21e Annee. - No 199

Septembre 1924

BULLETIN MENSUEL

de l'Association des Anciens Élèves de

L'ÉCOLE CENTRALE LYONNAISE

ÉCOLE TECHNIQUE SUPÉRIEURE FONDÉE EN 1857

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



EXPOSITION INTERNATIONALE DE LYON 1914 : MÉDAILLE D'OR

SOMMAIRE

Nécrologie : Marie-Régis-Etienne Souchon (1851-1924). - Jean Colas

Offres et Demandes de Situations. - Informations commerciales. Bibliographie. - Sommaire des Publications reçues à l'Association.

PRIX DE CE NUMÉRO : 3 FR.

Secrétariat et Salle de lecture de l'Association

7, Rue Grôlée, LYON Téléphone : Barre 48-05

Compte de Chèques postaux : LYON 1995

188 Société Anonyme des

Établissements GINDRE - DUCHAVANY

CAPITAL: 6.000 000 DE FRANCS

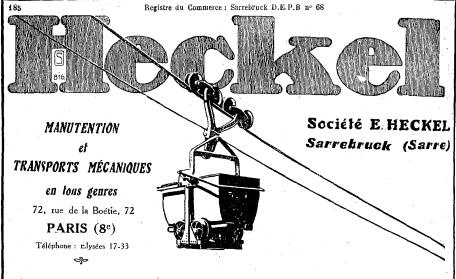
56, Avenue de Noailles, LYON — Téléph. Vaudrey 33-79

APPLICATIONS INDUSTRIELLES DE L'ÉLECTRICITÉ

ÉCLAIRAGE — TRANSPORT DE FORCE — ÉLECTROCHIMIE

MATÉRIEL C. LIMB

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



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

206, Grande Rue de la Guillotière, LYON

LA SEPTIC-FOSSE

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

L'AUTO-ÉPURATION

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

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

. 493 .

AUTOMOBILES BERLIET

LYON MONPLAISIR

LYON VÉNISSIEUX



PARIS 152 AVENUE DES CHAMPS-ÉLYSÉES &

183, RUE DE LA POMPE, 183

NOS SUCCURSALES

BORDEAUX
115, Boulevard Wilson, 115

LILLE

197. Rue Nationale, 197

MARSEILLE

85, Avenue du Prado, 85

NANCY

Place de la Cathédrale

NANTES

14. Rue Haudaudine, 14

NICE

10. Avenue des Fleurs, 10

ALGER

23, Rue Michelet, 23

ORAN

89. Rue d'Arzew. 89

CONSTANTINOPLE

Chichli, Bouyoukdéré Djadessi

LISBONNE

137, Rue du Iro de Dezembro, 137

LONDRES

40. Sackville Street. 40

MADRID

Calle Principe de Vergara, 8

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

Ancienne Maison F. CRECEVEUR, fondée à Mantes en 1882

FONDERIE DE MANTES-SUR-SEINE J. LANGEVIN

Spécialité de Barreaux de Grilles de toutes formes en fonte spéciale aciérée tnattaquable au feu et aux acides. — Foyer à bois pour Scieries Grilles articulées, brevetées S. G. D. G. — Barreaux de Grilles en fer ou en acier laminé

Agent Régional exclusif: L.CHAINE(E.C.L. 1912), 22, rue Chevreul, Vaudrey 36-63, LYON

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

3 et 5, rue Fénelon Téléphone : Vaudrey 22 -73

=LYON=

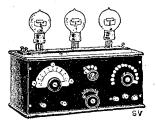
St-ÉTIENNE, 5. r. Francis-Garnier #7-81 MARSEILLE, 66, rue Sainte # 51-10

FABRIQUE DE

PAPIER AU FERRO-PRUSSIATE

à Saint-Etienne, 5, rus Francis-Garnier

T. S. F.



LES CONCERTS CHEZ SOI

EN

s'adressant au Camarade

GUERRIER

Ingénieur (E. C. L. 1902)

Électricien à Vienne (Isère)
16 bis, cours Wilson

Téléphone 220

, Véritable

CRUCILLEUX



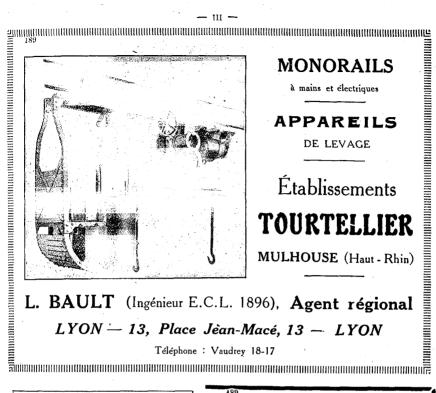
ROJON Ainé

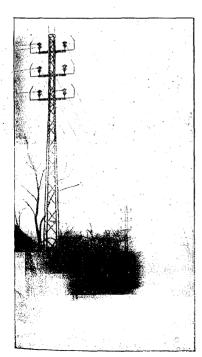
Propriétaire

St-CHEF (Isère)

MAISON FONDÉE EN 1858

Pour bénéficier d'une remise de 5 %, ROJON Léon (Ing E.C.L. pesser les commandes à notre camarade 82, Grande Rue de Caluire, CALUIRE (Rhône)





COLLET Frères & Cie

Ingénieurs-Electriciens

45, Quai Gailleton - LYON Téléphone : Barre 38-43

AGENCE A PARIS

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

ENTREPRISES GÉNÉRALES D'ÉLECTRICITÉ

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

POTEAUX en Ciment armé à cellules ajourées



ASSOCIATION FRANÇAISE DES INGÉNIEURS - CONSEILS

En matière de Propriété industrielle FONDÉE en 1884

EXTRAITS DES STATUTS

Art. 2. L'Association a pour but 1º De grouper les Ingeneurs-Conseils en matiere de propriété industrielle qui réunissent les qualités requises d'honorabilité, de moralité et de Capacité ; 2º de veiller au maintien de la considération et de la dignité de la profession d'ingeneur-Conseille matière de propriété industrielle

LISTE DES MEMBRES TITULAIRES

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

L'Association ne se chargeant d'aucun travail prière de s'adresser directement a ses membre

MARQUES

MODÈLES

SIÈGE SOCIAL 54-56 rue de Provence PARIS

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

CAPITAL: 500 Millions Société Anonume fondée en 1864

AGENCE DH LYON 6, rue de la République

BUREAUX DE QUARTIER

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

BUREAUX RATTACHES

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

BUREAUX PÉRIODIQUES

LES AVENIÈRES, ouvert vendredi. CRÉMIEU ouvert mercredi. LAGNIEU, ouvert tous les jours. AMBÉRIEU, 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 marques de ce signe (3) un service de coffres-forts pourvu de tous les perfectionnements modernes.

RRES ET SABLES REFRACTAIRES

POUR FONDERIES ACIÉRIES ET SABLE BLANC POUR VERRERIES

GADOT ET MARTIN

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

SPÉCIAUX PRODUITS POUR CONSTRUCTION **CUBILOTS ET CONVERTISSEURS**

Centre Français de Médecine et de Chirurg

12, rue Boileau, PARIS (XVIº)

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

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

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

Ouvert à tous médecins, chirurgiens, spécialistes

Mécaniciens, Constructeurs, Garagistes

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 aimensions.

Fonderie de Bronze et Laitonnerie modernes

LABORATOIRE POUR ANALYSES

489

Registre du Commerce : Seine, nº 100.399.

FOURS MÉKER

pour toutes Industries

G. MEKER & C'E

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

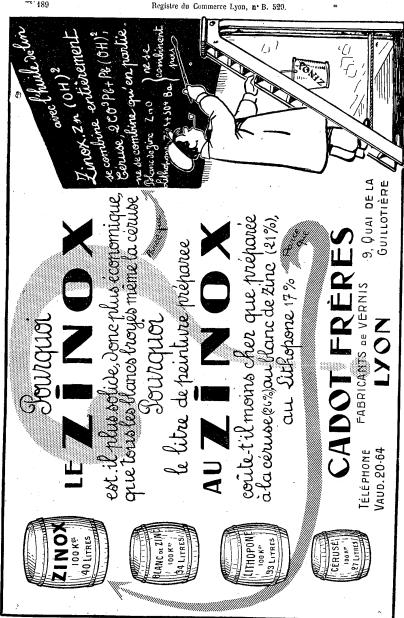
DÉPOT A PARIS. 122, rue de Turenne Tél.: Archives 48-33

FRANCE

DÉPOT A LYON 66, Avenue Félix-Faure

Téléph.: Vaudrey 17 52

·** 189



Oxyde de zinc pur hydraté (Marque déposée) Se fait en deux qualités

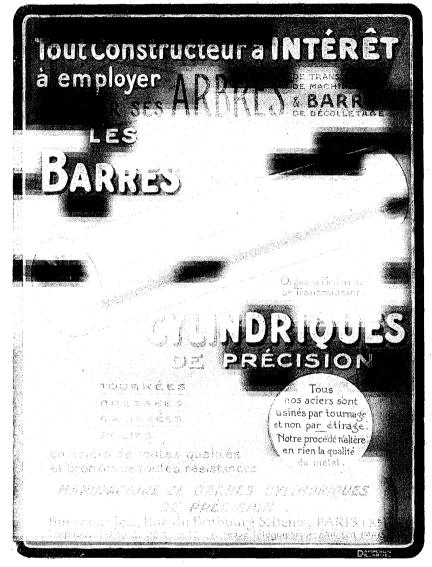
Remplace la Céruse dans toutes ses applications, tant à l'extérieur qu'à l'intérieur : enduits, teintes grasses, teintes maigres, tons mats, etc....

S'emploie exclusivement pour peintures laquées extra brillantes.

-- viii --

189

Registre du Commerce, Lyon nº A 13252



P. ROBIN, 295, Avenue Jean-Jaurès, LYON

Téléphone: Vaudrey 21-72

Représentant pour le Sud-Est de la France

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

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

Ingénieur honoraire du Service des Eaux de Lyon Expert près les Tribucaux

Ingénieurs Conseils

31, rue Ferrandière, LYON - Téléphone Barre 33-38

189

Registre du Commerce, Lyon nº B - 872



La Société Anonyme des ANCIENS

ÉTABLISSEMENTS LEGENDRE

au Capital de 545.000 france

exécute toutes. mpressions

ÉDITION, INDUSTRIE, COMMERCE PUBLICITÉ, JOURNAUX ET REVUES

Spécialité d'Affiches de tous formats

10 Machines à composer - 20 Machines à imprimer

Siège Social: 12-14, Rue Bellecordière - LYON

Téléphone : Barre 17-38



Fournisseur des Hôpitaux et de la Faculté de Médesine

- LYON -

2, Place Bellecour, 2 AUCUNE SUCCURSALE

INSTRUMENTS DE PRÉCISION Compas — Optique

MICROSCOPES Appareils Photographiques

Téléphone 38-86

Registre du Commerce Lyon A. 512,

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

M. CHAMPENOIS

Téléphone : 20-79 Vaudrey Urb. et Inter. INGÉNIEUR (E. C. L. 1895) Rue de la Part-Dieu, 3 - LYON

Télégramme : Champenois Part-Dieu Lyon

Fabrique de Pompes, de Robinetterie et de Petite Chaudronnerie

POMPES DE PUITS PROFONDS, POMPES D'INCENDIE, POMPES DE FERMES

Pompes Monumentales pour Parcs et Places publiques

IMIOTO-POMPES

BORNES-FONTAINES, BOUCHES D'EAU, POSTES D'INCENDIE POMPES D'ARROSAGE et de SOUTIRAGE

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

BÉLIERS HYDRAULIQUES

Pompes à air, Pompes à acides, Pompes d'épuisement Pompes à purin, Pompes de compression Injecteurs, Ejecteurs, Pulsomètres ROBINETTERIE ET ARTICLES DIVERS

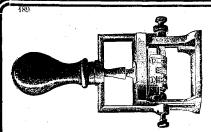
Pompes, Conduites d'eau et de oapeur Services de caves Filatures, Chauffages d'usine et d'habitation

par la vapeur ou l'eau chaude Lavoirs, Buanderies, Cabinets de tollette Salles de bains et douches Séchoirs, Alambics, Flitres, Réservoirs

PIÈCES DE MACHINES

Machines à fabriquer les eaux gazeuseset Tirages à boutellies et à Siphons APPAREILS D'HYDROTHÉRAPIE COMPLÈTE A TEMPÉRATURE GRADUÉE

ÉTUDES, PLANS ET DEVIS - EXPERTISES



GRAVURE SUR MÉTAUX

R. MALAVAL

24, Passage Hôtel-Dieu, LYON

Timbres caoutchouc

Poincons en tous genres

Dateurs - Numeroteurs - Plaques à jour - Vignettes

489

Registre du Commerce, Lyon B. 1694

HOUILLES, COKES, ANTHRACITES, BOIS

Ancienne Maison LIMOUSIN & DESCOURS

Société Anonyme au Capital de 4.500.000 francs

Siège social: 11, Cours de Verdun, LYON — Téléph.: 0-52 GROS — DEMI-GROS — DÉTAIL A DOMICILE

ENTREPOTS DE LYON PERRACHE: 36, rue Casimir-Périer — Téléphone 0-08.

PART-DIEU: 2, Chemin des Pins — Téléphone Vaudrey 10-48.

VAISE: 22, rue de la Gare — Téléphone 5-24.

– AI –





189

Registre du Commerce, Strasbourg, vol. VIII-nº 141

M. TICHAUER

Fabrique Strasbourgeoise de Matériel roulant SCHILTIGHEIM (Bas-Rhin)

SUCCURSALE DE LYON: 63, rue Victor-Hugo

E. AMRHEIN, Ingénieur (E. C. L. 1909), Directeur

Téléphone : Barre 44-85 Adresse télégraphique : TICHAUER-LYON

MATÉRIEL ET OUTILLAGE pour CHEMINS DE FER

TRAMWAYS

MINES ET CARRIÈRES — TRAVAUX PUBLICS ENTREPRISES EN GÉNÉRAL

Concassage et Broyage des Matériaux Manutention mécanique Charpentes métalliques

Registre du Commerce, Seine nº 100.866

Établissements GROSSELIN

SEDAN

(Ardennes)

Société Anonyme au Capital de 2.000.000 de francs

BUREAUX ;

2, rue de Vienne, PARIS (VIIIc)

Téléphone: Laborde 03 79
Télégrap.GROSSELORG-PARIS

FONDÉS

1830

USINES ET BUREAUX:

13, rue Jean-Jaurès, à SEDAN

Téléphone: 9 et 18

Télégraphe: GROSSELIN, cons-

tructeur, SEDAN

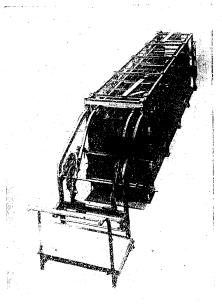
MATÉRIEL COMPLET POUR

Blanchiment

Dégraissage

Teinture

Q



Apprêt

Finissage

Manutention

8

Rame à picots à 10 parcours en cours de montage dans nos Ateliers

DES TISSUS EN TOUS GENRES

Représentant à Lyon: DUMAS Gabriel, Ingénieur (E.C.L.1913)

7, Rue des Mûriers, VILLEURBANNE

Registre du Commerce, Romans nº 1645

MARTEAUX-PILONS

PILONS Pneumatiques à double effet

Pneumatiques à double effet de 35, 65, 135 et 260 kilogs de Masse tombante.

UX- PRESSES PILONS HYDRAULIQUES

Dans toutes leurs applications
Renseignements et Devis
'sur Demande

MACHINES à ROULER et ONDULER les TOLES

Établissements CHAMPION, Place d'Armes, ROMANS (Drôme)
L. CHAMPION, Administrateur-Directeur (Ing. E.C.L. 1909)

188

Registre du Commerce, I yon nº 1169



La FOIRE de LYON

(3-16 Mars 1924)

est le Marché d'Échanges le plus *important* du MONDE ENTIER.

Les dernières NOUVEAUTÉS

dans TOUTES les BRAN-CHES de L'INDUSTRIE y figurent.

VISITEZ LA FOIRE
— DE LYON —

FABRIQUE DE BROSSES ET PINCEAUX Spécialité de Brosses Industrielles

Anciennes Maisons CHAVANT (Lyon) et JOUGLARD (Besançon)

H. SAVY & R. GIRON

Ing. (E.C.I., 1006)

SUCCESSEURS

63, 65 et 67, Passage de l'Argue — LYON

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

The Control of the Co

Docks Industriels

Ancienne Maison T. GONTARD I YON -

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

Caoutchouc - Amiante - Fibre dans toutes leurs applications

INGÉNIEUR-CONSEIL C. CHAREYRON

INGÉNIEUR (E C.L. 1912)

Professeur à l'École Centrale Lyonnaise

Charge de la Direction du Laboratoire d'Électrotechnique

Chemin des Villas, Ste-FOY (Rhône).

Consultez-le pour tout s irstallations électriques, hydrauliques, etc.

8 et 34. Passage de l'Hôtel-Dieu. LYON -

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

FACTURE DE PFTIT

Anciennes Maisons MONTERNIER et BEUZE

BAVOILLOT et

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

Mandrins de tours et de perceuses. Plateaux circulaires.

Porte-Outils à fileter « Excelsion ». Fraises à denture dégagée et détalonnée.

Fraises à rainurer, à surfacer, à défoncer. Fraises conjoues 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 FACON

^

Fondée en 1860

Ancienne Maison Claude ROUCHON

Fondée en 1860

Paul ROUCHON

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

LYON, 204, cours Gambetta Téléph: Vaudrey 0-48

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

ENTREPRISE GENERALE DE TRAVAIIX DE BATIMENTS

Concessionnaires des Ciments armés système « HENNEBIQUE » RÉSERVOIRS, CUVES, SILOS, PLANCHERS, CHEMINÉES D'USINES, PONTS, etc. ÉTUDES ET DEVIS SUR DEMANDE

32-143 Registre du Commerce, Lyon nº A --

FORGES DU RHONE

1.65 - 167, Rue Boileau - LYON Téléph. Vaudrey 21-93

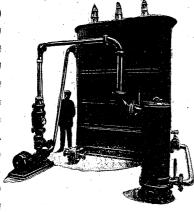
Ancienne Maison A. ARNON, fondée en 1870 E. BRETON, Ingénieur (E.C. L. 1898) Success'

PIÈCES DE **FORGE** BRUTES ET

190 Registre du Commerce, Chambéry nº 2743.

Société anonyme au capital de 2.000.000 de francs

AIX-LES-BAINS Savoie



Transformateur de 4.000 kwa. avec circulation a'huile dans un réfrigérant hydraulique.

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

BUREAU A PARIS : 29, rue de Miromesnil, 29 Téléphone : Elysées 65-73 BUREAU A. LYON : 88, cours de la Liberté

Téléphone: Vaudrey 15-39 AGENCES:

Bordeaux, Dijon, Lille, Marseille, Nancy, Nantes, Reims, Rouen, Strasbourg, Toulouse, Tours, Alger. Bruxelles, Londres, Milan, Madrid, Barcelone, Séviile, Alexandrie, Ric-de-Jan-iro.

SIÈGES ET PETITS MEUBLES 26, Quai des Brotteaux, LYON Téléphone: Vaudrey 16-84 USINE: 31, Chemin Ste-Anne-de-Baraban

Registre du Commerce St-Etienne, nº 3310.

Ateliers E. DEVILLE

Fondés en 1874 — J. & L. DEVILLE, Incénieurs (E.C.L.1920)

GRAND'CROIX (Loire) — Téléph. nº 4

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

CRICS ET VERINS E. D

FABRICATION TRÈS SOIGNÉE - QUALITÉ SUPERIEURE



190

INDUSTRIES MÉCANIQUES du BOIS

Tous objets de TOURNERIE et de MENUISERIE

en grandes séries

SPÉCIALITÉS JEUX ET JOUETS

Articles façon bambou
AMEUBLEMENTS
MEUBLES DE JARDIN

etc.

Tous débits en

CHÊNE — SAPIN HÊTRE

BOIS EN TOUS GENRES

pour ·

MENUISERIES
CHARPENTES
CONSTRUCTIONS

etc

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

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

ASCENSEURS -- MONTE-CHARGES OTIS-PIFRE

Société Anonyme — Capital 6.000.000 — 161, 163, 172, 174 Rue de Courcelles, PARIS (XVII*)
SEULS CONSTRUCTEURS EN FRANCE DES ASCENSEURS et MONTE-CHARGES OTIS

135.000 INSTALLATIONS

DANS LE MONDE ENTIER

BUREAUX ET ATELIERS DE LYON 28 bis, 30, RUE DUMOULIN

SERVICES SPÉCIAUX D'ENTRETIEN - ÉTUDES ET DEVIS SUR DEMANDE

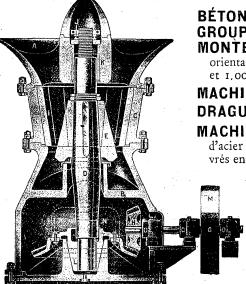
R. C. Seine nº 26641.

MATÉRIEL MÉCANIQUE D'ENTREPRISE

MAXIME CAMPISTROU

INGÉNIEUR-CONSTRUCTEUR (A. & M.)

169 (ancien 200), Route de la Révolte, LEVALLOIS-PERRET (Seine)
MÉTRO: PEREIRE TÉL.: WAGRAM 89-10



BÉTONNIÈRES.
GROUPES-MOTEURS à essence
MONTE-MATÉRIAUX, à potence
orientable, types 250 kil., 500 kil.
et 1,000 kil.

MACHINES à couder les ronds. DRAGUES à main.

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

CISAILLES à couper les ronds et les plats.

APPAREILS à faire les étriers.

CONCASSEURS GIRATOIRES. Concasseurs a machoires.

Coupe d'un concasseur giratoire.

TROMMELS CLASSEURS CYLINDRIQUES.

LAVEUSES DE SABLE.

BROYEURS PULVÉRISATEURS A MARTEAUX.

BROYEURS MÉLANGEURS A CUVE ET MEULES TOURNANTES

MALAXEUR DE MORTIER.

MOULES POUR TUYAUX EN BÉTON.

PRESSES POUR AGGLOMÉRÉS ET BRIQUES

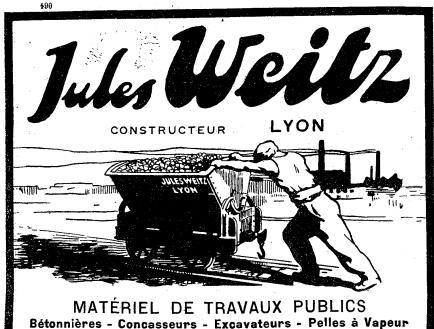
MACHINE A MOULER LES AGGLOMÉRÉS.

GROUPES MOTO-POMPES CENTRIFUGES A ESSENCE.

CHAUFFEURS-MÉLANGEURS POUR TAR-MACADAM ET POUR BÉTONS A LIANTS ASPHALTIQUES.

SERRE-JOINTS.

LIMOUSINS MÉCANIQUES.



FONDERIES DE LYON-VIENNE

VIALETTE. MAGNAN & C" Etáblissements P. MICHALON,

Ingénieurs (E.C.L. 1911 Siège Social à VIENNE

1907

1912)

USINES

VIENNE, Route d'Avignon, téléphone : 1-93 LYON, 8, Rue des Mouches, — Barr VALENCE, 4, Chemin des Iles, — 4-53

Barre 63-38

Toutes pièces jusqu'à 25 tonnes sur dessins ou modèles

SPÉCIALITÉS

Fontes à Haute résistance (traction de 18 à 22 kgs par m/m carré) Pièces pour Turbines Hydrauliques - Bâtis pour Machines-Outils

Cylindres de Locomotives, etc.

RÉFÉRENCES

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

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

Etab. Arbey-Jametel, Crémieu.

R. du C. Lyon A, 21,392. — R. du C. Strasbourg Vol. X-104.

CONSTRUCTIONS SÈCHES — HABITATIONS SAINES

ISOLANTS D'ASPHALTES

LE POROLITHE

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

LE MAMMOUTH

Plaque d'asphalte souple pour chapes de ponts, Tunnels, Viaducs, 1 errasses, etc.



Cuvelage en Mammouth

L'EMULSION D'ASPHALTE

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

ĽÉVÉOL

Couleur anti-rouille, enduit antiacides, anti-alcalin, sur metal et héton.

Usines Alsaciennes d'Emulsions

A STRASBOURG (Bas-Rhin)

15, rue de l'Arc-en-Ciel, 15

TÉLÉPHONE JÉLÉGRAMME N'22-95 ÉMULSION

REPRÉSENTANT RÉGIONAL ET DÉPOT :

A. PAYANT, Ingénieur (E.C.L. 1911)

LYON, 10, rue de la Bourse - Tél. Barre 39-76 BUREAU à PARIS, 18, rue Vignon (IXº) - Tél. Central 79-82

190

Registre du Commerce : Paris nº 12008.

Établissements BECCAT

Société anonyme au Capital de 12 000 000 de francs

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

APPAREILS de LEVAGE "G.B."

A BRAS OÚ A COMMANDE ÉLECTRIQUE

Usines à : DOULAINCOURT (Hie-Marne), CORBIE (Somme)

ACIER ÉLECTRIQUE, CHAINES, FONTE MOULÉE

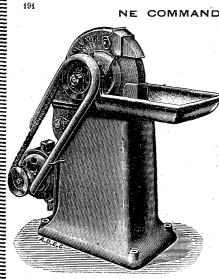
Usines à : BONNEVILLE (Hie-Savoie), MUSSEY (Hie-Marne)

AGENCE GÉNÉRALE DE **LYON**

1-3-5, Rue Bancel

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

NE COMMANDEZ PAS VOS



Machines à MEULER à AFFUTER ou à POLIR

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

> AGENCE EUROPÉENNE DE MACHINES OUTILS

Constructeur

Bureaux et Magasins: 28 et 30 Bou'evard Bineau, LEVALLO!S-PERRET (Saine) Usines: Route de St-Brice, REIMS (Marne)

Voir annonce spéciale dans ce même Bulletin pour les Meules

Registre du Commerce : Lyon B. 305

Sté de Stéarinerie et Savonnerie de Lyon

58, Chemin de Gerland, 58

Société Anonyme au Capital de 8.000.000 de francs

Télégrammes

STÉARINERIE - LYON



Téléphone: 12-62, 63-13

Vaudrev 4-83

Bougies de LYON extra de pure saponification

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

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

Graisses Alimentaires végétales "IRIGNY" et "3 S"

Stéarine - Stéarates - Oléine - Hydrogène - Oxygène

Registre du Commerce : Seine n. 30280.

Société Anonyme des Anciens Établissements

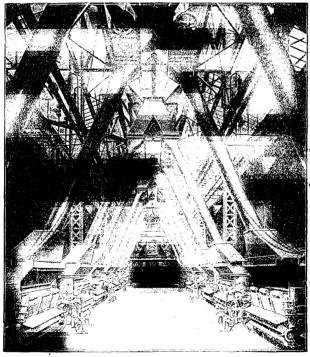
HOTCHKISS & C'E

Adresse Télég: : HOTCHKISS St-Denissur-Seine

Capital: 16.000 000 de francs 6. Route de Gonesse, St-Denis-s.-Seire

Téléph. : Nord : 38-38 et 38-41

La Grille automatique à Chaîne "WECK HOTCHKISS"



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

SÉCURITÉ DE MARCHE - ENTRETIEN NUL

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

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

Registre du Commerce, Belfirt nº 3664

SOCIÉTÉ ALSACIENNE

DE CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES

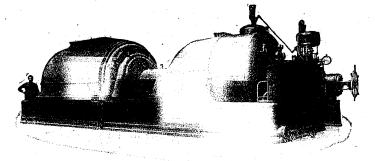
USINES A BELFORT (Terr. de), MULHOUSE (H. Rhim), GRAFFENSTADEN (Bas-Rhim)

MAISONS A



MAISONS A

ROUEN..... 7, rue de Fontenelle.
NANTE 3.... 7, rue Racine.
BORDEAUX 9, c. du Chapeau-Rouge,
TOULOUSE 21, rue Lafayette.
EPINAL (Textile) | 19, rue de la Gare.
12, r. de la Préfecture.



Turbo-alternateur de 12 500 kva, 6,300 v., 3,000 tpm, 50 périodes (Société des Forces motrices du Haut-Rhin)

MÉCANIQUE

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

ÉLECTRICITÉ

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

INSTALLATION COMPLÈTE de STATIONS CENTRALES et de SOUS-STATIONS

MACHINES POUR L'INDUSTRIE TEXTILE

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

INSTALLATION COMPLÈTE D'USINES POUR L'INDUSTRIE TEXTILE

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

CHAUDRONNERIE

FER ET CUIVRE

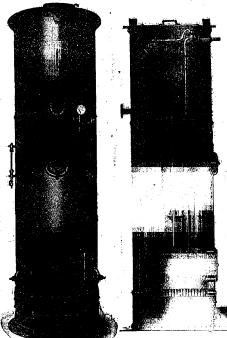
R. BIED-CHARRETON

Ingénieur-Constructeur E. P.

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

LYON-MONTCHAT

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



Doubles fonds — Appareils à vide
Alambics — Autoclaves
Tous Appareils pour Produits
Industries chimiques

Distillerie — Tanneries — Apprêt Teinture

Faffinerie de corps gras Fabrique de Conserves alimentaires

Turkines à dragées

Appareils spéciaux pour la Confiserie Cloches de dressage pour la Chapellerie

INSTALLATIONS & ENTRETIEN
D'USINES

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

en toutes dimensions et pour toutes toutes industries

-xxiv

191

Registre du Commerce, Seine, nº 60 343.

COMPAGNIE FRANÇAISE POUR L'EXPLOITATION DES PROCEDES THOMSON-HOUSTON

SOCIETE ANONYME __ CAPITAL . 250.000.000.FR.

SIÈGE SOCIAL: 173, BOULEVARD HAUSSMANN, PARIS, VIII.º

ÉLYSEES 83-70 A 83-79

ADRESSE TÉLÉGRAPHIQUE : ELIHU PARIS E

Mactines Electriques
Traction Electrique
Tableaux et Appareillage
Moteurs Diesel et semi Diesel
Groupes Electrogenes
Groupes Turbo générateurs
Lacomotives de Mines
Machines a Extraction
Installations de Centroles
Filse et Cables
Tubes isolants Isolants moules
Piles Mazaa
Telephonie Manuelle et Automatique
Appareils de sécurité
et Dostes a Encienchement
pour Chemins de Fer
Petit Matériel Electrique
pour l'Usage Industriel
et Domestique
Redresseur de courant Tungan

AGENCE A

LYON, 11, cours Lafayette, Tél. : Vaudrey 3.65 et $3.86.Adr.\ Tel.$: Elihu-Lyon

S/AGENCES A

GRENOBLE, 1, rue du Docteur-Mazet, Tel. 15-88, Adr. Tel.: élihu-grenoble ST-ÉTIENNE, 25, R. de Lyon, Tel. 12-80, Adr. Tel.: élihu-saint-étienne

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

C. P. 206.

I. 9923

MÉCANIQUE « ÉLECTRICITÉ » SOUDURE

CHAUFFAGE

Combustibles LIQUIDES, PULVÉRULENTS, GAZEUX

FOURS et CHAUDIÈRES

de lous systèmes et pour toutes industries

Etablissements DEROULIN

Charles LINKÉ, Propriétaire

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

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

2. Quai du Port-Atleaume, à ORLÉANS

52, Vanderbilt Avenue, NEW-YORK

RÉFÉRENCES: Manufacture Nationale de Sèvres, etc., etc. Adresser toutes correspondances au Siège social à PARIS



CONSTRUCTIONS ÉLECTRIQUES

Établissements J.-L.MATABON

159, Avenue Thiers, LYON

MOTEURS. ALTERNATEURS TRANSFORMATEURS

DYNAMOS GROUPES MOTO-POMPES TOURETS A POLIR

Catalogue sur demande

IMPRIMERIE - LITHOGRAPHIE TIMBROGRAVURE

ABRIQUE DE REGISTRES RTICLES DE BUREAUX

FOURNITURES POUR DESSINS RÈGLES A CALCUL, COMPAS: etc.

PERROUD & C'

94, Rue de l'Hôtel-de-Ville, LYON

TELÉPH. 17-70

Registre du Commerce : Loire 1829 494

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

JUSOU'A TROIS TONNES USINAGE COMPLET des PIÈCES MOULÉES

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

MECANIOUE GENERALE DE PRECISION ESTAMPAGE, DÉCOLLETAGE, MACHINES OUTILS ENGLUMES EN AGIER FORGE, CEMENT. ET TREMPÉ DE TOUS POIDS

Bicyclette « FURAN »

Saint-Etienne

4, Rue Barrouin Téléphone 0 86

Télégr. : ATELIERS-FURAN M. ROUX (ingénieur E.C.L. 1920) Directeur

L'IMPRIMERIE

BOSC Frères et RIOU

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

RECOMMANDE

aux LEGTEURS de ce BULLETIN

pour fous fravaux d'impression

AUX MEILLEURES CONDITIONS

191

L'HORLOGE ÉLECTRIQUE "BRILLIÉ

commande automatiquement :



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

AUCUN REMONTAGE UNIFICATION DE L'HEURE

A. DREVON (Concessionnaire) 2 rue Terraille, LYON

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

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

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

Maisons alliées : PARIS. LE HAVRE. LONDRES

TRANSPORTS INTERNATIONAUX AGENCE **MARITIME** AGENCE EN DOUANE

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

RENSEIGNEMENTS sur tous transports maritimes et terrestres et sur toutes questions de douane.

Entrepôt, Consignation, Assurance Transit — Affrètement

Service spécial d'Importation et d'Exportation des PRODUITS **MÉTALLURGIQUES**

Agents pour LYON et la RÉGION LYONNAISE

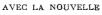
des SOCIÉTÉS EUROPÉENNES



DISTRIBUTION D'EAU

SANS ALÉA NI SURVEILLANCE

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





SYSTÈME " BAYARD"

Brevelée S.G.D.G.

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

Incalable Incongelable

ANTI-BELIER C. BAYARD JEIM

Anti-bélier Entretien nul

Exiger la marque l'ANTI-BÉLIER sur chaque appareil

Supporte les plus hautes pressions Des milliers de références

TARIF FRANCO SUR DEMANDE

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



15, rue des Emeraudes, LYON

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

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

IBRE ET MICA

Société Anonyme, Capital 1.500.000 francs

Rue Frédéric-Fays — VILLEURBANNE (Rhône)

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

Tous Travaux d'Isotation sur demande

Agence à PARIS: 52, rue d'Angoulême.

Téléph. Roq. { 44-09. 31-05.

TÉLÉPH. VILLEURBANNE 2-84

POPOGOGOGOGOGOGOGO

TESTE Etablissements

Siège social et Usines à LYON-VAISE

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 7.000.000 DE FRANCS

TOUS LES CABLES METALLIQUES

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

Fils d'acier tréfilés de tous genres et toutes résistances Aciers étirés sur tous profils - Aciers comprimés Feuillards laminés à froid pour découpage, estampage, emboutissage



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

ANCIENS ETABLISSEMENTS F.WENGER

SIEGE SOCIAL & USINES: 13 & 15. CHEMIN GUILLOUD, LYON (

Adr. Télégr. : Gallia- Lyon

SUCCURSALES:

Téléph BARRE : 50-29.

- VAUDREY : 12-29.

PARIS: 2, rue de La Motte-Picquet. NANCY: 84, rue Stanislas. LILLE: 50, rue Jacquemars-Giélée. STRASBOURG: 37, B. ulev⁴ de Nancy.



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



Des vastes Usines de Montluçon sortent chaque jour par milliers

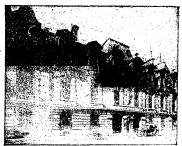
les fameux

DUNLOP CORD

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

DUNLOP

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



191

AGENCE, EUROPÉENNE de MACHINES-OUTILS

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

CONSTRUCTEUR

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

VITRIFIÉES SILICATE

MEULES

SHELLAC VULCANITE

THE UNIVERSAL GRINDING WHEEL C° LTD.

STAFFORD — ANGLETERRE

BAUXILITE

pour:

FER

ACIER

FONTE MALLÉABLE



CARBORUNDUM

pour :

FONTE
ALUMINIUM-BRONZE
MARBRE-ÉBONITE
NACRE-VERRES
etc...

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

Registres du Commerce, Lyon B 1707 - Seine 31.730

COMPAGNIE CONTINENTALE

POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET AUTRES APPAREILS

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 12.500.000 FRANCS

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

Compteurs d'Électricité

COMPTEURS TYPES COURANTS — COMPTEURS POUR TARIFICATIONS SPÉCIALES — INTERRUPTEURS HORAIRES

> Compteurs à Gaz Compteurs d'Eau

Appareils de Mesures électriques

Appareils de tableau — enregistreurs — transformateurs

Haute et basse tension

Succursale de Lyon: 35, rue Victorien-Sardou

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

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



Registre du Commerce Seine, 225.900

LIBRAIRIE SPÉCIALE DE SCIENCES APPLIQUÉES

DUNOD, Editeur

92, rue Bonaparte, PARIS (VIe)

(Anciennement 49, quai des Grands-Augus'ins) Compte de Chèques Postaux : Téléphone : FLEURUS Paris 7545 33-43, 33-44, 33-45

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

Publications périodiques éditées par la Maison DUNOD :

LA TECHNIQUE MODERNE

Revue bimensuelle illustrée

Abonnement: France 60 fr., Etranger 72 fr.

LA OUINZAINE ÉCONOMIQUE

Revue bi-mensuelle

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

LA PRATIQUE DES INDUSTRIES MÉCANIQUES

Revue mensuelle illustrée

Abonnement: France 28 fr., Etranger 38 fr.

L'ELECTRICIEN

Revue bi-mensuelle

Abonnement: France 36 fr., Etranger 49 fr. Abonn.: Paris 72 f., Dépts 78 f., Etrang. 82 f.

LA VIE AUTOMOBILE

Revue bi-mensuelle illustrée

Abonnement: France 42 fr., Etranger 52 fr.

LA TECHNIOUE AUTOMOBILE

Revue trimestrielle

Abonnement: France 10 fr., Etranger 12 fr.

LA REVUE: GÉNÉRALE DES COLLOIDES et de leurs Applications industrielles

Revue mensuelle. - Abonnement 35 fr.

LES ANNALES DES MINES

Revue mensuelle

LA REVUE GÉNÉRALE DES CHEMINS DE FER

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

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 dument remplie et signée.

......Rue____ Déparlement

désire recevoir le catalogue L.

SIGNATURE.



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

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

Téléphone 36-48

CÉRAMIQUE — VERRERIE — MOULAGES ARTISTIQUES

GUILLO

Ingén^r

(E.C.L. 1899)

25. rue de l'Hôtel-de-Ville - LYON

Porcelaines — Faïences — Cristaux

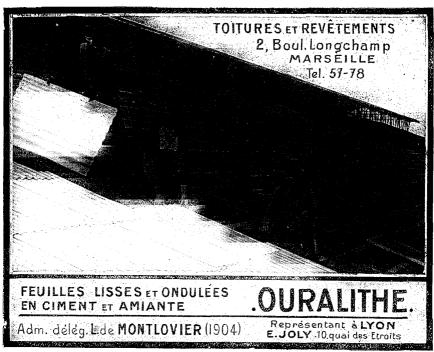
RAFER Fils Frères

CONSTRUCTEURS-MÉCANICIENS

SAINT-CHAMOND (Loire)

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

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



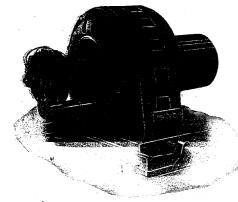


Registre du Commerce : Lyon nº 3. — 1997

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

Envol franco du Catalogue sur demande

192

Registre du Commerce, Seine nº 104.728

Anciens

Etablissements

SAUTTER-HARLÉ

Société Anonyme au Capital de 8.000.000 de francs

16 à 26, Avenue de Suffren, PARIS (XVº)



TÉL.: SAXE 11-55

GROUPES ÉLECTROGÈNES

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

STATIONS CENTRALES ET PROPULSION ÉLECTRIQUE DES NAVIRES

Pompes Centriluges - 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

GRAMMONT

ATELIERS DE CONSTRUCTIONS ÉLECTRIQUES DE LYON ET DU DAUPHINÉ

APPAREILLAGE

Capital : 35 MILLIONS de francs

Services commerciaux et administratifs : 10, rue d'Użės; à PARIS (2°) Siège social et Usines : 160 et 220, route d'Heyrieux, à LYON Téléph. : Central 19-43 et 21-85. Reg. du Com. Lyon, 2857.



HAUTE et BASSE

TOUT

TENSION



INTERRUPTEURS ET DISJONCTEURS

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

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

Maison fondée en 1845

Jules PAUFIOU

LYON, 43, rue Grôlée PARIS. 19, rue Godot-de-Mauroy..... 38-36 MARSEILLE, 46, rue de la République.... Télé. 30 - 70

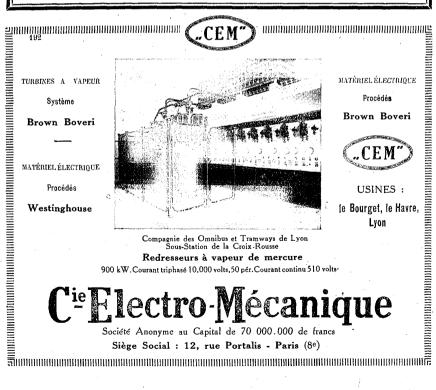
> CONSTRUCTION D'USINES ET ATELIERS en tous genres et pour toutes industries

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





192

Registre du Commerce, Paris nº 76.513

LES HUILES DUPONT-BUECHE

HUILES MINÉRALES

pour

tous usages

H. MERCIER & C'E

14, rue de Liège, PARIS

FILTRE-PRESSE pour séchage et filtrage des Huiles

SPÉCIALITÉS pour : Transformateurs haute et basse tension

Interrupteurs — Disjoncteurs Câbles armés — Turbines à vapeur

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

180

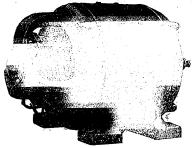
Registre du Commerce, Nancy, nº 251.

C'E GÉNÉRALE ELECTRIQUE

CAPITAL: 20.000.000 DE FRANCS

Siège Social:

Rue Oberlin, NANCY



AGENCE DE LYON :

14, rue Bossuet - Tél. Vaudrey 2-76

A. MAREY

G. GENEVAY
Ingénieur Adjoint
(E.C.L. 1884)

Ingénicur Agent général :

Dynamos et Alternateurs. Moteurs c'continu et triphasé. Machines Asynchrones syn-

chronisées. Transformateurs.

Groupes convertisseurs et commutatrices.

Appareillage pour toutes tensions.

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

199

Anciens Etablissements

GAUTHIER & VICARD-GAUTHIER

Place de la Cité - 3, Rue Poncet

LYON-VILLEURBANNE

Téléphone: 10-50

Joints

Garnitures

Découpage - Emboutissage

Petit Appareillage Electrique — Porte-Balais Flotteurs de Carburateurs — Eillets de Bäche

Pieds à Coulisse

Graisses graphitées — Pâtes à rode

192

193

OMNIUM LYONNAIS

de l'Automobile

et de l'Industrie

Place de la Cité - 3, Rue Poncet

LYON-VILLEURBANNE

Télephone: 10-50

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

Importation
D'HUILES MINÉRALES

TÉLÉPHONE | Vaudrey 32-42

(Inter 1-13

TÉLÉGRAMMES AUTOOIL LYON 10

Automobile MAR Dipos

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

Antoine LA SELVE

Successeur

SIÈGE SOCIAL ET USINE :

477, Avenue Jean-Jaurès, LYON

Succursales et Usines : MARSEILLE, ST-ETIENNE

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

193

V.BOUCHARDON&F.ANJOU

17, rue Daniel-Stern, PARIS (XV^c)

Teleph. Segur 0036 - Metro Dupleix

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

TRAVAUX D'ARCHITECTURE

CAPCRESS & Pren pour tous combustibles. — CERAMIQUE: Fours à porcelaire, à reclire, a part et à chiere, a part et à biringer actions. A popur la proteire, à part et à biringer actions. Travelle et à ceitre. — METALLATTE (Lorent de la president et action production de la propieta de

193

Registre du Commerce, Dijon nº 854

A. PETOLAT - DIJON

CHEMINS DE FER PORTATIFS

RAILS, VOIES PORTATIVES

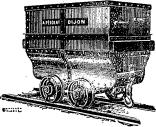
et tous accessoires

WAGONS ET WAGONNETS

métalliques et en bois

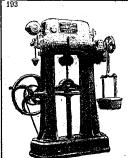
de tous types et de tous cubes

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 Tel. Vaudrey 23-04



B. TRAYVOU

USINES de la MULATIÈRE (Rhône)

Ancienne Maison BÉRANGER & Cie, fondée en 1827

INSTRUMENTS DE PESAGE

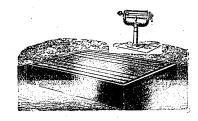
Balances — Bascules — Ponts à bascules en tous genres et de toutes portées

MACHINES A ESSAYER

les Métaux et autres Matériaux

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

PLANS - DEVIS - CATALOGUES franco sur demande



POURQUOI?

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

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

Votre intérêt est-il de vous adresser DIRECTEMENT à

L'UNION INDUSTRIELLE

SOCIÉTÉ D'ASSURANCES MUTUELLES

à cotisations fixes et à frais généraux limités

FONDÉE A LYON LE 12 MAI 1874

SIÈGE SOCIAL : 4, rue Lanterne, LYON
Téléph. Barre 22-83

PARCE QUE:

- 1º Vous aurez une garantie complète.
- 2º 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.
- 3º Vous ne serez pas exposés à des rappels en fin d'exercice.
- 4º Son administration est entre les mains des assurés eux-mêmes.
 - 5º Vous serez **déchargés** de **tout souci** en cas d'accident.

N'EST-CE PAS CE QUE VOUS RECHERCHEZ?

- XLII -

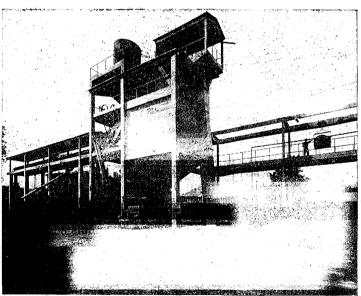
CHAÎNES SIMPLEX

ÉLÉVATEURS
TRANSPORTEURS
MONORAILS
MONTE-CHARGES
CHEMINS A ROULEAUX

SIMPLEX

=

TOUS APPAREILS DE MANUTENTION



Manutention de coke par Elévateur, Transporteur et Monoraii SIMPLEX

C'E DESTRANSPORTEURS SIMPLEX
43. Rue Lafavette PARIS

189

Registre de Commerce Seine, nº 145.280

Septembre 1924

BULLETIN MENSUEL

de l'Association des Anciens Élèves de

L'ÉCOLE CENTRALE LYONNAISE

ÉCOLE TECHNIQUE SUPÉRIEURE FONDÉE EN 1857

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



EXPOSITION INTERNATIONALE DE LYON 1914 : MÉDAILLE D'OR

SOMMAIRE

PRIX DE CE NUMERO : 3 FR.

Secrétariat et Salle de lecture de l'Association

7, RUE GRÔLÉE, LYON Téléphone: Barre 48-05

Compte de Chèques postaux : LYON 1995

AVIS IMPORTANTS

Les Services du Secrétariat (Téléphone Barre 48-05) sont fermés le matin. Ils sont ouverts l'après-midi tous les jours non fériés, de 14 à 18 heures.

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

7, rue Grôlée, Lyon

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

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

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

Tout changement d'adresse d'un membre de l'Association devra être accompagné d'une somme de 1 franc.

Toute demande de Bulletin, qui doit être faite à M. le Secrétaire de l'Association, 7, rue Grôlée, à Lyon, devra toujours être accompagnée d'une somme de 3 fr. par exemplaire demandé.

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

tions seront également publiés.

PUBLICITÉ

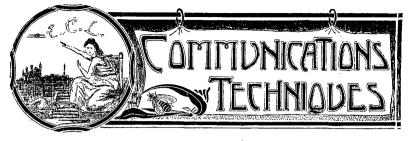
dans le Bulletin mensuel de l'Association des Anciens Elèves de l'Ecole Gentrale Lyonnaise 7, Rue Grôlée — LYON

TARIF DES ANNONCES POUR 12 INSERTIONS

La page (205 m/m × 120 m/m)	400 fr.
La $1/2$ page $(100 \text{ m/m} \times 120 \text{ m/m})$	250 »
Le 1/4 de page ($50 \text{ m/m} \times 120 \text{ m/m}$)	150 »
Le 1/8 de page ($50 \text{ m/m} \times 60 \text{ m/m}$)	90 »
Encartage (pour une parution)	180 »
Majoration pour les pages intérieures de la couverture et les pages de garde	50 º/º
Majoration pour la page extérieure de la couverture	75 %

21º Année. — Nº 199.

Septembre 1924.



LES ROULEMENTS A BILLES

Causerie faite au cours de la Séance cinématographique le samedi 24 Novembre 1923

Par M. Goddett, Ingénieur civil des Mines

Directeur de la succursale de Lyon des Roulements à Billes S.K.F.

Avant de parler des propriétés et des applications des roulements à billes, nous rappellerons en quelques mots le principe et l'histoire des divers roulements, jusqu'à leurs formes actuelles qui peuvent être constdérées comme satisfaisantes.

L'idée des roulements à billes est beaucoup plus ancienne qu'on pourrait le croire. Il a toujours paru évident que, si l'on interpose des corps solides de révolution entre un arbre et ses supports, on doit obtenir une très grande réduction du frottement ; comme il arrive quand on monte des fardeaux sur des rouleaux, au lieu de les faire glisser à la surface du sol. Ce dernier procédé était bien connu des anciens, et ils l'utilisaient exactement sous la même forme que nous voyons pratiquer aujourd'hui. Au début du xvm² siècle, on trouve un essai de réalisation d'un palier proprement dit, c'est-à-dire d'une pièce fixe soutenant une pièce en rotation, et fondé sur ce principe du roulement. Ce premier palier est dù à un officier de l'artillerie française, qui étudia l'emploi des rouleaux droits dans les moyeux des roues de canons. Les résultats ne pouvaient pas être bons, à

cause du mauvais guidage des rouleaux sur lesquels nous reviendrons tout à l'heure. Mais cet écueil peut être évité si l'on utilise des billes sphériques. L'honneur de cette idée, comme d'autres inventions de très grande portée, paraît revenir à Léonard de Vinci, vers l'an 1500. L'idée dormit pendant plusieurs siècles ; elle fut reprise ou retrouvée, en tous cas, mise au point industriellement vers 1870 par Suriray, le créateur de la bicyclette.

C'est par ce modeste engin que chacun s'est d'abord familiarisé avec le roulement à billes, au moins dans sa forme la plus rudimentaire qui est le roulement à cône et cuvette encore utilisé dans quelques constructions à bon marché, et qui mérite une description.

DESCRIPTION DES PRINCIPAUX MODÈLES

Le roulement à cône et à cuvette comporte un épaulement chanfreiné obliquement, d'où son nom de cône, qui repose, par l'intermédiaire d'une couronne de billes, sur une pièce évidée ou cuvete solidaire du palier.

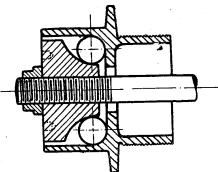


Fig. 1. - Exemple de Roulement à cone et à cuvette.

Pour mieux soutenir les billes, et augmenter leur capacité de charge, les parties en regard du cône et de la cuvette sont incurvées.

Théoriquement, la condition nécessaire et suffisante du roulement parfait est que les axes instantanés de rotation des billes, qui sont ici les tangentes aux points de contact, se coupent au même

point de l'axe du roulement ou lui soient parallèles. En réalité, le mouvement des billes n'est pas un roulement simple, mais se complique de glissement et de pivotement des billes sur elles-mêmes.

En effet, sous l'influence de la charge les billes et les gorges ne sont pas en contact rigoureusement par des points, mais par de très petites surfaces, dont la courbure des gorges a pour effet d'augmenter l'étendue, de manière à arriver à une pression unitaire raisonnable. Sur le chemin de roulement extérieur, les deux rayons de courbure principaux en chaque point de la gorge sont de même sens que celui de la bille en contact ; sur le chemin de roulement intérieur, il en est de même pour le rayon de courbure du profil de la gorge, mais c'est le contraire pour l'autre rayon de courbure. Fo 199

De sorte que la zone de contact de chaque bille avec le chemin de roulement extérieur est une ellipse plus ou moins arrondie et que la zone de contact de la même bille avec le chemin de roulement intérieur est une ellipse toujours plus aplatie que la présente, et dont le grand axe est perpendiculaire au sens de la marche. Dans ces conditions, le roulement parfait ne peut pas être réalisé pour tous les points des zones de contact. La rotation de l'arbre s'accompagne de frottements internes, dont la somme mesure le frottement du roulement entier. Rapporté à l'unité de charge et au rayon de l'arbre, le moment de ce frottement prend le nom de ccefficient de frottement. Sa définition est donc la même pour les roulements à billes que pour les paliers lisses.

Sa valeur pour le roulement à cône et cuvette est voisine de 0.03, donc encore assez considérable pour absorber une bonne partie de la force motrice et provoquer l'usure des billes et des chemins de roulements. Lorsque les charges sont minimes comme dans les bicyclettes, cette usure n'est, pas grave. Mais sur les machines plus lourdes et plus rapides, notamment sur les automobiles, où on a cherché à l'appliquer. le roulement à cône et cuvette ne résiste pas. L'usure amène une diminution sensible du diamètre des billes, et par conséquent de la capacité de

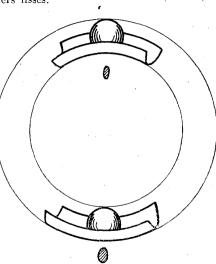


Fig. 2 — Forme des zones de contact des billes avec la bague intérieure et la bague extérieure d'un roulement.

charge du roulement. La surcharge est ainsi inévitable au bout d'un temps assez réduit, et il s'ensuit la mise hors de service du roulement par écaillage des billes ou des bagues.

Le successeur du roulement à cône et cuvette est le roulement annulaire, composé de deux bagues concentriques, d'un jeu de billes et d'une cage empêchant ces billes de frotter les unes contre les autres. Avant de donner la description des modèles actuels, on doit citer les recherches théoriques qui leur ont donné naissance. Un savant du nom de Stribeck a, le premier, étudié méthodiquement, à beaucoup de points de vues, les diverses formes de roulements à billes qui existaient à son époque, vers 1900. Entre autres, deux lois fondamentales ont été énoncées par lui comme conditions pour

obtenir le frottement minimum : en premier lieu, les billes doivent porter chacune par deux points de contact diamétralement opposés ; en second lieu, elle doivent recevoir la pression perpendiculairement à l'axe de l'arbre La première loi peut être regardée comme bien confirmée par

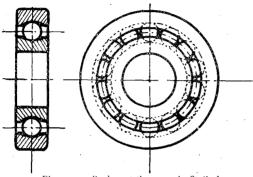


Fig. 3. — Roulement theorique de Stribeck (vue en coupe et de face.

l'expérience ; quand à la deuxième, nous verrons qu'elle n'est pas aussi absolue que le croyait son auteur. Il existe des roulements qui ont un frottement excessivement réduit, sans que les billes reçoivent la pression perpendiculaire à l'arbre.

Malgré cela Stribeck cut le mérite d'aiguil-

ler la fabrication industrielle vers un type de roulement annulaire qui possède des qualités incontestables. Ce roulement, qui est à simple rangée

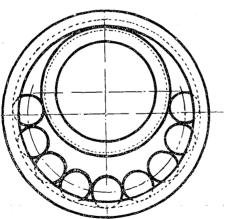


Fig. 4. — Introduction des billes dans un roulement l'intervalle de ces deux barigide pur excentration des deux bagues l'une par ropgot à l'autre.

de billes, comme nous l'avons vu, est aussi appelé « roulement rigide », parce que la bague intérieure ne peut pas avoir d'autre mouvement qu'une rotation par rapport à la bague extérieure, autour de l'axe du roulement.

La forme idéale imaginée théoriquement consistait à prendre deux bagues, dont l'une devait être fixée sur l'arbre, et l'autre soutenue par le logement en fonte du palier, et à remplir de billes l'intervalle de ces deux bagues. Or, nous avons vu que les bagues doivent porter des

gorges pour fournir aux billes un appui convenable. Dans ces conditions, le roulement théorique est évidemment impossible à construire, car on ne voit pas de procédé qui permette d'introduire toutes les billes entre les

N° 199

nombre maximum des billes.

deux bagues. Les types de roulements existants sont des compromis obtenus en renonçant soit à la continuité des gorges, soit à l'introduction du

La première solution consiste à pratiquer des encoches sur la même face de la bague extérieure et de la bague intérieure, de manière que ces encoches puissent être amenées en regard l'une de l'autre, et forment un orifice d'introduction par lequel toutes les billes sont placées l'une après l'autre. Le deuxième procédé est d'excentrer la bague intérieure par rapport à la bague extérieure, de mettre autant de billes qu'il en peut entrer dans l'espace ainsi disponible, puis de replacer concentriquement les deux bagues l'une par rapport à l'autre.

Pour comparer la valeur des roulements obsenus par les deux procédés, on doit se baser sur leurs résultats pratiques. Or on a trouvé que les roulements à encoche d'introduction étaient nettement inférieurs aux roulements sans encoche, toutes conditions égales d'ailleurs.

Le fait s'explique de la manière suivante :

Les billes n'étant pas soutenues à l'endroit de l'encoche aussi étroitement que sur le reste de la gorge, s'applatissent un peu plus à cet endroit et produisent des chocs en remontant sur le profil de la gorge, d'où un martelage continuel des deux bagues. D'autre part, la zone de contact d'une bille est moins étendue à l'endroit où la gorge est en partie supprimée par l'encoche. Les billes et les bagues subissent donc à cet endroit des pressions anormales, d'où une possibilité de fissures et d'écaillage.

La destruction du roulement à encoches est encore plus rapide lorsqu'il est soumis à des charges axiales. Selon le sens de ces charges, elles s'exercent sur les billes et sur la face qui porte l'encoche, soit dans la bague intérieure, soit dans la bague extérieure. La bague en question se trouve évidemment placée dans des conditions tout à fait défavorables, puisque chaque bille qui vient en regard de l'encoche accentue le martelage de la paroi de cette encoche qui est dans le sens de la rotation. De plus, cutte bille cesse de prendre sa part de la charge axiale imposée au roulement.

C'est pourquoi le procédé d'introduction des billes par excentration des bagues doit être préféré. Il permet seul de faire des gorges profondes et parfaitement continues, soutenant très efficacement les billes.

Dans les roulements rigides de honne construction, le coefficient de frottement est déjà très bas : il ne dépasse guère 0,002, c'est-à-dire 15 fois moins que dans les roulements à cône et à cuvette.

Avant de quiter les roulements rigides, indiquons qu'ils sont construits, depuis plus de 20 ans, en séries standardisées ayant des dimensions d'alésage, de diamètre extérieur et de largeur fixées pour les différents numéros et les différentes séries. Ce sont des éléments de machines interchangeables, construits et approvisionnés à l'avance, indépendamment de la destination

Septembre 1024

qui leur sera donnée, et non pas construits spécialement pour telle ou telle application, comme l'étaient les roulements à cône et cuvette.

La pratique a fixé, à très peu près, les proportions respectives des diverses parties de ces roulements. Ainsi il est établi que pour une bonne capacité de charge radiale et axiale, le rayon des gorges doit être en rapport avec celui des billes. L'épaisseur de la bague extérieure et celle de la bague intérieure, prises à fond de gorge, doivent être égales entre elles et égales au rayon de la bille. De telle sorte que cette fabrication peut être considérée comme entièrement au point dans sa forme actuelle, à côté de celle que nous verrons tout à l'heure.

La fonction du roulement rigide est de supporter les organes moyennement chargés, pouvant subir des vibrations et des chocs en bout, mais

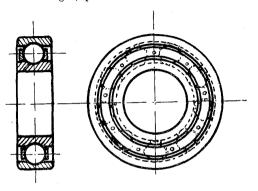


Fig. 5. - Roulement rigile S K F à gorges profondes et sans encoches (vue en coupe et de face).

avant tout parfaitement alignés, c'est-à-dire dans lesquels l'axe du roulement reste toujours confondu avec celui du logement de la bague extérieure. Tel est le cas, par exemple, pour les roues d'automobiles. Par contre l'alignement rigoureux des paliers est impossible à réaliser dans quantités d'applications. soit à cause de la longueur des arbres, soit à

cause de la difficulté d'exécution exacte. C'est le cas de toutes les transmissions et de toutes les machines qui possèdent des arbres très longs ou encore un bâti relativement faible, ou qui doit pouvoir se déformer un peu. Dans ce cas, il est indispensable de posséder un dispositif de palier à rotules.

Le roulement à rotule qui est actuellement le plus employé dans l'industrie, est celui auquel son inventeur, l'ingénieur suédois Sven Wingqvist, a donné le nom de roulement S K F (Ces trois lettres sont les initiales de la raison sociale de la première fabrique).

Ce roulement, breveté en 1907, est construit presque sans modification par des usines en Suède, en France, en Angleterre, en Amérique, etc., at dont l'ensemble forme une puissante société qui fabrique par jour plus de 40.000 roulements. Ces roulements, s'ils roulaient sur une route à la file les uns des autres, sans intervalle, occuperaient une longueur supérieure à 4 km. pour un seul jour.

Le roulement S K F procède de recherches qui tendaient à augmenter la capacité de charge radiale, tout en assurant au roulement le bénéfice de la rotule. En réalité, nous allons le voir, les deux conditions ne vont pas l'une sans l'autre.

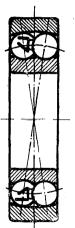
La capacité de charge est donnée approximativement par la formule $\frac{n\omega^{2}}{\kappa}$, dans laquelle n est le nombre de billes (dont 1/5 est supposé travailler à la fois dans un roulement radial, tandis que toutes les billes travaillent à la fois s'il s'agit d'une butée), d le diamètre des billes qu'on doit prendre en huitièmes de pouce anglais, valant environ 25 m/m, et K un coefficient variable suivant la construction du roulement. Or, du moment que les dimensions extérieures des roulements sont standardisées. que la grandeur des billes est fixée, comme nous l'avons vu, à peu de



Fig. 6. Roulement rigide à double rangée de billes.

chose près, par l'épaisseur des bagues qui résulte elle-même de l'expérience, il reste un seul moyen d'augmenter la capacité de charge d'un roulement d'encombrement donné : c'est d'augmenter le nombre de billes et, pour cela. la solution est de placer deux rangées de billes au lieu d'une seule, et en quinconce, pour diminuer l'encombrement.

Mais lorsqu'on a ainsi deux rangées de billes, la capacité de charge radiale ne peut être bonne que si les deux rangées portent également sur la bague intérieure et sur la bague extérieure. Or, si ces deux bagues sont creusées chacune de deux gorges parallèles pour les billes. suffit d'une différence de quelques millièmes de millimètres entre les diamètres des chemins de roulement, mesurés à fond de gorge, pour rig. 7
Roulement SKF que l'une des deux rangées se trouve totalement à rolule sur bille. déchargée, tandis que l'autre supporte le tout.



Quand bien même on arriverait, au prix d'un rebut formidable dans la fabrication, à faire des roulements mathématiquement exacts, on n'en serait pas plus avancé, parce que la moindre dénivellation de l'axe se traduirait par des surcharges énormes sur les billes. Le roulement rigide à double rangée de billes, malgré l'obstination de quelques constructeurs, ne peut donc pas être considéré comme rationnel.

Au contraire, imaginons que la bague extérieure du roulement, au lieu de porter deux gorges parallèles, soit alésée suivant une surface sphérique et offre un chemin de roulement commun aux deux rangées de billes. On se rend compte que les deux rangées de billes seront toujours égulement

Septembre 1924

chargées. En effet, à supposer par exemple qu'une gorge de la bague intérieure soit un peu plus profonde que l'autre, il se produira un léger déplacement latéral relatif des deux bagues, sous la pression de la rangée de billes en contact, jusqu'à ce que l'autre rangée de billes vienne à son tour en contact pour équilibrer les charges. Cette répartition égale des charges entre les deux rangées est conservée en cas de dénivellation de l'arbre, et cela non pas d'une manière approximative, mais absolument rigoureuse en raison de la forme sphérique de la bague extérieure, qui permet tous les mouvements de rotule. Et remarquons bien que cette rotule ne fonctionne pas par le frottement, mais par simple roulement des billes en marche, au contraire des rotules ou genouillères lisses, qui frottent, prennent du jeu et augmentent l'encombrement. Aussi le nom le plus caractéristique qu'on a pu donner au roulement S K F est celui de roulement « à rotule sur billes ».

Un mot doit être dit de la cage à billes, qui est faite ordinairement d'une seule pièce en 'ble de Lancashire, découpée et pliée pour former les alvéoles. (On en voit la coupe sur le dessin.) Pour les roulements les plus forts seulement, la cage à billes se fait en acier foré. Enfin, un dernier type de cage est réservé aux roulements pour très grandes viscses et pour arbres travaillant verticalement, afin de permettre aux deux rangées de billes de tourner indépendamment l'une de l'autre : cette cage est en deux pièces accolées par leurs parties planes, et contenant chacune une rangée de billes.

En faisant fonctionner à la main un roulement S K F, il est très facile de désaxer la bague intérieure par rapport à la bague extérieure, et profitant de l'élasticité de la cage, de retirer les billes une à une et de démonter complètement le roulement. De même, le montage se fait en sens inverse sans la moindre difficulté, et permet évidemment l'introduction du nombre maximum de billes.

Le coefficient de frottement du roulement à rotule sur billes est le plus petit de tous ceux des roulements existants. Sa valeur est voisine de 0,001 seulement, résultat qui est dû à la petitesse des zones de contact des billes et des gorges, c'est-à-dire pour beaucoup à la dureté de l'acier employé. La fabrication de cet acier est l'objet de soins minutieux. Afin d'être sûr d'avoir toujours la même qualité, le constructeur a pris le parti de produire lui-même son acier, à partir des meilleurs minerais de Suède qu'on a pu trouver. Pour donner une idée de la dureté, et en même temps de l'énorme résistance qui caractérisent un bon acier à roulements, citons qu'une bille de 1/2 pouce, soit 12 m/m de diamètre environ, peut être frappée à grands coups d'un marteau de forgeron, et que non seu ement elle reste intacte, mais qu'elle entame la surface de l'enclume. La même bille, comme charge statique, pourrait porter à elle scule un

wagon de 8 tonnes. De grosses billes de 6 à 8 pouces (on en fait jusqu'à 12 pouces) étaient employées pour soutenir les coupoles cuirassées des forts d'Anvers, et ont été retrouvées intactes après la démolition de ces coupoles par les obus de 420 en 1914.

Des résultats analogues ont aussi été constatés au sujet de la solidité des roulements entiers. Ici la résistance de la matière n'est pas seule en cause, l'exactitude de la fabrication intervient aussi (rappelons que toutes les bittes qui entrent dans un même roulement ne doivent jamais différer de grosseur de plus de a millièmes de m/m, elles sont triées dans ce but des appareils très précis). Grâce à ces précautions minutieuses dans la fabrication, toutes les billes de chaque rangée portent également, et on obtient une robustesse sans égale. Ainsi dans les mines de Suède, on emploie beaucoup de wagonnets montés sur roulement à billes; ces wagonnets sont chargés automatiquement par le minerai qu'on laisse descendre en quantité convenable d'une réserve, sorte de grand silo en forme de trémie creusé à même la mine et fermé par un vantail manœuvré de l'extérieur. Il est arrivé, par suite d'un éboulement intérieur, qu'un énorme bloc est dégringolé de très haut sur le wagonnet et l'a complètement « écrabouillé » ; le chassis était plié en tous sens, les roues en morceaux etc., mais on a constaté que les roulements à billes avaient résisté et pouvaient resservir tels quels.

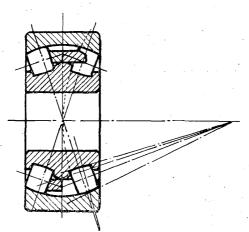
Grâce à cette capacité de charge très élevée, et à son très petit coefficient de frottement le roulement à rotule sur billes peut être monté sur toutes sortes de mécanismes.

Lorsqu'on veut obtenir une capacité de charge encore plus grande, ce qui est nécessaire pour les paliers des constructions lourdes et exposées à des chocs violents (comme par exemple les cylindres de laminoirs), les roulements à billes devraient avoir des dimensions trop grandes, et il faut se servir de roulements à rouleaux, que l'on sait à présent construire de manière à éviter l'inconvénient signalé au début, relatif au guidage des rouleaux.

Une solution très mécanique est fournie en particulier par le roulement S K F à rouleaux sphériques, représenté plus loin. On voit que la bague extérieure de ce roulement est alésée en forme de sphère, comme la bague extérieure d'un roulement à rotule sur billes, et que les rouleaux sont en deux rangées dont chacune est maintenue par une gorge creusée dans la bague intérieure. Le principe du guidage des rouleaux est le suivant :

Si l'on sort l'un des rouleaux, ce qui se fait au moyen de petites entailles qui se trouvent sur les côtés de la bague intérieure seule, on constate qu'il a une forme renslée et très légèrement fuyante: Cette forme lui permet de s'appliquer exactement sur le chemin de roulement de la bague intérieure, et d'avoir un contact très intime avec la bague exté-

rieure. En outre elle contribue à assurer le guidage en utilisant la pression pour pousser le rouleau du côté de son gros bout. Ce gros bout n'est pas absolument plan ; il a la forme d'une calotte sphérique empruntée à une sphère de grand rayon, dont le centre est à la rencontre de l'axe du roulement et de l'axe du rouleau dans sa position de marche. D'autre part, la bride qui sépare les deux chemins de roulement de la bague intérieure est usinée sur ses faces latérales suivant des zones sphériques de la même sphère, de manière à s'adapter au bont du rouleau. Dès lors, le rouleau est stable le long de cette bride, et on ne peut que rouler on conservant toujours une position correcte. La réaction c de la bride est égale et directement opposée à la petite résultante des forces a et b agissant sur le rouleau.



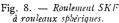




Fig. 9. — Roulement SKF à rouleaux cylyndrig es.

La cage n'intervient en aucune façon dans le guidage des rouleaux, cu qui a une grande importance pour diminuer le frottement entre les rouleaux et la cage. Le coefficient de frottement d'un roulement à rotule sur rouleaux est ainsi très faible et ne dépasse guère 0,002. Son usure peut être considérée comme inexistante, résultat qui est obtenu grâce au guidage parfait des rouleaux.

On se rend compte que ce type de roulement peut supporter de très grandes charges axiales dans les deux sens. Il y a également intérêt à faire des roulements à rouleaux capables de supporter les charges radiales, mais n'opposant aucune résistance aux charges axiales. Ces roulements se

font avec une seule rangée de rouleaux cylindriques, et guidage par les rebords du chemin de roulement de la bague intérieure. Pour éviter que les rouleaux ne portent pas leurs extrémités dans la bague extérieure, cette bague est alésée suivant la forme d'un tore aplati, qui porte sur environ 1/3 de la longueur du rouleau et permet de petits mouvements de rotule.

Lorsqu'on a un arbre fortement chargé à soutenir par deux paliers, comme sur un gros moteur électrique, on emploie à un bout un roulement à rouleaux sphériques, et à l'autre un roulement à rouleaux cylindriques. Ainsi l'arbre peut se dilater librement au cours des changements de température.

Pour terminer cette revue des divers roulements existants, mentionnons également les butées à billes. Ces organes sont destinés uniquement à supporter les charges en bout d'arbre. Ils se composent de deux rondelles dont l'une est entraînée par un épaulement de l'arbre, tandis que l'autre prend appui sur un siège fixe, et d'une couronne de billes interposée entre ces deux rondelles et roulant dans des gorges ; une cage est indispensable pour maintenir les intervalles des billes, et les tenir groupées en un ensemble facilitant le montage et le démontage. Les butées ainsi construites sont évidemment à simple effet. Il existe des butées à double effet, dans lesquelles une rondelle centrale, enfoncée sur l'arbre et maintenue par un écrou, peut transmettre la charge dans un sens ou dans l'autre, par l'intermédiaire de deux couronnes de billes et de rondelles d'appui disposées comme précédemment.

Lorsqu'on n'est pas certain de la coïncidence parfaite et invariable de l'axe de la butée et de la normale au siège, on emploie des butées à ront delles d'appui sphériques qui peuvent être complétées par cuvettes ou « contreplaques », épousant cette forme et fournies par le constructeur.

CHOIX DES ROULEMENTS

Pour résumer, en quelques mots, les règles qu'on trouve dans tous les catalogues de roulements à billes, il suffira de rappeler que :

Pour les charges radiales avec possibilité de mauvais alignement des arbres, les roulements à rotule sur billes doivent être employés exclusivement. Ils peuvent aussi supporter des charges axiales, et par conséquent maintenir en place les arbres des machines et des transmissions dont les organes travaillent surtout dans le sens radial.

Pour les charges radiales d'intensité moyenne, accompagnées de poussées et de chocs dans le sens axial, le meilleur roulement à employer est le roulement rigide à gorges profondes. Malgré son coefficient de frottement

Septembre 1924

un peu plus grand, on emploie souvent ce type de roulement lorsqu'on est très limité par la place, comme dans les organes d'automobiles et aussi dans les moteurs d'aviation.

Lorsque les charges radiales et axiales combinées exigeraient un roulement de dimensions exagérées, il y a intérêt à utiliser simultanément un roulement et une butée à billes, ou un montage avec roulements à rouleaux si les charges sont très fortes.

Enfin, quand on n'a à supporter que des charges axiales, les butées doivent naturellement être employées en règle générale.

MONTAGE ET ENTRETIEN

Nous nous contenterons de mentionner l'existence des règles auxquelles il est nécessaire de se conformer pour monter convenablement des roulements à billes. Ces règles concernent la fixation de la bague intérieure sur l'arbre (soit par un écrou contre un épaulement, soit par manchon conique), l'usinage du logement qui doit recevoir la bague extérieure, les jeux à prévoir, etc. Toutes les explications sont données en temps utile par les constructeurs. Nous attirons seulement l'attention sur une loi qui n'est pas spéciale aux roulements à billes, mais qui a pour eux une importance toute particulière. C'est que, lorsqu'un arbre est porté par plusieurs roulements, un seul de ceux-ci doit être maintenu latéralement car la bague extérieure, sauf une petite liberté de o m/m 25, évitant toute compression, tandis que tous les autres roulements du même arbre doivent être libres de glisser par leurs bagues extérieures dans leurs logements, lesquels doivent être par conséquent plus larges (d'environ 10 m/m), que le roulement lui-même. Des exemples de cette disposition se rencontrent à chaque instant dans les applications. Si l'on emploie des butées, elles jouent évidemment le rôle du roulement « sans jeu » et dont nous venons de parler.

Enfin, il ne faut pas oublier que les roulements doivent être rendus bien étanches par des rondelles de feutre formant joint sur les arbres, arrêtant les poussières et retenant le lubrifiant autour des roulements.

APPLICATIONS DES ROULEMENTS A BILLES

Les applications des roulements à billes se sont montrées très étendues dès l'origine, alors même qu'on ne possédait que des roulements imparfaits, et maintenant que ces roulements sont arrivés presque à la perfection, on découvre sans cesse de nouvelles applications. Nous ne pourrons que passer en revue très rapidement les principes de ces applications.

Vous connaissez tous des transmissions montées sur paliers à billes ou chaises pendantes S K F.

La plupart des constructeurs importants de moteurs électriques de notre région emploient le roulement à billes dans leur construction. Nous avons même enregistré ces derniers temps le changement de fabrication de certains constructeurs réputés pour leur système spécial de paliers.

Leur matériel électrique était déjà monté sur roulements S K F : les tramways essayent maintenant les roulements sur les essieux mêmes. Cette application donne toute satisfaction en Belgique, en Angleterre, en Suède, etc.

Dans ce dernier pays, des rames entières de wagons de chemins de fer sont équipées sur roulements S K F.

Le matériel roulant des mines lui-même, qui est cependant très brutalisé, se perfectionne pratiquement par l'emploi des roulements sur les essieux mobiles ou dans les roues folles.

Les mines du Nord font actuellement des essais alors qu'un grand nombre de mines en Belgique et en Angleterre ont généralisé cette application.

Vous pourrez voir aux Hauts Fourneaux de Chasse, des wagonnets de chargement des Hauts Fourneaux montés sur roulements S K F.

Citons pour mémoire l'application à l'Automobile.

La plupart des constructeurs ont appliqué depuis longtemps le roulement à billes aux machines rapides, en particulier sur les machines à bois.

Vous avez pu voir à la dernière Foire des Bois de LYON, l'importance de cette application ; mais le roulement présente également de l'intérôt dans les machines lourdement chargées, même si elles tournent à faible vitesse, car l'économie de puissance ne dépend pas de la vitesse.

Nous vous citerons dans l'industrie de la Teinture et dans l'industrie Sucrière les essoreuses que livrent les divers constructeurs de la place, dont la plupart sont montées sur roulements S K F.

Dans l'Industrie Textile, vous trouverez des effilocheuses, des métiers à retordre, des broches de filature, etc., etc., montés sur roulements S K F.

Une application importante de butées et de roulements se fait dans les Appareils de Levage, soit sur les galets, sur les transmissions ou sur les arbres de réducteurs.

Vous pouvez trouver dans la région de grosses scies à chaud pour laminoirs montées sur roulements à rouleaux S K F. Vous trouverez même un volant de laminoir monté lui-même sur roulement à rouleaux S K F à BONPERTUIS (Isère).

Enfin, nous vous citerons une application originale sur les cloches à l'Eglise St-Pierre à ST-CHAMOND.

Un seul homme suffit maintenant à mettre en route le bourdon monté

sur roulement S K F, alors qu'auparavant plus de quatre sonneurs avaient fait grève devant la difficulté de ce travail.

D'autres clochers dans nos régions pourront vous montrer des cloches montées sur roulements S K F.

ÉCONOMIE DE FORCE RÉALISÉE PAR LES PALIERS A BILLES

Pour terminer cet exposé, il y aurait beaucoup à dire sur le champ d'utilisation des roulements à billes en général, et sur ce qu'on peut gagner en substituant les roulements à billes aux paliers lisses. Il est très difficile de donner ici des précisions, parce qu'il faudrait d'abord savoir exactement la proportion de force absorbée par les paliers lisses, et que cette proportion varie énormément suivant le type des paliers, et les conditions de l'installation.

Cependant, l'évaluation a été faite dans quelques cas, et notamment pour les transmissions d'atelier. Nous empruntons à un article publié en 1913 par M. Graves, dans l' « American Machinist », des résultats provenant d'expériences suivies dans près de 200 usines appartenant à diverses branches, et donnant la puissance absorbée à vide par les transmissions :

Dans la	menuiserie	Moyenne	: 0,117	ΗP	par	palier
— le	textile	annument.	0,027			
<u> </u>	mécanique		0,066	_		-
Divers		·	0,110	_		

Il faut bien noter que ces chiffres se rapportent aux transmissions seules et à vide, toutes les courroies reposant sur les poulies folles. Si les machines sont embrayées, c'est-à-dire si les paliers sont chargés d'une façon normale, le frottement est beaucoup plus grand, et les chiffres donnés doivent être au moins triplés. Au démarrage l'augmentation est encore plus forte, parce que le graissage est encore inopérant, et que les Lurfaces de l'arbre et des coussinets sont encore en contact rugueux.

On voit ainsi que si l'on prend par exemple le chiffre de 0,1 HP par palier quand la transmission tourne à vide, il faut compter au minimum 0,3 HP en charge et 0,6 HP quand il faut démarrer en charge. Ainsi, pour un atelier de 100 HP ayant 50 paliers de transmission pour les lignes principales et les renvois, il y aurait 15 HP de perdus en marche par les transmissions, et jusqu'à 30 HP au démarrage. Ces chiffres de 15 % en pleine marche et 30 % au démarrage, représentent alors à peu près le gain réalisé si l'on remplace les paliers lisses par des paliers à

Septembre 1924

billes, puisque leur frottement est négligeable à côté de celui des paliers ordinaires. L'examen des attestations d'industriels avant appliqué les paliers à billes prouvent que ces chiffres ne sont nullement exagérés.

CONCLUSION

De ce que nous avons dit, l'essentiel à retenir est ceci :

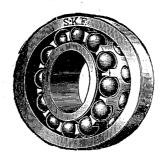
Les roulements à billes permettent de substituer au frottement de glissoment, le frottement de roulement qui est beaucoup plus petit. En conséquence, ils font récupérer presque totalement la force perdue par les coussinets ordinaires.

Une machine avec transmission montée sur billes démarre toujours très facilement ; de même une commande ou un mécanisme quelconque est toujours particulièrement sensible quand il est monté sur billes.

Le graissage, l'entretien des parties tournantes sont presque supprimés. Partout où les paliers ordinaires donnent des ennuis, ou sont par leur frottement une source de dépense élevée, on doit donc penser à employer les roulements à billes.

Cette application est à présent classique pour les transmissions d'atelier et les machines de moyenne puissance.

En faisant appel aux roulements à rouleaux, on a beaucoup étendu l'application du côté des machines lourdes telles que les convertisseurs, les roues de wagons, les gros moteurs électriques ou autres. La facilité de démarrage de ces roulements a toujours été très appréciée.



LE CHAUFFAGE RATIONNEL DES ATELIERS

Il est d'un intérêt évident, pour les Industriels, de chauffer les ateliers pendant la saison froide en vue d'améliorer le bien-être de leur personnel et, par suite, d'augmenter dans des proportions très importantes, le rendement de la main-d'œuvre.

Un procédé de chauffage rationnel doit répartir uniformément la chaleur dans les locaux à chauffer ; cette condition élimine les procédés anciens par poëles ou par braseros déjà condamnés pour de multiples raisons. Le chauffage par radiateurs a un grand inconvénient, c'est qu'il est très difficile de disposer les surfaces de chauffe : ou bien celles-ci se trouvent en caniveau et, par suite, constituent une gêne sérieuse, ce caniveau étant le réceptacle de poussières, ou bien, on les place à 2 m. 50 environ au-dessus du sol; et alors elles ne chauffent pas. Dans ce dernier cas, en effet, il se produit un courant d'air froid ascendant qui s'échauffe au contact des radiateurs, s'èlève dans les combles où il se refroidit et redescend à l'a surface du sol pour recommencer ce cycle. Le personnel se trouve donc dans la zone d'air froid et les calories envoyées dans l'air ne servent qu'à réchauffer la partie haute de l'atelier qui est précisément celle où il ne se trouve personne.

Pour toutes ces raisons, on a été conduit à chauffer les ateliers par pulsions d'air chaud. L'air est aspiré par un aéro-condenseur, c'est-à-dire un groupe constitué par un ventilateur et une batterie de chauffe. Il est ensuite refoulé dans des tuyaulteries circulant à des hauteurs variables audessus du personnel et répartissant l'air chaud par des bouches judicieusement placées. L'air est ainsi soufflé vers le bas à une vitesse variable suivant la hauteur et soigneusement déterminée, de façon à éviter tout courant d'air dans la zone où se trouve le personnel.

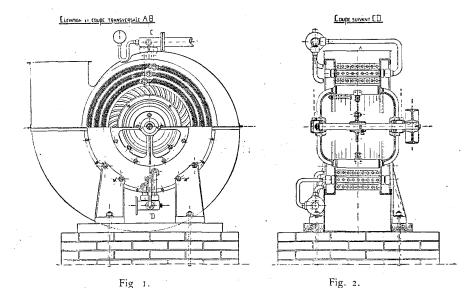
Toutefois, ces tuyauteries ou gaines peuvent présenter des inconvénients dans certains ateliers, c'est ainsi que l'on a été amené à envisager leur suppression. Dans ce cas, on munit les aéro-condenseurs de diffuseurs spéciaux qui répartissent l'air chaud autour d'eux jusqu'à une distance de 10 à 12 mètres.

L'aéro-condenseur, breveté en tous pays, système HARTER, construit par les Usines de Commentry des Forges et Ateliers de Commentry-Oissel, que nous nous proposons de décrire, est représenté par les figures 1 et 2.

Il est constitué par un ventilateur à force centrifuge aspirant l'air autour de l'arbre de rotation et le refoulant vers l'extrémité des aubes de la tur-

引

bine. Les molécules d'air prennent, à la sortie de la turbine du ventilateur, une direction qui dépend de la forme des aubes et de la vitesse de rotation. Elles rencontrent trois rangs de surfaces de chauffe disposées concentriquement autour de la turbine du ventilateur et constituées par des tubes de petit diamètre munis d'ailettes en cuivre de petites dimensions. L'inclinaison de ces ailettes sur les tubes oriente celles-ci sensiblement dans la direction que prennent les molécules d'air au sortir des aubes, de telle

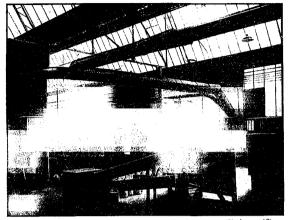


sorte que la résistance qu'oppose la surface de chauffe au passage de l'air quittant les aubes mobiles du ventilateur est réduite au minimum.

La surface de chauffe réalisée est considérable sous un petit encombrement; elle est placée à l'intérieur de l'enveloppe de l'appareil, dont elle forme partie intégrante. Les tubes qui la constituent sont parcourus par de la vapeur à haute ou à basse pression, par de la vapeur d'échappement, par de l'eau chaude, ou encore, en été, si on désire obtenir un rafraîchissement des locaux, par de l'eau froide naturelle ou refroidie artificiellement. Les trois rangs de surface de chauffe sont alimentés séparément, ce qui permet un réglage très précis de l'appareil.

Les figures 3 et 4 représentent une installation réalisée au moyen de cet appareil.

En dehors du chauffage d'usine, le même appareil a été employé avec



(Voir p. 19).



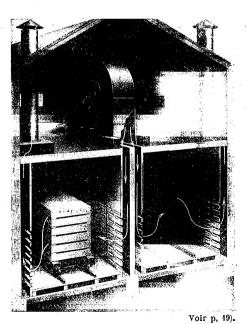


Fig. 4.

le plus grand succès pour le chauffage des locaux offrant d'un seul tenant un cube d'air important, tels que : édifices religieux, salles de spectacles. grands magasins, halls et sous-sols de banques et d'hôtels, etc.

Autres applications de l'aéro-condenseur breveté système Harter: Le même appareil peut servir à différentes applications de l'air chaud. En particulier, dans les ateliers de filature, on combine le chauffage avec l'humidification. Dans les industries où se produit une grosse quantité de vapeurs: blanchisseries, teintureries, etc., il est nécessaire au contraine d'éliminer les buées qui se forment par les temps froids. Dans ce but, on envoie au-dessus des endroits où se forment des buées une nappe d'air chaud suivant les principes qui ont été récemment exposés dans le bulletin de l'Association des Anciens Elèves de l'Ecole Centrale Lyonnaise. (Voir article de Béthenod, Bulletin N° 194).

L'aéro-condenseur, breveté, système Harter, par les avantages cités précédemment, permet de réaliser toutes ces installations dans des conditions parfaites, tant au point de vue fonctionnement qu'en ce qui concerne la simplicité de l'installation et son faible coût de premier établissement.

D'autres industries utilisent l'air chaud pour le séchage, telles sont les industries du bois, du cuir, des produits chimiques, etc.

Le schéma de la figure 4 indique très clairement la disposition réalisée pour un séchoir à bois. Sur ce dessin, on reconnaîtra facilement les disposiréaliser les condiitons optima requises pour obtenir un séchage absolument tifs de répartition d'air chaud et de reprises d'air extérieur destinées à réaliser les conditions optima requises pour obtenir un séchage absolument méthodique. Des injections de vapeur permettent de réaliser avant le séchage le dessevage complet des bois à traiter.

Ce système de séchoir est d'ailleurs employé depuis longtemps avec le plus grand succès par un grand nombre de carrossiers et d'industriels du bois de la région parisienne.

Conclusion. — Par la disposition toute spéciale de ses surfaces de chauffe, l'aéro-condenseur breveté, système Harter, possède un rendement incomparablement supérieur à celui des autres appareils aérothermes. Il permet donc de réaliser dans des conditions à la fois rationnelles et économiques les multiples applications industrielles de l'air chaud : chauffage des grands locaux, dissipation des buées, séchage de tous produits (1).

⁽¹⁾ Pour tous renseignements sur l'aérocondenseur, breveté système Harter, s'adresser à M. Marc Fontugne (E.C.L. 1920), 206, grande-rue de la Guillotière.



Naissances

Nous avons le plaisir d'enregistrer la naissance de :

- M. Michel, fils de notre camarade Félix Giraud (1920).
- M. Claude, fils de notre camarade Pierre Pelletier (1914).
- Mlle Marie-Antoinette, fille de notre secrétaire général, M. Bonnon.
- M. Maurice, fils de notre camarade André JARRE (1920).

Nos sincères compliments.

Mariages

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

René Formas (1906), avec Mlle Gabrielle Brunet-Lecomte ; la bénédiction leur a été donnée le 24 juin 1924, en l'église de St-Just, Lyon.

Guy Hamoff (1922), avec Mlle Ninette Nicolet ; la bénédiction leur a été donnée le 11 août 1924, en la Synagogue, à Lyon.

Louis Claveau (1920), avec Mlle Marguerite Bergeret-Jeannet; la bénédiction leur a été donnée le 15 septembre 1924, cn l'église Notre-Dame de Saint-Louis, à Lyon.

Jean-Baptiste Jardillier (1920), avec Mlle Marie-Thérèse Coron ; la bénédiction leur a été donnée le 18 septembre 1924, en l'église Notre-Dame de Saint-Chamond (Loire).

Tous nos vœux de bonheur.

Décès

Notre Association a été frappée bien douloureusement en la perte de regrettés camarades :

Marie-Régis-Etienne Souchon (1872), décédé le 27 juillet 1924, dans sa 74° année. (Voir Nécrologie, page 28).

Jean Colas (1885), décédé le 7 août 1924, dans sa 61° année. (Voir Nécrologie, page 29).

Nous adressons à la famille l'expression de nos sincères et bien vives condoléances.

№ 199

Par ailleurs, plusieurs camarades ont été frappés dans leurs affections :

Notre camarade Louis Gervais (1908), en la personne de sa fille, Mlle Andrée Gervais, décédée le 16 août 1924, à Gueugnon (S.-et-L.).

Notre camarade Jean Mignor (1920), en la personne de sa mère, Mme Pierre Mignot, décédée le 14 août 1924, à Chalon-sur-Saône.

A tous, nous adressons l'expression sincère de nos bien vifs sentiments de condoléances.

Notre Secrétaire général, M. Camille Bonnon, en la personne de sa mère, Mme Vve Victor Bonnon décédée le 25 août 1924, à Ambérieu-en-Bugey (Ain).

M. Camille Bonnon remercie bien vivement toutes les personnes qui ont bien voulu lui adresser l'expression de leurs condoléances.

Changements d'Adresses et de Situations

- 1891 Colin Joseph, Ingénieur de la Compagnie du Gaz d'Angers, 2, boulevard Mirault, Angers (M.-et-L.).
- 1895 Auberty Alfred, Ingénieur, 62, route de Douai, Hénin-Liétard (Pas-de-Galais).
- 1901 L'HUILLIER Frédéric, Maison Neyret-Beylier et Cie, Grenoble. Domicile: 2, rue Alphand, Grenoble.
- 1905 Licovs Henri, 817, avenue de St-Cloud, Versailles (S.-ct-O.).
- 1906 Andreux Gaston, 4, rue de la Caserne, Bourg (Ain).
- 1909 Lovon Augustin, 18 bis, rue Jacquard, Lyon.
- RAVET Hector, 25, avenue de Vizille, Grenoble.
- 1910 GILLET Gustave, 145, rue Nationale, Villefranche-s.-Saône (Rhône).
- 1911 AGUILLON Victor, 20, rue Waldeck-Rousseau, Lyon.
- 1913 BALLOFFET Fernand, Ingénieur au « Matériel Electrique de Contrôle et Industriel » M. E. C. I., 2. faubourg Poissonnière. Paris (X°).
- Calvar Louis, Ingénieur, 3 bis, rue de Bussang, Belfort (Territoire de Belfort).
- 1914 RICHELMY Paul, associé de la Société des Bleus d'Outremer Lumyère, 209, route de Genas, téléph. Villeurbanne 0-25. Domicile 188, route de Genas, Lyon.
- 1920 DUVERDY Robert, Service S.S.T. R.C.F.T.O. Bochum, S. P. 27.
- Banqui Emile, Cie d'Assurances « La Paternelle », 25, rue Centrale,
 Lyon, téléph.: Barre 1-62. Domicile: 38, rue Suchet, Lyon.
- Eschalier Jean, 42, rue de la Fédération, Grenoble (Isère).
- Gassax Georges, chantiers de la Caserne Dembarieu, Tarbes (H.-P.).

- Nº 199
- 1921 Loron Charles, Contrôlour technique à la Direction générale de la R.C.F.T.O. Correspondance : 70, rue St-Pierre-de-Vaise, Lyon.
- John Louis-Eugène, en congé en France. Domicile : à La Valbonne (Ain).
- BEUF Jean, 50, rue de Longchamp, Neuilly-sur Seine.
- Brès Paul, Tulette (Drôme).
- LAROCHE Maurice, Bureau Véritas à Anzin (Nord), téléph. N-22. Domicile : 127, rue de Lille, Valenciennes (Nord).
- 1922 Bonneton Julien, 35, rue Jacquemart, Romans (Drôme).
 - Vissière Joseph, 4, rue Montesquieu, Lyon.
- Tcheng-Wei, Ecole Industrielle de Tsu Yi Changsha (Hou-Nan' (Chine).
- 1924 Матнієв Edmond, attaché au district d'Anzin, Bureau Veritas, 59, rue de Paris, Valenciennes (Nord).

Assemblée générale du 6 Décembre 1924 Candidatures au Conseil d'Administration

Nous rappelons à nos Sociétaires qu'en vertu de l'article 5 de nos Statuts (voir Bulletin n° 190 page 41) 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 25 octobre 1924, leur demande écrite de candidature en conformité de l'article 14 de nos statuts que nous rappelons ci-après :

Les candidats aux fonctions de membre du Conseil devront adresser au Président de l'Association, six semaines au moins avant l'Assemblée générale, une demande écrite, signée de deux membres titulaires.

Toutefois, toute candidature pourra être, présentée valablement par deux membres titulaires, se faisant fort de l'acceptation du candidat.

Le Conseil arrêtera la liste, des candidats et déterminera l'ordre de leur présentation.

Les membres ayant déjà été conseillers seront indiqués.

Nous espérons les candidatures nombreuses surtout parmi nos jeunes Promotions que nous serions heureux de voir représentées au Conseil d'Administration.

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

Septembre 1924

Membre titulaire

Faisant suite à la note parue dans la Chronique de l'Association, Bulletin N° 198, Août 1924, nous avons le plaisir d'annoncer l'inscription d'un nouveau membre titulaire accepté suivant les mêmes modalités stipulées dans le Bulletin N° 198.

M. Beaud Léon (Mariano-Comeux, Italic, 1892), a été ingénieur à Jonage, à la Poudrerie Saint-Chamas et aux avions Farman. Est actuellement fabricant de lits et sommiers métalliques, Fonderies, tréfileries, ressorts, à Terrenoire (Loire). M. Beaud figurera dans la Promotion 1920.

Nous adressons à notre nouveau camarade qui avait été accepté, déjà comme « Membre stagiaire », en juillet 1921, nos plus amicaux et sincères souhaits de bienvenue.



CAMARADES, notre Devoir est de vous dire

RÉFLÉCHISSEZ à la PUISSANCE que peut représenter l'union parfaite de MILLE CINQ CENTS INGÉNIEURS de même origine,

de même origine, de même formation.

> de divers âges, de diverses situations, dans toutes industries, dans toutes régions...!

Notre Association possède cette FORCE
Sovez lui DISCIPLINÉS

Agissez vous-mêmes, ne prenez pas exemple sur ceux qui « n'agissent pas ».



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.

REUNION DU JEUDI 7 AOUT 1924

Notre réunion de ce jour ne fut point encore très fréquentée et douze camarades seulement s'y rencontrèrent.

Etaient présents, MM. :

	1888 DE DAUKSZA		
GRINAND	1896 VERDIER	1914 GORRY	1922
	1905 BOUVET		
MOUCHET	1912 DUCHESNE	1920 TOUILLON	1922

S'étaient excusés, MM. : GABEL (1888) et Frantz (1905).

C'est encore la période des vacances et c'est là également une légère excuse pour le trop grand nombre des absents. Aussi nous osons espérer encore que la réunion de Septembre fera revivre notre Groupe de Paris et nous provoquera l'occasion de secouer cette indifférence que beaucoup trop de camarades font montre vis-à-vis de nos assemblées.

Nous nous devons de donner à ces inerties la leçon que mérite l'abandon de leur premier devoir de cette belle camaraderie contractée sur les bancs de l'Ecole. Ne soutenant point leur Groupe, ces camarades sel portent tort à eux-mêmes et commettent vis-à-vis des autres E.C.L. un préjudice en ne soutenant point les intérêts de ces derniers.

D'autre part, ces réunions pénibles où le trop grand nombre d'absents l'emporte toujours sur le nombre des présents, ne nous permettent pas de discuter ni de fixer les bases d'une meilleure vitalité de notre Groupe.

Espérons dans les prochaines réunions et faisons tout ce qu'il est en notre pouvoir pour donner à nos Assemblées une plus grande vitalité et

-- 27 ---

Septembre 1924

ramener dans le bon chemin de nos réunions les camarades oublieux des bonnes destinées de notre Groupe parisien. MOUCHET (1912).

GROUPE DE MARSEILLE

Réunions mensuelles le 1^{es} mardi de chaque mois à 18 h., Brasserie Colbert 7 et 9, rue Colbert, Marseide. Dîner au même endroit à 19 h. 30.

GROUPE DU NORD

Adresser la Correspondance à M. Auguste Picquet, 12, rue d'Inkermann, Lille (Nord).

GROUPE DE LA LOIRE

Adresser la Correspondance à M. Maxime Roux, 4, rue de l'Alma, Saint-Etienne (Loire).

GROUPE DES ALPES

Réunions: Le premier samedi de chaque mois, à 19 heures Adresser toutes correspondances à M. Maillet, délégué 38, boulevard Edouard Rey, Grenoble (Isère)

GROUPE DROME-ARDÈCHE

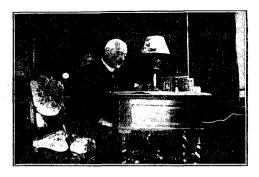
Adresser la Correspondance à M. Charles Vial, 49, rue de l'Isle, Valence.

GROUPE NORD-AFRICAIN

Réunion le 1^{et} mardi de chaque mois, à 20 h. 30, Brasserie Cambrinus, rue d'Isly, Alger. Adresser toutes correspondances à M. Maxime Terrasse, 142, route Malakoff, St-Eugène, Alger.

Septembre 1924

NÉCROLOGIE



MARIE-RÉGIS-ETIENNE SOUCHON (1851-1924)

Né à Annonay en 1851, M. Marie-Régis-Etienne Souchon, après de brillantes études, débuta comme Directeur des Papeteries Canson et Montgolfier, où il commenca à se faire apprécier. — Directeur des Papeterics Réunies de Bex en Suisse, puis des Papeteries Aussedat à Annecy, il s'installa fabricant de papiers à Rambervillers (Vosges).

Industriel apprécié, après une vie de labeur intense qui ne s'interrompit pas pendant 50 ans dédiés à l'industrie du papier, notre bien regretté camarade, âgé de 74 ans, décéda subitement par suite d'une angine de poitrine, à Rambervillers, où il avait passé la plus grande partie de sa vie industrielle. Ses funérailles eurent lieu dans cette ville, le 27 fiuillet 1924, et furent un témoignage général d'estime de la part de la ville entière où il était aussi aimé par sa grande bonté et sa simplicité.

Notre Association perd en lui un camarade très dévoué et très attaché à son Ecole et à son Groupement qu'il n'abandonna jamais et dont il fut un des fervents promoteurs. En cette bien douloureuse circonstance, l'Association des Anciens Elèves de l'Ecole Centrale Lyonnaise adresse à la famille de son bien regretté camarade l'expression sincère et bien vive de ses sentiments de condoléances.

Septembre 1924



JEAN COLAS (1863-1924)

Après trois années d'études à l'Ecole Centrale Lyonnaise, Promotion 1885, notre bien regretté camarade Jean Colas fit une année de pratique comme préparateur de chimie. Afin de se perfectionner dans la fabrication du drap et de la teinture, il fit plusieurs voyages en France et à l'étranger et après avoir travaillé volontairement comme simple manœuvre dans les grandes industries du Nord, possédant, de ce fait, une forte initiation de la fabrication du drap, il entra à la Maison Pascal-Valluit, à Vienne, où il apporta toute l'expérience acquise dans ses randonnées. Il devint bientôt un des chefs de cette importante Manufacture Viennoise où l'on ne peut contester que, grâce à ses patientes recherches, des progrès importants furent réalisés dans les opérations de dégraissage, de la teinture et des apprêts. L'industrie locale de Vienne a bénéficié de cette évolution qui a permis, en livrant des draps mieux finis, de donner à cette ville une renommée mondiale.

Notre camarade Jean Colas, bon, simple et modeste, connaissant et comprenant ses ouvriers avait su s'attacher son personnel. A l'entendre parler des nombreuses organisations sociales dont il avait doté ses Usines, on comprend combien sont grands les regrets de son personnel, dont la sympathic et l'attachement se manifesta si affectueusement autour de son cercueil.

Le jeudi 7 août, après des nouvelles rassurantes sur l'opération que venait de subir notre camarade, un autre coup de téléphone annonçait la douloureuse nouvelle de son décès.

Septembre 1924

Les funérailles curent lieu à Vienne (Isère), au milieu d'une énorme affluence, le dimanche 10 août.

Notre camarade Jean Colas, membre à vie de notre Association, était associé de la Maison Pascal-Valluit, Valluit, Colas, G. Sylvestre et fils, fabricants de draps à Vienne. — Membre Secrétaire de la Chambre de Commerce, conseiller du Commerce Extérieur, et combien d'autres titres que sa modestie ne nous permet pas de citer prouvent la valeur de notre cher camarade, si attaché à notre Association et que nous avions l'honneur et le plaisir de voir souvent à nos réunions.

L'Association des Anciens Elèves de l'Ecole Centrale Lyonnaise adresse à la famille l'expression sincère et bien vive de ses sentiments de condo-léances.





PLACEMENT

OFFRES DE SITUATIONS

- N° 1140. 30 juillet. Propriétaire d'atelier mécanique et scierie (Poulie bois, bois tourné, douelles, etc.). installé dans l'Isère, serait disposé à céder son affaire. Il faut disposer de 150.000 fr., prix à débattre.
- N° 1141. 30 juillet. Deux postes d'attachés service de la voie Cie P.-L.-M., seraient à prendre (Lyon et Saint-Etienne).
- N° 1142. 5 août. Poste dessinateur scrait à prendre dans industrie près Lyon, il s'agira de s'occuper tout particulièrement de l'établissement du matériel concernant les réseaux de canalisation, poste stable et susceptible d'amélioration.
- N° 1143. 9 août. Maison de moteurs électriques demande un stagiaire pour plateforme d'essai. Durée du stage, 9 mois. 400 fr. 1" trimestre, 500 francs 2' trimestre, 600 fr. 3° trimestre.
- N° 1144. 9 août. Importante usine de ressorts en Dauphiné demande jeune ingénieur ayant un an de pratique au moins en mécanique générale. Début : 800 fr.
- N° 1145. 11 août. Poste d'adjoint à camarade représentant importante maison d'huiles minérales de Paris, serait à prendre à Lyon, bonnes commissions. Conviendrait à quelqu'un ayant déjà représentation.
- N° 1146. 13 août. Société importante de Métallurgie dans Calvados, cherche ingénieur pour être adjoint à Direction. Il faut des références en industries chimiques et métallurgiques.
- N° 1147. 18 août. Importante Compagnie d'huiles minérales demande agent technique résidence Lyon. Il faut avoir pratique sérieuse des usines.
- N° 1148. 18 août. Importante Compagnie d'huiles minérales demande agent commercial pour départements Loire, Allier, Haute-Loire, Puy-de-Dôme, Cantal, résidence Lyon ou Saint-Etienne. Appointements fixes, 725 fr., Irais voyages payés et commissions.
- N° 1140. 20 août. Importants Etablissements du bassin de Maubeuge cherchent ingénieur ayant plusieurs années de pratique des Hauts Fonrneaux pour remplir lonction d'adjoint à ingénieur en chef.
- N° 1150. 21 août. Compagnie générale d'Entreprises électriques Lyon demande ingénieur ayant quelque pratique pour son bureau d'études
- N^* 1154. 28 août. On demande jeune dessinateur ayant quelque pratique de l'ateiler et chaudronnerie, pour Lyon.

Septembre 1924

N° 1155. — 1° septembre. — Etablissements de constructions mécaniques de Montbrison, demandent deux jeunes dessinateurs libérés du service militaire.

N° 1156. — 3 septembre. — Entreprise générale d'Electricité demande un jeune ingénieur capable d'établir des devis d'installations électriques, calcul de pylône, etc.

DEMANDES DE SITUATIONS

 N° 83. — 25 ans, cherche situation adjoint ou chef de service dans Entreprise travaux publics.

Nº 84, - 25 ans, cherche place de débutant.

N° 85. - 25 ans, cherche place de débutant.

Nº 86. — 24 ans, cherche représentations industrielles.

N° 87. - 24 ans, cherche place mi-technique, mi-commerciale.

 N° 90. — 25 ans, cherche place adjoint à directeur technique ou chef fabrication, ou chef bureau d'outillage.

Nº 91. - 39 ans, désire situation dans constructions mécaniques.

N° 92. — 25 ans, cherche emploi mi-technique, mi-commercial.

Nº 93. - 25 ans, désire situation dans Exploitation électrique.

Nº 34. - 24 ans, cherche emploi mi-technique, mi-commercial aux Colonies.

Nº 95. - 24 ans, désire poste dans mécanique générale.

 N^{\star} 96. — 23 ans, cherche place dans constructions métalliques, entretien général.

INFORMATIONS COMMERCIALES

Atelier de Constructions Mécaniques ayant spécialités et commandes importantes en portefeuille, ayant fait breveter une machine très demandée, recherche un ingénieur, même sortant de l'école, susceptible d'apporter 120.000 à 150.000 fr. — Situation assurée.

S'adresser au Secrétariat qui mettra en rapport.

A vendre 200 mètres tuyau acier doux, épaisseur un millim. : 125 et 160 de diamètre ; longueurs 2 m. et 1 m. avec coudes de 90 % et brides rondes tournantes acier doux, 250 et 280 de diamètre.

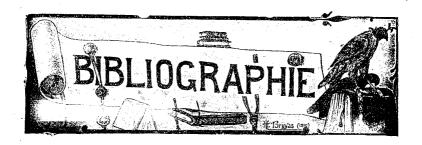
S'adresser au Secrétariat, qui mettra en rapport.

A vendre 68 Creusets en plombagine, forme olive, pour acier, contenance 60 points avec chacun son formage et son couvercle.

Le tout de fabrication « Morgan ».

Conditions très avantageuses.

S'adresser au Secrétariat, qui transmettra.



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 REQUES PAR ABONNEMENT

f LE GENIE CIVIL. — Revue hebdomadaire des Industries Françaises et Etrangères.

3 mai 1924. — L'éclairage des locaux industriels et commerciaux. Effets physiologiques des radiations lumineuses. Choix des lampes (I. Lynn). Etude sur les câbles : câbles de ponts suspendus et câbles de retenue ou haubans ne portant que leur propre poids (G. Pigeaud). Le bureau of Standards des Etats-Unis à Washington (René Perrin). Les magnétos pour moteurs à explosion (Fernand Collin). Les sociétés civiles d'obligatàires (André Lainé).

16 mai 1924. — Les ateliers de réparations du matériel roulant des London Underground Railways, à Acton. — Les déformations du béton armé soumis à l'extension (**H. Lossier**). Les magnétos pour moteurs à explosion (**Fernand Collin**). L'étude des freins à mâchoires pour automobiles et appareils de levage.

17 mai 1924. — Chaudières à grande capacité pour centrales électriques. Les chaudières au charbon pulvérisé (Maurice Demoulin). Considérations sur l'électrification des chemins de fer. Production du courant sur la locomotive (Ernest Stassano). Les grands barrages-réservoirs italiens de construction récente, ou en construction (P. C.). La détermination de la résistance des systèmes hyperstatiques (Henri Barth).

24 mai 1924. — Les services de défense contre l'incendie en France et aux Etats-Unis. L'autopompe de grande puissance construite par la Société Somua (G. Delanghe). L'aimantation de l'actier produite par la traction. Méthode d'essai magnétique complétant l'essai de traction (Commandant L. Fraichet). Les conditions de sécurité des barrages massifs. Grue flottante automotrice de 350 tonnes.

31 mai 1924. — Les appareils de manutention mécanique des nouveaux docks de Cambrai. — Les améliorations du port de Boulogne (Palowsky). Le lavage des charbons par flottage. Le traitement des poussiers et des schlamins à haute teneur en cendres (Ch. Berthelot). Les hauts-parleurs pour l'amplification des sons transmis à distance. Le haut-parleur des Etablissements Gaument.

Nº 199

Eulletin descriptif des Ateliers de Constructions Electriques de Lyon et du Dauphiné, 160 et 220, route d'Heyrieux, Lyon.

Cette Société publie périodiquement un Bulletin descriptif sur son matériel électrique. Le service en est fait régulièrement au Secrétariat. Les camarades qui seraient intéressés par ce Bulletin, peuvent en réclamer le service de notre part à la Société.

REVUE GENERALE DE L'ELECTRICITE. — Organe de l'Union des Syndicats de l'Electricté. Hebdomadaire.

3 mai 1924. — L'évolution de la notion dynamique dans les lois sur les poids et mesures (**Ch.-Ed. Guillaume**). L'électricité à l'Exposition de Physique et de T. S. F. (**A. Curchod**). Calcul des poteaux en bois au point de vue mécanique (**P. Burdin**). Sur la mise à la charge des concessionnaires des frais de publication de sectes de concession (**A. Foris**).

10 mai 1924. — Influence du vibrateur de Kapp sur les moteurs asynchrones (J. Kucera). L'électricité à l'Expositoin de Physique et de T. S. F. (A. Curchod). Stroboscope à corde vibrante pour l'étude des pièces en mouvement (A. Bertrand).

17 mai 1924. — L'Electricité à l'Exposition de Physique et de T. S. F. (A. Curchod). Les petites applications du moteur électrique (E. Beinet). La plus-value des éléments de l'actif au point de vue fiscal (Paul Bougault).

24 mai 1924. — La pile électrique et le microphone (E. Reynaud-Bonin). Travaux récents sur le retour du courant par la terre et les dispositifs de mise à la terre (L. Sekutowitz). La protection des dessins et modèles industriels (Fernand Jacq).

31 mai 1924. — Prédétermination des surtensions par les harmoniques de saturation des transformateurs (P. Boucherot et Jean Fallou). L'électricité à l'Exposition de Physique et de T. S. F. Instruments de mesure (A. Curchod). Calcul rapide de la tension de court-circuit d'un transformateur (E. Jerphagnon). Essais d'interrupteurs à mécanismes d'horlogerie. Rapport de l'Union des Syndicats de l'Electricité.

PUBLICATIONS PERIODIQUES OFFERTES A L'ASSOCIATION

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

10 mars 1924. -- Note sur le calcul des rhéostats de feeder (A. Castex). Les progrès de l'industrie électrique en 1923.

25 mars 1924. — Observations sur les isolants solides et liquides (**H. Marchand**). Vitesse de propagation des ondes électromagnétiques le long des fils conducteurs (**A. Boutaric**). Recherches expérimentales sur le haut-parleur (**Henry**).

· 10 avril 1924. — Projet d'électrification des chemins de fer de la banlieue de Vienne. Un moteur d'induction à cage d'écureuil à grand couple et faible intensité de démarrage.

25 avril 1924. — Les courants thermioniques (A. Boutaric). Une nouvelle installation à 220.000 volts en Amérique, Le transport d'énergie de la Pit River, Les redresseurs mécaniques allemands de courants alternatifs.

10 mai 1924. — Progrès réalisés aux Etats-Unis dans la fabrication et les applications des lampes électriques à incandescence. Le Broadcasting transocéanique (Henry Marchand). L'emploi des condensateurs statiques en série avec les enroulements statoriques des moteurs d'induction à cage d'écurcuil.

25 mai 1924. — Le chauffage électrique, Appareils à utiliser (G. Viel), L'électrification des chemins de fer japonais, Comptes rendus de l'Académie des Sciences. Bevue de la presse. Bibliographie.

Nº 100

Scotembre 1024

CHALEUR ET INDUSTRIE. - Revue mensuelle des industries du Feu. (Don de M Conturaud, Ingénieur E. C. P.).

Janvier 1924. - Sur un pétrole d'huile d'arachides (A. Mailhe). Comment on brûle le charbon pulvérisé à Lakeside. Le calcul des cheminées (A. Grebel). Les expériences sur les poussières de houille et la combustion du charbon pulvérisé (J. Arnoul de Grey). Les phénomenes physico-chimiques en verrerie et en céramique (Albert Granger).

Février 1924. — A propos de l'utilisation de la vapeur d'échappement (F. d'Espine). Nouveaux essais sur la conductibilité calorifique des liquides, matières isclantes et métaux (Max Jacob). Les combustibles utilisés à la cuisson des ciments portlands artificiels (J. Dautrebande). Les desseins et la Méthode de la Société de Physique industrielle. La mesure des débits gazeux (Vallet).

Mars 1924. — Etude thermique d'un mélangeur (J. Welther). Du volume de la chambre de combustion (P. Perdizet). Une conférence de M. Brownlie sur la production de vapeur par le charbon pulvérisé. La fabrication du goudron à basse température (G. Paris).

Avril 1924. — La chaudière Benson à super-pression (David Brownlie). Un rapport américain sur les brûleurs à gaz industriels (Thomson King). A la recherche des pétroles français (Lieutenant de vaisseau R. Contamin). L'industrie pétrolifère dans le monde. Note sur l'alcalinité de l'eau d'alimentation des chaudières (J. Sallé). L'avenir technique et économique de l'emploi de la vapeur à très haute pression. L'économie dans la chaufferie (H. Carra). Echantillonnage des chartions (C, de la Condamine).

LA HOUILLE BLANCHE. — Revue générale des emplois de la la par l'énergie hydraulique et de la Houille noire. (Don de M. Jules Rey, Albana, a Groupble ...

Janvier-Février 1924. -- Sommaire nº 186. -- Traction électrique : Par la houille blanche ou par la houille noire. l'électrification de nos chemins de fer s'impose : Contrôle et régulation de la puissance absorbée, par J. Boudet, Ingéneur A. M., Membre de la Société des Ingénieurs civils de France et de l' « Associazione Elettrotecnica Italiana » (Sez. di Torino). - Quelques apercus sur l'électrification des chemins de fer en France, par L. Barbillion, Directeur de l'Institut Polytechnique de Grenoble. - Hydraulique : Etude des régulateurs de vitesse des drauliques au point de vue de leur influence sur le rendement global des installations, par Cayère, Ingénieur A. M. et I. E. G., Ingénieur en chef aux Ateliers Neyret-Beylier-Piccard-Pictet. — Législation : L'énergie au point de vue juridique (état de la législation actuelle (suite), par Paul Bougault, Avocat à la Cour d'Appel de Lyon. - Documentation : La Centrale de Ritom, par E. Garnier, ancien élève de l'Ecole Polytechnique. Ingénieur à la Société Alsacienne-Lorraine d'Electricité. -Quelques propriétés du fer électrobévé, par Auguste Bouchayer, Ingénieur A. M.

Mars-Avril 1924. — Sommaire Nº 187. —, Les Forces Hydrauliques : Les grands aménagements hydrauliques transalpins : La rupture du barrage du Gleno, par J. Boudet, ingénieur A. M., Membre de la Société des Ingénieurs civils de France, et de l' « Associazione Elettrotecnica Italiana » (Sez. di Torino). — L'Usine-Barrage de Belle-Isle-en-Terre (Côtes-du-Nord). — Electricité : La transformatoin moderne des courants alternatifs en courants continus : Les redresseurs à vapeur de mercure en verre à petit débit, par V. Sylvestre, îngénieur A. M. et I. E. G. -La fabrication de l'appareillage à très haute tension en France, par C. Chareyron, ingénieur-conseil. - Législation : L'énergie au point de vue juridique (état de la législation actuelle) (suite), par Paul Bougault, Avocat à la Cour d'appel de Lyon. Documentation. — Bibliographie.

Septembre 102/

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° Mars-Avril 1924. — L'amenagement du Rhône entre la frontière Suisse et Seyssel (A. Souleyre, inspecteur général honoraire des Ponts et Chaussées), p. 41. — Barrages de grande hauteur résistant par leur propre poids, p. 46. — Congrès de l'électrification des campagnes, Montpellier, 7-11 juin 1923 (R. Tavernier, inspecteur général des Ponts et Chaussées en retraite), p. 54. — Tribune des Offices d'énergie, p. 60. — Loi du 16 octobre 1919, relative à l'utilisation de l'énergie hydraulique, p. 73. — Informations, p. 74. — Nouveau mode collecteur de courant pour traction électrique (P. Basiaux, ingénieur-conseil), p. 75. — Revue des publications scientifiques françaises et étrangères, Index technique de l'Ingénieur. Bibliographie.



CAMARADES,

La Publicité du Bulletin est un moyen

qui se paie, c'est vrai!... pour que vos camarades E. C. L. sachent ce que vous fabriquez, ce que vous vendez!... mais qui paie ensuite ceux qui savent l'utiliser.

C'est prouvé!...

Inscrivez vous!... Faites inscrire votre Firme parmi nos Annonciers?...

1850

PÉRIODIQUE

Le Gerant : P. LEGENDRE.

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

Registre du Commerce, Lyon B 774

J.SERVE-BRIQUET & G. CLARET

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

38, Rue Victor-Hugo, LYON

Téléphone Barre : 34-73

Adr. Tél. : SERCLA

Agents régionaux exclusifs de :

ETABL^{TS} DE VENTILATION KESTNER & NEU

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

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

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

GREEN'S ECONOMISER Economiseur réchausseur d'eau. — Economiseurréchausseur d'air.

STÉ L'ÉPURATION DES EAUX — BREVETS H. DESRUMAUX — 516 L'OXYLITHE. — Epuration, Filtration, Clarification, Stérilisation des eaux industrielles, d'alimentation et résiduaires.

APPAREILS ET ÉVAPORATEURS KESTNER

Pompes et monte-acides. — Aspiration et lavage des gaz. — Evaporateurs, Concentreurs, Echangeurs de température.

CIE GÉNÉRALE DES TRANSPORTEURS ET ÉLÉVATEURS Manutention mécanique générale. — Transporteurs. — Elévateurs. — Transmissions. — Appareils de levage. — Ponts roulants, Grues, Treuils, Monte-Charges.

SIÈGE SOCIAL :

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

CAPITA DE FRANCS

HISINES :

PETIT-QUEVILLY (Seine-Inférieure

TRANSFORMATEURS DE TOUTES PUISSANCES POUR TOUS USAGES

- = LIVRAISON TRÈS RAPIDE DE TRANSFORMATEURS NORMAUX =
- = APPAREILS POUR LE SÉCHAGE ET LE FILTRAGE DE L'HUILE =

AGENCE DE LYON

F. VIALLET, INGÉNIEUR

Téléphone : BARRE 7-86

5, rue Grôlée, 5,

Adr. Télégr.: LETRANSFOREL-LYON

DEVIS GRATUITS SUR DEMANDE

Registre du Commerce, Lyon nº B.

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 18.000.000 DE FRANCS 8. rue Victor-Hugo, 8 — LYON Téléphone Barre : 0,03 et 33 68 ; inter. 131.

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

MATERIEL DE FORGES

MATERIEL DE MINES

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

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

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

ACIERS MOULES

Moulages en fonte jusqu'à 90 tonnes Pièces mécaniques — Lingotières — Cuvelages de Puits et Tunnels

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

FONTES DE MOULAGE, D'AFFINAGE ET SPÉCIALES Matériel d'Usines à gaz, Appareils de Canalisation, Tuyaux de descente

$\mathsf{M} \cdot \mathsf{L} \cdot \mathsf{B} \cdot \mathsf{E}$

MANUFACTURE

LYONNAISE:

DES BRONZES

D'ÉCLAIRAGE

SOCIÉTÉ ANONYME FRANÇAISE AU CAPITAL DE 1.200.000 FRANCS SIÈGE SOCIAL: USINES 113-115, ROUTE DE GENAS

VILLEURBANNE-LÈS-**L**YON

Téléphone : 2-69 VILLEURBANNE Télégramme : BRONZE - ÉCLAIRAGE

BRONZES d'ÉCLAIRAGE

DE TOUS STYLES pour ÉLECIRICITÉ, GAZ

BRONZES et LUSTRERIES D'ÉGLISES

STATUES ALLÉGORIQUES

de toutes dimensions

FONDERIE de BRONZE

CUIVRE-MAILLECHORT

Travaux pour toutes Industries

bruts ou usinés

TUBES LAITON ÉTIRÉS Sans soudure et profilés

CUIVRERIES GÉNÉRALES

POUR MATÉRIEL ROULANT

CHEMINS DE FER-TRAMWAYS

NAVIRES - PAQUEBOTS

Tous les modèles des grandes Compagnies

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

J. BAYARD Fils ainé

Ingénieur-Constructeur Bté S. G. D. G.

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

BORNES-FONTAINES

Syst. BAYARD, Breveté S.G.D.G.

« Anti Gaspilleuse, An'ı-Béller » « Plus de 20.000 applications »

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

Manufacture de Pompes

MOTO-POMPES

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



VERRESZ-pos

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

LA VERRERIE MONNIER

Jh. Monnier (Ingenieur ECL 1920)

Ancienne Maison Cl. Aubry.

7, Place des Célestins. Lyon

Téléphone: Barre 24-59.

Entreprise de Vitrerie pour Industriels Verre à Vitres, coules et martelés Verre Calhédrale. - Verre Armé. Bouleiles et Bonsonnes clinées.

Registre du Commerce : Lyon B. 3361

CURTY&C

INGÉNIEURS-CONSTRUCTEURS

Bureaux et Ateliers: 30, rue de l'Abondance Fonderies: 348, rue Duguesclin

Adresse télégraphique : EXCELSIOR - LYON LYON

Téléphone : Vaudrev 3-32

JOINTS MÉTALLIQUES & GARNITURES

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

FONDERIE FONTE GRISE ET ACIÉRÉE

SPÉCIALITÉ DE BARREAUX DE GRILLE

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

APPAREIL "EXCELSIOR" pour la récupération des eaux de condensation

FOURNITURES INDUSTRIELLES pour Chaudières

E. PICAT, Directeur

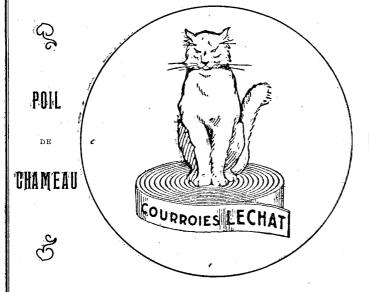
13 Grands Prix

5 Médailles d'Or

Courroies LECHAT

Cuir

Balata



Ş

COTON

ව

Transporteurs

USINES: LILLE-PARIS-GAND

DÉPOT DE LYON: 29, Quai Gailleton

Téléphone : Barre 59-94

CARTONNAGES EN TOUS GENRES

P. RAVIER

3, rue Jean-Novel LYON-VILLEURBANNE. Tel. 7-06

SPÉCIALITÉ

BOITES

TURFS

SERTIES er EMBOUTIES

ETUIS

Modelage Mécanique

Modèles de toutes dimensions pour Grosse et petite Mécanique. Aviation. Automobiles.

frosse et petite Mécanique. Aviation. Automobiles Robinetterie, Fonderie et Autres

A. LAPIERRE

7, rue du Professeur Rollet, 7
près la Nouvelle Manufacture des Tabacs
LYON

Téléphone: Vaudrey 21-53

Travaux en réduction pour Etudes, Ecoles et Expositions et tous Travaux en Bols

193 R. C. Lyon, A. 13351

OPTIQUE - PHOTO

INSTRUMENTS DE PRÉCISION

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

> LA MEILLEURE QUALITÉ AU MEILLEUR PRIX



J. Gambs

LYON

193

Cartonneries réunies

Voisin & Pascal

Société Anonyme au Capital de 3.300.000 Francs Siège social: 7, rue Godefroy, LYON — Tél. Vaudrey 2.86 — Inter. Barre 29-99

CARTONS ÉLECTRICITÉ (dits PRESSSPAHN)

Lustrés pour Apprêts d'Étoffes Satinage, Brochures, Ourdissage Cartons pour Joints



Cartons-Cuir pour Chausssure Cartons pour Cartonnage et Reliure Cartonnettes bicolores pour Étuis

493

RENÉ DE VEYLE

Téléphone : Barre 0-94

FABRIQUE de PRODUITS CÉRAMIQUES — PRODUITS en GRÈS pour Canaligations et tous Travaux de Bâtiments

SPECIALITÉ de Grès pour l'industrie chimique et l'Électricité

USINE: La Tour-de-Salvagny (Rhône) — Directeur: Jean de VEYLE Ing. (Ε. C. L. 1914)

BUREAUX: 16. Ομαί de Bondy — LYON

R. C. Seine 72.294

Forges et Ateliers de

ΓRY-OISSEL

Société Anonyme au capital de 13.000.000 Frs.

CHAUDRONNERIE — WAGONNETS ET BERLINES — MATÉRIEL ROULANT CHAUFFAGE — LLIMINATION DE BUÉES — SÉCHAGE.

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





Entreprise de Maconnerie et Travaux Publics

Ancienne Maison V. VERTADIER

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

Téléphone Barre 37-07

8, rue Vaubecour, LYON

194

D'ÉTUDES **EXPERTISES** REPRÉSENTATIONS INDUSTRIELLES

> MÉCANIQUE GÉNÉRALE MACHINES D'APPRÈT ET DE TEINTURE

NDEUR

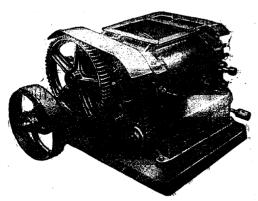
INGÉNIEUR-CONSEIL (E. C. L. 1878) EXPERT PRÈS LE TRIBUNAL CIVIL

BOULEVARD DES BROTTEAUX, LYON

Spécialité de Matériels pour

TUILERIES, BRIQUETTERIES

PRODUITS RÉFRACTAIRES



AGGLOMÉRÉS De Batiment

FONDERIE

ET

Ateliers de Constructions

Maxime TALON

INGÉNIEUR (E.C.L. 1898)

à ROANNE (Loire)

Téléphone 2-71

Emotteur • TALON », breveté S.G.D.G.

19

Registre du Commerce : Seiue nº 139.475

SOCIÉTÉ FRANÇAISE

n E

TUYAUX

TUYAUX MÉTALLIQUES FLEXIBLES

pour toutes applications

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

Ramoneurs et Piqueurs pour Tubes de Chaudières

LE DALMAR

METALLIQUES

INDUSTRIELS !!!

VOUS ignorez les multiples emplois

de nos tuyaux

vous en avez besoin, !!!

Demander Catalogues et Renseignements
Agent régional exclusif

MARC FONTUGNE, Ingénieur (E.C.L. 1920) 236, Grande-Rue de la Guillotière, LYON SIÈGE SOCIAL : 18, rue Commines PARIS (3°)

FLEXIBLES

Usines à ESSONES (S.-et-0.)

Adresse télégraphique : FLEXIBLES-PARIS Téléphone : Archives 03-08 PAPETERIES CHANCEL

Père & fils

SIÈGE SOCIAL

MARSEILLE 42, rue Fortia

PAPIER D'EMBALLAGE ET CARTONNETTES

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

94 Tribunal de Commerce, Clermont-Ferrand nº 2106

MARKARANANAN

CAOUTCHOUC

Société anonyme des Anciens Établissements

J.-B. TORRILHON

Capital: 7.500.000 francs Maison fondée en 1850

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

Tuyaux, Courroies, Clapets, Joints
et toutes applications industrielles

Bandages pleins pour poids lourds

Pneu Vélo — Vêtements — Chaussures, etc.

Première Marque française

194 Registre du Commerce, Lyon nº A. 47154

MACHINES — OUTILS — OUTILLAG

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)

194

COMPAGNIE GÉNÉRALE D'ÉLECTRICITÉ

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

SUCCURSALE DE LYON

38. Cours de la Liberté

Petit Apparelllage électrique. Lampes « Métal », mono et 1/2 watt. Lampes T. S. F.

Appareillage haute tension jusqu'à 150.000 volts.

Transformateurs.

Moteurs et Dynamos.

Isolateurs haute et basse tension.

Ferrures électriques.

Isolants et Objets moulés.

Guivre-Laiton-Aluminium en fils, planches, barres.

Tubes de Vincey.

Zinc et Fer blanc en feuilles.

Aluminium moulé en coquille.

Clous pour l'ameublement, la bourellerie, la sellerie.

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

194 Registre du Commerce, Lyon nº A. 26, 304

Etablissements

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

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

ASCENSEURS ET MONTE-CHARGES

Tous systèmes : électriques, combinés, à bras

LEVAGE - MANUTENTION - ENTREPRISE

Devis et Références sur demande

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

R. C. Lyon no A. 46589.

VIDENCE

Cie D'ASSURANCE ACCIDENTS — INCENDIE

Directeur particulier

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

Vente et Achat de Propriétés

Levés de Plans - Nivellement

Études — Expertises

Travaux en Béton armé

St-Cyr-au-Mont-d'Or

POUDRE à CÉMENTER

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

Léon LOMBARD-GERIN

53, rue des Docks, LYON

INGÉNIEURS !...

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

Téléph. Barre 51-32.— 5, rue de la Bombarde,

LYON

IMPRIMEUR des Cours de l'E. C. L.



SPÉCIALITÉS :

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

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

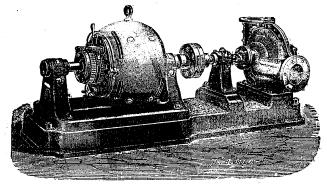
Sièce social, aureaux a hagasins envente
40 Avenue des champs-étysées. Parits
Usines A Bois-colombes: (seine)

SUCCURSALE DE LYON : Avenue de Saxe, 168
Téléphone : Vaudrey : 30-16

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

B. BOTTET

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



MOTO-POMPES CENTRIFUGES

Épurateurs pour Eaux Industrielles

CANALISATIONS pour EAU et VAPEUR

ROBINETTERIE & APPAREILS pour Chaudières et Chauffage à vapeur

DEVIS SUR DEMANDE

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



SOCIÉTÉ LYONNAISE des POULIES BOIS

et TOURNERIE MÉCANIQUE sur BOIS (J. BARIOZ, 1, rue Villeroy)

BÉNÉ & FILS

Successeurs de F. MESSY

POULIES ET CONES en tous genres, toutes atimensions et toutes puissances BILLOTS, pour gantiers et fabrients et chaussures ROULEAUX pour teintures apprêts, tissages. BOBINES pour filatures, dévidages, etc Outillage pour FESSORTS DE SOMMERS.

USINE | 19, Chemin du Château - Gaillard | et | VILLEURBANNE Rhône | Telénh | LYCN | 21-29

195 Registre du Commerce Lyon N. B. 1507. SOCIÉTÉ DES

Produits Chimiques COIGNET

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 12.000.000

Maison fondée en 1818

Siège social: 174, Boulevard Magenta, PARIS Succursale: 3, rue Rabelais, LYON

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

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

ENGRAIS

POUR TOUTES CULTURES

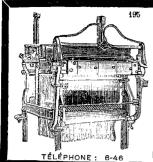
à base de superphosphates d'os et de matières animales, garantis sans mélange de phosphates minéraux ni de cendres d'os.

195 Registre du Conmerce : Seine 141	8191 bis		
- A	_		dières
(Procédé par Purge contin		11.00	uici co
•	irue)		*
SIMPLE			
PEU ENCOMBRAN	4T		
et vendu	avec	: la	
GARANTIE de CHAU	UD	IÈR	ES
SANS			
INCRUSTATIO	NC	,	
MCKOSTATIO	כוויי		
Quelques références dans la Régi	ion h	onnai	S <i>O</i> *
Querques references units tu regi	١	Nombre	Débit horaire
Compagnie du Gaz de Lyon — Usine de St-Fons		Appareils I	en litres 2.000
Société Progil à Lyon		1	1.000
Michelin et Cie à Clermont-Ferrand		1	20.000
Établissements Gillet et Fils à Villeurbanne Établissements Pascal-Valluit à Vienne		1	40.000
Automobiles Berliet à Lyon		1	5.000° 20.000°
Établissements A. Guillaumet-Tanneries de Fontaine (Isère)		i	5.000
Soie artificielle du Sud-Est à Villeurbanne		1	10.000
» » à la Voulte		1	10.000
Marduel Frères. Usine de Villefranche		1	5.000
Société pour la Fabrication de la Soie Rhodiaseta. Usine de Ros sillon (Isère)		1	5.000
Ratignier, Charge et teinture. Usine de Villeurbanne		i	15.000
Soie de Valence. Usine de Valence (Drôme)		Ī	6 000
MM. Boissier Fils, Velours et Soieries, à Villeurbanne	••	1.	20.000
Demandez les Notices 237 et			_
DÉGAZAGE des Eaux d'Alimentation	on d	e Cha	udières
	en t	tubes	d'acier
ÉCONOMISEUR DIETERLEN		x indu	strielles
ÉCONOMISEUR DIETERLEN ÉPURATION et FILTRATION de	s Lau		
ÉPURATION et FILTRATION de			
		UE	ļ.
ÉPURATION et FILTRATION de	ΙQ		
ÉPURATION et FILTRATION de UNION THERM	I Q	PARIS	5



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

Téléphone: Vaudrey 29-42



MATÉRIEL POUR L'INDUSTRIE TEXTILE

ANCIENNE MAISON C. MONTEL & C'

J. MONTEL FILS & C"

(Ingénieur E. C. L. 1914)

23, Rue Imbert-Colomès, LYON

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

Machines d'apprêt: Tondeuses, Flambeuses, Car deuses, Graseuses, Dérompeuses, Brosseuses, etc.

MANUFACTURE DE DÉCOLLETAGE POUR TOUTES INDUSTRIES



MARQUE DÉPOSÉE

EVERITE

COMPOSÉ DE CIMENT ET FIBRES D'AMIANTE

Protège contre le chaud et le froid



MARQUE DÉPOSÉ

ARDOISES — PLAQUES ONDULÉES

Pour Toitures

PLAOUES PLANES

Pour Plafonds et Revêtements

PANNEAUX POUR ÉLECTRICITÉ

Cuves et Pièces moulées pour Laboratoires

Échantillons – Brochures – Devis gratuits sur demande

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

Dépôt Régional: COMPTOIR des CHAUX et CIMENTS, rue de la Villette et cours Lafayette, LYON

N. et G. NONY (Ingénieurs E. C. L. 1693 et 1920)

195

COMPTOIR TH. ECKEL

Maison fondée en 1858

RENSEIGNEMENTS COMMERCIAUX, INDUSTRIELS

AGENCES:

PARIS 140. Brd Sébastopol 2, rue de la Bourse (Ht-Rhia) 22 rue de Mulhouse 40-93 Tel. 41-03 82 rue de Mulhouse 40-93 Rue de R

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

Fonderie des Ardennes

MÉZIÈRES

Adresse télégraphique : FONDRIARDE-MÉZIÈRES. — Téléphone : 1-67.

Bureau Commercial : 65, rue de Chabrol, PARIS.— Téléph. Nord : 54-12

Agent pour le SUD et le SUD-EST : L. CHAINE, Ingénieur (E.C.L.1912)

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

FONTE MALLEABLE

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

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

Moulage mécanique pour Séries — Moulage à la main

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

TRAVAIL SOIGNÉ — LIVRAISON RAPIDE

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

195

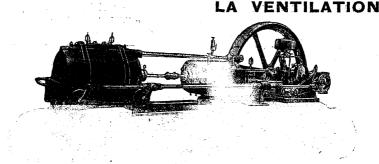
Registre du Commerce, Lyon nº A 26.000

Ingénieur (E. C. L. 1885)

12, Rue Jouffroy, LYON

Construction de Machines spéciales pour :

L'INDUSTRIE CHIMIQUE LA TEINTURE - LA TANNERIE



Registre du Commerce, Seine nº 88,609

SOCIÉTÉ SUISSE POUR LA CONSTRUCTION DE LOCOMOTIVES ET DE MACHINES

VINTERTHUR



RENDEMENT SUPERIEUF

VIDE ROTATIFS WINTERTHUR POMPES COMPRESSEURS ET MOTEURS WINTERTHUR GAZ VILLE ET GAZ PAUVRE DIESEL-WINTERTHUR MOTEURS

Georges ANGST, Ingénieur E. C. P., Concessionnaire, 2, rue de Vienne, PARIS (&e) Telephone : Wagram 11-79 et Wagram 38-17

196

Protégez vos ouvrages métalliques avec le

FERROSOTER

PEINTURE MÉTALLIQUE ANTI-ROUILLE

REMPLAÇANT LE MINIUM ET LA CÉRUSE

ÉTABLISSEMENTS JULIEN. 2. Rue Corneille, MARSEILLE

Fournisseurs des grandes Administrations et de la Marine Nationale

\mathbf{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 « TÉTE DE LION »

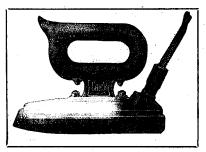
407

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

> Thermomètres métalliques à dislance à tension de vapeurs saturées Manomètres métalliques de précision

BERRUET & PRADAT

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

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

Registres du Commerce, Paris nº 148.469 - Lyon 3.387

MÉTHODE DE VAPORISATION



Le William's

Augmentation de la puissance de vaporisation des Chaudières

Economie de combustible

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

suppriment les résistances à la formation de la vapeur, et à sou 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" empèche en outre la précipitation des sels

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

L'emploi des désincrustants devient donc sans objet.



Sans William's - cristaux.

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



Avec William's - par de cristaux.

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°% sur les chaudières prises complètement propres est en pratique, par la suppression complète de tous tartres, dépôts et boues, supérieure à 20 %.

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

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

CASIMIR BEZ & ses FILS 105, Rue de l'Hôtel-de-Ville, LYON 19, Avenue Parmentier, PARIS

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

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

ARTHAUD & LA SELVE

Téléphone 2

LYON

Téléphone 2

Gommerce 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:

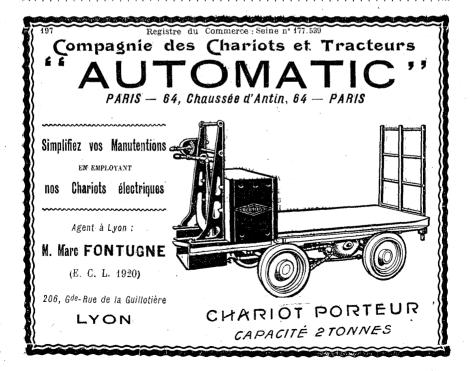
Plomb de chasse marque « au Lion », Plomb durci, Plomb en tuyaux, Plomb laminé en toutes dimensions et épaisseurs, Soudure autogène.

Fonderie, 12, rue des Petites-Sœurs:

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

DÉPOT DES ZINCS DE LA SOCIÉTÉ DE LA VIEILLE MONTAGNE

Bureaux et Mayasins: 18, Quai Tilsitt, LYON



197

Registre du Commerce, Seine n° A. 35 573

CONSTRUCTIONS Société Anonyme au Capital de 40 Millions de Francs ÉLECTRIQUES

19, Rue Louis-le-Grand, 19
PARIS (2°)

DE FRANCE

Adresse télégraphique : XILECTRIX-PARIS.

Téléphone : { Cl. 41-07. Gut. 52-74.

AGENCES A:

BORDEAUX: 30, rue Saint-Rémy.

LILLE 13, rue de Loos.

LYON: 41, rue de la République.

MARSEILLE: 114, rue Sylvabelle. NANCY: 49, rue Kléber.

RENNES: 15 3is, Canal St-Martin.

TOULOUSE: 46, rue de Metz.

USINES A TARBES ET VÉNISSIEUX

TURBINES HYDRAULIQUES ("Procédés ")

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

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

Locomotives électriques de Mines et d'Industrie

Éclairage électrique des trains (Procédés Stone-Lilliput)

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

Turbo-Alternateurs (Procédés English Electric C°)
Machines à vapeur (Procédés Van den Kerchove)

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

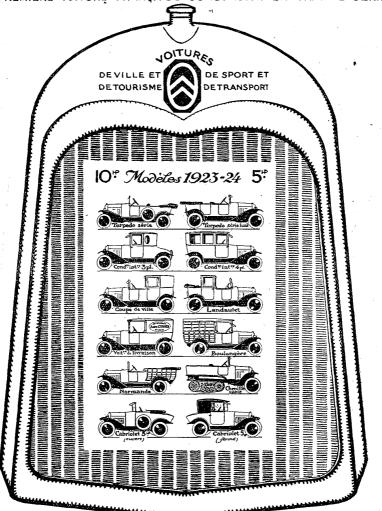
Appareils téléphoniques et accessoires

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

- LXIV -

197

LA PREMIÈRE VOITURE FRANÇAISE CONSTRUITÉ EN GRANDE SÉRIE



CITROEN

ANDRÉ CITROEN CONSTRUCTEUR QUAI DE JAVEL - PARIS

There is not the appearant to the art charter for the

Etablissements PIGUET

CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES

Société Anonyme au Capital de 2.500.000 francs

Siège Social : 2, rue de Paris, LYON

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

MACHINES A VAPEUR

Système PIGUET

à Soupapes et Pistons-Valves, à Echappement CENTRAL et à Echappement DOUBLE Utilisation de vapeur d'échappement Machine à prélèvement de vapeur

Moteurs à gaz pauvre et à huile lourde — Locomotives

Matériel de Mines — Compresseurs

Groupes électrogènes — Elévations d'eau

Purgeurs automatiques pour conduites de vapeur

MÉCANIQUE GÉNÉRALE

Agences à PARIS, MARSEILLE, BORDEAUX

a la companya da la c

TSF

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



Appareil récepteur donnant une audition parfaite à toutes distances

Construction et Présentation irréprochables





AVEC LE

Groupe convertiss our

"DYNAC"

pour la charge des

Batteries d'Accumulateurs

T. S. F.



Société de Paris

et du Rhône

EN VENTE

chez les Électriciens grands Magasins RadioUniversel

Parts-Phône

TSF

USINES: 41, CHEMIN DE ST-PRIEST, A LYON MAGASINS:

MAGASINS:
A LYON, 11, QUAI JULES-COURMONT,
PARIS, 23, AVENUE DES CHAMPS-ELYSÉES



HULLES MINERALES "Empire Oil Company" 44, rue de Lisbonne, PARIS (VIII) CAPITOLE CYLINDER et EMPIRE STAR pour cylindre. RED CROWN pour mouvements de transmissions. EMPIRE OIL pour Automobiles. CROWN ENGINE pour Diesel, dynamos, turbines à vapeur, compresseurs d'air. CROWN TRANSFORMER pour transformateurs. Agent général : M. SEYVET, 18, place Bellecour Lyan : Téléphone Barre 52.50

Registre du Commerce, Lyon B. 2355 loteur Electrique

Société Anonyme au capital de 2.000.000 de francs
18, Route de Crémieu — LYON-VILLEURBANNE Téléphone ; 0-80 Villeurbanne

Une fabrication soignée



Un rendement supérieur

Références sérieuses Prix modérés





UN MATÉRIEL ÉLECTRIQUE MODERNE

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

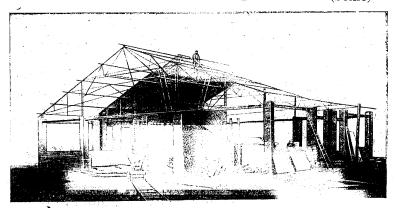
Demander le Catalogue général et Tarifs spéciaux

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

ROCHAS Jean (Ingénieur E. C. L. 1922) CHABALIER Jean (Ingénieur E. C. L. 19



SOCIÉTÉ ANONYME DES ÉTABLISSEMENTS INGA PANTIN (Seine)



CONSTRUCTIONS MÉTALLIQUES ÉCONOMIQUES

Système tubulaire KING breveté

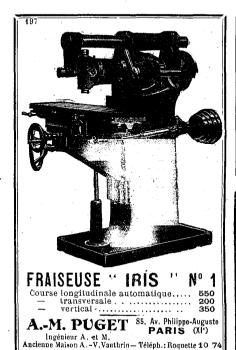
AGENTS pour la Région lyonnaise

et DU CLOSEL, 12, rue d'Auvergne, LYON GIGNOUX ※ Ing. E.C.L. 1908 Téléphone Barre 47-60



197-1 Registre du Commerce, Lyon nº 3,279.





Atellers de Chaudronnerie et de Constructions métalliques

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 taible écartement, BREVETÉES S. G. D. G.

pour la combustion parfaite de tous les charbons

Adresse télégraphique : SERVE-RIVE-DE-GIER

ar Market ed variation relations

FONDERIE. LAMINOIRS ET TRÉFILERIE Usines à PARIS et à BORNEL (Olse)

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

Fil spécial pour résistances électriques. — Bar's reaux pour décolleteurs et tourneurs. - Anode fondues et laminées. - Maillechort, Cuivre demi? rouge, Laiton Aluminium. — Argentan, Alpacca, Blanc, Demi-Blanc, Similor, Chrysocal, Tombac en feuilles, pandes, rondelles, fils et barres. — Aluminium strié pour marchepieds. — Jones et cornières. Nickel brut et alliage de nickel et de cuivre pour Fonderies. - Cupro-Manganèse.

Registre du Commerce : Seine 104-380

SOCIÉTÉ CHIMIQUE Usines du Rhône

Société Anonyme - Capital: 21.600.000 Francs

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

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

Produits pharmaceutiques:

Produits salicylés.
Aspirine
Antipyrine | et leurs sels.
Pyramidon | Phénacetine.
Adrénaline.
Gaïacol et ses dérivés.

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

Produits techniques:

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

O-Nitroanisol.
Nitrophénols
Acide résorcylique.
Résorcine technique.
Sulfite. hyposulfite de soude,
bisulfite de soude sec et liquide.
Métabisulfite de potasse.
Fermanganate de potasse.
Acide salicylique.

Produits photographiques:

Hydroquicone. Rhodol (Métol des Usines du Rhône) Sulfite et hyposulfite de soude. Chlorhydrate de diamidophénol.

Saccharine S. C. U. R.

Produits pour parfumerie:

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

Alcool benzylique.
Géraniol.
Linalool.
Citronnellol.
Hydroxycitronnellal.
Anthranilate ce methyle.
Etc., etc.

Rhodoid - Matière plastique de Sécurité

CRÉDIT LYONNAIS

FONDÉ EN 1863

Société Anonyme, Capital entièrement versé 250 Millions

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

AGENCES DANS LYON:

 BROTTEAUX, 43, Cours Morand
 Télé. V. 21-58
 GUILLOTIÈRE, 15, Cours Gambetta.
 Télé. V. 16-79

 CHARPENNES, 94, Boulevard des Belges.
 D. V. 21-98
 LA FAYETTE, 135, Avenue de Saxe.
 V. 26-49

 LA GUUCHE, Place Jean-Macé.
 D. 24-57
 LA MOUCHE, Place Jean-Macé.
 V. 19-14

 PERRACHE, 38, Rue Victor-Hugo.
 D. 23-73
 TERRBEAUX, Place de la Comédie.
 D. 8-43-81

 VAISE, 1, Rue Saint-Pierre-de-Vaise.
 D. 8-3-41
 MONPLAISIR, 132, Grande-Rue.
 V. 1 52

BANQUE, CHANGE, ESCOMPTE, RECOUVREMENTS, OPÉRATIONS DE BOURSE LE CRÉDIT LYONNAIS applique a 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

138

ENTREPRISE GÉNÉRALE

de

Travaux Publics et Constructions Civiles

Travaux en Béton armé

Société d'Entreprise L. CHENAUD

V" L. CHENAUD et P. BOUGEROL, Ingénieur (E.C.L. 1911)

Bureaux: 4, rue du Chariot-d'Or

LYON (Croix-Rousse)

TÉLÉPHONE; BARRE 43-42

200

Entreprise generale de Travaux électriques

ECLAIRAGE - CHAUFFAGE - FORCE MOTRICE TÉLÉI HONES - SONNERIES

PONCET, LACROIX & C"

INGÉNIEUR (E. C. L. 1899)

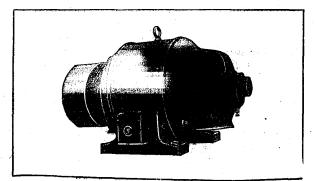
31. Rue de l'Hôtel-de-Ville, LYON

Téléphone : Barre 7.81

Registre du Commerce. Belfort nº 107.

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 MAGNETIQUES, SOUDEUSES ELECTRIQUES, 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" - RHEOSTATS - TABLEAUX DE DISTRIBUTION

APPAREILS DE MESURE — LIMITEURS DE COURANT

PRODUCTION ANNUELLE: 10.000 MACHINES



FRÈRES & C

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

45.000 MACHINES EN FONCTIONNEMENT

DEVIS & TARIFS SUR DEMANDE

DEMANDER LA LISTE MENSUELLE DE STOCK

EXPOSITION NATIONALE Coloniale de Marseille, 1922 ÉLECTRICITE (Classe 61) « GRAND PRIX »

René CABAUD

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

Expert près le Tribunal de Commerce de Lyon

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

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

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

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

Études, Projets. Direction de travaux, Réceptions de matériel, Organisation et Gérance d'exploitations, Contrôle d'instal.ations. Expertises,

199

Registre du Commerce, Lyon nº A. 13.252



LES ROULEMENTS A BILLES DE QUALITÉ

POUR

Automobiles — Boîtes d'essieux de wagons — Moteurs

Paliers à Billes

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

Pierre ROBIN

AGENT EXCLUSIF POUR L'EST ET LE SUD

Téléphone :

LYON

Télégraphe :

Vaudrey 21-72

295, Avenue Jean-Jaurès

Lanceur, Lyon.

200

ELECTRICITÉ — courant continu, courant alternatif

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

COMPAGNIE DU GAZ DE LYON

3, Quai des Célestins, 3

Registre du Commerce, Grenoble nº 7474

Établissements J GRENOBLE

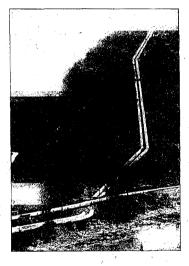
SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 8.000.000 DE FRANCS

Télèg.: JOYA-GRENOBLE

Téléph.: 5=43 11-00

BUREAUX

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



AMÉNAGEMENTS de CHUTES D'EAU

CONDUITES FORCÉES

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

PYLONES

Charpentes pour Postes de Transformateurs

CONSTRUCTIONS Métalliques

PRODUCTION, TRANSPORT et UTILISATION de la VAPEUR

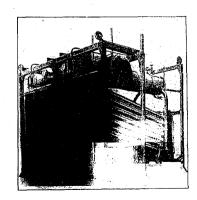
Chaudières MULTITUBULAIRES type à Éléments — type à Caissons

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

Accumulateurs de Vapeur

Chaudières Électriques
BERGEON-FRÉDET

Tuyauteries Générales



Société Anonyme

GRILLES MÉCANIQUES ET LEURS ACCESSOIRES POUR TOUS USAGES ET TOUS COMBUSTIBLES

overs

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 : Il bis, rue d'Aguesseau, PARIS (VIIIe) — Tél. : { Elysées 19-38. Elysées 19-55.

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

Ateliers de Constructions Électriques de Lyon et du Dauphiné CAPITAL SOCIAL : 18 Millions de francs

MALJOURNAI BOURRON

Siège social et Usines :

LYON

160 et 220, Route d Heyrieux



Services commerciaux:

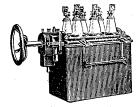
PARIS (2°)

10, Rue d'Uzès - Tel. Central 19-43

ÉLECTRIQUE APPAREILLAGE

BASSE TENSION

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



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

Registre du Commerce, Lyon nº B 456.



L'APPAREILLAGE ELECTRO-INDUSTRIEL PÉTRIER, TISSOT & RAYBAUD



SOCIÉTÉ ANONYME

210, Avenue Félix-Faure, 210

Téléphone : Yaudrey : 15-41. » Yaudrey : 15-42.

LYON

Télégrammes : Électro-Lyon. Chèques postaux : Lyon nº 9738.

DÉPOTS:

Paris, 13, rue des Bluets. — Téléphone-Roquette : 82-22 et 17-38. Bordeaux, 6, cours d'Albret. — Télép.19-12.

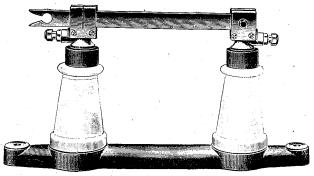
Bordeaux, 6, cours d'Albret. — Télép. 19-12. Lyon, 24, rue de la Part-Dieu. — Téléph.-Vaudrey: 11-39. Marseille, 67, rue St-Jacques. - Télép.: 56-25. Nancy, 60, rue de la Commanderie.

Téléphone: 15-55.

Nice, 19 bis, boul Raimbaldi.—Téléph.: 45-77. Rouen, 37-39, rue de Crosne. — Téléph.: 19-35. Toulouse, 10-12. rue Constantine. — Téléphone: 11-52.

AGENCES :

Lille - Alger - Casablanca - Bruxelles - Athènes - Constantinople Alexandrie



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

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

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

Tout l'Appareillage électrique haute et basse tension

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

COMMERÇANTS, INDUSTRIELS, BANQUIERS

DEMANDEZ | rapidement | tous vos renseignements | dans vos services

au moven des POSTES TÉLÉPHONIQUES

A DIRECTIONS MULTIPLES

par boutons commutateurs

à déclanchement automatique

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

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

Manufacture de Tôlerie industrielle

Ancienne Maison MOTTET & THIVOLET

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.

M. GELAS et J.

Ingénieurs Constructeurs (E. C. L. 1889 et 1899)

68, Cours Lafavette, LYON

TÉLÉPHONE 44-32

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

Fabrication spéciale du Poële LEAU - B.S.G.D.G. CALORIFÉRES A AIR CHAUD - SERVICES D'EAU CHAUDE



Registre du Commerce, Paris nº 1784 RESPIRATEURS

contre les poussières, les vapeurs et les gaz



LUNETTES D'ATELIER

contre les éclats, les poussières, la lumière, les vapeurs et les gaz

LUNETTES DE ROUTE

pour automobilistes, cyclistes, aviateurs, etc. ou Docteur DETOURBE. lauréat de l'Institut

Prix Montyon (arts insalubres)
Vente: GOULART, 33, rue de la Roquette, PARIS, XI-NOTICE SUR DEMANDE

Registre du Commerce : Lyon nº A. 13.250

V^{ve} H. DUMAINE GLACES • MIROITERIE • DORURE

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

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

Tel.: Vaudrey 12-39 57, rue Béchevelin, LYON C. Louis, Ing. (E.C.L. 1903)

200

CHAUDRONNERIE, ACIER, CUIVRE, ALUMINIUM Constructions métalliques

ATELIERS BONNET SPAZIN

à LYON-VAISE

Société Anonyme par Actions, Capital 2.250.000 fr.

GÉNÉRATEURS DE VAPEUR

DE TOUS LES TYPES

Chaudières Galloway

CHAUDIÈRES MULTITUBULAIRES
Système GRILLE, breveté S.G.D.G.

CHAUDIÈRES

pour LOCOMOTIVES et BATEAUX

SURCHAUFFEURS DE VAPEUR

Tuyauteries Générales

et ROBINETTERIE

DE VAPEUR | APPAREILS SPÉCIAUX
POUR TOUTES INDUSTRIES

ET INSTALLATIONS COMPLETES

APPAREILS A ÉVAPORER ET A CONCENTRER

Sytèmes KAUFMANN

USINES

pour le traitement chimique des bois et fabriques d'extraits

GAZOMÈTRES ET APPAREILS
pour Usines à Gaz

RÉSERVOIRS à Eau, Alcool, Pétrole

CONDUITES FORCÉES pour CHUTES D'EAU

200

CONSTRUCTIONS METALLIQUES

PLANCHERS ET CHARPENTES EN FER

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

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

P. AMANT & C", Suc"

INGÉNIEUR (E.C. L. 1893)

ON – 296, Cours Lafayette, 296 – LYON TÉLÉPHONE : BARRE 11-04

SERRURERIE POUR USINES & BATIMENTS

POTEAUX ET MATS

POUR

CANALISATIONS ELECTRIQUES

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

COMPAGNIE FRANÇAISE

DES

ÉTABLISSEMENTS GAILLARD

Société anonyme au Capital de 2.000.000 de rancs

TÉLÉGRAMMES: GAILLARD-BOIS

TELÉPHONE : 0-10 - 1-50 - 2-26

SIÈGE SOCIAL :

BÉZIERS: 17, Rue Sébastopol

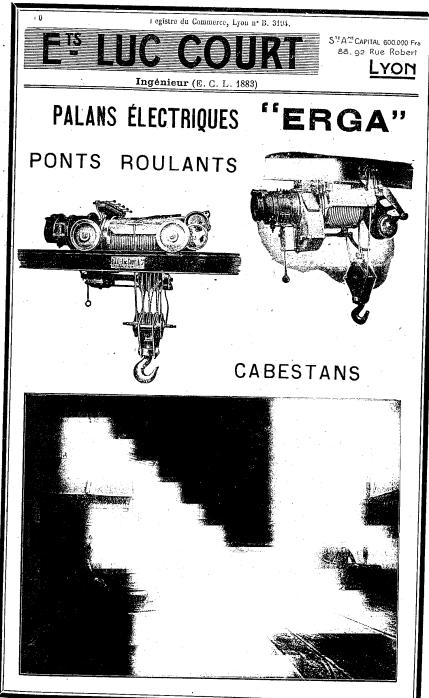
FOURNISSEUR

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 ÉLECTRIQUES FRANÇAISES ET ÉTRANGÈRES

BUREAU à PARIS : 10, rue Auber (IX°)

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



Registre du Commerce, Bourgoin nº 617

DIEDERICHS

TELIERS

Ingénieurs (E.C.L. 1877 et 1887)

Société Anonyme au capital de 2.000.000 de francs

BOURGOIN (Isère)

Téléphone : Bourgoin 50-7-38 Télégramme : DIEDERICHS-BOURGOIN

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

MÉTIERS à tisser pour tous LES TEXTILES.

Métier à grande vitesse pour coton.

Métier spécial pour Crêpe de Chine et Charmeuse.

Métier automatique.

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

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

MACHINES PRÉPARATOIRES.

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

FONDERIE.

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

Moulage à la machine pour pièces en série.

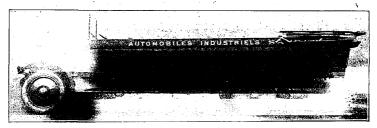
Production mensuelle 400 tonnes.

Livraison rapide.

Registre du Commerce : Seine 137.360

POUR EXCURSIONNER AGRÉABLEMENT

UTILISEZ LES



AURE

qui offrent



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

INDUSTRIELS AUTOMOBILES

Société anonyme au capital de 20.000.000 francs 67, Rue de Verdun, SURESNES SUCCURSALE DE LYON: 232, 234, cours Gambetta

ÉTABLISSEMENTS

BOUCHAYER &

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 ELECTROLYTIQUES

à Grand Rendement (Breveté S. G. D. G.) Rendement de 10 à 15 º/o plus élevé par mq que

les radiateurs ordinaires;
2º Etanchéité absolue, étant d'une seule pièce;
3º Légers et facilement transportables;
4º S'adaptent au chausiage direct et indirect.

INSTALLATIONS INDUSTRIELLES

SÉCHOIRS HUMIDIFICATION - DEPOUSSIERAGE FRIGORIFIQUES - HYDROTHERAPIE

BUANDERIES - CUISINES PONTS - CHARPENTES MÉTALLIQUES CONDUITES FORCÉES

PYLONES DE TRANSPORT DE FORCE GAZOGÈNES

CHAUDRONNERIES - FONDERIES ፠≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈≈ 200

DIMPRESSIONS =PAR TOUS PROCEDES

PHOTO-CHROMO-SIMILI-GRAVURE DESSINS-RETOUCHES AMÉRICAINES

Etablissement Moderne de Photogravure

A.SABOUL & P. ALEXANDRE 12 Rue de Baraban 12

> Allo Vaudrey 44-72 LYON ,

> > A LOUER

Ancienne Maison BUFFAUD Frères — B. BUFFAUD & T. ROBATEL

T. ROBATEL* J. BUFFAUD & Cie

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

SOLE SIDE LYON

COMPAGNIE GÉNÉRALE

TERRER ERRORAGOURGERORGEROER GOERGEROER GROEGEROER GERORGEROER GERORGEROER GOERGEROER GOERGER

DES

CABLES DE LYON

41.CHEMIN DU PRÉ-GAUDRY
LYON

CABLES

ÉLECTRIQUES sous plomb et armatures diverses,

FILS

EMAILLES

200

Registre du Commerce, Seine nº 83.885

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





IMPORTATION DIRECTE

Raffinerie de Graisses consistantes et Produits d'Entretien

Oil Splendor Refining

Pierre GAUTHIER

Concessionnaire pour la France

21, Chemin St-Gervais LYON-Monplaisir

Téléphone: VAUDREY, 30-99 Télégrammes : SPLENDOIL-LYON 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

- 11SF7 -

ATTENTIVEMENT la liste de mes produits ET CONSULTEZ-MOI LES PLUS IMPORTANTS STOCKS DU MONDE D'ISOLANTS ÉLECTRIQUES

Alliage fusible (fils et rubaus). Aluminium p' fusible (fils et rubaus).

AMIANTE sous toutes ses formes.

Bakélite en blocs et en poudres. Bouchetrou (peinture de garnissage). Bourrages en tous genres. Bourre d'amiante.

Cartomiante (amiante comprimé en plaques.

Cartons lustrés (Presspann). Carton laqué (pièces façonnées). Caoutchouc industriei.

Carton amiante. Celluloïd en feuilles (transparent et de

nuances). Chatterton en bâtons. Cimamiante, panneaux et grandes

plaques.
Colle de Chatterton.

Cordonnet amiante.

Ebonite (bâtons, plaques, tubes).

pièces façonnées toutes formes.

Faveur soie et similisée.

Faveur soie et similisée.
Feutre en rondelles et pièces façonnées

on plaque.

en pièces.

FIBRE vulcanisée d'Amérique.

Fibre vulcanisée pièces façonnées toutes formes.

Fibre d'amiante. Ficelles de frettage.

FILS émaillés pour magnétos condensateurs.

Gommes laques (en paillettes). Indéchirable JAPON (papier).

JACONAS écrus.

Jointibus (amiante pure pour joints).

ATRIOL.

Roitérit.
hi-métalliques.
métallo-plastiques.
jointibus (grande spécialité
amiante pure).
métallo-jointibus.
nour automobiles.

de bougies de brides.

Lathéroïde papier de grand isolement. Marbre pour tableaux et panneaux. Masse isolante. Matière à boîte de jonction.

Matière à boîte de jonction. Métallo-Jointibus, le véritable joint métallo-plastique.

MICA TAILLÉ

MICA ruby.
tendre.
taillé.
vert ou rose.

vert ou rose.
ambré, gde spécialité.
régulier.
/ brune.

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

Micafolium.

MICANITE

PAPIERS

| amiante, huilés et vernis pour magnétos, simili Japon paraffiné, simili Japon non paraffiné imitation Japon. véritable japon enrou leaux micanite. laqué et backélisé.

toile micanite.

Paraffine blanche en pain.

Plaques de propreté "IDÉALE celluloïd 20 nuances.

Plaque "CHAMPION" pour grand isolement.
Poignées isolantes (matières moulées,

Poignees isolantes (matières moulées, fibre et éhouite). Pâte à souder (garantie sans acide pour

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

RUBANS

huliés et vernis.
chattertonnés.
para pur.
caoutchoutés noir, jaune,

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

Soies huilées pour condensateurs et magnétos.

Souffleurs aspirateurs de poussières.

micanite.
caoutchouc pour joints.
Carborundum.
isolantes vernies jaune et

noir. huilées toutes épaisseurs, jaune et noir.

Tresses amiante.

Tubulaires coton.

amiante.

"Champion", papier roulé
à la pression.
en fibre.

TUBES | papier et carton isolants.

en ébonite.
caoutchouc souple.
coton verais jaune et noir
grand isolement, 7.000
et 10.000 volts.

vernis

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

autres peintures isolantes.

TOUT en MAGASIN - LIVRAISON IMMÉDIATE

DÉPOT A PARIS, 197, BOUL. VOLTAIRE (XIº)

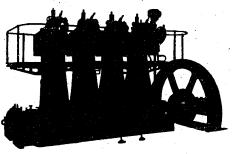
Téléphone : ROQUETTE : 29-24 - Télégramme : CHAMBOMICA-PARIS

ATELIERS DE CONSTRUCTIONS EHRHARDT & SEHMER S. A. SARREBRUCK

COMPRESSEURS

MACHINES A Vapeur

MARTEAUX PILONS &



POMPES CENTRIFUGES

> POMPES A PISTON

MOTEURS A GAZ

Moteurs DIESEL

Nous construisons les moteurs Diesel de 100 HP jusqu'aux plus grandes puissances

Représentation générale : C. ELWELL, 88, avenue des Ternes, PARIS Représentation pour Moteurs Diesel terrestre : JUNIEN, 18, rue Guersant, PARIS

194

Temise 5 °/° aux Membres de l'Association sur tarif Chambre syndicale Registre du Commerce, Lyon nº A. 435.

HOUILLES, ANTHRACITES, AGGLOMÉRÉS

ONS INDUSTRICOKES, Bois et Charbons de Bois

A^{ne} Maison Clertant **Pondée en 1871**



rix spéciaux aux Membres l'Association pour livraison importantes

PIERRE CARALID

'AGENT DES MINES DE GAGNIÈRES POUR LE RHONE

Louis CABAUD, Ingénieur (E.C.L.1920)

130, Cours Charlemagne -- LYON

CHAUFFAGE CENTRAL

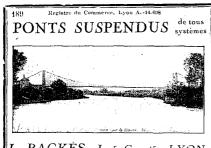
A. MATHIAS, Ingénieur (E. C. L. 1891)
32, Grande-Rue de la Guillotière, LYON — Téléph. Vaudrey 28-13

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



L. BACKES, Ingr-Constr-LYON
10, Cours de la Liberté - Tél. Vaudrey 13-04

494 Étude d'Annonces techniques — Présentation de Circulaires illustrées et de Catalogues industriels

Antoine MERLIN

Chef de Publicité

80. Rue Vendôme – LYON

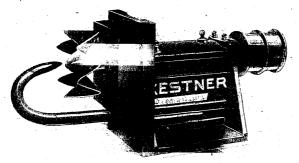
197

Registre du Commerce, Lyon B. 174

SERVE-BRIQUET & G. CLARET, Ingénieurs E.C.L.

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

APPAREILS ET ÉVAPORATEURS KESTNER



Pompes et Monteacides,

Aspiration et lavage des gaz,

Évaporateurs,

Concentreurs,

Échangeurs de température.

VENTILATEUR ATOMISEUR POUR LAVAGE DE GAZ

(Voir Annonce, p. XLIII).

94 Argistre du Commerce : Lyon B. 1420 Télégraphe : PRIVATBANK Téléphone L

Téléphone Lyon 16-67 - 21-39

BANQUE PRIVEE

Société Anonyme Capital 100 MILLIONS

Siège Social : 41, rue de l'Hôtel-de-Ville, LYON

BUREAUX DE QUARTIER A LYON ; La Guillotière, 21, cours Gambetta — Vaise, 48, quai Jayr Les Charpennes, 115, avenue Thiers

AGENCES: Annonay, Besançon, Béziers, Chalon-sur-Saône, Dijon, Grenoble, Le Havre, Le Puy, Lyon, Marseille, Montauban, Montbrison, Montluçon, Montpellier, Nantes, Nice, Nîmes, Paris, Roanne,
St-Etienne, St-Claude, Tarare, Toulon, Toulouse, Villefranche

NOMBREUSES SOUS-AGENCES ET BUREAUX PÉRIODIQUES