Juin 1921

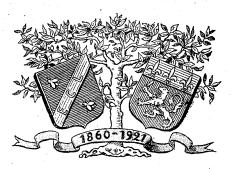
BULLETIN MENSUEL

de l'Association des Anciens Élèves de

L'ÉCOLE CENTRALE LYONNAISE

ÉCOLE TECHNIQUE SUPÉRIEURE

fondée en 1857



EXPOSITION INTERNATIONALE DE LYON 1914 : MÉDAILLE D'OR

SOMMAIRE

Nécrologie : P. L. COURRIER.

Placement. — Offres et demandes de situations. — Informations commerciales. Bibliographie. — Ouvreges offerts à l'Association.

PRIX DE CE NUMERO: 1 FR. 75

Secrétariat et lieu des Réunions de l'Association 24, Rue Confort, LYON Téléphone: Barre 48-05

Numéro du Compte de Chèques Postaux : 1995. LYON

GINDRE - DUCHAVANY & C

18, quai de Retz, LYON

APPLICATIONS INDUSTRIELLES DE L'ÉLECTRICITÉ

ÉCLAIRAGE — TRANSPORT DE FORCE — ÉLECTROCHIMIE

MATÉRIEL C. LIMB

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

155~3

LA SOCIÉTÉ DES PROCEDÉS FERRIER POUR LE CIMENT ARMÉ

NE CONSTRUIT PAS

Elle fait des Etudes qui donnent satisfaction à l'architecte, à l'entrepreneur et à l'industriel.

- Soumettez-lui votre prochain projet -

SPÉCIALITÉ d'Etudes de Travaux Industriels et de Maisons ouvrières SOCIÉTÉ des PROCÉDÉS FERRIER (E.C.L. 1901) pour le CIMENT ARMÉ

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

153

LA SEPTIC-FOSSE

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

SOCIÉTÉ GÉNÉRALE DE L'AUTO-ÉPURATION

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

50, rue de l'Hôtel-de-Ville, LYON — Téléphone : 36*87

AUTOMOBILES BERLIET

LYON MONPLAISIR

LYON VENISSIEUX



PARIS

152 AVENUE DES CHAMPS-ÉLYSÉES

Un seul type de Camion 5 tonnes Un seul type de Voiture 15 HP

NOS SUCCURSALES

MARSEILLE

85, Avenue du Prado

LILLE :

197, Rue Nationale

BORDEAUX:

115, Boul. Président-Wilson

NICE :

10, Avenue des Fleurs

NANTES:

8, Rue Haudaudine

NANCY:

Place de la Cathédrale

ALGER :

23, Rue Michelet

ORAN:

75, Rue d'Arzew

LISBONNE :

Rua 1^{ro} Decembro, Avenida Palace

PORTO :

Rua do sa da Bandeira, 351-355

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

DRACGER |

APPAREILS ÉLECTRIQUES ET COMPTEURS GARNIER

(SOCIÉTÉ ANONYME)

23-25, Rue Cavenne, LYON

Adresse télégraphique : DYNAMO-LYON

Telephone: Vaudrey 5-46

COMPTEURS D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE, Système AMT

pour courants continu et alternatif

LIMITEURS DE COURANT

pour forfait, lumière et moteurs

INSTRUMENTS DE MESURE DYNAMOS ET MOTEURS TARLEAUX DE DISTRIBUTION

Agences :
PARIS - NANTES METZ
TOULOUSE - BORDEAUX

CLERMONT-FERRAND BRUXELLES — MILAN TUNIS

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

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

ARTHAUD & LA SELVE

Téléphone 2

LYON

Téléphone 2

Commerce des Métaux ouvrés :

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

Usine à Neuville-sur-Saône :

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

Fonderie, 12, rue des Petites-Sœurs :

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

DÉPOT DES ZINCS DE LA SOCIÉTÉ DE LA VIEILLE MONTAGNE

Bureaux et Magasins : 18, Quai Tilsitt, LYON &

149

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

CET EMPLACEMENT

ATTEND VOTRE ANNONCE

149

TEINTURE

EN TOUS GENRES

CHRISTOPHE et BERTHOLON

Ingénieur E.C.L.

USINE: 59, Avenue Galline

VILLEURBANNE (Rhône)

Tél. Barre: 54-22

150

HUILES - SUIFS - GRAISSES

Droguerie et Fournitures industrielles

Marque "AUTO-OIL" déposée

Etablissements A. COSTADAU et A. LA SELVE réunis

Antoine LA SELVE, Succe

477, Avenue Jean-Jaurès, 477 (Angle rue Léon-Tolstoï, 54)

LYON - LA MOUCHE

Études et Installations

VENTILATION

AÉRATION DE MINES ET USINES

SECHAGE INDUSTRIEL

Pour Teintureries, Tanneries, Produits chimiques, Pâtes alimentaires

TOLERIE - CHAUDRONNERIE

SOUDURE AUTOGÈNE

Usine: LYON-CHARPENNES

Direction 5, rue Lafont

LYON

Téléph. : 26-08

MARSEILLE & NEW-YORK

YONNA 1863 FONDÉ EN

Société Anonyme, Capital entièrement versé: 250 Millions

Siège Social : PALAIS DU COMMERCE, LYON - Téléphones : Portefeuille 18-40 et 18-97, Bourse 21-28, Titres 9-01 AGENCES DANS LYON:

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

SOCIETÉ CHIMIQUE Usines du Rhône

21, rue Jean-Goujon, PARIS (8°)

JSINES

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

PRODUITS TECHNIQUES

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

Acide acétique synthétique Aniline, Diphénylamine Permanganate de potasse Étc.

PRODUITS PHARMACEUTIQUES

Chloroforme

Ether Kélène (Chlorure d'Etyle)

Scurocaine (Novocaine) Scuroforme (Anesthésique local insoluble)

Aspirine Pyramide Antipyrin Rhofeine Pyramidon Antipyrine

Asciatine

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

PRODUITS PHOTOGRAPHIQUES

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

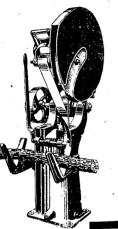
PRODUITS POUR PARFUMERIE

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

1.-M. GLOPPE

Ingénieur=Constructeur

66-68, Avenue Félix=Faure, LYON



150

Scies à bûches

Moteurs industriels
de 2 à 6 HP

Pétrins mécaniques

Groupes électrogènes

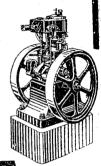
Groupes Moto-Pompe

Groupes Moto-Scie, etc.

TÉLÉPHONE :

V_{audrey} ... 16-31 — ... 16-32 — ... 16-33

Télégr. JEMAGLOP-LYON



MATÉRIEL D'USINES

TELEGRAMME : JEMAGLOP-LYON

TÉLÉPHONES VAUDREY

16-31 16-32 16-33

J.-M. Gloppe

INGÉNIEUR CONSTRUCTEUR

55 et 68, Avenue Félix-Faure LYON

MACHINES OUTILS
MATÉRIEL ÉLECTRIQUE
MATÉRIEL DE FORGE
MATÉRIEL HYDRAULIQUE

MATÉRIEL D'ENTREPRISE COMPRESSEURS MATÉRIEL ROULANT AUTOMOBILES, CAMIONS, ETC

Neuf & Occasion - Achat & Vente

L'ENTREPRISE GÉNÉRALE INDUSTRIEL

ENTREPRISE Léon GROSSE &

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 2.500.000 FRANCS

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

TRAVAUX PUBLICS et HYDRAULIQUES

Aménagement de CHUTES d'EAU Etude et Exécution des Projets

Constructions d'USINES Fumisterie Industrielle

Tous Ouvrages en BÉTON ARMÉ Projets complets sur demande

Exploitations Forestières Scieries et Usines électriques

Fabrication en séries de Menuiseries Parquets, Charpentes

Matériel spécial en bois pour Industries Chimiques

> Demander Catalogue et Prix - courant

BUREAU A PARIS: 5, Square de l'Opéra (IXº), Tél. Gut. 28-07

P. PIOLLET, (E.C. L. 1896), Ingénieur-Représentant

HANNNNNNNNNNNN

FONDERIES ET ATELIERS FARRE

Société anonyme au capital de 800.000 tr.

4, rue Ste-Madeleine et rue de la Liève l CLERMONT-FERRAND (Puy-de-Dôme)

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

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

ATELIERS MÉCANIQUES ET ATELIERS DE MODELAGE THERERERE COOK

/ 152

SOCIÉTÉ ANONYME 12, rue Ste-Hélène, LYON-Téléph.nº 15-81 Barre 49, Boulevard St-Germain, PARIS — Tél. nº 2457 Gobelins

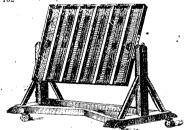
LOCATION de films CINÉMATOGRAPHIQUES Vente d'Appareils de Cinéma et de Projection ENTENTE avec les INDUSTRIELS

pour installation de Salles de Cinéma Fourniture de films, spectacle à domicile

LOCATION de SALLE pour CONFÉRENCE places

Administrateur délégué : E. GAMBERT, Ing. E. C. L.

*ጞቚ*ጞቚ፞፞፞፞ኯ፟ኯ፟ቚኯ፟፟ኯ፟ኯኯኯኯኯኯኯኯኯኯኯኯኯኯኯ**ጞ**



LIS. GAY 54, rue Moncey, Lyon 55 Burcaux (Teleph. Vandrey 27-07) FABRIQUE ers an Ferro-Prussiate ECLAIR, Héliotype, Sépia, etc. aplers à calquer et dessin EPRODUCTION INS et DESSINS (tous les Procédés)

154, rue Moncey, LYON

Usine et Bureaux (Teleph. Vaudrey 27-07)

de Papiers au Ferro-Prussiate «ÉCLAIR» Papiers à calquer et dessin

REPRODUCTION

L'APPAREILLAGE ÉLECTRO-INDUSTRIEL

PÉTRIER, TISSOT & RAYBAUD (A. & M.)

SOCIÉTÉ ANONYME

24, Rue de la Part-Dieu, 24

LYON



Télégramme: Electro, Lyon

Téléphone Vaudrey 15-41 Vaudrey 15-42





DEPOTS:

PARIS, 43, Rue des Bluets (XIe) BORDEAUX, 6, Cours d'Albret





AGENCES:

MARSEILLE, LILLE
NANCY, RENNES

ALGER
BRUXELLES
MILAN

ATHÈNES



L'APPARFII LAGE

ÉLECTRIQUE

HAUTE ET BASSE TENSION



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

Établissements IOYA

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 8.000.000 DE FRANCS

Télég.: JOYA-GRENOBLE Téléph.: 5-43 0-10

CONDUITES EN ACIER

POUR AMÉNAGEMENT DE FORCES HYDRAULIOUES

PREMIÈRE INSTALLATION EN 1863

· Puissance des installations actuellement réalisées : 650 000 HP.

AMÉNAGEMENT DE PRISES D'EAU

Grilles, Passerelles, Vannes métalliques de tous systèmes BARRAGES MÉTALLIQUES

INSTALLATIONS COMPLÈTES

de Chaufferies et de Générateurs de vapeur Chaudière " LA DÉRIVATION ", Syst. E. ROMANET, breveté S. G. D. G.

GÉNÉRATEUR DE VAPEUR A CHAUFFAGE ELECTRIQUE Procédés BERGEON-FREDET

GRILLE SPÉCIALE

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

GRILLE MÉGANIQUE A SOLE TOURNANTE

Syst. E. ROMANET, breveté S. G. D. G.

CONSTRUCTIONS METALLIQUES

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

CHARPENTES DE TOUS SYSTÈMES

PONTS-GRUES. - PONTS-ROULANTS

Caissons métalliques pour Fondations par l'air comprimé

BUREAUX

A PARIS: M. L. PAUL-DURAND, 77, rue de Prony (XVIIe)
Télégr.: REJOYA-PARIS. — Téléph.: WAGRAM 94-54 et 81-84

A LYON: M. Paul CHAROUSSET, 30, rue Vaubecour Télégr. REJOYA-LYON. - Téléph.: 36 48

Ateliers de Chaudronnerie et de Constructions métalliques

SERVE FRERES

RIVE-DE-GIER (Loire)

CHAUDIÈRES A VAPEUR DE TOUS SYSTÈMES

Appareils de toutes formes et de toutes grandeurs

Tuyaux en tôle pour conduites d'eau et de gaz

Grilles à barreaux minces et à faible écartement,

BREVETÉES S. G. D. G.

pour la combustion parfaite de tous les charbons

Adresse télégraphique : SERVE-RIVE-DE-GIER

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

E. LOUYOT

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

Fil spécial pour résistances électriques. — Barreaux pour décolletours et tourneurs. — Anodes fondues et laminées. — Maillechort, Cuivre demirouge, Laiton Aluminium. — Argentan, Alpacca, Blanc, Demi-Blanc, Similor, Chrysocal, Tombar, en feuilles, handes, rondelles, fils et barres. — Aluminium strié pour marchepieds. — Jones et cornières. Nickel brut et alliage de nickel et de cuivre pour Fonderies. — Cupro-Manganèse.

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

- x -

FONDÉE EN 1830

T. ROBATEL, J. BUFFAUD & Cit

Ingénieurs - Constructeurs

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

152

ÉLECTRICITÉ - courant continu, courant alternatif

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

COMPAGNIE DU GAZ DE LYON

3, Quai des Célestins, 3

152

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, LYO

- 17 -

155

FORGES. MARTELAGE ET ÉBAUCHE

PIÈCES FORGÉES, MATRICÉES ou ÉBAUCHÉES pour MARINE, ARTILLERIE, CHEMINS de FER, TRAVAUX PUBLICS

Téléph. VAUDREY 9 79

ANCIENNE MAISON M. MILLON

Téléph. VAUDREY 9-79

H. PASCAL, Ingénieur E. C. L., Succr LYON 8, Chemin St-Antoine LYON

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

159

COMPAGNIE GÉNÉRALE DES

CABLES DE LYON

Anciennement : SOCIÉTÉ FRANÇAISE DES CABLES ÉLECTRIQUES

Système BERTHOUD, BOREL & Cie

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

CABLES ÉLECTRIQUES

SOUS PLOMB ET ARMATURES DIVERSES

ACCESSOIRES POUR RÉSEAUX SOUTERRAINS

FILS EMAILLÉS

Entreprise générale de Travaux électriques

ÉCLAIRAGE — CHAUFFAGE — FORCE MOTRICE TÉLÉPHONES — SONNERIES

PONCET, LACROIX & C"

31, Rue de l'Hôtel-de-Ville, LYON

Téléphone : Barre 7.81

Société Anonyme

des

GRILLES MÉCANIQUES ET LEURS ACCESSOIRES POUR TOUS USAGES ET TOUS COMBUSTIBLES

Foyers

PLUS DE 1000 APPLICATIONS
- EN SERVICE EN FRANCE

Automatiques

ÉCONONIE DE CHARBON © © © © © © UTILISATION DES MAUVAIS COMBUSTIBLES SUPPRESSION DES FUMÉES © © © SIMPLIFICATION DE LA MAIN-D'ŒUVRE

Roubaix

Ateliers : Rue de Sévigné, ROUBAIX

Siège Administratif: 31, place St-Ferdinand,

PARIS (XVII^c) — Tel.: Wagram 49,23

Agence à Lyon

12, rue Alphonse-Fochier

J. MARDUEL, Ing. Rep.
Tél. Barre 39-77

152

SOCIÉTÉ ANONYME DES ÉTABLISSEMENTS

MALJOURNAL & BOURRON

CAPITAL: 8.000.000 de francs

LYON

Siège social : 133, Avenue Thiers



LYON

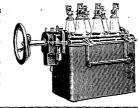
Usines:

160, Route d'Heyrieux

APPAREILLAGE ÉLECTRIQUE

Basse Tension - Haute Tensioi

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



Coupe-circuits. Section, neurs. Interrupteurs aé riens. Interrupteurs et disjoncteurs dans l'huile Parafou dres et limiteurs de tension. Résistances. Bobines de Selfetc. etc.

COMMERCANTS, INDUSTRIELS, BANQUIERS



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

au moyen des POSTES TELÉPHONIQUES

A DIRECTIONS MULTIPLES

par boutons commutateurs

à déclanchement automatique

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

Ingénieur E. C. L.

TÉLÉPHONE : 28-01

11, rue du Plâtre - LYON - Palais des Arts

LES MEILLEURES RÉFÉRENCES SUR PLACE

Demander notre Tarif

POSTES pour grandes DISTANCES

152

Manufacture de Tôlerie industrielle

Ancienne Maison MOTTET & THIVOLET

LYON — 39, rue Pasteur, 39 — LYON

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. GAILLARD

Ingénieurs Constructeurs E. C. L.

68, Cours Lafayette, LYON

TÉLÉPHONE 14-32

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

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



RESPIRATEURS

contre les poussières, les vapeurs et les gaz



LUNETTES D'ATELIER

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

LUNETTES DE ROUTE

pour automobilistes, cyclistes, aviateurs, etc. du Docteur DETOURBE. lauréat de l'Institut Prix Montyon (arts insalutes)
Vente: GOULART, 33, rue de la Roquette, PARIS, XI.

NOTICE SUR DEMANDE

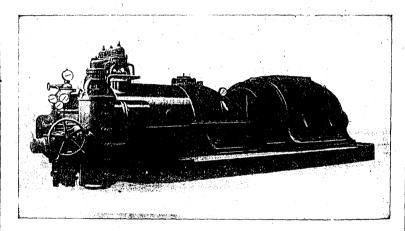
Cie ÉLECTRO-MÉCANIQUE

Société Anonyme au Capital de 60.000.000 de Francs

Siège social : 12, Rue Portalis, PARIS (VIIIº)

USINES au BOURGET (Seine), au HAVRE et à LYON

AGENCES: Alger, Besançon, Bordeaux, Grenoble, Le Havre, Lille, Lyon, Marseille, Metz, Mézières, Mulhouse, Nancy, Nanles, St-Etienne, Strasbourg et Toulouse



TURBINES A VAPEUR

pour.

GROUPES ÉLECTROGÈNES

COMPRESSEURS — SOUFFLANTES — POMPES

PROPULSION DES NAVIRES

MATÉRIEL ÉLECTRIQUE "CEM'

Stations ceutrales — Transports de force — Commutatrices
Traction électrique — Ectairage électrique des trains
Moteurs pour la commande des laminoirs
Moteurs monophasés et triphasés à collecteurs
Réglage de vitesse des moteurs polyphasés sans perte d'énergie

1 DIIMAIN

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

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

TÉLÉPHONE 12-39

LYON, 57, rue Béchevelin, LYON C. Louis, Ing. E.C.L

CHAUDRONNERIE, AGIER, CUIVRE, ALUMINIUM Constructions métalliques

LYON-VAISE

Société Anonyme par Actions, Capital 1.800.000 fr.

DE TOUS LES TYPES

Chaudières Galloway

CHAUDIERES MULTITUBULAIRES

Système GRILLE, breveté S.G.D.G.

CHAUDIÈRES

pour LOCOMOTIVES et BATEAUX

SURCHAUFFEURS DE VAPEUR

Tuyauteries Générales

et ROBINETTERIE

GÉNÉRATEURS DE VAPEUR HAPPAREILS 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

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.

P.

INGÉNIEURS E.C.L.

296, Cours Lafayette, 296 — LYON TÉLÉPHONE: 11-04

SERRURERIE POUR USINES & BATIMENTS

POTEAUX ET MATS

POUR

CANALISATIONS ELECTRIQUES

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

COMPAGNIE FRANÇAISE

DES

ÉTABLISSEMENTS GAILLARD

Société anonyme au Capital de 2.000.000 de francs

TÉLÉGRAMMES: GAILLARD-BOIS

TELÉPHONE: 0-10 - 1-50 - 2-26

SIÈGE SOCIAL:

BÉZIERS: 17, Rue Sébastopol

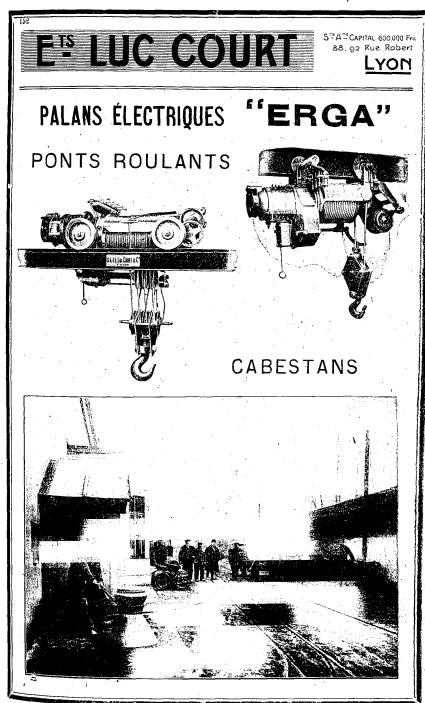
FOURNISSEUR.

DES ADMINISTRATIONS FRANÇAISES DES POSTES ET TÉLÉGRAPHES,
DES ARMEES ALLIÉES,

DE LA GUERRE ET DE LA MARINE, DES COMPAGNIES DE CHEMINS DE FER ET DES SOCIÉTÉS ELECTRIQUES FRANÇAISES ET ÉTRANGÈRES

BUREAU à PARIS : 10, rue Auber (IX')

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



TISSAGES ET ATELIERS DE CONSTRUCTION

DIEDERICHS

Société Anonyme au capital de 2.000.000 de francs

BOURGOIN (Isère)

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

FONDERIE - MÉCANIQUE GÉNÉRALE - FOURNITURES pour TISSAGES

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

POUR LA SOIE :

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

POUR LE COTON :

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

POUR LA LAINE:

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

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

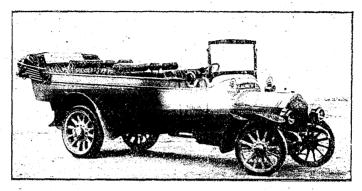
Métiers extra forts pour le tissage de la toile fine ou forte munis du nouveau frein rationnel de la chaîne assurant un battage régulier (dispositif breveté S, G. D. G.).

MACHINES PREPARATOIRES :

Dévidoirs. — Détrancannoirs. — Doubloirs. — Moulins. — Bobinoirs. Our dissoirs à grands tambours, jusqu'à 3m50 de largeur de chaîne, brevele S. G. D. G.

Adresse postale et télégraphique : DIEDERICHS BOURGOIN
Téléphone : 50 - 7 - 38, à BOURGOIN

SAURER CAMIONS — AUTOBUS — TRACTEURS



CAR ALPIN SAURER

(MODÈLE-TYPE DE LA ROUTE DES ALPES)
Sécurité absolue pour excursions en montagnes grâce au frein moteur « SAURER »
et à l'auto-limitateur de vitesse « SAURER »

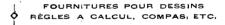
AUTOMOBILES INDUSTRIELS SAURER

Société anonyme au capital de 20 000.000 francs S7, Rue de Verdun, SURESNES SUCCURSALE DE LYON : 232, 234, cours Gambetta

152

IMPRIMERIE - LITHOGRAPHIE TIMBROGRAVURE

FABRIQUE DE REGISTRES ARTICLES DE BUREAUX



Papeterie Générale

Anciennes Maisons MERCIER-CHAPARD

FONDÉE EN 1840

& PAPETERIE UNIVERSELLE

Jean PERROUD & Cie, Succrs

TÉLÉPH. 17-70

94, Rue de l'Hôtel-de-Ville - 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 & Cº

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

=LYON=

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

FABRIQUE DE

PAPIER AU FERRO-PRUSSIATE

à Saint-Etienne, 5, rue Francis-Garnier



MAISON FONDÉE EN 1825

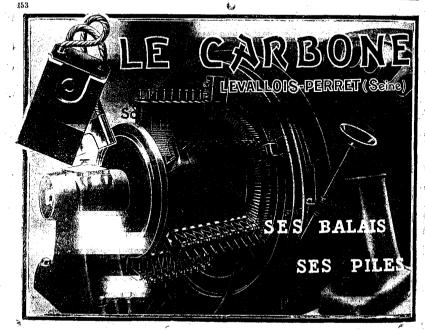
FOURS INDUSTRIELS

OF MONTRAINLE

202 AVENUE FELIX FAURE

KNON

TEL VAUDREY 10-15



AGENCE GÉNÉRALE M. Paul CHAROUSSET, 30, rue Vaubecour, LYON, Téléphone 3648

J. NICOLAS AINÉ

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

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

Compas de précision Règles à calcul Tés, Equerres, Planches Couleurs Porte-plumes à réservoir

La Maison a toujours en magasin un très grand choix dans les meilleures marques.

ELLE SE CHARGE DES RÉPARATIONS



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

FONDÉE EN 1798

M. CHAMPENOIS

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

Télégramme ; Champenois Part-Dieu Lyon

Fabrique de POMPES et de CUIVRERIE

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

Pompes Monumentales pour Parcs et Places publiques

Moto-Pompes

BORNES-FONTAINES, BOUCHES D'EAU, POSTES D'INCENDIE POMPES D'ARROSAGE et de SOUTIRAGE Manèges, Moteurs à vents, Roues hydrauliques, Moteurs à eau POMPES CENTRIFUGES

BÉLIERS HYDRAULIQUES

Pompes à air, Pompes à acides, Pompes d'épuisement Pompes à purin, Pompes de compression Injecteurs, Ejecteurs, Pulsomètres

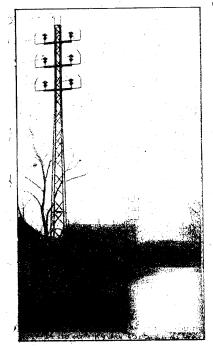
ROBINETTERIE ET ARTICLES DIVERS

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

PIÈCES DE MACHINES

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

ÉTUDES, PLANS ET DEVIS - EXPERTISES



COLLET Frères & C

Ingénieurs-Electriciens

1, Avenue Berthelot — LYON

Téléphone : Vaudrey 24-82

AGENCE A PARIS

14, Rue Angélique-Vérien - NEUILLY

ENTREPRISES GÉNÉRALES D'ÉLECTRICITÉ

Transports de Force et Réseaux Centrales Thermiques et Hydrauliques Lignes de Traction

Voie, Trolley, Suspension catenaire Sous-Stations de Transformation CANALISATIONS SOUTERRAINES

Travaux de pose ETUDES et PROJETS Tracés, Dessins administratifs

POTEAUX

en Ciment armé à cellules ajourées

Jules Manul

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

FONDERIE DE FONTE DE 2º FUSION

Spécialité de pièces en grandes séries

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

Fournisseur de l'Etat, des Cies de Chemins de Fer et des Gdes Administrations

MANUFACTURE DE QUINCAILLERIE

Demandez le Tarif-Album 14 A

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

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

COMPTOIR

Maison fondée en 1858

RENSEIGNEMENTS COMMERCIAUX, INDUSTRIELS CONTENTIEUX

GENCES :

PARIS

ST-LOUIS GENÈVE

54, rue du Rhône

BRUXELLES

Tel. Archives 40-93

110, Boul. Sébastopol 2, rue de la Bourse Tél. 41-03

(Ht-Rhin) 43, rue de Bâle

31. Montagne aux Herbes Potagères

BALE. 9, rue de la Gare Centrale ZURICH, 16, rue Cappeler

Docks Industriels

Ancienne Maison T. GONTARD

- LYON -18-20, Rue Victor-Hugo, 18-20

Téléphone : Barre 0-72 Caoutchouc — Amiante — Fibre

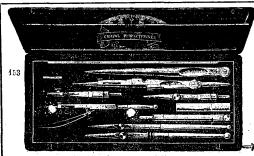
dans toutes leurs applications COURROIES

"Balata" - Cuir - Poil de chameau

Les affaires ne marchent pas, dites-vous! Bonne raison de les stimuler.

LA PUBLICITÉ DU BULLETIN

vous en offre le moyen.



Téléphone 38-86

HENRI PETER

Médaille d'Or : Lyon 1914
Fournisseur des Höpitaux et de la Faculté de Médacine
— LYON —

2, Place Bellecour, 2

AUCUNE SUCCURSALE

INSTRUMENTS DE PRÉCISION Compas — Optique

MICROSCOPES
Appareils Photographiques

¹⁵³ FABRIQUE DE BROSSES ET PINCEAUX

Spécialité de Brosses Industrielles

Anciennes Maisons CHAVANT (Lyon) et JOUGLARD (Besançon)

H. SAVY & R. GIRON

lng. E.C.L. (1906)

SUCCESSEURS

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

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

153

FOURS MÉKER

pour toutes Industries

105-107, boulevard de Verdun

COURBEVOIE (Seine)

Téléph.: WAGRAM 97-08

DÉPOT A PARIS 122, rue de Turenne

Tél.: Archives 48-33

SIÈGE SOCIAL 54-56, rue de Provence PARIS

SOCIÉTÉ GÉNÉRALE

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

CAPITAL: 500 Millions de francs Société Anonyme fondée en 1864

AGENCE DE LYON: 6, rue de la République

BUREAUX DE QUARTIER

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

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

BUREAUX RATTACHES

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

BUREAUX PÉRIODIQUES

LES AVENIÈRES, ouvert vendredi. GRÉMIEU ouvert mercredi. LAGNIEU, ouvert tous les jours. AMBÉRNEU, ouvert tous les jours. MORMANT, ouvert tous les jours. MORMANT, ouvert lundi et vendredi. ST-GENIS-LAVAL, ouvert lundi et samedi. ST-GALMIER, ouvert le landi.
PANNISSIÈRES ouvert le landi.
MEXIMIEUX, ouvert le mercredi.
ST-MARTIN-EN-HAUT, ouvert le landi.
ST-LAURENT-DE-CHAMOUSSET, ouvert le landi.
ST-SYMPHORIEM-S--COISE, ouvert le landi.

SERVICE DE COFFRES-FORTS

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

SECHES — HABITATIONS SAINES

ISOLANTS D'ASPHALTES

LE POROLITHE

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

LE MAMMOUTH

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

L'EMULSION D'ASPHALTE

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

L'ÉVÉOL

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

Usines Alsaciennes d'Emulsions

A STRASBOURG (Bas-Rhin)

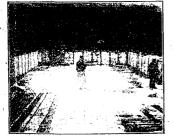
15, rue de <u>l'Arc-en-Clel</u>, 15

TÉLÉPHONE TELÉGRAMME N° 22-95 ÉMULSION

REPRÉSENTANT RÉGIONAL ET DÉPOT :

A. PAYANT, Ingénieur (E.C.L. 1911)

LYON, rue de l'Hôtel-de-Ville, 50



Cuvelage en Mammouth

ELIERS

Société Anonyme au Capital de 6.000.000 de francs

PARIS - BEZONS

GENCE DE

30, Rue Dumoulin - ATELIERS et BUREAUX -Téléphone:

Vaudreu 25-65 R. LAMBERT. Directeur

ASCENSEURS

LE

MATÉRIEL pour CÉRAMIQUE



et AGGLOMÉRÉS

62, Boulevard de Sébastopol. PARIS (IIIe)

TÉLÉPHONE: Archives 25-87.

Installations complètes d'Usines Céramiques

Silico-Calcaires Agglomérés Réfractaires Calco-fer

M. TALON, à Roanne

INGÉNIEUR E. C. L.

Membre du Conseil d'Administration



J. RUETTARD Fils MAISON FONDÉE EN 1855 61, rue de la République, au 1er LYON — Téléph. 43-24 MANUFACTURE D'ÉQUIPEMENTS MILITAIRES DÉCORATIONS — RUBANS DE TOUS ORDRES FRANÇAIS ET ÉTRANGERS Maison se recommandant à nos Camarades, officiers et décorés

Indison se recommunation in nos communates, officers et according to the second service of the second second service of the second second

CHATAIN

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

ORGANISATION MODERNE de BUREAUX

Spécialité de Meubles - Classements divers - Classeurs de tous modèles

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

PRESSE A COPIER "RONEO" - Machine à CALCULER - DUPLICATEURS

TRAVAUX de COPIES - CIRCULAIRES

154

SOCIÉTÉ DE CONSTRUCTION

CHEMINÉES INDUSTRIELLES ET CHATEAUX D'EAU

Avenue Leclerc - LYON

Tel. Vaudrey 21-77

CHEMINÉES - TOURS A POUSSIÈRE RESERVOIRS - RÉFRIGÉRANTS

en Béton armé

SYSTÈME MONNOYER

FUMISTERIE INDUSTRIELLE

ÉTUDES ET PROJETS - PLANS ET DEVIS

SUR DEMANDE

BUREAU A PARIS, 87, BD DU MONTPARNASSE TELEPHONE : FLEURUS 02-72

Oransformateur

Société Anonyme au Capital de 2.000.000 de francs 15, Avenue Matignon, PARIS (8º)

AGENCE \mathbf{DE} LYON

G. DOMECK, Ingénieur E.C.L., 5, Rue Grôlée - Tél.; Barre 7-86

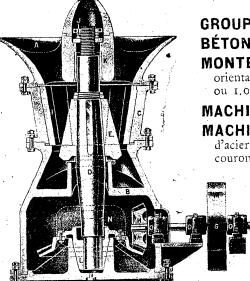
- TRANSFORMATEURS DE TOUTES PUISSANCES ET DE TOUS VOLTAGES -- APPROVISIONNEMENT IMPORTANT DE TRANSFORMATEURS NORMAUX
 - DEVIS SUR DEMANDE

MATÉRIEL MECANIQUE D'ENTREPRISE

MAXIME CAMPISTROU

INGÉN!EUR-CONSTRUCTEUR (A. & M.)

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



GROUPES-MOTEURS essence. BÉTONNIÈRES.

monte-matériaux, à potence orientable, types 250 kil., 500 kil. ou 1,000 kil.

MACHINES à conder les ronds.

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

CISAILLES à couper les ronds.

APPAREILS à faire les étriers.

SERRE-JOINTS.

GROUPES — MOTO-POMPES centrifuges.

Coupe d'un concasseur giratoire.

CONCASSEURS GIRATOIRES.
TROMMELS CLASSEURS CYLINDRIQUES.
BROYEURS PULVÉRISATEURS.
BROYEURS MÉLANGEURS A CUVETETÉMEULES TOURNANTES
MALAXEURS DE MORTIERS.

MOULES POUR TUYAUX EN BÉTON

PRESSES POUR AGGLOMÉRÉS ET BRIQUES!

DRAGUES A MAIN.

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

COURROIES J. LECHAT

DÉPOT DE LYON, 29, QUAL GAILLETON - Téléphone:

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

SEULE MAISON FRANÇAISE FABRIQUANT TOUS LES TYPES

Cuir - Coton - Balata - Poil de Chameau - Transporteurs

Représentant : G. LASSERRE, Ing. E.C.L. (1920) 🚡



Le voici...

parfaitement au point, prêt à être livré !!!

Après deux Années d'Etudes serrées dans les Premiers Laboratoires du Monde

la SOCIÉTÉ du

Carburateur ZÉNITH

présente à la Clientèle des Automobilistes

le nouveau ZÉNITH à triple diffuseur

(Modèle T. D. 1921)

La Notice, envoyée franco sur demande, vous dira pourquoi le T. D. 1921 est le plus économique des Carburateurs, sans préjudice des autres qualités bien connues que le ZÉNITH donne aux voitures.

Société du Carburateur ZÉNITH

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

USINES ET SUCCURSALES :

PARIS - LYON - LONDRES - MILAN - TURIN - BRUXELLES GENEVE - DÉTROIT (Mich.) - CHICAGO - NEW-YORK



MANUFACTURE DE PETIT OUTILLAGE

Anciennes Maisons MONTERNIER et BEUZE

BAVOILLOT et Cie

258, Rue Boileau, **LYON** - Tél. Yaudrey 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 coniques et isocèles.

Fraises à queue pour rainures de clavetage

Fraises concaves et convexes.
Fraises pour tarauds et alésoirs.
Fraises pour tailler les engrenages.
Fraises vis-mères.

Fraises à fileter - Tarauds - Filières, etc.

RECTIFICATION à FACON

– xxx –

154

ETUDES ET INSTALLATIONS INDUSTRIELLES

USINES, ATELIERS LABORATOIRES

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

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

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

ABATTOIRS ET FRIGORIFIQUES

INSTALLATIONS DE FABRICATIONS DE PRODUITS CHIMIQUES

E.MICHEL, Ingén^e E. C. L.

61, rue Pierre-Corneille, LYON

INDUSTRIELS !!

La Société Lyonnaise

d'Etudes et d'Entreprise de Fours

18, Place Bellecour, LYON

Téléphone : 46-62

Télég. : ÉTENFOUR-LYON

ETUDIE ET ENTREPREND TOUTES INSTALLATIONS

DE

FUMISTERIE INDUSTRIELLE: EN FOURS DIVERS

économisant le Combustible et le Personnel

pour la **Verrerie**, la **Céramique**, la **Métallurgie**, etc.;

EN HAUTES CHEMINÉES, etc.

154

INDUSTRIES MÉCANIQUES du BOIS

Tous objets de TOURNERIE et de MENUISERIE

en grandes séries

SPÉCIALITÉS JEUX ET JOUETS

Articles façon bambou
AMEUBLEMENTS
MEUBLES DE JARDIN

etc.

Tous débits en
CHÊNE — SAPIN
HÊTRE

BOIS EN TOUS GENRES

MENUISERIES CHARPENTES CONSTRUCTIONS

etc

Usines dans le JURA, 1e RHONE, la COTE-D'OR et la NIÈVRE

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



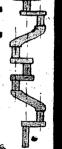
ATELIERS **e.devi**i

GRAND' CROIX (Loire) Telep. N'A

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

CRICS A ENGRENAGES Types Usuels & Specialix FABRICATION TRES SOIGNEE . QUALITE SUPERIEURE

MACHINES A VAPEUR COMPOUND RESERVE



FTABLISSEMENTS

& PELLETIFR

BUREAU:

8. Rue des Mouches, Lyon-Vaise Téléph.: Barre 63-38

USINES :

4. Quai de l'Industrie, LYON 4. Ch. des Iles, Valence, Tél. 4-53

ятиоч я FONDERIES

Toutes pièces jusqu'à 10.000 kilos

SPÉCIALITÉS

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

RÉFÉRENCES

Cie des Forges et Aciéries de la I Marine, St-Chamond.

Cie P.L.M.

Etab. Neyret-Beylier. Grenoble. Usine du Pont-de-St-Uze (Drôme). Etab. Robatel et Buffaud, Lyon.

Etab. Piguet, Lyon.

Cie Métallurgique, Chambéry. Etab. Arbey-Jametel, Crémieux. Etab. Viret, Paris. Etab. Morane, Paris.

Société des Etudes Spéciales, Paris

Fondée en 1860

Ancienne Maison Claude ROUCHON

24442444

Fondée en 1860

Paul ROUCHON &

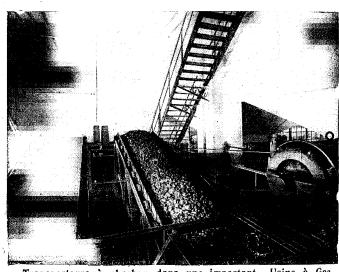
(E. JOSSERAND, INGÉNIEUR E. C. L., 1906) Téléph: Vaudrey 0-48 LYON, 8, rue Servient Téléph: Vaudrey 0-48

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

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

COMPAGNIE DES TRANSPORTEURS SIMPLEX

43, Rue Lafayette, PARIS



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

TRANSPORTEURS MONORAILS

TOUS APPAREILS
DE MANUTENTION

18° Annee. - No 160.

Juin 1921

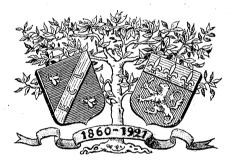
BULLETIN MENSUEL

de l'Association des Anciens Élèves de

L'ÉCOLE CENTRALE

ÉCOLE TECHNIQUE SUPÉRIEURE

FONDÉE EN 1857



EXPOSITION INTERNATIONALE DE LYON 1914 : MÉDAILLE DOR

SOMMAIRE

Nécrologie: P. L. COURRIER (1892).

Placement. — Offres et demandes de situations. — Informations commerciales. Bibliographie. — Ouvrages offerts à l'Association.

PRIX DE CE NUMÉRO: 1 FR. 75

Secrétariat et lieu des Réunions de l'Association

24, RUE CONFORT, LYON
Téléphone: Barre 48-05

Numero du Compte de Chèques Postaux : 1995. LYON

SAMEDI 2	A LYON Au Siège Social — 24, Rue Confort
JUILLET	Réception de la Promotion de 1921
à 20 h. 30	Lunch et Concert — Tenue de Ville
DIMANCHE	A LYON Chez BERRIER & MILLIET, Place Bellecour
JUILLET à midi	DÉJEUNER DU CINQUANTENAIRE DES PROMOTIONS DE 1860 à 1871 Consulter les pages intercalaires
DIMANCHE I O JUILLET	A METZ Hôtel de l'Europe — Place St-Louis DÉJEUNER du GROUPE LORRAIN
à midi	Se faire inscrire chez le camarade Paul RICHELMY 9, Avenue Maréchal Foch, à Meiz
DIMANCHE	A LYON EXCURSION A ARS et VISITE DE L'ÉCOLE MUNICIPALE
JUILLET	D'AGRICULTURE DE CIBENS Renseignem nts et inscription au Secrétariat
DIMANCHE	GROUPE LORRAIN VISITE A VERDUN
AOUT	Pour lous renseignements, s'adresser au camarade Paul RICHELMY, 9, avenue Maréchal Foch à Melz

18e Année - Nº 160

Juin 1921

CONFÉRENCES

LE CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE

Causerie faite le 17 avril 1920, au siège de l'Association par M. Charles Gover (1911) Ingénieur-électricien aux Etablissements Poncer, Lagroix et Cie, à Lyon.

Le chauffage electrique compare aux autres modes de chauffage.

Dans le chauffage électrique, nous utilisons l'effet Joule produit par le passage d'un courant dans un conducteur.

La quantité de chaleur dégagée de ce fait est :

, Q =
$$\frac{1}{4,17}$$
 R l² t petites calories = $\frac{1}{4,17} \times \frac{V^2}{R}$ t

Une énergie de un kilowatt-heure fournit :

$$\frac{3600}{4,17}$$
 = 863 grandes calories.

Si le kilowatt-heure est produit par une source thermique, il est évident à priori que les transformations successives effectuées pour obtenir ces 863 calories ne peuvent donner une utilisation bien brillante, car chacune d'elles est défectueuse.

and the digital states

Nous sommes, en effet, obligés de passer par les transformations suivantes :

- Transformation de l'énergie calorifique en énergie mécanique. —
 Rendement 10 % maximum.
- 2. Transformation de l'énergie mécanique en énergie électrique. Bendement 80 %.
 - 3. Transformation de l'énergie électrique en énergie calorifique.

Dans cette dernière phase, du moins, toute l'énergie est transformée en chaleur, cette chaleur peut d'ailleurs n'être utilisée qu'en partie dans l'application qu'on se propose. Nous ne pouvons, quoique nous fassions, obtenir un rendement supérieur à 8 %.

Dans la pratique, la production de 1 kilowatt-heure exige la combustion de 1 kgr. 5 de houille, c'est-à-dire que la désagrégation de 11.000 calories environ est nécessaire pour en obtenir 860, rendement inférieur à 8 %.

Cette transformation au point de vue physique est donc déplorable.

Il serait toutefois prématuré de conclure au rejet du chauffage électrique après un si rapide examen.

Ce qui autorise son emploi est la facilité de son adaptation aux exigences de chaque application particulière. D'autre part, il faut tenir compte de ce que dans toute combustion, 50 % de la chalcur environ est perdue du fait de l'évacuation des gaz brûlés.

Les dimensions de l'appareil utilisant l'énergie électrique peuvent être réduites, d'où la diminution des pertes de chalcur par les parois extérieures de l'appareil.

Il faut également tenir compte des conditions dans lesquelles est produite l'énergie. Si l'on utilise dans la production de l'énergie électrique des déchets de combustibles, de la houille prise sur le carreau de la mine, des gaz de hauts-fourneaux, de l'énergie hydraulique, le prix de revient de la calorie peut devenir acceptable dans bien des applications.

Enfin, le fonctionnement d'un appareil électrique exige moins de main-d'œuvre que celui d'un appareil à combustion et permet souvent une plus grande rapidité dans certaines opérations thermiques.

Dans chaque cas particulier, une étude est donc nécessaire pour établir une comparaison entre le chauffage électrique et le système utilisant la combustion.

Dans ce qui suit, nous étudierons au point de vue technique la production et l'utilisation de l'énergie calorifique à partir de l'énergie électrique, puis nous décrirons quelques applications du chauffage électrique, plus spécialement les applications domestiques.

Nous allons tout d'abord exposer les lois physiques qui doivent servir de directives dans toute étude concernant la production et l'utilisation de l'énergie calorifique.

II. - Transmission de la chaleur.

La quantité de chaleur totale émise par un corps porté à une température Θ peut se diviser comme suit :

1º Chaleur transmise par conductibilité au milieu qui entoure le corps ;

2º Si ce milieu est un fluide, chaleur emportée par le déplacement des molécules voisines du corps chaud, chaleur dite de convexion ;

3° Chaleur rayonnée, d'une nature absolument différente des précédentes. Elle correspond à de l'énergie rayonnée, ne dépend pas du milieu ambiant et existerait tout aussi bien si le corps chaud se trouvait dans le vide.

Étude du Rayonnement de la Chaleur. — Un corps porté à une température quelconque rayonne de l'énergie sur les corps voisins si ceux-ci sont à une température inférieure à la sienne, cette transmission d'énergie se manifeste par une diminution de la température du corps considéré et une élévation de la température des corps voisins.

Les physiciens nous ont appris que cette transmission d'énergie est la conséquence d'un mouvement vibratoire qui se propagerait dans un milieu hypothétique doué d'élasticité et de densité comme un corps matériel. On exprime ce fait en disant que le corps émet des radiations.

Ces radiations ont toutes la même vitesse de propagation dans le vide, mais des longueurs d'onde très variées qui vont de :

Entre 0,38 μ « violet » et 2,8 μ « rouge » ces radiations sont susceptibles d'impressionner notre œil.

En dessous de 0,38 μ ces radiations sont invisibles ; leur existence est révélée par leur action chimique.

Au-dessous de 2,8 µ ces radiations, également invisibles, sont dites infra-rouges. Ce sont celles qui nous intéressent spécialement car un corps placé sur leur trajet s'échauffe.

Les ondes calorifiques de faibles puissances sont mises en évidence par un couple thermo-électrique.

Si nous supposons que l'on étale ces radiations suivant des angles, fonction de leurs longueurs d'onde, on constate que ce sont les ondes voisines de 1 \(\mu \) qui impressionnent le plus le couple.

Un corps placé sur le trajet d'ondes quelconques peut se laisser traverser par ces ondes ou les arrêter. En généralisant l'expression employée pour les ondes visibles on dit que le corps est transparent ou opaque pour ces radiations.

L'air, par exemple, se laisse traverser par les ondes de quelque nature qu'elles soient, et absorbe une très faible part de leur énergie.

Pour les ondes calorifiques, en particulier, l'air est transparent aussi

bien que pour les ondes lumineuses. Autrement dit il ne s'échauffe pas. Les corps peuvent être transparents pour la lumière et ne pas l'être au même degré pour la chaleur. Une vitre, par exemple, absorbe une partie des radiations calorifiques et en laisse passer une autre partie. Il est à la portée de tous de placer un appareil de chauffage devant une vitre. La vitre s'échauffe, mais au-delà de cette vitre on ressent encore une impression de chaleur atténuée.

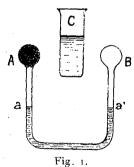
Il existe des corps parfaitement transparents pour la chaleur, un cristal de sel gemme intercepte à peine les ondes calorifiques.

On sait que pour les radiations ultra-violettes le quartz possède la même propriété.

Ces ondes sont donc susceptibles d'échauffer les objets qu'elles viennent atteindre, mais pas au même degré toutefois.

Les substances noires ou sombres absorbent les ondes lumineuses qui tombent sur elles. Les corps brillants ou de couleur claire réfléchissent une partie de ces ondes. Il en est de même pour les ondes calorifiques. Une surface métallique polie que viennent frapper ces ondes réfléchit ces ondes, leur mouvement vibratoire n'est pas désorganisé, au moment où il atteint cette surface ; il se propage à partir de là dans une autre direction. Si la surface est rugueuse, les radiations sont arrêtées et la surface subit un échauffement.

Absorption. — Une onde calorifique, en résumé, n'échauffe pas le corps qu'elle traverse, le corps qui est susceptible de la réfléchir. Elle ne possède pas de chaleur par elle-même. Elle ne produit de la chaleur qu'autant que le mouvement vibratoire qui la constitue est détruit. Une sur-



face noire est celle qui absorbe le plus facilement les ondes visibles ou invisibles. Elle s'échauste plus facilement qu'une surface blanche ou brillante. A ce sujet une expérience classique est la suivante :

Un tube en U (fig. 1), terminé par 2 boules est rempli de liquide jusqu'en aa' le reste du tube est rempli d'air. La boule A est noircie, la boule B est dorée. A égale distance de A et de B on place un récipient d'eau chaude C. Le niveau du liquide s'abaisse en a, c'est donc que A s'échauffe davantage que B.

Émission.— On montre avec la même facilité que de 2 corps portés à la même température, un corps noirémet davantage qu'un corps brillant. L'énergie rayonnée dépend non seulement de la température d'un corps mais aussi de la nature de sa surface.

L'étude de la chaleur rayonnée par la flamme d'un bec Bunsen est à ce point de vue très curieuse.

Plaçons à quelque distance de la flamme un couple. Lorsque la flamme est éclairante, le couple donne au galvanomètre une déviation plus grande que la flamme oxydante. Cela tient à ce que la flamme éclairante renferme des particules de charbon incandescentes, ce sont ces particules qui produisent le rayonnement. Les ondes calorifiques obéissent donc aux mêmes lois que les ondes lumineuses, l'ordre de grandeur des phénomènes seul diffère du fait que les premières ont des longueurs d'onde plus courtes que les dernières.

En particulier une surface qui n'est pas d'un poli parfait peut ne pas être réfléchissante pour les ondes lumineuses et l'être parfaitement pour les ondes calorifiques, cela tient à ce que les aspérités de la surface ont des dimensions négligeables par rapport aux longueurs d'ondes des radiations calorifiques.

En allant plus loin, on sait que les miroirs capables de réfléchir les ondes hertziennes peuvent être constitués non par des surfaces polies mais par de simples grillages métalliques pour des longueurs d'onde de quelques centimètres. Pour en finir avec ces questions d'absorption et d'émission nous ajouterons que les corps qui absorbent bien les radiations calorifiques sont également de bons émetteurs et inversement.

Il y a réciprocité entre le pouvoir émissif et le pouvoir absorbant pour toutes les radiations.

Il nous reste à connaître comment l'énergie rayonnée dépend de la température.

Lorsqu'on élève progressivement la température d'un corps jusqu'à le porter à l'incandescence, les radiations émises les premières sont de longueurs d'onde élevées, l'énergie de celles-ci augmente lorsque la température croît, mais en même temps des longueurs d'onde plus courtes prennent naissance et celles-ci croissent également en énergie.

Mais la chaleur émise même à température très élevée est incomparablement supérieure à l'énergie lumineuse ; les lampes à incandescence, par exemple, permettent d'utiliser seulement un dixième environ de l'énergie mise en jeu.

En ce qui nous concerne, nous pouvons avoir la certitude d'utiliser en chaleur toute l'énergie émise par les corps portés à haute température. L'énergie totale rayonnée est fonction de la température absolue du corps.

Un corps parfaitement noir, c'est-à-dire incapable de réfléchir des ondes émet une puissance par cm²:

$$W = 5.32 \times \Theta^4 \times 10^{-12} \text{ watt}$$

 Θ étant la température absolue du corps. Si le milieu ambiant est à la température t, il émet lui-même :

$$W' = 5.32 \times 1^4 \times 10^{-12} \text{ watt}$$

Juin 1921

De sorte que le corps placé dans une enceinte à température t cède à celle-ci :

$$W - W' = 5.32 (\Theta^4 - 1) \times 10^{-12} \text{ watt}$$

C'est le maximum d'énergie que peut rayonner un corps, celui-ci n'étant jamais parfaitement noir.

Pour:

 $\Theta = 1273^{\circ}$ soit 1000° centigrades

W = 12 watts par cm²

Pour:

 $\Theta = 773^{\circ}$ soit 500° centigrades

 $W = 1.8 \text{ watt, par cm}^2$.



III. - Applications du chauffage électrique.

A. Fours électriques a résistance

Nous ne parlerons pas des fours utilisant l'arc électrique ou bien des fours utilisant la matière à traiter comme résistance. Ceux-ci appartiennent plutôt au domaine de la métallurgie et sortent du cadre de notre étude.

Pour des températures ne depassant pas 300 à 400° le métal tout indiqué pour la construction des éléments chauffants est la fonte.

Jusqu'à 1000° l'alliage nickel-chrome s'impose.

Au-delà, jusqu'à 1400°, le platine en bandes plates s'emploie pour les fours de laboratoires. Pour des puissances plus élevées il faut employer des résistances en graphite.

La température du conducteur, source d'énergie calorifique, est supérieure à la température moyenne du four.

Soient T la température absolue admissible pour le conducteur.

Θ la température absolue de régime du four.

La puissance à mettre en jeu W' pour maintenir cette température sert, lorsque les matières à traiter ont atteint la température, à compenser les pertes dues aux parois extérieures du four.

La chaleur émise par le conducteur dans un four est toute entière de l'énergie rayonnée et on a :

$$W' = S \times 5.32 (T^4 - \Theta^4) \text{ 10}^{-12} \text{ watt.}$$

S étant la surface du conducteur en centimètre carré. La surface à donner aux conducteurs est déterminée par :

$$S = \frac{W'}{5.32 (T^4 - \Theta^4)}$$

Si la surface est insuffisante, la température dépasse la valeur admissible pour la bonne tenue du métal du conducteur.

Fours de Laboratoires. — Exemple. — Four horizontal formé d'un tube de silice sur lequel est bobinée la résistance chauffante. Il peut servir aux chimistes, aux essais des métaux, à l'étalonnage des pyromètres. (Fig. 2).

Il est également facile de réaliser de la même manière un four à creuset. Les fours électriques permettent un réglage facile et précis de la température. Si celle-ci doit être maintenue constante on peut établir un régulateur de température basé sur la dilatation d'un gaz si la température est élevée. Ce régulateur commande un relai électrique qui diminue le

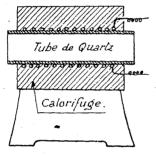


Fig. 2. — Four électrique horizontal.

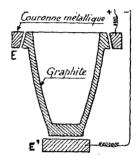


Fig. 3. — Creuset electrique en graphite.

courant de chauffage, si la température ne dépasse pas 300 à 400° ce régulateur peut être établi d'une façon plus mécanique en employant deux bandes métalliques juxtaposées et inégalement dilatables. La chaleur fait incurver l'ensemble qui peut fermer un circuit électrique à une température quelconque qui dépend d'un réglage préalable.

Pour des températures dépassant 1000° on peut employer des éléments de chauffage en graphite. Il existe des creusets en graphite qui servent eux-mêmes de résistances de chauffage. (Fig. 3).

Les électrodes E E' reçoivent le courant et font contact sur le creuset par serrage.

B. Appareils destinés a chauffer les liquides

C'est le cas des chauffe-colle, chaudière, bains-maries, bouilloire. Lorsque l'application en vue peut utiliser avantageusement le rayonnement, l'emploi de l'énergie électrique est intéressant par la facilité qu'elle offre de disposer de ce rayonnement. Cet emploi devient ingrat quand il est

nécessaire de fournir un nombre déterminé de calories comme nous l'avons montré au début de cette étude.

Pour porter 100 litres d'eau de 10 à 100°, il nous faut fournir :

$$100 \times 90 = 9000$$
 calories

soit une énergie de 10,5 kwh. au minimum. Avec une chaudière à charbon, 2 kgs environ de houille seraient suffisants pour effectuer cette opération. Le seul avantage qui reste au chauffage électrique dans ce cas est que la mise à feu est immédiate et la main-d'œuvre extrêmement réduite.

Dans les appareils à échauffer les liquides les éléments chauffants sont le plus souvent placés contre les parois du récipient même.

Ils sont constitués par des bandes de mica portant le conducteur, celuici doit présenter la plus grande surface possible avec le récipient ; on le réalise avec du ruban.

Le problème suivant se pose dans le chauffage d'une masse liquide. Disposant d'une puissance W kilowatt pour échauffer la masse M de chaleur spécifique C, quel est le temps nécessaire pour obtenir la température?

Soit K la chaleur rayonnée par m² de la surface extérieure S du récipient par degré de différence de température entre le récipient et l'air ambiant.

K dépend de la façon dont est calorifugé le récipient. La puissance W fournit par seconde $\frac{W}{4.17}$ grandes calories.

Cette quantité de chaleur sert :

1° à élever dans le temps dt la température de : $d\Theta$.

2° à compenser les pertes par la surface pendant le temps dt.

On a donc:

$$\frac{W}{h_{1.17}} dt = Mc d\Theta + KS\Theta dt$$

La solution générale de cette équation différentielle est :

$$\Theta = \frac{W}{4,17} \dot{S} K + \mu e^{\left(\frac{SKt}{Mc}\right)}$$

Le coefficient µ est déterminé par la condition à l'origine des temps :

$$\mathbf{f} = 0$$
 $\Theta = 0$

Ce qui donne :

$$\Theta = 0$$

$$\mu = \frac{W}{4.17 \text{ S K}}$$

Finalement:
$$\Theta = \frac{W}{4.17 \text{ S K}} \left[1 - e^{\left(\frac{\text{S K t}}{\text{M c}}\right)} \right]$$

Ou encore:

$$t = -\frac{Mc}{S K} \times 2.3 \log. \left[\tau - \frac{\Theta \times 4.17 S K}{W}\right]$$

C - LE CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE DANS SES APPLICATIONS DOMESTIQUES

Il est à remarquer que le chauffage électrique ne s'est introduit en France que depuis ces toutes dernières années, son emploi était limité jusqu'à ce jour à des appareils de très faibles puissances tels que : fers à repasser, chauffe-plats, etc...



Fig. 4

Fer à repasser

« LE RECORD »

Poids 2º Puiss. 3° 5 watts
» 3° » 450 »

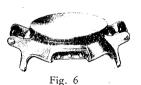


Fig. 5

Réchauds cuiseurs

Diam. du plateau 125 "/"

Puissance 300 watts



(LE CULINAIRE »

Diam. des plateaux 160-200

Priseance en watts 600-900

Aux Etats-Unis et dans les pays scandinaves, le chauffage électrique a pris une extension incomparable à ce qu'il est chez nous. Radiateurs de

toutes puissances, lavabos, bains-marie, fourneaux de cuisine, fours de boulangers, sont d'une application courante.

L'emploi de ces appareils du fait de la pénurie du combustible et des difficultés de son transport tend à prendre en France un développement rapide, qui est seulement limité dans beaucoup de régions par les



Fontaine chauffante instantanee « La Pompeienne » pour lavabo

pour lavabo
avec interrupteur
commande automatiquement
par le robinet

Fig. 7

Puissance : 1000 watts Débit d'eau à 35°: 30 litres à l'heure Hauteur : 350 "/"

Compagnies de distribution dont les réseaux suffisent péniblement à la consommation présente.

Chauffage des appartements. — Les premiers radiateurs construits rappelaient les radiateurs à eau chaude ou à vapeur. La température des

Nº 160 - 12 - Juin 1921

éléments chauffants ne dépassait pas 200 à 300°, car on ne possédait pas de métaux pouvant résister à l'oxydation au-dessus de cette température.

Comparaison entre le chauffage électrique et le chauffage à eau chaude ou à vapeur. — Soit une salle ayant 7 m². de longueur, 5 m. de largeur et d'une hauteur de 4 m., dont le volume est de 140 m³ et qui comporte: 9 m2 de fenêtres ;

Température extérieure — 20° 21 m² de murs extérieurs : Température intérieure + 20°.



Fig. 8 « Le Faune » Radiateur de 1800 watts à 3 allumages



Radiateur de 600 watts

Il faut fournir 3000 calories par heure pour maintenir le régime. Si on désire assurer à la pièce 20° en 3 heures, il faut mettre en jeu 4200 calories. Pour le chauffage électrique il faut donc :

$$\frac{4200}{860} = 4.9$$
 KW-Heure, soit 5 KWH.

Pour le chauffage au charbon en admettant une utilisation de 50 % qui correspond au cas du chauffage central et une puissance calorique de 7000 calories, il faut :

$$\frac{4200}{7000 \times 0.5}$$
 = 1 kg. 200 de houille

Avec le bois. Puissance calorifique 2500

$$\frac{4200}{2500 \times 0.5} = 3 \text{ kg. } 100 \text{ de bois}$$

- 13 --

Nº 160

Juin 1921

Avec le gaz d'éclairage. Puissance calorifique 10000 rendement 0,8.

$$\frac{4200}{8000} = 0.5 \text{ kg. soit } \frac{0.5}{0.51} = 1 \text{ m}^3$$

En admettant comme prix:

o,20 pour le KWH.
200 fr. la tonne pour le charbon
10 fr. les 100 kgs pour le bois
0.45 pour le m³ de gaz.

On aurait les prix de revient suivants :

1 fr. pour le chauffage électrique
o.24 » » au charbon
o.34 » » au bois
o.45 » » au gaz

Il faudrait payer l'énergie électrique :

o.o5 le KWH. pour avoir un prix égal à celui de la houille.
o.ro » » » du gaz.
o.o7 » » » du bois.

La cession de la chaleur à un local au moyen d'un radiateur à vapeur ou électrique comme nous venons de le concevoir se fait par chauffage de l'air de la salle.

L'échange entre l'air et l'appareil de chauffage a lieu presque uniquement par la convexion, le rayonnement étant peu susceptible d'échauffer l'air. De plus l'appareil de chauffage rayonne sur les parois de la salle et celles-ci échauffent l'air à leur tour. Mais ce rayonnement est faible, l'appareil de chauffage étant à basse température. Le chauffage électrique ainsi conçu étant onéreux, on a essayé d'utiliser différemment son action.

On s'est trouvé amené à utiliser le rayonnement direct de l'appareil et l'électricité se prête admirablement à ce rôle. Il n'y a là rien de nouveau. Nos ancêtres utilisaient le rayonnement de la flamme du bois dans d'immenses cheminées. Le reproche à adresser à ce système c'est que les personnes placées près de l'appareil sont chauffées plus que celles qui en sont éloignées. Pour rendre sensible à une plus grande distance le rayonnement il est naturel de modifier la forme des rayons calorifiques, de les maintenir à l'intérieur d'un cône au lieu de laisser la répartition sphérique, résultat facile à obtenir avec un miroir plus ou moins parabolique.

Les Américains ont eu les premiers l'idée de construire des appareils pouvant chauffer par rayonnement une personne. De nombreux construc-

teurs les ont imités en France. Pour notre compte, nous avons généralisé cette idée du chauffage par rayonnement et avons construits des appareils jusqu'à 2500 watts dans lesquels la puissance toute entière rayonnée est fractionnée en plusieurs éléments, chaque élément de chauffage est muni d'un réflecteur. La question suivante se pose, ces appareils chauffent par rayonnement les corps qui se trouvent sur le trajet des rayons et en particulier les personnes présentes, mais l'air de la salle est-il échauffé aussi bien qu'il le serait avec un appareil de même puissance échauffant l'air par convexion ?

L'énergie fournie au milieu ambiant est la même dans les deux cas. Cette énergie est intégralement absorbée par ce milieu, c'est-à-dire par l'air, les parois de la salle, les meubles. Pour les appareils à basse température, c'est l'air qui transmet par son déplacement cette chaleur à l'ensemble de la salle et il n'en transmet qu'une partie car il s'échappe de la salle dans une certaine proportion qui dépend de l'étanchéité de celle-ci et de la différence de température intérieure et extérieure ; dans le cas des appareils à réflexion, la convexion sur l'appareil est peu importante, mais les corps avoisinants sont échauffés par le rayonnement et ce sont eux qui, à leur tour, échauffent l'air par convexion. Les appareils à rayonnement échauffent donc aussi bien l'air de la salle que les appareils à convexion.

Le seul reproche à adresser à ces appareils, c'est certainement d'imposer une température trop élevée en certains points. Leur supériorité incontestable réside en ce qu'ils permettent de se chauffer immédiatement dès leur mise en service en se plaçant dans leur champ, sans qu'il soit nécessaire que l'air de la salle et les parois aient pris la température qu'il faudrait obtenir avec un chauffage à vapeur par exemple pour que la salle soit habitable.

De ce fait, il est possible d'avoir un chauffage acceptable sans mettre en jeu la puissance que nécessite un appareil à basse température.

Poêles à accumulation. —Le chauffage électrique étant le mode le plus récent de chauffage, les constructeurs se sont inspirés des appareils à combustion déjà construits, pour établir les appareils électriques.

Nous avons vu le radiateur à résistances portées à basse température agissant à la façon du radiateur à vapeur, le radiateur à rayonnement donnant l'impression d'une cheminée incandescente. Il existe aussi des poêles électriques rappelant le revêtement de faïence à marche continue. Les éléments chauffants sont placés dans une matière inerte : sable ou pierre.

L'appareil chauffe par le rayonnement de ses parois extérieures. Des canaux sont ménagés à l'intérieur de l'appareil et permettent la circulation de l'air à travers le poêle, on obtient ainsi un chauffage par con-

vexion qu'il est facile de régler par une obturation appropriée de ces canaux.

La principale caractéristique de ces appareils est leur grand volant calorifique. Si par exemple, un appareil renferme 200 kg. de matière de capacité calorifique = à 0,5, à une température de 200°, on accumule 2000 Calories.

Ces appareils ont été jusqu'à ce jour très employés en Suisse où les Compagnies de distribution accordent des tarifs spéciaux pour la consommation de nuit et aux heures de faible consommation : minuit à 6 h., 11 h. à 13 heures.

Ces tarifs, très avantageux, ne dépassent pas o fr. o3 par KWH.

L'énergie accordée à si bas prix est accumulée sous forme de chaleur pendant la nuit et à midi, elle est restituée aux autres heures de la journée. Ces appareils ne sont intéressants qu'à condition d'obtenir une tarification avantageuse, car leur action ne peut se faire sentir qu'après un temps très long de mise sous tension. Enfin leur action pendant la période de restitution de la chaleur va en décroissant et, après 4 ou 5 heures de marche, l'action des appareils aux dimensions fournies par les constructeurs est nulle. Il faut les remettre sous tension, mais alors au tarif ordinaire de distribution et, dans ces conditions, ils n'ont aucun avantage sur les appareils à convexion. On serait donc conduit à employer en même temps des appareils à rayonnement pour compléter l'action des poèles. Ces poèles, dits à accumulation, ne sont admissibles qu'à la condition d'avoir des tarifs très bas, que les Compagnies de distribution ne paraissent pas encore disposées à accorder en France.

C. GOYET (1911).

Tout camarade dans les affaires est trop expérimenté pour dédaigner aucun débouché, si PETIT soit-il.

Cependant, combien négligent encore le GRAND débouché créé par une annonce mensuelle dans notre Bulletin.

Combien de Sociétaires ne vous ont pas demandé vos prix et délais, faute de savoir ce que vous fabriquez ?

Tarderez-vous encore?



LES TUYAUX MÉTALLIQUES FLEXIBLES

Leurs Applications industrielles

Trop peu répandu en France est l'emploi des tuyaux métalliques flexibles qui sont cependant d'un usage très commode et qui, en Amérique et en Angleterre, tendent de plus en plus à remplacer le tuyau de caoutchouc sur lequel ils ont des avantages indéniables.

Ces tuyaux doivent leur grande vogue dans l'industrie d'outre-mer à la multiplicité de leurs applications, pour chacune desquelles un type spécial a été étudié.

La structure de ces tuyaux est bien simple: Prenons un long ruban de métal, de quelques millimètres de largeur tout au plus; à l'aide de molettes appropriées emboutissons-le sur toute sa longueur en l'enroulant en spirale simultanément; ces molettes ont été établies de façon que le profil obtenu soit tel que deux spires consécutives s'agrafent sur toute leur longueur, un joint est généralement emprisonné dans cet agrafage, ce qui rend le tuyau ainsi formé absolument étanche.

La nature du joint employé sert, en général, de classification pour œ genre de tuyau, dont on peut distinguer trois espèces :

- 1. Tuyau à joint d'amiante.
- 2. Tuyau à joint de caoutchouc.
- 3. Tuyau sans joint.

Nous allons passer en revue les applications les plus courantes de chacune de ces catégories.

Juin 1921

TUYAU A JOINT D'AMIANTE

Ce joint composé d'un fil d'amiante est emprisonné entre les spires lors de l'enroulement de celles-ci.

Au point de vue des applications, nous pouvons créer dans cette catégorie trois classifications, d'après l'aspect extérieur du tuyau.

- A) Tuyau à profil plat. Très apprécié pour le transvasement des matières grasses, huiles, pétroles, essences, qui attaquent, en général, tout autre système de tuyau souple ; ce tuyau très souple naturellement acquiert encore une plus grande souplesse du fait de la lubrification des surfaces métalliques en contact. Lorsque les pressions à supporter sont de l'ordre de plusieurs kilogs, on le recouvre d'une tresse métallique, laquelle, sans diminuer du tout sa souplesse, lui assure une très grande résistance. C'est sous cette forme qu'il est couramment employé pour les installations de chauffage aux huiles lourdes, chaque fois que le brûleur doit être rendu mobile, il a déjà rendu en France même de grands services pour cet usage qui doit se développer. Ainsi armé, il est aussi utilisé pour l'air comprimé sous forte pression.
- B) Tuyau à profil côtelé. Moins souple que le précédent, il est capable à lui seul, sans armature extérieure de supporter de fortes pressions (fig. 1).

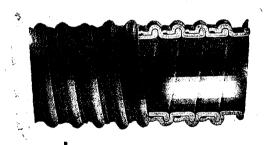


Fig. 1.

Son emploi le plus courant est comme canalisation de vapeur, on le rencontre déjà très fréquemment dans les chaufferies où il sert de tuyau amenant la vapeur aux lances de ramonage de tubes de chaudières. Son emploi est tout indiqué dans les presses à vapeur (usine de caoutchouc, de carton ondulé, etc.), où l'on trouve encore trop souvent du tuyau de laiton enroulé en cor de chasse servant de canalisation flexible, et qui de ce fait se détériore très rapidement. Dans le même ordre d'idées, il s'emploie sur les marteaux pilons à vapeur, les machines à gauffrer, etc.

Dans les gros diamètres, son emploi est tout indiqué comme tuyau

compensateur à placer entre deux chaudières, il évite ainsi l'emploi de lyres de dilatation, d'établissement toujours minutieux. Les variations de longueur consécutives aux variations de température ont seulement pour influence de faire jouer les spires l'une par rapport à l'autre, sans que le métal ou le joint soit soumis, comme dans le cas de lyres ordinaires, à un effort anormal. Pour cet usage, des tuyaux de 2 à 300 millimètres de diamètre sont très fréquemment employés. Pour raison analogue, il doit entrer dans toute canalisation de vapeur surchauffée bien étudiée où il servira d'organe élastique.

C) Tuyau à double agrafe. — Une troisième espèce de tuyau peut encore être citée dans cette catégorie ; son aspect extérieur est analogue au tuyau à spires plates ci-dessus désigné, mais le profil, plus compliqué du ruban embouti, le fait désigner sous le nom de « Tuyau à double agrafe » (fig. 2).

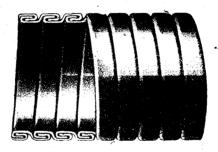


Fig. 2

Du fait de cet agrafage, il possède une très grande résistance, peut supporter de très fortes pressions et est tout indiqué dans le cas de conduite d'eau soumises à des coups de bélier. J'ai, dernièrement, eu l'ocasion de l'employer pour l'arrosage d'une scie circulaire sectionnant de vieux bandages de roues de wagons, une fois la passe de l'outil terminé, l'ouvrier fermait brusquement le robinet placé à l'extrémité de la conduite et, de ce fait, le coup de bélier se produisant, aucun tuyau n'était capable de résister à ce dur régime ; ce tuyau mis en service depuis plus de deux mois n'a encore donné lieu à aucune fuite.

TUYAU A JOINT DE CAOUTCHOUC

Ce type est un peu plus répandu, surtout dans les usages domestiques où il s'emploie comme tuyau à gaz, il est très apprécié en raison de sa propreté, il est très robuste aussi, mais trop souvent des maisons peu

scrupuleuses ont cru devoir sacrifier la qualité au prix, ce qui a fait discréditer ce tuyaux qui, bien fabriqué, est de beaucoup supérieur au tuyau de caoutchouc employé dans ce cas.

Ce genre de tuyau est certes celui ayant le plus grand nombre d'applications, il peut être ou non recouvert d'une tresse métallique suivant les pressions auxquelles il est soumis. Nous le trouvons sur les postes de soudure autogène, dans les installations d'air comprimé, dans les porte-voix d'appartement, tuyaux pour avertisseurs d'automobile, etc. Très employé

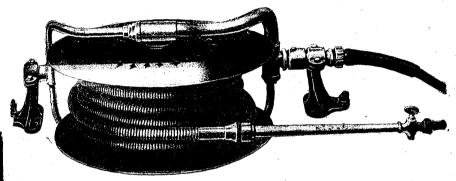


Fig. 3

aussi pour l'eau, il se prête facilement à l'équipement de poste d'arrosage ou d'incendie. Dans ces applications, il a sur tous les systèmes employés jusqu'à ce jour l'énorme avantage de conserver sa section circulaire, bien qu'étant enroulé sur le tambour, de plus, sa structure lui permet de supporter sans inconvénients une pression assez élevée, de sorte que sans aucun inconvénient, on peut laisser ouverte la bouche d'incendic, l'eau étant seulement retenue par le robinet du bout de lance et prête à entrer en action dans le minimum de temps à la moindre alerte.

Son emploi est encore tout indiqué dans le dépoussiérage, qu'il s'agisse de petits aspirateurs d'appartement, auquel cas il est nickelé d'une façon impeccable et est d'un très bel aspect ; soit alors qu'on envisage des aspirations industrielles de poussières, sur des machines à polir, machines à bois, etc..., ou la hotte de collection doit se déplacer avec l'outil.

TUYAU SANS JOINT

Les spires métalliques de ce type ne serrant entr'elles aucune matière plastique, le tuyau obtenu n'est par conséquent pas étanche, il est donc plus couramment employé comme gaine de protection.

Son adoption par de grandes maisons d'automobiles pour la protection des fils électriques des voitures est une référence suffisante quant à son efficacité.

Monté sur du tuyau de caoutchouc, il est très apprécié dans les installations d'air comprimé appelées à être journellement piétinées, non seulement il protège le caoutchouc des accidents extérieurs, mais il le renforce, à condition qu'il plaque bien sur celui-ci. Ce genre de tuyau déjà très répandu dans les Mines du Nord et du Pas-de-Calais, doit prendre la place d'honneur dans les puits de notre région où l'on emploie encore du tuyau de caoutchouc protégé seulement d'une spire de fil d'acier qui arrive à s'écarter et n'abrite plus alors la canalisation intérieure. J'ai eu l'occasion de voir dernièrement dans une usine lyonnaise une telle installation, des brouettes lourdement chargées passaient journellement sur la canalisation mobile sans qu'il en résulte aucun inconvénient pour le poste d'utilisation et sans que la gaine garde trace de ces chocs répétés.

Ce tuyau sans joint se fait aussi en double agrafe, ce qui lui donne un certain corps et le fait apprécier hautement comme gaine de transmission flexible, principalement en automobile pour les indicateurs de vitesse, compteurs kilométriques, compte-tours, etc.

De multiples combinaisons de ces tuyaux ont amené à une grande quantité d'autres types. Citons parmi eux : tuyau à joint de ficelle, semi-rigide pour arrosage des outils de tour, tuyau pour très fortes pressions composé de trois épaisseurs : à l'intérieur tuyau à joint d'amiante recouvert d'une tresse, le tout étant protégé par une gaine, ce type de tuyau a été employé avec succès au chargement des torpilles de la marine qui demande une pression de 300 kilogs au cm².

Beaucoup d'autres applications sont encore possibles. Bien entendu, ces tuyaux se font en métaux très divers, plus couramment en acier galvanisé et en bronze, mais souvent ils sont employés étamés à l'intérieur, par exemple pour les vins ; pour les laitages le tuyau en aluminum est à conseiller, on s'en sert également comme support de lampes ou de raditeurs électriques qui doivent pouvoir s'incliner en tous sens, le type employé alors doit posséder un certain corps, c'est-à-dire que tout en étant très souple il doit nécessiter un certain effort pour être ployé.

Chaque jour amène un nouvel emploi à envisager et, soit que le type approprié existe déjà, soit qu'il faille le construire, toujours le tuyau métallique flexible donne satisfaction.

Marc Fontugne (1920).



CAUSERIE DU 21 MAI

ET

SORTIE INDUSTRIELLE DU 29 MAI 1921

Visite des installations de la Société hydroélectrique de Lyon (Usines des Portes du Fier)

La reprise d'après-guerre de nos sorties d'été a débuté par un plein succès. L'intérêt de l'excursion, l'attrait technique, ainsi que l'excellent esprit actuel des camarades, joints à la vigoureuse impulsion de la direction moderne de l'Association, sont les causes de la réussite. On sent réellement, en ces temps, que notre Association est une « affaire qui marche » et qui marche bien.

De manière à entreprendre méthodiquement l'initiation à la partie technique de la sortie, celle-ci fut préparée, le 21 mai, par une conférence préliminaire, donnée à notre local, sur « l'Aménagement du Fier » causerie faite par notre Camarade Ph. Droumn (1876), qui fut un des précurseurs des études pour l'utilisation des forces hydrauliques du Fier.

Près de cinquante camarades avaient répondu à l'nvitaton du Bulletin et furent ainsi, à l'aide de documents originaux, mis au courant de la question. M. Backès, *Président*, présente le conférencier en ces termes :

MES CHERS CAMARADES,

Nous vous avons conviés à venir écouter ce soir notre toujours jeune Camarade Drouhin, pour vous préparer à la visite de l'Usine hydro-électrique du Val-de-Fier que nous devons faire dans une huitaine de jours.

M. Drouhin, major de la promotion de 1876, s'est toujours occupé, depuis sa sortie de l'E.C.L. de travaux publics et hydrauliques, et il a acquis à cette pratique les connaissances spéciales qui le font apprécier et rechercher des grands groupements qui sollicitent des concessions de Houille blanche.

Sets rétudes si n'éritantes des chutes de Livet, sur la Romanche (15.000 H.P.) et leur réalisation dont il assuma la direction, puis les études du projet d'aménagement de la Vézère (10.000 H.P.), celles de la chute de la Meuse au Barrage St-Nicolas, et de bien d'autres installations tant en France qu'à l'Etranger, nous montrent notre Camarade Droums comme l'un des pionniers de la mise en valeur de notre richesse hydraulique nationale.

De longue date, il lui est apparu que le Fier devait être pour notre région un réservoir inépuisable d'énergie électrique. Les études qu'il fit en ce sens, et qu'il vous développera dans un instant, puis les travaux qui furent entrepris et que nous verrons dimanche prochain, prouvent que sa conception était idéale. Une première œuvre de son grand projet, et non la moindre, est réalisée, sinon dans ses détails primitifs, du moins dans son ensemble, l'avenir le complétera.

M. Drouhin élabore en ce moment un projet de réalisation qui permettra de récupérer à très bas prix d'importantes forces hydrauliques qui se perdent actuellement, et ce, grâce à un dispositif spécial d'aménagement dont il est l'inventeur.

Je cède la parole à notre Ami Droumin.

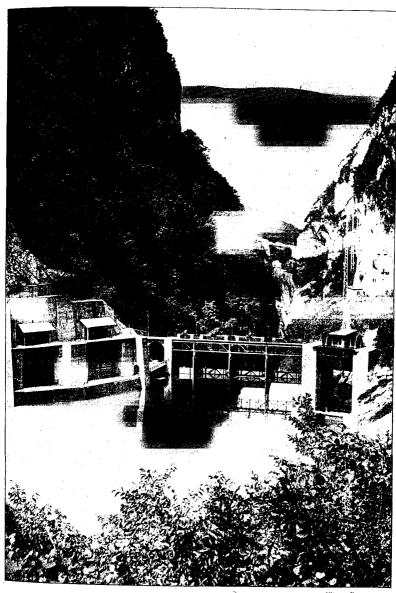
M. Droums intéressa vivement l'auditoire par la précision de sa documentation et c'est, munis de ses précieux renseignements, que les excursionnistes se mirent en route le dimanche suivant.

Le 29 mai, tout concourut à la réussite complète de la sortie. Le temps semblait avoir été préparé sur commande. La veille, un orage propies avait abattu la poussière des routes, rafraîchi l'atmosphère et de bienfaisants nuages légers tinrent la caravane à l'abri des ardeurs du soleil.

Le nombre des participants fut un succès. 70 personnes se trouverent réunies à Saint-André-Val-de-Fier. Aucune sortie d'avant-guerre n'obtint jamais ce chiffre !

On notait des camarades venus de toutes parts : Grenoble, Vienne, Oyonnax, Aix-les-Bains, Lyon, et par tous moyens de locomotion : che min de fer, motocyclettes et les limousines ou torpédos de nos camarades: Genthon, Joya, Rigellet, Alliod, Rivollier, Giraudier, Burelle, Martin, etc., amenèrent de tous points des Ingénieurs E. C. L. et quelques uns de leurs invités. Une douzaine de dames et de jeunes filles figuraient dans la caravane. Les jeunes gens de la promotion 1920 dominaient par le nombre et ils eurent la bonne fortune de faire la connaissance de l'un de leurs doyens les plus estimés de l'une des promotions remontant aux premières années de la fondation de l'Ecole : M. Genthon.

Ce défilé de 70 personnes : anciens, jeunes, dames, jeunes filles, transportées par quinze unités luxueuses : automobiles, autos de sport ou d'af-



Le Burrage des Portes du Fier (vu de l'amont)

A gauche, les vannes d'entrée des galeries de prise d'eau

A croite, la vanne du pertuis de chasse

faires, escortant plusieurs breaks à chevaux et mulets, donnèrent à cette longue caravane un aspect à la fois pittoresque et imposant. La gaieté la plus cordiale fut la caractéristique de la journée. On peut aisément s'en figurer le véritable et réjouissant tableau.

Depuis Seyssel, rendez-vous général des adhérents, la caravane se mit en route à travers le défilé sauvage des Portes-du-Fier et arriva à l'heure firent le plus grand honneur à la cuisine locale de la Savoie, ainsi qu'au délicieux vin renommé des coteaux de Seyssel. Le repas, servi avec une sage lenteur, selon la mode du pays, permit aux excursionnistes de se délasser convenablement et de prolonger agréablement les amicales conversations. Au dessert (proche de 16 heures), notre Président prit la parole en ces termes, en une petite allocution familière :

MESDAMES, MESSIEURS,

Je ne voudrais pas laisser passer cet instant où notre caravane se trouve au complet sans remercier en votre nom, et au mien particulier, l'éminent ingénieur, M. Menjou, directeur de la Société hydro-électrique de Lyon, de la faveur qu'il nous a accordée en nous autorisant à visiter les remarquables installations qu'il a conçues et les gigantesques travaux qu'il a dirigés et menés à bonne fin. Grâce à son audace dans la conception de cette œuvre, dont notre ami Drouhin nous a donné une description dans une causerie toute récente; grâce à la hardiesse et à la ténacité qu'il a montrées dans sa réalisation, nous lui devons de nous trouver réunis dans cet admirable site du Val-de-Fier pour nous instruire au contact de ses distingués collaborateurs, MM. Desdier et Ecly.

Je regrette que M. Meniou, retenu par des obligations professionnelles, n'ait pu se joindre à nous aujourd'hui. Je le prie, néanmoins, d'agréer nos chaleureux remerciements et notre tribut d'admiration.

Je vous remercie, Mesdames, d'avoir apporté à notre première sortie industrielle d'après-guerre, le charme de votre présence. Elle nous prouve que notre Association ne vous est pas indifférente. Si les turbines, les alternateurs, les disjoncteurs, et beaucoup de petits appareils en eurs et en mètres dont on vous donners la description ne vous intéressent que médiocrement, pour ne pas dire pas du tout, vous aurez pu contempler, du moins, avec délices, le site merveilleux où nous nous trouvons.

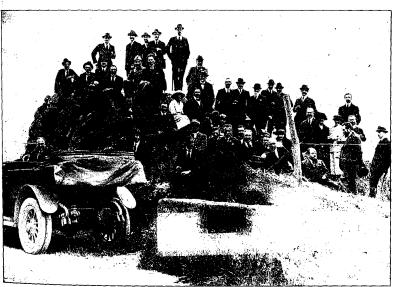
Je vous remercie également, Messieurs, mes Chers Camarades, d'avoir répondu avec autant d'enthousiasme à notre appel. Si quelques-uns d'entre nous sont venus en admirateurs de la nature, d'autres sont venus s'instruire. A chacun je souhaite une journée profitable à tous ses désirs.

Avant de clore cette série de remerciements, permettez-moi d'adresser nos cordiales félicitations à notre hardi Camarade M. Régis Jova et à son dévoué collaborateur notre Collègue Mailler. Les travaux titanniques qu'ils ont effectués dans le sous-sol du Fier et qui paraissent inaperçus pour ceux qui ne connaissent pas les difficultés de la fondation d'un barrage, méritent à eux seuls un hommage spécial. Je les félicite donc chaleureusement d'avoir su vaincre toutes les difficultés qu'ils ont rencontrées ici, sachant par moi-même qu'ils ont fait là, ce que l'on peut appeler : un véritable travail de romain.

Je lève mon verre à votre santé à tous, Mesdames et Messieurs, à la réussite de notre sortie et à la prospérité toujours croissante de notre Association.



Les excursionnistes devant l'hôtel Juge à St-André-Val-de-Fier

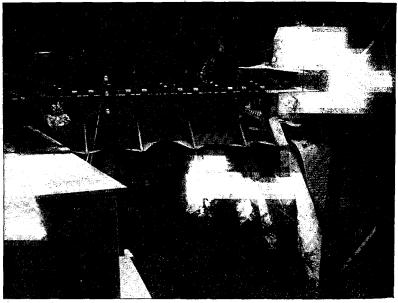


Sur un mamelon dominant la vallée du Fier

Cliches Bonnon

La caravane se mit ensuite en route, après la prise de quelques clichés, destinés à fixer le souvenir de la sortie. Elle se dirigea vers la prise d'eau, située près de là, dans un site du plus joli pittoresque. La caravane se trouva bientôt réunie sur la passerelle, au milieu de l'abîme. Selon les instructions données par les ingénieurs de l'Usine Hydro-électrique, on fit, devant nous, la manœuvre du fonctionnement du barrage en déversoir.

En notre honneur, les vannes furent relevées et la cataracte jaillit en flots tumultueux sur toute la crête du barrage, sur une hauteur d'une quarantaine de mètres, nous donnant ainsi, sous nos pieds, en plus modeste, un



Un groupe d'excursionnistes sur la passerelle du barrage
Vannes Bosshard, vues de l'aval

aperçu de ce que peut être la chute du Niagara. Cette partie du programme fut des plus goûtées de la partie féminine du groupe, qui ne cacha pas sa satisfaction de cette vision.

En notre honneur, on fit également fonctionner les vannes du pertuis de chasse du barrage, et le flot bouillennant sous la charge totale de la retenue, se brisait avec fracas sur les rocs de la gorge. Ce spectacle de la nature en un défilé désert, à travers un chaos de rochers, dépassait, certes, de beaucoup, l'intérêt cependant si palpitant, des grandes eaux de Versailles.

Après une station d'une heure au barrage, la caravane arriva, peu de temps ensuite, à la station proprement dite et à sa chambre de mise en charge. Nous fûmes reçus par M. Menjou, directeur de la Société, et ses collaborateurs, qui nous donnèrent les plus aimables explications. Les renseignements techniques ne manquèrent pas aux assistants pendant cette visite d'une heure. Ils retirèrent ainsi le plus grand profit technique de cette visite. Outre les ingénieurs et contre-maîtres de la Société, nos camarades, MM. Joya et Maillet, qui établirent les travaux définitifs, M. Drouins, qui étudia les travaux préliminaires, et nos camarades appartenant à la Compagnie du Gaz de Lyon (dont la Société Hydro-électrique visitée est une filiale), se mirent aimablement à la disposition de petits groupes fractionnés pour faciliter l'audition des explications.

Nous ne donnerons pas, ici, dans ce compte rendu épisodique, de plus amples détails. Qu'il suffise de sc rappeler que cette station est la plus récente de toutes les usines analogues ; elle a été mise en route il y a seulement quelques mois. C'était donc une vraie primeur à laquelle notre Association conviait ses adhérents ; ceux-ci l'ont parfaitement compris et la meilleure récompense des organisateurs a été de constater fièrement le nombre des visiteurs et leur qualité.

Le passage de l'Association de l'E. C. L. et la perfection de son organisation, a fait une excellente impression dans la région, selon les échos qui nous sont parvenus. Des visites de cette nature augmentent sa renommée et contribuent à son action efficace à tous.

Nous avons été heureux de saluer également, au barrage, la famille de notre camarade FORRAT, de Seyssel, dont les indications sur le choix des hôtels et des voituriers, ont été précieuses à notre Secrétaire général, pour l'organisation matérielle de la sortie. Nous le remerciames au nom de tous.

La caravane rentra enfin à Seyssel, où le dîner l'attendait, servi sur une terrasse, aux bords du Rhône, face à la pittoresque ville savoyarde. Ce fut le dernier acte de cette sortie ; la dislocation de la caravane s'accomplit par groupes : les uns rentrant par étapes, à leur lieu d'attaches, avec leurs automobiles ou leurs motocyclettes ; les autres continuant, dans les compartiments de l'express Genève-Lyon, les bonnes conversations ébauchées au cours de la journée.

Nous ne pouvons que souhaiter aux dirigeants de l'Association de trouver des sorties, de l'intérêt de celle accomplie, si splendidement réussie comme but et aussi bien organisée; nous pouvons leur promettre que les camarades les suivront toujours en foule, comme ils l'ont fait le 29 mai, aux Portes-du Fier.

Voici la liste des assistants : MM.

C	- 26 ·	ALLIOD	1005	Perret	T000
Genthon		a.			1950
Drouhin	1876	RIVOLLIER	1905	Césa	1920
GENEVAY	1884	Chambouvet		MARTIN JB	1920
JOYA	1884	THIMEL		FERRAZ	1920
LUMPP	1885	MARTIN E	1908	Duchamp	1920
Plasson	1888	GIRAUDIER		Jean	
RIGOLLET	1892	BURELLE		Courtet	
Backès	1895	RIGOLLOT	1914	VIDALON	1920
DUMONT	1896	Coumes	1920	LAURENCIN	1920
MAILLET	1897	POUPON Ch		Соснет	1920
Guerrier	1902	GALLET		MATTE	1920
Petrod	1903	Robin	1920	Cléchet	1920
CLARET	1903	GLOPPE	1920	VIAL	1920
LACHAT	1905	MOYNE	1920	RICHARD	1920

Nous avions le plaisir d'avoir Mmes Rigollet, Lumpp, Pétrod, Dumont, Alliod; Mlles Coumes, Robert.

Plusieurs camarades étaient accompagnés d'invités, parmi lesquels nous avons remarqué: M. Limb, professeur à l'Ecole; le commandant Brun et Mme; M. Vignal et Mme; M. Bérard et Mme; M. Delangle et Mme; M. Cochet père, et Mme, etc.

NOTICE

sur la Construction du Barrage de l'usine des Portes-du-Fier

Nous devons à l'obligeance de M. Menjou, directeur de la Société hydroélectrique de Lyon de pouvoir donner, dans la notice suivante, quelques notes succinctes sur la construction du barrage que nous avons visité le 29 mai ainsi que deux admirables clichés donnant l'un l'intérieur de l'Usine, avec ses puissantes machines, l'autre une vue d'ensemble extérieure de la chambre d'eau, des conduites forcées, de l'usine et du canal de fuite.

Notre Camarade Joya a bien voulu également mettre à notre disposition quelques clichés des importants travaux qu'il a exécutés au Val-de-Fier et qu'il avait projetés, lors de son instructive Conférence du 27 avril 1920.

Nous remercions ces Messieurs d'avoir bien voulu nous assurer cette collaboration qui agrémente pour tous nos camarades, la lecture un peu brève d'un compte rendu officiel.

Association des Anciens Élèves de l'École Centrale Lyonnaise

BULLETIN D'ADHÉSION

ΑU

DÉJEUNER DU CINQUANTENAIRE

des Promotions de 1860 à 1871

Dimanche 3 Juillet 1921

Je prie M. le Secrétaire général de bien vouloir m'inscrire comme adhérent au Déjeuner du Cinquantenaire des Promotions de 1860 à 1871, qui aura lieu dans les Salons BERRIER et MILLIET, 31, Place Bellecour, à Lyon, le 3 Juillet, à midi.

10111011011		***************************************	
Nom et Prén	oms		
(Très ligibles	1		

NOTA. — Les adhésions pour le déjeuner devront être adressées, avant le 30 Juin, au Secrétariat, à Lyon, en retournant le présent Bulletin. Le coût du déjeuner est de 22 francs. — Tenue de Ville.

Il est absolument nécessaire d'envoyer son adhésion.

Supplément au Bulletin Nº 160

Juin 1921

samedi 2 juill

à 20 heures 1/2 précises

RÉCEPTION de la PROMOTION de 1921

Au Siège de l'Association

24, rue Confort (3e étage)

Tous les membres de l'Association sont conviés à venir recevoir leurs jeunes Camarades de la promotion sortante, en apportant, chacun en ce qui le concerne, son tribut de gaieté pour donner à cette réunion intime un cachet de franche camaraderie.

Il y aura lunch et concert. - Tenue de ville.

DIMANCHE

3

JUILLET

à midi précis

DÉJEUNER DU CINQUANTENAIRE des Promotions de 1860 à 1871

dans les Salons BERRIER et MILLIET, 31, place Bellecour

Prix: 22 francs Tenue de Ville

On est prié de se faire inscrire obligatoirement au Secrétariat

à 15 heures

CONCERT VOCAL ET INSTRUMENTAL

offert par l' « E. C. L. Orchestre » aux Sociétaires et à leurs familles

T. S V. P.

DÉJEUNER DU CINQUANTENAIRE

des Promotions de 1860 à 1871

Mon cher Camarade,

Le Conseil d'administration de notre Association a décidé d'offrir, chaque année, aux survivants des promotions sorties de l'E. C. L. cinquante ans auparavant, un déjeuner intime où seront conviés tous les anciens Élèves de notre École.

Mettant, pour la première fois, cette décision à exécution, nous sommes heureux de vous inviter à assister à cette manifestation de sympathie et de vénération pour vos aînés, parmi lesquels nous rencontrerons les pionniers de notre École et les fondateurs de notre Association.

Venez donc nombreux, chers Amis, à cette nouvelle agape qui deviendra traditionnelle dans notre Société,

et adressez-nous, par un prochain courrier, le Bulletin d'adhésion que vous trouverez ci-contre, afin de nous permettre la bonne organisation de cette amicale réunion.

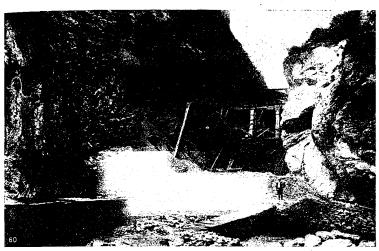
CONCERT

Les jeunes élèves actuels de l'École nous ont demandé à rehausser cette fête familiale en contribuant à son éclat par l'audition d'un Concert vocal et instrumental, composé, dirigé et exécuté par eux.

Les familles de nos Sociétaires et les Camarades qui, par un empêchement quelconque, n'auraient pu assister au déjeuner, sont instamment priés de venir, à 15 heures, applaudir nos futurs Sociétaires.

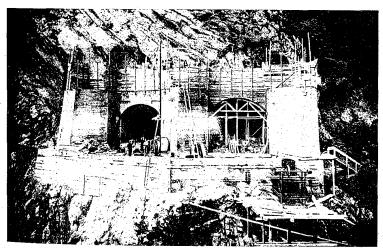
Comptant sur votre présence et sur celle de votre famille, recevez, mon cher Camarade, l'expression de notre cordiale sympathie.

LE CONSEIL.



Une vue en amont du caisson amont, avec la galerie servant de dérivation au Fier

Dans la descente particulièrement difficile de ces caissons, qui a été faite entre deux parois rocheuses, on a rencontré de très grandes difficultés. Dans l'un d'eux, la fondation du mur batardeau amont, a dû être descendue à 8 mètres en dessous du couteau, entre deux parois en ciment armé, pour combiler une crevasse ou « faille » existant dans le fond des fouilles. — La cote de fond du caisson étant elle-même à 21 mètres en dessous du niveau de l'eau, la profondeur totale de fondation de ce caisson a été de 29 mètres en dessous du riveau de l'eau. — Ces caissons ont été descendus chacun à leur cote respective avec des difficultés exceptionnelles. — A la fin des travaux, les tubistes ne pouvaient guère rester plus d'une heure dans les caissons



Deux entrées pour la fixation de deux vannes de la galerie de prise d'eau définitive

La Société Hydro-Electrique de Lyon avait à construire un barrage en travers de la rivière Le Fier, à régime torrentiel, dont le débit varie de 10 mêtres cubes environ aux plus bas étiages, jusqu'à 1.000 et 1.200 mètres cubes en temps de crue.

La hauteur de la retenue, c'est-à-dire de la suré!évation des eaux, devrait être de 36 mètres environ.

Les auteurs du projet se sont arrêtés à la solution suivante :

1º Pratiquer dans les berges abruptes de la rivière (calcaire portlandien), une galerie de dérivation sur chacune des rives.

2° Ces galeries creusées, isoler l'emplacement du barrage par 2 caissons batardeaux, descendus, l'un à l'amont, l'autre à l'aval de l'ouvrage futur.

3° Epuiser l'eau de l'enceinte ainsi créée, enlever les débris et construire le barrage en s'appuyant sur la roche constitutive du lit de la rivière.

Les travaux préparatoires de sondage, pratiqués au droit de l'emplacement des caissons, et de l'emplacement de l'ouvrage, ont indiqué une forte contrepente remontant de l'amont vers l'aval.

En effet, la roche en place fut rencontrée à l'amont, à la cote 229 environ, tandis que la cote moyenne était d'environ 235, vers le milieu de l'ouvrage, et 241, au droit de l'emplacement du caisson aval.

Les galeries de dérivation, de 3e mètres carrés de section chacune, ayant été percées, tant sur la rive droite que sur la rive gauche, on commença la descente des caissons batardeaux.

Celui de l'aval, de 18 m. environ de longueur, dans le sens transversal de la rivière et de 5 m. 50 d'épaisseur, fut posé comme une pièce de pont sur les berges de la rivière, préparées à cet effet, à la cote 258.

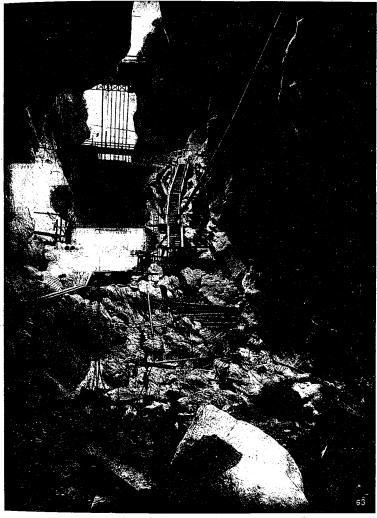
Le fonçage se poursuivit depuis la fin de 1912, jusqu'au mois de septembre 1913, et les déblais exécutés à la dynamite furent arrêtés à la cote 241, c'est-à-dire à 16 m. en-dessous de l'étiage, tandis que le fond rocheux avait été rencontré d'une berge à l'autre à la cote 242 environ.

Les travaux de descente du caisson amont, se sont poursuivis avec divers incidents, de la cote 258, en décembre 1912, jusqu'à la cote 238.

A cette profondeur, malgré tous les efforts faits, le caisson coincé entre les berges ne put être descendu davantage.

Comme les entrepreneurs n'avaient pas rencontré le lit rocheux, sur toute l'étendue de la chambre de travail, il fut décidé de poursuivre de proche en proche la découverte, en injectant du ciment dans les graviers.

L'approfondissement de la chambre de travail se continua ainsi, dans du béton de ciment, tandis qu'on prolongeait au fur et à mesure le couteau d'appui par des murettes en ciment armé, qui constituaient ainsi les parois de la chambre de travail.



Chene R. Joya Le barrage, vue aval — Épuisement par pompes et « déroctage » du fond de fouille

On a pu, ansi, par injections successives, au-dessous de ces éléments de murette, descendre de la cote 238, à la cote 229,80 ; l'étiage à l'amont se trouvant, en ce moment, à la cote 260 environ.

Après qu'à l'aide de dispositifs spéciaux, toutes précautions eurent été prises pour assurer dans la limite du possible l'étanchéité des batardeaux, on procéda à l'épuisement des eaux, puis aux déblais de graviers.

La guerre vint interrompre ces travaux pendant près de 4 ans, et les grosses crues, survenues pendant cet intervalle, remplirent à nouveau l'enceinte comprise entre les batardeaux, ce qui obligea à une reprise complète des épuisements et des déblais.

Finalement, en septembre 1917, a été commencée la construction du barrage proprement dit, qui a été terminé au début de l'année 1920, au milieu des plus grandes difficultés d'approvisionnement et notamment de l'approvisionnement en ciment qui a fait défaut à plusieurs reprises, pendant plusieurs mois.

Le couronnement de l'ouvrage est surmonté de 5 grandes vannes à secteur type Bosshard, et ce dispositif d'évacuation des crues est complété par une galerie de déversement latérale commandée en tête par une vanne Stoney, de 8 mètres de hauteur et de 6 mètres de largeur.

Les eaux ainsi surélevées, sont conduites par une galerie de 32 mètres carrés de section utile percée dans la montagne, et revêtue sur toute sa longueur : 1.400 mètres.

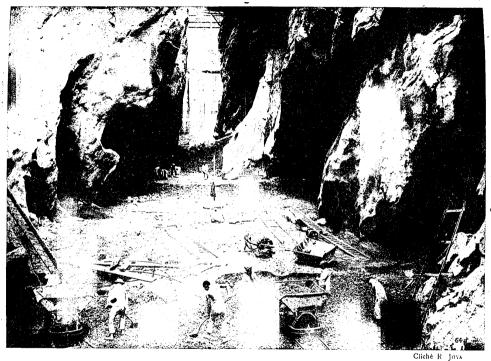
A l'extrémité de la galerie, se trouve la chambre d'eau, d'où partent 4 conduites de 100 m. env. de longueur chacune et de 2 m. 60 de diamètre.

Une cinquième conduite est en attente, pour l'extension future de l'usine.

L'usine comprend actuellement, 4 groupes générateurs de 5.000 chevaux chacun, et deux groupes d'excitation de 300 chevaux chaque.

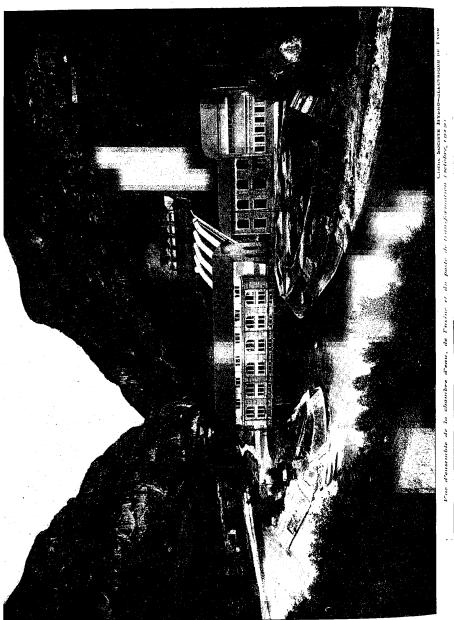
Le courant produit est du courant triphasé à la tension de 10.000 volts entre phases ; cette tension est élevée à 75.000 volts dans un poste de transformation, voisin de l'usine, qui comprend actuellement 4 transformateurs de 4.500 KVA.

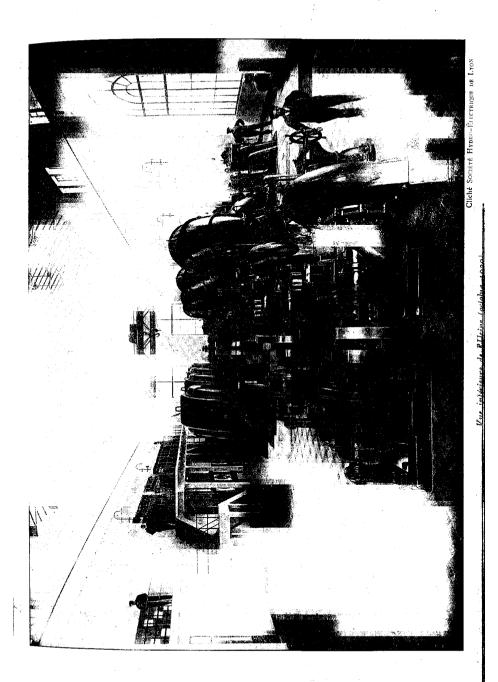
Le courant ainsi généré, est envoyé à Lyon et dans la région lyonnaise, par une canalisation à 75.000 volts, de 170 km. de longueur, qui part des usines des Portes du Fier et aboutit à Lyon, au poste de la Mouche, d'où le courant est remis à la Compagnie du Gaz de Lyon.



Une partie des fouilles du barrage du caisson amont (juillet 1917)— Vue prise entre les 2 caissons

Cette vue montre la main-d'œuvre coloniale occupée au travail de décajage et de déroctage auquel il a fallu procéder pour obturer les « marmites »







CHRONIQUE

Demande de Reconnaissance d'Utilité publique

Après avoir reçu avis très favorable du Conseil Municipal de la Ville de Lyon, notre demande en reconnaissance d'utilité publique de notre Association a été adressée par la Préfecture du Rhône, le 11 mai 1921, au Ministère de l'Intérieur, direction de l'Administration départementale et communale, à Paris.

A la suite d'une démarche faite par notre Président à la Direction précitée, il lui fut répondu que notre dossier avait été transmis, le 18 mai, au Sous-secrétariat de l'Enseignement technique pour approbation, et que notre demande était en très bonne voie de réussite.

Réception de la Promotion de 1921

Une nouvelle promotion va sortir prochainement de l'E. C. L. Notre devoir, à nous, anciens, est de recevoir nos nouveaux adeptes le plus cordialement possible. Nous convions donc tous nos sociétaires à assister le

Samedi 2 Juillet à 20 h. 30

au siège social, à Lyon, 24, rue Confort, à la réception que nous offrons à nos jeunes camarades.

Il y aura lunch et concert.

Suivant les échos qui nous parviennent, cette jeune promotion se promet de nous divertir par l'audition d'un concert vocal et instrumental des plus attrayants. Cette nouvelle sera fort appréciée des anciens, qui viendront, nous l'espérons, en grand nombre, pour applaudir leurs jeunes collègues.

Déjeuner du Cinquantenaire des Promotions de 1860 à 1871

Ce déjeuner, annoncé dans notre Bulletin précédent, pour le dimanche 26 juin, n'aura lieu que le

Dimanche 3 Juillet, à midi

dans les salons Berrier et Milliet, 31, place Bellecour.

Il sera suivi d'un concert instrumental et vocal, offert gracieusement par les élèves actuels de l'Ecole, qui, sous la direction du camarade-maestro Valette, ont créé l'« E. C. L. Orchestre ».

Nous invitons instamment tous les anciens élèves de notre vieille Ecole technique à venir saluer leurs aînés qui ont participé à la fondation de l'E. C. L. et à celle de l'Association de ses anciens élèves.

Ils trouveront, encartés dans le présent Bulletin, la carte d'invitation et le bulletin d'adhésion à ce déjeuner familial.

Pour la bonne organisation de cette petite fête, toute intime, nous prions les participants — que nous voulons nombreux — de s'inscrire obligatoirement, avant le 30 juin courant, à notre secrétariat, 24, rue Confort.

Les familles de nos Sociétaires pourront assister gracieusement au Concert qui suivra le dîner. Ce Concert commencera à 15 heures précises.

Avis de la Trésorerie

Un très grand nombre de recouvrements de cotisations opérés par la poste nous ont fait retour, par le seul fait de la négligence de certains camarades.

Les motifs sont continuellement identiques :

Le destinataire n'a pu être rejoint, faute de nous avoir avisé à temps de son changement d'adresse.

' Le débiteur absent ne s'est pas présenté au bureau de poste dans les délais réglementaires pour retirer sa quittance.

La quittance a été refusée, faute d'avoir laissé chez lui les instructions nécessaires pour la faire régler par une tierce personne.

En conséquence, les camarades dont la quittance de recouvrement n'a pu être encaissée sont priés de faire parvenir à :

> M. le Secrétaire Général de l'Association E. C. L., 24, rue Confort, Lyon,

la somme de 51 francs (50 francs de cotisation et 1 franc de frais) par la voie qu'ils jugeront la plus pratique.

Nous informons aussi nos Sociétaires de prendre la bonne habitude de s'affranchir d'eux-mèmes de leur dette amicale en nous faisant parvenir le montant de leur cotisation annuelle dans les trois premiers mois de chaque année. Les éviteront des frais inutiles de recouvrement à notre budget et du travail de comptabilité à notre secrétariat, de plus en plus surchargé de correspondances et de visites.

Nous rappelons une dernière fois à tous les anciens élèves qui n'auront pas acquitté leur cotisation pour l'exercice 1921 à la date du 1^{er} juillet prochain que nous leur supprimerons sans autre avis le service du Bulletin et celui du placement.

Naissances

Notre camarade *Victor* Magnin (1912), décoré de la croix de guerre, ingénieur à la Société du Carburateur Girin, à Lyon, et Mme, nous font part de l'heureuse venue en ce monde de leur fils *Stéphane*.

Notre camarade Louis Per (1906), chevalier de la Légion d'honneur, décoré de la croix de guerre, directeur de la maison de soicries Les Successeurs d'Algoud et Cie, à Lyon, et Mme, ont eu la joie de donner une petite sœur, Françoise, à leurs cinq aînés.

Notre camarade Georges Burdin (1907), membre du Conseil d'administration de notre Association, directeur des Etablissements Averly, à Lyon, et Mme, nous annoncent la naissance de leur fille, Marie-Antoinette.

Tous nos compliments et nos félicitations.

Mariages

Nous avons enregistré avec plaisir, au cours de ce dernier mois, les mariages de nos camarades :

Henri Vallet (1920), de Lyon, avec Mile Fleurine Gouttenoire, de Brussieu (Rhône).

Maurice GAUCHERAND (1914), décoré de la croix de guerre, agent commercial de la maison L. Gaucherand et Cie (automobiles), à Lyon, avec Mille Marguerite-Marie Dernès.

André Armand (1913), décoré de la croix de guerre, ingénieur à la Société Horme et Buire, au Pouzin (Ardèche), avec Mile Marie-Madeleine Peillard, de la Tronche (Isère).

Henry Descours (1920), décoré de la croix de guerre, ingénieur à Lyon, avec Mile Simone Griver.

A ces jeunes époux, tous nos vœux de bonheur, de santé et de prospérité.

Décès

Nous avons eu la tristesse d'apprendre le décès de notre excellent sociétaire et ami, M. Adolphe Courrier (1892), représentant de papeterie à Paris, survenu le 24 avril 1921.

D'autre part, notre camarade Sixte Teynard (1899), ingénieur à Saint-Martin-le-Vinoux (Isère), nous annonce le décès de sa mère, née Marie-Léonie Magnan.

Notre camarade Edouard Schwander (1920) nous fait part du décès de son père.

A ces familles si douloureusement éprouvées, nous adressons nos sincères compliments de condoléances.

Lettres en instance

Nous informons nos camarades que, depuis quelque temps, nous avons reçu de certains d'entre eux des correspondances auxquelles il nous est impossible de répondre. Ces lettres ne comportent, en effet, aucune adresse de l'expéditeur et la signature en est illisible.

Pour éviter ces ennuis, qui peuvent être préjudiciables aux envoyeurs, nous recommandons à nouveau et plus instamment que jamais, à tous les sociétaires qui correspondent avec notre siège social de bien vouloir faire suivre leur signature des renseignements essentiels suivants, écrits très lisiblement:

Nom et prénom usuel — Date de la promotion — Adresse.

L'homonymie étant souvent une source d'erreur, nous recommandons à nos camarades de toujours indiquer leur prénom et la date de leur promotion.

Carte de Sociétaire

Tous les anciens E. C. L. qui ont acquitté leur cotisation pour l'exercice 1921 ont dû recevoir, au cours de ce dernier mois, leur carte de sociétaire.

Nous avons pensé leur être agréable en sollicitant des Maisons de commerce ou des Établissements de spectacles une réduction sur leurs prix de vente ou leurs prix d'entrées. Nous avons été assez heureux de voir nos propositions acceptées par un grand nombre de personnes sollicitées, et nos sociétaires pourront ainsi, en accordant leur confiance aux Maisons qui nous ont accordé la leur, récupérer le montant de leur cotisation.

Nous conseillons à nos sociétaires de coller leur photographie au verso de la présente carte, car plusieurs Maisons, pour éviter des abus, nous ont demandé de recourir à cette formalité. Cette hypothèse n'avait pas été envisagée lors de la rédaction du texte de ces cartes, nous y remédierons l'année prochaine.

Voici la siste des Maisons et Etablissements qui ont bien voulu nous consentir des réductions :

GRANDE MAISON, place de la République, Lyon. — Remise de 5 % sur tous achats faits dans leur magasin.

HENRI ESDERS, 67, rue de la République, Lyon. --- Remise de 5 % sur tous les achats.

JOCKEY-CLUB, Chapellerie, 52, rue de l'Hôtel-de-Ville, Lyon. — Remise de 5 % sur tous achats faits dans les deux Maisons : 56, cours Morand, et à l'adresse ci-dessus.

PHARMACIE MONVENOUX, 28, rue Grenette, Lyon.— Remise de 10 %. Cette réduction sera faite sur les produits pharmaceutiques proprement dits, à l'exclusion des spécialités et eaux minérales.

R. MERCIER, Horlogerie-Bijouterie, 3, place Ampère, Lyon. — Remise de 5 % sur réparations, achats de toutes sortes.

Vve A. GAY, « Aux Renommées », 6, rue de la Charité, Lyon. -- Remise de 3 % sur vins fins, liqueurs, champagnes, cafés et chocolats.

STREICHENBERGER; 21, quai Tilsitt, Lyon. — Remise de 3 % sur toutes livraisons de charbon. — Nous signalons aux camarades de l'extérieur les divers entrepôts ou agences de cette Maison où ils pourront s'alimenter (Voir annonce page 3 couverture).

VIVIER, Charbon, 175, cours Lafayette, Lyon. — Remise de 3 % pour toutes provisions, même importante (Voir annonce page LXII).

LIBRAIRIE MALOINE, 6, rue de la Charité, Lyon. — Remise de 5 %.

LIBRAIRIE DESVIGNES & C° (anciennement GEORG), passage de l'Hôtel-Dieu, à Lyon. — Remise de 5 % sur présentation de la carte annuelle.

AUX 100.000 CRAVATES, 6, cours Lafayette et 54, rue de l'Hôtel-de-Ville et AUX 100.000 CHEMISES, 8, cours Gambetta, Lyon. — Réduction de 10 % sur tous achats.

CINEMA AUBERT-PALACE, place Bellecour, Lyon. — Remise de 50 % consentie personnellement sur présentation de la carte d'identité munie

de la photographie (condition expresse pour éviter les abus). Cette réduction est accordée tous les jours en matinée et soirée, sauf les veilles et jours de fêtes légales et officielles, les samedis, dimanches et autres jours annoncés par la voie de la presse.

CASINO DE LYON, Lyon. — Remise de 50 % pendant la saison d'été pour les matinées des samedis, ainsi qu'aux soirées des lundis, mardis, mercredis et jeudis de chaque semaine, sauf toutefois lorsque ces jours se trouveront un jour férié.

CASINO DE CHARBONNIERES-LES-BAINS (Rhône), nous accorde l'admission gratuite dans le Parc du Casino. De plus, la Direction nous fait bénéficier d'une réduction de 50 % sur les Bains et Piscine à condition de fournir la lingerie.

AU ROI DE LAHORE, S, place des Terreaux, Lyon. — Remise de 10 % sur tous achats : maroquinerie, parapluies, objets d'art, etc.

« RIED, PRUDON & BOURDEIX », Manufacture de vêtements, 59, rue de l'Abondance, Lyon. — Après entente avec ladite Manufacture, tout sociétaire se présentant muni de la carte de l'Association bénéficiera des prix de gros pour vêtements homme sur mesure et confection.

A titre indicatif, la différence sur les prix des magasins sera environ de 30 %

LE GENIE CIVIL. 6, rue de la Chaussée-d'Antin, Paris (9°), consent le prix de 35 francs au lieu de 70 francs aux élèves des 2° et 3° années et à ceux des deux promotions ayant le plus récemment quitté l'Ecole.

LA JOURNEE INDUSTRIELLE, 27, rue Sala, Lyon, nous offre d'insérer dans sa rubrique bibliographique toutes informations intéressant les membres de notre Association.

LE BETON ARME, Revue technique et documentaire des constructions en béton armé système Hennebique, 41, avenue Reille, Paris (14'), veut bien faire le service de l'adite revue aux membres de l'Association au prix de fr. 15 au lieu de fr. 20 (y compris les six lithographies originales du maître A. Robida).

Il met, de plus, à notre disposition sa rubrique le « Coin du Liseur » pour toute note que nous voudrions faire insérer.

AVIS. — Nous demandons à nos camurades de Lyon ou de l'extérieur qui pourraient avoir un intérêt personnel à obtenir telle ou telle remise, telle ou telle faveur, de nous en donner les indications précises à l'adresse de notre secrétariat.

Si l'affaire est reconnue fondée et semble pouvoir donner lieu à une

suite favorable, notre Association se chargera d'effectuer les démarches nécessaires et de faire ainsi bénéficier l'ensemble des membres de l'Association, des avantages signalés par un seul d'entre eux.

Nos relations

Le 29 avril, nous avons entendu M. Jacquier sur Le Sac de Louvain. Le 6 mai, le célèbre Galipaux en une conférence sur la Pantomime.

Le 13 du même mois, Mme Dussane, de la Comédie Française, sur La Fontaine et ses Fables.

Nous remercions bien vivement Mme Grignon-Faintrenie, l'organisatrice de l'Université des Heures, de nous remettre à chacune de ses conférences quelques cartes privilégiées, dont profitent les camarades qui se trouvent de passer au secrétariat au moment opportun. Ils ont ainsi l'occasion d'entendre ces diverses conférences très intéressantes et instructives et surtout très agréables.

Nous tenons également à faire connaître que notre Association était représentée au cours de la cérémonie qui se déroula lors de la revue du 8 mai à l'occasion de la Fête Nationale de Jeanne d'Arc.

Notre Président, M. Backès représenta, le 28 mai, notre Association au IVe Congrès international des Associations d'Anciens Elèves des Ecoles supérieures de Commerce, Congrès qui se tint à Lyon du 26 au 29 mai dernier et qui groupa plus de cent délégués étrangers et français.

Le 28 mai, également, notre Association était représentée au 2° Concert offert dans la Salle du Conservatoire par l' « E.C.L. orchestre » aux familles des Elèves de l'Ecole.

Nos encartages

Nous avions attiré l'attention de nos sociétaires, dans le Bulletin n° 159, sur l'encartage fait par les Anciens Etablissements F. Wenger, de Lyon, « Moulages en coquilles », mais, par suite d'un oubli de notre éditeur, cette publicité n'a pas été faite.

On la trouvera encartée dans le présent Bulletin.

Nous rappelons à nos camarades, mécaniciens et fondeurs, de s'adresser à cette firme pour lui demander ses propositions et lui confier des commandes (Voir annonce page xxxiv).

Dans ce numéro, nos sociétaires trouveront également un encartage, transmis par notre camarade Ferrand Pierre (1909), concernant « La Lionne », Société anonyme d'assurances créée sur les bases nouvelles

devant amener une amélioration très sensible dans le régime actuel desassurances. A ce sujet, nos camarades trouveront lous renseignements complémentaires à la Direction, 2, rue Childebert, Lyon, Téléph. 58-24. Nous ne saurions trop leur recommander de s'y adresser.

Hommage au physicien A.-M. Ampère

Le groupement lyonnais du Syndicat Professionnel des Ingénieurs Electriciens Français nous informe que, pour commémorer le centenaire des découvertes d'Ampère, une manifestation aura lieu le Dimanche 3 Juillet prochain, à Poleymieux, où se trouve la statue de l'illustre physicien.

Nous espérons que ceux qui vivent de ces découvertes ne peuvent laisser passer son centenaire sans un geste de reconnaissance, et tiendront à se joindre à cette manifestation en l'honneur d'un des plus purs génies français.

On pourra s'y rendre, soit par le tramway de Neuville (de Neuville à Polevmieux, 4 kilomètres à pied);

Soit par un service spécial d'autobus, qui partira de Bellecour, côté Saône à 8 h. 45 ; prix : 10 francs aller et retour.

Prière de s'inscrire avant le 28 juin en téléphonant au camarade Bret, (Vaudrey 21-83), ou au Secrétariat E.C.L., 24, rue Confort, (Barre 48-05).

Dons pour la Bibliothèque de l'Association

Notre Camarade Joseph Grabowski (1910) vient de nous adresser l'Almanach Polonais pour 1921. édité par la Société de Publications Internationales sous le patronage du Service d'Informations (Varsovie).

L'Institut Technique de Cambridge (Massachusetts) a eu la gracieuseté de nous envoyer en deux brochures l'exposé de ses cours et informations diverses concernant cette importante école technique de Massachusetts avec qui nous entretenons des rapports amicaux.

Nous venons de recevoir l'Annuaire de 1921 de la Société des Ingénieurs Civils de France.

Nous remercions bien vivement notre camarade Jean Buffaud (1888), de nous avoir envoyé plusieurs brochures intéressantes pour notre bibliothèque. Entre autres, un volume « Nos Finances. Les Banques » ; le Problème du change Polonais, plusieurs exemplaires de « La Montagne et Revue Alpine » et des opuscules sur « Le Problème de la Haute Silésie ».

Changements d'Adresses et de Situations

1886 - Berger Alphonse, 18, rue de l'Annonciade, Lyon.

1900 — Chaix Léon, 1, boulevard Gambetta, Rouen (Seine-Inférieure).

1909 - RAVET Hector, 87, rue Pierre-Legrand, Lille (Nord).

1905 - GORINCOUR Gaston, 4, rue Juvenal-des-Ursins, Troyes (Aube).

1906 — Beau François, entreprise Nidrecourt et Buerle, 19, rue Courbet, à Sfax (Tunisie).

1909 — Vernède Gabriel, 31. rue Thiers, Belfort (Haut-Rhin).

1910 — GIRARD Louis, ingénieur, 12, rue Carnot, Longwy (M.-et-Mos.).

1913 — Lasne Marcel, représentant de la Soc. Franç. des Roues détachables Rudge Whitworth et des Usines Ch. Vermot, Valère-Mabille et Pelgrims, 143, boulevard Ney, Paris (XVIII°). Téléph: Marcadet 08-70 et 17-91. Domicile: 30, rue Myrha, Paris (XVIII°).

Rouge Marcel, ingénieur chargé de la direction des cours de dessin et de Technologie, à « La Martinière », 9, rue des Augustins Lyon.

1914 — Риппере Jean, 10, rue Poulet, Paris (XVIII').

1920 — BATHELLIER, sapeur au 42° bataillon de Génie, C° S'R 61. — Secteur postal 77.

- Brac de la Perrière Henri, 3, quai d'Occident, Lyon.

- Berchtold Robert, rue Convert, Oyonnax (Ain).

- Casson Calixte, 10, rue St-Pierre-le-Vieux, Lyon.

Terrasse Maxime, ingénieur aux Manufactures Canson et Montgolfier, Vidalon-les-Annonay, par Davézieux (Ardèche).

VIELLEVIGNE Louis, 20, chemin Blanqui, Oullins (Rhône).

- Cotton Louis, Châtillon-la-Palud (Ain).

- Vachez Jean, 28, rue de la République, Lyon.

- Mandon Fernand, expert-vérificateur au service des évaluations des dommages de guerre. Domicile : chez M. Leroux, 7, rue Emile-Langlet, Arras (Pas-de-Calais).

- Chavanon Aimé, ingénieur-adjoint à l'administrateur-délégué de la Société Générale des Eaux minérales de Couzan « Source Brault », à Sail-sous-Couzan (Loire).

Primet Edouard, 22, rue des Francs-Bourgeois, Sedan (Ardennes).



CAMARADES.

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



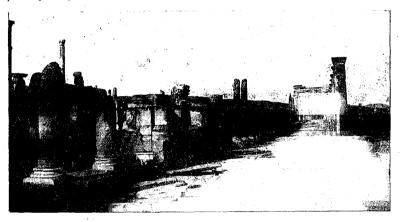
NEUVIÈME VOYAGE DE VACANCES EN ALGÉRIE-TUNISIE

du 10 au 26 Septembre 1921

Sous le haut patronage de la Chambre de Commerce de Lyon, et organisé par l'Association des Anciens Elèves de l'Enseignement Colonial de Lyon avec le concours des Associations des Anciens Elèves de l'Ecole Centrale Lyonnaise et de l'Ecole Supérieure de Commerce de Lyon.

KABYLIE - TIMGAD - BISKRA - TUNIS

Itinéraire idéal et, comme c'est le neuvième voyage organisé par l'Association en Algéric et en Tunisie, rien n'est laissé au hasard, tout y est prévu pour permettre de voir et admirer nos belles colonies, leurs sites



TIMGAD - La voie romaine

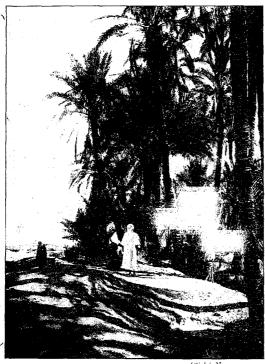
les plus pittoresques et les points les plus importants, pour faire rendre, en un mot, à la tournée, le maximum d'agrément et d'intérêt avec le minimum de temps, de fatigues et de dépenses.

Après quelques jours de séjour à Alger et une tournée en automobile à travers les montagnes de la Kabylie, la caravane se rendra en voiture de Batna à Timgad. Cette ville en ruines est une véritable Pompéi africaine, debout tout entière avec sa forêt de colonnes, le dallage de ses rues portant encore la trace des chars, son Capitole, ses thermes et son magnifique arc de triomphe élevé à Trajan.

Après cette évocation saisissante de l'Afrique antique, c'est ensuite l'arrivée à El Kantara, la première palmeraie au débouché d'une gorge sau-

vage, véritable coup de théâtre pour le voyageur qui arrive du Nord et qui vient de traverser la morne uniformité des plateaux.

Biskra, avec ses abondantes sources jaillissantes, l'étendue de sa forêt de palmiers, l'attrait exotique de son village nègre et du quartier des Ouled Nails, enfin la vaste plaine désertique où elle s'épanouit, complète et élargit les sensations données par la petite oasis d'El-Kantara.



BISKRA — La Palmeraie

Constantine et Tunis constitueront les dernières et non les moins importantes étapes du voyage. Toute facilité sera laissée aux caravaniers, pour prolonger leur séjour à Tunis sans supplément de frais.

Le prix du voyage est fixé à 1.100 francs (tous frais compris). Il s'effectuera en seconde classe, aussi bien sur les chemins de fer que sur les paquebots de la Cie Générale Transatlantique.

La date du 31 juillet a été fixée comme dernière limite pour les inscriptions et nous ne saurions trop engager les personnes qui désirent prendre part à ce voyage à ne pas tarder de se faire inscrire au siège de l'Asso-

ciation, 24, rue Confort, Lyon, où ils pourront se procurer le programme détaillé et tous renseignements tous les jours de 14 heures à 18 heures.

NÉCROLOGIE

ADOLPHE COURRIER (1873-1921)

Le 25 mai 1921 mourait subitement notre camarade Adolphe Courrier, en qui notre Association et le Groupe de Paris en particulier, font une perte douloureuse.

Cet excellent camarade avait consacré toute sa vie à une branche particulièrement attachante de l'industrie : la fabrication du papier.

A sa sortie de l'Ecole, en 1892, il avait fait un stage dans une fabrique allemande, afin d'être mieux à même de se renseigner sur les procédés de nos ennemis, il n'hésita pas à se faire embaucher comme manœuvre et à pratiquer plusieurs mois ce dur métier. Revenu en France et son service militaire accompli, il entra. en 1895, dans la papeterie de son père, à Fures; là il vit le succès récompenser ses efforts et l'usine qu'il dirigeait connaître la prospérité. Il fut pendant plusieurs années le seul fabricant français à produire certaines qualités de papiers rivalisant avec les produits similaires de Suède.

Il quitta Fures en 1908 pour assurer jusqu'en 1911 la directoin des Papeteries de Stains. A cette époque, il renonça à la fabrication pour la vente, et s'établit comme représentant de plusieurs maisons de papiers à Paris. Mais il ne cessa pas pour cela de s'intéresser à la technique de son métier. Très estimé et très écouté des fabricants dont il était l'agent, il teur servait de conseil et il eut maintes fois à jouer le rôle d'expert. Il avait fait breveter un procédé pour l'engraissage des pâtes, « l'auto-raffineur Courrier », sur lequel il fondait de grands espoirs, quand la mort le surprit.

Mobilisé dès le début de la guerre dans le génie, il passa quatorze mois à Reims bien que souffrant déjà d'un mal qui eût pu le faire réformer; il ne revint à l'arrière qu'à la suite d'une néphrite, fut versé dans l'auxiliaire et enfin réformé en février 1918. Mais la somme de travail qu'il avait fournie jusque-là l'avait épuisé, et il ne devait pas se remettre des fatigues de la guerre, bien que vaillamment secondé, dans sa tâche, par Mmc Courrier. Il succomba brusquement à une crise cardiaque. Une délégation de camarades conduits par M. Blanchet, l'a accompagné à sa dernière demeure, et a présenté à la veuve et aux trois fillettes qu'il laisse après lui les condoléances émues et respectueuses de l'Association.

COURRIER fut toujours le plus dévoué des camarades, et malgré les

nombreuses occupations qui l'absorbaient, car c'était un infatigable tra-vailleur, il fut un membre agissant de notre Association. Actif, serviable, d'un abord simple et cordial, il aimait à rendre service et contribuait chaque année à l'organisation du banquet du Groupe de Paris, toujours prêt à seconder le Président. Il donna deux conférences très intéressantes, avant la guerre, sur la fabrication du papier. Faisant beaucoup de bien sans le dire, aimé et respecté de ses ouvriers, chéri des siens et entouré de l'affectueuse estime de tous ceux qui le connaissaient, il disparaît prématurément, mais son souvenir vivra parmi nous comme celui d'un véritable homme de bien.

Inhumations

Au cours du mois dernier, nous avons eu la tristesse d'apprendre ou d'assister aux funérailles de nos camarades tombés glorieusement au front et dont les corps ont été ramenés au caveau familial :

DEPASSIO Félix (1903), médaille militaire et croix de guerre, sergent au 4° régiment du génie, tué à l'ennemi à Plaine (Alsace) le 23 août 1914, et inhumé le 25 avril 1921, au cimetière de Rillieux.

Martin Emile (1905), soldat au 3° régiment d'infanterie coloniale, tué à l'ennemi le 20 août 1914 à Walscheld (Lorraine), et inhumé le 7 mai 1921 à Villeurbanne.

GIROUD Jean-Baptiste (1896), soldat mitrailleur au 109° régiment d'infanterie territoriale, tué à l'ennemi le 14 juillet 1915 à Perthes, inhumé à Solaise (Isère) le 16 mai 1921.

FARBA Henri (1920), sous-lieutenant au 114e régiment d'artillerie lourde, mort pour la France le 14 novembre 1918 à Epernay, et inhumé le 13 juin 1921 au cimetière de Cusset.

Nolot Eugène (1920), aspirant au 30° régiment d'infanterie, tué à l'ennemi le 11 mai 1917 à Cerny (Aisne), et inhumé le 15 juin 1921 au cimetière de Francheville (Rhône).

A ces familles éplorées, nous renouvelons l'assurance que la mémoire de leurs glorieux disparus restera à jamais gravée dans nos annales.



CHRONIQUE DE LA GUERRE

Légion d'honneur

Nous enregistrons avec fierté les nominations au grade de chevalier de la Légion d'honneur de nos jeunes camarades :

Brac de la Perrière Henri (1920). « Jeune officier plein d'allant, parti avec sa classe en 1916, a gagné ses galons par sa belle conduite. Deux blessures, trois citations. »

LAURENCIN Jean (1920). « Officier d'une vaillance et d'un courage hors pair. A été pendant toute la campagne un modèle pour sa troupe. Deux blessures, cinq citations. »

Brosse Francisque (1907). « Excellent officier qui, à maintes reprises, a vaillamment entraîné sa troupe à l'attaque. A été blessé le 8 octobre 1918 et cité deux fois à l'ordre de l'armée. »

TAFFIN François (1911). Lieutenant au 84° régiment d'artillerie. « A montré pendant la campagne un courage et un dévouement splendides. Une blessure, quatre citations. »

Les membres de l'Association adressent à leurs valeureux camarades l'assurance de leur entière admiration pour les actes de courage qui leur ont valu ces superbes citations et l'obtention de la croix d'honneur.

Médaille militaire

Nous avons été heureux d'apprendre que la médaille militaire vient d'être attribuée — à titre posthume, hélas! — à notre brave camarade Julien Prud'hon (1911), caporal au 4º régiment du génie. « Gradé courageux et dévoué, ne reculant jamais devant aucun danger. S'est toujours acquitté d'une façon parfaite des missions difficiles qui lui ont été confiées. A été tué glorieusement, le 31 octobre 1914, au cours d'une contreattaque à Lihons. A été cité. »

Nous prions la famille de notre regretté camarade d'accepter une nouvelle fois l'expression de nos plus sympathiques condoléances à l'occasion de cette attribution de la médaille militaire à leur sociétaire disparu en pleine force et si bravement.



PLACEMENT

OFFRES DE SITUATIONS

No 423. — 2 avrii. — Ingénieur très expérimenté, muni de sérieuses références, est demandé pour diriger important réseau de distribution électrique dans le centre de la France.

Nº 424. — 3 avril. — Compagnie de chemins de fer économiques cherche un dessinateur débutant.

Nº 425. — 3 avril. — Importante maison de Paris aurait une place de disponible pour un camarade âgé de 30 à 35 ans environ (Matériel chemin de fer, mines, travaux publics).

Nº 426. — 6 avril. — Entreprise de constructions, bâtiments de Reims serait susceptible de prendre un ingénieur à son service.

Nº 428. — 6 avril. — Importante Société Electrique Arras demande un ingénieur au courant de la construction de lignes H. et B. tension.

No 429. — 13 avril. — Camarade possédant importante affaire béton armé, cherche un collègue pouvant remplir l'emploi chef de Bureau. Sérieuses références exigées.

Nº 438. — 23 avril — On demande un camarade spécialisé dans les travaux de sondage, recherche nappe souterraine, captage de source, distribution d'eau.

 N° 441. — 6 mai. — Importante firme de Paris demande un jeune E.C.L. connaissant la machine à vapeur.

 $\rm N^o$ 442. — 7 mai. — Etablissements importants en Meurthe-et-Moselle auraient besoin d'un ingénieur-dessinateur en charpentes et ponts métalliques, ponts roulants.

Nº 443. — 9 mai. — Affaire d'Electricité, à Lyon, cherche associé, apport 15 à 20.000 francs.

Nº 444. — 9 mai. — Camarade ayant l'intention de prendre une affaire importante constructions mécaniques à Lyon, s'y adjoindrait un Camarade ayant longue pratique direction Usine, etc. Apport 125.000 fr.

Nº 445. — 12 mai. — Importante Société Constructions électriques recherche Ingénieur représentant pour le Nord, Ouest et Centre.

Nº 446. — 12 mai. — Compagnie importante, lampes et appareillages éléctriques dans la Meurthe-et-Moselle prendrait dessinateur.

Nº 447. — 13 mai. — Société d'Entreprise électrique, à Lyon, engagerait pour son service commercial ingénieur ayant connaissances installations centrales, postes, lignes; 4 à 5 années de pratique.

No 448. —13 mai. — Importante Maison Norvégienne d'outillage et de machines demande représentant général pour la France.

Nº 449. — 13 mai. — Etablissements fournitures électriques, de Paris, demandent représentant déjà établi pour la région Lyonnaise.

Nº 450. — 21 mai. — Entrepreneur travaux publics dans le Loiret demande conducteur avec sérieuses références.

Nº 451. — 25 mai. — Importante Maison de Lyon demande pour Toulouse et pour Clermont deux ingénieurs ayant plusieurs années pratique construction gros matériel et installation pour service technique et commercial. (Diplôme d'électricien indispensable).

- Nº 452. 27 mai. Importante Fonderie des Ardennes désire créer un poste de représentant région de Marseille (Lozère, Hérault, Gard, Vaucluse, Bouches-du-Rhône, Var, Basses-Alpes, A.M.) pour représenter les produits de sa fabrication : fonte malléable et fonte douce.
- N° 453. 28 mai. On demande « Métreur » pour Entreprise générale de Bâtiments et Travaux Publics. Situation intéressante après essai rétribué.
- No 454. 28 mai. Entreprise importante de Travaux Publics, cherche comme Chef de son Bureau d'études, un ingénieur possédant connaissances techniques étendues, sur toutes les parties du Génie Civil, Béton Armé, installations barrages, chutes d'eau.
- Nº 455. 3 juin. Place de directeur dans teinture et apprêts, dans importante Maison de Lyon, pour camarade disposant de 300.000 francs et ayant connaissances techniques correspondantes.
- Nº 456. 3 juin. On demance pour service des brevets d'invention et de la documentation technique d'une importante Société de l'Est, un jeune ingénieur ayant fait des études spéciales d'électricité et commaissant l'allemand.
- N° 457 3 juin. Camarade ayant importante situation dans l'exploitation électrique, cherche ingénieur très actif. 28 à 32 ans, pour l'assister et reprendre plus tard quelques unes de ses affaires.
- N° 458. 5 juin. Importante société de constructions électriques de Lyon, demande un Chef de Bureau d'études, très au courant de Constructions Electriques.
- Nº 459. 6 juin. Camarade ayant de gros intérêts dans une carrière de produits réfractaires, recherche un associé (Voir Informations Commerciales).
- N° 461. 9 juin. Maison Lyonnaise céderait fabrication, spécialité industrielle, en pleine activité.

DEMANDES DE SITUATIONS

- Nº 285. 33 ans, cherche bureau d'études, entretien usine représentation.
- Nº 291. 50 ans, cherche Représentations industrielles.
- Nº 292. 23 ans. Constructions machines à vapeur, tonderie et mécanique générale.
 - Nº 302. 58 ans. Etudes ciments armés.
 - No 303. 58 ans, Poste administratif.
- No 305. 26 ans, recherche à Paris emploi mi-commercial, mi-technique.
- Nº 307. 23 ans, Mécanique ou travaux publics.
- No 310. 35 ans, demande situation mi-technique, mi-commerciale.
- $m N^{\circ}$ 311. 27 ans, cherche situation dans travaux de reconstruction régions envahies.
 - Nº 312. 23 ans, demande situation mécanique générale, à Lyon de préférence.
 - Nº 313. 24 ans, grosse construction métallique, béton armé.
- No 314. 28 ans, constructions métalliques, entreprises industrielles.
- Nº 315. 26 ans, Industrie du Bois et Automobile.
- Nº 316. 20 ans, Mécanique.
- Nº 317. 29 ans, petite Mécanique. Fonderie.
- Nº 318. 26 ans. Construction ou Exploitation électrique.
- No 319. 30 ans, Mécanique, Entretien d'usine.
- Nº 320. 39 ans. Installation ou exploitation de réseaux électriques, bureau d'études ou essais appareillage.
 - Nº 321. 25 ans. Béton armé. Fumisterie industrielle.

No 322. - 28 ans, Electricité, Travaux publics.

Nº 323. - 27 ans, Dessinateur Entreprise travaux publics.

Nº 324. - 25 ans, Chef d'entretien ou adjoint à chef grande Centrale électrique.

Nº 325. - 29 ans, Constructions mécaniques ou navales.

Nº 326. — 27 ans, Adjoint à directeur ou chef fabrication Fonderie, Fonte, moulage mécanique.

Nº 327. - 41 ans, Etudes et direction de travaux publics.

 ${\tt N^o}$ 328. — 36 ans, Chef service dans construction métallique ou chaudronnerie. Direction technique.

Nº 329. - 32 ans, Fonderie et Aciérie.

Nº 330. - 21 ans, Dessinateur partie métallurgie.

Nº 331. - 20 ans, Mécanique générale. Travaux publics surtout à Lyon.

 $N^{\rm o}$ 332. — 38 ans, Dessinateur Constructions métalliques ou service de reconstructions.

Nº 333. - 27 ans, Industrie du fer et du bois à l'étranger, aux colonies.

INFORMATIONS COMMERCIALES

Le Camarade CALVAT Louis (1913), chef de la 4º brigade topographique. agent Administratif de la région de Cambrai, 3, rue du Cateau, à Cambrai (Nord), nous fait connaître qu'il a un « théodolite », marque Richer, à vendre, approximation au milligrade. Prière aux camarades intéressés de lui écrire.

Un Camarade ayant de gros intérêts dans une carrière de produits réfractaires, en exploitation, recherche un associé pouvant disposer de 75.000 francs, pour la fabrication des pâtes à faïence. Affaire extrêmement simple et toute mécanique. La fabrication pourra être suivie depuis la carrière jusque chez l'acheteur. Des commandes intéressantes sont déjà inscrites.

Notre Câmarade **CABANE** (1893), 67, route de Strasbourg, Lyon, possède un Alternomoteur de la Construction Electrique Nancy, Type M. T. 7, N° 07480, 34 chevaux, 190 volts, 1450 tours, 50 périodes avec appareil de démarrage. Il le céderait au prix de francs 4800,00. Prière aux Camarades intéressés de bien vouloir le consulter.

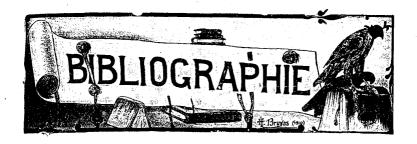
Situation d'avenir est offerte à jeune Camarade qui apportera 15.000 francs dans une affaire susceptible d'un grand développement tant en France qu'à l'Etranger. Le Capital apporté sera garanti.

Le Camarade **BOULIEU Pierre** (1914) nous informe que, faisant partie de la Maison de décolletage et tournage **CHASTANG** Frères, fondée en 1861, il est à la disposition de tous les camarades que cette fabrication intéresse et serait très heureux d'être consulté.

La Société Anonyme des Etablissements REINEVELD de DELFT (Hollande), spécialisée depuis de longues années dans la construction du matériel de Blanchisseries, Lavoirs, Teintureries et Apprêts viennent d'accorder l'exclusivité de leur Agence, pour la France, à notre Camarade E. Frécon (promotion 1905) qui en association avec M. ZAIGUE, ont installé leur bureau et magasin à Paris, 6, rue de Trétaigne (18e).

Spécialisés eux-mêmes depuis 15 ans dans l'étude et l'installation du dit matériel, ils se feront un plaisir de répondre, par courrier, à toutes les demandes de projets,

devis, que les Camarades voudront bien leur adresser.



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

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

OUVRAGES OFFERTS A L'ASSOCIATION

Don de M. Albin MICHEL, éditeur, 22, rue Huyghens, à Paris.

Essais de Machines et d'Appareils Electriques (en deux volumes), par Barbillion, Jolland et Lafont, de l' « Institut Electrotechnique de Grenoble ». — La « Première Partie » de l'ouvrage (Courant continu) est en vente : un volume in-8 de 236 pages, avec 164 figures ; broché, 15 francs.

Les méthodes expérimentales décrites dans ces ouvrages sont celles qui sont appliquées, tous les jours, dans les salles d'essais de l' « Institut Polytechnique » de Grenoble.

Le fait de limiter ainsi le cadre de leur travail aux essais industriels courants, tels qu'on les pratique sur les plateformes d'essais des usines de constructions électriques, a permis aux auteurs d'entreprendre, pour chacune des méthodes étudiées, l'exposé ordonné et raisonné du processus des manœuvres nécessaires, des précautions à prendre dans chaque cas, des fausses manœuvres et éviter ; enfin, de fixer par c'es chiffres les opérateurs débutants sur l'ordre de grandeur des quantités électriques qu'ils ont à mesurer et de leur montrer, pour chaque essai, comment déterminer les sensibilités des appareils de mesures nécessaires.

Ce programme essentiellement pratique, élaboré dans le but de rendre presque immédiatement utilisables dans l'industrie les techniciens auxquels il est destiné, a été surtout intégralement maintenu dans les chapitres traitant de certaines méthodes particulières de rendement des dynamos (méthode d'opposition), essais sur des circuits à haute tension, etc., en un mot, lors de l'exposé de l'application de méthodes particulièrement délicates.

Il va sans dire que, bien que les auteurs aient exclu de ces pages toutes considérations par trop théoriques, pour lesquelles ils ont fréquemment renvoyé le lecteur aux ouvrages classiques d'électrotechnique, ils n'en ont pas moins essayé de faire tenir, en quelques formules simples, bien parlantes, la théorie des méthodes qu'ils exposent.

En résumé, ouvrage essentiellement pratique, qui est destiné à rendre les plus grands services, aussi bien dans les ateliers de construction que dans les sociétés d'exploitation et même dans les écoles techniques où l'enseignement ne gagnera jamais trop à être clair, poussé. incisif et pratique. Les auteurs ont voulu que leur livre soit, tel et ils y ont parfaitement réussi.

Don de M. Armand COLIN. libraire-éditeur, 103, boulevard St Michel, Paris.

Le Rôle des Sciences dans l'Éducation, par René Paucot, ancien élève de l'Ecole Normale supérieure, agrégé des Sciences naturelles. Un volume in-18, broché, 6 fr. 50.

Voici un livre de bonne pédagogie qui ne peut manquer d'intéresser tous ceux qu'inquiète le grave problème de l'Education, si intimement lié à la grandeur morale, comme à la prospérité matérielle de la Nation.

Sans méconnaître les bienfaits de la culture latine, consacrés par une expérience plusieurs fois séculaire, M. Paucot, montre que les sciences ont un pouvoir éducateur au moins égal à celui qui, dans l'esprit de beaucoup de gens, est l'exclusif apanage des vieilles Humanités.

M. Paucot se défend de vouloir remplacer un exclusivisme par un autre ; il prétend qu'en matière d'Education, il faut, comme en politique, pratiquer la féconde « Union Sacrée » en établissant des programmes permettant aux sciences de collaborer avec les lettres pour l'éducation physique, morale et intellectuelle de l'enfant.

Il s'élève contre les programmes actuels qui ne consentent à faire une place aux sciences qu'en considération de l'utilité immédiate qu'elles peuvent avoir, sans songer qu'elles sont aussi un instrument d'éducation de premier ordre. Dans une analyse très serrée, M. Paucot montre comment il faut se servir de cet instrument, selon l'âge et le développement intellectuel de l'enfant, afin d'en obtenir le meilleur rendement.

Les conclusions de M. Paucot seront discutées, cela n'est pas douteux ; mais tont le monde lira son livre avec curiosité et intérêt, et tous, même ses adversaires, rendront hommage à l'ardeur des convictions raisonnées de l'auteur, comme à la puissance de sa dialectique.

PUBLICATIONS REÇUES PAR ABONNEMENT

- Le Génie Civil. Revue hebdomadaire des Industries Françaises et Etrangères.
- 4 Septembre 1920. Les progrès récents des méthodes de contrôle des produits métallurgiques, par Léon Guillet.
 - 11 Septembre 1920. La construction des barrages en terre et en maçonnerie.
 - 18 Septembre 1920. Le dirigeable britannique rigide « R-80 ».
 - 25 Septembre 1920. Le frigorifique à poissons de Lorient (Morbihan).
- 2 Octobre 1920. Le cargo-boat en béton armé « Cochinchine », de 2.500 tonnes par Ch. Dantin.
 - 9 Octobre 1920. La nouvelle aciérie du Breuil, près du Creusot.
- 16 Octobre 1920. Automotrices Pétroleo-Electriques à moteur Diesel des chemins de fer Suédois.
 - 23 Octobre 1920. L'Exposition de machines-outils de l'Olympia, à Londres.
 - 31 Octobre 1920. La Télégraphie Electrique par le sol.

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

7 Août 1920. — Tarification de l'Energie Electrique en fonctions du facteur de puissance, par J. Michon. Câbles unipolaires sous enveloppes de plomb. Etude de leur fonctionnement, par P. Capdeviile.

- 44 Août 1920. Disjoncteur Maljournal et Bourron à chambre de compensation, par P. Charpentier.
- 23 Aoûl 1920. Considérations sur les éléments caractéristiques du régime d'un cours d'eau, par Aimé Coutagne.
 - 31 Août 1920. Capacités et condensateurs, par P. Brunet.
- 4 Septembre 1920. Résonance des harmoniques 3 dans les transformateurs par R. Valensi.
- 11 Septembre 1920. Sur le régime permanent dans les chambres d'eau, par C. Camichel. Note relative au chauffage électrique, par R. de la Brosse.
- 48 Septembre 1920. Les installations hydro-électriques des Forges d'Allevard, par A. Garcin et J. Delestrade.
- 25 Septembre 1990. Etude sur l'application pratique de la nouvelle tarification électrique prévue par le Comité d'Electricité, par P. Burdin.
 - 2 Octobre 1920. Utilisation des marées par l'Amiral Amiet.
- 9 Octobre 1920. Note sur la commande électrique dans les filatures et les tissages, par L. Grosheintz.
 - 16 Octobre 1920. L'emploi du basalte comme isolant électrique, par L. Drin.
- 23 Octobre 1920. Sur l'efficacité de l'adjonction des systèmes accumulateurs Dénergie aux Centrales Hydrauliques, par Della Riccia.
- 30 Octobre 1920. Construction des barrages en maçonnerie, par Paul Salvador-Lévy. — Un nouveau matériel de labourage électrique, par A. Delamarre.

PUBLICATIONS PÉRIODIQUES OFFERTES A L'ASSOCIATION

La Technique Moderne. Revue Mensuelle des Sciences, appliquées à l'Industrie. (Don de M. H. Dunod, éditeur).

Avril 1920. — La technique des locomotives à vapeur par P. Drosne. L'aménagement du Rhône, par J. Tribot-Laspière. Fabrication des fils de papier et des produits en fil de papier, par J. Dantzer.

Mai 1920. — Les Ferrosiliciums industriels, par J. Hebert. La commande électrique des trains de laminoirs, par F. Robin. Les moteurs des sous-marins allemands, par H. Tastet et F. Bègue.

Juillet 1920. — Nouvel appareil optique ou électrique pour l'enregistrement et la mesure des oscillations de vitesse et des écarts angulaires, par A. Blondel.

Août 1920. — L'application du moteur Diesel à la propulsion des navires, par J. Vallée. — Etude sur le renvidage, par D. de Meulembester.

Scplembre 1920. — La mesure des angles et l'échelle rectiligne de sensibilité constante, par L. Barbillon et M. Dugit. — La récupération des liquides volatils dans l'industrie, par C. Mariller.

Octobre 1920. — Remarques au sujet de la trempe, par P. Dejean. — Construction de l'usine hydro-électrique de Barberine (Suisse), par J. Moret.

Novembre 1920. — Les plus récents procédés de fabrication synthétique des produits azotés en Allemagne. — Le Haut-Fourneau électrique, par M. Guédvas. — Les nouveaux ouvrages du Port de Nantes, par P. Chidaine.

Décembre 1990. — La mécanique des locomotives : Organisation et Construction des chassis, par P. Drosne — Caractéristiques et essais des huiles lourdes, par R. Pinta.

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

- 10 Juin 1920. Dans l'horlogerie électrique. Le remontage électomatique.
- 25 Juin 1920. La houille, ses succédanés et ses adjuvants.
- 10 Juillet 1920. Les nouvelles locomotives monophasées des chemins de fer fédéraux. Locomotives Oerlikon, par Lucien Pahin.
 - 25 Juillet 1920. Installations électriques à la campagne, par Ch. Groud.
 - 10 Août 1920. La Soudure Electrique du fer forgé et de l'acier.
- 25 Aoûl 1920. L'osmose électrique et ses applications industrielles. Machine d'extraction à commande electrique.
- 10 Septembre 1920. De la commande électrique des machines à papier, par M. Barbillion.
- 25 Septembre 1920. L'usine d'Eget de la Cie des chemins de fer du Midi, par M. Barbillion.
- 10 Octobre 1920. L'usine de Rioupéroux, par M. Barbillion.
- 25 Octobre 1920. Le chauffage électrique, par A. Soulier. L'Electricité dans l'armée allemande pendant la guerre.
- 10 Novembre 1920. Une nouvelle source de lumière électrique : L'an au Tungstène, par Henry.
 - 25 Novembre 1920. Les installations électriques de l'usine « Le Chlore liquide ».
 - 10 Décembre 1920. Précipitation Electrostatique des poussières.
- 25 Décembre 1920. L'Usine Electrique des chemins de fer de l'État, à Nanterre (Seine).

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

Nº 164. Mai-Juin 1920. — Les Bétons légers et les records de hauteurs des barrages, par Ch. Rabut. L'Etude des coups de bélier dans les canalisations métalliques sous pression, par C. Camichel.

Nº 166 Septembre Octobre 1920. — Quelques récents travaux d'irrigation, par J. Lomarchands. — Avantages et inconvénients des divers systèmes de transformation de courant alterntif à haute tension en courant continu, F. Sarrat. Méthode graphique pour le calcul des Pylônes métalliques, R. Valensi.

Nº 167. - Novembre-Décembre 1920.

L'aménagement du Rhône, par J. Lemarchands. — Récentes dispositions concernant la législation de l'Energie hydro-électrique. — Sur une méthode thermo-électrique de mesure de rendement des turbines hydrauliques (Barbillion et Poirson). — L'usure des turbines hydrauliques (Henri Dufour).

1500 PÉRIODIQUE

Le Gérant : P. LEGENDRE.

Anc. Et. Legendre (J. Bataillard, D'), Lyon.

J.SERVE-BRIQUET & G. CLARET

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

14. Rue Hippolyte-Flandrin, LYON

Téléphone : 34-73

Adr. Tél.: SERCLA

Agents régionaux exclusifs de :

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

SOCIETÉ « L'OXYLITHE »

Brevets F. JAUBERT. — Oxygène, Hydrogène, etc. comprimés, Usines de production. — Appa-

reils pour soudure autogène. — Compresseurs rotatifs. — Pompes à vide. — Chambres et appareils de nettoyage par jets de sable

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

FTABL™ DE VENTILATION KESTNER & NEU

Chauffage. - Humidification. - Elimination des buées. — Transports pneumatiques. — Tirage mécanique des toyers. Ventilateurs.

ÉTABLISSEMENTS HOPKINSON Accessoires et Spécialités pour chaudières, tuyauteries de vapeur, eau, etc.

ENTREPRISE GÉNÉRALE INDUSTRIELLE DE L'EST ET DU NORO

Centrales électriques. — Usines élévatoires, Entrepôts frigorifiques. — Abattoirs industriels. — Terrassements et Draguage. — Béton armé. - Maçonnerie. - Charpente. - Menuiserie.

STÉ BLE DE CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES

Machines et Turbines à vapeur. - Mo-STE BE UL CUNSTRUCTIONS MECANIQUES teurs à gaz. — Moteurs à gaz simple et Anc. Elabi.GARNIER & FAURE BEAULIEU à double etlet. — Moteurs à huile lourde Appareils RATEAU (Cycle Diesel). — Pompes.

STÉ INDILE BORDELAISE D'APPAREILS DE LEVAGE

Ponts roulants.—Grues.—Portiques de levage - Transbordeurs. - Treuils. Vérins. — Elévateurs. — Transpor-teurs à courroie.

STE DES ANCIENS ÉTABLISSEMENTS PETIT de Mines et de Chemins de ter. — Berlines. — Culbuteurs. — Cages d'extraction — Chavalements. nets. - Bennes.

STE D'APPAREILS DE TRANSPORTS ET MANUTENTIONS ÉLECTRIQUES

Tracteurs - Chariots électriques à plate forme fixe ou s'élevant, à benne basculante, etc.

DUJARDIN & CIE Matériel à air comprimé. — Compresseurs. — Marteauxriveurs, burineurs, piqueurs, perforateurs. - Détrarteurs.

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

ETABLISSEMENTS ALBA

Brevets LEA. -- Contrôle des chaufferies. Compteurs-enregistreurs d'eau, charbon, vapeur. oxyde de carbonne, etc.

REFRIGÉRANTS A CHEMINÉE, ACIERS TRÉFILES ET COMPRIMÉS CALIBRÉS

- xxxiv -



ANCIENS ETABLISSEMENTS F. WENGER

SIEGE SOCIAL & USINES: 13 & 15. CHEAIN GUILLOUD LYON (

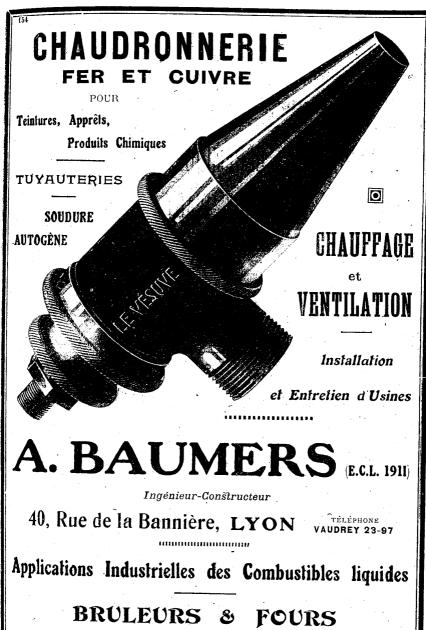
Adr. Telégr. : Gallia-Lyon

Téléph : 50-29, VAUDREY 12-29

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 4.500.000 FRANCS

E. BRUMM, INGÉNIEUR DES ARTS ADMINISTRATEUR DÉLÉGUÉ

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



APPLICATIONS AUX CHAUDIÈRES

pour toutes Industries

- 177777 -

J. GUILLOT

Ingénieur E. C. L. (1899)

25, Rue de l'Hôtel-de-Ville — LYON

VERRERIE - CÉRAMIQUE - ALUMINIUM

FAIENCERIE - CRISTAUX D'ART - SERVICES DE TABLE

Articles de Ménage

SPÉCIALITÉS D'ARTICLES POUR CADEAUX

(RECOMMANDÉES)

155

CONSTRUCTIONS ÉLECTRIQUES

ETABLISSEMENTS J.-L. MATABON

159, Avenue Thiers, LYON

MOTEURS ALTERNATEURS Transformateurs DYNAMOS
GROUPES MOTO-POMPES
TOURETS A POLIR

CATALOGUE SUR DEMANDE

TÉLÉPHONE 23-57

V. SUR, E.C.L. 1908

455

MOTOS INDIAN

NOUVEAUX MODELES

AGENCE EXCLUSIVE

TUREL & PUGNET

Ingénieur E. C. L.

9, Place St-Clair, LYON

L'IMPRIMERIE-PAPETERIE

BOSC Frères et RIOU

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

SE RECOMMANDE

aux LECTEURS de ce BULLETIN

pour fous fravaux d'impression Fournitures de Bureau

AUX MEILLEURES CONDITIONS

-- XXXVII --

SOCIÉTÉ DE

CONSTRUCTION ÉLECTRIQUE

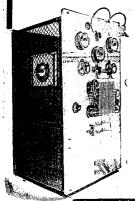


CAPITAL 2.000.000 DE FRANCS

LYON — 67, rue Molière — LYON

Teleph. VAUDREY 10-63 - Adr. tel. CONSELEC-LYON





ENTREPRISES COMPLÈTES D'INSTALLATIONS

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

USINE DE CONSTRUCTION

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

VENTE DE TOUT MATÉRIEL CONCERNANT L'ELECTRICITÉ

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

CHAUFFAGE RATIONNEL

PAR COMBUSTIBLES LIQUIDES

== pour toutes les applications industrielles =

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

FOURS DE TOUS SYSTÈMES

Établ^{ts} CAUVET = LAMBERT

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

Siege Social & Usine: MARSEILLE, 20, Rue de la Conception

Usine: LYON, 5, rue Godefroy — Tél. Vaudrey 3.15 et 8.44 P. CESTIER, Directeur (E. C. L. 1905)

MAISONS à PARIS BORDEAUX, NICE

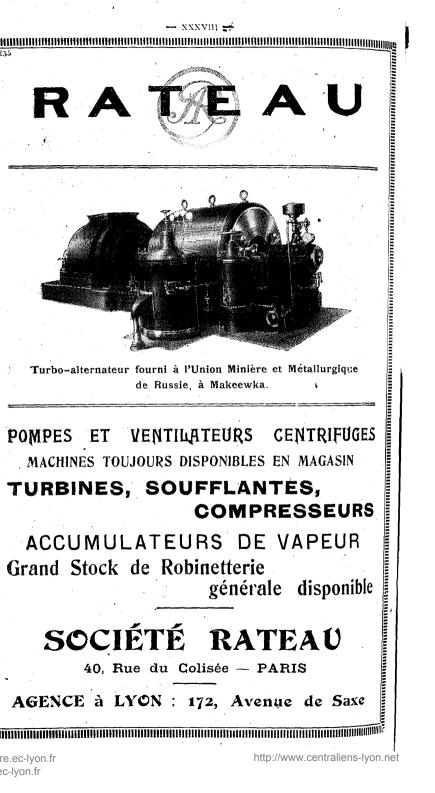
AGENCES à Orléans, Nantes, Saint-Étienne, Clermont-Ferrand, Angers, Alger, Tunis

La Maison se charge de tous travaux de Chaudronnerie et de Tôlerie

INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE CENTRAL

Chaudières Industrielles de tous types et dimensions

- XXXVIII 🛫



— xxxxx —

Société Alsacienne

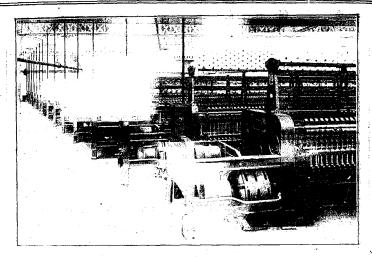
de Constructions Mécaniques

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

MAISONS A

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

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



Commande individuelle de métiers continus à filer le coton par moteurs triphasés asynchrones.

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

MATÉRIEL ÉLECTRIQUE

de toutes puissances et pour toutes applications
TRACTION ÉLECTRIQUE — CABLES ÉLECTRIQUES

MACHINES POUR L'INDUSTRIE TEXTILE

Machines pour le peignage de la laine et la filature de la laine peignée Machines pour la préparation et la filature du coton cardé et peigné Machines de tissage pour le coton, la laine et la soie Machines d'impression, teinture, apprêt et blanchiment pour tissus Machines d'impression en creux pour le papier

LOCOMOTIVES A VAPEUR — MACHINES-OUTILS
Crics, Verins, Bascules, Transmissions, Petit Outillage

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

15:

ANCIENNE MAISON A. BRUYAT

CHAUDRONNERIE

FER ET CUIVRE

P. CHINAL

Ingénieur-Constructeur E. C. L.

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

LYON

Installations complètes et entretien d'Usine

APPAREILS SPÉCIAUX

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

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

CHAUFFAGE ET VENTILATION

BRULEURS ET FOURS

à HUILE LOURDE (Brevetés S. G. D. G.)

pour toutes Industries

APPLICATION DU CHAUFFAGE

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

TRANSPORTS POUR TOUTES DESTINATIONS

FRANCE 🧇 ET DE TOUTES PROVENANCES 🧇 ÉTRANGER

Expéditions — Dédouanements — Assurances — Transit — Affrètements

P. DUSSAUGE & GE

TÉLÉPHONE 49-34 - Télégr. : DUSSAUGE-TRANSFORTS-LYON

13, rue d'Alsace - Lorraine. LYON

SERVICES ACCÉLERÉS

SERVICE RAPIDE « LYON-PARIS » et vice versa

PARIS - 10, rue des Jeûneurs

AGENTS-CORRESPONDANTS DANS LES PRINCIPALES VILLES DU MONDE

F. PERCHET

E. C. L. (1914)

ÉCULLY (RHONE)

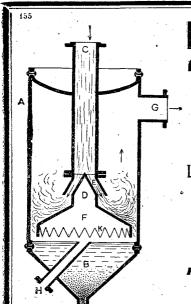
Se tient à la disposition des Camarades

POUR LEUR FOURNITURE DE

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

Veuillez le consulter avant de faire vos provisions

_{我们的}海中的中央市场中央中央市场中央市场中央市场市场市场市场市场中央市场市场



ÉPURATEUR DE VAPEUR "ULRICI"

13, rue Treithard — Téléph. Wagram 41-15

PARIS (8°)

La Vapeur garantie techniquement

SECHE ET PURE

par l'élimination totale

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

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

DEMANDER LA NOTICE EXPLICATIVE

Nombreuses références et attestations

ATELIERS DU FURAN

Société Anonyme au Capital de 2,050.000 francs

Fournisseurs de la Guerre de la Marine et des Chemins de fer

MÉCANIQUE GÉNÉRALE

et de Précision DÉCOLLETAGE

MACHINES-OUTILS

MOULAGES EN ACIER

Acier Bessemer soudable et forgeable

Pièces depuis 0 kg. 500 à 5.000 kg.

Etudes et devis sur commande

Saint-Etienne

4, Rue Barrouin
Téléphone 0.86
Télégr.: ATELIERS-FURAN

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

Ingénieur-Adjoint à la Direction.

"INGÉNIEURS !...

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

J. MARLHENS

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

LYON

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

Constructions Mécaniques

F. CELLARD

INGÉNIEUR E. C. L. (1913)

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

Forge - Tour - Fraisage - Rabotage Ébauchage - Finissage

INSTALLATIONS D'USINES - FERRURES
pour Métiers à lacets métalliques

- XLIII --

C'E GÉNÉRALE ÉLECTRIQUE

NANCY

CAPITAL: 15,000,000 DE FRANCS

Siège Social :

Rue Oberlin, NANCY

Usines à :

NANCY, NANTES et NANTERRE

Bureaux de Paris:

26, Rue La Fayette, 26 (IXe)



G. GENEVAY

Ingénieur E. C. L. 14, rue Bossuet, 14

Téléph.: Vaudrey 2-76

H. de MARIEN

Ingénieur **62. rue Matabiau**

TOULOUSE

Téléphone 3-01

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

150

OMNIUM LYONNAIS

de l'Automobile

et de l'Industrie.

Place de la Cité - 3, Rue Poncet

LYON-VILLEURBANNE

Téléphone: 10-50

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

pour vos Usines.

456

CHARBON

Compagnie des Mines de la Grand - Combe (Gard)

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

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

- XLIV -

156

LES MEILLEURES MACHINES NE VALENT RIEN -----

SANS UN GRAISSAGE APPROPRIÉ

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

V. VALLA & C'

30, Chemin de Gerland, LYON

Adr. télégr. : VALLA-HUILES-LYON

Téléphone: VAUDREY 7.15

Maison existant depuis 60 ans

Spécialisée dans l'étude de TOUS les LUBRIFIANTS

156

SÉCHAGE sous VIDE

avec les armoires à vide **G.A.**

DE TOUS PRODUITS CHIMIQUES
OU ORGANIQUES

Plans, projets, etudes, devis, catalogues gratuits sur demande aux Anciens Etablissements

GROUVELLE & ARQUEMBOURG

Tél. Saxe 16-28 Télég. Grouvarq-Paris Siège social 71, rue du Moulin-Vert PARIS BUREAUX ET USINES:

58, rue des Plantes (14e)

Etablissements industriels de E.-C. GRAMMONT et de

ALEXANDRE GRAMMONT

à PONT-DE-CHÉRUY (Isère)

Capital: 30.000.000 de francs

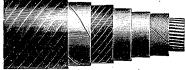
Siege Social et Administration : 10, rue d'Uzes, PARIS (2e)

FILS ET CABLES ÉLECTRIQUES

Nus et Isolés pour toutes applications

CABLES SOUS-MARINS





CABLES Armés

Affinage — Laminage — Tréfilerie de tous Métaux et Alliages

BANDES PLEINES — TALONS TOURNANTS E. C. G.

Lampes Electriques "FOTOS"

→ AGENCES : →

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

NANTES	12, quai de Richebourg	Tét.	23-55	
BORDEAUX	62, rue Palais-Galien	_	39-62	
ALGER	28, Boulevard Carnot	_	21-76	
LILLE	31. rue de Puebla	_	9-30	
NANCY	22, rue St-Lambert		19-02	
BRUYFLLES - JUYEMBOURG				

ATELIERS DE CONSTRUCTIONS ÉLECTRIQUES DE LYON ET DU DAUPHINE

Capital: 6.000.000 de francs

Services Commerciaux et Administratifs: 10, rue d'Uzès, PARIS (2e)
USINS: 220, Route d'Heyrieux, LYON



- XLVI -

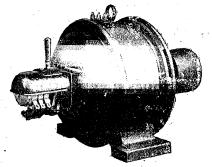
156

CONSTRUCTIONS ÉLECTRO-MÉCANIQUES

GIRAUDIER Frères

Œ. C. L. 1908

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



Applications Electriques

ENVOLFRANCO DU CATALOGUE SUR DEMANDE

įδΰ

Anciens Etablissements

SAUTTER-HARLÉ

Société Anonyme au Capital de 8,000,000 de francs

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



TEL .: SAXE 11-55 |

GROUPES ÉLECTROGÈNES

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

STATIONS CENTRALES ET PROPULSION ÉLECTRIQUE DES NAVIRES

Pompes Centrifuges - Compresseurs de Gaz

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

MOTEURS A VAPEUR ET A PETROLE - APPAREILS DE LEVAGE

Machines Frigorifiques

CONSTRUCTIONS DE MÉCANIQUES

107-109, rue de Sèze, LYON

Téléphone 8-60

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

MACHINES et APPAREILS pour TEINTURES et APPRÊTS, MOIRAGE, GAUFRAGE, BLANCHISSERIE, PRODUITS CHIMIQUES et INDUSTRIES DIVERSES

Presses hydrauliques - Pompes et Accumulateurs

ESSOREUSES A MAIN, A VAPEUR, A COURROIES ET ÉLECTRIQUES Usinage de grosses pieces

INSTALLATION COMPLÈTE D'USINES - TRANSMISSIONS

MATÉRIEL ISOLANI

Société Anonyme au Capital de 1:500.000 fr.

USINE ET BUREAUX:

26, Rue Arago, 26, VILLEURBANNE (Rhône)

Téléphone: 274-VILLEURBANNE

Adresse Télégraphique : MATISOL-VILLEURBANNE

MANUFACTURE DE TUBES ISOLANTS POUR ÉLECTRICITÉ

RACCORDS ET ACCESSOIRES

RUBANS ISOLANTS, CHATTERTONNÉS NOIRS. CAOUCHOUTÉS BLANCS & COULEURS CHATTERTON EN BATON - CIRES DE DIVERS GENRES



Pièces et Isolants en Matière moulée ISOLANTS DIVERS

156

Anciens Etablissements

GAUTHIER & VICARD-GAUTHIER

Place de la Cité - 3, Rue Poncet

LYON-VILLEURBANNE

TO KIND OF STORY

Joints

Garnitures

Découpage - Emboutissage

Petit Appareillage Electrique - Porte-Balais Flotteurs de Carbura'eurs - Eillets de Bache

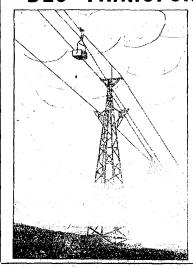
Pieds à Coul sse

Pâtes à roder ' Graisses graphitées

Téléphone: 10-50

156

DES TRANSPORTEURS AÉRIENS



Société Anonyme au Capital de 3.000.000 de fr.

11 bis, rue de Balzac - PARIS (VIIIe)

Teléphone : ELYSÉES 04.07 -

- Adresse Télégraphique : STAÉRIENS-PARIS

TRANSPORTEURS AÉRIENS SUR CABLES MONORAILS ÉLECTRIQUES PLANS INCLINÉS

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

RENSEIGNEMENTS. CATALOGUES, DEVIS sur demande

ไอ้ชั

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

Maison fondée en 1845

Jules PAUFIQUE

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

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

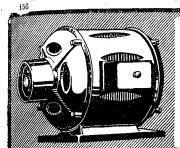
TRAVAUX DE BÉTON ARMÉ

Demander les nombreuses références

Études-Plans - Devis - pour toutes Constructions industrielles

- zliz -

Les Meilleurs marchés parce qu'ils sont fabriqués en SÉRIE



Moteurs Triphasés

de 1/3 à 5 HP

Etabl DESSOYE & ROCH

CONSTRUCTEURS

5. Ruedu Tunnel - LYON-VAISE

Demander notre Tarit

SOCIÉTÉ HORME ET BUIRE

LYON — 8, rue Victor-Hugo, 8 — LYON

Télèphone: 0.03 et 33.68

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

MATÉRIEL DE FORGES

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

MATÉRIEL DE MINES

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

ACIERS MOULES

Moulages en fonte jusqu'à 90 tonnes

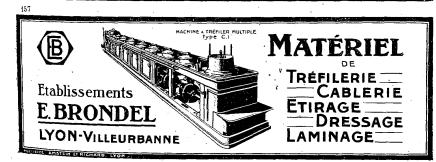
Pièces mécaniques — Lingotières — Cuvelages de Puits et Tunnels

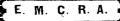
MATÉRIEL ROULANT Voitures-Wagons, Tramways, Wagons-Foudres,

Wagons frigorifiques types des grandes Compagnies, Compagnies secondaires et types spéciaux.

FONTES DE MOULAGE, D'AFFINAGE ET SPÉCIALES

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





ÉTABLISSEMENTS MÉTALLURGIQUES

Camille ROULLET Aîné

LYON

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



Ancienne Maison

A. ROULLET

Fondée en 1880

TÉLÉPHONE :

TÉLÉGRAMMES ROULAINÉ-LYON





Exposition

de LYON 1914

Médaille d'Argent

USINES

Décolletage mécanique et Boulonnerie Cours de la République, 2-4

MANUFACTURE

FERRONNERIE, SERRURERIE ET QUINCAILLERIE Cours Émilo-Zola; 87 -- LYON-VILLEURBANNE

FONDERIE

et manufacture cuivrerie, Bronze et aluminum Rus Alexandre-Boutin, 43 — LYON-VILLEURBANNE

MACHINES-OUTILS MODERNES

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

BOULONS TOURNÉS ET DÉCOLLETÉS

Pointes, Visserie, Goupilles coniques, Tiges taraudées, Axes

SERRURERIE ET CUIVRERIE DÉCORATIVE

Bronze et laiton pour Mécanique et Robinetterie, etc.

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

ASSORTIMENT COMPLET POUR LE BATIMENT

_ 11 _

CARTONNAGES EN TOUS GENRES

P. RAVIER

3, Rue Jean-Novel

LYON-VILLEURBANNE. Tél. 7-06

SPÉCIALITÉ

BOITES

TIIRES

SERTIES
en OUTIES

ETUIS

Modelage Mécanique

Modèles de toutes dimensions pour Grosse et petite Mécanique. Aviation. Automobiles. Robinetterie, Fonderie et Autres

A. LAPIERRE

3, Rue Antoine-Rémond et Avenue Thiers, 174

LYON

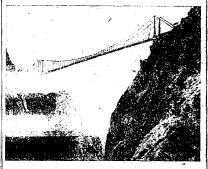
Travaux en réduction pour Etudes, Ecoles et Expositions et tous Travaux en Bois

PONTS SUSPENDUS

DE TOUS SYSTÈMES

PASSERELLES SUSPENDUES POUR PIÉTONS POUR CANALISATIONS d'EAU et de GAZ

CABLES MÉTALLIQUES de toutes compositions et de toutes résistances



L. BACKÈS, Ingénieur-Constructeur 10 Gours de la Liberté, LYON Téléphone: Vaudrey 13-04

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 GARTONS pour JOINTS — CARTONS-CUIR pour CHAUSSURES CARTONNETTES BIGOLORES POUR ÉTUIS

RENÉ DE VEYLE

Téléphone : Barre 0-94

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

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

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

BUREAUX: 16, Quai de Bondy — LYON

15

SOCIÉTÉ

DE

STÉARINERIE et SAVONNERIE

LYON-MARSEILLE

Société anonyme

au Capital

de 12.000.000

de francs



SIÈGE SOCIAL

58, Chemin de Gerland, 58

LYON

Telégr. : STÉARINERIE-LYON

MARQUE DÉPOSÉE

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

3 USINES

 LYON, 58, chemin de Gerland.
 Tél. 63-13 et 12-62.

 LYON, 36. rue du Tunnel
 Tél. 4-40.

 IRIGNY (Rhône)
 Tél. Pierre-Bénite,9

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

PRODUITS



FABRIQUÉS

BOUGIES — STÉARINE — OLÉINE GLYCÉRINE blanche chimiquement pure 30° "GLYCA"

Savons de Ménage 72 % (" Le Lion Couronné " La Belle Layandière "

Savon d'O

" La Sentinelle "

SAVONS !

Savon d'Oléine 72 º/o .. "La Savons mous....... Nºs C

Nºs OO, O, 1 et 2 Savon blanc pour les parfumeurs

Savons industriels.... Savon de sulf

Savon de pulpe (pour teinturiers Savon d'oléine (apprêteurs, fouleurs, etc.

STEARATES

HYDROGĖNE

OXYGÈNE

A LA MÊME ADRESSE

LE CAOUTCHOUC FACTICE

- LIII -







J. BAYARD Fils ainé

Ingénieur-Constructeur Blé S. G. D. G.

BUREAUX: 2. Avenue Jules-Ferry, LYON USINES: 434, 437, rue Bugeaud, Lyon-Tél. Vaudrey 16-12

BORNES-FONTAINES

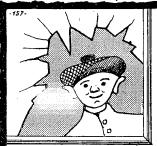
Syst. BAYARD, Breveté S.G.D.G. « Anti Gaspilleuse, An i-Bélier » « Plus de 20.000 applications »

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

Manufacture de Pompes

MOTO-POMPES

electriques et à essence de pétrole p ur transvasement des vins arrosage, élévation d'éau, épuisement. incendie et toutes autres applications



> HRRUS Z FOUN

Th! les Samvages!!

g ont encore casse une viire. Heureusement le patron connait la bonne adresse:

LA VERRERIE MONNIER

Jh. Monnier (Ingenieur ECL 1920) Cincienne Maison CE. Aubry. 7, Place des Céleslins. Lyon Teléphone: Barre 24-59.

Entreprise de Vitrerie pour Industriels Verre à Vitres coules et marteles Verre Cathébrale - Verre Armé Boutelles et Bonsonnes Clinée. - LIV -

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

SOCIÉTÉ D'ASSURANCES MUTUELLES

à cotisations fixes et à frais généraux limités

FONDÉE A LYON LE 12 MAI 1874

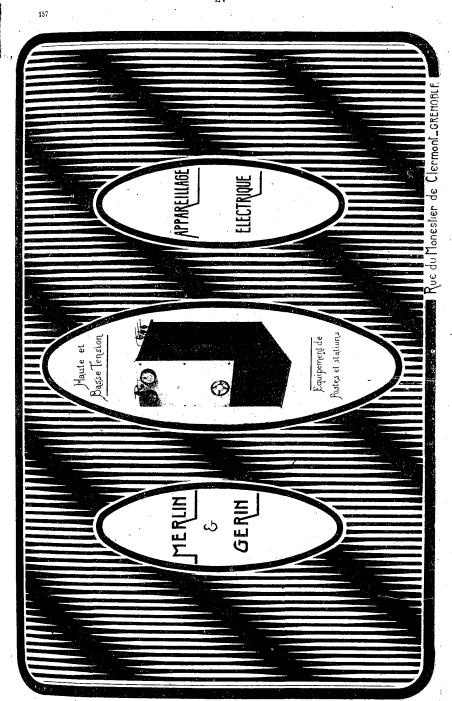
SIÈGE SOCIAL: 4, rue Lanterne, LYON Téléph. Barre 22-83

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-mèmes.
- 5º Vous serez déchargés de tout souci en cas d'accident.

N'EST-CE PAS CE QUE VOUS RECHERCHEZ

项中中市中央市场中央市场中央市场中央市场市场中央市场市场市场市场市场市场市场中等



- LVI --

NILMELIOR

MAGNÉTOS
CARBURATEURS
à lames d'essence
EBONITES DIVERSES

LA SONE (Isère)
Agences à PARIS et à LYON

PAPETERIES CHANCE

PÈRE & FILS

SIÈGE SOCIAL MARSEILLE, 42, rue Fortia

> PAPIER D'EMBALLAGE ET CARTONNETTES

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

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

Entreprises Générales

TRAVAUX PUBLICS - TRAVAUX HYDRAULIQUES

Aménagement complet de Chutes d'Eau

CONSTRUCTIONS INDUSTRIELLES - BETON ARMÉ

Soutènements Economiques, B. S. G. D. G. (Système BOLLARD, Ingénieur E.C.L.)

RÉFÉRENCES PRINCIPALES :

Société Franco-Suisse pour l'Industrie électrique à Genève.

Société Générale de Force et Lumière à Grenoble Société Hydro-Electrique de la Haute-Bourne à Grenoble.

Société Hydro-Electrique de Fure et Morge et de Vizille à Grenoble. Société des Forces Motrices du Haut Grésivaudan à Grenoble.

Papeteries Bergès à Lancey. Papeteries Freydet à Brignoud. Papeteries Carre à Pontcharra-sur-Bréda. Société des Cartonneries de La Rochette à La

Rochette (Savoie).

Formule moderne de Contrat de Régie Intéressée

ORGANISATION SPÉCIALE POUR ÉTUDES ET PROJETS

158

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

Bâtlments indústriels Construction et Installation d'Usines Organisation des Ateliers Force motrice — Chauffage — Ventilation

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

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

LEVÉ DE PLANS

DEVIS — PROJETS — DESSINS

Louis BAULT

INGÉNIEUR (E. C. L.), ARCHITECTE

LYON

COMPAGNIE GÉNÉRALE D'ÉLECTRICITÉ

Société anonyme au Capital de 50 MILLIONS de francs

SIÈGE SOCIAL ; 54, rue La Boëtie, PARIS

SUCCURSALE DE LYON

38. Cours de la Liberté

Appareillage électrique.

Lampes « Métal », monowatt, demiwatt, « Lumière du jour ».

Lampes à filament de carbone.

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

Isolants et Objets moulés en tous genres.

Clous d'Ameublement, de Sellerie et de Bourrellerie.

Tunes de Vincey : Tubes soudés par rapprochement et par recouvre-ment. Tubes en acier sans soudure.

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

Société Electro-Métallurgique du Centre



Installation complète du Bureau moderne

Meubles bois et acier — Bureaux ministres et américains

Classeurs verticaux — Classeurs à rideaux Coffres-Forts

Machines à écrire « ROYAL » pour le Bureau — « CORONA » pour le voyage PAPETERIE — REGISTRES — IMPRESSIONS — FOURNITURES

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

SOCIÉTÉ FRANÇAISE

DΕ

TUYAUX

TUYAUX METALLIQUES FLEXIBLES

pour toutes applications

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

Ramoneurs et Fiqueurs pour Tubes de Chandières

LE DALMAR »

METALLIQUES FLEXIBLES

INDUSTRIELS vous

ignorez les multiples emplois de nos tuyaux

> TOUS vous en avez besoin

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

SIÈGE SOCIAL : 18, rue Commines PARIS

Usines à ESSONES (S.-et-0.)

Adresse télégraphique : FLEXIBLES PARIS Téléphone : Archives U3-08

ECOLE PROFESSIONNELLE

de CHALON sur-SAONE

Prévaration aux ÉCOLE CENTRALE LYONNAISE :: :: ::

ECOLES d'ARTS et METIERS :: :: INSTITUT ÉLECTROTECHNIQUE de SBENOBLE Sections Commerciale, Industrielle, Normale

Nombreux Succes aux Examens

S'adresser au Birecteur, M. DESCHAMPS. 築變0 1

Tout ce qui concerne:

MACHINES-OUTILS pour métaux!

MACHINES A BOIS

TRANSMISSIONS

186, Avenue de Saxe, LYON Entrée rue Servient. - Tél. Vandrey 15-81

PETIT OUTILLAGE AMÉRICAIN Mèches, Tarauds, Alésoirs, Fraises, etc.

TOURS PARALLÈLES et REVOLVERS à grand debit « PROGRÈS »

PALIERS, CHAISES, BAGUES S.E.C. Arbres comprime, Poulies fer POULIES BOIS, COURROIES

ÉTAUX, CRICS, PALANS

Stock important

DEVIS SUR DEMANDE

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

Capital : 7.500.000 francs MAISON FONDÉE EN 1850 CLERMONT-FERRAND (P.-de-D.), - Télép. 0.58

Tuyaux, Courroles, Clapets, Joints et toutes applications industrielles

Bandages pleins pour poids ourds

Fneu Vélo - Vétements - Chaussures, etc. Première Marque française

Etablissements PONTILLE

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

Teleph Vaudrey 8-80. - Adresse telegr. PONTILLE-TOURNELLES, LYON (Code A. B. C. 5º Edition

MONTE-CHARGES-ASCENSEURS

Tous systèmes: électriques, combinés, à bras

LEVAGE - MANUTENTION - ENTREPRISE

Devis et Références sur demande

SECTION B. - Fermetures métalliques en tous genres

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

HOUILLES Agglomérés, coke et anthracites

de toutes provenances

Jean VIVIER

175, Cours Lafayette, LYON — Telephone Vandrey 2-93

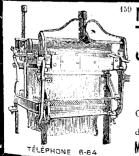
ENTREPOT: 301, Cours Lafayette, LYON Livraisons à domicile depuis 50 kil.

FOURNITURES pour Usines

PRIX spéciaux pour Approvisionnements

RÉDUCTION

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



MATÉRIEL POUR L'INDUSTRIE TEXTILE

ANCIENNE MAISON C. MONTEL & C

J. MONTEL Fils, J. DUSSERT & C°

Ingénieus E. C. L.

23. Rue Imbert-Colomes, LYON

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

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

MANUFACTURE DE DÉCOLLETAGE POUR TOUTES INDUSTRIES

9

SOCIÉTÉ ANONYME

J. BOCUZE & Cie

Rue Crillon, 20 - LYON

FILS de tous MÉTAUX

POUR APPLICATIONS ÉLECTRIQUES

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

BARRES DE TOUS PROFILS

pour

MACHINES et APPAREILLAGE

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

12, Rue Jouffroy, LYON

Construction de Machines spéciales pour :

L'INDUSTRIE CHIMIQUE

LA TEINTURE - LA TANNERIE

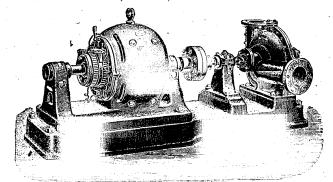
LA VENTILATION



 $oldsymbol{\omega}$

B. BOTTET

35, Rue Bancel et 33, Boulevard du Sud



MOTO-POMPES CENTRIFUGES

Épurateurs pour Eaux Industrielles

CANALISATIONS pour EAU et VAPEUR

ROBINETTERIE & APPAREILS pour Chaudières et Chauffage à vapeur

DEVIS SUR DEMANDE



SOCIÉTÉ LYONNAISE des POULIES BOIS

« Système Barial »

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

F.MESSY, Succ

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

USINE BUREAUX 19. Chemin du Château - Gaillard VILLEURBANNE, Rhone Teléph, LYON 21-29

SOCIÉTÉ DES

Produits Unimiques COIGNET

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 8.000.000

Maison fondée en 1818

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

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

Colles fortes - Colles gélatines Colles spéciales pour apprèts
Gélatines fines — Collettes — Ostécoolle
Phosphore blanc et amorphe — Sulfure
de phosphore — Acide phosphorique
Phosphate de soude — Phosphure
. de culvre — Suifs 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.

La 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 : P.ROBIN, 295, AVENUE JEAN-JAURÉS, LYON Teleph. Vaudrey : 21-72

FONTE MALLÉABLE

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

FONTE MÉCANIQUE

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 Sériez — Moulage à la main

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

TRAVAIL SOIGNÉ - LIVRAISON RAPIDE

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

L. CHAINE, E. C. L. 1912



93, rue Oberkampf. 93

POUDRE à CÉMENTER

L. G.

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

Léon LOMBARD GERIN

53, rue des Docks, LYON

A LOUER

Téléphone : Requette 55-79

PARIS (XIe)

Société anonyme - Capital : 12.000.000 de francs Siège social : 10, quai de Serin, LYON

Anciennement : PRODUITS CHIMIQUES GILLET & Fils

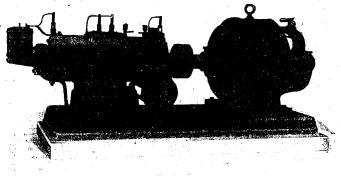
PRODUITS CHIMIQUES

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

SUISSE POUR LA CONSTRUCTION DE LOCOMOTIVES ET DE MACHINES

WINTERTHUR

MACHINES DE



RENDEMENT SUPERIEUR

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

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

Sammen and the same and the same

CAMARADES

Consultez et faites vos affaires

avec nos

ANNONCIERS

IMPORTATION DIRECTE DE MICA ET FIBRE VULCANISÉE D'AMÉRIQUE

Vaudrev 24 04 et 24-05

23-25. Rue de Marseille. LYON

Adresse Télégraph MICA-LYON Code A.B.C. Code MICA

LSF7

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

Roitérit

bi-métalliques.

Alliage fusible (fils et rubans). Aluminium p. fusible (fils et rubans).

AMIANTE sous toutes ses formes.

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

Cartomiante (amiante comprimé en plaques. Cartons lustrés (Presspann).

Carton laqué (pièces façonnées). Caoutchouc industriel.

Carton amiante. Celluloïd en feuilles (transparent et de

nuances). Chatterton en bâtons

panneaux et grandes Cimamiante, plaques. Colle de Chatterion.

Cordonnet amiante. Ebonite (bâtons, plaques, tubes) pièces façonnées toutes formes. Faveur soie et similisée.

Feutre en rondelles et pièces façonnées en plaque. en pièces.

FIBRE vulcanisée d'Amérique.

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

Ficelles de frettage. émaillés pour magnétos et

FILS émaillés pour condensateurs.

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

JACONAS écrus.

Jointibus (amiante pure pour joints).

métallo-plastiques. jointibus (grande spécialité amiante pure). JOINTS métallo-jointibus. pour automobiles. de bougies

de brides. enivre et amiante. Lathéroïde papier de grand isolement.

Marbre pour tableaux et panneaux. Masse isolante. Matière à boîte de jonction

Métallo-Jointibus, métallo-plastique. véritable joint

BRUT ET TAILLÉ (immense stock)

MICA

ruby. tendre. taillé vert ou rose. ambré, gde specialité. régulier.

brine

MICANITE

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

Micafolium.

amiante. isolants, huilés et vernis pour magnetos. simili Japon parassinė. simili Japon non parassinė imitation Japon. **PAPIERS** véritable japon en rouleaux micanite.

laqué et backélisé. toile micanite.

Paraffine blanche en pain. Plaques de propreté celluloïd 20 nuances.

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

fibre et ébonite). Pâte à souder (garantie sans acide pour

soudures électriques). / isolants.

huilés et vernis. chattertonnés. RUBANS

para pur. caoutchoutés noir, jaune, blanc. diagonaux, jaune et noir,

huilés veinis coton écrus et blanc. Soies huilées pour condensateurs et

magnétos. Souffleurs aspirateurs de pouss'ères. micanite.

TOILES

caoutchouc pour joints. Carborundum. isolantes vernies jaune el noir.

huilées toutes épaisseurs, jaune ét noir.

Tresses amiante. coton.

Tubulaires coton amiante.

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

papier et carton isolants. amiante.

TUBES en ébonite. caoutchouc souple.

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

isolants jaune et noir, séchant à l'air. séchant à l'étuve. VERNIS émail gris et rouges el autre: peintures isolantes.

- LIVRAISON IMMÉDIATE TOUT en MAGASIN

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

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

ENTREPRISES GÉNÉRALES D'USINES

HAUTES CHEMINÉES EN BRIQUES, EN TOLE ET EN CIMENT ARMÉ

Ingénieur-Constructeur (E.C.L.)

123, Rue de la Réunion

PARIS (XXc)

Métro : Bagnolet

Téléph. : Roq. 21-42

BATIMENTS INDUSTRIELS

FOURNEAUX de CHAUDIÈRES à VAPEUR

FOURS DE TOUS SYSTÈMES pour industries quelconques

CIMENT ARME

ÉTUDES 📲 🖟 DEVIS 📲 💤 PLANS

HOUILLES, COKES, ANTHRACITES

Téléph. Barre 17-45 — 21, Quai Tilsitt, 21 — Téléph. inter. 29-54

ENTREPOTS

Lyon-Perrache 0-17; Lyon-Part-Dieu 14-07; Lyon-Vaise 17-90; Oullins 5; Bourgoin 20; Clermont-Ferrand 79; Saint-Etienne 1-75; Tarare 54; Roanne 3-14; l'Arbresle 35; Lozanne 7; Grandris; Dijon 8-64; St-Jeau-de-Losne; Bourg 4-17; Annecy 19; Paris; Teléphones { Gobelins 29-92. Paris: Téléphones } Saxe 84-15.

Douai, Le Mans, Bourges, Besançon, Limoges, Bordeaux, Belfort, Montbéliard, Pontarlier, St-Dié, Lons-le-Saunier, Chalon-sur-saône, Mâ-con, Villefranche-sur-saône, St-Claude, Albertville, Grenoble, Notre-Dame-de-Vaulx, Pont-de-Chéruy, La Verpillière, Vienne, Valence, Toulon, Nice, Grand-Croix, St-Chamond, Le Puy, Tunis, Sarrebrück, Strasbourg, Bâle, Genève, Turin, Cerbère.

BEMISE 3 % AUX MEMBRES DE L'ASSOCIATION

CHAUFFAGE CENT

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 PLANS

A LOUER

157

AUTOMOBILES

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

P. GUILLAUME, Ingénieur E. C. L.

Avenue du Lycée, Lons-le-Saunier (Jun)
Téléph.: 20

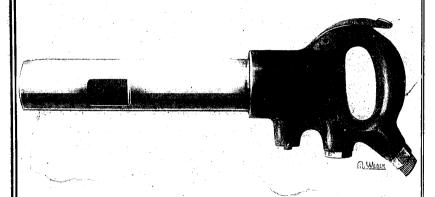
qui vous renseignera

GRATUITEMENT

J. SERVE-BRIQUET & G. CLARET

EXPERT PRÈS LES TRIBUNAUX — INGÉNIEURS E. C. L. ET I. C. F.

14, rue Hippolyte-Flandrin, LYON — Téléphone 34-73



MARTEAU-RIVEUR DUJARDIN & Ci

(VOIR ANNONCE PAGE XXXIII)

157

CONSTRUCTIONS INDUSTRIELLES ------ ET EN BÉTON ARMÉ

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

V. BOLLARD, Ingénieur E. C. L.

76, Rampe Bouvreull ROUEN. 1 14-42 SPÉCIALISÉ dans ces questions