

19^e Année. — N^o 175

Septembre 1922

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

- Utilisations scientifiques et militaires des Planeurs captifs
cerfs-volants. Les Planeurs-Captifs maritimes.* — Conte-
rence avec projections de L.-P. FRANTZEN.
Précisions sur les Machines à mouler dites « à secousses » .. L. BAILLAT.
Les Croix, sonnet de J. MONNIER.
*Législation industrielle: La force majeure dans les contrats
industriels (suite)* R. GERIN.
Chronique de l'Association, des Groupes régionaux et de l'École.
Offres et Demandes de Situations. — Informations Commerciales.
Bibliographie. — Sommaire des Publications reçues à l'Association.

PRIX DE CE NUMÉRO : 2 FR.

Secrétariat et Salle de lecture de l'Association

12, RUE PRÉSIDENT-CARNOT, LYON

Téléphone : Barre 48-05

Numéro du Compte de Chèques Postaux : 1995. LYON

164
GINDRE - DUCHAVANY & C^{ie}

18, quai de Retz, LYON

APPLICATIONS INDUSTRIELLES DE L'ÉLECTRICITÉ
ÉCLAIRAGE — TRANSPORT DE FORCE — ÉLECTROCHIMIE

MATÉRIEL C. LIMB

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

167-2

LES PROCÉDES FERRIER
POUR LE CIMENT ARMÉ

sont arrivés à organiser la standardi-
sation et la taylorisation dans les chan-
tiers de ciment armé. — Ils procurent
une économie de 20 à 50 % sur les
systèmes ordinaires.

Soumettez-leur votre prochain projet

SPECIALITÉS

Constructions industrielles
Maisons ouvrières

SOCIÉTÉ DES PROCÉDES FERRIER (E.C.L. 1901)
POUR LE CIMENT ARMÉ

Bureau d'Etudes de tous Travaux en Ciment armé
29, rue Lemer cier, PARIS (XVII)

165

LA SEPTIC-FOSSE

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

SOCIÉTÉ GÉNÉRALE DE L'AUTO-ÉPURATION

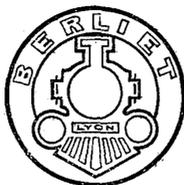
1, rue Roussel-Doria, MARSEILLE — Tél. 15-22

169

AUTOMOBILES BERLIET

LYON
MONPLAISIR

LYON
VÉNISSIEUX



PARIS

152
AVENUE DES
CHAMPS-ÉLYSÉES

NOS SUCCURSALES

MARSEILLE :

85, Avenue du Prado

LILLE :

197, Rue Nationale

BORDEAUX :

115, Boul. Président-Wilson

NICE :

10, Avenue des Fleurs

NANTES

8, Rue Haudaudine

NANCY :

Place de la Cathédrale

ALGER :

23, Rue Michelet

ORAN :

75, Rue d'Arzew

LISBONNE :

Rua 1^o Decembro
Avenida Palace

PORTO :

Rua do sa da Bandeira,
351-355

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



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.

164

FONDERIES ET ATELIERS FABRE

Ingénieur (E. C. L. 1906)
Société anonyme au capital de 800.000 fr.
Avenue de la Liève
CLERMONT-FERRAND (Puy-de-Dôme)

Adresse télégraphique: FABRE-FONDEUR-CLERMONT
Téléph. : 1-31

Toutes pièces fonte jusqu'à 15 tonnes suivant
plans ou modèles ou planches à trousser

ATELIERS MÉCANIQUES ET ATELIERS DE MODELAGE

164

Eug. GAY

154, rue Moncey, LYON
Usine et Bureaux (Téléph. Vaudrey 27-07)

FABRIQUE
de Papiers au Ferro-Prussiate «ÉCLAIR»
Héliotype, Sépia, etc.
Paplers à calquer et dessin

REPRODUCTION
de PLANS et DESSINS (tous les Procédés)

164

“ÉTOILE-CINÉMA”

SOCIÉTÉ ANONYME

12, rue Ste-Hélène, LYON—Téléph. no 15-81 Parre
49, Boulevard St-Germain, PARIS—Tél. no 2467 Gobelins

LOCATION de films CINÉMATOGRAPHIQUES
Vente d'Appareils de Cinéma et de Projection

ENTENTE avec les INDUSTRIELS
pour installation de Salles de Cinéma
Fourniture de films, spectacle à domicile

LOCATION de SALLE pour CONFÉRENCE 600 places
Administrateur délégué E. GAMBERT. Ing. (E. C. L. 1899)

104

L'APPAREILLAGE ÉLECTRO-INDUSTRIEL

PÉTRIER, TISSOT & RAYBAUD (A. & M.) (E.S.E.P.)

SOCIÉTÉ ANONYME

210, Avenue Félix-Faure, 210

LYON



Télégramme : **Electro, Lyon**
Téléphone } Vaudrey 15-41
 } Vaudrey 15-42
Chèques postaux : N° 9738



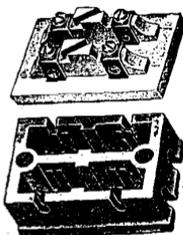
DÉPÔTS :

PARIS 13, Rue des Bluets (XI^e) — Téléphone : Roquette 82-22.
BORDEAUX, 6, Cours d'Albret » 19-12.
MARSEILLE, 67, Rue St-Jacques » 56-25.
NANCY, 60, Rue de la Commanderie » 15-55.
NICE, 19 bis, Boulevard Raimbaldi » 45-77.



AGENCES :

LILLE, ALGER
BRUXELLES, ATHÈNES



TOUT

L'APPAREILLAGE

ÉLECTRIQUE

HAUTE ET BASSE TENSION



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

164

Établissements **JOYA** GRENOBLE

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 8.000.000 DE FRANCS

Téleg. : **JOYA-GRENOBLE** Téléph. : 5-43 0-10

CONDUITES EN ACIER

POUR AMÉNAGEMENT DE FORCES HYDRAULIQUES

PREMIÈRE INSTALLATION EN 1863

Puissance des installations actuellement réalisées : 850.000 HP.

AMÉNAGEMENT DE PRISES D'EAU

Grilles, Passerelles, Vannes métalliques de tous systèmes

BARRAGES MÉTALLIQUES

INSTALLATIONS COMPLÈTES

de **Chaudières et de Générateurs de vapeur**

Chaudière " **LA DÉRIVATION** ", Syst. E. ROMANET, breveté S. G. D. G.

GÉNÉRATEUR DE VAPEUR A CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE

Procédés **BERGEON-FREDET**

GRILLE SPÉCIALE

Syst. J. JOYA, breveté S. G. D. G. pour brûler les menus d'antracite et charbons maigres

GRILLE MÉCANIQUE A SOLE TOURNANTE

Syst. E. ROMANET, breveté S. G. D. G.

CONSTRUCTIONS MÉTALLIQUES

PYLONES pour lignes de transport d'énergie électrique à grande distance

CHARPENTES DE TOUS SYSTÈMES

PONTS-GRUES. — PONTS-ROULANTS

Caissons métalliques pour Fondations par l'air comprimé

BUREAUX

A PARIS : **M. L. PAUL-DURAND, 77, rue de Prony (XVII^e)**

Téleg. : REJOYA-PARIS. — Téléph. : WAGRAM 94-54 et 81-84

A LYON : **M. Paul CHAROUSSET, 30, rue Vaubecour**

Téleg. REJOYA-LYON. — Téléph. : 36-48

164
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

164
FONDERIE, LAMIPOIRS ET TRÉFILERIE
Usines à PARIS et à BORNEL (Oise)

E. LOUYOT

Ingénieur des Arts et Manufactures
16, rue de la Folie-Méricour, PARIS
Téléphone : à PARIS 901-17 et à BORNEL (Oise)

Fil spécial pour résistances électriques. — Barreaux pour décolleteurs et tourneurs. — Anodes fondues et laminées. — Maillechort, Cuivre demi-rouge, Laiton Aluminium. — Argentan, Alpaca, Blanc, Demi-Blanc, Similor, Chrysocial, Tombac, en feuilles, bandes, rondelles, fils et barres. — Aluminium strié pour marchepieds. — Joints et cornières. Nickel brut et alliage de nickel et de cuivre pour Fonderies. — Cupro-Manganèse.

164 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

164 ÉLECTRICITÉ — 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

164

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DES CONSTRUCTIONS

BABCOCK & WILCOX

CHAUDIÈRES — SURCHAUFFEURS — GRILLES MÉCANIQUES
ET TOUS ACCESSOIRES

POUR TOUS RENSEIGNEMENTS

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

164

FORGES, MARTELAGE ET ÉBAUCHE
PIÈCES FORGÉES, MATRICÉES ou ÉBAUCHÉES

pour *MARINE, ARTILLERIE, CHEMINS de FER, TRAVAUX PUBLICS*

Téléph. VAUDREY 9-79

ANCIENNE MAISON M. MILLON

Téléph. VAUDREY 9-79

H. PASCAL, Ingénieur (E. C. L. 1908), Succr
8, Chemin St-Antoine **LYON**

Pièces détachées pour AUTOMOBILES ; Pièces fer ou acier sur DESSINS ou MODÈLES

164

COMPAGNIE GÉNÉRALE DES
CABLES DE LYON

Anciennement : SOCIÉTÉ FRANÇAISE DES CABLES ÉLECTRIQUES

Systeme BERTHOUD, BOREL & C^{ie}

Siège social et Usine : 41, Chemin du Pré Gaudry, LYON

CABLES ÉLECTRIQUES

SOUS PLOMB ET ARMATURES DIVERSES

ACCESSOIRES POUR RÉSEAUX SOUTERRAINS

FILS EMAILLÉS

164

Entreprise générale de Travaux électriques

ECLAIRAGE - 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

164

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 FUMÉES •••••
SIMPLIFICATION DE LA MAIN-D'ŒUVRE**

Roubaix

Ateliers : Rue de Sévigné, ROUBAIX

Siège Administratif : 31, place St-Ferdinand,

PARIS (XVII^e) — Tél. : Wagram 49-23

Agence à Lyon

12, rue Alphonse-Fochier

J. MARDUEL, Ingr. Rep

Tél. Barre 39-77

164

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 :

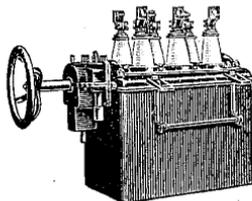
PARIS (2^e)

10, Rue d'Uzès — Tél. Central 19-43

APPAREILLAGE ÉLECTRIQUE

BASSE TENSION - HAUTE TENSION

**Douilles. Interrupteurs
et disjoncteurs. Com-
mutateurs. Réducteurs.
Démarreurs Coupe cir-
cuits. Griffes raccords.
Prises de courant. Sus-
pensions. Chauffage
électrique. Tubes iso-
lants.**



**Coupe-circuits. Section-
neurs. Interrupteurs aé-
riens. Interrupteurs et
disjoncteurs dans l'huile
Parafoudres et limi-
teurs de tension. Résis-
tances. Bobines de Self,
etc. etc.**

164

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

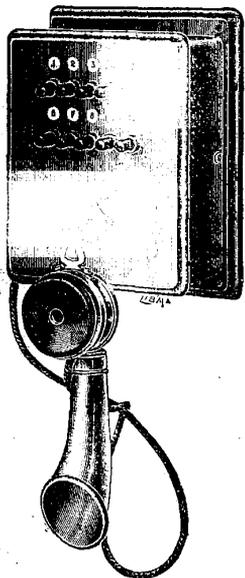
J. DUBEUF

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



164

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.

164

M. GELAS et J. GAILLARD

Ingénieurs Constructeurs (E. C. L. 1899 et 1899)

68, Cours Lafayette, LYON

TÉLÉPHONE 14-32

Maison spécialement recommandée pour les
CHAUFFAGES PAR LEAU 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

164

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^e

NOTICE SUR DEMANDE

164

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

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

164

CHAUDRONNERIE, ACIER, CUIVRE, ALUMINIUM

Constructions métalliques

ATELIERS BONNET SPAZIN

à LYON-VAISE

Société Anonyme par Actions, Capital 1.800.000 fr.

GÉNÉRATEURS DE VAPEUR DE TOUTS LES TYPES Chaudières Galloway CHAUDIÈRES MULTITUBULAIRES Système GRILLE, breveté S.G.D.G. CHAUDIÈRES pour LOCOMOTIVES et BÂTEAUX SURCHAUFFEURS DE VAPEUR Tuyauteries Générales et ROBINETTERIE	APPAREILS SPÉCIAUX POUR TOUTES INDUSTRIES ET INSTALLATIONS COMPLÈTES APPAREILS A ÉVAPORER ET A 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

164

CONSTRUCTIONS METALLIQUES

PLANCHERS ET CHARPENTES EN FER

Combes, Scheds, Installations d'Usines, Grilles, Serres, Marquises, Véraudans, Rampes, Portes et Croisées en fer, Serrurerie:

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

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

INGÉNIEURS (E. C. L. 1893)

LYON — 296, Cours Lafayette, 296 — LYON

TÉLÉPHONE : 11-04

SERRURERIE POUR USINES & BATIMENTS

164

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

DÉS 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 ELECTRIQUES FRANÇAISES ET ÉTRANGÈRES

BUREAU à PARIS : 10, rue Auber (IX^e)

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

104

E^{TS} - LUC COURT

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

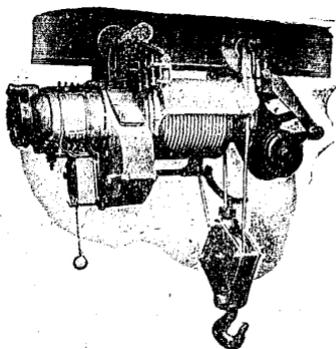
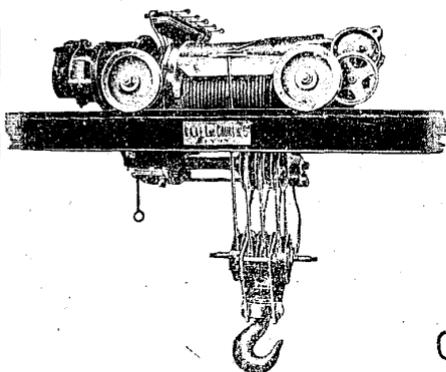
LYON

Ingénieur (E. C. L. 1883)

PALANS ÉLECTRIQUES

"ERGA"

PONTS ROULANTS



CABESTANS



164

TISSAGES ET ATELIERS DE CONSTRUCTION

DIEDERICHS

Ingénieurs (E. C. L. 1877 et 1887)

Société Anonyme au capital de 2.000.000 de francs

BOURGOIN (Isère)

GRAND PRIX, Paris 1900 — Hors concours, Londres 1903
Hors Concours, Président du Jury, Lyon 1914

FONDERIE — MÉCANIQUE GÉNÉRALE — FOURNITURES pour TISSAGES

*Construction de Machines à grande production
pour la préparation et le tissage de tous les Textiles*

POUR LA SOIE :

Métiers pour le tissage de la soie grège et de la soie cuite, à une et à plusieurs navettes, à coups pairs et impairs jusqu'à sept navettes. — **Métiers** à enroulage indépendant permettant de dérouler, visiter et couper l'étoffe sans détendre la façure et sans arrêter le métier. — **Métiers** à commande électrique directe. — **Métiers** spéciaux pour le tissage du Crêpe de Chine. — **Mouvement** de taffetas par engrenages elliptiques donnant une ouverture du pas absolument régulière avec un temps d'arrêt pour le passage de la navette. — **Mécaniques** d'armures. — **Dérouleurs** automatiques de la chaîne applicables sur tous nos métiers.

POUR LE COTON

Métiers spéciaux à peigne mobile, à grande vitesse, pour le tissage du calicot et des articles légers. — **Métiers** robustes à peigne fixe à buttoirs pour les coutils et tissus forts.

POUR LA LAINE :

Nouveaux métiers perfectionnés à grande production pour tisser le lainage et la draperie, de une à sept navettes ; métiers susceptibles de recevoir tous les systèmes de ratières ou de mécaniques. — **Métiers** pour couvertures.

POUR LE LIN, LE CHANVRE, LE JUTE, etc. :

Métiers extra forts pour le tissage de la toile fine ou forte. munis du nouveau frein rationnel de la chaîne assurant un battage régulier (dispositif breveté S. G. D. G.).

MACHINES PRÉPARATOIRES :

Dévidoirs. — **Détrancannoirs.** — **Doublloirs.** — **Moulins.** — **Bobinoirs.**
Ourdissoirs à grands tambours, jusqu'à 3m50 de largeur de chaîne, breveté S. G. D. G.

Adresse postale et télégraphique : **DIEDERICHS BOURGOIN**

Téléphone : 50 — 7 — 38, à BOURGOIN

764

ETABLISSEMENTS **LADREYT**

CAPITAL : 3.065.000 FRANCS

182, BOULEVARD VICTOR-HUGO

CLICHY

SEINE

ATELIERS DE CONSTRUCTION

CHAUDRONNERIE
TUYAUTERIE
FORGE, ESTAMPAGE
MÉCANIQUE

MATÉRIEL DE FONDERIE

SÉCHAGE

DE TOUS PRODUITS PAR
AÉROCONDENSEURS ET SÉCHOIRS
ROTATIFS, TUNNELS, SÉCHOIRS
AUTOMATIQUES.

VENTILATION

ENLÈVEMENT DE BUÉES
DE POUSSIÉRAGE
TRANSPORTS PNEUMATIQUES

MATÉRIEL POUR

SUCRERIES ET DISTILLERIES
GLUCOSERIES ET BRASSERIES
SAVONNERIES ET PRODUITS CHIMIQUES

ÉVAPORATION - CONCENTRATION

RÉCUPÉRATION

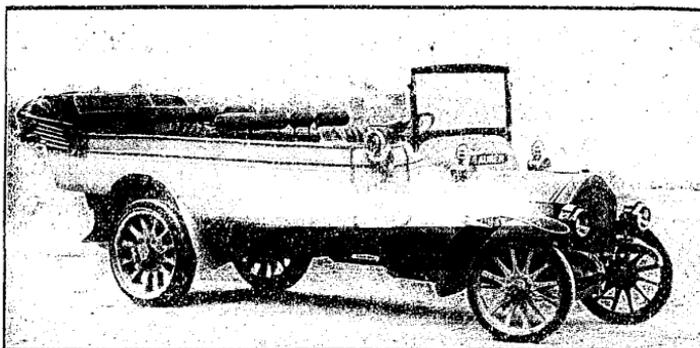
DE LA SOUDE DE
MERCERISAGE
PAPETERIES
BLANCHISSERIES
ET DE LA SUINTINE
DANS LE LAVAGE DE LA
LAINE

G. GORINCOUR, INGÉNIEUR (E. C. L. 1905).

164

SAURER

CAMIONS — AUTOBUS — TRACTEURS



CAR ALPIN SAURER

(MODÈLE-TYPE DE LA ROUTE DES ALPES)

Sécurité absolue pour excursions en montagnes grâce au frein moteur « SAURER »
et à l'auto-limiteur de vitesse « SAURER »

AUTOMOBILES INDUSTRIELS SAURER

Société anonyme au capital de 20.000.000 francs

67, Rue de Verdun, SURESNES
SUCCURSALE DE LYON : 232, 234, cours Gambetta

164

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° Etanchéité absolue, étant 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
PYLONS DE TRANSPORT DE FORCE

GAZOGÈNES

CHAUDRONNERIES — FONDERIES

TOUS
CLICHÉS
DESSINS - RETOUCHES - PHOTOGRAPHIES
L'établissement moderne
PHOTOGRAVURE
A SABOUL & ALEXANDRE
12 Rue Daraban LYON
Fondé en 1906

Allé 38-72

164

ÉLECTRICITÉ

GUERRIER

Ingénieur (E. C. L. 1902)

16 bis

COURS PRÉSIDENT WILSON

VIENNE (ISÈRE)

Téléph. 2-20

ENTREPRISE GÉNÉRALE

S'occupe de tous travaux intéressants. L'Électricité

— XV —

465 **FABRIQUE DE BROSSES ET PINCEAUX**
Spécialité de Broses Industrielles

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)

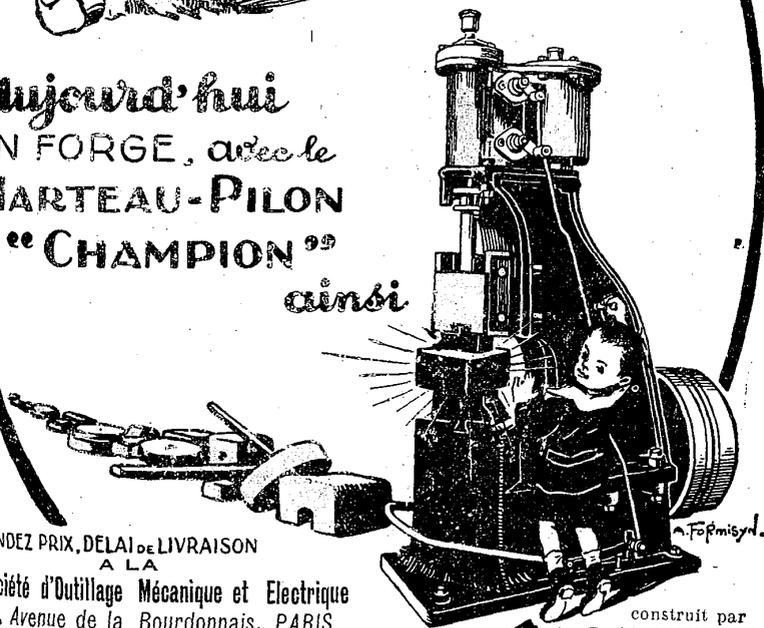


Il y a cinq mille
ans, que l'on
forgeait ainsi:

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

165
Aujourd'hui
ON FORGE, avec le
MARTEAU-PILON
"CHAMPION"

ainsi



DEMANDEZ PRIX, DELAI DE LIVRAISON
A LA

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

construit par
les Etabl. **CHAMPION**
à ROMANS (Drôme)

Directeur: L. CHAMPION

165 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 et de CUIVRERIE

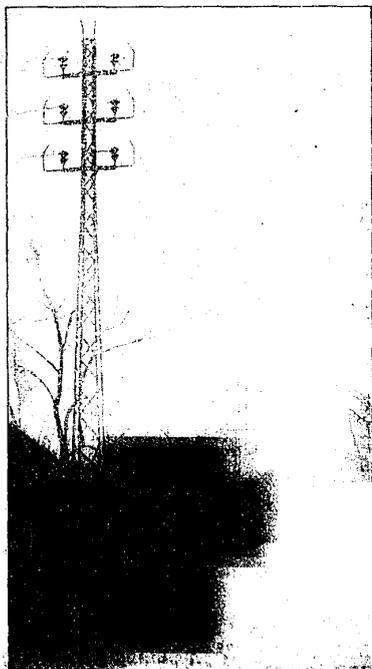
POMPES DE PUIITS PROFONDS, POMPES D'INCENDIE, POMPES DE FERMES
Pompes Monumentales pour Parcs et Places publiques
Moto-Pompes

BORNES-FONTAINES, BOUCHES D'EAU, POSTES D'INCENDIE
POMPES D'ARRSAGE 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 caoes
Filatures, Chauffages d'usine et d'habitation
par la vapeur ou l'eau chaude
Lavoirs, Buanderies, Cabinets de toilette
Salles de bains et touches
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



165

COLLET Frères & C^e

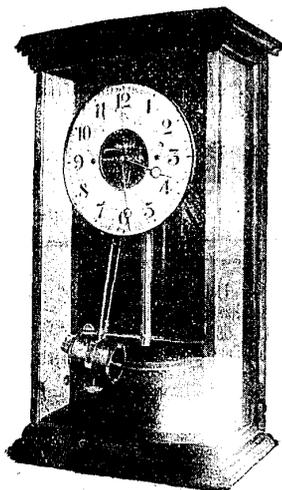
Ingénieurs-Electriciens
1, Avenue Berthelot - LYON
Téléphone : Vaudrey 24-82

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

ENTREPRISES GÉNÉRALES D'ÉLECTRICITÉ

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

POTEAUX
en Ciment armé à cellules ajourées



Plus de Mécanisme

à remonter !!!

La Pendule

HORO-ÉLECTRIQUE

vous donnera

CHEZ VOUS

A TOUT INSTANT

L'HEURE EXACTE

AUCUN REMONTAGE

AUCUNE SURVEILLANCE

AUCUN ENTRETIEN

Une simple pile que vous changerez vous-même en quelques secondes
tous les

10 Ans

lui assure une marche d'une

RÉGULARITÉ PARFAITE

Modèle de cheminée . . . **300** francs

Modèle mural **375** francs

EN VENTE CHEZ

A. AUGIS

LYON - 32, Rue de la République, 32 - LYON

Téléphone : Barre 44-66

16

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, 4, Boulevard des Brotteaux.
- MORAND, 23, 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, arg. Av. de Saxe.

BUREAUX RATTACHÉS

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

BUREAUX PÉRIODIQUES

LES AVENIÈRES, ouvert vendredi.
CRÉMIEU ouvert mercredi.
LAGNIEU, ouvert tous les jours.
AMBERIEU, ouvert tous les jours.
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.

165

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 ✚ 7-81
MARSEILLE, 66, rue Sainte ✚ 51-10

FABRIQUE DE

PAPIER AU FERRO-PRUSSATE

à Saint-Etienne, 5, rue Francis-Garnier

A LOUER

165

Docks Industriels

D. LUQUAIN

Ancienne Maison T. GONTARD

— LYON —

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

Caoutchouc — Amiante — Fibre
dans toutes leurs applications

COURROIES

“ Balata ” - Cuir - Poil de chameau

165

SOCIÉTÉ AUXILIAIRE DES DISTRIBUTIONS D'EAU

Société anonyme au Capital de DEUX MILLIONS de francs

SIÈGE SOCIAL : 5, Rue Tronson du Coudray - PARIS (8^e) Tél. Louvre 36-03

ENTREPRISE GÉNÉRALE pour les VILLES, ADMINISTRATIONS
ÉTABLISSEMENTS PUBLICS, USINES, PARTICULIERS, etc.

CAPTAGES
FILTRATION, STÉRILISATION
USINES ÉLÉVATOIRES
RÉSERVOIRS
CANALISATIONS de tous systèmes
VENTE ET RÉPARATION
DE COMPTEURS

SADE

APPAREILS PUBLICS
SERVICES D'INCENDIE
APPAREILS SANITAIRES
SALLES DE BAINS - DOUCHES
INSTALLATIONS DE GAZ
ZINGUERIE - CHAUFFAGE

ENTREPRENEUR DE LA C^{IE} G^{LE} DES EAUX
dans 150 Villes et Communes

ÉTUDES ET PROJETS SUR DEMANDE

Succursales dans la banlieue de Paris et en Province]

22, chemin St-Gervais
V. OLLIVIER, chef de succursale

SUCCURSALE DE LYON

Téléphone Vaudrey : 18-78
H. MOUTERDE, (E. C. L. 1914)

165

TERRES ET SABLES RÉFRACTAIRES

POUR FONDERIES ET ACIÉRIES
SABLE BLANC POUR VERRERIES

GADOT ET MARTIN

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

P. PRUNIER, Ingénieur (E. C. L. 1920)

PRODUITS SPÉCIAUX POUR CONSTRUCTION
DE CUBILOTS ET CONVERTISSEURS EN PISÉ

166

ÉTABLISSEMENTS F. A. M. A. — Société Anonyme — Capital : 1.500.000 Francs

FONDERIES

ET ATELIERS MÉCANIQUES DES ALPES

Téléph. { Vaudrey 27-12
Inter. 29-92

15, Quai des Brotteaux, LYON

Télégrammes :
GÈMECA — LYON

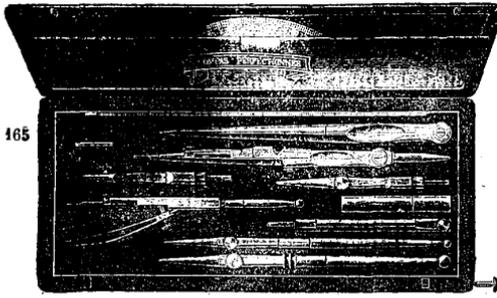
Usines à : ALBY-sur-CHÉРАН (Haute-Savoie), VIZILLE (Isère)

FONTES MÉCANIQUES pour Constructeurs, Electriciens, Chaudronniers, etc., sur dessin, modèle, ou au trousseau, jusqu'à 4.000 kilog. — FONTES pour bâtiments, fumerie, chauffage, etc. — MOULAGE A LA MACHINE pour pièces en séries.

PIÈCES USINÉES — TRAVAUX DE DÉCOLLETAGE

Marius BOURLIN, Ingr (E. C. L. 1888), Représentant, 2, Rue Roux-Soignat, LYON

165



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

- 165 - Société Anonyme des Anciens Etablissements

Jules MANIL

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

FONDERIE DE FONTE DE 2^e FUSION

Spécialité de pièces en grandes séries

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

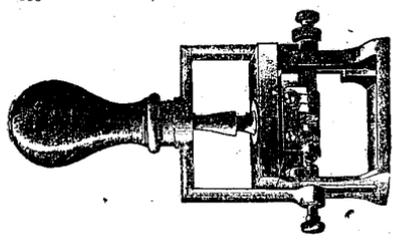
Fournisseur de l'Etat, des Cies de Chemins de Fer et des G^{des} Administrations

MANUFACTURE DE QUINCAILLERIE

Demandez le Tarif-Album 14 A

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

165



GRAVURE SUR MÉTAUX
R. MALAVAL
24, Passage Hôtel-Dieu, LYON

Timbres caoutchouc
Poinçons en tous genres
Dateurs — Numéroteurs — Plaques à jour — Vignettes

165

Pourquoi le "ZINOX" Oxyde de Zinc pur, Hydraté Broyage spécial, Breveté

(MARQUE DÉPOSÉE)

est-il plus solide donc plus économique ?

que tous les autres blancs broyés,
même la **CÉRUSE** (hydro-carbonate de plomb).

Parce que

ZnS + SO ⁴ Ba... = Lithopone ...	} ne se combinent pas
ZnO = Blanc de Zinc	
2CO ² Pb+Pb(OH) ² = Céruse.....	} ne se combine qu'en partie
Zn(OH) ² = ZINOX.....	

se combine entièrement
avec l'Huile de Lin

POURQUOI le litre de peinture préparée au

ZINOX coûte-t-il moins cher ?

de 26 %	} que le litre de peinture	} à la Céruse	
de 21 %			} au Blanc de Zinc
de 17 %			

Parce que

les volumes de chacun de ces produits, broyés à l'huile, sont respectivement pour 100 kilos :

Céruse = 26 litres	Lithopone = 33 litres	} ZINOX = 40 litres
Blanc de Zinc = 34 litres		

En outre le ZINOX exige davantage d'Huile de Lin pour se délayer

CADOT FRÈRES

Fabricants de Vernis et Peintures

LYON - 9, Quai de la Guillotière, 9 - LYON

TÉLÉPHONE : VAUDREY 20-64

165

Tous Constructeurs INTÉRÊT

BARRIÉS

Organes Modernes de Transmission

CYLINDRIQUES DE PRÉCISION

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

165

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

165

FOURS MÉKER

pour toutes Industries

105-107, boulevard de Verdun

COURBEVOIE (Seine)

Téléph. : WAGRAM 97-08

DÉPÔT A PARIS
122, rue de Turenne

Tél. : Archives 48-33

166

FORGES DU RHONE

165 - 167, Rue Boileau

— LYON —

Téléph. Vaudrey 24-93

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

E. BRETON, Ingenieur (E.C.L. 1898) Successor

ESTAMPAGE ET PIÈCES DE FORGE BRUTES ET FINIES

166

TRANSFORMATEURS SAVOISIENNE

DE
Constructions Électriques

S. A. au CAPITAL de 2.000.000 de FRANCS

AIX-LES-BAINS (Savoie)

Télegr.: SAVOISIENNE-AIX-LES-BAINS - Téléph. N° 120

UNIQUEMENT SPÉCIALISÉE DANS LA FABRICATION DES TRANSFORMATEURS DE TOUTES PUISSANCES (JUSQU'À 30.000 KV-) ET POUR TOUTES TENSIONS JUSQU'À 150.000 VOLTS — MONTAGE EN CABINE — MONTAGE SUR POTEAUX — MONTAGE À L'EXTÉRIEUR REFRIGÉRISSSEMENT NATUREL À AIR OU À BAIN D'HUILE, PAR CIRCULATION D'HUILE OU D'EAU, PAR VENTILATION FORCÉE.

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

AGENCES - *A Bordeaux*: M. Larralde, ing., 20, rue des Piliers-de-Tulle; *A Toulouse*: M. Paul E. Niesle, ing., 27, rue de Metz; *A Nancy*: Agence S. S. C. E., 82, rue de l'Éclair; *A Lyon*: M. Th. Stahl, 5, cours Morand; *A Marseille*: Office Electro-Mécanique, 20, rue St-Ferréol; *A Nantes*: M. E. Perraud, ing., 21, rue Crabillon; *A Strasbourg*: M. J. Folie, ing., 3, rue St-Maurice; *Algérie et Tunisie*: MM. C. Thevenel, ing., 3, rue Jean-Macé; *Alger, Belgique*: M. P. Bonamis, ing., 49, Bd de la Meuse, Jambes; *Espagne*: M. J. Jim Larro, ing., A. de Corréos, 1066, Madrid; *M. Grohety, ing.*, Rambla de Catalunya, 96, Barcelone.

TOUTS GENRES
TOUTES PUISSANCES
TOUTES TENSIONS



166

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

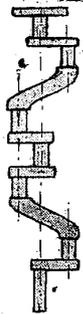
106

Ateliers E. DEVILLE

FONDÉS EN 1874 — J. & L. DEVILLE, INGÉNIEURS (F.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



166

INDUSTRIES MÉCANIQUES du BOIS

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

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

Tous débits en
**CHÈNE — SAPIN
HÊTRE**

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

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

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

106

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

130.000 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

166

MATÉRIEL MECANIQUE D'ENTREPRISE

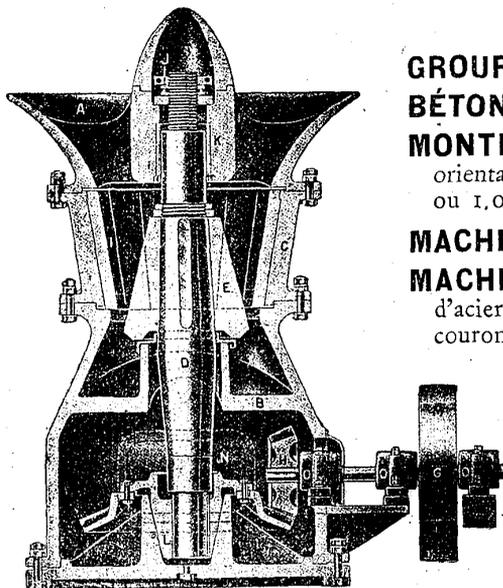
MAXIME CAMPISTROU

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.

GROUPES-MOTEURS essence.
BÉTONNIÈRES.

MONTE-MATÉRIAUX, à potence orientable, types 250 kil., 500 kil. ou 1,000 kil.

MACHINES à couder les ronds.

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

CISAILLES à couper les ronds.

APPAREILS à faire les étriers.

SERRE-JOINTS.

GROUPES — MOTO-POMPES centrifuges.

CONCASSEURS GIRATOIRES.

TROMMELS CLASSEURS CYLINDRIQUES.

BROYEURS PULVÉRISATEURS.

BROYEURS MÉLANGEURS A CUVE ET MEULES TOURNANTES.

MALAXEURS DE MORTIERS.

MOULES POUR TUYAUX EN BÉTON]

PRESSES POUR AGGLOMÉRÉS ET BRIQUES]

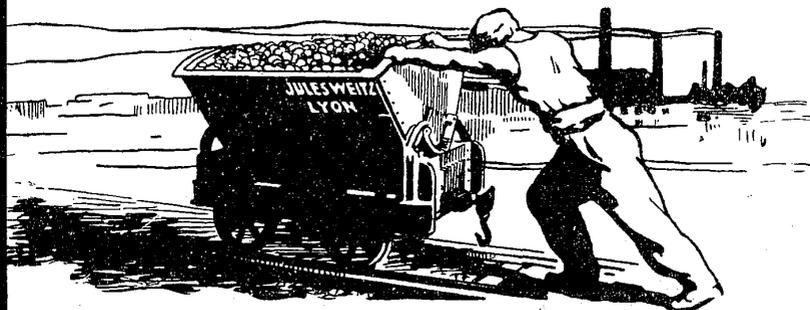
DRAGUES A MAIN.

MACHINES A MOULER LES AGGLOMÉRÉS.

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

Jules Weitz

CONSTRUCTEUR LYON



MATÉRIEL DE TRAVAUX PUBLICS
Bétonnières - Concasseurs - Excavateurs - Pelles à Vapeur

FONDERIES DE LYON-VIENNE

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

Ingénieurs (E. C. L. 1910 1907 1912)

Siège Social à VIENNE

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

C ^{ie} des Forges et Aciéries de la	Etab. Morane, Paris.
Marine, St-Chamond.	Etab. Piguet, Lyon.
Forges et Aciéries de St-Etienne.	Etab. Viret, Paris.
Compagnie Fives-Lille, à Givors.	Etab. Dussud, Lyon.
Etab Leflaive, à St-Etienne	Robatel et Buffaud, Lyon.
Etab. Neyret-Beylier, Grenoble.	Etab. Bonnet-Spazin, Lyon.
Magnat Simon, Pont-de-Chéruy.	Chaudronnerie du Rhône.
	Etab. Arbey-Jametel, Crémieu.

1166



DIX ANNÉES
D'EXPERIENCE

L'APPAREIL
DE QUALITE

Economisez
votre main d'œuvre

AVEC
NOS

*Elevateurs
et Transporteurs continus*
Gallia-Lyon

MARQUE DÉPOSÉE

POUR TOUTE INDUSTRIE

ANCIENS ÉTABLISSEMENTS F. VENGER

SIÈGE SOCIAL : USINES - B. & L. CHEMIN GUILTOD - LYON

Adr. Télégr. : GALLIA-LYON

Téléph. : 50-29, VAUDREY 12-29

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE
4.500.000 FRANCS

E. BRUMM, INGÉNIEUR DES ARTS
ET MANUFACTURES
ADMINISTRATEUR DÉLÉGUÉ

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

COURROIES J. LECHAT

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

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

SEULE MAISON FRANÇAISE FABRIQUANT TOUS LES TYPES

Cuir - Coton - Balata - Poil de Chameau - Transporteurs

MANUFACTURE DE PETIT OUTILLAGE

Anciennes Maisons **MONTEINIER** et **BEUZE**

BAVOILLOT et C^{ie}

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

Mandrins de tours 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

166

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

PALANS — TREUILS — PONTS ROULANTS ET GRUES

CHARPENTES MÉTALLIQUES, CHAUDRONNERIE EN FER
FONTES MOULÉES, ACIER ÉLECTRIQUE, CHAINES

DÉPOT DE LYON - BUREAUX, MAGASINS, ATELIERS
1-3-5, Rue Bancel et Rue d'Anvers, 82

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

166

CHAUDRONNERIE FER ET CUIVRE

POUR

Teintures, Apprêts,
Produits Chimiques

TUYAUTERIES

SOUDURE
AUTOGÈNE



CHAUFFAGE
et
VÉNTILATION

Installation
et Entretien d'Usines

.....

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

Ingénieur-Constructeur

40, Rue de la Bannière, LYON

TÉLÉPHONE
VAUDREY 23-97

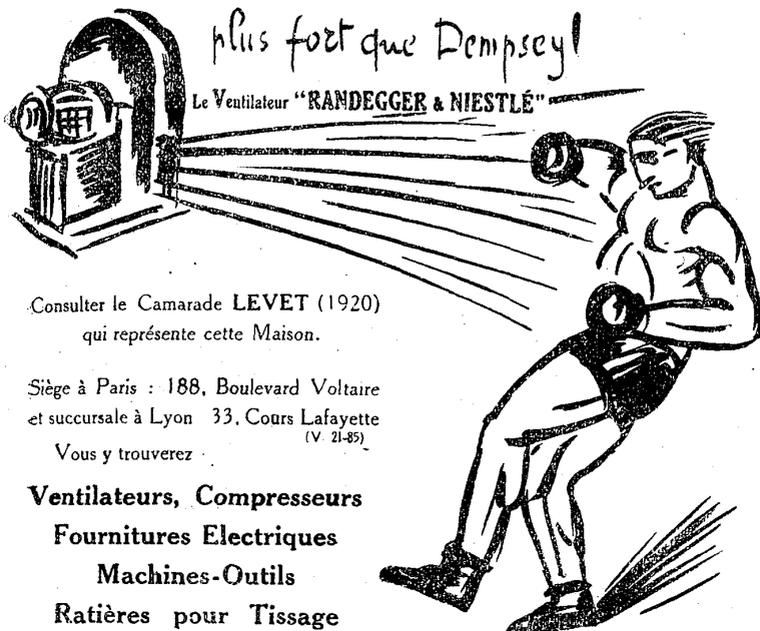
.....

Applications Industrielles des Combustibles liquides

BRULEURS & FOURS

pour toutes Industries

APPLICATIONS AUX CHAUDIÈRES



Consulter le Camarade **LEVET** (1920)
qui représente cette Maison.

Siège à Paris : 188, Boulevard Voltaire
et succursale à Lyon 33, Cours Lafayette
(V. 21-85)

Vous y trouverez :

Ventilateurs, Compresseurs
Fournitures Electriques
Machines-Outils
Ratières pour Tissage

105

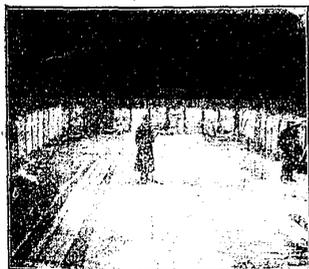
CONSTRUCTIONS SÈCHES — HABITATIONS SAINES **ISOLANTS D'ASPHALTES**

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'ÉMULSION 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-alkalin, 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, 11, cours Lafayette - Tél. Vaudrey 4-59

BUREAU à PARIS, 18, rue Vignon (IX^e) - Tél. Central 79-82

166

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

166

SOCIÉTÉ DE CONSTRUCTION

DE :

CHEMINÉES INDUSTRIELLES ET CHATEAUX D'EAU

2, Avenue Leclerc - LYON

Tél: Vaudrey 21-77

**CHEMINÉES - TOURS A POUSSIÈRE
RÉSERVOIRS - RÉFRIGÉRANTS**

en Béton armé

SYSTÈME MONNOYER

FUMISTERIE INDUSTRIELLE

ÉTUDES ET PROJETS — PLANS ET DEVIS

SUR DEMANDE

BUREAU A PARIS, 87, Bd DU MONTPARNASSE

TÉLÉPHONE : FLEURUS 02-72

166

Fondée en 1860 **Ancienne Maison Claude ROUCHON** Fondée en 1860

Paul ROUCHON & Cie

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

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

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

ENTREPRISE GÉNÉRALE DE TRAVAUX DE BATIMENTS ET USINES

Concessionnaires des Ciments armés système « HENNEBIQUE »

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

ÉTUDES ET DEVIS SUR DEMANDE

167

F. PERCHET

(E. C. L. 1914)

ÉCULLY (RHONE)

Se tient à la disposition des Camarades

POUR LEUR FOURNITURE DE

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

*Veillez le consulter avant de faire
vos provisions*

166

ÉTUDES ET INSTALLATIONS
INDUSTRIELLES

USINES, ATELIERS
LABORATOIRES

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

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

CHUTES D'EAU : Turbines et transport de force.

ABATTOIRS ET FRIGORIFIQUES

INSTALLATIONS DE FABRICATIONS
DE PRODUITS CHIMIQUES.

E. MICHEL, Ing^r (E.C.L. 1893)

61, rue Pierre-Corneille, LYON

167

Constructions Mécaniques

F. CELLARD

INGÉNIEUR (E. C. L. 1913)

33, Place de la Liberté, St-CHAMOND
(LOIRE)

Forge - Tour - Fraisage - Rabotage
Ébauchage - Finissage

INSTALLATIONS D'USINES - FERRURES
pour Métiers à lacets métalliques

168

L'IMPRIMERIE-PAPETERIE

BOSC Frères et RIOU

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

SE RECOMMANDE

aux LECTEURS de ce BULLETIN

pour tous travaux d'impression

Fournitures de Bureau

AUX MEILLEURES CONDITIONS

167

**IMPRIMERIE — LITHOGRAPHIE
TIMBROGRAVURE**

FABRIQUE DE REGISTRES
ARTICLES DE BUREAUX

Fournitures pour Dessins
Règles à Calcul, Compas, etc.

PAPETERIE GÉNÉRALE
PERROUD & C^{ie}

94, Rue de l'Hôtel-de-Ville, LYON ✨ TÉLÉPH. 17-70

166

CUIRS POUR L'INDUSTRIE

Cuirs pour Emboutis, Joints, Rondelles, etc.
et toutes applications

COURROIES

TANNERIE-CORROIERIE fondée en 1894

PETITJEAN & REMONTE
(E. C. L. 1907)

94, Rue Cuvier, LYON
Téléphone : Vaudrey 26 81

167

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'À 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
Bicyclette « FURAN »

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

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

167

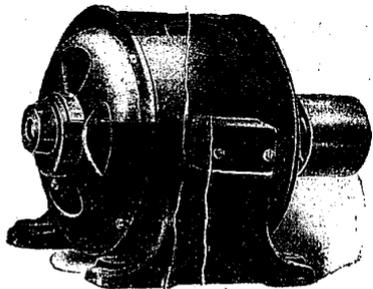
MOTOS INDIAN

NOUVEAUX MODELES

AGENCE EXCLUSIVE
TUREL & PUGNET
Ingénieur (E.C.L. 1905)

9, Place St-Clair, LYON

167



CONSTRUCTIONS ÉLECTRIQUES
Établissements J.-L. MATABON

159, Avenue Thiers, LYON

MOTEURS
ALTERNATEURS
TRANSFORMATEURS

DYNAMOS
GROUPES MOTO-POMPES
TOURETS À POLIR

Catalogue sur demande
TÉLÉPHONE 23-57 V. SUR (E.C.L. 1908)

167

CHAUFFAGE RATIONNEL

PAR COMBUSTIBLES LIQUIDES

== pour toutes les applications industrielles ==

par Brûleur système « STEURS », breveté S. G. D. G.

FOURS ET CHAUDIÈRES DE TOUS SYSTÈMES

Établ^{ts} CAUVET=LAMBERT

Société Anonyme au Capital de 4,000,000 de francs

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

Usine : **LYON-MONPLAISIR**, impasse du Bachut, n° el. V. 3-

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

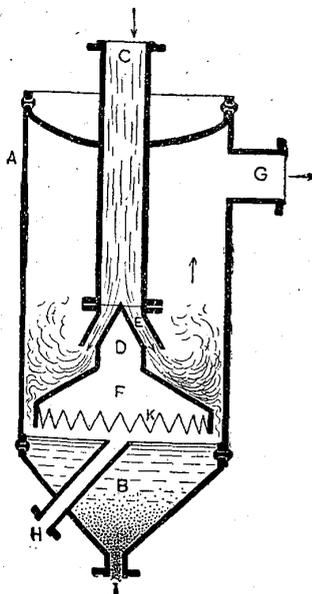
MAISONS A **PARIS**, **BORDEAUX**, **NICE**

Chaudronnerie - Tôlerie - Chauffage Central

MOTEURS DIESEL ET SEMI-DIESEL

Concessionnaires exclusifs pour la France, l'Algérie et la Tunisie, des

Etablissements **ANSALDO SAN CIORGIO**, de Turin



ÉPURATEUR DE VAPEUR

“ULRICI”

13, rue Treillard — Téléph. Wagram 41-15

PARIS (8^e)

La Vapeur garantie techniquement

SÈCHE ET PURE

par l'élimination totale

de **L'EAU** et des **BOUES**
entraînées

Plus de coups d'eau à redouter

Pas de perte de charge

DEMANDER LA NOTICE EXPLICATIVE

Nombreuses références et attestations

167

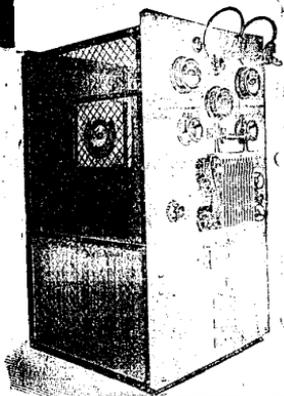
**SOCIÉTÉ DE
CONSTRUCTION
ÉLECTRIQUE**



CAPITAL 2.000.000 DE FRANCS

LYON — 67, rue Molière — LYON

Téléph. VAUDREY 10-83 — Adr. tél. CONSELEC-LYON



**ENTREPRISES COMPLÈTES
D'INSTALLATIONS**

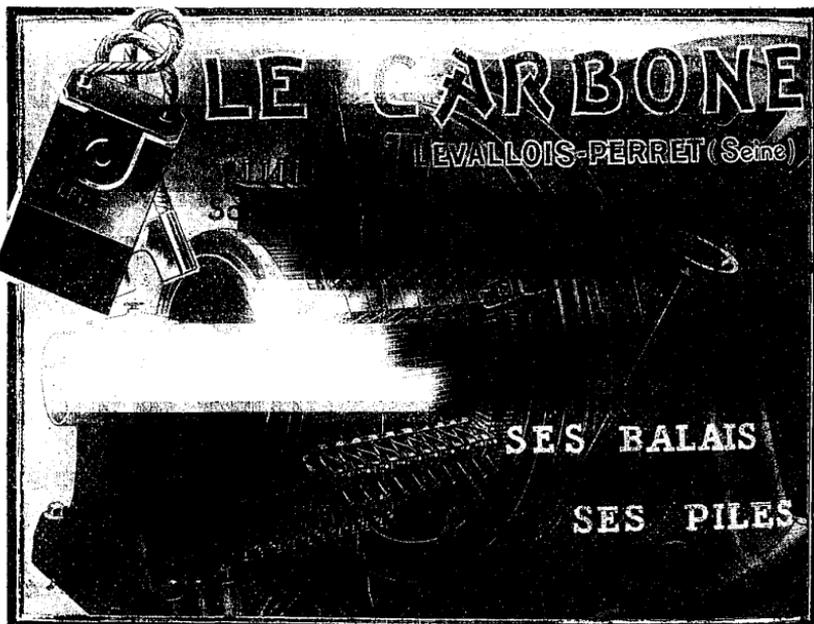
Centrales. — Sous-stations. — Transport de force
Installation et remises en état des Usines
des Régions dévastées

USINE DE CONSTRUCTION

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

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

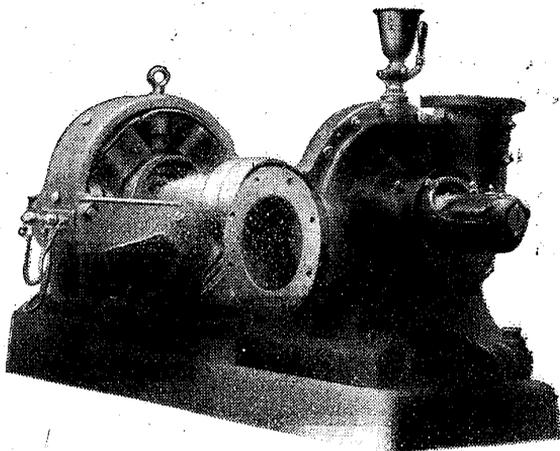
Petit Appareillage. — Piles. — Sonneries. — Pompes.
Ventilateurs. — Lampes, etc.



AGENCE GÉNÉRALE pour la Région lyonnaise : **M. Paul CHAROUSSET, 30, rue Vaubecour, LYON,** Téléphone 30-48
INGÉNIEUR (E.C.L. 1894) •

167

R A T E A U



Groupe-Moteur-Pompe fourni à la Société des Hauts-Fourneaux
de Pont-à-Mousson

POMPES ET VENTILATEURS CENTRIFUGES
MACHINES TOUJOURS DISPONIBLES EN MAGASIN
TURBINES, SOUFFLANTES,
COMPRESSEURS

ACCUMULATEURS DE VAPEUR
Grand Stock de Robinetterie
générale disponible

SOCIÉTÉ RATEAU

40, Rue du Colisée — PARIS

AGENCE à LYON : 172, Avenue de Saxe

167

SOCIÉTÉ ALSACIENNE

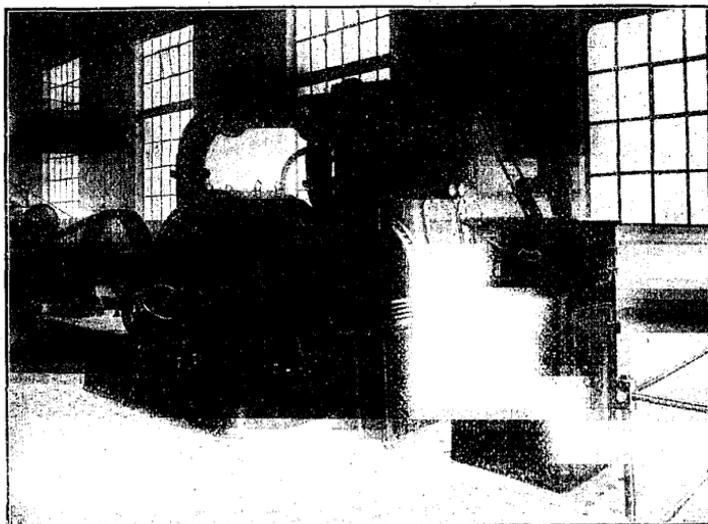
de Constructions Mécaniques

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

MAISONS A

PARIS, 32, rue de Lisbonne (VIII^e)
LYON, 13, Rue Grôlée

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



Un des 32 moteurs triphasés de 400 HP, 3000 volts, 224 tours,
livrés au Groupement des Houillères envahies pour la commande
de compresseurs d'air

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

MATÉRIEL ÉLECTRIQUE

de toutes puissances et pour toutes applications

TRACTION ÉLECTRIQUE — CABLES ÉLECTRIQUES

MACHINES POUR L'INDUSTRIE TEXTILE

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

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

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

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

Machines d'impression en creux pour le papier

LOCOMOTIVES A VAPEUR — MACHINES-OUTILS

Crics, Vérins, Bascules, Transmissions, Petit Outillage

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

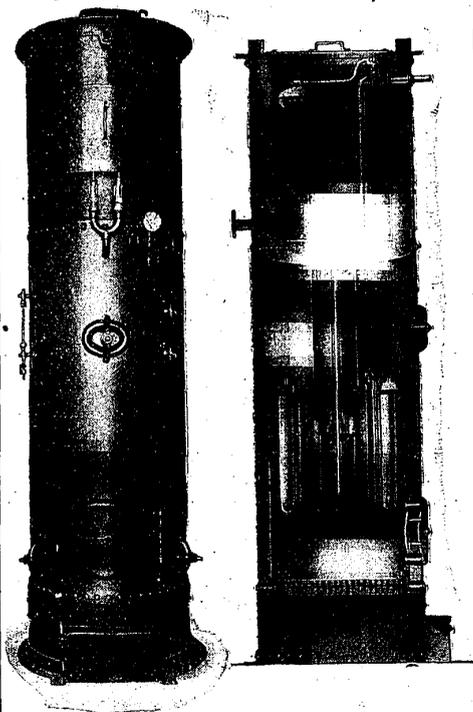
107

CHAUDRONNERIE FER ET CUIVRE P. CHINAL

Ingénieur-Constructeur (E. C. L. 1920)

337, Rue Duguesclin - Téléph. : VAUDREY 19-91 - 80, Cours Gambetta
LYON

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



Double fonds — Appareils à vide

Alambics — Autoclaves

Tous Appareils pour Produits
chimiques

Distillerie — 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

CHAUFFAGE CENTRAL

Eau chaude et vapeur basse et haute pression

BRULEURS ET FOURS

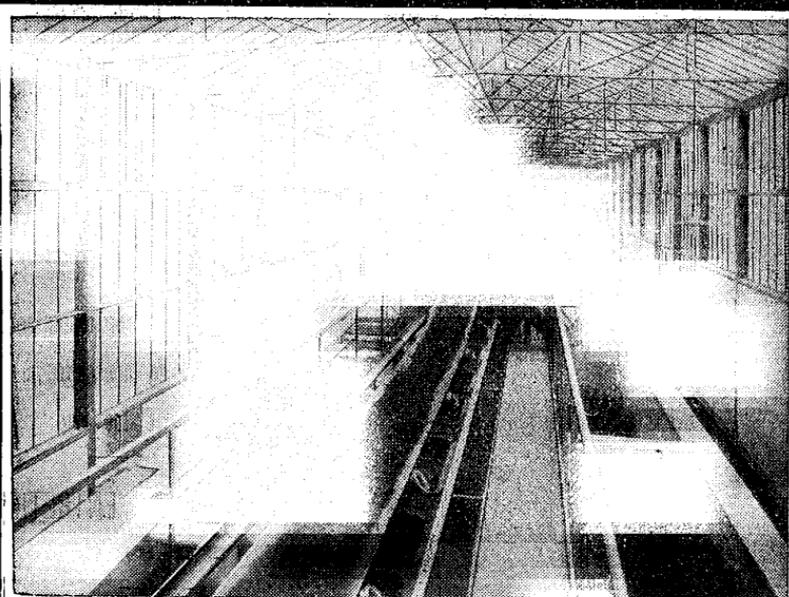
à **HUILE LOURDE** (Brevetés S. G. D. G.)
pour toutes Industries

**ÉLÉVATEURS
TRANSPORTEURS
MONORAILS
MONTE-CHARGES**

SIMPLEX

ET

TOUS APPAREILS DE MANUTENTION



Manutention de charbons dans une Centrale électrique

C^{IE} DES TRANSPORTEURS SIMPLEX

43, Rue Lafayette

PARIS

19^e Année. — N^o 175

Septembre 1922

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

<i>Utilisations scientifiques et militaires des Planeurs cartifs cerfs-volants. Les Planeurs-Captifs maritimes. — Contérence avec projections de</i>	L.-P. FRANIZEN.
<i>Précisions sur les Machines à mouler aîtes « à secours » ..</i>	L. BAILLAT.
<i>Les Croix, sonnet de</i>	J. MONNIER.
<i>Législation industrielle: La force majeure dans les contrats industriels (suite)</i>	R. GERIN.
<i>Chronique de l'Association, des Groupes régionaux et de l'École.</i>	
<i>Offres et Demandes de Situations. — Informations Commerciales.</i>	
<i>Bibliographie. — Sommaire des Publications reçues à l'Association.</i>	

PRIX DE CE NUMÉRO : 2 FR.

Secrétariat et Salle de lecture de l'Association

12, RUE PRÉSIDENT-CARNOT, LYON

Téléphone : Barre 48-05

Numéro du Compte de Chèques Postaux : 1995. LYON

CALENDRIER DE L'ASSOCIATION

<p>SAMEDI</p> <p>14</p> <p>OCTOBRE</p> <p>à 19 h. 30</p>	<p>A LYON</p> <hr/> <p><i>Café NEUF — Place Bellecour</i></p> <hr/> <p>DINER DE FOIRE</p> <hr/> <p>Se faire inscrire OBLIGATOIREMENT au Secrétariat : 12, rue Président Carnot</p>
<p>SAMEDI</p> <p>21</p> <p>OCTOBRE</p> <p>à Midi 1/4</p>	<p>A SAINT-ÉTIENNE</p> <hr/> <p><i>Au GRAND CERCLE — 15, Place de l'Hôtel-de-Ville</i></p> <hr/> <p>DÉJEUNER AMICAL</p> <hr/> <p>Se faire inscrire chez le Camarade : M. ROUX, 4, rue de l'Alma, St-Étienne</p>
<p>SAMEDI</p> <p>2</p> <p>DÉCEMBRE</p>	<p>A LYON</p> <hr/> <p><i>Salons BERRIER et MILLIET, 31, Place Bellecour</i></p> <hr/> <p>A 18 h. — ASSEMBLÉE GÉNÉRALE A 19 h. — BANQUET ANNUEL</p> <hr/> <p>A 22 h. — SAUTERIE réservée aux Sociétaires et à leurs familles</p> <hr/> <p><i>Les Instructions seront données dans un prochain Buletin</i></p>

19^e Année — N^o 175

Septembre 1922

CAUSERIES

UTILISATIONS SCIENTIFIQUES ET MILITAIRES
DES
PLANEURS CAPTIFS CERFS-VOLANTS ⁽¹⁾

LES « PLANEURS CAPTIFS » MARITIMES

*Suite de la Conférence, avec projections, faite le 6 avril 1922 au Groupe de Paris
par M. L.-P. FRANTZEN*

*Ingénieur-Dessinateur aux Établissements Baudet, Donon et Roussel, à Paris
Ancien Président-Fondateur de l'Union cerfvoliste de France*

Les seuls résultats obtenus en France, au point de vue de l'emploi des cerfs-volants comme observatoire aérien maritime, peuvent se résumer ainsi :

Avant la guerre. — En 1908 et 1911 : Une série officielle d'essais très intéressants avec le matériel cerfvoliste du Capitaine SACONNAY, de l'Aérostation terrestre dont l'adoption, après avoir été envisagée, fut écartée, en principe, par la Marine, à cause de certains inconvénients réels (dont le principal était le trop grand encombrement des appareils sur la plage arrière du navire).

(1) Se reporter pour la 1^{re} partie de cet article au Bulletin n^o 174.

Pendant la guerre. — En 1918 : Un embryon d'essai exécuté avec des moyens des plus réduits avec un des systèmes L. P. F.

Les profanes ne manqueront pas de dire : « A quoi bon alors écrire sur ce sujet ? Qu'y a-t-il donc de si intéressant à parler des cerfs-volants puisque leur emploi n'est pas généralisé aussi bien sur terre que sur mer ? »

A ceci nous ne nous lasserons pas de répondre ce que nous avons déjà écrit à la fin de notre deuxième étude sur les cerfs-volants météorologiques (*Aérophile*, septembre 1918) :

« Seule, une spécialisation pour le perfectionnement des cerfs-volants scientifiques et militaires pourra donner à ces engins (intéressants malgré tout !) leur place dans le domaine de l'air, place qu'ils tiennent mal encore par suite de l'indifférence qui règne autour d'eux, indifférence née de l'incompréhension de leur « tenue » et de leur « usage » dans l'atmosphère. »

Nous renvoyons également à notre Article « L'Avenir des Planeurs Captifs » (*Aérophile* de janvier 1919), article qui fut commenté avec intérêt, dans le Bulletin N° 101, mai 1919, de l'Académie Royale Aéronautique de Londres ; ainsi que dans un N° du Weather Bureau des Etats-Unis.

Quelles que soient les critiques formulées contre les cerfs-volants, et nous en connaissons des « acerbes » et des « virulentes », l'observatoire aérien par « Planeurs Captifs » est et restera toujours le procédé le plus simple et le moins coûteux dans cet ordre d'application. On ne peut qu'être frappé, en effet, de la tenue de ces appareils qui n'utilisent que... le vent !... d'une façon si logique, sans moteur, sans complications excessives, et sans grand personnel de manœuvres.

Les « Planeurs Captifs » réalisent une partie d'un des plus beaux désirs de l'homme : utiliser les forces de la nature. Nous nous faisons donc un devoir de souligner la valeur, longtemps ignorée et contestée encore à l'heure actuelle, de ces engins.

On connaît l'intéressante campagne menée par M. l'Ingénieur LECORNU, de 1916 à 1917, en faveur de l'application des « Trains de cerfs-volants montés pour les recherches des sous-marins au large », et malgré que cela soit déjà du « passé » il n'est pas sans intérêt de relire ses deux brochures intitulées :

1° « De l'emploi des Trains de cerfs-volants montés pour la surveillance des mers et la recherche des sous-marins » ;

2° « Sous-marins et cerfs-volants. Réponse aux objections. » (Librairie Vuibert, 63, boulevard St-Germain).

Il peut s'y trouver certains points de détail discutables mais le fond et l'ensemble sont absolument rationnels et fixent, une fois pour toutes, les polémiques sur la question. Dans un temps plus ou moins prochain cette question sera reprise et aboutira.

Il fut un temps où en aéronautique on ne concevait pas l'utilisation des « cerfs-volants comme observatoire aérien ».

Il est possible que l'époque où ils auront atteint leur maximum d'application... soit encore assez éloignée mais nous sommes persuadé qu'elle arrivera logiquement à son heure. Le scepticisme et la critique n'empêcheront rien contre eux. Sauf le Grand Concours International de Spa, en 1912, dû à l'initiative belge, où l'on put voir un ensemble de 5 trains de cerfs-volants montés avec leurs observateurs respectifs, et celui français beaucoup moins important de Boulogne-sur-Mer, en 1914, il n'y a vraiment rien eu de bien intéressant de fait pour encourager l'étude et le perfectionnement de ces engins... C'est si peu de chose un cerf-volant pensait-on et pense-t-on encore !...

Pourtant avec quelques cerfs-volants et un dérivateur, n'obtient-on pas une navigation assez régulière ? Le procédé est incontestablement plus simple qu'avec un ballon captif, système employé, en octobre 1901, par M. DE LA VAULX, avec son ballon le « Méditerranée » et le dérivateur lamellaire de l'Ingénieur HERVÉ. Cette idée est à reprendre entièrement par une suite d'expériences très sérieuses.

D'autre part, vis-à-vis du « ballon captif allongé » le train de « Planeurs Captifs » a l'avantage considérable de *disparaître* quand on veut et il ne constitue pas un encombrement permanent pouvant être abattu par l'artillerie d'un sous-marin. Cette explication est absolument judicieuse et l'effort de l'Aéronautique Britannique, en vue du seul emploi des Dirigeables-vedettes qui ont accompagné les convois en remplacement des Ballons Captifs, dont l'emploi est forcément restreint, constitue un fait indiscutable à l'appui de cette parallèle. De plus, la marine a reconnu d'une façon formelle le peu de visibilité d'un train de « Planeurs Captifs », on ne saurait en dire autant des Ballons captifs et des Dirigeables.

Qu'on reproche aux cerfs-volants de n'utiliser sur terre que des espaces découverts, passe encore ! bien que les plaines représentent une bien plus grande partie de sol que les montagnes, ce qui est un argument en faveur de l'emploi des cerfs-volants ; mais que l'on n'ait jamais songé à utiliser les cerfs-volants, soit comme moyen de navigation, soit comme complément divers de communication pour les navires... cela étonne tous ceux qui se sont servis des cerfs-volants. C'est, en effet, une tout autre conception, mais qui est des plus naturelles et rien ne dit qu'elle ne soit pas « travaillée » à nouveau un jour ou l'autre, avec la bonne volonté d'arriver, coûte que coûte, à des résultats marquants.

Les marins « en général » n'aiment pas les cerfs-volants. Tout en reconnaissant leur efficacité dans certains cas, leur tenue et leur manœuvre les surprennent beaucoup et ils les tiennent en « méfiance ».

Ici nous détruisons une légende tendant à faire croire que les « marins » ont une attitude spéciale pour la manœuvre des cerfs-volants. Qu'ils veuil-

lent bien nous en excuser, mais nous devons rétablir la vérité. Ce sont, au contraire, les « terriens » qui ont, dans l'ensemble, construit et utilisé le plus les « Planeurs Captifs » et surtout les gens sédentaires des villes. MOUILLARD, originaire de Paris, ne pouvant arriver à s'expliquer le vol des oiseaux, est allé en Algérie dès que cela lui fut possible, puis en Egypte... pour travailler sérieusement le problème du vol à voile et il arriva à constater explicitement le gauchissement de l'aile qui, transmis par CHANUTE aux frères WRIGHT, aboutit à la réalisation pratique de la locomotion aérienne actuelle par plus lourd que l'air. Si nous citons MOUILLARD, c'est parce qu'il fut aussi non un cerfvoliste de théorie, mais un pratiquant et un fervent cerfvoliste. Il faut relire son étude « Le Cerf-Volant Voile », parue dans « Le vol sans battement », étude encore peu connue, en tout cas peu lue, car dès qu'on aperçoit le terme cerf-volant... cela incite bien des personnes à tourner la page... On constatera que là encore MOUILLARD est un précurseur et son procédé de lancement de cerf-volant à bord de navires... fut d'ailleurs réalisé pour le train de cerfs-volants russes, système SCHREIBER, en 1903.

Comme réalisation des idées de MOUILLARD, sur les cerfs-volants, nous allons décrire le « Flying Boat » de M. I.-M. DE GUILLEN, président de la Liga Espanola de la Cometa (Ligue Espagnole du cerf-volant), système construit en 1910 et essayé en 1911.

Le cerf-volant tracteur était un appareil mixte bridé pour voler à une hauteur moyenne. Il était relié au canot par trois brins, dont les deux premiers étaient fixés de chaque côté du cerf-volant. Le troisième brin était attaché au bas de l'appareil. Les deux brins de côté étaient toujours de la même longueur invariable, mais le troisième brin pouvait s'allonger au moyen d'un palan semblable au levier d'un changement de vitesse d'une automobile. Les deux brins de côté étaient toujours de la même longueur, on faisait varier l'incidence du cerf-volant par la manœuvre d'un levier et, par ce moyen, on réglait la vitesse du canot.

Le cerf-volant était relié au gouvernail et aux deux brins de côté qui, par leur mouvement, permettaient de dévier de la direction du vent et par suite de diriger le canot hors de la route du vent.

Enfin, il y avait plusieurs dispositifs que M. DE GUILLEN avait appliqués avec succès et dont le plus important consistait en une pédale pour embrayer ou déembrayer le gouvernail de la direction du cerf-volant. Ce dispositif était d'une grande importance, pour faire de grands angles sur la direction du vent.

Il était nécessaire pour être un bon « Flying-Yachtman », avec le système de GUILLEN, d'avoir une connaissance complète du vent de la mer, et du cerf-volant pour lutter et obtenir un bon rendement.

On pouvait réaliser avec le gouvernail du canot et la déviation du cerf-

volant des angles de 110 degrés sur la direction du vent. (L'auteur de ces lignes a pu, lui-même, réaliser pendant la guerre, en 1917, à l'Ecole de Tir Aérien de Cazaux, des déviations analogues sur un petit canot remorqué par un cerf-volant de 4 m²).

Les cerfs-volants sont le complément logique et rationnel d'observation des aéroplanes. Ils sont de même nature bien que réalisant l'observation à point fixe. Il fallait les utiliser parallèlement à ces derniers avant et pendant la guerre. C'est tout le contraire qui eut lieu.

Plusieurs aviateurs connaissant nos expériences d'ascensions par cerf-volant nous ont dit bien des fois : Pourquoi n'essaieriez-vous pas de réaliser pratiquement l'ascension à point fixe par aéroplane captif à moteur ? C'est que dans leur esprit ils rattachaient logiquement les cerfs-volants aux aéroplanes.

Ascensionner par aéroplane captif à moteur n'est pas une utopie ; mais il nous semble qu'elle est réalisable par l'aéroplane lui-même, soit à faible vitesse, soit à surface variable. L'expérience de l'aviateur GILBERT qui a certainement été devancée et répétée au point de vue observation presque permanente en est une preuve. Il importe donc d'envisager et de développer ce moyen.

Si nous nous plaçons maintenant au point de vue d'essai d'aviation maritime nous trouvons SANTOS-DUMONT et E. ARCHDEACON comme premiers précurseurs dans ce genre d'expérience.

SANTOS-DUMONT et ARCHDEACON débutèrent, en effet, dans l'aviation vers 1905, par l'essai sur la Seine de planeurs cellulaires. Leurs premières expériences furent donc toutes maritimes. Elles furent exécutées avec de grands cerfs-volants dont la cellule avant possédait une envergure plus grande que la cellule arrière. Ces appareils furent remorqués au-dessus de la Seine par un rapide canot automobile.

Le lieutenant de vaisseau PRIEUR a également fait un certain nombre de tentatives avec un planeur remorqué dans les mêmes conditions.

Nous ne reparlerons pas ici, en détail, des divers essais des Planeurs Captifs montés pour observatoire maritime que l'on trouve décrits dans les petites revues spéciales d'avant-guerre qui ont traité des cerfs-volants. Rappelons-les toutefois succinctement, ce sont :

- 1° Système Russe SCHREIBER 1903 ;
- 2° Système CODY (Anglais), avec lequel la marine anglaise fit, dès 1909, des expériences destinées à l'observatoire des mouvements de sous-marins ;
- 3° Le Système Français SACONNEY (1908-1911), (dérivé du Système CODY) qui a de réels avantages mais aussi de réels inconvénients, et par cela même est assez difficilement perfectible ;
- 4° Le Système Russe OULIANINE, qui rappelle certains systèmes de trains

de cerfs-volants montés, imaginés par les Sociétés cerfsvolistes françaises d'avant-guerre. A ceux-ci, il faut ajouter maintenant :

5° *Le Système Français L. P. F.*, de 1917, qui fut essayé trop rudimentairement et qui, d'ailleurs, a été transformé et perfectionné depuis, mais sans autres essais. Nous ne parlons pas ici des systèmes PANTENIER et GEORGES également très bien compris et très bons, mais trop encombrants sur la plage arrière d'un navire).

L'originalité et les particularités de ce récent système résident, en ce sens, que les pièces métalliques du montage des appareils peuvent être appliquées à tous les genres de planeurs et cerfs-volants.

Il est certain que, sans prétendre solutionner du premier coup le problème des ascensions pratiques sur mer (ainsi d'ailleurs que sur terre), problème qui n'a pu être terminé en temps de paix par suite de parti pris systématique tendant à éviter des comparaisons de procédés différents les uns des autres, ce train de Planeurs apportait « de visu » des preuves pratiques de rapidité et de sécurité dans beaucoup de détails.

C'est ainsi que les procédés de sécurité de ce système étaient assurés :

- 1° par l'ensemble du train lui-même ;
- 2° par le dispositif de placement des appareils sur les câbles de retenue ;
- 3° par le « parachutisme » naturel des appareils et l'absence de plans directeurs latéraux qui peuvent devenir surfaces portantes dans les virages ;
- 4° la retenue élastique arrière des appareils par groupes ;
- 5° la variation réelle du centre de poussée de chaque appareil.

Les manœuvres étaient très simplifiées par suite des procédés suivants :

- 1° le personnel très réduit (10 hommes) ;
- 2° montage, démontage et réglage rapides des appareils ;
- 3° placement rapide des appareils en attelage sur les câbles de possibilité d'envoi de 1 ou 2 appareils en remorque ou en postillon si cela était nécessaire ;
- 4° rentrée des câbles jusqu'à l'extrémité de tête sans que les pièces de retenue des appareils que portent ces câbles gênent les organes internes d'un treuil à moteur pourvu de toueurs.

Les appareils étaient peu visibles par leur forme plate naturelle. Enfin ce système d'observation aérien, très peu coûteux comparé au prix de revient des ballons captifs était donc extrêmement intéressant pour la recherche au large des sous-marins et l'escorte de convois là où *hydravions, dirigeables et ballons captifs ne pouvaient et n'ont pu aller réellement.*

Il fut essayé dans de mauvaises conditions sans spécialistes et les modifications successives qui nécessitaient sa mise au point ne furent pas accordées.

Voici également quelques particularités intéressantes sur les systèmes russes SCHREIBER et OULIANINE, particularités qui présentent de grands avantages pour leur utilisation maritime et sur lesquelles on ne s'est pas assez arrêté dans les descriptions techniques déjà parues.

Quand nous avons préconisé dans l'« Avenir des Planeurs Captifs », (*Aérophile* de janvier 1919), l'emploi de la « forme plate » pour tous les genres de cerfs-volants, nous n'entendions pas uniquement des cerfs-volants monoplans, mais nous comprenions également les cellulaires et les mixtes. Ces deux derniers ne doivent prendre leur forme définitive au lancement et à l'attelage que de deux manières : 1° soit par déploiement subit ; 2° soit par le vent lui-même.

Le système « SCHREIBER » réalisait déjà, en 1903, une partie de ce programme, c'est pourquoi nous attirons à nouveau l'attention sur son dispositif de montage et son système.

De l'étude même du lieutenant-colonel SACONNEY, sur le système SCHREIBER les *chevalets de tension* sur les côtés des cellules doivent être considérés dès cette époque, comme un perfectionnement important rendant facile et immédiat le montage et le démontage de l'appareil. Si le procédé SCHREIBER n'a pas obtenu de résultats marqués et répétés cela provient de la mauvaise action des plans directeurs dans les virages et de la complication de l'attelage, le câble passant au travers des appareils.

Que ce soit monoplan mixte ou par fourche d'attelage laissant libre le câble cellulaire, les cerfs-volants en tandem doivent s'atteler sous le câble, ce système permettant seul la variation réelle du centre de poussée de chaque planeur.

Le système russe « OULIANINE » avait déjà donné un commencement de réalisation à ce sujet. C'était, à notre avis, au point de vue maritime, une grande amélioration.

Nous avons attiré d'ailleurs, en 1916, l'attention de la Commission Supérieure des Inventions intéressant la Défense Nationale sur le système OULIANINE, dans un « Essai sur les trains de cerfs-volants montés, types militaires ».

De plus pour fixer les trop nombreuses controverses faites sur l'utilité des trains de cerfs-volants montés pour la marine, voici deux extraits de notre rapport de 1916 qui déterminent exactement ce qu'on peut et qu'on doit faire sur mer avec les cerfs-volants.

COMPARAISON ENTRE UN LANCEMENT A TERRE ET UN LANCEMENT SUR MER, D'UN TRAIN DE CERFS-VOLANTS

Un lancement à terre d'un train de cerfs-volants, quel qu'il soit, diffère essentiellement d'un lancement sur mer, à bord d'un bâtiment, pour les deux causes principales suivantes :

1° A terre, le terrain d'évolution se trouve toujours limité ;

2° La manœuvre des appareils ne peut avoir lieu que le personnel à terre et non sur le treuil avec tout le matériel, d'où *impossibilité de se servir de la vitesse propre de la voiture au départ*. Elle ne peut donc offrir aucune comparaison exacte avec celle exécutée sur la « plage » arrière d'un navire.

On est donc obligé d'employer certains procédés de lancements qui en diffèrent beaucoup. 12 hommes à terre ne sont donc pas de trop pour en assurer efficacement l'exécution.

Pour exécuter à terre avec un treuil auto à 2 moteurs, un lancement similaire à celui qui se ferait sur la « plage » arrière d'un navire, il faudrait établir, soit à l'arrière de l'auto, soit sur une remorque traînée par le treuil auto, une plateforme (imitant cette plage) qui pourrait recevoir les cerfsvolistes et le matériel. Il serait aisé de se rendre compte par ce procédé des simplifications apportées aux opérations de lancement et de rentrée des nouveaux « trains de cerfs-volants ».

Un terrain étant toujours limité à un moment donné, un lancement semblable, en admettant qu'il soit réalisé dans les conditions indiquées ci-dessus serait également limité à l'arrêt possible du treuil-auto qui aurait sa marche ralentie d'autre part par la traction exercée par le train de cerfs-volants.

Sur mer au départ, le navire doit avancer contre le vent, (vent de bout) et le lancement des premiers appareils « du train » doit être exécuté dans le lit du vent.

Le vent réel est au départ $(V + v) - v'$ où :

V = vitesse de l'auto ou du navire

v = vitesse du vent

v' = vitesse de déroulement au treuil.

Les manœuvres possibles à terre sont :

- 1° Lancement du train l'auto arrêté ;
- 2° Marche contre le vent dans le « lit » du vent ;
- 3° Essais de virages lents ou rapides avec le train ;
- 4° Evolutions diverses dont : déviations à droite ou à gauche de la direction absolue du vent ;
- 5° Rentrée de l'ensemble soit seulement avec la vitesse d'enroulement v'' du treuil moins la traction du train ; soit en combinant si possible la vitesse d'enroulement du treuil ajoutée à celle de l'auto ($v'' - t) + V$.

Ces manœuvres constituent, sans contredit, à terre, une réalisation assez difficile, surtout dans le cas où le vent régnant favorable se trouve à une altitude assez élevée au-dessus du sol, alors que sur mer cet inconvénient disparaît par suite du vent relatif créé au départ par la vitesse propre

du bâtiment. Toutefois, cette réalisation peut être de beaucoup diminuée par le perfectionnement des planeurs.

Sur mer dans les virages et dans les évolutions brusques et forcées, franchement opposées à la direction du vent il faut prendre comme règle de manœuvre immédiate : la création rapide sur simple avis du commandant de bord, d'un vent relatif créé par la rentrée au treuil de tout l'ensemble de la 1^{re} à la 4^e vitesse du moteur du treuil.

En général un *changement brusque de direction* peut être provoqué : 1° par la vue d'un objet insolite qu'il faut contrôler ; 2° pour réaliser une poursuite ou une fuite obligée. Ce changement, quelque obligé et instantané qu'il soit, est toujours *prévu et commandé*. A ce moment et surtout en cas de danger absolu, le train de cerfs-volants et l'observateur qui constituent une gêne de marche pour le navire, doivent être ramenés à bord. Ceci dit pour démontrer clairement qu'un train de cerfs-volants ne constitue pas, dans les moments critiques, un empêchement de manœuvres comme on veut bien le croire, puisqu'il peut, au contraire, être ramené entièrement et rapidement.

Pour terminer cet aperçu qui ne peut manquer d'intéresser l'Aéronautique maritime interalliée, voici le :

RÉSUMÉ DES CONDITIONS INDISPENSABLES QUE DOIT REMPLIR UN ENSEMBLE DE « PLANEURS CAPTIFS » POUR LA SURVEILLANCE DES MERS ET LA RECHERCHE DES « SOUS-MARINS »

1° *Sécurité par appareil de tête*. — Tout ensemble de « *Planeurs Captifs* » devra posséder un appareil pilote (c'est-à-dire : seul en tête), pouvant être lancé avec une longueur de câble variant suivant la couche d'air favorable à atteindre. L'équilibre entier du train ne devra pas reposer sur l'appareil-pilote. Si celui-ci se brisait par suite d'une suppression toujours possible dans les régions supérieures de l'atmosphère, l'appareil qui le précède devra remplir exactement le même office.

Lancement. — *Conclusion*. — L'appareil pilote sert à lancer facilement le « train » des « planeurs » et à le soutenir pour l'amener dans le courant favorable. Il agit de même pour la rentrée du train.

2° *Dispositif d'attelage*. — Les « Planeurs » devront être attelés par la méthode dite en « tandem », le câble principal unique passant dans les appareils d'une façon pratique, méthode sûre indiscutable par expérience et qui donne le maximum de stabilité et de rendement par la variation possible du centre de poussée des appareils.

3° *Dispositif de retenue arrière*. — Les *Planeurs* ne tenant l'air que par la pression du vent pourront avoir un dispositif arrière les empêchant de

redescendre sur le câble par suite d'une trop grande verticalité du « train » causée par une perturbation atmosphérique quelconque et possible.

4° *Type de planeur.* — L'appareil planeur type à employer sera celui qui pourra être manœuvré par les vents les plus fréquents dans les régions où l'on opérera. Avec une construction rationnelle et certains dispositifs pratiqués, la densité au mètre carré de surface portante devra être de 0 k. 6 à 0 k. 8. Cette densité peut permettre des tenues par vents de 5 à 25 m. et au-dessus par surfaces portantes variables ou par l'adjonction judicieuse de brides élastiques. — Les cerfs-volants MARVIN de la Station Aérologique de DREXEL (Etats-Unis) ont permis de réaliser des tenues dans des vents s'écartant de 4 m. à 34 m. à la seconde.

5° *Caractéristiques de l'appareil.* — Ossature. — Encombrement. — Les planeurs doivent être plats afin de réduire au minimum l'encombrement sur la « plage » arrière du navire et faciliter leur manipulation. Un planeur ne devra pas dépasser 8 m² de surface portante. Les tendeurs et haubans doivent être en nombre minimum afin de réduire les efforts de résistance à la pénétration au vent. Les bois d'ossature devront être le moins apparents possible. Des cordelettes de manœuvre doivent être fixées aux appareils afin de les maîtriser au départ et à la rentrée en favorisant ainsi leur présentation ou leur abaissement rapides au vent régnant.

Manœuvre. — La manœuvre ne devra être effectuée que par une dizaine d'hommes dont l'instruction ne devra pas dépasser 1 mois. Avec de bons cerfvolistes cet entraînement pourra être réduit à deux semaines. Il est préférable à tous points de vue d'employer des cerfvolistes professionnels ou de bons amateurs cerfvolistes.

6° *Appareils : Montage, démontage, réglage.* — Si l'emploi des trains de planeurs doit être généralisé il importe essentiellement que : le montage, le réglage et le démontage des appareils soient presque instantanés. L'instruction des équipiers pourra être ainsi simple et rapide, et le stage à accomplir très court.

Pièces en série et interchangeables. — Les pièces et bois d'ossature devront exister en triple exemplaire et les bois brisés devront se remplacer immédiatement sans dérégler aucunement l'appareil. Tous les bois d'ossature et les pièces devront être interchangeables, le démontage de la voilure facile et rapide. Le tissu des appareils devra être léger, solide, résistant, souple, imperméabilisé et étiré à l'avance. Les cordes employées pour le « ralinguage » devront avoir « subi » préalablement tout l'allongement possible.

7° *Suppression des plans directeurs latéraux : Effets, inconvénients.*

Les appareils ne doivent posséder aucun plan directeur latéral important.
— Il est, en effet, de toute évidence que les plans directeurs latéraux qui existaient aux aéroplanes de début : Voisin, Farman, etc... ont : 1° empêché l'exécution de virages et de virages courts ; 2° causé des accidents par suite de leur mauvaise présentation de côté, les appareils étant chassés soit par les remous, soit par les vents de côté, les plans directeurs se changeant en surfaces portantes, frappées orthogonalement. Il s'ensuit qu'à bord des navires, l'inconvénient des plans directeurs des appareils d'un train reste identique.

8° *Angle de dérive naturel.* — Un train de planeurs bien conditionné devra pouvoir se lancer avec un angle minimum de dérive de 30° à droite ou à gauche de la direction absolue du vent.

9° *Stabilité.* — La stabilité de l'appareil devra donc être obtenue par la seule action des dièdres et des poches.

10° *Parachulisme.* — *Les appareils doivent former naturellement parachutes*, ce qui est possible avec des planeurs à poches ou à volets et une bonne canalisation des filets d'air.

11° *Sécurité.* — Les planeurs devront être munis centralement de flotteurs légers. La nacelle sera aménagée afin d'être utilisée pour flotter facilement et ne pouvoir chavirer en mer.

12° *Espace de lancement sans dispositif spécial.* — Un train de planeurs par le moyen du « planeur pilote » doit pouvoir se lancer dans un espace restreint à partir d'un vent minimum de 5 m. (sans le secours de la propre marche du navire) et sur une surface minimum de 5 m. sur 10 m. sans aucun dispositif spécial.

13° *Visibilité.* — Le tissu employé devra être de couleur gris bleuté. Un appareil plat sera préférable à un cellulaire car il peut offrir moins de visibilité sur le côté.

14° *Planeur anémomètre.* — Un « planeur anémomètre » du même type que ceux du train, mais plus réduit, sera toujours lancé avant toute opération. Connaissant la surface portante de l'appareil, son poids, la longueur et le poids de la corde déroulée, l'angle de l'appareil, les efforts de soulèvement et de traction par dynamomètre enregistreur, on obtiendra aisément l'altitude du planeur et la vitesse du vent. Un barème devra être d'ailleurs dressé par des expériences répétées au préalable, de manière à diminuer le temps de sondage et donner des renseignements immédiats. Le planeur anémomètre donnera ainsi de suite le nombre d'appareils à employer, la hauteur du courant régulier et favorable à atteindre par le train de planeurs, la hauteur possible d'ascension.

15° *Particularité du treuil d'ascension.* — Pour les changements de vents possibles et suivant le sens de direction de marche du navire, le treuil d'ascension devra être pivotant sur plaque tournante. Ce treuil devra également se déplacer facilement, sur un point quelconque du navire.

16° *Sécurité par le trolley de nacelle.* — L'observateur en ascension doit, pour une cause soudaine de chute du train ou d'abaissement, pouvoir redescendre à une certaine vitesse sur le câble principal (unique d'ailleurs) de son point d'ascension vers le treuil. En conséquence un trolley de nacelle doit pouvoir remplir la condition suivante capitale de sécurité. Permettre une descente à un poids total de 150 kgs (passager, nacelle, agrès, lest, etc..) sur un câble tendu sous un angle de 50° à 60°. Le passager devra pouvoir freiner et arrêter sa descente à volonté.

17° *Genre d'ascension.* — En général, il ne devra pas y avoir plusieurs appareils remorqueurs et les ascensions auront toujours lieu de préférence à point fixe ; toutefois, on pourra employer le procédé d'une voile spéciale remorqueur avec variation rapide d'incidence et manœuvres faciles.

L.-P. FRANTZEN.

INSERTIONS DANS LE BULLETIN

Nous rappelons à tous nos Sociétaires que les colonnes de notre publication amicale leur sont largement ouvertes.

Nous leur serions reconnaissants de nous envoyer des articles ou des communications techniques que nous nous ferons un plaisir d'insérer. Ces insertions sont essentiellement gratuites, et des tirages à part des articles publiés pourront leur être consentis dans des conditions de prix très avantageuses.



PRÉCISIONS SUR LES MACHINES A MOULER

Dites « A SECOUSSES »

C'est en croyant intéresser mes camarades que je hasarde ici une étude générale sur le moulage mécanique employé en fonderie. La machine dite « à secousses » étant encore en petit nombre, je vais rapidement exposer son principe et tâcher de tirer des résultats obtenus, la plus désintéressée conclusion.

Comme on le sait, dans ce système, la compression du sable autour du modèle est obtenue par tassement automatique de ce sable. La « plaque-modèle », généralement en bois, est posée à cet effet sur une table de dimensions appropriées, qui peut être animée automatiquement d'un mouvement double, ascendant, descendant très rapide, répété environ 70 fois à la minute suivant les types.

L'ascension du plateau-table est graduelle suivant la courbe d'une came, par contre sa descente est une chute verticale en fin de quoi le plateau s'arrête brusquement sur une butée.

Ce mouvement a pour conséquences mécaniques les points suivants :

- 1° Un tassement très régulier du sable autour du modèle dont les contours se trouvent ainsi imprimés à une égale pression ;
- 2° L'uniformité de ce tassement donne au sable une porosité uniforme en tous points, favorable à la fuite des vapeurs ;
- 3° Possibilité de faire avec ce type de machine, des moules généralement confiés aux machines hydrauliques, et d'avoir sur celles-ci l'énorme avantage de la rapidité.

Au point de vue pratique, la machine « à secousses » est moins onéreuse parce que plus simple et moins encombrante que la machine hydraulique, les accidents dus à une fausse manœuvre sont également évités de ce fait.

Le démoulage se fait généralement à la main très rapidement et sans difficultés. Toutefois pour « sortir » des engrenages ou modèles similaires, le châssis est dégagé de la plaque-modèle au moyen d'une machine à démouler dont la manœuvre, très simple et rapide, ne retarde nullement la production.

D'autre part, si nous revenons à notre conséquence N° 2, nous sommes obligés de convenir du fait qu'aucune autre sorte de machine à mouler ne régularise la pression du sable avec autant de précision.

Or, cette condition étant la base du moulage, il est essentiel d'insister sur ce point. J'ajouterai même que si pas un système ne peut rivaliser efficacement cette qualité la raison en est la suivante : Prenons un exemple :

Si nous disposons, sur une demi-sphère émergeant d'un plan horizontal, une couche de sable d'épaisseur connue et que nous nous proposons de comprimer également ce sable, nous remarquons que le résultat ne peut être atteint que si notre compression a lieu suivant une direction parallèle aux rayons de cette demi-sphère.

Or, dans les machines hydrauliques ou à pédale, le plateau-presseur s'arrêtera en sa course descendante au moment où une résistance égale et opposée à sa force se fera sentir.

Maintenant si nous vérifions le tassement de notre couche, nous verrons que la plus forte compression a eu lieu au point le plus haut de la sphère alors que le tassement diminue d'importance au fur et à mesure que nous nous éloignons de ce point. Ceci s'explique en ce sens que les particules du sable les plus éloignées du point considéré n'ont subi qu'une compression relative, insuffisante précisément à cause de la disposition du plateau compresseur qui dut être hémisphérique. Toute autre forme étrangère ou se rapprochant de la sphère, influe dans ce sens sur la variation de compression.

Il est donc (et ceci est confirmé par la pratique) impossible d'avoir une bonne régularité du tassement du sable en employant comme presse une surface plane indéformable. On remédie il est vrai à cet inconvénient en bourrant à la main les endroits qui doivent l'être.

Si maintenant nous comparons la machine « à secousses », nous voyons de suite qu'elle ne travaille pas de la même manière et que conséquemment le résultat est différent.

Si nous répétons l'exemple de la demi-sphère ci-dessus nous comprendrons pourquoi le sable lui sera appliqué de partout avec égale pression et pourquoi notre moule sera de porosité uniforme.

En effet, à chacune des chutes du plateau de la machine le sable est comprimé sur lui-même par simple inertie.

Or, comme la hauteur de chute est constante, tous les points de notre masse de sable seront à la fois comprimés car le tassement dû aux secousses commence à se faire sentir dans la partie du sable en contact avec le modèle, ce qui, par conséquent, forme autour de la pièce à reproduire une pellicule serrée uniformément. Ceci se comprend si l'on remarque que dans ce système-là c'est le modèle qui sert de butée au sable, au lieu que ce soit une pression extérieure qui le contraigne à s'imprimer dans les sinuosités de la pièce.

La « serre » est donc maximum au voisinage du modèle et se répartit en zones superposées de serrage décroissant.

La machine « à secousses » est donc la machine rationnelle de serrage d'un sable puisque, pour n'importe quel modèle, la pression obtenue est indépendante de la forme à reproduire. Ceci ne saurait être dit pour les machines hydrauliques ou à pédale donnant une pression irrégulière, non pas sur le sable, mais sur le modèle.

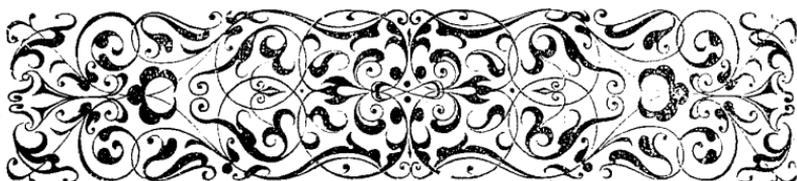
Ce commentaire n'a pas besoin du témoignage des chiffres pour convaincre de son exactitude et c'est pourquoi il est permis de considérer la machine « à secousses » comme l'appareil techniquement le mieux affecté au but poursuivi. Quoique encore peu « mécanique » et perfectionnable la machine « à secousses » a un principe excellent qui ne saurait être méconnu.

Elle a aussi pour elle sa grande simplicité, son prix abordable et, joint à un minimum d'encombrement, un rendement bien supérieur à une hydraulique faisant le même travail.

Louis BAILLAT (1920).

CAMARADES !

Prenez l'habitude de lire attentivement la page 2 de chaque Bulletin et d'assister régulièrement aux réunions que nous allons organiser.



LES CROIX (1)

Il pleuvait, le vent était froid, c'était l'Automne.
Un brouillard fin tombait des cieux mornes et gris
Sur les arbres jaunis de la forêt d'Argonne ;
La bise le soufflait jusque dans les abris.

La pluie avait tout détrempé ; la poussière
Formait l'infecte boue où collent les souliers.
La nuit froide tombait sur le grand cimetière
Où les soldats français reposent par milliers.

Tout le long du chemin, sous le bois déjà sombre,
J'apercevais des croix qui s'alignaient dans l'ombre
Comme pour la revue, en ordre, sur deux rangs.

Et leurs bras étendus, silencieuse antienne,
Imploreraient le ciel lourd afin qu'il se souvienne
De ceux qui ont gagné leur argent dans le sang !

J. MONNIER (1920).



(1) Extrait des « Papillons Rouges » (janvier 1919).

LÉGISLATION ET JURISPRUDENCE INDUSTRIELLE

LA FORCE MAJEURE DANS LES CONTRATS INDUSTRIELS (1)

(Suite)

III. — LA HAUSSE DES MATIERES PREMIERES

Il y a lieu de distinguer, à cet égard, suivant que l'on est en matière civile ou commerciale, ou bien en matière administrative.

A. — EN MATIÈRE CIVILE OU COMMERCIALE

Conformément aux principes généraux qui ont été précédemment exposés, la jurisprudence décide que la hausse des matières premières ne peut être considérée comme un cas de force majeure, qu'à la double condition qu'elle n'ait pas été prévue lors de la conclusion du contrat, et qu'elle rende l'exécution de l'obligation non pas seulement plus onéreuse, ou plus difficile, mais réellement impossible.

De nombreuses décisions sont intervenues en ce sens depuis la guerre, en matière de vente notamment. Il est intéressant de noter que la jurisprudence se montre particulièrement sévère à cet égard, dans l'appréciation des clauses insérées dans certains *bons de commandes*, par des constructeurs d'automobiles par exemple et ayant pour but d'exonérer le constructeur du paiement de tous dommages-intérêts en cas de retard, ou de défaut de livraison. Admettant une interprétation analogue à celle que nous avons rencontrée à propos des clauses de grève, plusieurs tribunaux de commerce ont décidé que cette clause d'exonération ne joue que dans le cas de force majeure, en ce sens qu'il ne suffit pas que la hausse en prévision de laquelle elle est insérée au bon de commande se soit effectivement réalisée, pour que le constructeur soit exonéré, mais qu'il faut encore que cette hausse constitue une impossibilité de livraison. Conçue par le vendeur pour se couvrir des risques de fabrication, elle ne peut être invoquée par lui, — hors le cas de force majeure. Seul l'acheteur peut s'en prévaloir. Autant dire que, comme la clause de grève, elle n'a aucune signi-

1) Voir Bulletins nos 172 et 174.

fication pratique, puisqu'elle n'apporte aucun élément nouveau. On peut relever en ce sens deux décisions, l'une du tribunal de Commerce de la Seine du 16 décembre 1919, l'autre du tribunal de Commerce de Marseille du 2 février 1920, d'après lesquelles, en matière de vente d'automobiles la clause du bon de commande aux termes de laquelle dans le cas où le fabricant vendeur ne pourrait livrer à l'époque prévue, l'acheteur aurait le droit, deux mois au plus tôt après cette date, d'annuler cette commande et de se faire rembourser avec 6 % d'intérêts la garantie déposée, (le retard ou le défaut de livraison ne pouvant en aucun cas constituer un motif de dommages-intérêts d'aucune sorte), ne joue que dans le cas où *par la force majeure*, le fabricant est dans l'impossibilité de livrer, et non dans celui où l'exécution de la commande est pour lui plus onéreuse ou plus difficile. L'acheteur est d'ailleurs seul fondé à se prévaloir de cette clause et le fabricant ne peut s'exonérer du contrat, — hors le cas de force majeure, — en offrant le remboursement de la garantie et des intérêts stipulés, alors qu'il a continué à effectuer ses livraisons à d'autres clients et qu'il a même offert à l'acheteur de lui livrer la voiture commandée avec une majoration de prix.

B. — EN MATIÈRE ADMINISTRATIVE

En matière administrative et dans les marchés passés avec l'Etat, la notion de force majeure est plus souple que ne l'est la notion civiliste. On y fait plus largement appel, dans une théorie que l'on a appelée *théorie de l'imprévision*, à la distinction de ce qui est normal et de ce qui est anormal. Tandis que dans la jurisprudence civile, toutes les éventualités possibles sont censées avoir été prévues par le contractant lorsqu'il s'est engagé ; d'après la jurisprudence administrative, au contraire, les contractants ne sont censés n'avoir prévu que les éventualités habituelles, normales dans la vie courante qui est celle du temps de paix ; les événements qui sortent de ces prévisions constituent alors des cas de force majeure.

Cette importante question, toute d'actualité, mérite quelques développements.

En ce qui concerne les *hausses*, ou plus généralement *les difficultés prévisibles*, les cahiers des charges contiennent des solutions différentes. Celui des Ponts-et-Chaussées décide qu'il sera tenu compte d'une augmentation de dépenses en résultant pour l'entrepreneur, si l'élévation des prix excède 1/10 de la dépense totale d'après le devis des ouvrages restant à exécuter. L'administration prend à sa charge la moitié de la dépense supplémentaire au-dessus de 1/10 et si l'excédent de dépenses atteint le 1/6 du prix d'après le devis des travaux restant à exécuter l'entrepreneur a le droit d'exiger la résiliation avec paiement d'une indemnité. Le cahier des charges du Génie

déclare que l'augmentation des prix ne donnera jamais lieu à révision, mais l'entrepreneur peut demander la résiliation quand l'augmentation excède le 1/6 de la dépense originairement prévue. Celui des fournitures de l'Armée, refuse toute indemnité, révision ou résiliation.

Quand il s'agit de hausses ou de difficultés non prévisibles, insusceptibles d'être nettement déterminées au jour du marché, le Conseil d'Etat décide que les risques mis à la charge de l'entrepreneur sont, non pas tous les risques indistinctement, mais seulement ceux qu'il était possible de prévoir, au moyen d'une prudence et d'une expérience normales, lors de la conclusion du contrat.

La théorie de l'imprévision. — On sait que les droits et obligations du concessionnaire d'un service public sont réglés en principe d'une façon définitive et jusqu'à expiration de la concession par les clauses d'un cahier des charges annexé à l'acte de concession. Il en résulte que le concessionnaire est tenu d'exécuter le service prévu dans les conditions déterminées, sa rémunération consistant dans la perception des taxes stipulées au traité. Dès lors, les variations pouvant survenir dans le coût, soit de la main-d'œuvre, soit des matières premières, constituent un aléa du marché, aléa qui a dû être prévu lors de sa conclusion et qui, s'il met le concessionnaire dans une situation désavantageuse, ne peut autoriser celui-ci à demander la résiliation du contrat, ni même l'augmentation des tarifs.

Tel est du moins le principe issu de la thèse civiliste, d'après laquelle toutes les éventualités sont censées avoir été prévues par les parties lors de la conclusion du contrat, principe admissible quand il s'agit de contrats d'une durée relativement courte, jouant dans des conditions normales, mais inapplicable dans toute sa rigueur à des concessions de longue durée dont l'économie est bouleversée par des circonstances exceptionnelles, telles que celles nées de l'état de guerre. Aussi le Conseil d'Etat en est-il venu à élaborer une théorie nouvelle, — théorie dite de l'imprévision, d'après laquelle en matière administrative les contractants sont censés n'avoir prévu que les éventualités habituelles, les événements qui dépassent ces prévisions constituant, on l'a vu, des cas de force majeure.

Cette théorie de l'imprévision a reçu pour la première fois son expression dans un arrêt célèbre du Conseil d'Etat en date du 30 mars 1916, rendu à propos de l'affaire du Gaz de Bordeaux. Tout en posant le principe de la permanence du contrat de concession, avec tous les risques qui, conformément à la nature de la convention et à la commune intention des parties constituent l'aléa ordinaire du marché, il constate une imprévision, non pas limitée à un fait précis, mais tellement générale, qu'elle atteint le contrat tout entier et en bouleverse complètement l'économie : « l'occupation par l'ennemi de la plus grande partie des régions du continent productrices

de la houille, la guerre sous-marine avec ses caractères spéciaux, la réquisition des bateaux, l'augmentation considérable du prix du charbon qui en résulte et qui atteint une proportion telle que non seulement elle a un caractère exceptionnel, dans le sens habituellement donné à ce terme, mais qu'elle entraîne dans le coût de la fabrication du gaz *une augmentation qui dans une mesure déjouant tous les calculs dépasse certainement les limites extrêmes des majorations ayant pu être envisagées par les parties lors de la passation du contrat de concession* ».

Le Conseil d'Etat a décidé ainsi que le concessionnaire ne peut être tenu d'assurer aux seules conditions prévues à l'origine, c'est-à-dire au prix maximum du contrat, le service qui lui a été concédé, et il n'admet pas que le contrat puisse être résilié. Le concessionnaire doit continuer à assurer le service, mais le concédant lui doit une indemnité compensatrice des conséquences onéreuses de la situation, dans une mesure qui est à déterminer, à moins que les parties ne préfèrent passer une convention portant relèvement des tarifs à percevoir sur les usagers.

En tout état de cause le concédant ne peut supporter, à lui seul, les conséquences onéreuses résultant de l'état de guerre : les risques doivent être partagés entre les parties. Sans doute le Conseil d'Etat n'indique pas dans quelle proportion doit se faire cette répartition, et il ne pouvait logiquement le faire. On ne concevrait pas, en effet, qu'ayant déclaré certaines clauses du cahier des charges inapplicables, il substituait son initiative à celle des parties pour trancher la difficulté. Il s'est donc borné à dire au concédant et au concessionnaire : vous vous trouvez dans une situation qui ne peut être réglée par le traité que vous avez conclu ; faites une convention provisoire pour le temps que durera la situation anormale ; les moyens d'arrangement sont nombreux : prolongation de la durée de la concession, renonciation de la part du concédant à percevoir certaines redevances, relèvement des tarifs au profit des concessionnaires, etc.... La diversité de ces moyens laissés à votre choix permet de présumer que vous parviendrez à vous mettre d'accord. Mais si, malgré cela, vous n'arrivez pas à vous entendre, le juge interviendra pour fixer l'indemnité à allouer au concessionnaire.

Telle est la théorie générale inaugurée par l'arrêt du Conseil d'Etat du 30 mars 1916. En fait, c'est à peu près uniquement aux relèvements de tarifs que l'on a eu recours, dans l'application pratique de la théorie de l'imprévision, pour assurer la permanence des services concédés.

Restait à fixer les principes suivant lesquels allaient s'opérer ces relèvements dans tous les services publics : ce fut l'œuvre de nombreux arrêts ultérieurs.

René GERIN,

Avocat-Conseil de l'Association,
Maître de Conférences à la Faculté de Droit.

(A suivre).



ASSEMBLÉE GÉNÉRALE

du Samedi 2 Décembre 1922

Nous rappelons à nos Sociétaires qu'en vertu de l'article 5 de nos statuts (voir Bulletin N° 166, page 22) quatre Membres du Conseil d'Administration arrivent à fin de mandat.

En vue de leur remplacement, nous sollicitons les candidatures des camarades disposés à apporter le concours de leur activité et de leur dévouement à l'Œuvre commune.

Nous les prions de nous adresser, avant le 15 octobre 1922, leur demande écrite de candidature (article 14 du Règlement Général, voir Bulletin N° 166, page 29). Nous espérons celles-ci nombreuses, ce qui sera pour nous une preuve de l'intérêt que portent nos Camarades à l'Association.

Nous avons confiance dans notre appel et nous remercions à l'avance les futurs candidats aux prochains postes vacants d'Administrateurs.

A la suite de l'Assemblée générale qui sera tenue dans les Salons Berrier et Milliet, place Bellecour, aura lieu le

BANQUET ANNUEL DE L'ASSOCIATION

auquel tous les anciens E.C.L. sont conviés.

Cette soirée sera familièrement terminée par une

SAUTERIE

à laquelle sont particulièrement invitées les familles de nos Sociétaires et leurs invités.

Sous Pli séparé

Vous allez recevoir :

1° Une carte d'Adhésion au traditionnel Dîner de la Foire de Lyon.

Ce dîner aura lieu :

Au Café Neuf, le samedi 14 octobre, à 19 heures $\frac{1}{2}$

Nous comptons sur un grand nombre d'adhésions et nous demandons, tout particulièrement à nos camarades Lyonnais, de bien vouloir répondre favorablement à notre invitation.

Qu'ils viennent nous aider par leur présence à la réussite de notre idée ;
« Augmenter à l'occasion de cette grande manifestation d'affaires qu'est la Foire de Lyon, celles susceptibles de se créer entre camarades ».

Nous recommandons aux Sociétaires disposés à répondre à notre appel de bien vouloir nous retourner leur carte d'adhésion qui leur parviendra sous pli spécial.

2° La fiche de renseignements vous concernant pour la constitution de l'Annuaire pour 1923.

Voulez-vous contribuer au bon renom de votre titre d'E.C.L. ?...

Voulez-vous nous permettre d'améliorer votre situation, à l'occasion ?...

Voulez-vous resserrer vos liens de camaraderie avec vos collègues de votre région ?...

Voulez-vous donner de la force et de l'activité à votre Association, ceci dans votre intérêt ?...

Voulez-vous nous aider dans notre documentation pour l'amplification de mouvements d'affaires entre camarades ?...

Oui !...

Eh bien ! adressez-nous, dès que vous la recevrez, votre fiche personnelle munie de tous les renseignements concernant votre situation si importante ou si petite soit-elle, et vous agirez dans l'intérêt de notre Association, intérêt qui est le vôtre.

3° Un Questionnaire concernant les relations d'affaires que vous avez pu avoir avec des camarades.

Nous sommes 1500 ingénieurs occupant, pour la plupart, des postes intéressants dans l'Industrie et le Commerce.

Ce nombre augmente d'année en année.

Les Uns fabriquent, les Autres achètent.

Tous, vous avez besoin les uns des autres.

Devant un devis à établir !... En face d'achats à effectuer !... d'installations nouvelles à créer !...

Pourquoi votre idée ne se dirige-t-elle pas de suite vers ceux de vos camarades susceptibles de se mettre amicalement à votre disposition ?...

Pourquoi, à prix égal, ne leur donnez-vous pas la préférence ?...

Pourquoi, si vous êtes indécis dans votre choix, ne soumettez-vous pas votre demande à notre Secrétariat ?

Et cependant, vous reconnaissez tous l'intérêt, la valeur et la force qui existent dans d'autres groupements similaires au nôtre au sujet des relations d'affaires.

Agissez donc de votre côté. Dans le but de vous aider nous avons décidé de vous faire adresser un questionnaire afin d'orienter notre campagne à ce sujet.

Vous le recevrez très prochainement sous pli spécial et nous vous recommandons de nous le retourner aussitôt muni des renseignements demandés.

Naissances

Notre camarade *François PERCHET* (1914), négociant en vins à Ecully (Rhône), et Mme, sont heureux de nous faire part de la naissance de leur fils Jacques, le 14 juillet.

Notre camarade *Maxime ROUX* (1920), ingénieur-adjoint aux Ateliers du Furan, à St-Etienne (Loire), et Mme, ont le plaisir de nous annoncer la naissance, le 31 juillet, de leur troisième fille qui a reçu au baptême le prénom de Lucile.

Notre camarade *Bernard BAROTTE* (1910), ingénieur-constructeur à Limoges (Hte-Vienne), et Mme, ont le plaisir de nous faire part de la naissance de leur fils André, le 14 août.

Pierre, André et Paul DOMÉNACH, fils de notre camarade de 1907, entrepreneur de travaux publics, à Vienne (Isère), sont ravis de nous apprendre l'heureuse arrivée en ce monde, le 16 août, de leur petite sœur Louise.

Notre camarade *Marcel JUSSERAND* (1920), administrateur à la Maison d'ameublements Mercier et Chaleyssin, à Lyon, et Mme, sont heureux de nous annoncer la naissance de leur fils François, le 20 août.

Notre camarade *Léon DE LA BASTIE* (1920), contrôleur à l'Office de la Reconstitution industrielle, à Valenciennes, et Mme, ont le plaisir de nous faire part de la naissance de leur fils Jean, le 28 août.

Notre camarade *Georges LAMY* (1907), directeur des ateliers d'aviation Morane-Saulnier, à Neuilly-s.-Seine (Seine), et Mme, sont heureux de nous faire part de la naissance de leur fille *Micheline*.

Tous nos compliments aux heureux parents et nos meilleurs vœux de santé aux gracieux poupons.

Mariages

La bénédiction nuptiale a été donnée en l'Eglise Notre-Dame-des-Marais, à Villefranche (Rhône), à notre camarade *Joseph PAILLASSON* (1910), administrateur-directeur de la Manufacture française d'isolants à Lyon, et à Mlle *Elyse Napoly*.

Le mariage de notre camarade *Pierre LOMBARD-GERIN* (1910), directeur de l'Agence lyonnaise de la Cie Générale d'Electricité de Paris, avec Mlle *Madeleine Genoud*, a été célébré en l'église-cathédrale de St-Claude, le 16 août dernier.

Notre camarade *Joseph MONNIER* (1920), attaché à la Société alsacienne de Constructions mécaniques, à Belfort, et Mlle *Aimée Guillermand*, ont reçu la bénédiction nuptiale en l'église de Chatonnay (Isère), le 26 août dernier.

Le mariage de notre camarade *Antoinè GAGNE* (1920), ingénieur à Lyon, avec Mlle *Marthe Minard*, a été célébré dans la plus stricte intimité, en l'église St-Maurice, à Lyon, le 31 août.

A ces jeunes ménages vont tous nos vœux de bonheur et d'excellente santé.

Décès

Nous avons appris, avec la plus grande stupeur et la plus profonde tristesse :

Le décès subit, à Lyon, de notre jeune camarade de 1920, *Auguste VIAL*, survenu le 11 août dernier.

Le décès accidentel, à Pralognan-la-Vanoise, de notre camarade *Félicé TUSOLI* (1920), survenu le 21 août.

Par ailleurs nous enregistrons :

Le décès de *Madeleine FORTIER*, fille de notre camarade *Henri FORTIER* (1877), décédée à Paris, le 22 août, à l'âge de 27 ans.

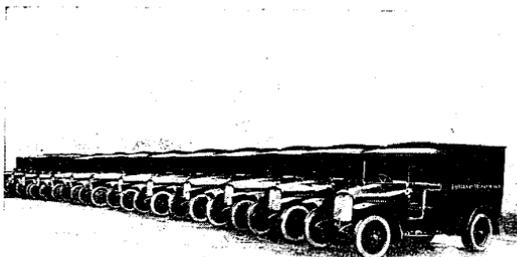
Le décès de Madame la baronne DE COCKBÖRNE, mère de notre camarade de 1905.

Le décès de M. *Eusèbe HUDRY*, père de notre camarade de 1914 et beau-père de notre camarade *JOUFFROY* (1914).

A ces familles endeuillées, nous adressons l'expression de nos sympathiques condoléances.

Un succès industriel

Depuis le 1^{er} septembre, nous avons le plaisir de voir, silencieuses et rapides, les nouvelles camionnettes automobiles du Service des P.T.T., sillonner nombreuses les rues de notre ville.



Félicitons-nous de ce que l'Administration se soit adressée, pour cette fourniture, à l'excellente firme lyonnaise *Luc COURT* (voir publicité page XI), et ait ainsi confirmé les qualités que notre ancien camarade de l'E.C.L. (1883) a su faire apprécier depuis de nombreuses années dans ses diverses fabrications, tant pour les appareils électriques de manutention que pour les automobiles de transport et de tourisme.

Distinction

C'est avec plaisir que nous faisons connaître à nos camarades la nomination au titre d'officier de l'Instruction Publique de notre dévoué et actif vice-président, M. *RIGOLLET Claudius* (1893).

Co-associé de la Maison Dailly et Rigollet (Manufacture de Peausserie), Inspecteur départemental de l'Enseignement technique du Rhône, Administrateur de la Caisse d'Epargne, Administrateur de l'A.I.C.A., Consul de la République d'Haïti, Administrateur de la Société de la Foire de Lyon, notre Vice-Président, apporte dans ces différents postes une activité inlassable, aussi sommes-nous heureux de lui adresser toutes nos bien vives et amicales félicitations.

Changements d'Adresses et de Situations

- 1872 WALDMANN Maurice, retraité, Villa des Balmes, à Crépieux, par
Rillieux (Ain).
- 1909 D'ALAUZIER Albert, 30, rue d'Armenonville, Neuilly-sur-Seine (Seine)
- 1906 SIDO Pierre, agent technique principal auprès de l'Architecte en
chef des Régions libérées à Arras. Domicile : 14, place du
Marché-aux-Poissons, Arras (Pas-de-Calais).
- 1911 CABAUD René, ingénieur-électricien. Bureaux et domicile : 14, rue
Fénelon, Lyon.
- ROBERT Philippe, ingénieur à Beaucourt, Territoire de Belfort.
- 1920 COSTE Camille, 18, rue Victoire-Cousin, Charleville (Ardennes).
- MASSEUX Léonard, ingénieur à la Maison Vanel (Travaux Publics),
à Paris. Domicile : 3, rue Lécluse, Paris (XVII^e).
- RAYNAL Lucien, conducteur des Travaux Publics de la Mauritanie,
à Kaedi (Afrique occidentale française).
- PERRIN Armand, City Engineer's Office, à Bangkok (Siam).
- 1921 SIRCOULON Jacques, chez M. Amstutz, à Meslières (Doubs).
- LAROCHE Maurice, ingénieur au Service du Génie Rural à Amiens
(Somme). Domicile : 1, passage René-Goblet, Amiens.
- JOLY Eugène, conducteur au cadre des Travaux Publics, chef
du bureau d'études et exploitation du Port de Dakar (Sénégal).
- 1922 BAUMSTARK Gaston, soldat, élève officier de réserve au 35^e régiment
d'aviation, 2^e escouade, S. H. R., à Bron (Rhône).
- ACHARD Louis, attaché à la Cie P.-L.-M., service de la construction,
à St-Cirgues-en-Montagne (Ardèche).

Encartages

Nous attirons tout particulièrement l'attention de nos Ingénieurs sur les encartages insérés dans le présent Bulletin.

Le William's, Casimir Bez et ses Fils, 19, avenue Parmentier, Paris, et 105, rue de l'Hôtel-de-Ville, à Lyon. (Voir publicité, page LXXIV).

Méthode économique de vaporisation.

Augmentation de la puissance et du rendement des chaudières.

Evacuation journalière des sels incrustants, des boues et des graisses.

Propreté constante des chaudières sans emploi de traitements chimiques (suppression des désincrustants).

Arrêt des corrosions (empêchement de la dissociation des chlorures et des nitrates).

Economie de combustible.

COMPAGNIE DES CHARIOTS ET TRACTEURS « AUTOMATIC », 64, chaussée d'Antin, Paris. (Voir publicité, page LXXV), représentée à Lyon par notre camarade FONTUGNE (1920), 7, rue de la République.

Que nos camarades lisent attentivement ces imprimés, l'un et l'autre les intéresseront.



CHRONIQUE DES GROUPES

GROUPE DE PARIS

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

RÉUNION DU JEUDI 3 AOUT 1922

La période des vacances annuelles n'a point ralenti la vitalité de notre Groupe parisien, dès 21 heures de nombreux camarades se trouvaient réunis en notre Siège, c'étaient MM. :

GUILLOT	1885	MORAND	1903	DUCHROS	1911
CROCHON	1888	FRANTZ	1904	MOUCHET	1912
CACHARD	1891	DE COCKBORNE	1905	LASNE	1913
SAGNIMORTE	1893	RENAUD	1906	A. VALÈRE-CHOCHOD	1913
GRINAND	1896	D'ALAUZIER	1908	RIGOLLOT	1914
BLETON	1901	JEANNEROD	1910	PAUGET	1920
BOUTELLE	1901	MIRONNEAU	1910	CACHARD	1922
RAYMOND	1901				

S'étaient excusés, MM. : BLANCHET (1891), DE DAUSZA (1913).

Après avoir présenté les regrets de M. BLANCHET qui n'avait pu présider notre réunion mensuelle, le camarade CACHARD (1891), salue le camarade RIGOLLON (1914), fils de notre cher directeur, actuellement de passage à Paris et qui a bien voulu nous honorer de sa présence.

Il nous entretient ensuite de la visite de l'Exposition coloniale de Marseille fixée aux samedi 23 et dimanche 24 septembre.

Autour des tables, les entretiens s'animent, les uns causent vieux souvenirs d'Ecole, les autres affaires sérieuses. C'est en se rencontrant souvent que l'amitié croît, que les relations naissent, que les affaires commerciales se créent. Perdus dans l'immensité de ce grand Paris, combien de jeunes camarades, fiers de leur titre d'Ingénieur E.C.L., envieux de faire mieux,

GROUPE DE GRENOBLE ET DES ALPES

*Réunions : Le premier samedi de chaque mois, à 19 heures
Restaurant Duglou, Place Grenette.*

GROUPE DE ST-ÉTIENNE ET DE LA LOIRE

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

GROUPE LORRAIN

*Réunions : tous les 3^e samedis du mois, à 20 h. 1/2,
Café EXCELSIOR, place Thiers, à Nancy.*

Nous informons nos camarades de bien vouloir adresser la correspondance concernant le « Groupe Lorrain » au camarade

BUCLOS Eugène (1905), 9, rue Durival, Nancy (M.-et-M.).

GROUPE DE SAONE-ET-LOIRE

*Siège : Grand Café, place de l'Obélisque, Chalon-sur-Saône.
Réunions : Tous les mercredis, à partir de 20 heures.*

GROUPE DU NORD

*Siège : Café de la Bourse, Place du Nouveau-Théâtre, Lille,
Réunions : Tous les vendredis, à partir de 20 heures.
et le premier dimanche du mois à 11 heures.*



CHRONIQUE DE L'ECOLE

Admission à l'E. C. L.

A la suite des examens d'admission qui ont eu lieu en juillet dernier les candidats dont les noms suivent ont subi, avec succès, les interrogations et ont été admis :

En 2^e année, MM. : AUDRAS, BORDET, CHABERT, COLLARD, FAVRE, GRAND, GIVELET, GUTMANN, LAVAUX, DE MONTRAVEL, VAREILLES, VOYARD.

En 1^{re} année, MM. : BARGE, BARRELLE, BAUD, BESANÇON, BESSE, BOISSONNAT, BONDON, BOULOMOIS, BOURGEAT, BOYER, BRODY, BRUN, CANAT DE CHIZY, CAZANOVA, CHARASSE, COMBET, CONTAMINE, COUTY, DARD, DARNAT, DELAIGUE, DHEUR, DUPAQUIER, DUPORT, GAUBERTHIER, GONNET, GIRAUD, GROS *André*, GUILLEMAIN, DE HAUT, HUGON, HUTINEL, JIMENEZ, LEPIN, LIVET, MELIODON, MERMET, PERNET, PERROY, PETIT, PICHON, POMMIER, POULAIN, POUZET, RAFFIN, RERNAUD, ROMARIE, RUELLÉ, TERRY, TIANO, TOUEZER, VINCENT *Daniel*.

Une deuxième session aura lieu le 20 octobre prochain, à 8 heures du matin.

On peut se procurer les programmes d'admission et se faire inscrire à l'Ecole Centrale Lyonnaise, 16, rue Chevreul.

École supérieure d'Électricité de Paris

C'est avec plaisir que nous donnons ci-dessous la liste des camarades sortis diplômés cette année de l'École Supérieure d'Électricité de Paris, ce sont MM. : MARTIN, TOURNIER (1920), ANDRAULT, MAIRE, TOUZAIN (1921).

Nos bien vives et amicales félicitations à nos jeunes camarades pour leur succès qui propage le bon renom de notre Ecole Centrale Lyonnaise et qui nous aide dans notre propagande.



PLACEMENT

OFFRES DE SITUATIONS

N° 670. — 5 août. — Importants Etablissements de Paris cherchent, pour région Paris et Lyon, représentants pour matériel de fonderies et machines à mouler, ainsi que de la presse Jemer.

N° 676. — 21 août. — Maison d'Electricité de la région lyonnaise cherche un dessinateur connaissant l'emboutissage et l'estampage.

N° 677. — 22 août. — On recherche capitaine pour la mise en route de la fabrication article de Paris. Affaire intéressante. Une situation mi-technique mi-commerciale est faite.

N° 679. — 23 août. — Place d'Administrateur est à prendre dans une importante et sérieuse affaire de grands travaux hydrauliques.

N° 685. — 30 août. — On cherche jeune ingénieur connaissant l'Allemand pour importante Maison de Mulhouse. On engagerait de préférence quelqu'un ayant déjà 1 à 2 ans de pratique dans usine à gaz.

N° 687. — 31 août. — Représentant à la commission d'une importante Maison de peintures industrielles, est à prendre dans départements Côte-d'Or, Ardennes, Aisne, Somme, Eure-et-Loir, Tarn, Corse, Haut-Rhin, Bas-Rhin.

N° 689. — 6 septembre. — Association dans ancienne affaire lyonnaise (Ascenseurs) serait à prendre. Il faut disposer de 60 à 70.000 francs.

N° 690. — 6 septembre. — Importants établissements du Nord cherchent chimiste-directeur pour teinture et apprêts tissus coton.

N° 696. — 14 septembre. — Représentations à la commission concernant forges, téleries, constructions mécaniques, etc., est à prendre pour toutes régions.

N° 696 bis. — 16 septembre. — On demande adjoint à la Direction d'une Usine de constructions mécaniques, personne ayant relations industrielles étendues.

N° 697. — 18 septembre. — Importante firme de Nancy demande deux à trois dessinateurs pour matériel électrique, il faut 6 mois de pratique au moins.

N° 698. — 18 septembre. — On demande pour le Nord un chef de bureau d'études expérimenté en constructions mécaniques.

N° 699. — 18 septembre. — On demande bon chef de chantier pour travaux importants.

N° 700. — 18 septembre. — On demande commis architecte.

N° 701. — 18 septembre. — On demande bons dessinateurs chez architecte Paris.

N° 702. — 19 septembre. — Place d'ingénieur-voyer serait à prendre dans petite ville agréable, situation très intéressante pour personne active. On demande une dizaine d'années de pratique dans travaux publics.

DEMANDES DE SITUATIONS

- N° 554. — 23 ans, cherche emploi dans mécanique générale.
N° 555. — 42 ans, désire situation dans travaux publics.
N° 556. — 25 ans, cherche emploi dans constructions mécaniques.
N° 557. — 25 ans, désire emploi dans travaux publics.
N° 558. — 20 ans, cherche emploi dans béton armé, travaux publics.
N° 559. — 26 ans, cherche emploi dans béton armé.
N° 560. — 21 ans, désire place dans industrie électrique.
N° 561. — 33 ans, cherche situation dans fonderie mi-technique, mi-commerciale.
N° 562. — 32 ans, cherche situation dans métallurgie fonte et acier.
N° 563. — 27 ans, désire emploi dans automobiles, installations électriques.
N° 564. — 63 ans, cherche emploi comme ingénieur-conseil à Paris.
N° 566. — 21 ans, désire place dans maison constructions électriques.
N° 567. — 25 ans, cherche emploi dans appareils de levage, mécanique.
N° 568. — 33 ans, désire emploi chef d'entretien d'usine.
N° 569. — 27 ans, cherche place dans constructions mécaniques.
N° 570. — 22 ans, désire emploi dans constructions électriques, laboratoire, plateforme d'essais, etc.
N° 571. — 23 ans, cherche place dans travaux hydrauliques.
N° 572. — 43 ans, désire situation dans travaux publics.
N° 573. — 24 ans, cherche emploi dans travaux publics.
N° 574. — 26 ans, désire place dans chemin de fer.
N° 575. — 31 ans, désire emploi dans automobiles.
N° 576. — 32 ans, désire emploi dans constructions électriques, canalisations, etc.
N° 577. — 25 ans, cherche poste dans travaux publics.
N° 578. — 26 ans, désire emploi dans industrie.

INFORMATIONS COMMERCIALES

Les Etablissements CHAMPION (Voir publicité Bulletin 175, page XXI), 22, place d'Arme, Romans (Drôme), cherchent des représentants régionaux à la Commission pour toutes les régions de France. Les camarades qui seraient bien introduits dans les forges, ateliers de constructions mécaniques, tôleries, pourraient prendre la représentation de leurs articles et peut-être même celle de quelques firmes avec lesquelles ces Etablissements constitueraient un groupement de fabricants de machines-outils.

Ecrire de notre part au camarade Champion (1909) à l'adresse ci-dessus.

FOIRE DE LYON

Notre annoncier, la Maison **A. BLACHON** (V. publicité Bulletin 175, page LXXVI) 186, avenue de Saxe, Lyon, aura à la Foire de Lyon, **Groupe 3, Stand N° 270** (Stands béton armé, entre le Palais et le Restaurant), un bureau d'achats concernant ses représentations exclusives.

Société A. « Le Progrès Industriel » : Tours parallèles, tours revolvers, taraudeuses, étaux-limeurs.

« **Ateliers Jaspas** », Fraiseuses simples et universelles, perceuses multiples.

« **Ateliers Cornelis** », Machines à fileter à la fraise pour vis, entretoises, etc. Machines à percer et ravauder à 4 broches.

« **Ateliers Despaigne** », Machines pour la fabrication à chaud ou à froid des boulons et rivets, Machines pour la fabrication des tirefonds et des vis à bois ou à métaux.

« **Société des engins graisseurs** », Paliers à billes, paliers à bagues, chaises, manchons, poulies fonte, poulies fer ou bois, et tout ce qui concerne les organes de transmissions.

Des spécialistes se tiendront à la disposition des acheteurs.

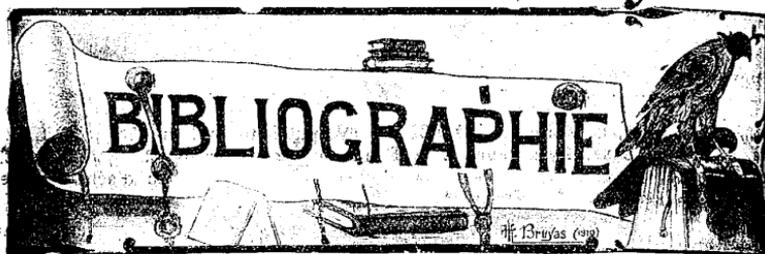
Notre camarade **René CABAUD** (1911) nous fait connaître qu'il vient de transférer son bureau rue **Fénelon**, 14, à Lyon (Voir Publicité page LXXVIII).

Nous profitons de l'occasion pour signaler à nos Ingénieurs, que notre camarade se tient à leur disposition pour tout ce qui concerne l'Electricité : Etudes, projets, direction de travaux, contentieux électrique, exportation, etc.

Retenez son adresse et consultez-le !..

Nous attirons l'attention de nos lecteurs sur l'encartage que la **Compagnie des Chariots et Tracteurs AUTOMATIC** a bien voulu nous confier. Cette importante firme construit en ses ateliers de St-Ouent tous véhicules industriels à accumulateurs. Ce mode de manutention, qui a atteint un développement énorme en Amérique, doit connaître également en France une ère de prospérité. La charge des accumulateurs s'effectuant pendant la nuit, le prix de transport de la tonne kilométrique est absolument infime, les grands réseaux électriques abaissant ou étant sur le point d'abaisser dans d'énormes proportions le prix des kilowats nocturnes. Il serait de l'intérêt de tous nos camarades de se documenter sur cette nouveauté qui a déjà rallié à sa cause les industriels avertis qui figurent sur la liste de références ci-incluse de cette Compagnie.

Marc FONTUGNE (E.C.L. 1920), 7, rue de la République, Lyon, agent général de cette firme pour le Sud-Est, se tient à la disposition des camarades intéressés à quelque titre que ce soit par cette question ; il peut même, le cas échéant, confier aux industriels des appareils d'essais qui permettront à ceux-ci d'apprécier la robustesse et la belle tenue de ces appareils, même sur les sols les plus accidentés.



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

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

PUBLICATIONS REÇUES PAR ABONNEMENT

LE GÉNIE CIVIL. — Revue hebdomadaire des Industries Françaises et Etrangères.

6 Mai 1922. — Usine hydro-électrique de Fully (Valais, Suisse), utilisant une chute de 1650 mètres. (Ch. Dantin).

13 Mai 1922. — Appareils nouveaux pour l'essai des bois et spécialement des bois pour l'aéronautique (Pierre Breuil). — Critiques des théories de la relativité (P. Suppont).

20 Mai 1922. — La coupole-décor Fortuny du théâtre de la Scala à Milan. — L'utilisation des combustibles sur les chemins de fer.

27 Mai 1922. — Les nouveaux hangars à avions du port aérien du Bourget, près Paris. (Ch. Dantin). — La vitesse des navires de commerce et l'état actuel des constructions navales (A. Poidloué). — Pelle mécanique rotative, système Clerc, pour les travaux de manutention et de terrassement (E. Weiss).

3 Juin 1922. — Dock flottant en béton armé, de 2.000 tonnes, du port de Trieste. Le développement de l'industrie des colorants synthétiques (E. Grandmougin).

10 Juin 1922. — Le III^e Concours de consommation des automobiles (Le Mans, 28 mai 1922). — La nouvelle fabrique de ciment de Barcelone (Espagne). — La fabrication de l'ammoniaque synthétique par le procédé Haber et le procédé G. Claude.

17 Juin 1922. — Concours pour un barrage sur l'Oued Kébir (Tunisie) en vue de l'alimentation de Tunis en eau (Jacquinot et Garde). — L'industrie des engrais aux Etats-Unis. — Le réseau ferré marocain.

24 Juin 1922. — Les moteurs à combustion interne. Moteurs à quatre temps Diesel-Tosi. — Le Congrès international des Chemins de fer (Rome, 18-28 avril 1922).

1^{er} Juillet 1922. — La Centrale Electrique de Gennevilliers (Seine) (Ch. Dantin). — L'éclairage des trains. Le remplacement des divers éclairages actuels par l'éclairage électrique (H. Guérin). — Nouveau procédé de fondations sous l'eau applicable aux grandes profondeurs (Alfonso Pena Bœuf). — Le 45^e Congrès de la Société technique du Gaz (Paris, 17-18-19-20 juin 1922).

8 Juillet 1922. — Les travaux de canalisation de la Meuse, en Hollande. — Le barrage de Linne (Limbourg) (Alfred Bijs). — Théorie cinématique du treillis (Léon Légens). — La lutte pour l'abolition de la syphilis ; sa portée sociale et industrielle.

15 Juillet 1922. — Les essais en vol des avions nouveaux au service technique de l'aéronautique (André Lesage). — La fabrication du sulfate d'ammoniaque dans les cokeries et usines à gaz (A. Grebel). — Le Congrès de l'aménagement hydraulique du Sud-Ouest (Bordeaux, 17-22 juin 1922).

22 Juillet 1922. — Barrages à voûtes multiples sur le Tirso, à San Chiara d'Ula (Sardaigne). — Sigaux électriques pour chemins de fer secondaires (P. Chaufourier).

29 Juillet 1922. — Le nouveau paquebot « Majestic » (ex-Bismarck). — Notes sur le calcul des barrages en voûte (G. Pigeaud). — Pont levant sur le canal du Midi, à Béziers (Hérault). — Les installations électriques de la Basse-Isère. — Transformateurs et interrupteurs de l'usine de Beaumont-Montoux.

REVUE GÉNÉRALE DE L'ÉLECTRICITÉ. — Organe de l'Union des Syndicats de l'Électricité. Hebdomadaire.

13 Mai 1922. — Essai d'une théorie synthétique des machines électriques (V. Genkin). — L'usine génératrice hydro-électrique de la Loue, à Mouthier (J. Reyval). — Nouvel isolateur à haute tension (E. Piernet).

20 Mai 1922. — Les disjoncteurs à rupture rapide et la protection contre amorçages d'arcs au collecteur des machines électriques (Candie). — Transformateur d'essais à 350.000 volts (R. Massot).

27 Mai 1922. — L'usine hydro-électrique de Beaumont-Montoux. Description générale des installations (J. Reyval). — L'agonie du tracteur agricole (Ach. Delamarre). — Les prescriptions au profit du Trésor (Fernand-Jacq).

3 Juin 1922. — L'usine hydro-électrique de Beaumont-Montoux. Les installations électriques de l'usine (Jacques Suet). — Emploi des isolants dans les condensateurs électriques (C.-F. Gilbert). — Etalonnage des compteurs en régime variable (G. Palanchon).

10 Juin 1922. — Considérations sur la mesure de la puissance réactive des réseaux électriques (J. Vernaux). — Un laboratoire d'essais à 500.000 volts (H. de Raemy). — Un curieux cas d'électrocution (A. Turpain).

17 Juin 1922. — Sur l'unification du matériel électrique (J. Mathivet). — Les grandes unités des chaudières modernes. La chaudière Ladd-Belleville (Ch. Radiguer).

24 Juin 1922. — Sur l'équilibrage des pièces tournantes (C. Feric et J. Labourer). — La semaine d'Electromotoculture d'Ondes (Ach. Delamarre).

1^{er} Juillet 1922. — Note sur les calculs mécaniques des lignes aériennes de transmission d'énergie électrique (A. Joitel). — Note pratique sur le calcul de l'élévation de température d'après la variation de résistance (Paul Girault). — Application des dispositifs et matériel électrique moderne sur le réseau des tramways Beaucourtois (René Van Muyden).

8 Juillet 1922. — La commande électrique des grands postes d'aiguilles et signaux de chemins de fer. — La cabine « Aster » de Pontoise (Lucien Pahin). — Fonctions publiques et participations financières (Fernand-Jacq).

15 Juillet 1922. — La grande centrale thermo-électrique de Comines (Nord) (J. Reyval). — Sur le projet de normalisation des dimensions des éléments de la construction mécanique (H. de Pistoye).

22 Juillet 1922. — Calcul graphique du degré d'irrégularité d'une machine (G. Laville).

29 Juillet 1922. — Comparaison des étalons prototypes de l'ohm international (R. Jouaust). — La vérification des connexions des compteurs à haute tension (F. Scoumanne). — Application de la métallisation par le procédé Schoop aux installations de transmission d'énergie (A. Dagory).

PUBLICATIONS PÉRIODIQUES OFFERTES A L'ASSOCIATION

L'INDUSTRIE ÉLECTRIQUE (Don de M. Lahure, éditeur).

25 Mai 1922. — Nouvelles locomotives électriques du chemin de fer d'Orléans. — Observation de la température des machines électriques (Henri Marchand). — Les commutatrices et leurs caractéristiques particulières pour leur adaptation à l'électrification des chemins de fer (I. M.).

10 Juin 1922. — Etude de l'isolation d'une ligne de transmission à 100.000 volts. Dans l'Horlogerie électrique (Léopold Reverchon). — Les Electromobiles aux États-Unis.

25 Juin 1922. — Le wattmètre électrostatique. — Sur la production de composés de l'azote.

10 Juillet 1922. — Les isolateurs suspendus. — Les applications de l'électricité aux habitations isolées. — Les procédures rapides et les distributeurs (Paul Bougault).

25 Juillet 1922. — Rendement des appareils de cuisson. — L'usine de Gennevilliers et la distribution de l'Energie Electrique dans la région parisienne (L. Loppé).

ANNALES DE L'ENERGIE. — Revue générale des applications des forces naturelles. Houille blanche, Houille verte, Houille bleue, Houille noire. (Don de M. Lemarchands, rédacteur en chef, 87, rue de Trion, Lyon).

Sommaire du n° mai-juin 1922. — Barrages triangulaires évidés en maçonnerie à contreforts régulièrement espacés ; conditions de stabilité (suite) (R. Tavernier). — Récents progrès dans l'utilisation de la force hydraulique (E. Bergstrom et Mech.). — Procédés et appareillage pour le jeaugeage photométrique de faibles cours d'eau (Paul P. E. Papadopoulo-Santo Rini). — L'utilisation des combustibles (suite) (Maurice Gojon). — L'outillage électrique portatif : les perceuses électriques. — Législation. — Informations. — Sur la production de la force motrice au moyen de l'acétylène.

CHALEUR ET INDUSTRIE, revue mensuelle des Industries du Feu. Organe de la Société de Physique industrielle. (Don de M. P. Couturand, Ingénieur E.C.P. Administrateur délégué).

N° 26. — Juin 1922. — Calcul des chambres de régénération (M. Laffargue). — Une étude américaine sur les brûleurs à gaz (J.-H. Brodin). — Les meilleurs combustibles contiennent peu d'oxygène (A. Grebel). — La Mécanique nouvelle et ses applications pratiques aux industries du feu (P. Drosne). — L'incinération industrielle des ordures ménagères (G. Lefevvre). Revue de la Presse

N° 27. — Juillet 1922. — Etude sur l'écoulement des fluides en général (A. Lebras-seur et F. d'Espine). — Une étude américaine sur les brûleurs à gaz (J. Brodin). — Les rapports de M. Kammerer à la commission d'utilisation des combustibles. — Les paliers de transmission.

LA HOUILLE BLANCHE. — Revue générale des emplois coordonnés par l'énergie hydraulique et de la Houille noire. (Don de M. Jules Rey, éditeur à Grenoble).

Sommaire N° 176. — Mai-Juin 1922. — Les Usines hydro-électriques de la Compagnie des Forges et Aciéries électriques Paul Girod, à Ugines (Savoie) par V. Sylvestre — Mesure du rendement des Pompes par la Méthode Thermométrique, par L.

Barbillon et A. Poirson; Dépressions à l'intérieur des conduites forcées ; conséquences d'une rupture de celles-ci, par **Georges Ferrand**. — Note sur l'utilisation des Marées (suite), par **G. Boissier**. — Des diverses applications du régulateur automatique à action rapide Brown-Boveri et des méthodes de Branchement correspondantes (suite), par **V. Sylvestre**. — Formalités pour l'obtention définitive d'une concession municipale, par **Paul Bougault**. — Tarification de l'Energie Electrique, par **E. Bérard** ; L'Ancrage des conduites forcées ; Le nouveau Four électrique « Fiat » ; Une nouvelle sonde sans diamant ; L'Écoulement dans les déversoirs à nappe libre, avec contraction latérale ; L'Accumulation hydraulique par pompage ; L'Encastrement latéral dans les Barrages ; Les grandes Installations hydro-électriques en Suisse ; L'Aménagement de Broc.

AUTRES PUBLICATIONS PÉRIODIQUES REÇUES A L'ASSOCIATION

- L'Aéronautique**, revue mensuelle. (Don de MM. Gauthier-Villars et Cie, éditeurs).
- Organisation et Production**. Annales du régionalisme économique. (Don du Comité de rédaction).
- La Machine Moderne**, revue mensuelle de construction et d'usinage mécaniques (Don des Directeurs).
- Le Béton Armé**, revue technique et documentaire des constructions en Béton Armé, système Hennebique (Don des Editeurs).
- Revue Textile et des Chimistes coloristes** (Mensuel).
- La Ligue Maritime**, revue illustrée. (Don des Editeurs).
- La Parfumerie Moderne**, revue mensuelle illustrée. (Don de M. R.-M. Gattefossé).
- Les Alpes Economiques**. revue mensuelle. Bulletin du Comité régional des Alpes françaises. (Don du Comité « Chambre de Commerce de Grenoble »).
- Les Alpes Industrielles**, revue bi-mensuelle des Intérêts Economiques de l'Industrie et du Commerce du Dauphiné et du Sud-Est. (Don de M. Jacques Boyron, directeur-gérant, à Grenoble).
- La Montagne**, revue illustrée du Club Alpin Français. (Don de notre camarade Jean Buffaud).
- Bulletin de la Société des Ingénieurs Civils**. Bi mensuel.
- Bulletin de la Société d'Agriculture, Sciences et Industries de Lyon**.
- Bulletin de l'Association des Anciens Elèves de l'Ecole supérieure de Commerce et de Tissage de Lyon**.
- Bulletin de l'Association des Anciens Elèves de l'Institut Electrotechnique de Toulouse**.
- Le Papier**. Revue technique des industries du Papier. (Don de l'Editeur).
- Revue B. B. C.**, publiée par la Société Brown-Boveri & Cie, à Baden (Suisse). Mensuelle (Don de cette Société).
- La Montagne**, revue illustrée du Club Alpin Français. (Don de notre camarade Jean Buffaud).
- Bulletin de la Société des Ingénieurs Civils**. Bi-mensuel.
- Bulletin de la Société d'Agriculture, Sciences et Industries de Lyon**.

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

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

L'Onde Electrique. Publication de la Société des Amis de la T.S.F. (Etienne Chiron, Editeur, 40, rue de Seine, Paris).

La Technique aéronautique. — Revue mensuelle, des sciences appliquées à la Locomotion aérienne.

Les affaires ne marchent pas, dites-vous !

Bonne raison de les stimuler.

LA PUBLICITÉ DU BULLETIN

vous en offre le moyen.

1700

PÉRIODIQUE

Le Gérant : P. LEGENDRE.

Anc. Etabl. Legendre (J. Bataillard, D'), 14, rue Bellecordière, Lyon.

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 :

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

DUJARDIN & C^{IE} Machines à vapeur. — Moteurs Diesel. — Matériel de mine. — Machines d'extraction à vapeur et électriques. — Locomotives à air comprimé. — Compresseurs de toutes puissances et à haute pression. — Outillage pneumatique : Marteaux riveurs, burineurs, piqueurs, perforateurs, etc.

ETABLISSEMENTS PIGUET Machines à vapeur. — Moteurs semi-Diesel. — Moteurs à gaz et gazogènes. — Locomotives. — Mécanique générale.

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

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

KATER ET ANKERSMIT Contrôle des chaufferies. — Analyseurs de C.O₂. — Déprimomètres. — Compteurs enregistreurs d'eau, de charbon, de vapeur, etc.

ULRICI Épurateurs. — Déshuileurs. — Sécheurs de vapeur, de gaz, etc.

DIAMOND POWER SPECIALTY C^o Ramonage des chaudières par souffleurs de suie « Diamond ».

SOCIÉTÉ « L'OXYLITHE » Brevets F. JAUBERT. — Oxygène, Hydrogène, etc. comprimés. Usines de production. — Appareils pour soudeuse autogène. — Compresseurs rotatifs. — Pompes à vide. — Chambres et appareils de nettoyage par jets de sable.

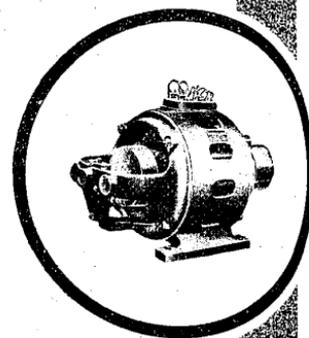
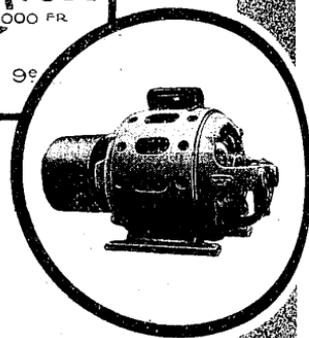
Brevets H. DESRUMAUX. — Epuration, Filtration, Clarification, Stérilisation des eaux industrielles, d'alimentation et résiduaires.

STÉ IND^{LE} BORDELAISE D'APPAREILS DE LEVAGE Ponts roulants. — Grues. — Portiques de levage. — Transbordeurs. — Treuils. Vérins. — Élévateurs. — Transporteurs à courroie.

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

RÉFRIGÉRANTS A CHEMINÉE

**COMPAGNIE
FRANÇAISE**
POUR L'EXPLOITATION DE/ PROCÉDÉ/
Thomson-Houston
/ SOCIÉTÉ ANONYME - CAPITAL : 200.000.000 FR.
SIÈGE SOCIAL :
10, RUE DE LONDRES, PARIS 9^e



AGENCE A LYON
28, Rue de la République Téléph. 15-60

MACHINES ÉLECTRIQUES
TRACTION ÉLECTRIQUE
TABLEAUX ET APPAREILLAGE
MOTEURS DIÉSEL ET SEMI-DIESEL
GROUPE ÉLECTROGÈNES
GROUPE TURBO-GÉNÉRATEURS
LOCOMOTIVES DE MINES
MACHINES D'EXTRACTION
INSTALLATIONS DE CENTRALES
APPAREILS DE SÉCURITÉ
POSTES D'ENCLÈCHEMENT
POUR CHEMINS DE FER
TUBES ISOLANTS
ISOLANTS MOULÉS
FILS ET CABLES - PILES « MAZDA »

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

TÉLÉPHONIE
MANUELLE ET AUTOMATIQUE
VACUUM CLEANER
PETIT MATÉRIEL ÉLECTRIQUE
POUR L'USAGE DOMESTIQUE
REDRESSEUR DE COURANT « TUNGAR »

167

J. GUILLOT

Ingénieur (E. C. L. 1899)

25, Rue de l'Hôtel-de-Ville — LYON

VERRERIE - CÉRAMIQUE - ALUMINIUM

FÂIENCERIE - CRISTAUX D'ART - SERVICES DE TABLE

Articles de Ménage

SPÉCIALITÉS D'ARTICLES POUR CADEAUX
(RECOMMANDÉES)

68

Anciens Etablissements

**GAUTHIER
& VICARD-GAUTHIER**

Place de la Cité - 3, Rue Poncet

LYON-VILLEURBANNE

Téléphone : 10-50

Joint — Garniture

Découpage - Emboutissage

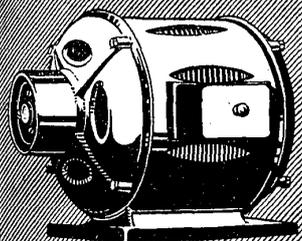
Petit Appareillage Electrique — Porte-Balais
Flotteurs de Carburateurs — Outils de Bâche

Pieds à Coulisse

Graisses graphitées — Pâtes à roder

Les Meilleurs marchés parce qu'ils sont fabriqués en SÉRIE

16



Moteurs Triphasés

de 1/3 à 5 HP

Etabl^{ts} **DESSOYE & ROCH**
CONSTRUCTEURS

5, Rue du Tunnel - LYON-VAISE

Demander notre Tarif

168

CONSTRUCTIONS ÉLECTRO-MÉCANIQUES

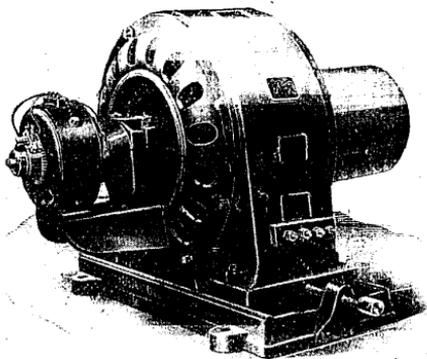
GIRAUDIER Frères

(E. 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

168

Anciens Etablissements

SAUTTER-HARLÉ

Société Anonyme au Capital de 8.000.000 de francs

16 à 26, Avenue de Suffren, PARIS (XV^e)



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

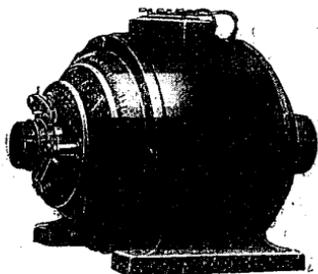
168

C^{IE} GÉNÉRALE ÉLECTRIQUE NANCY

CAPITAL : 15.000.000 DE FRANCS

Siège Social :
Rue Oberlin, NANCY

Usines à :
NANCY, NANTES et NANTERRE



Bureaux de Paris :

26, Rue La Fayette, 26 (IX^e)

AGENTS RÉGIONAUX

G. GENEVAY
Ingénieur (E. C. L. 1884)
14, rue Bossuet, 14
LYON

TÉLÉPH. Vaudrey 2-76

H. de MARIEN
Ingénieur
62, rue Matabiau
TOULOUSE

TÉLÉPHONE 3-01

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

168

OMNIUM LYONNAIS

de l'Automobile
et de l'Industrie

Place de la Cité — 3, Rue Poncet

LYON-VILLEURBANNE

Téléphone : 40-50

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

168

CHARBON

Compagnie des Mines de la Grand'Combe (Gard)

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

Agent régional : **H. DARODES** (E.C.L. 1913), 29, quai des Brotteaux, LYON — Téléph. Vaudrey 29-83

168

TRAVAUX HYDRAULIQUES ET ENTREPRISES GÉNÉRALES

Adresse télégraphique
HYDRAULIQUE, GRENOBLE
Téléphone : 13-80

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL de
5.000.000. DE FRANCS
Siège Social : 2, rue de la Liberté, GRENOBLE
Bureau à PARIS, 35, rue St-Dominique

Adresse télégraphique
TRAHYDRORT, PARIS
Téléphone Fleurus 3-17

ETUDES ET ENTREPRISES GÉNÉRALES DE TOUS TRAVAUX PUBLICS

SPÉCIALITÉ DE TRAVAUX HYDRAULIQUES
NOMBREUSES ET IMPORTANTES RÉFÉRENCES

Aménagements de Chutes d'eau — Barrages
Canaux — Adduction d'eau — Egoûts, etc.

Projets et exécution d'ouvrages en béton armé

Bâtiments industriels — Maisons ouvrières — Stations centrales — Ouvrages d'art
Lignes électriques, etc.

168

SÉCHAGE SOUS VIDE

avec les armoires à vide **G.A.**

DE TOUS PRODUITS CHIMIQUES
OU ORGANIQUES

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

GROUVELLE & ARQUEMBOURG

Tél. Saxe 16-28

Téleg. Grouvarq-Paris

Siège social

71, rue du Moulin-Vert
PARIS

BUREAUX ET USINES :

58, rue des Plantes (14^e)

468

Etablissements industriels de E.-C. GRAMMONT et de

ALEXANDRE GRAMMONT

Capital : 30.000.000 de francs

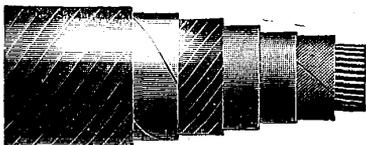
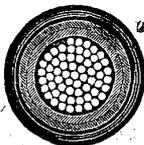
Siège Social et Administration : 10, rue d'Uzès, PARIS (2^e)

Usines à **PONT-de-CHÉRU**, **CRÉMIEU**, la **PLAINE-CHAVANOZ (Isère)**, **LYON**, etc

FILS ET CABLES ÉLECTRIQUES

Nus et Isolés pour toutes applications

**CABLES
SOUS-
MARINS**



**CABLES
ARMÉS**

Affinage — Laminage — Tréfilerie de tous Métaux et Alliages

BANDES PLEINES — TALONS TOURNANTS E. C. G.

Lampes Électriques "FOTOS"

AGENCES :

PARIS	60, rue de Bondy.....	Tél. Nord 75-51
LYON.....	19 et 20, quai de Retz	Tél. 16-50
LYON.....	7, rue Grôlée.....	— 21-31
TOULOUSE.	39, rue Bayard	— 02-59
MARSEILLE	33, rue de la République	— 31-28
GRENOBLE.	28, r. du Docteur-Mazet	— 26-73

NANTES....	12, quai de Richebourg..	Tél. 23-55
BORDEAUX	62, rue Palais-Galien....	— 39-62
ALGER.....	28, Boulevard Carnot....	— 21-76
LILLE.....	31, rue de Puebla.....	— 9-30
LIMOGES...	32, faubourg de Montjovis	— 10-59
NANCY.....	22, rue St-Lambert.....	— 19-02

BRUXELLES — LUXEMBOURG

ATELIERS DE CONSTRUCTIONS ÉLECTRIQUES

DE LYON ET DU DAUPHINÉ

MATÉRIEL ÉLECTRIQUE GRAMMONT

APPAREILLAGE ÉLECTRIQUE MALJOURNAL & BOURRON

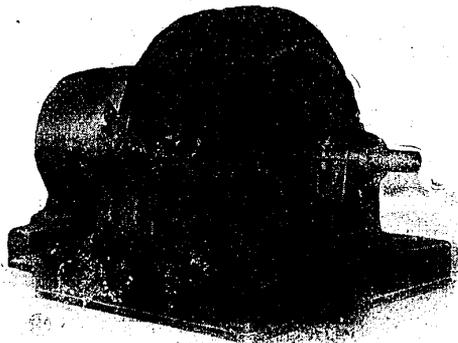
Capital social : 18.000.000 de francs

Services Commerciaux et Administratifs : 10, rue d'Uzès, PARIS (2^e)

MOTEURS

GÉNÉRATEURS

Transformateurs



COURANT

CONTINU

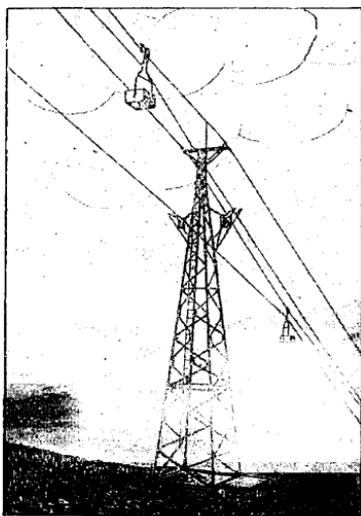
et

ALTERNATIF

Mêmes Agences que ci-dessus

168

SOCIÉTÉ DES TRANSPORTEURS AÉRIENS



Société Anonyme au Capital de 3.000.000 de fr.

11 bis, rue de Balzac — PARIS (VIII^e)

Téléphone : ÉLYSÉES 04.07 —

— Adresse Télégraphique : STAÉRIENS-PARIS

**TRANSPORTEURS AÉRIENS
SUR CABLES
MONORAILS ÉLECTRIQUES
PLANS INCLINÉS
FUNICULAIRES SUR RAILS
ET SUR CABLES AÉRIENS POUR VOYAGEURS
INSTALLATIONS A GROS DÉBIT
POUR CHARGEMENT DE NAVIRES**

RENSEIGNEMENTS, CATALOGUES, DEVIS sur demande

168

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

168

C^{ie} Electro-Mécanique

Société Anonyme au Capital de 60.000.000 de Francs

SIÈGE SOCIAL : 12, rue Portalis, PARIS

USINES :

Le Bourget (Seine).
Le Havre.
Lyon.



TÉLÉPHONES

Wagram : 34-45.
— 34-46.
— 34-47.
— 34-48.

MATÉRIEL ÉLECTRIQUE "CEM" (Procédés Brown-Boveri)

Moteurs et Génératrices à courant continu et alternatif
Stations centrales et Sous-stations

Commutatrices — Redresseurs à vapeur de mercure

Transformateurs — Appareillage pour toutes tensions

Transport d'énergie — Matériel 150.000 volts — Isolateurs

Compteurs et Appareils de mesure

Équipement électrique pour machines d'extraction
laminoirs, engins de levage, filatures, papeteries, etc.

Traction électrique — Éclairage électrique des trains

Équipement électrique des automobiles

Matériel électrique spécial pour l'agriculture

Applications domestiques

TURBINES A VAPEUR (Système Brown-Boveri)

pour groupes électrogènes, compresseurs, soufflantes, pompes.

Turbines pour la propulsion des navires

168

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, CHATTERONNÉS NOIRS. CAOUCHOUTÉS BLANCS & COULEURS

CHATTERTON EN BÂTON — CIRES DE DIVERS GENRES

CLÉMATÉITE

Pièces et Isolants
en Matière moulée
ISOLANTS DIVERS

168

Etablissements VIALLE F^{RES}

ADMINISTRATION ET BUREAUX :

32, Chemin des Alouettes, 32

LYON-Monplaisir

— Téléphone : 59-41 —

ATELIERS ET USINE

LYON.

Les qualités de souplesse, de robustesse, de simplicité et d'économie, ont placé à la tête des Camions-automobiles, les

5 tonnes " **BARRON-VIALLE** " à cardan pour tous modes de transports industriels avec ou sans remorque.

AMBÉRIEU-en-Bugey.

Matériel roulant pour chemins de fer. — Ateliers de wagonnage spécialisés pour la transformation des Wagons particuliers conformément aux prescriptions ministérielles en vigueur (*modification des attelages, etc.*).

ARANDON (Isère) Usine Modèle.

Matériel roulant pour chemins de fer. — Voitures de luxe et de commerce. — Tramways. — Autobus. — Cars alpins. — Carrosserie spéciale pour transports en commun.

Scierie Modèle. — BOIS POUR TOUTES INDUSTRIES.

168

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

SPECIALITÉS 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

168

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.

TELEPHONE 0.79

169

SOCIÉTÉ DE LYONNAISE



Photo-Chromo-Gravure

L. HEMMERLÉ Adm. DIRECTEUR

PHOTOGRAVURE

Photo-Lithographie
DESSIN
CLICHÉS

d'impression monochrome & trichrome

POUR CATALOGUES, AFFICHES,
JOURNAUX, ETC.

6, Rue de la GRANDE FAMILLE

LYON

169

J. BAYARD Fils aîné

Ingénieur-Constructeur B^{id}. 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, Anti-Boueur »
« 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

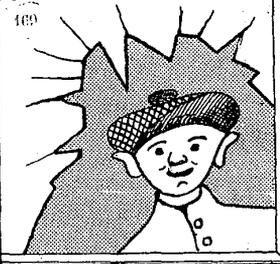
ET

MOTO-POMPES

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



169



VERRES EN TOUS GENRES

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

LA VERRERIE MONNIER

Jb. Monnier (Ingénieur-ECL 1920)
Circienne Maison C^l. Aubry.
7, Place des Célestins. Lyon
Téléphone : Barre 24-59.

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

169

Le Transformateur

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

SOCIÉTÉ ANONYME
CAPITAL 200 000 000 DE FRANCS

USINES :
PETIT-QUEZVILLY
(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

G. DOMECK, INGÉNIEUR (E.C.L.1908)

Téléphone : BARRE 7-86

5, rue Grôlée, 5,

Adr. Télégr. : LETRANSFOREL-LYON

DEVIS GRATUITS SUR DEMANDE

169

SOCIÉTÉ HORME ET BUIRE

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 12.000.000 DE FRANCS

LYON — 8, rue Victor-Hugo, 8 — LYON

Téléphone Barre : 0.03 et 33.68

**LAMINOIRS complets, réversibles, Blooinm6,
Trains à tôles, à fers 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

MATÉRIEL DE MINES

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

ACIERS MOULES

Moulages en fonte jusqu'à 90 tonnes

Pièces mécaniques — Lingotières — Cuvelages de Puits et Tunnels

MATÉRIEL ROULANT

Voitures-Wagons, Tram-ways, 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
LINGOTS D'ACIER depuis 100 k. jusqu'à 10 tonnes

160

SOCIÉTÉ DE STÉARINERIE et SAVONNERIE LYON-MARSEILLE

Société anonyme
au Capital
de 20.000.000
de francs



MARQUE DÉPOSÉE

SIÈGE SOCIAL
58, Chemin de Gerland, 58
LYON

Télegr. : STÉARINERIE-LYON

Téléph. 12-62 — 63-13. — Vaudrey 4-83

3 USINES	{	LYON, 58, chemin de Gerland.....	Tél. 63-13 et 12-62.
		LYON, 36, rue du Tunnel.....	Tél. 4-10.
		IRIGNY (Rhône).....	Tél. 22-51.

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

PRODUITS



FABRIQUÉS

BOUGIES — STÉARINE — OLÉINE

GLYCÉRINE blanche chimiquement pure 30° "GLYCA"

SAVONS	}	Savons de Ménage 72 o/o	" Le Lion Couronné "	
			" La Belle Lavandière "	
		Savon d'Oléine 72 o/o...	" La Sentinelle "	
		Savons mous.....	N ^{os} 00 et 1.	
		Savons industriels....	Savon blanc pour les parfumeurs	
			Savon de sulf	
			Savon de pulpe	pour teinturiers apprêteurs, foleurs, etc.
			Savon d'oléine	

STEARATES — HYDROGÈNE — OXYGÈNE

Graisse Végétale alimentaire « IRIGNY » pour la cuisine
Graisses Végétales alimentaires les « 3 S » pour Margariniers,
Biscuiers, Pâtissiers.

A LA MÊME ADRESSE

LE CAOUTCHOUC FACTICE

169

LIBRAIRIE SPÉCIALE DE SCIENCES APPLIQUÉES

DUNOD, Editeur

47 et 49, Quai des Grands-Augustins, PARIS (VI^e)

Compte de Chèques Postaux :
Paris 7545

Téléphone : GOBELINS
19-38, 36-52, 53-01

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 bi-mensuelle illustrée

Abonnement : France 60 fr., Etranger 72 fr.

L'OUVRIER MODERNE

Revue mensuelle illustrée

Abonnement : France 28 fr., Etranger 38 fr.

L'ÉLECTRICIEN

Revue bi-mensuelle

Abonnement : France 25 fr., Etranger 35 fr.

LA VIE AUTOMOBILE

Revue bi-mensuelle illustrée

Abonnement : France 36 fr., Etranger 46 fr.

LA TECHNIQUE AUTOMOBILE

Revue trimestrielle

Abonnement : France 10 fr., Etranger 12 fr.

LES ANNALES DES MINES

Revue mensuelle

Abonn. : Paris 72 f., Dép^s 78 f., Etranger. 82 f.

LA REVUE GÉNÉRALE DES CHEMINS DE FER ET DES TRAMWAYS

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 No

à Département

désire recevoir le catalogue général **L.**

SIGNATURE.

APPAREILLAGE
ELECTRIQUE

Haute et
Basse tension



Equipement de
Postes et stations

MERLIN
&
GERIN

Rue du Monastier de Clermont - GRENOBLE

POURQUOI ?

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

Pour toutes vos **assurances accidents**
(individuelles, chevaux et voitures, automobi-
les, 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 :

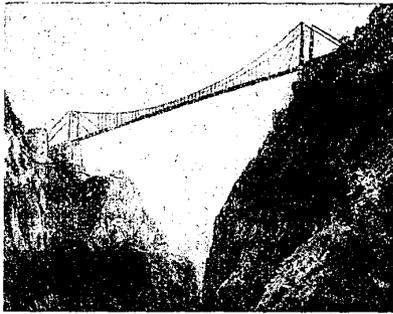
- 1° Vous aurez une **garantie complète**.
- 2° Votre prime servira **uniquement à payer les sinistres** avec des **frais généraux réduits** et rigoureusement **limités** et non à rémunérer des **capitaux** ou à payer des **intermédiaires coûteux**.
- 3° Vous ne serez pas exposés à des **rappels** en 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 ?

168
CARTONNAGES EN TOUS GENRES
P. RAVIER
Ingenieur (E. C. L. 1897)
3, rue Jean-Novel
LYON-VILLEURBANNE. Tél. 7-06
SPÉCIALITÉ
de
BOITES
TUBES SERTIES **ÉTOUIS**
et
EMBOUITES

169
Modelage Mécanique
Modèles de toutes dimensions pour
Gros et petite Mécanique. Aviation. Automobiles.
Robinerie, Fonderie et Autres
A. LAPIERRE
3, Rue Antoine-Rémond et Avenue Thiers, 174
LYON
Téléphone : Vaudrey 21-53
Travaux en réduction pour Etudes, Ecoles et Expositions
et tous Travaux en Bois

169
PONTS SUSPENDUS
DE TOUS SYSTÈMES
PASSERELLES SUSPENDUES POUR PIÉTONS
pour CANALISATIONS d'EAU et de GAZ
CABLES MÉTALLIQUES
de toutes compositions et de toutes résistances



L. BACKÈS, Ingénieur-Constructeur (E. C. L. 1895)
10, Cours de la Liberté, LYON
Téléphone : Vaudrey 13-04

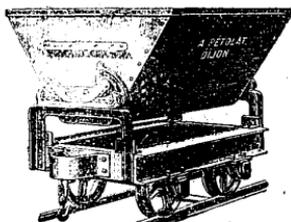
169
Cartonneries réunies
VOISIN & PASCAL
SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 3.900.000 FRANCS
Siège social : 7, rue Godefroy, LYON — Tél. Vaudrey 2.86 — Inter. Barre 29-99
CARTONS ÉLECTRICITÉ (dits PRESSPAHN)
LUSTRÉS pour APPRÊTS d'Étoffes, SATINAGE, BROCHURES, OURDISSEMENT
CARTONS pour JOINTS — CARTONS-CUIR pour CHAUSSURES
CARTONS POUR CARTONNAGE et RELIURE
CARTONNETTES BICOLORES POUR ÉTOUIS

169
RENÉ DE VEYLE
Téléphone : Barre 0-94
FABRIQUE de PRODUITS CÉRAMIQUES — PRODUITS en GRÈS
pour Canalisations et tous Travaux de Bâtiments
SPÉCIALITÉ de Grès pour l'Industrie chimique et l'Électricité
USINE : La Tour-de-Salvagny (Rhône) — Directeur Jean de VEYLE Ing. (E. C. L. 1914)
BUREAUX : 16, Quai de Bondy — LYON

169

A. PETOLAT - DIJON

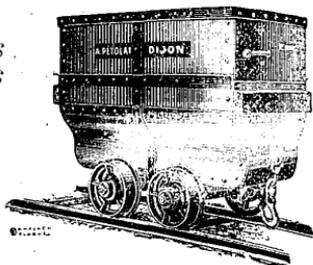
CHEMINS DE FER PORTATIFS



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

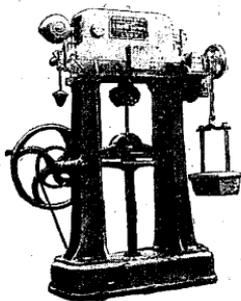
169

B. TRAYVOU

USINES de la MULATIÈRE (Rhône)

Ancienne Maison BÉRANGER & C^{ie}, fondée en 1827

INSTRUMENTS DE PESAGE



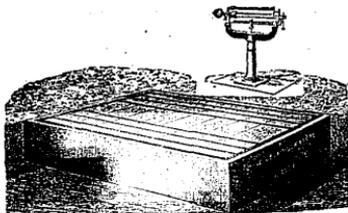
Balances — Bascules — Ponts à bascules
en tous genres et de toutes portées

MACHINES A ESSAYER

les Métaux et autres Matériaux

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

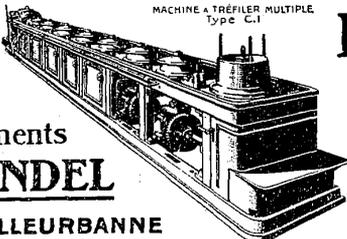
PLANS — DEVIS — CATALOGUES
franco sur demande



168



MACHINE À TRÉFILER MULTIPLE
Type C.1



MATÉRIEL
DE
TRÉFILERIE
CABLERIE
ÉTIRAGE
DRESSAGE
LAMINAGE

Etablissements
E. BRONDEL
LYON-VILLEURBANNE

INDUSTRIE AMSTEIN ET RICHARD, LYON

169



OPTIQUE-PHOTO
INSTRUMENTS de PRÉCISION

Spécialisés dans ces articles, par notre choix, notre débit et notre organisation, nous sommes certains de vous offrir
**la meilleure qualité
au meilleur prix**

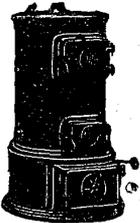


J. GAMBS & Lyon
8, Place des Jacobins

V. LYON

169

Établissements ACHARD
27, Chemin de Montagny
LYON



CHAUDIÈRES
pour
Chauffage central
eau et vapeur

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

169

NILMELIOR
MAGNÉTOS
CARBURATEURS
à lames d'essence
EBONITES DIVERSES

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

170

BUREAU TECHNIQUE, 13, Place Jean-Macé, Tél. Vaudrey 18-17.

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

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

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

LEVÉ DE PLANS
DEVIS — PROJETS — DESSINS

Louis BAULT
INGÉN^R (E. C. L. 1896), ARCHITECTE
LYON

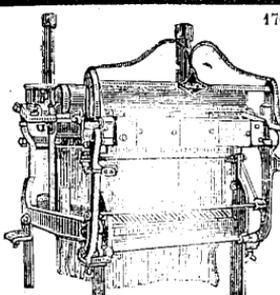
170
ATELIERS DE CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES
MON DUSSUD
Téléphone 8-60 107-109, rue de Sèze, LYON Téléphone 8-60
L. COMMANDEUR, Ingénieur (E.C.L. 1878), Directeur
MACHINES et APPAREILS pour TEINTURES et APPRÊTS, MOIRAGE, GAUFRAGE
BLANCHISSERIE, PRODUITS CHIMIQUES et INDUSTRIES DIVERSES
Presses hydrauliques - Pompes et Accumulateurs
ESSOREUSES A MAIN, A VAPEUR, A COURROIES ET ÉLECTRIQUES
Usinage de grosses pièces
INSTALLATION COMPLÈTE D'USINES - TRANSMISSIONS

170
ÉCOLE PROFESSIONNELLE
de CHALON-sur-SAONE
Préparation aux
ÉCOLE CENTRALE LYONNAISE :: :: ::
ÉCOLES D'ARTS et METIERS :: :: ::
INSTITUT ÉLECTROTECHNIQUE de GRENOBLE
Sections Commerciale, Industrielle, Normale
Nombreux Succès aux Examens
S'adresser au Directeur, M. DESCHAMPS. ☀ ☀ 0 1.

170
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

170
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 »
PALIERS A BILLES, PALIERS A BAGUES
Organes de transmissions « S.E.G. »
J. MARC (E.C.L. 1905) - A. BLACHON (E.C.L. 1920)

170
MATÉRIEL POUR L'INDUSTRIE TEXTILE
ANCIENNE MAISON C. MONTEL & C^e
J. MONTEL Fils, J. DUSSERT & C^e
Ingénieurs (E. C. L. 1914 et 1920)
23, Rue Imbert-Colomès, LYON
Mécániques Jacquard et Vincenzi. — Matériel pour
Guimperie et Dorure.
Machines d'apprêt : Tondeuses, Flambeuses, Car-
deuses, Graseuses, Derompeuses, Brosseuses, etc.
MANUFACTURE DE DÉCOLLETAGE POUR TOUTES INDUSTRIES
TÉLÉPHONE : 6-46



170

COMPAGNIE GÉNÉRALE D'ÉLECTRICITÉ

Société anonyme au Capital de 50 MILLIONS de francs

SIÈGE SOCIAL : 54, rue La Boétie, PARIS

SUCCURSALE DE LYON

38, Cours de la Liberté

Appareillage électrique.

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

Lampes à filament de carbone.

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

Isolants et Objets moulés en tous genres.

Clous d'Ameublement, de Sellerie et de Bourrellerie.

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

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

370

SOCIÉTÉ ELECTRO-MÉTALLURGIQUE DU CENTRE

ANDRYRE AU CAPITAL DE 1 400 000 FRANCS

SIÈGE SOCIAL : 99, RUE MAGENTA - LYON-VILLEURBANNE

Télégr.: ELEC-MÉTALL - LYON

Téléph.: 57-00



PRESSES HERCULE

TOUTES PUISSANCES
GARANTIES INCASSABLES

INDUSTRIE AMSTEIN & RICHARD

170

Installation complète du Bureau moderne

Meubles bois et acier — Bureaux ministres et américains

Classeurs verticaux — Classeurs à rideaux

Coffres-Forts

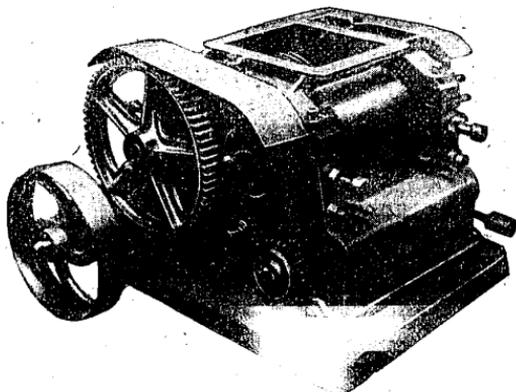
Machines à écrire « ROYAL » pour le Bureau — « CORONA » pour le voyage

PAPETERIE — REGISTRES — IMPRESSIONS — FOURNITURES

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

170

Spécialité de Matériels pour
TUILERIES, BRIQUETTERIES
PRODUITS RÉFRACTAIRES



ET
**AGGLOMÉRÉS
DE BATIMENT**

FONDERIE

ET
*Ateliers de
Constructions*

Maxime TALON
ING. (E.C.L. 1898)

à **ROANNE** (Loire)
Téléphone 2-71

Emoteur « TALON », breveté S.G.D.G.

170

SOCIÉTÉ FRANÇAISE

DE

TUYAUX

MÉTALLIQUES

INDUSTRIELS !!!

VOUS
ignorez les multiples
emplois
de nos tuyaux

TOUS
vous en avez besoin !!!

Demander Catalogues et Renseignements
Agent régional exclusif
ARC FONTUGNE, Ingénieur (E.C.L. 1920)
7, rue de la République, LYON

TUYAUX MÉTALLIQUES FLEXIBLES
pour toutes applications

GAZ, EAU, VAPEUR, basses et hautes pressions
Air comprimé, Huiles, Pe''oles, 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 08-08

170

Etablissements **PONTILLE**

BUREAUX et ATELIERS : 11 à 17, rue des Tournelles, LYON
Téléph. Vaudrey 8-80. — Adresse télégr. PONTILLE-TOURNELLES, LYON (Code A. B. C. 5^e Edition)

MONTE-CHARGES-ASCENSEURS

Tous systèmes : électriques, combinés, à bras

LEVAGE — MANUTENTION — ENTREPRISE

Devis et Références sur demande

SECTION B. — Fermetures métalliques en tous genres

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

170

HOUILLES

AGGLOMÉRÉS, COKE et ANTHRACITES

[de toutes provenances]

Jean VIVIER

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

ENTREPOT : 301, Cours Lafayette, LYON

Livraisons à domicile depuis 50 kil.

FOURNITURES pour Usines

PRIX spéciaux pour Approvisionnements

RÉDUCTION

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

170

PAPETERIES CHANCEL

PÈRE & FILS

SIÈGE SOCIAL
MARSEILLE. 42, rue Fortia

**PAPIER D'EMBALLAGE
ET CARTONNETTES**

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

171

POUDRE à CÉMENTER

(**L. G.**)

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

Léon LOMBARD-GERIN

53, rue des Docks, LYON

171

SOCIÉTÉ ANONYME

J. BOCUZE & C^{ie}

Rue Crillon, 20 — LYON

FILS de tous MÉTAUX

POUR APPLICATIONS ÉLECTRIQUES

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

BARRES DE TOUS PROFILS

pour

MACHINES et APPAREILLAGE

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

171

CH. LUMPP & C^{ie}

Ingénieur (E. C. L. 1885)

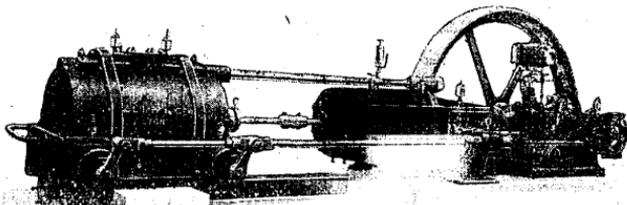
12, Rue Jouffroy, LYON

Construction de Machines spéciales pour :

L'INDUSTRIE CHIMIQUE

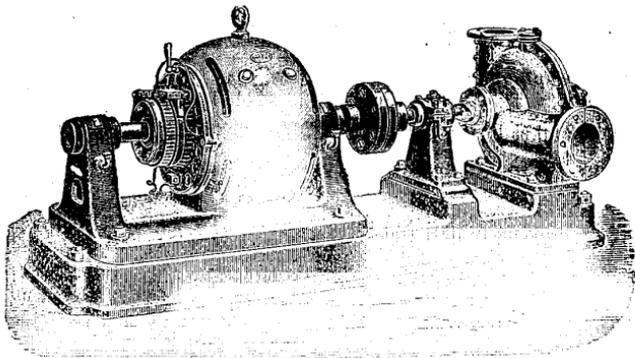
LA TEINTURE - LA TANNERIE

LA VENTILATION



171

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

171
Marque
Déposée



"Au
LION"

**SOCIÉTÉ LYONNAISE des
POULIES BOIS**
« Système Barial »
et **TOURNERIE MÉCANIQUE**
sur **BOIS** (J. BARIOZ, 1, rue Villeroy)
F. MESSY, S^{UCC^r}

ANCIENNES MAISONS

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

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

171

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 — Suifs d'os

ENGRAIS
POUR TOUTES CULTURES

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

171

La Fonderie des Ardennes

MÉZIÈRES

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

Agent pour le SUD et le SUD-EST : **L. CHAINE**, Ingénieur (E. C. L. 1912)
17, rue de la Madeleine, LYON. — Téléphone : Vaudrey 19 91

FORGE MALLÉABLE

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

FORGE MÉCANIQUE

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

Moulage mécanique pour Série; — 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

171

L. VERNIER
(E. C. L. 1908)

LE
Retailage

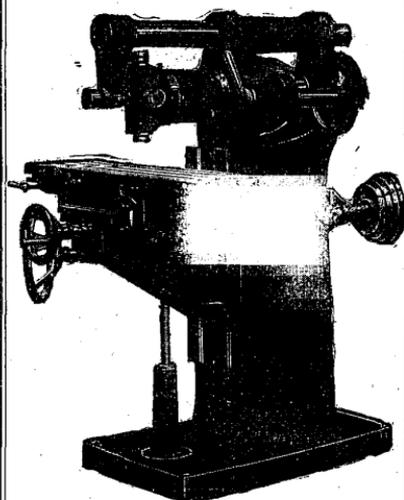
REXTIM est
le meilleur
marché
et donne les
meilleurs résultats

93, rue Oberkampf, 93

Téléphone : Roquette 55-79

PARIS (XI^e)

171



FRAISEUSE " IRIS " N° 1

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

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

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

172

PROGIL

Société anonyme — Capital : 12.000.000 de francs

Siège social : 10, quai de Serin, LYON

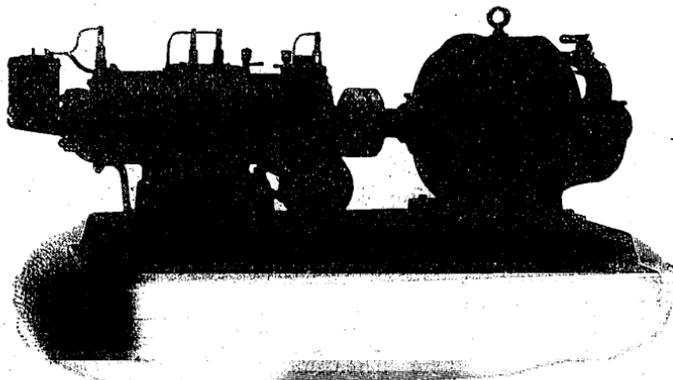
(Anciennement : **PRODUITS CHIMIQUES GILLET & Fils**)

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

173

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

MACHINES DE PRÉCISION



RENDEMENT SUPÉRIEUR

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, 27, rue de Chateaudun, PARIS

173

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 de 20 0/0

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.

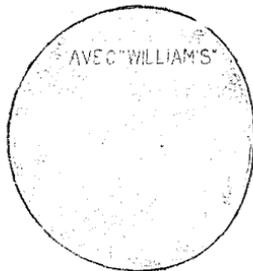
La circulation devient plus intense, et on peut pousser les chaudières jusqu'à la limite de la bonne combustion, sans nuire à l'utilisation et sans crainte d'entraînements d'eau à aucun moment.

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.



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



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

L'économie de combustible d'environ 10 0/0 sur les chaudières prises complètement propres est en pratique supérieure à 20 0/0.

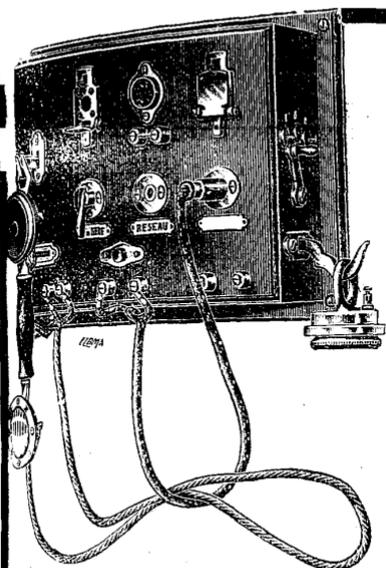
"Le WILLIAM'S" maintient stables dans les chaudières les nitrates et les chlorures, et arrête absolument toutes les corrosions.

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

GASIMIR BEZ & ses FILS 105, Rue de l'Hotel-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.



173

Voulez-vous avoir des
communications téléphoniques
PARFAITES ???

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

SOCIÉTÉ DES
TÉLÉPHONES PICART & LEBAS

Agent général : **L. TARCHIER**
3, Quai St-Clair, LYON
Téléphone Barre : 3-76

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

173

Compagnie des Chariots et Tracteurs

“ **AUTOMATIC** ”

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

Simplifiez vos Manutentions

EN EMPLOYANT

nos Chariots électriques

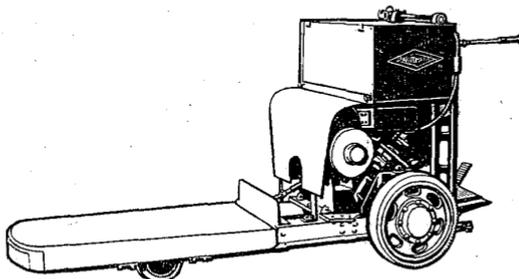
Agent à Lyon :

M. Marc FONTUGNE

(E. C. L. 1920)

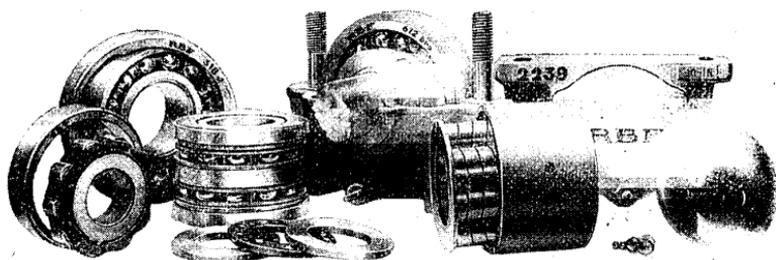
7, Rue de la République, 7

LYON



CHARIOT ÉLÉVATEUR
CAPACITÉ 2 TONNES

"La **CAM** n'importe pas, elle fabrique!"



RBF

ROULEMENTS — **PALIER** POUR TRANSMISSIONS ET MACHINES
A BILLES OU A ROULEAUX AVEC OU SANS ROTULE — A BILLES OU A ROULEAUX AVEC OU SANS ROTULE
BOITES D'ESSEUX POUR WAGONNETS
BILLES ACIER DE HAUTE PRECISION **BILLES** BRONZE

BORDEAUX 86 RUE FONDAUDEGE LILLE 71 BOULEVARD DE LA LIBERTE LYON 77 AVENUE DE SAXE
NANCY 12 RUE NOTRE-DAME S^T ETIENNE 11 RUE DU GENERAL FOY NANTES 22 RUE DE STRASBOURG

CAM 15, Avenue de la Grande-Armée. 15 **PARIS** (17^e arr.)

173

Établissements **PIGUET**

CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES

Société Anonyme au Capital de 2.500.000 francs

Siège Social : 2, rue de Paris, LYON

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

MACHINES A VAPEUR

Système **PIGUET**

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

Utilisation de vapeur d'échappement

Machine à prélèvement de vapeur

Moteurs à gaz pauvre et à huile lourde — Locomotives

Matériel de Mines — Compresseurs

Groupes électrogènes — Elevations d'eau

Purgeurs automatiques pour conduites de vapeur

MÉCANIQUE GÉNÉRALE

Agences à **PARIS, MARSEILLE, BORDEAUX**

173

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.

DEPOT DES ZINCS DE LA SOCIÉTÉ DE LA VIEILLE MONTAGNE

Bureaux et Magasins : 18, Quai Tilsitt, LYON

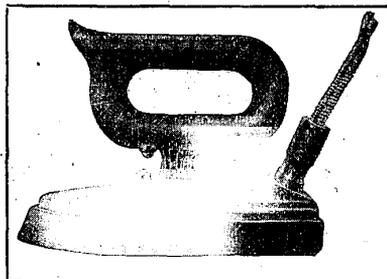
173

CHAUFFAGE "CALOR" ÉLECTRIQUE

Exiger la Marque



sur les Appareils



Exiger la Marque



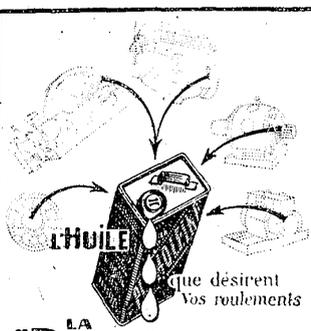
sur les Appareils

FERS - FOURNEAUX - BOUILLOIRES - RADIATEURS - TAPIS

DEMANDER LE CATALOGUE R

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

173



L'HUILE
que désirent
Vos roulements

LA "PRÉMOLEÏNE"
des Etablissements JANIN & ROMATIER

26, rue du
Commandant - Fuzier
LYON
Ch. Vaudrey 1917

173

TEINTURE
EN TOUS GENRES

CHRISTOPHE et BERTHOLON
Ingénieur (E.C.L. 1910)

USINE : 59, Avenue Gallienne
VILLEURBANNE (Rhône)
Tél. Barre : 54-22

173

René GABAUD
Ingénieur (E. C. L. 1911) et E. S. E.
14, rue Fénelon, LYON (Tel. 21-02)

Contrôle d'installations électriques
industrielles
Organisation et direction des Services
d'entretien d'usines
Études et Projets d'électrifications et de
transformations, Surveillance de travaux
Réceptions de matériel
Questions de Contentieux électrique

173

MACHINES - OUTILS MODERNES

MARTINET & THIBAUD

M. BASSET, Ingénieur (E.C.L. 1900)

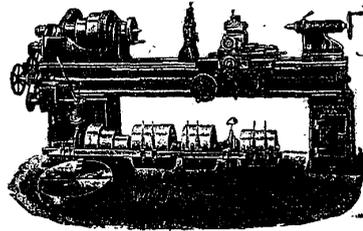
15, place Bellecour † LYON † 2, rue de la Barre

Tours

Perceuses

Fraiseuses

etc., etc.



Fournitures
industrielles

Outillage
de précision

OUTILLAGE - QUINCAILLERIE

SOCIÉTÉ CHIMIQUE

DES

Usines du Rhône

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

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

PRODUITS TECHNIQUES

Résorcine technique
Acétate de cellulose
Sulfite, Bisulfite, Hyposulfite
de soude
Acide phénique synthétique

Acide acétique synthétique
Aniline, Diphénylamine
Permanganate de potasse
Etc.

PRODUITS PHARMACEUTIQUES

Anesthésiques
Chloroforme
Ether
Kéline (Chlorure d'Éthyle)
Scurocaïne (Novocaïne)
Scuroforme (Anesthésique local
insoluble)
Analgésiques
Aspirine
Pyramidon
Antipyrine
Rhofoïne
Asciatine

Acide salicylique
Salicylate de soude
Salicylate de pyramidon
Salicylate d'antipyrine
Salicylate de méthyle, etc.
Salol
Pipérazine
Urazine (Citrosalicylate de
pipérazine)
Scurénaline (Adrénaline)

PRODUITS PHOTOGRAPHIQUES

Hydroquinone, Hyposulfite photographique, Rhodol
(Métol des Usines du Rhône), etc.

PRODUITS POUR PARFUMERIE

Rhodinols, Rhodiones, Terpinéols
Salicylates d'Amyle, de Benzyle et de Terpenyle
Alcool benzylique, etc., etc.

J.-M. GLOPPE

INGÉNIEUR-CONSTRUCTEUR

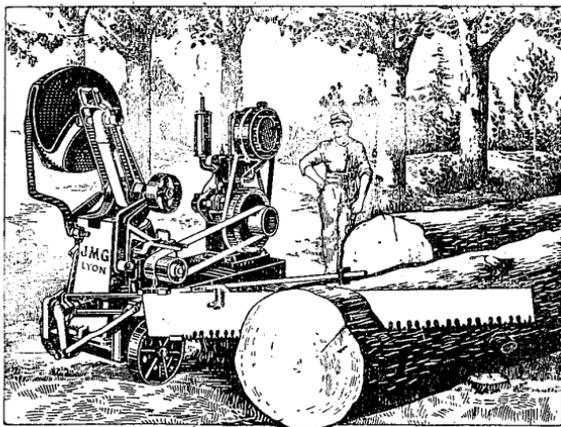
Rue du Docteur Rebatel - LYON



Avec sa MOTO-SCIE

Très répandue et justement appréciée

vous pouvez } le tronçonnage des rondins,
effectuer } le dédoubleage de la planche,
rapidement } le tronçonnage de la grume.



SES
MOTEURS

A ESSENCE
de 2 à 15 HP

et

SEMI-
DIESEL
de 6 à 120 HP

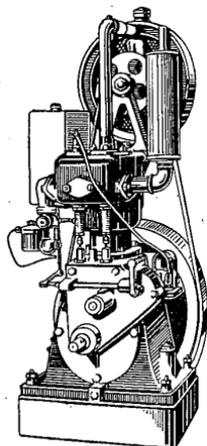
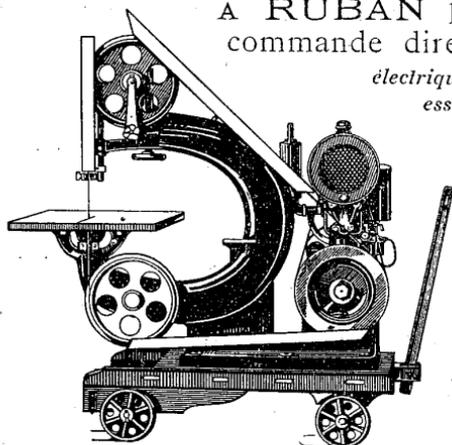
SONT :

*simples,
robustes,
économés.*

Sa Nouvelle MOTO-SCIE

A RUBAN par
commande directe

*électrique ou à
essence*



174

OFFICE NATIONAL DU COMMERCE EXTÉRIEUR

Agence Régionale de Lyon
et de la 13^e Région économique du Commerce extérieur
de la France

31, Rue Ferrandière. — LYON. Téléph. Barre 22-64

Directeur : **M. LADRET DE LA CONDAMINE**

Ex-Directeur adjoint des Offices commerciaux français du Levant

Le rôle de l'**Agence Régionale** est tout de stimulation et de propulsion commerciale ; il consiste notamment à rechercher et à connaître par des démarches auprès des commerçants et industriels quelles sont leurs possibilités d'exportation et leurs besoins en matières premières.

Heures de réception : de 15 à 17 heures. à l'adresse ci-dessus.

174

ENTREPRISE GÉNÉRALE

de

Travaux Publics et Constructions Civiles

Travaux en Béton armé

Société d'Entreprise L. CHENAUD

V^{ve} L. CHENAUD

AILLAUD et P. BOUGEROL, Ingénieur (E.C.L. 1911)

Bureaux : 4, rue du Chariot-d'Or

LYON (Croix-Rousse)

TÉLÉPHONE : BARRE 43-42

174

Ateliers Électro-Mécaniques de Vierzon

DEFRANCE Frères * * ✕
à **PORT-DESSOUS** près **VIERZON** (Cher)

*Mécanique générale — Matricage — Découpage — Estampage
Emboutissage*

PETIT OUTILLAGE

Décolletage de tous métaux — Boulons et vis — Rondelles
Écrous — Goujons — Goupilles — Boulonnerie forgée

*Appareillage électrique basse et haute tension, Tableaux, Interrupteurs
Démarreurs, Coupe-Circuit, etc.*

Agent Régional : **Paul CABANE**, Ingénieur (E. C. L. 1893)
27, Avenue des Cottages, à CALUIRE (Rhône)
(Terminus Tramways St-Clair)

A LOUER

174

HUILES - SUIFS - GRAISSES

Droguerie et Fournitures industrielles
Marque **"AUTO-OIL"** déposée

Etablissements A. COSTADAU et A. LA SELVE réunis

Antoine LA SELVE, Succ^r
477, Avenue Jean-Jaurès, 477
(Angle rue Léon-Tolstoï, 54)

LYON - LA MOUCHE Tél. 32-42
MARSEILLE & NEW-YORK

174

CREDIT LYONNAIS

FONDÉ EN 1863
Société Anonyme, Capital entièrement versé : 250 Millions

Siège Social : PALAIS DU COMMERCE, LYON - Téléphones : Portefeuille 18-40 et 18-97, Bourse 21-28, Titres 8-01

AGENCES DANS LYON :

BROTTEAUX, 43, Cours Morand.....	Télé. V. 21-58	GUILLOTIÈRE, 15, Cours Gambetta..	Télé. V. 46-79
CHARPENNES, 94, Boulevard des Belges..	» V. 24-98	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. 19-44
FERRACHE, 38, Rue Victor Hugo.....	» B. 0-73	TERREAUX, Place de la Comédie.....	» B. 43-81
VAISE, 1, Rue Saint-Pierre-de-Vaise.....	» B. 3-14	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

173

COMMERCE DE
BOIS
COIRON Charles
à VILLETTE (Ain)
TÉLÉPH. 2, A VILLETTE PAR VILLARD

BOIS EN GRUME : Chêne et sapin débités pour toutes constructions en général.

TRAVAUX PUBLICS et travaux en béton armé.

BATARDEAUX, ponts provisoires, passerelles, etc.

MENUISERIE, commandes sur devis. Livraisons rapides, qualités et sciages irréprochables. Fournisseurs d'entrepreneurs Anciens Elèves de l'Ecole Centrale Lyonnaise et des Régions libérées.

Pour préparer
Vos Circulaires, vos prospectus
Vos Catalogues, vos notices ::
Vos Annonces dans les Journaux et les Revues
et créer Vos Marques de Fabrique,
vous recevrez *utiles conseils*
et Services de

ANTOINE MERLIN
Chef de Publicité
80. rue Vendôme LYON

175

L'ENTREPRISE GÉNÉRALE INDUSTRIELLE
ANCIENNE ENTREPRISE Léon GROSSE & C^{ie}
SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 2.500.000 FRANCS

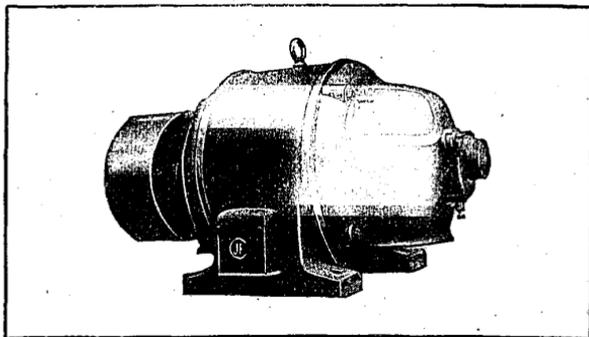
Siège Social et Administration à AIX-LES-BAINS (Savoie)
Adm^r délégué : M. Léon GROSSE - Dir^r technique ; M. Jean LUYA, Ing. E.P.Z.

TRAVAUX PUBLICS et HYDRAULIQUES	Exploitations Forestières Scieries et Usines électriques
Aménagement de CHUTES d'EAU Etude et Exécution des Projets	Fabrication en séries de Menuiseries Parquets, Charpentes
Constructions d' USINES Fumisterie Industrielle	Matériel spécial en bois pour Industries Chimiques
Tous Ouvrages en BÉTON ARMÉ Projets complets sur demande .	Demander Catalogue et Prix-courant

BUREAU A PARIS : 5, Square de l'Opéra (IX^e), Tél. Gut. 28-07
P. PIOLLET, (E.C.L. 1896), Ingénieur- Représentant

175

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 "TRIPHASE-CONTINU"

CONVERTISSEURS ROTATIFS — ÉLECTRO-POMPE à PISTON de 1 à 20 M³/H.
"MOTEURS PETITE SÉRIE" - PERCEUSES - MOTEURS "MACHINE A 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

25.000 MACHINES EN FONCTIONNEMENT.

DEVIS & TARIFS SUR DEMANDE

DEMANDER LA LISTE MENSUELLE DE STOCK

175

Société d'Outillage Mécanique et d'Usinage d'Artillerie

SOMUA

USINES BOUHEY, FARCOT ET CHAMPIGNEUL

Société Anonyme au capital de 44.000.000 de francs

19, Avenue de la Gare, St-OUEN-sur-Seine. Téléph. Marcadet 20.00 à 08

MACHINES-OUTILS

Tours

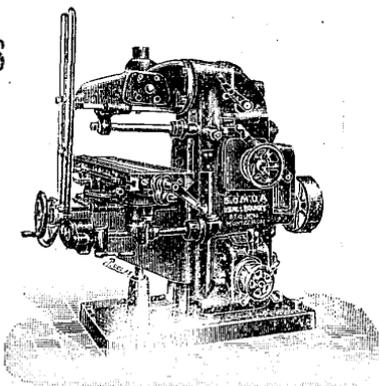
Fraiseuses

Aléseuses

Mortaiseuses

Perceuses

Raboteuses



Fraiseuse Universelle

Cisailles

Affûteuses

Mandrins

Accessoires

de

MACHINES-OUTILS

Machines
spéciales

PETIT OUTILLAGE

Forets fraisés hélicoïdaux et Fraises en acier rapide et en acier fondu. — Alésoirs. — Tarauds. — Calibres. — Filières à déclanchement automatique. — Outillages divers sur plans ou d'après modèles.

PRESSES HYDRAULIQUES

Presses "CHAMPIGNEUL" pour toutes fabrications. — Matériel pour métallurgie, caoutchouc et matières plastiques, huileries, fabrication de pâtes alimentaires agglomérés. — Pompes et accumulateurs hydrauliques. — Appareils de levage,

ENGRENAGES

Taillage et rectification profil "MAAG" et tous profils. — Taillage cône divers. — Réducteurs et multiplicateurs de vitesse. — Boîtes de vitesse pour automobiles, etc.

MÉCANIQUE GÉNÉRALE

Forgeage, Usinage, Montage de pièces ou d'appareils de mécanique générale.

SALLE D'EXPOSITION A NOTRE AGENCE DE LYON

4, rue Président-Carnot

160

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.
Boucheiron (peinture de garnissage).
Bourrages en tous genres.
Bourre d'amiante.

Cartonamiante (amiante comprimé en plaques).

Cartons lustrés (Pressspan).
Carton laqué (pièces façonnées).
Caoutchouc industriel.

Carton amiante.
Celluloïd en feuilles (transparent et de nuances).

Chatterton en bâtons
Cimamiante, panneaux et grandes plaques.

Cille de Chatterton.
Cordonnet amiante.

Ebonite (bâtons, plaques, tubes).
» pièces façonnées toutes formes.

Faveur soie et similisée.
Feutre en rondelles et pièces façonnées.

» en plaque.
» en pièces.

FIBRE

vulcanisée d'Amérique.
Fibre vulcanisée pièces façonnées toutes formes.

Fibre d'amiante.
Ficelles de freinage.

FILS

émaillés pour magnétos et condensateurs.
Fils amiante.
Gommes laquées (en paillettes).
Indéchirable JAPON (papier).

JACONAS

écrus.
Jointibus (amiante pure pour joints).

JOINTS

Roitérit.
bi-métalliques.
métaïlo-plastiques.
jointibus (grande spécialité

amiante pure).
métaïlo-jointibus.
pour automobiles.

de bougies
de brides.
cuivre et amiante.

Lathéroïde papier de grand isolement.
Marbre pour tableaux et panneaux.

Masse isolante.
Matière à boite de jonction.

Métaïlo-Jointibus, le véritable joint métaïlo-plastique.

MICA

BRUT ET TAILLÉ (immense stock)

ruby.
tendre.
taillé.

vert ou rose.
ambré, gde spécialité.
régulier.

MICANITE

brune.
moulée, sous toutes ses formes.
collecteurs.
flexible.
au vernis.

Micafolium

amiante.
isolants, huilés et vernis pour magnétos.

simili Japon paraffiné.
simili Japon non paraffiné imitation Japon.

véritable Japon enrouleaux micanite.
laqué et backéllisé.
toile micanite.

PAPIERS

Paraffine blanche en pain.
Plaques de propreté "IDÉALE",
celluloïd 20 nuances.

Plaque "CHAMPION"

pour grand isolement.
Poignées isolantes (matières moulées, fibre et éboulite).

Pâte à souder (garantie sans acide pour soudures électriques).

isolants.
huilés et vernis.
chattertonnés.

para por.
caoutchoutés noir, jaune, blanc.

diagonaux, jaune et noir, huilés vernis.
coton écrus et blanc.

Soies huilées pour condensateurs et magnétos.

Souffleurs aspirateurs de poussières.

micanite.
caoutchouc pour joints.

TOILES

Carborundum.
isolantes 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 éboulite.
caoutchouc souple.

coton vernis jaune et noir grand isolement, 7.000 et 10.000 volts.

isolants jaune et noir, séchant à l'air.
séchant à l'étuve.
émail gris et rouges et autres peintures isolantes.

TUBES

VERNIS

TOUT en MAGASIN — LIVRAISON IMMÉDIATE

DÉPOT A PARIS, 197, BOUL. VOLTAIRE (XI^e)

Téléphone : ROQUETTE : 29-24 — Télégramme : CHAMBOMICA-PARIS

162

ENTREPRISES GÉNÉRALES D'USINES

HAUTES CHEMINÉES EN BRIQUES, EN TOLE
ET EN CIMENT ARMÉ

J. BLANCHET

Ingénieur-Constructeur (E.C.L. 1891)

123, Rue de la Réunion

PARIS (XX^e)

Métro Bagnole

Téléph : Roq. 21-42

BATIMENTS INDUSTRIELS

FOURNEAUX de CHAUDIÈRES à VAPEUR

FOURS DE TOUS SYSTÈMES

pour industries quelconques

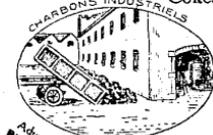
CIMENT ARMÉ

ÉTUDES — DEVIS — PLANS

170

HOUILLES, ANTHRACITES, AGGLOMÉRÉS

Cokes, Bois et Charbons de Bois



A^{me} Maison
Clertant

Fondée en 1871



Adressé télégraph.
Piercabaud, Lyon

PIERRE CABAUD

AGENT DES MINES DE GAGNIÈRES POUR LE RHONE

Louis CABAUD, Ingénieur (E.C.L. 1914)

130, Cours Charlemagne -- LYON

Prix spéciaux aux Membres
de l'Association pour livraisons
importantes

150

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

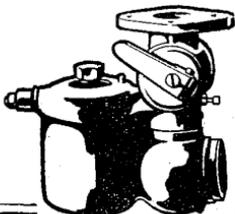
VENTILATION

Cuisines — Service d'eau chaude par le fourneau de cuisine
Installations sanitaires — Douches, etc.

TUYAUTERIE FER ET CUIVRE — TOLERIE EN TOUS GENRES, SUR PLAN

161

CARBURATEUR
SOLEX



Constructeurs :
GOUDARD & MENESSON
Neully-s/Seine

Agent :
P. ROBIN
295,
av. Jean-Jaurès,
Lyon

169

AUTOMOBILES

Avant d'acheter Voiture ou
Camion consultez **TOUJOURS**

P. GUILLAUME, Ingénieur
(E.C.L. 1906)

Avenue du Lycée, Lons-le-Saunier (Jura)
Téléph. 70

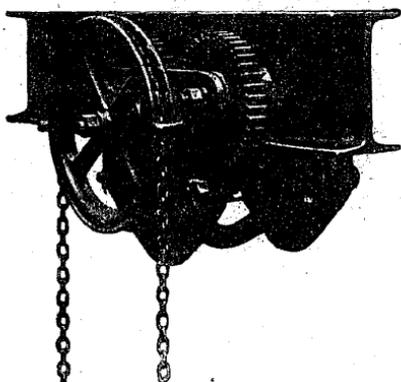
qui vous renseignera

GRATUITEMENT

168

G. SERVE-BRIQUET & G. CLARET, INGÉNIEURS
(E.C.L. 1901 et 1903)

38, rue Victor-Hugo, LYON — Téléphone Barre 34-73



Chariot porte-palans

Société Industrielle

Bordelaise

d'Appareils

de levage

(Voir annonce, page XLI)

169

CONSTRUCTIONS INDUSTRIELLES ET EN BÉTON ARMÉ

Pour vos travaux de construction, vous avez intérêt à vous adresser à

V. BOLLARD, Ingénieur (E. C. L. 1905)

76, Rampe Bouvreuil
ROUEN. ✱ 14-42

SPÉCIALISÉ dans ces questions