles de 1889, 1894, 1900, 1914
69, Chemin Jacques-Martin, LYON

Machines à vapeur, Moteurs semi-Diesel à huile lourde pour bateaux
et ateliers. — Essoreuses — Pompes — Matériel pour teinture,
blanchisserie, impression, dégraissage. — Locomotives et automotrices

200



COMPAGNIE GÉNÉRALE

DES

CABLES DE LYON

41, CHEMIN DU PRÉ-GAUDRY
LYON

—
CABLES

ÉLECTRIQUES

sous plomb et armatures diverses,

—
FILS

ÉMAILLÉS

nus et guipés

200

Registre du Commerce, Seine n° 83.885

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DES CONSTRUCTIONS
BABCOCK & WILCOX

CHAUDIÈRES — SURCHAUFFEURS — GRILLES MÉCANIQUES
ET TOUS ACCESSOIRES

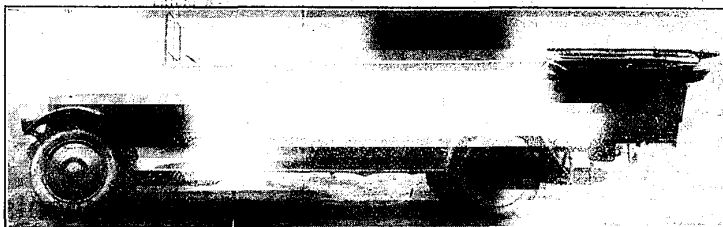
POUR TOUS RENSEIGNEMENTS

S'adresser à M. BVDIN, directeur de l'AGENCE, 293 bis, avenue Jean-Jaurès, LYON

200

Registre du Commerce, Seine 437.360

POUR EXCURSIONNER AGRÉABLEMENT UTILISEZ LES



CARS SAURER qui offrent

CAMIONS

Le maximum de SÉCURITÉ et CONFORT
grâce au FREIN - MOTEUR (Brevet SAURER)

AUTOBUS

AUTOMOBILES INDUSTRIELS SAURER

Société anonyme au capital de 20.000.000 francs

67, Rue de Verdun, SURESNES

SUCCURSALE DE LYON : 232, 234, cours Gambetta

200

200

ÉTABLISSEMENTS BOUCHAYER & VIALLET

Société Anonyme au Capital de 6.000.000 de francs

LYON - GRENOBLE - PARIS

Installations de Chauffage de tous systèmes
combinées

avec Ventilation naturelle ou mécanique
VAPEUR — EAU CHAUDE — AIR CHAUD

RADIATEURS EN FER ÉLECTROLYTIQUES à Grand Rendement (Breveté S. G. D. G.)

- 1° Rendement de 10 à 15 % plus élevé par mq que les radiateurs ordinaires ;
- 2° Étanchéité absolue, tant d'une seule pièce ;
- 3° Légers et facilement transportables ;
- 4° S'adaptent au chauffage direct et indirect.

INSTALLATIONS INDUSTRIELLES

SÉCHOIRS
HUMIDIFICATION — DÉPOUSSIÉRAGE
FRIGORIFIQUES — HYDROTHERAPIE
BUANDERIES — CUISINES

PONTS — CHARPENTES MÉTALLIQUES
CONDUITES FORCÉES
PYLONES DE TRANSPORT DE FORCE

GAZOGÈNES

CHAUDRONNERIES — FONDERIES

CLICHÉS

D'IMPRESSIONS
— PAR TOUS PROCÉDÉS

PHOTO-CHROMO — SIMILI-GRAVURE
DESSINS-RETOUCHES AMÉRICAINES

Etablissement Moderne de Photogravure

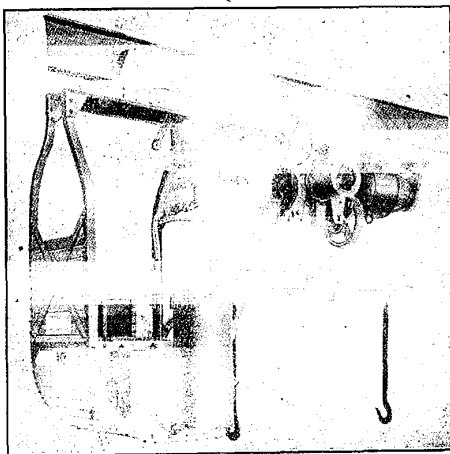
A. SABOUL & P. ALEXANDRE

12 Rue de Baraban 12

Allo Vaudrey 44-72 LYON

A LOUER

201



MONORAILS

à mains et électriques

APPAREILS

DE LEVAGE

Établissements

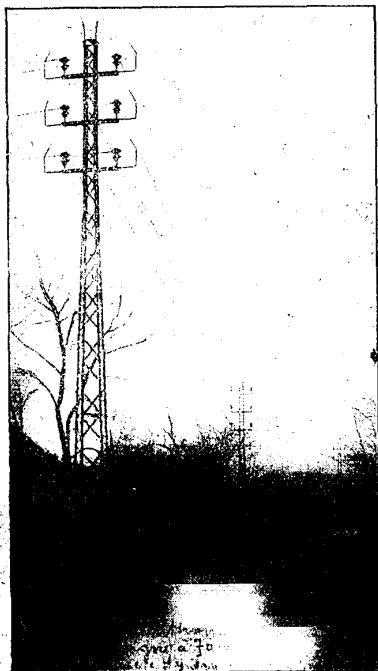
TOURTELLIER

MULHOUSE (Haut - Rhin)

L. BAULT (Ingénieur E.C.L. 1896), **Agent régional**

LYON — 13, Place Jean-Macé, 13 — LYON

Téléphone : Vaudrey 18-17



201

COLLET Frères & C^{ie}

Ingénieurs-Electriciens

45, Quai Gailleton — LYON

Téléphone : Barre 38-43

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-Stations de Transformation

CANALISATIONS SOUTERRAINES

Travaux de pose

ETUDES et PROJETS

Tracés, Dessins administratifs

POTEAUX

en Ciment armé à cellules ajourées

BREVETS d'INVENTION

ASSOCIATION FRANÇAISE DES INGÉNIEURS - CONSEILS

En matière de Propriété industrielle

FONDÉE en 1834

EXTRAITS DES STATUTS

Art. 2 L'Association a pour but 1° De grouper les Ingénieurs-Conseils en matière de propriété industrielle qui réunissent les qualités requises d'honorabilité, de moralité et de capacité, 2° de veiller au maintien de la considération et de la dignité de la profession d'Ingénieur-Conseil en matière de propriété industrielle

LISTE DES MEMBRES TITULAIRES

ARMENGAUD Aine + & Ch. DONY	Ingénieur Civil des Mines, licencié en Droit Ingénieur des Arts et Manufactures Licencié en Droit	21, boulevard Poissonnière Paris
ARMENGAUD Jeune	Ancien Elève de l'Ecole Polytechnique Fédérale (Zurich)	23, boulevard de Strasbourg Paris
E. BERT O	Ingénieur des Arts et Manufactures Docteur en Droit	7, boulevard Saint-Denis Paris
G. de KERAVENTANT +	Ingénieur des Arts et Manufactures	
C BLETRY O *	Ancien Elève de l'Ecole Polytechnique Licencié en Droit	2, boulevard de Strasbourg Paris
G BOUJU +	Ancien Elève de l'Ecole Polytechnique Ingénieur de l'Ecole supérieure d'Electricité	8, boulevard Saint-Martin Paris
R BRANDON & H. BRANDON		59, rue de Provence, Paris
A. de CARSLADE * + & P REGIMBEAU +	Ancien Elève de l'Ecole Polytechnique Ingénieur Civil des Ponts-et-Chaussées Licencié en Droit	22, rue Cambon, Paris
CASALONGA * +		15, rue des Halles, Paris
CHASSEVENT & H CLERC	Docteur en Droit Ancien Elève de l'Ecole Centrale	1, boulevard de Magenta Paris
P COULOMB	Ingénieur des Arts et Manufactures Licencié en Droit	48, rue de Malte, Paris
C. DANZER	Ancien Elève de l'Université de Leeds	20, rue Viguen, Paris
Henri ELLUIN	Ancien Elève de l'Ecole Polytechnique Ingénieur de l'Ecole supérieure d'Electricité Licencié en Droit	42, boul. Bonne-Nouvelle Paris
G. FAUGE		118, boul. Voltaire, Paris
J. FAYOLLET & P LOYER * +	Ingénieurs des Arts et Manufactures Licenciés en Droit	18, rue de Mogador Paris
FRANKEN * O		15, rue des Halles, Paris
GERMAIN		31, rue de l'Hôtel-de-Ville Lyon (Rhône)
F HARLE & G. BRUNTON * +	Ingénieur des Arts et Manufactures Ingénieur des Arts et Manufactures	21, rue La Rochefoucauld Paris
H. JOSSE * + L. JOSSE +	Ancien Elève de l'Ecole Polytechnique	17, boulv. de la Madeleine Paris
A. LAVOIX * & L. MOSES	Ingénieur des Arts et Métiers Ancien Elève de l'Ecole Centrale Ingénieur des Arts et Manufactures	2, rue Blanche, Paris
A. MONTEILHET * +	Ancien Elève de l'Ecole Polytechnique	90, boulevard Richard-Lenoir Paris
G. PROTTE *	Ingénieur des Arts et Manufactures	58, boulevard de Strasbourg Paris
Ch. WEISMANN * O	Ingénieur des Arts et Manufactures	84, rue d'Amsterdam, Paris

L'Association ne se chargeant d'aucun travail prière de s'adresser directement à ses membres

MARQUES

MODÈLES

201
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

- **BROTTEAUX**, 1, Boulevard des Brotteaux.
- **MORAND**, 13, Cours Morand.
- **PERRACHE**, 19, Rue Victor-Hugo.
- **LAFAYETTE**, 14, Cours Lafayette.

- VILLEURBANNE**, Place de la Cité.
- **OULLINS**, Place Raspail.
- **VAISE**, 41, Quai de Jayr.
- **GAMBETTA**, 54, Cours Gambetta, ang. Av. de Saxe.

BUREAUX RATTACHÉS

- **BOURGAIN** (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.
MORNANT, 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.

TERRES ET SABLES RÉFRACTAIRES

POUR FONDERIES ET ACIÉRIES
SABLE BLANC POUR VERRERIES

GADOT ET MARTIN

7, rue de Bonnel, LYON — Téléph. Vaudrey : 25-03

**PRODUITS SPÉCIAUX POUR CONSTRUCTION
DE CUBILOTS ET CONVERTISSEURS EN PISÉ**

Centre Français de Médecine et de Chirurgie

12, rue Boileau, PARIS (XVI^e)

Téléphone : Auteuil 04 61. — Métro : Eglise d'Auteuil

Secrétaire général : A. FAYOL (E.C.L. 1902)

Médecine — Affections nerveuses — lésions chroniques —
Régimes alimentaires — Tous traitements physiothérapiques
Diagnostic — Radiographie — Tous examens de laboratoire
Chirurgie — Accouchements

Ouvert à tous médecins, chirurgiens, spécialistes

201

Mécaniciens, Constructeurs, Caragistes

ADRESSEZ-VOUS A :

Paul MAGNIN, Ingénieur (E. C. L. 1897)

BUREAUX : 142, Grande rue de la Guillotière, LYON

Téléphone : Vaudrey 29-42

Agent général des

ÉTABLISSEMENTS MÉTALLURGIQUES DE LA HAUTE-VIENNE

qui peuvent vous fournir aux meilleures conditions de prix et de rapidité : **toutes pièces bronze ou laiton**, tous titres, brutes ou usinées, pouvant atteindre un poids de 600 kil. **laitons et cuivre rouge en barres tous profils et fil cuivre rouge H. C.**

Stock important de jets en magasin et de laiton toutes dimensions.

Fonderie de Bronze et Laitonnerie modernes

LABORATOIRE POUR ANALYSES

201

Registre du Commerce : Seine, n° 100.399.

FOURS MÉKER

pour toutes Industries

G. MEKER & C^{IE}

105-107, Boulevard de Verdun, COURBEVOIE (Seine)

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



DÉPOT A LYON
66, Avenue Félix-Faure
Téléph. : Vaudrey 17 52

avec l'huile de lin
Zinox $Zn(OH)_2$
se combine entièrement
à la céruse, $2CO_2Pb + Pb(OH)_2$
Céruse, qui en partie
ne se combine qu'en partie
avec le
Plomb de zinc ZnO combinant
à l'hydrogène $Zn + 50 + 80$ pour

LE ZINOX
est il plus solide, donc plus économique,
que tous les blancs froyés même la céruse

POURQUOI
le litre de peinture préparée
AU ZINOX
coûte-t'il moins cher que préparée
à la céruse (21%) ou blanc de zinc (21%),
au lithopone 17%

CADOT FRÈRES
FABRICANTS DE VERNIS
LYON
9, QUAI DE LA
GUILLOTIÈRE
TÉLÉPHONE
VAUD. 20-64

ZINOX
100 K^g
40 LITRES

BLANC DE ZINC
100 K^g
34 LITRES

LITHOPONE
100 K^g
33 LITRES

CÉRUSE
100 K^g
27 LITRES

Le ZINOX

Oxyde de zinc pur hydraté.
(Marque déposée)

Se fait en deux qualités

M

Remplace la Céruse dans toutes ses applications,
tant à l'extérieur qu'à l'intérieur : enduits, teintes
grasses, teintes maigres, tons mats, etc....

B

S'emploie exclusivement pour peintures laquées
extra brillantes.

Tout à empl

INTERET

BARRE

INDRIQUES

Tous nos aciers sont usinés par tournage et non par étirage. Notre procédé n'altère en rien la qualité du métal.

P. ROBIN, 295, Avenue Jean-Jaurès, LYON
Téléphone: Vaudrey 21-72
Représentant pour le Sud-Est de la France

— LXXVIII —

201

RECHERCHE, ADDUCTION ET DISTRIBUTION D'EAU
potable ou industrielle pour villes, administrations et particuliers

TRAVAUX D'ASSAINISSEMENT (tout à l'égout, épuration des eaux, etc.)
— ÉTUDES ET PROJETS —

DAYDÉ & MERLIN

Ingenieur honoraire du Service des Eaux de Lyon
Expert près les Tribunaux

Ingenieur E.C.L. (1908)

Ingénieurs Conseils

31, rue Ferrandière, LYON — Téléphone Barre 33-38

204

Registre du Commerce, Lyon n° B — 872



La Société Anonyme des
**ANCIENS
ÉTABLISSEMENTS
LEGENDRE**

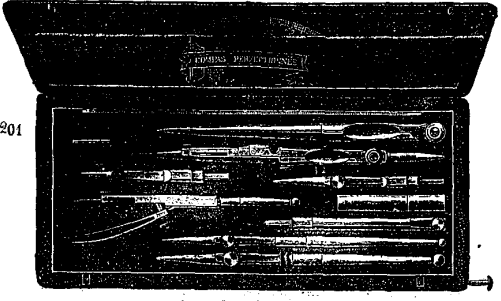
au Capital de 545.000 francs

exécute toutes Impressions
pour
ÉDITION, INDUSTRIE, COMMERCE
PUBLICITÉ, JOURNAUX ET REVUES
Spécialité d'Affiches de tous formats

10 Machines à composer - 20 Machines à imprimer

Siège Social : 12-14, Rue Bellecordière - LYON
Téléphone : Barre 17-38

201



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

201

Registre du Commerce Lyon A. 512.

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

M. CHAMPENOIS

Téléphone : 20-79 Vaudrey
Urb. et Inter.

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

Télégramme : Champenois
Part-Dieu Lyon

Fabrique de Pompes, de Robinetterie et de Petite Chaudronnerie

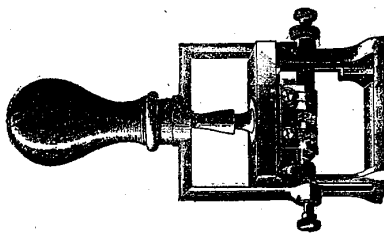
POMPES DE PUIITS PROFONDS, POMPES D'INCENDIE, POMPES DE FERMES
Pompes Monumentales pour Parcs et Places publiques
Moto-Pompes

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

201



GRAVURE SUR MÉTAUX

R. MALAVAL

24, Passage Hôtel-Dieu, LYON

Timbres caoutchouc
Poinçons en tous genres
Dateurs — Numéroteurs — Plaques à jour — Vignettes

201

Registre du Commerce, Lyon B. 1694

HOUILLES, COKES, ANTHRACITES, BOIS

Ancienne Maison LIMOUSIN & DESCOURS
Société Anonyme au Capital de 4.500.000 francs

Siège social : 11, Cours de Verdun, LYON — Téléph. : 0-52
GROS — DEMI-GROS — DÉTAIL A DOMICILE

ENTREPOTS DE LYON { PERRACHE : 36, rue Casimir-Périer — Téléphone 0-08.
PART-DIEU : 2, Chemin des Pins — Téléphone Vaudrey 10-48.
VAISE : 22, rue de la Gare — Téléphone 5-24.

— LXXX —

201 Registre du Commerce : Lyon n° A. 23012.

MATÉRIEL INDUSTRIEL

D'OCCASION

Établissements Métallurgiques

Paul CHAPPELLET

21, Avenue du Parc d'Artillerie
LYON

MACHINES-OUTILS à métaux et à bois.
Appareillage et Moteurs Electriques.
MACHINES A VAPEUR.
CHAUDIÈRES de tous systèmes.
Locomobiles, Mi-fixes.
TUYAUTERIE fer et acier.
RÉSERVOIRS de toutes capacités.
POMPES de tous systèmes.
Presses hydrauliques et autres.
Matériel d'entrepreneurs.
Appareils de levage et de pesage.
Appareils pour l'Industrie chimique, ESSOREUSES
FERS de SERVICE.
ORGANES de TRANSMISSIONS.
POULIES fonte, fer, bois.
Etc... Etc.

TOLES DÉCOUPÉES toutes épaisseurs
suivant dimensions

VIEUX FERS — MÉTAUX

C.CHAPPELLET (E.C.L.1913)-M.ROUGE (E.C.L.1913)

Téléphone :
Vaudrey : 27-56

18, rue d'Enghien
Paris 10

201

ÉTABLISSEMENTS Laureys Frères



Photogravure

17, RUE D'ENGHIEN
TEL : GUT. 33.50
PARIS 10^{ème}

LYON
183, Cours Lafayette
TEL : VAUDREY. 28-89
M^{re} A. RUELLÉ Représentant

201 Registre du Commerce, Strasbourg, vol. VIII-n° 141

M. TICHAUER

Fabrique Strasbourgeoise de Matériel roulant
SCHILTIGHEIM (Bas-Rhin)

SUCCURSALE DE LYON : 63, rue Victor-Hugo

E. AMRHEIN, Ingénieur (E. C. L. 1909), Directeur
Téléphone : Barre 44-85
Adresse télégraphique : TICHAUER-LYON

MATÉRIEL ET OUTILLAGE pour CHEMINS DE FER

TRAMWAYS
MINES ET CARRIÈRES — TRAVAUX PUBLICS
ENTREPRISES EN GÉNÉRAL

Concassage et Broyage des Matériaux
Manutention mécanique
Charpentes métalliques

201

Registre du Commerce, Seine n° 100.866

Établissements
GROSSELIN
SEDAN
(Ardennes)

Société Anonyme au Capital de 2.000.000 de francs

BUREAUX ;
2, rue de Vienne, PARIS (VIII^e)

Téléphone : Laborde 03.79
Télégrap. GROSSELOG-PARIS

FONDÉS
en
1830

USINES ET BUREAUX :
13, rue Jean-Jaurès, à SEDAN
Téléphone : 9 et 18
Télégraphe : GROSSELIN, constructeur, SEDAN

MATÉRIEL COMPLET POUR

Blanchiment

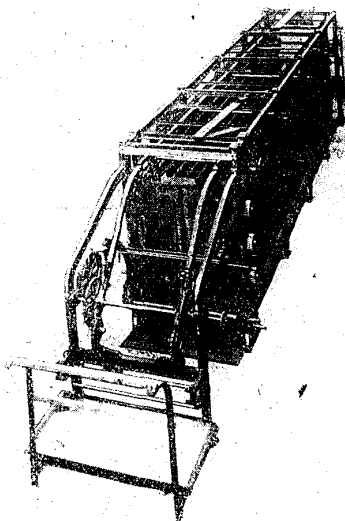
Dégraissage

Teinture

Apprêt

Finissage

Manutention



Rame à picots à 10 parcours.
en cours de montage dans nos Ateliers

DES TISSUS EN TOUS GENRES

Représentant à Lyon : **DUMAS Gabriel**, Ingénieur (E.C.L.1913)
7, Rue des Mûriers, VILLEURBANNE

201	Registre du Commerce, Romans n° 1645	
MARTEAUX- PILONS Pneumatiques à double effet de 35, 65, 135 et 260 kilogs de Masse tombante.	PRESSES HYDRAULIQUES Dans toutes leurs applications Renseignements et Devis sur Demande	MACHINES à ROULER et ONDULER les TOLES
Établissements CHAMPION, Place d'Armes, ROMANS (Drôme) L. CHAMPION, Administrateur-Directeur (Ing. E.C.L. 1909)		

201	Registre du Commerce, Lyon n° 4169
	La FOIRE de LYON (3-16 Mars 1924) est le Marché d'Échanges le plus important du MONDE ENTIER. Les dernières NOUVEAUTÉS dans TOUTES les BRAN- CHES de L'INDUSTRIE y figurent. VISITEZ LA FOIRE — DE LYON —
FOIRE DE • LYON •	

201	FABRIQUE DE BROSSES ET PINCEAUX <i>Spécialité de Broses Industrielles</i> Anciennes Maisons CHAVANT (Lyon) et JOUGLARD (Besançon)
H. SAVY & R. GIRON Ing. (E.C.L. 1906) SUCCESEURS 63, 65 et 67, Passage de l'Argue — LYON TÉLÉPHONE 53-05 USINES à CHANAS (Isère), PRIVAS et VERNOUX (Ardèche)	

201

Ancienne Maison **F. CRECEVEUR**, fondée à Mantes en 1882

FONDERIE DE MANTES-SUR-SEINE J. LANGEVIN

*Spécialité de Barreaux de Grilles de toutes formes en fonte spéciale acérée
inattaquable au feu et aux acides. — Foyer à bois pour Scieries
Grilles articulées, brevetées S. G. D. G. — Barreaux de Grilles en fer ou en acier laminé*

Agent Régional exclusif: **L. CHAINE** (E.C.L. 1912), 22, rue Chevreul, Vaudrey 36-63, LYON

201

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^{ie}

3 et 5, rue Fénelon
Téléphone : Vaudrey 22-73

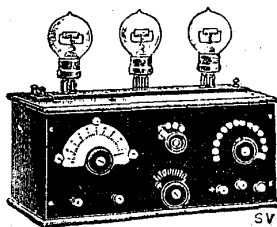
— LYON —

St-ÉTIENNE, 5, r. Francis-Garnier ☛ 7-84
MARSEILLE, 66, rue Sainte ☛ 51-10

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

201

T. S. F.



LES CONCERTS CHEZ SOI

EN

s'adressant au Camarade

GUERRIER

Ingénieur (E. C. L. 1902)

Electricien à Vienne (Isère)

16 bis, cours Wilson

Téléphone 220

201

A. ESCOFFIER & V. TROMBETTA

Ingénieur E. C. L. 1920

*Applications pour
planchers, terrasses,
sheds. etc..
en béton armé, dou-
bles dalles.*

Notice sur demande



“ HOURDIS CREUX ARMÉS ”

Breveté S.G.D.G.

*Suppression de la
planche et simplifi-
cation des coffrages.
Economie maxi-
mum.*

Nombreuses références

Études et Exécution de tous travaux en béton armé
Siège Social & Bureaux : 51, Rue Talleyrand, à Reims

490

IMPORTATION DIRECTE DE MICA ET FIBRE VULCANISÉE D'AMÉRIQUE

E. CHAMBOURNIER

IMPORTATEUR-MANUFACTURIER — MAISON FONDÉE EN 1895

Téléphone
Vaudrey
24-04 et 24-05

23-25, Rue de Marseille, LYON

Adresse Télégraph
MICA-LYON
Code A.B.C.
Code MICA

- L I S E Z -

ATTENTIVEMENT la liste de mes produits ET CONSULTEZ-MOI

LES PLUS IMPORTANTS STOCKS DU MONDE D'ISOLANTS ÉLECTRIQUES

Alliage fusible (fils et rubans).
Aluminium p^r fusible (fils et rubans).

AMIANTE

sous toutes ses formes.
Bakélite en blocs et en poudres.
Bouchetrou (peinture de garnissage).
Bourrages en tous genres.
Bourre d'amiante.
Cartomante (amiante comprimé en plaques).
Cartons lustrés (Presspann).
Carton laqué (pièces façonnées).
Caoutchouc industriel.
Carton amiante.
Celluloïd en feuilles (transparent et de nuances).
Chatterton en bâtons
Cimamante, panneaux et grandes plaques.
Colle de Chatterton.
Gordonnet amiante.
Ebonite (bâtons, plaques, tubes).
» pièces façonnées toutes formes.
Favre soie et similée.
Fentre en rondelles et pièces façonnées.
» en plaque.
» en pièce.

FIBRE

vulcanisée d'Amérique.
Fibre vulcanisée pièces façonnées toutes formes.
Fibre d'amiante.
Ficelles de fretage.

FILS

émaillés pour magnétos et condensateurs.
Fils amiante.
Gommages laques (en paillettes).
Indéchirable JAPON (papier).

JACONAS

écrus.
Jointibus (amiante pure pour joints).

JOINTS

Roiérit.
bi-métalliques.
métallo-plastiques.
jointibus (grande spécialité amiante pure).
métallo-jointibus.
pour automobiles.
de bougies
de brides.
cuivre et amiante.
Lathéroïde papier de grand isolement.
Marbre pour tableaux et panneaux.
Masse isolante.
Matière à bolte de jonction.
Métallo-Jointibus, le véritable joint métallo-plastique.

MICA

BRUT ET
TAILLÉ
(immense stock)

MICA

ruby.
tendre.
taillé.
vert ou rose.
ambré, gde spécialité.
régulier.

MICANITE

brune.
moulée, sous toutes ses formes.
collecteurs.
flexible.
au vernis.

Micafolium.

PAPIERS

amiante.
isolants, huilés et vernis pour magnétos.
simili Japon paraffiné.
simili Japon non paraffiné
imitation Japon.
véritable Japon enrouléaux
micanite.
laqué et backéisé.
toile micanite.
Paraffine blanche en pain.
Plaques de propreté "IDÉALE",
celluloïd 20 nuances.

Plaque "CHAMPION"

pour grand isolement.
Poignées isolantes (matières moulées, fibre et ébonite).
Pâte à souder (garantie sans acide pour soudures électriques).

RUBANS

isolants.
huilés et vernis.
chattertonnés.
para pur.
caoutchoutés noir, jaune, blanc.
diagonaux, jaune et noir, huilés vernis.
coton écru et blanc.
Soies huilées pour condensateurs et magnétos.
Souffleurs aspirateurs de poussières.

TOILES

micanite.
caoutchouc pour joints.
Carborundum.
isolants vernies jaune et noir.
huilées toutes épaisseurs, jaune et noir.

Tresses amiante.

" coton.

Tubulaires coton.

» amiante.

"Champion", papier roulé à la pression.

en fibre.

papier et carton isolants.

amiante.

en ébonite.

caoutchouc souple.

coton vernis jaune et noir

grand isolement, 7.000 et 10.000 volts.

isolants jaune et noir,

séchant à l'air.

émail gris et rouges et autres peintures isolantes.

VERNIS

TOUT en MAGASIN — LIVRAISON IMMÉDIATE

DÉPOT A PARIS, 197, BOUL. VOLTAIRE (XI^e)

Téléphone : ROQUETTE : 29-24 — Télégramme : CHAMBOMICA-PARIS

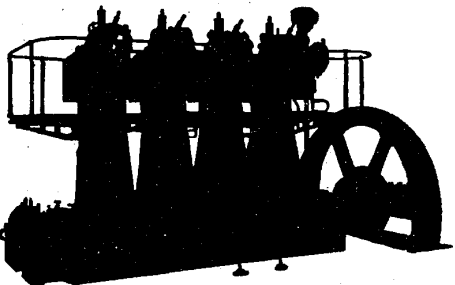
195

ATELIERS DE CONSTRUCTIONS EHRHARDT & SEHMER S. A. SARREBRUCK

COMPRESSEURS

MACHINES
A VAPEUR

MARTEAUX PILONS
A VAPEUR



POMPES
CENTRIFUGES

POMPES
A PISTON

MOTEURS
A GAZ

Moteurs DIESEL

*Nous construisons les moteurs Diesel de
100 HP jusqu'aux plus grandes puissances*

Représentation générale : **C. ELWELL**, 88, avenue des Ternes, PARIS
Représentation pour Moteurs Diesel terrestre : **JUNIEN**, 18, rue Guersant, PARIS

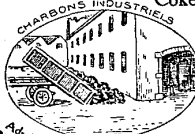
194

Registre du Commerce, Lyon n° A. 435.

HOUILLES, ANTHRACITES, AGGLOMÉRÉS

Cokes, Bois et Charbons de Bois

CHARBONS INDUSTRIELS



Adressé télégraph.
Piercabaud-Lyon

CHARBONS DOMESTIQUES



Téléph. 22-85
Calvaire Foulard Lyon 6711

A^{nc} Maison
Clertant
Fondée en 1871

PIERRE CABAUD

AGENT DES MINES DE GAGNIÈRES POUR LE RHONE

LOUIS CABAUD, Ingénieur (E.C.L. 1921)

130, Cours Charlemagne -- LYON

Remise 5 % aux Membres
de l'Association sur tarif
Chambre syndicale

Prix spéciaux aux Membres
de l'Association pour livraisons
importantes

193

CHAUFFAGE CENTRAL

A. MATHIAS, Ingénieur (E. C. L. 1891)

32, Grande-Rue de la Guillotière, LYON — Téléph. Vaudrey 28-13

VAPEUR — EAU CHAUDE — AIR CHAUD

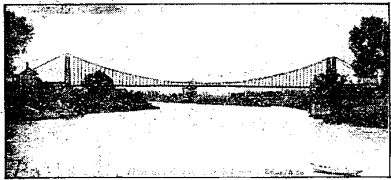
VENTILATION

Cuisines. — Service d'eau chaude par le fourneau de cuisine
Installations sanitaires — Douches, etc.

TUYAUTERIE FER ET CUIVRE — TOLERIE EN TOUS GENRES, SUR PLAN

189 Registre du Commerce, Lyon A.-14.698

PONTS SUSPENDUS de tous systèmes



L. BACKÈS, Ing^r - Const^r - LYON
10, Cours de la Liberté - Tél. Vaudrey 13-04

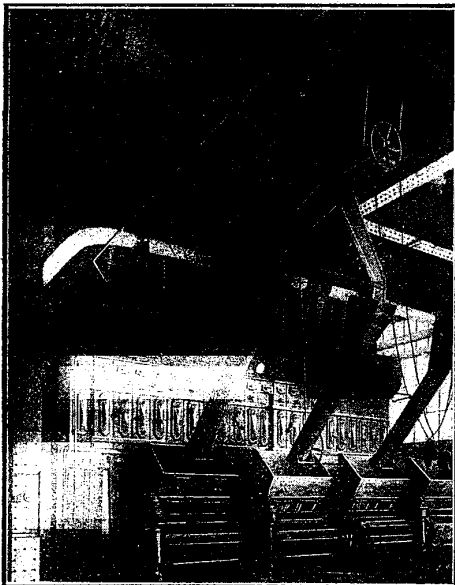
194 Étude d'Annonces techniques. — Présentation
de Circulaires illustrées et de Catalogues industriels

Antoine MERLIN

Chef de Publicité

80, Rue Vendôme - LYON

191 Registre du Commerce, Lyon B. 774.



SERVE-BRIQUET & CLARET
Ingénieurs E.C.L.
38, rue Victor-Hugo, LYON
Téléphone Barre 34-73

M.-M.-J. & A. NICLAUSSE

St^e Gl^e de Force et Lumière
USINE D'OULLINS
4 générateurs de 600 m²

**St^e L^{se} des Forces Motrices
du Rhône**
USINE DE CUSSET
4 générateurs de 680 m², etc.
(Voir annonce page XLIII)

191 Registre du Commerce : Lyon B. 1420 Téléphone Lyon 16-67 — 21-39
Télégraphe : PRIVATBANK

BANQUE PRIVÉE

Société Anonyme Capital 100 MILLIONS

Siège Social : 41, rue de l'Hôtel-de-Ville, LYON

BUREAUX DE QUARTIER A LYON : La Guillotière, 21, cours Gambetta — Vaise, 48, quai Jarry
Les Charpennes, 115, avenue Thiers

AGENCES : Annonay, Besançon, Béziers, Chalon-sur-Saône, Dijon, Grenoble, Le Havre, Le Puy,
Lyon, Marseille, Montauban, Montbrison, Montluçon, Montpellier, Nantes, Nice, Nîmes, Paris, Roanne,
St-Etienne, St-Claude, Tarare, Toulon, Toulouse, Villefranche

NOMBREUSES SOUS-AGENCES ET BUREAUX PÉRIODIQUES