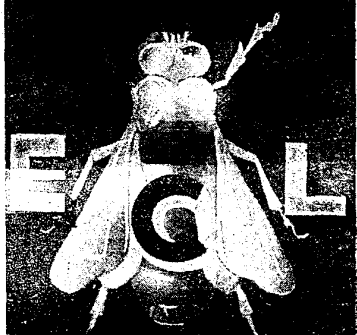


AOUT 1933

TECHNICA



ORGANE DE
L'ASSOCIATION DES
ANCIENS ELÈVES DE
**L'ECOLE
CENTRALE
LYONNAISE**
INSTITUT TECHNIQUE
SUPERIEUR DE
L'UNIVERSITE DE LYON

Léon ROBERT & BERNARD

Siège Social : 32, Avenue Alsace-Lorraine — GRENOBLE

INDUSTRIE
CH^{GE} DOMESTIQUE

CHARBONS

de toutes provenances françaises
et étrangères

Téléphone :
18-76, 11-65

GROS, MI-GROS
DETAIL

GRAPHITE de CORNUES à GAZ
BRAI — GOUDRON

Télégr. :
CARBONE-GRENOBLE

AGENCES ET ENTREPOTS :

LYON { BUREAUX : 87, rue de l'Hôtel-de-Ville. — Tél. Franklin 20-84
ENTREPOTS : 87, 95 et 102, cours Charlemagne.

PARIS, DIJON, STRASBOURG, ROANNE, St-ÉTIENNE, CHAMBERY,
BOURG, VOIRON, MONTÉLIMAR,
MILAN, TURIN, GENEVE.

Ch. DUTEL, Ingénieur E.C.L. 1921, fondé de pouvoir, à Grenoble

AMÉLIORATION SIMULTANÉE

du facteur de puissance et du rendement des moteurs
actuels par la transformation de leurs enroulements
(Moteurs à puissances multiples, brevet Pedrazzo)

S^{TE} DUFRESNE & DELOGE

CONCESSIONNAIRE

205, avenue Lacassagne (impasse Lindberg) - LYON

Téléph. : VILLEURBANNE 98-09

R. C. Lyon B 3176

HOUILLES - COKES

AGGLOMÉRÉS

ANTHRACITES

Combustibles liquides de la STANDARD'OIL

PIERRE CABAUD

CONCESSIONNAIRE EXCLUSIF DES

Anthracites du Donetz

LOUIS CABAUD

INGÉNIEUR E. C. L. 1920

122, Cours Charlemagne
LYON (II^e)

Téléph. Franklin 22-85

Chèques Postaux Lyon 6711

Remise de 5 % aux Membres de l'Association sur le Tarif de Détail
de la Chambre Syndicale

Service de livraison au Détail en sacs plombés de 50 kilogs

ACIÉRIES ET FORGES DE SAINT-FRANCOIS

ACIERS FINS FONDUS AU CREUSET
MANUFACTURE D'OUTILLAGE DE PRÉCISION

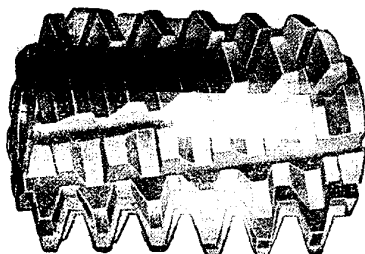
Anciens Etablissements

BELMONT & MOINE

70 à 80, rue de la Montat

St-ETIENNE (Loire)

Adresse télégr. : IDEALACIER — Téléph. 8-67 — R. C. 1633



ACIERS
en barres et en galets pour
fraises

ACIERS RAPIDES
ACIERS FONDUS SPÉCIAUX
pour matriçage, Outils à bois, etc

FRAISES

Vis fraises pour
taillage d'engrenages
Peignes Sunderland
Tarauds, Alésioirs, Peignes
Landis, etc.

Représentants pour la Région Lyonnaise

R. DE LA BASTIE (I. E. G.)

17 P. BERTHET (E. C. L. 1925)

130, r. de Sèze, LYON — Tél. Lalande 34-36

TOUS OUTILS SPÉCIAUX

U.M.D.P.

Vidanges et curage à fond
des fosses d'aisances, puits perdus
et bassins de décantation.

TRANSPORTS EN VRAC DE LIQUIDES INDUSTRIELS
DE LIQUIDES INFLAMMABLES
DE GOUDRON ET SES DÉRIVÉS

Fabrication d'Engrais organiques
de Vidanges

CONSTRUCTION de FOSSES et de DÉCANTEURS
en communication avec les ÉGOUTS

ENTRETIEN ET CONSTRUCTION D'IMMEUBLES

C. BURELLE

Ingénieur-Directeur (E.C.L. 1913)

Tous les Ingénieurs de la Société sont des E.C.L.

20, Rue Gasparin — LYON

Tél. Franklin 31-21 (3 lignes)

N° 6 — Août 1933.

TECHNICA

I

Tél. : PARMENTIER 45-21
— 45-22

Adres. Télégr. : MICA-LYON

Cogef Lugagne 1929
A. B. C. Lieber's

E. CHAMBOURNIER

Importateur-Manufacturier

Importation directe de Mica et Fibre vulcanisée

Philippe CHAMBOURNIER (E.C.L. 1930 - Ingénieur E.S.E.)

23-25, rue de Marseille
LYON

MAISON FONDÉE EN 1895

Liste de mes produits dont le stock est toujours important

Alliage fusible (fils et rubans). Aluminium p^r fusible (filset rubans).

AMIANTE

sous toutes ses formes.
Bouchetrou (peinture de garnissage).
Bourrages en tous genres.
Bourre d'amiante.
Cartomiant (amiante comprimé en plaques).
Cartons lustrés (Presspann)
Carton laqué (pièces taillées).
Caoutchouc industriel.
Carton amianté.
Celluloid en feuilles (transparent et de nuances).
Chatterton en bâtons.
Chimamiant, panneaux et grandes plaques.
Colle de Chatterton.
Cordonnet amianté.

EBONITE

(bâtons, plaques, tubes).
Ebonite (pièces façonnées toutes formes).
Faveur soie.
Feutre en rondelles et pièces façonnées.
Feutre en plaque.
Feutre en pièces.

FIBRE

vulcanisée d'Amérique, etc.
Fibre vulcanisée pièces façonnées toutes formes.
Fibre d'amianté.

FILS émaillés pour magnétos et condensateurs.

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

JACONAS écus.

JOINTS

Rottérit; bi-métalliques; métal-plastiques; pour automobiles; de bougies; de brides; cuivre et amianté.
Lathéroïde papier de grand isolement.
Masse isolante.

MATIERE à BOITE DE JONCTION

MICA BRUT ET TAILLÉ (immense stock).

Ruby; tendre; taillé; vert ou rose; ambré, grande spécialité; régulier.

MICANITE

Brune; moulée, sous toutes ses formes; collecteurs; flexible; au vernis; pour appareils de chauffage. Micafoilium.

PAPIERS

Amianté; isolants, huilés et vernis pour magnétos; simili Japon paraffiné; simili Japon non paraffiné; imitation Japon; véritable Japon en rouleaux; micanite; laqué et verni aux résines isolantes marque « CHAMPION »; toile micanite.

Paraffine blanche en pain.
Plaques de propreté «IDEA-LE », celluloid 14 nuances.

PLAQUE « CHAMPION » pour grand isolement.
Poignées isolantes (matières moulées, fibre et ébonite).
Pâte à souder (garantie sans acide pour soudures électriques). Résines isolantes marque « CHAMPION ».

RUBANS

Isolants; huilés et vernis; chattertonnés; para pur; caoutchoutés noir, jaune, blanc; diagonaux, jaune et noir, huilés vernis coton; écu.

Soles huilées pour condensateurs et magnétos.
Souffleurs de poussières.

TOILES

Micanite; caoutchouc pour joints; Carborundum; isolants vernis jaune et noir; huilés toutes épaisseurs, jaune et noir.

Tresses amianté et coton; tubulaires coton et amianté.

TUBES

« CHAMPION », papier enroulé à la pression; en fibre; papier et carton isolants; amianté; en ébonite; caoutchouc souple; coton vernis jaune et noir, grand isolement, 7.000 à 10.000 volts.

VERNIS

Isolants jaune et noir, séchant à l'air; séchant à l'étuve; émail gris et rouge et aux tres peintures isolantes.

Toile « CHAMPION »
en plaques

et moulés pour
Engrenages silencieux

•••
OBJETS MOULÉS
isolants, industriels, artistiques

•
Dépôt à PARIS :
197, Boulevard Voltaire (XI^e)

Téléph. : ROQUETTE 29-24
Téleg. : CHAMBOMICA-PARIS

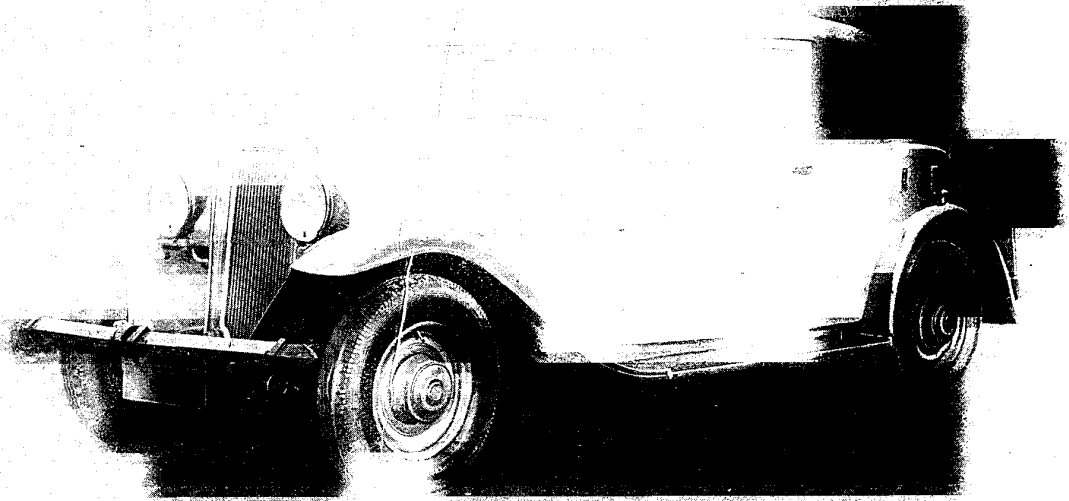


Index-répertoire de la Publicité contenue dans ce Numéro

	Pages		Pages		Pages
ACIÉRIES		CHEMINS DE FER (Matériel de)		MATÉRIEL D'ENTREPRISES	
Acieries et Forges de Saint-François.....	couv. 2	Acieries de Gennevilliers.....	XVII	Campistrou.....	XI
Acieries de Gennevilliers.....	XVIII	A. Pétolat-Dijon.....	XXIV	Chantiers de Gerland.....	XIV
Acieries Thomé-Cromback.....	XLVI	Société Suisse, à Winterthur.....	XXXII	Neyraud et Avipor.....	XXXIX
Ateliers du Furan.....	XLVI	Société Alsacienne.....	XXII	Société Alsacienne de matériel d'entrepr.....	XXXIX
Schneider et C ^e	XXXIII				
AIR COMPRIMÉ		CLICHÉS		MATÉRIEL INDUSTRIEL D'OCCASION	
Spiros.....	XX	Alexandre.....	XLV	Paul Chapellet.....	XLII
		Gueiroard.....	XXVII		
APPAREILLAGE ELECTRIQUE		Laureys.....	XLVIII	MÉCANIQUE DE PRÉCISION	
Anciens Etablissements Sautter-Harlé.....	XVI			Deragne père et fils.....	XXIV
Ateliers de constructions de Metz.....	XII	COMPRESSEURS		MÉTAUX (Commerce des)	
Brandt et Fouilleret.....	XXVI	Croze.....	XLII	Arthaud, La Selve et C ^e	X
C ^e Electro-Industrielle.....	XV	G. Claret.....	XXX et 4 couv.		
Compagnie Générale d'Electricité.....	30	Société Alsacienne de constr. mécaniques.....	XXII	MODELAGE	
Conand et Lebet.....	XV			Lapierre et ses fils.....	XLII
Leyssieux et Allod.....	XII	COMPTEURS (eau, gaz, électricité)		MOTEURS	
Maljournal et Bourron.....	XXXV	Chauvin et Arnoux.....	XV	Anciens Etablissements Sautter-Harlé.....	XVI
Pétrier, Tissot et Raybaud.....	31	Compagnie Continentale.....	XXXVI	Claret.....	XXX et 4 couv.
Société Dufresne et Deloge.....	couv. 2	Compagnie Française des conduites d'eau.....	XXXV	Etablissements J.-L. Matabon.....	XXIX
Société Oerlikon.....	XLIV			Robatel, Buffaud et C ^e	XXVII
Société Savoisiennne.....	XXIV	CONSTRUCTIONS BÉTON ARMÉ		Société Alsacienne de constr. mécaniques.....	XXII
		Bonnel père et fils.....	IX	Société Oerlikon.....	XLIV
APPAREILS DE LEVAGE, MANUTENTION		Bougerol.....	X	Société Suisse, à Winterthur.....	XXXII
Appelave.....	XLV	Escoffier et C ^e	XXXV		
Ascenseurs Gervais.....	XX	Hennebique.....	XII	MOTO-POMPES	
Baudet, Donnon et Roussel.....	XXVII	Paufique Frères.....	VI	B. Bottet.....	XVII
Bouvillain et Ronceray.....	XXXII			G. Claret.....	XXX et 4 couv.
G. Bonifas.....	XXXVII	CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES		OPTIQUE (Instruments d')	
Brandt et Fouilleret.....	XXVI	Schneider et C ^e	XXXIII	Augier.....	XL
Etablissements Tourtelier.....	XLV	Société Alsacienne.....	XXII	Gambis.....	couv. 3
La Manutention rationnelle.....	XXXIV	CONSTRUCTIONS NAVALES		Peter.....	XXIII
Luc-Court.....	XV	Schneider et C ^e	XXXIII	OUTILLAGE MÉCANIQUE	
G. Claret.....	XXX et 4 couv.	CONSTRUCTIONS MÉTALLIQUES		Penwick frères et C ^e	XXIV
Société Alsacienne de constr. mécaniques.....	XLIV	Armand et C ^e	XLII	Marc et Bret.....	XLVI
Société Oerlikon.....	XLIV	Anciens Etablissements Teissèdre.....	XXXIV		
		Gaucherand, Ginot et Jardillier.....	XLVII	PAPIER A DESSIN	
ARCHITECTES		COURROIES		Canson.....	XXXVII
Tony Garnier, Durand et Faure.....	XXXVI	Cetting-Jonas-Titan.....	XVI	PAPIERS ONDULÉS	
ASPIRATEURS DE POUSSIÈRES		EAUX (Adduction et distribution d')		Tardy et fils.....	XVI
Asprion.....	XLII	Dayé et Merlin.....	XII	PAPIER PHOTOGRAPHIQUE INDUSTRIEL	
ASSURANCES		EAUX INDUSTRIELLES (Traitement des)		Achard et C ^e	XL
L'Union Industrielle.....	XLII	Claret.....	XXX et 4 couv.	Gay.....	IV
ASSURANCES (Expertises)		Emile Degremont.....	XLIII	PAPETERIES	
Galtier Frères.....	XLVI	ÉLECTRICITÉ (Fourniture de courant)		Chancel.....	XLVIII
AUTOMOBILES		Compagnie du Gaz de Lyon.....	XII	PARQUE S HYGIÉNIQUES	
Berliet.....	LI	ÉLECTRICITÉ (Installations)		Le Solidéal.....	XIII
Citroën.....	XXXI et 4	Charreyre et C ^e	27	PEINTURE	
Renault.....	VI	Collet Frères et C ^e	XL	Cadot Frères.....	XXVII
		Poncet-Lacroix.....	XXVI	PIEUX POUR FONDATIONS	
BANQUES		EMBOUITISSAGE		Pieux Frankl.....	couv. 3
Crédit Lyonnais.....	XXXIII	Successors de Bois et Chassande.....	XXVI	PILES ÉLECTRIQUES	
Société Générale.....	XLIII	EMBRANCHEMENTS INDUSTRIELS		Société Le Carbone.....	XXVI
Société Lyonnaise.....	XL	Sté Lyonnaise des embranch. industriels.....	33	PONTS A BASCULES	
BÉTON ARMÉ (Etudes)		ENGRENAGES		Société de Construction de Voiron.....	XIX
Hennebique.....	XII	Acieries de Gennevilliers.....	XVIII	PRODUITS CÉRAMIQUES	
Mizony.....	XXI	Chambournier.....	I	René de Veyle.....	XLVIII
		Etablissements Pionchon.....	XLVI	PRODUITS CHIMIQUES	
BREVETS D'INVENTION		ESSOREUSES		Progil.....	XXI
Germain et Maureau.....	XXI	Robatel-Buffaud et C ^e	XXVII	Rhône-Poulenc.....	XXVIII
Jeanniaux.....	XLVII	FONDERIE		Société des produits chimiques Colgnet.....	XXXIII
Joseph Monnier.....	XXIV	Arthaud, La Selve et C ^e	X	POULIES BOIS	
Société Française des Ingénieurs-consults.....	XL	Ateliers Diederichs.....	XLVII	Béné et fils.....	34
BROSSES		C ^e des hauts-fourneaux et fonder. de Givors.....	XLIV	RESPIRATEURS	
Henry Savy.....	VIII	Duranton et Achard.....	XII	Veuve Detourbe.....	XIX
BRULEURS A MAZOUT		Fonderie des Ardennes.....	XXXV	ROBINETTERIE INDUSTRIELLE	
G. Claret.....	XXX et 4 couv.	Fonderie de l'Isère, Mital et Maron.....	VIII	Etablissements Seguin.....	XXX
Le National.....	XXV	Louyot.....	XIII	ROBINETTERIE SANITAIRE	
CABLES ET FILS ELECTRIQUES		Perrot et Aubertin.....	XL	Etablissements Jacquin et Huzel.....	25
Fil-Dynamo.....	XL	Roux.....	XXXIX	ROULEMENTS	
Louyot.....	XLIII	Société Générale de fonderie.....	XXXIV	Les applications du roulement.....	XV
Société Alsacienne de constr. mécaniques.....	XXII	Vanney-Michallet.....	XVII	Société des roulement « Riv ».....	XXXVIII
Société des Câbles de Lyon.....	XXX	FORGE-ESTAMPAGE		ROULEMENTS (réparations)	
CANALISATIONS		Ateliers Deville.....	XXIX	Lallement et C ^e	XXIII
B. Bottet.....	XVII	FOURS		SERRURERIE	
CAOUTCHOUC INDUSTRIEL		Le Tourbillon.....	18	Amant.....	XV
Luquain.....	XXI	FRAISES EN ACIER		SIÈGES	
CARTOUCHERIE		Bavoillot.....	XXXVII	Pierrefeu.....	32
La Cartoucherie française.....	XVI	FRAISEUSES		SOUDURE AUTOGENE ET ÉLECTRIQUE	
CHAINES		Gambin et C ^e	XIV	Moyné et Huhardeaux.....	XXVI
Rafer Frères et C ^e	XLII	HORLOGERIE ELECTRIQUE		Soudure autogène française (La).....	V
CHARBONS POUR CHAUFFAGE		Dejorne.....	XII	SOUDURE ALUMINO-THERMIQUE	
Brun.....	XLVIII	HUILES POUR AUTOS		Acieries de Gennevilliers.....	XVIII
Pierre Cabaud.....	couv. 2	La Prémoleine.....	XXIII	TERRASSES	
Léon Robert et Bernard.....	couv. 2	IMPRIMERIES		Couvraneuf.....	XLVIII
CHARBONS POUR L'ELECTRICITÉ		Giraud et Rivoire.....	12	TERRES ET BRIQUES RÉFRACTAIRES	
Compagnie Lorraine.....	XXIX	Legendre.....	XXXVI	Etablissements Lucien Prost.....	IX
Société Le Carbone.....	XXVI	Rohaudy.....	XXXVIII	Gadot et Martin.....	XLVII
CHARPENTES MÉTALLIQUES		Juhan.....	XII	THERMOMÈTRES, MANOMÈTRES	
Amant.....	XV	INSPECTION, SURVEILLANCE		Berruel et Pradat.....	XVII
CHAUDIÈRES ÉLECTRIQUES ET A VAPEUR		Bureau Veritas.....	XXVIII	TOILES ET FILS MÉTALLIQUES	
Ateliers Bonnet-Spazin.....	XXIII	INSTRUMENTS DE PESAGE		Compagnie Lyonnaise de tissage métallique.....	XVII
Babcock et Wilcox.....	XXXIV	Trayvou.....	XXXIII	TOLERIE INDUSTRIELLE	
G. Claret.....	XXX et 4 couv.	ISOLANTS		La Soudure autogène française.....	V
Gaucherand, Ginot et Jardillier.....	XLVIII	Blanchard et C ^e	XXIV	Thivollet.....	36
Moyné et Huhardeaux.....	XLVII	Chambournier.....	I	TRANSPORTS INTERNATIONAUX	
Société Alsacienne de constr. mécaniques.....	XXII	Fibre et Mica.....	XXII	Molroud et C ^e	XLIV
CHAUDRONNERIE		La Royante.....	XVI	TUBES ACIER OU CUIVRE	
Anciens Etablissements Teissèdre.....	XXXIV	Luquain.....	XXI	Croze.....	XLII
Armand et C ^e	XLII	LAMPES ÉLECTRIQUES ET DE T.S.F.		Rossier, Galle et C ^e	XXXII
La Soudure Autogène.....	V	Visseaux.....	XLVIII	TUYAUX MÉTALLIQUES	
Société Industrielle de Creil.....	XLII	Zénith.....	XLVIII	Sté française des tuyaux métal. flexibles.....	XXXVI
CHAUFFAGE (Installations et appareils de)		LITS POUR USINES		VANNES POUR CHAUDIÈRES	
Armand et C ^e	XLII	Bouvier fils aîné.....	XXII	Etablissements Seguin.....	XXX
Bouchayer et Viallet.....	XIX	MACHINES-OUTILS		VAPORISATION	
Calliqua.....	XIX	Marc et Bret.....	XLVI	Casimir Bez et ses fils.....	XVIII
Etablissements Coste-Caumartin.....	X	MACHINES POUR L'INDUSTRIE CHIMIQUE		VERRERIE, VITRERIE	
Etablissements Gelas et Gaillard.....	XXIII	Ch. Lumpp.....	X	Dumaine.....	15
Mathias et Bérard.....	couv. 3	Robatel, Buffaud et C ^e	XXVII	Monnier.....	XXXVIII
Société Générale de Fonderie.....	XXXIV	Ateliers Diederichs.....	XLVI	Targe et ses fils.....	XLVII
CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE		Société Alsacienne.....	XXII	VIDANCES	
Calor.....	XVII	MACHINES POUR LA VENTILATION		U.M.D.P.....	couv. 2
Paul Raquin.....	XXVIII	G. Claret.....	XXX et 4 couv.		
		Ch. Lumpp.....	XXVII		
		Sturtevant.....	XLV		
		Spiros.....	XX		

944

LA VOITURE
DE GRANDE SATISFACTION



ELLE FAIT L'ADMIRATION DE TOUS PAR SES LIGNES
PURES ET DISTINGUÉES. ELLE DOIT SON INCOMPARABLE
AGRÉMENT DE CONDUITE A LA PRÉCISION ET LA
DOUCEUR DE SA DIRECTION, A SA GRANDE VISIBILITÉ,
A SON CONFORT INÉGALÉ.

BERLIET

USINES ET BUREAUX, VENISSIEUX (RHONE)

BOULEVARD DE VERDUN, COURBEVOIE (SEINE)

IV

TECHNICA

N° 6 — Août 1933.

TOUS LES PAPIERS
pour la REPRODUCTION de PLANS

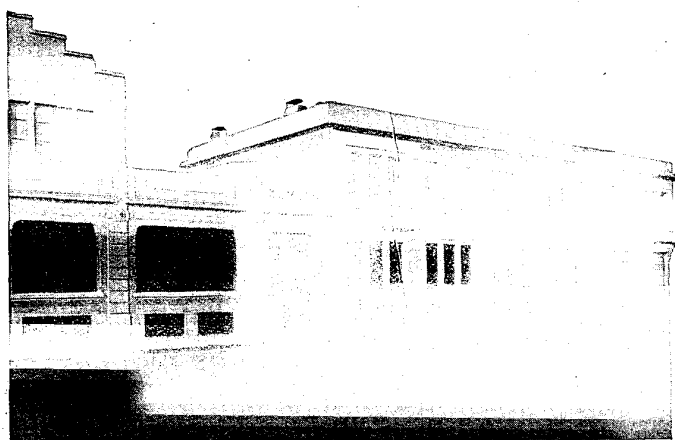
Eug. GAY = LYON

154, Rue Moncey :- Téléphone : MONCEY 17-03

DÉPOT A PARIS : 62, Rue Chardon-Lagache = Téléphone : AUTEUIL 03-36

FABRIQUE de PAPIERS :
FERRO - PRUSSIATE

PHOTOGAY (:- développement à sec :-) *MARQUE*
aux vapeurs d'Ammoniaque *DÉPOSÉE*



USINE DE LYON

REPRODUCTION de PLANS

à l'échelle exacte, en traits de toutes couleurs

:: :: sur tous papiers, d'après calques :: ::

PAPIERS A CALQUER, A DESSIN

LA SOUDURE AUTOGENE FRANÇAISE



Société Anonyme au Capital de 12 Millions de Francs

DIRECTION GÉNÉRALE : 75, Quai d'Orsay — PARIS (7^e)

AGENCE et ATELIERS de LYON

66, Rue Molière — Tél. : Moncey 14-51 — (R. C. Rhône 1840)

Directeur : LÉON BÉNASSY (1920)

Ingénieur : JEAN GONTARD (1920)

APPAREILLAGE :

SOUDURE oxy-acétylénique et Découpage

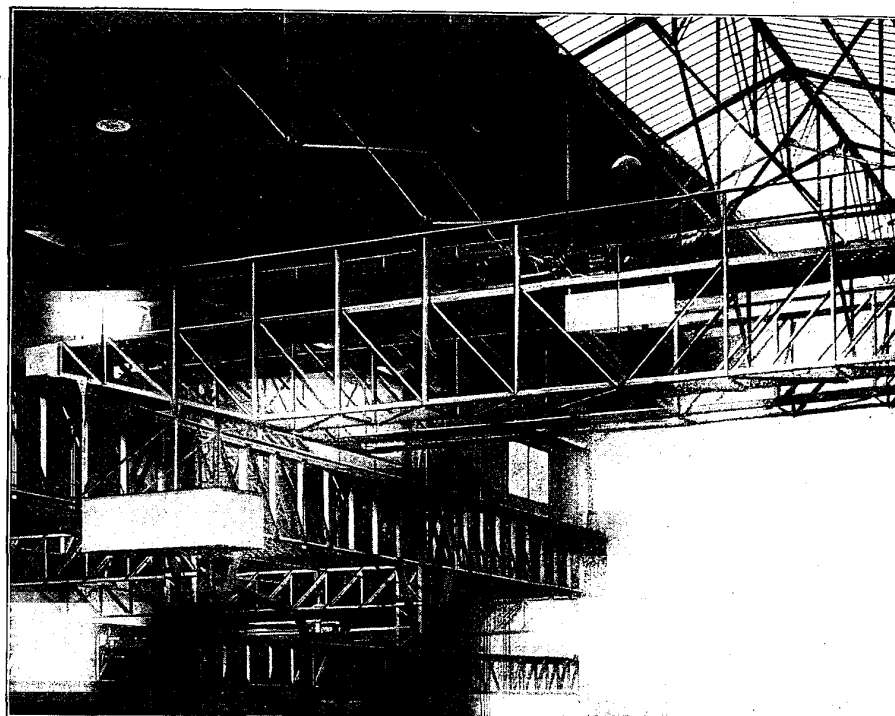
SOUDURE électrique à l'arc

SOUDURE à l'arc par l'hydrogène atomique

SOUDO-BRASURE métal BROX

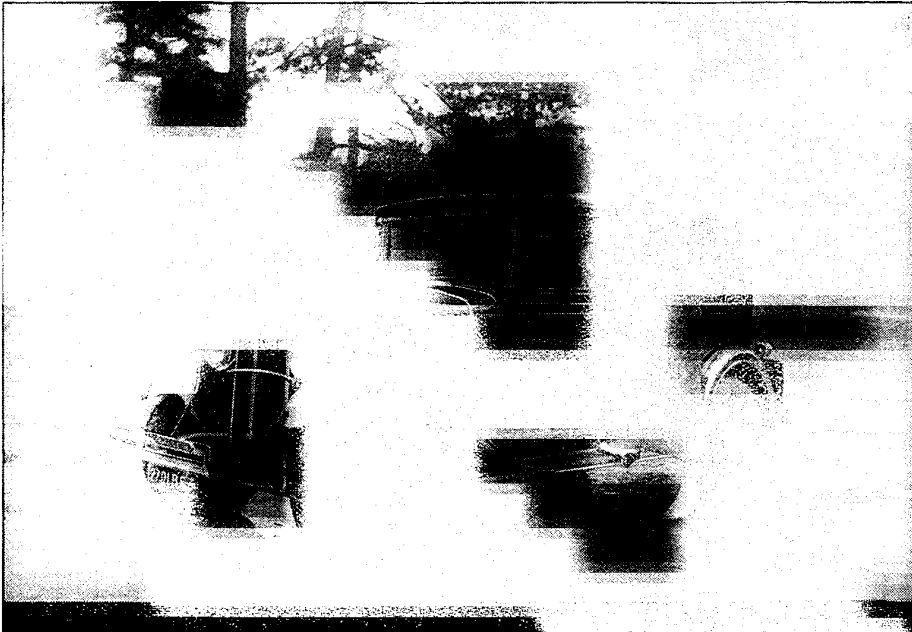
MACHINES DE SOUDURE ET D'OXY-COUPAGE

Métaux d'Apport contrôlés et Electrodes enrobées



HALL DE 2500^m². — Charpente et Pont roulant entièrement soudés.

DÉMONSTRATIONS - TRAVAUX CHAUDRONNERIE SOUDÉE



Magasin d'Exposition :
45, Rue de la République
LYON

**Si vous cherchez
dans
votre 4 cylindres**

ROBUSTESSE
SÉCURITÉ
RAPIDITÉ
CONFORT

**choisissez une
4 cylindres Renault**

MONAQUATRE 7 CV

PRIMAQUATRE 10 CV

VIVAQUATRE 10 CV

toutes livrées avec des équipements
très complets et à des prix que
permet seule la puissance des
Usines RENAULT.

4313

RENAULT

PAUFIQUE FRÈRES

Maison fondée en 1845

**Entreprises
Générales**

FUMISTERIE

LYON

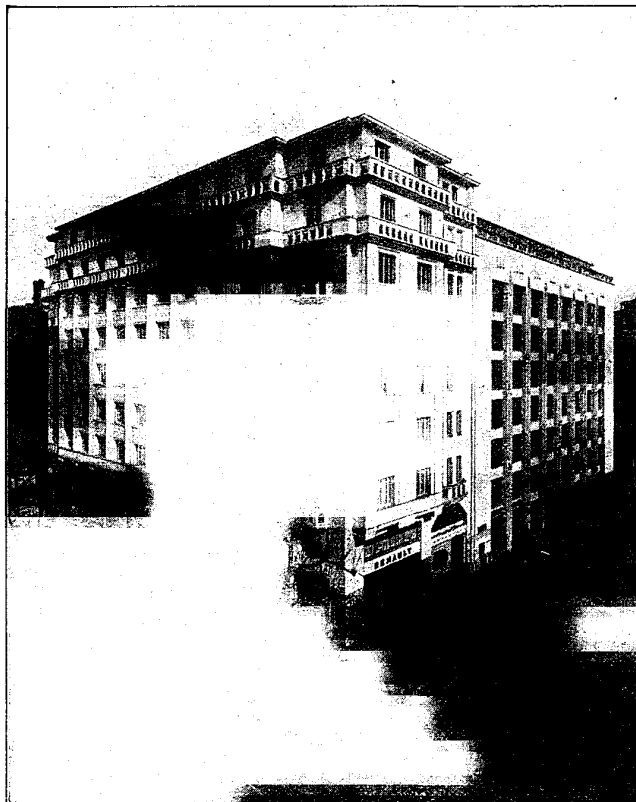
13, Rue Grolée (2^e arr^t)

Téléph.: Franklin 16-47 et 47-34

MARSEILLE

46, Rue de la République, 46

Téléph.: 30-70



Anc^{ne} Maison Jules Paufigue

**Constructions
Industrielles**

BÉTON ARMÉ

PARIS

19, R. Godot-de-Mauroy (9^e arr^t)

Téléph.: Cal 38-36

BORDEAUX

1, Cours du Trente-Juillet

Téléph.: 69-23

TECHNICA

REVUE DE TECHNIQUE PRATIQUE

ORGANE DE L'ASSOCIATION DES ANCIENS ÉLÈVES DE L'ÉCOLE CENTRALE LYONNAISE

- INGÉNIEURS E. C. L. -

Association fondée en 1866 et reconnue d'Utilité Publique par Décret du 3 août 1921

RÉDACTION — ADMINISTRATION — PUBLICITÉ :

au Siège de l'Association, 7, rue Grôlée, LYON

Compte Cheques Postaux : 19-95 — Téléphone Franklin 48-05

COMITÉ DE PATRONAGE

MM.

VILLEY, Préfet du Rhône.
HERRIOT Edouard, Maire de Lyon, Député du Rhône.
Général DOSSE, Gouverneur militaire de Lyon.
LIRONDELLE, Recteur de l'Académie de Lyon.

MM.

BENDER, Président du Conseil général, Sénateur du Rhône.
CELLE A., Président de la Chambre de Commerce.
LUMIERE Louis, Membre de l'Institut.
VESSIOT, Directeur de l'Ecole Normale Supérieure.

COMITÉ DE RÉDACTION

MM.

BACKES Léon, Ingénieur E.C.L., ancien Président de l'Association, Ingénieur-Constructeur.
BAUDIOT, Avocat, Professeur à l'E. C. L., Avocat-Consell de l'Association.
BELLET Henri, Ingénieur E.C.L., ancien Chargé de cours à l'Ecole Centrale Lyonnaise.
BETHENOD Joseph, Ingénieur E.C.L., Lauréat de l'Académie des Sciences.
GOCHET Claude, Ingénieur E.C.L., Ingénieur en Chef au Service de la Voie à la Compagnie P.L.M.
DIEDERICHS Charles, Ingénieur E.C.L., Ingénieur-Constructeur.
DULAC H., Professeur à la Faculté des Sciences et à l'Ecole Centrale Lyonnaise.
FOILLARD Antoine, Ingénieur E.C.L., Ingénieur en chef aux anciens Etablissements Sautter-Harlé.
GRIGNARD, Membre dl l'Institut, Doyen de la Faculté des Sciences, Directeur de l'Ecole de Chimie Industrielle.

MM.

JARLIER M., Ingénieur en chef des Mines, Professeur à l'Ecole Centrale Lyonnaise.
LEMAIRE Pierre, Ingénieur, Directeur de l'Ecole Centrale Lyonnaise.
LICOYS Henri, Ingénieur E.C.L., Conseiller du Commerce extérieur, Inspecteur général du Bureau Veritas.
LIENHART, Ingénieur en chef de la Marine, Professeur à l'Ecole Centrale Lyonnaise.
MAILLET Gabriel, Ingénieur E.C.L., Ingénieur-Consell.
MICHEL Eugène, Ingénieur E.C.L., Ingénieur-Architecte.
MONDIEZ A., Ingénieur en chef des Manufactures de l'Etat, Directeur de la Manufacture des tabacs de Dijon, Ancien Professeur à l'Ecole Centrale Lyonnaise.
RIGOLLOT Henri, Professeur honoraire à la Faculté des Sciences, Directeur honoraire de l'Ecole Centrale Lyonnaise.
SIRE J., Professeur à la Faculté des Sciences et à l'Ecole Centrale Lyonnaise.
THOVERT J., Professeur à la Faculté des Sciences.

Dans ce Numéro :

Le technicien aux champs..... Ch. TOUZOT.
L'évolution des installations électriques
intérieures..... A. VIGNAL.
Ce que l'Ingénieur doit connaître du sym-
bole (pH)..... M. TERRASSE.

La traction par moteur Diesel..... P. ROUX-BERGER.
La protection des yeux dans l'industrie. C. JACQUET.
L'exposition du gaspillage.....
Chronique de l'Association E.C.L.
A travers les revues techniques et industrielles.

Le Technicien aux champs

Il y a aujourd'hui des millions d'hommes à qui les séductions de la technique ont fait oublier la douceur agreste de l'horizon natal. Entre lecteurs de Technica avouons que nous prêtons plus volontiers l'oreille au ronflement d'un moteur huit cylindres en ligne qu'aux « silences amicaux de la lune », et que nous n'avons même plus le loisir d'entendre la plainte rurale « des grands chars gémissants qui reviennent le soir ».

En vain s'indigneront ceux que les latins, ces réalistes, appelaient déjà avec quelque ironie les « louangeurs du temps passé ». Le règne de la technique s'impose de plus en plus, non point par la contrainte d'une loi d'airain, mais par l'enthousiaste adhésion des jeunes intelligences.

J'ai un petit garçon qui traduit Virgile et qui, grâce à la peine que prend son maître, se représente assez bien

la grandeur des agencements romains, de même qu'il éprouve quelque émotion à entendre le Mantouan chanter la félicité des campagnes.

Mais si mon latiniste brûle de fermer son dictionnaire, ce n'est point pour ouvrir un traité illustré d'agriculture, c'est pour essayer de réaliser un nouveau montage sept lampes à étage présélecteur. Quand je l'emmène par les champs, il se refuse à distinguer le seigle du froment, mais il se soucie de connaître la tension de la ligne aérienne qui traverse la vallée.

Plus encore que la nôtre, les générations qui viennent sont vouées au culte de la machine. C'est un péril, me dira-t-on. Je n'en disconviens pas, mais de ce péril nous devons nous accommoder.

Il y a cependant un retour naturel des choses. Les paysans que nous sommes éprouvent un périodique

désir de s'en aller dans la campagne, de regarder à l'heure de midi l'air qui flamboie autour des gerbiers ou d'éprouver la volupté de cette « fraîcheur opaque » chère aux poètes d'anlan.

Le bienfait des vacances, c'est de nous ramener au contact de la terre maternelle, de nous rappeler les salutaires conditions de la vie de nature. Car trop souvent nous oublions que c'est à la libre nature que nous devons à la fois la vigueur de notre corps et l'équilibre de notre esprit.

Les vacances nous reposent, croyons-nous. En réalité, elles nous permettent de travailler en suivant des voies auxquelles nous ne sommes pas accoutumés. L'homme travaille en tout temps, il travaille naturellement, inconsciemment, comme poussent les arbres de la forêt ou l'herbe de la prairie. Le repos absolu, ce serait l'immobilité physique et intellectuelle, or l'immobilité nous fait horreur car nous y voyons l'image de la mort.

Se reposer, c'est changer la nature de ses occupations. C'est aussi changer le lieu où l'on exerce son activité. C'est souvent enfin se charger d'une besogne supplémentaire.

Vous avez remarqué, comme moi, que les hommes les plus occupés sont aussi ceux qui se déclarent le plus volontiers disposés à accepter de nouvelles obligations. Cela me rappelle un mot d'un vieux rabbin du V^e siècle, que Renan aimait à citer : « Dans un tonneau plein de noix on peut encore verser une mesure d'huile de sésame ».

★★

Quel sera donc le travail du technicien en vacances ? Bien entendu, mes chers lecteurs, vous partirez sans formulaire, sans règle à calcul, sans dossiers et sans bibliographie. Un stylo, un cahier de papier blanc suffiront, pour le cas où vous auriez quelques notes à prendre.

L'essentiel pour vous est de vous en aller avec un esprit libre, où entreront toutes les impressions que vous cueillerez comme fleurs dans les champs. Affranchi de ses habituelles lisières, votre esprit pourra alors se dilater comme font vos poumons au souffle du large ou à l'air des glaciers.

Vous pratiquerez la méditation. Les vacances sont une continuelle occasion de penser. Le travail de l'esprit est provoqué par le mouvement extérieur. Or, les spectacles de la nature sont pour nous de merveilleux excitateurs intellectuels. La lente ondulation des blés dans la plaine, les caprices sans cesse renouvelés des vagues, le balancement de la « cime indéterminée des forêts » provoquent inconsciemment en nous un mouvement ondulatoire de la pensée.

Et puis, le calme des champs est propice à l'examen intérieur. Jamais nous ne regardons plus attentivement en nous-mêmes que lorsque nos yeux sont fixés au loin, sur la ligne vespérale des monts ou sur une voile perdue sur l'horizon marin.

Or, nous sommes surpris de trouver en nous des ri-

chesses que nous ne soupçonnions même pas. Ainsi, les enfants revenant après une longue absence sous le toit familial, s'émerveillent de découvrir dans une armoire des jouets oubliés.

N'est-ce point ce sentiment qui inspira jadis la théorie platonicienne de la réminiscence. Savoir, c'est se souvenir. C'est se retrouver sous le vêtement fugitif des apparences, les idées, ce patrimoine éternel de notre humanité. Penser, c'est découvrir au fond de notre âme les trésors enfouis du Vrai et, par là même, du Bien. Et Pascal rejoint Platon quand il déclare : « Travaillons bien à penser, voilà le principe de la morale ».

Les hommes d'action doivent tenir à honneur de reprendre pour leur compte le vieux principe de la morale antique : « Il faut honorer son âme ». Sa besogne finie, l'ouvrier consciencieux prend soin de ses outils. Il les nettoie, et le geste de la main qui huile l'acier a parfois la douceur d'une caresse. De même le chef doit prendre soin de son esprit, l'entretenir, le maintenir en condition, l'orner comme ce propriétaire de jardin qui, toujours, recherche de nouvelles fleurs pour enrichir ses parterres.

Tout au long de l'année, le technicien n'a sollicité son esprit que dans une direction déterminée. Il a été le loyal et exclusif « commis » de son entreprise. Scrupuleux, il lui a voué toutes ses pensées et tous ses efforts. Mais en vacances, il se libère de la contrainte professionnelle. Il peut laisser libre cours à son imagination, se lancer dans des spéculations gratuites, se rire des vertus calculatrices, inventer, généraliser, extrapoler.

Il obéit aux entraînements de son humaine curiosité et la suit dans des domaines jusqu'alors interdits. Il oublie son métier, son diplôme, sa spécialité, il reprend pour son compte le mot de M^{me} de Rémusat : « On n'est jamais uniquement ce que l'on est surtout » et il sacrifie spontanément à ce désir d'universel savoir qui hantait les humanistes de la Renaissance.

Savoir, pour lui, ce n'est point acquérir cette faculté de briller et de dominer que recherchaient les élèves des sophistes à une époque où les jeunes contemporains d'Alcibiade rivalisaient pour la première place dans la cité : Savoir, c'est un besoin presque sportif, et en tout cas désintéressé, de rejouer les bornes de l'inconnu. Savoir, c'est renouveler sans cesse un acte de foi en la puissance victorieuse de l'esprit. C'est lutter sans défaillance, encore que sans espoir d'obtenir la victoire définitive, car les plus grands et les mieux armés y ont renoncé. « Je ne sais rien à fond, disait Claude Bernard. Evidemment, car si je savais quelque chose à fond, je saurais tout. »

Or, savoir tout, ce serait égaler les dieux éternels.

★★

Nous ne nous laisserons pas gagner par cette ambition sacrilège qui coûta jadis fort cher à un ancien collègue du nom de Prométhée. Pour le technicien, la culture générale n'est, en somme, qu'un moyen d'améliorer sa valeur professionnelle. Ecoutez ce que dit, à ce sujet, le philosophe Herbert Spencer.

« Les connaissances scientifiques sont d'une extrême importance parce qu'elles servent de préparation à la vie industrielle et à la vie commerciale. Il ne suffit pas de savoir les faits: quand on est intéressé à la production et aux échanges, il faut savoir le pourquoi et le comment des choses, les lois de leur enchaînement. Si déjà les pertes d'argent résultant de l'absence de connaissances scientifiques sont si fréquentes dans notre société, combien elles seront plus nombreuses à l'avenir pour ceux qui resteront étrangers à la science. »

Paroles vieilles de près d'un siècle, mais à qui leur clairvoyance prophétique conserve toute leur valeur actuelle.

A vrai dire, les vacances ne peuvent que par accident fournir au technicien l'occasion d'acquérir des connaissances scientifiques, mais souvent elles lui permettent de s'instruire au contact des hommes.

Quand nous quittons nos occupations professionnelles nous sommes plus enclins à observer l'homme dans sa diversité.

Il est bien de fréquenter les camarades d'école ou les collègues d'usine. D'abord, nous avons des intérêts à défendre en commun; d'autre part, pour un patron, c'est un avantage de connaître ses concurrents. Mais il serait imprudent de se trop enfermer dans le cadre du métier. Il y a des tics professionnels, évitons de les prendre.

Pour cela cherchons à rencontrer ceux qui pratiquent d'autres professions que la nôtre. Ils nous offriront des habitudes intellectuelles, des opinions, voire des préjugés différents des nôtres. Ils nous aideront à aérer notre esprit en ouvrant les fenêtres sur de nouvelles perspectives.

Pratiquons la compagnie des hommes dans la mesure où elle nous instruit, ce sera aussi la mesure où elle nous amusera. Et puis, même si ces compagnies occasionnelles ne nous apportent pas de très hautes idées, elles fortifient en nous une vertu qui est extrêmement utile au technicien, au chef d'entreprise, à l'homme d'affaires en général, et qui s'appelle le bon sens.

Mais voici un bien long sermon. Ceux d'entre vous, mes chers lecteurs, qui déjà sont allés jouir du charme des libres horizons, n'y trouveront qu'un intérêt posthume. Les autres, les candidats aux vacances, se rappelleront sans doute les discours de distribution de prix qui, jadis, les faisaient bâiller d'impatience, et ils redonneront, comme au collège :

Les cahiers au feu
Et les maîtres au milieu.

Ce sera la preuve qu'ils auront conservé une des plus précieuses vertus intellectuelles : la jeunesse.

CH. TOUZOT,
Agrégré de l'Université,
Administrateur-délégué de la Foire de Lyon.



CITROËN
INDUSTRIELS,

Succursale de LYON

Une **OCCASION B14-C4-C6 Garantie**

facilitera vos services pour une faible dépense d'achat et d'entretien

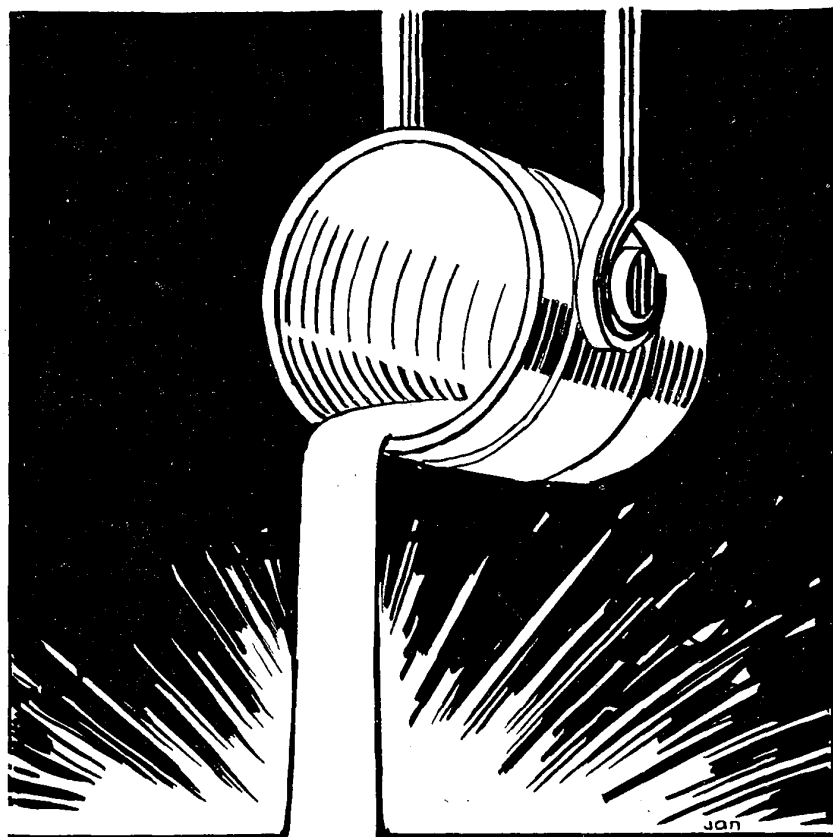
TOURISME ET CAMIONNETTES

Service **OCCASION**

33, Rue de Marseille, 1^{er} étage

Succursale de LYON

CITROËN



FONDERIES DE L'ISÈRE **MITAL & MARON**

S.A.R.L. CAPITAL : 1.500.000 FRANCS

LA VERPILLIÈRE (ISÈRE)

Siège Social ; 258, Rue de Créqui, 258

LYON

Téléph. { La Verpillière. 16

{ Lyon Parmentier 27-63

Adresse Télégraphique :

MARMIT-LYON

MOULAGE MÉCANIQUE

Pièces en fonte jusqu'à 500 Kg

◆ L'évolution des installations électriques intérieures ◆

par AUGUSTE VIGNAL,
Ingénieur E.C.L.,
Ancien Elève de l'Ecole Sup. d'Electricité.

AVANT-PROPOS.

L'importance qu'a prise l'électricité dans le bâtiment moderne, m'incite à exposer, dans une série d'articles, qui paraîtront dans cette revue, les emplois multiples et les problèmes nouveaux que l'on rencontre sans cesse dans les installations.

Dans ce premier article, je parlerai des installations électriques en général et plus particulièrement de leur évolution.

J'ai cru nécessaire, en effet, de mettre en garde les chefs d'industrie, comme nous en trouvons encore, contre cette idée fausse qu'une installation électrique consiste en des fils posés dans des baguettes et que son importance dans le bâtiment doit être l'objet du dernier des soucis.

Il n'en est plus de même pour MM. les Architectes. La plupart d'entre eux ont compris qu'il fallait ménager à la partie électrique toute sa place et un grand nombre ont, actuellement, un service technique très compétent.

Le choix de cet article provient aussi des discussions récentes soulevées lors des incendies de bateaux où l'on accusait, à tort et à travers, les installations électriques.

Il me semble donc intéressant d'analyser, ici, l'ensemble des matériaux et des dispositions qui entrent dans une installation de 1933. Et chacun comprendra qu'elle diffère totalement de ce que l'on faisait il y a 20 ans, et que les fils à faible isolement, qui courent pêle-mêle dans les plafonds de Lyon, doivent être considérés comme un redoutable danger d'incendie.

Canalisations

En premier lieu, nous examinerons les canalisations.

Les conducteurs sont, sans exception, en cuivre. L'emploi du cuivre nu a complètement disparu, sauf dans certains cas particuliers où des lampes doivent pouvoir coulisser tout le long d'un local (baladeuses d'établis, magasins de gros de matières non inflammables, entrepôts de vins).

Parmi les fils isolés, nous avons les conducteurs souples à brins multiples dont l'usage est strictement limité aux appareils mobiles, et dont l'emploi dans les installations fixes doit être écarté pour son manque de sécurité et aussi ... parce qu'il est interdit par les règlements en vigueur.

Le fil ou câble isolé a considérablement évolué : il y a quelques années son isolement était de 150 mégohms, puis 300 mégohms au kilomètre ; actuellement il est de 600 et même de 1.200 pour les tensions dépassant 250 volts.

Sa constitution : cuivre étamé, caoutchouc vulcanisé et tresse de coton vernissé, est d'une solidité éprouvée. On emploie également ces mêmes conducteurs avec un isolement supplémentaire constitué par un ruban.

Le diamètre des fils, mesuré sur le cuivre nu, varie de 12/10 m/m à 34/10 m/m. Pratiquement, au-dessus de 25/10, l'usage du câble est indiqué, par suite de sa souplesse plus grande qui évite des ruptures d'isolants, lors du montage.

Le diamètre minimum de 12/10 est imposé par les règles en vigueur pour des raisons de résistance mécanique et également pour éviter les surcharges fréquentes de la part des usagers se servant inconsidérément des appareils de chauffage.

Il nous arrive, fréquemment, lors de transformations d'installations, de trouver l'ancien fil utilisé à Lyon (9/10 m/m, 150 mégohms) sur lequel fonctionnent des radiateurs de 500 watts et même plus. Il est inutile d'ajouter qu'à la moindre torsion, l'isolant recuit, vieilli, casse comme du verre. Comme je l'ai dit plus haut, ces fils se trouvent pêle-mêle dans le plafond, sans protection, dans un milieu combustible et à une température variant entre 30 et 35°.

Puisque nous en sommes aux conducteurs, je parlerai de leur liaison entre eux. Finies, les épissures toujours mal exécutées et enrubannées de chatterton gainant plus ou moins bien, le point de jonction. Leur usage ne peut être toléré qu'accompagné d'une soudure sérieuse à la résine et à l'étain.

Les connexions se font donc par serre-fils ou boîte (tôle plombée, fonte, matière moulée, porcelaine) suivant le type de canalisations, contenant des bornes. Les conducteurs sont serrés entre eux sous ces bornes par des systèmes divers mais robustes, assurant d'excellents contacts et permettant éventuellement le démontage des installations ou l'adjonction de nouveaux circuits.

Nous passerons, maintenant, en revue, les différents genres de pose des conducteurs.

Nous avons d'abord le plus simple de tous : les fils aériens posés sur poutrelles porcelaine ou isolateurs, fixés eux-mêmes sur des ferrures scellées dans la maçonnerie, ou vissées sur charpente bois ou métallique. Ce mode d'installation présente de gros avantages dans certains cas : le premier est son prix relativement bas, le second la facilité avec laquelle une ligne peut être tendue sans être obligée de contourner des obstacles ; tel est le cas, par exemple, des bâtiments en béton armé où les poutres sont apparentes (hangars d'avions, halls, écuries, etc.).

Il faut, évidemment, que ces locaux soient hauts, car la proximité de la main n'est pas recommandée pour les conducteurs, même isolés, ceux-ci pouvant être arrachés facilement.

Un dernier avantage de ce genre d'installation est la facilité avec laquelle des dérivations peuvent être prises sur les fils. Les supports d'isolateurs servent en général de supports aux appareils d'éclairage.

Un des modes d'installations qui a longtemps été presque le seul et qui, actuellement, est en voie de régression, est la moulure.

Cette dernière permet des installations rapides et bon marché ; dans une installation moderne, elle ne trouve son emploi que dans des cas très rares, et la plupart du temps pour finir une décoration de pièce (bandeau d'arrêt de tapisserie ou d'encadrement de porte). En tous cas, son emploi est strictement limité aux appartements.

Encore, dans ceux-ci, ne faut-il l'employer que pour les cas cités plus haut et la bannir des installations de locaux humides tels que : cuisines, salles de bains, etc..., car son gros inconvénient est évidemment son pouvoir absorbant de l'humidité atmosphérique qui peut faire varier la résistance d'isolement dans de fortes proportions.

Il ne faut pas oublier également sa facilité d'inflammation ; nous voyons fréquemment d'anciennes installations (surtout sur le réseau à courant continu de Lyon) où des épissures existent dans les moulures (ajoutons que leur emploi est interdit actuellement).

Dans de telles installations, les commencements d'incendies sont fréquents : les deux conducteurs non soudés entre eux, parcourus par le courant et recouverts d'une pellicule conductrice formée par la condensation de l'humidité atmosphérique contenant de l'acide carbonique en dissolution, deviennent les deux électrodes d'un bac à électrolyse (une des électrodes étant composée d'hydrocarbonate de cuivre).

L'action chimique pure et l'action électrique se combinant, le phénomène s'amplifie et il arrive un moment où le point de jonction devient très mauvais conducteur. Il y a alors échauffement et, si la charge est trop forte, amorçage d'arc entre les deux conducteurs : la moulure à ce moment-là ne peut que s'enflammer et d'autant mieux qu'elle est plus résineuse.

La pose demande aussi quelques précautions, et une terre dans une installation provient souvent d'une pointe plantée à travers un conducteur.

Les constructeurs ont fait récemment un timide essai de moulure métallique émaillée. Quoique l'idée soit bonne, il y a encore à faire de ce côté pour sortir un matériau de pose facile et de tenue parfaite.

Nous avons lancé, il y a trois ou quatre ans, l'emploi d'un caniveau en bois consistant en une grosse moulure sans rainures. Nous avons là un accessoire répondant bien aux exigences modernes où de nombreux circuits (prises, allumages multiples, sonneries, gâche électrique) doivent traverser les pièces. La moulure n'est pas indiquée dans de tels cas, vu le nombre important de rainures nécessaires, on serait conduit à un vrai placard inesthétique.

Le tube rend bien un service analogue, mais dans une pièce moderne il doit être encastré, d'où un prix assez élevé. Ce caniveau rendait donc bien les services attendus, mais son emploi est interdit à Lyon.

Les fils sous plomb, d'un emploi archaïque, ne correspondent plus aux exigences modernes et doivent être limités éventuellement aux sonneries et téléphones. Pour les tensions dépassant quelques volts, on doit le rejeter surtout à cause des extrémités où la gaine de plomb vient court-circuiter les conducteurs dont l'isolement n'est pas assez robuste.

Les tuyaux de poterie sont quelquefois employés pour de petits parcours extérieurs en tranchée (villas, ouverture de portes extérieures à distance, sonneries extérieures). Les fils sous plomb peuvent être employés dans de tels tuyaux. Nous verrons plus loin que le câble armé remplace avantageusement cet ensemble.

Nous arrivons alors à la classe des canalisations modernes : les tubes isolants et les câbles armés.

Les tubes sont constitués par une gaine de carton imprégné et continue. Cette gaine est entourée d'une armature métallique soit d'acier, de tôle plombée, de laiton ou d'aluminium.

Leur dimension intérieure varie de 7 m/m à 48 m/m. En pratique, on descend rarement au-dessous du tube de 11 m/m.

Le tube isolant armé d'acier étiré est constitué par un tube d'acier sans solution de continuité.

Les tubes sont assemblés entre eux par manchons vissés, enduits préalablement de céruse afin d'obtenir une bonne étanchéité. Tous les accessoires sans exception boîtes fonte de dérivation, coffrets fonte à coupe-circuits, interrupteurs, coudes équerres, tés de dérivation, sont vissés.

Le tube acier convient très bien pour les encastrement vu sa très grande étanchéité. On lui substitue souvent le tube tôle, à cause du prix.

Les tubes tôle plombée, laiton ou aluminium sont constitués d'un tube carton imprégné, analogue, protégé par une enveloppe à fermeture agrafée, d'un de ces trois métaux. Ces tubes ne sont pas étanches.

Ils sont assemblés entre eux par manchons emmanchés à frottement doux. Il en est de même pour tous les accessoires constitués par l'un de ces métaux, ou en porcelaine et surtout en matière moulée.

Le tube tôle plombée, le meilleur marché, est le plus employé d'entre eux. A l'extérieur, son usage doit être réduit le plus possible (non étanchéité) et en ne faisant passer qu'un seul fil dans un tube.

Les tubes laiton et aluminium, plus chers, sont employés dans les locaux où une action chimique corrosive ne permet pas l'emploi du tube tôle. Mais ils sont surtout employés toutes les fois que la somme algébrique instantanée des intensités parcourant un ensemble de conducteurs placés dans un même tube, alors que les conducteurs complémentaires sont situés dans un tube voisin, est différente de zéro.

C'est le cas, par exemple, lorsque les fils de phase d'un appareil triphasé ne passent pas dans un même tube.

N° 6 — Août 1933.

TECHNICA

IX

CAMARADES. INDUSTRIELS
POUR
TOUTES VOS CONSTRUCTIONS
CONSULTEZ
BONNEL PERE & FILS

Ingénieurs-Constructeurs (ECL 1905 et 1921)

Société à Responsabilité limitée capital 500.000 francs

Téléphone Parmentier 46.89

LYON, 14, AVENUE JEAN-JAURÈS

ENTREPRISE GÉNÉRALE DE CONSTRUCTION · SPÉCIALITÉ DE TRAVAUX INDUSTRIELS

MAÇONNERIE BÉTON ARMÉ --- BÉTON PONGE
FUMISTERIE INDUSTRIELLE : Chaudières, Cheminées, Fours

Etudes, Plans, Devis — Exécution en toutes régions

NOS REFERENCES SONT A VOTRE DISPOSITION

Etablissements Lucien PROST à GIVORS (Rhône)

Briques et Pièces réfractaires

pour tous les usages industriels : Usines à Gaz - Hauts-Fourneaux - Forges - Aciéries - Fonderies de fonte, cuivre, zinc, etc. - Electro-Métallurgie - Verreries - Produits chimiques - Chaudières Cimenteries - Fours à chaux - Cubilots - Etc., etc.

Briques et Pièces

Siliceuses - Silico-alumineuses - Alumineuses - Extra-alumineuses.

Coulis réfractaires - Gazettes et Moufles - Blocs crus et cuits pour Verreries.

Cornues à Gaz

Briques, Pièces spéciales, Poteries de récupérateurs pour Fours à gaz de tous systèmes - Mastic pour réparation à chaud des cornues à gaz.

Tuyaux en grès vernissé vitrifié

Pour canalisation et assainissement - Produits spéciaux vitrifiés pour pavage de halls de fours.

TÉLÉPHONE : GIVORS N° 23
ADRESSE TÉLÉGRAPHIQUE : PROST - GIVORS

Embranchement particulier du Chemin de fer
Livraisons par camions jusqu'à 10 tonnes.

Adressez-vous au camarade Edouard PROST (1912), Administrateur-Directeur des Etablissements Lucien PROST

LA SOCIÉTÉ ANONYME DES
ETABL^{TS} ANT. COSTE-CAUMARTIN
A LACANCHE (Côte-d'Or)

FABRIQUE TOUS APPAREILS DE CHAUFFAGE ET DE CUISINE, BUANDERIE, POTERIE, etc.

DANS LA GAMME TRÈS VARIÉE DE SES MODÈLES :
de Poêles de chambre, de Cuisinières, de Fourneaux de cuisine
tout en fonte, ou en tôle et fonte, ordinaires, émaillés, nickelés, etc...

EXISTE LE TYPE QUE VOUS RECHERCHEZ

EN VENTE : DANS TOUTES LES QUINCAILLERIES ET GRANDS MAGASINS

230

ARTHAUD & LA SELVE
LYON

Téléphone : Parmentier 25-78

Commerce des Métaux bruts et 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 :
82, rue Chevreul et rue Jaboulay, LYON

229

Registre du Commerce, Lyon n° A 26.000

CH. LUMPP & C^{IE}

Ingénieur (E. C. L. 1885)

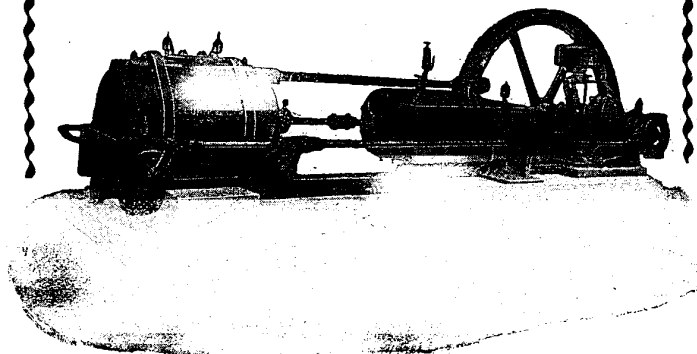
12, Rue Jouffroy, LYON

Construction de Machines spéciales pour :

L'INDUSTRIE CHIMIQUE

LA TEINTURE - LA TANNERIE

LA VENTILATION



Ancienne Maison Léon CHENAUD

P. BOUGEROL

Ingénieur E. C. L. 1911, SUCESSEUR

Entreprise Générale de Travaux Publics et Constructions Civiles

Constructions en béton armé -:- Fumisterie Industrielle -:- Etudes -:- Devis -:- Exécution

BUREAUX : 4 Rue du Chariot-d'Or, 4 - LYON

Registre du Commerce Lyon A. 58.695

Téléph. : BURDEAU 04-79

Si l'on n'emploie pas l'un de ces deux métaux *non magnétiques*, on a une dépense d'énergie extérieure se traduisant par vibration des tubes allant jusqu'à leur échauffement. Ce phénomène est d'autant plus marqué que l'intensité est plus grande.

Donc, pour les fortes intensités, c'est-à-dire lorsqu'on emploie de fortes sections de câbles ne permettant pas de loger l'ensemble des conducteurs dans le plus gros tube existant, on utilisera un tube laiton ou aluminium contenant un seul câble.

D'une façon générale, les entrées porcelaine placées à l'extrémité des tubes et par lesquels les conducteurs sortent à l'air libre pour alimenter un appareil d'utilisation, doivent être rejetées, de même que tous les appareils, quels qu'ils soient, comportant une entrée dans laquelle les tubes viennent se visser, s'emmancher ou se serrer, par presse-étoupe, suivant le cas.

Il n'est pas admissible, en 1933, d'apercevoir un conducteur non protégé dans une installation.

Il est inutile d'insister sur l'intérêt présenté par les tubes qui permettent de passer un grand nombre de conducteurs comme l'exigent les installations intérieures modernes.

La pose des tubes se fait par brides de nature analogue à ceux posés. Ces dernières sont, soit clouées, soit vissées dans le bois ou le fer. Dans la maçonnerie, de petites chevilles, en bois ou en plomb, permettent de visser ces dernières.

Nous recommandons, de préférence, de gros tampons en bois, scellés au ciment ou au plâtre selon la nature des parois. Les tubes acier se posent également en saillie, sur colliers scellés dans la maçonnerie, genre chauffage central.

Il est à remarquer que dans les bâtiments modernes, entièrement en béton, le prix de ces travaux de maçonnerie atteint un très fort pourcentage du prix total de l'installation.

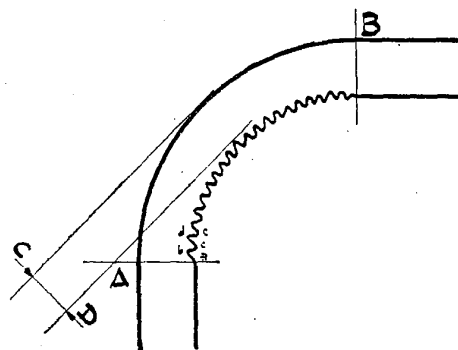
Enfin les tubes peuvent être noyés dans les murs, ce qui est encore plus coûteux et très délicat dans les cloisons très légères d'appartements. Ces dernières arrivent à être ajourées et ce travail doit être fait soigneusement pour ne pas compromettre leur solidité.

J'insisterai, ici, sur un point délicat de la pose des tubes : les coudes. On emploie couramment des coudes équerres du commerce dont la pose très rapide permet d'abaisser le prix de la canalisation; mais ceux-ci obligent les conducteurs à des torsions sensibles à l'isolant et amenant une détérioration de celui-ci lors du tirage dans les tubes. Ils sont, d'ailleurs, d'une fermeture médiocre (exception faite pour le tube acier) étant constitués par deux coquilles assemblées grossièrement par deux bagues. Aussi doit-on préférer l'usage de coudes effectués sur le tube même.

Ces derniers s'effectuent sur le tube acier qui est un tube sans joints, en le garnissant de sable et en le coudant sur des galets. Il n'en est pas de même pour les autres tubes qui sont agrafés. Une telle pratique aurait pour résultat d'éventrer le tube.

Aussi à la place de l'allongement et du raccourcissement imposé au métal dans les coudes du tube acier, substitue-t-on, dans les autres tubes, une duplicature en ligne brisée ayant pour but de réduire la longueur de la face interne du coude, la coupure externe n'ayant pas changé.

FIG. 1



La longueur ab, bc, cd , etc. = $A.B.$, longueur primitive de l'élément considéré. Cette opération s'effectue à l'aide de la « pince à tube », pince à deux mâchoires dont l'une en forme de cuvette reçoit la face externe du futur coude, l'autre en forme de couteau pénètre dans la face externe, en produisant de petits sillons (indiqués sur la figure).

Cette opération est assez délicate si l'on veut obtenir un coude impeccable : les coups de pince doivent être réguliers. Plus leur nombre sera grand, il est évident que, pour un même tube, plus leur profondeur sera faible. Cette considération est très importante. Un tube mal travaillé, ne comportant que quelques coups de pince, a des encoches si profondes que souvent le métal est déchiré.

En outre, dans de telles conditions, la section de passage C.D. des conducteurs est considérablement réduite, d'où obstacle au tirage des conducteurs et détérioration des isolants.

Il ne faut également pas oublier dans les bâtiments modernes en béton armé de très grande longueur, comportant des joints de dilatation, de prévoir en ces points des boîtes dans lesquelles coulisent librement les tubes et où les conducteurs forment une boucle permettant un allongement pouvant atteindre plusieurs centimètres.

Un dernier point délicat à observer est la mise en service d'une installation sous tube. Il arrive fréquemment qu'une installation importante dure plusieurs mois, empiétant sur des changements de saisons. L'humidité inhérente à la construction en chantier, pénètre dans les installations, mêmes étanches, lors du montage, si bien qu'à la moindre variation de température les tubes sont transformés en tuyaux d'eau.

Il va de soi que, dans de telles conditions, l'isolement soit déplorable malgré l'emploi de matériaux de première qualité. Il faut alors attendre que le bâtiment soit chauffé et ouvrir toutes les boîtes ou appareils afin de produire le séchage. Dans certains cas, il arrive que l'on soit obligé d'insuffler de l'air dans les tubes, voire même de réchauffer cet air.

Nous abordons alors la grande classe des conducteurs à l'ordre du jour : les câbles armés.

Chaque câble est constitué par un ou plusieurs conducteurs (ce nombre pouvant atteindre plusieurs dizaines dans le cas de commande et signalisation à distance) dont la section unitaire varie de 1 à plus de 250 m/m carrés.

Les câbles armés peuvent être exécutés soit isolés au papier, soit isolés au caoutchouc.

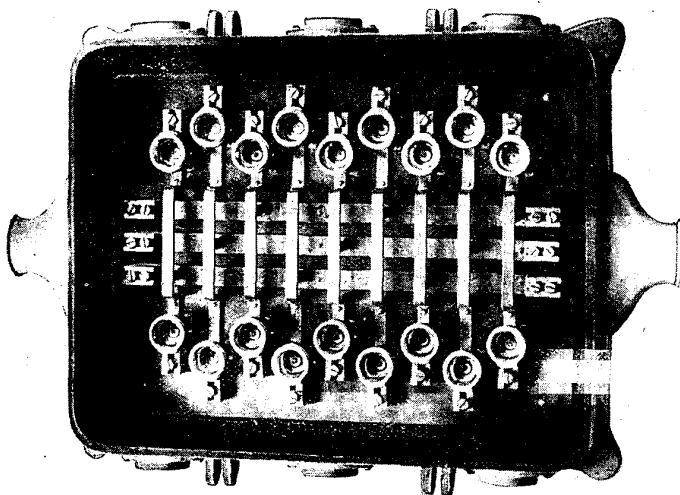
La constitution des câbles est la suivante :

Papier imprégné. — Conducteurs isolés individuellement au papier imprégné. Une gaine de plomb continue et sans soudure, mise à chaud à la presse hydraulique, un matelas de textile goudronné.

Une armure de deux feuillets d'acier.

Un matelas de textile enduit compound.

Papier vernissé. — Le papier imprégné est remplacé par du papier vernissé.



Grille de répartition pour installations tube armé et câble armé.

Caoutchouc. — Chaque conducteur est isolé par deux couches de caoutchouc vulcanisé. Puis par un ruban caoutchouté enduit couleur. Les conducteurs ainsi constitués sont câblés entre eux avec bourrage jute et l'ensemble est mis sous un nouveau ruban caoutchouté recouvert d'un tube de plomb sulfuré.

La protection extérieure est assurée par un matelas de filin goudronné, deux feuillets d'acier et un nouveau matelas de filin goudronné.

Les câbles armés, quelle que soit leur spécification, présentent de gros avantages sur les autres types de canalisations : pose rapide, étanchéité absolue, inattaquable aux vapeurs corrosives, robustesse exceptionnelle aussi bien mécanique qu'électrique.

On peut leur reprocher, par ailleurs, leur manque d'élégance lorsqu'ils ne sont pas dissimulés. Il n'est pas possible de les peindre car au bout de quelque temps le goudron réapparaît sous la peinture.

Nous remédions à cet inconvénient, soit en supprimant le matelas de filin goudronné périphérique (qui n'est pas utile dans une installation, à l'intérieur d'un bâtiment), soit en enrubannant le câble d'une toile qui peut se peindre.

Un autre inconvénient du câble armé est la difficulté de prendre des dérivations, surtout dans le cas du câble isolé au papier. En effet, pour ce dernier, les jonctions, extrémités, dérivations, doivent être faites dans des boîtes étanches de fonte, plomb ou matière moulée, dans lesquelles on coule à chaud une matière isolante. Sans cette précaution d'obturation, le câble serait inutilisable.

Il n'en est pas de même pour le câble sous caoutchouc qu'il suffit de frotter sans autre précaution. Mais, malgré cela, il ne faut pas abuser des dérivations d'ailleurs fort longues pour préparer proprement les différentes couches du câble.

Les boîtes de coupure dont je viens de parler sont le point délicat des installations sous câbles armés. Il nous est arrivé de trouver des installations datant de 25 ans, présentant de sérieuses pertes. Après recherches, le défaut provenait d'une boîte qui avait été gagnée peu à peu par l'humidité; quant au câble il était intact.

D'ailleurs, lorsque le défaut est dans le câble (ce qui est extrêmement rare) et qu'il est situé par des mesures précises, il ne reste qu'à couper le tronçon malade et le remplacer par un neuf.

Reste à étudier l'emploi des différents types de câble. Au point de vue prix : le plus cher est le caoutchouc, puis viennent le papier imprégné et le papier vernissé.

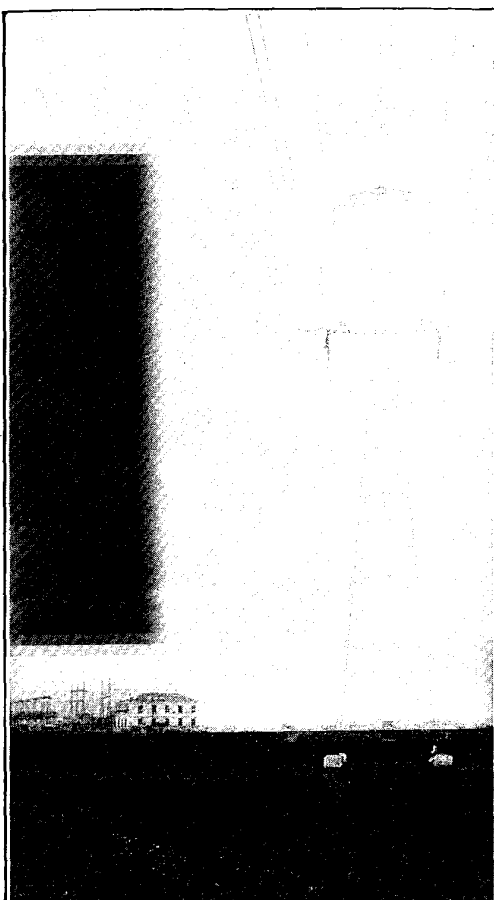
Le papier vernissé n'est employé actuellement que pour de basses tensions. Il est plus souple que le câble au papier imprégné et la couleur claire de son isolant permet de repérer ses brins en différentes couleurs, ce qui n'est pas possible avec le papier imprégné. Ces deux raisons le rendent intéressant pour les câbles à brins multiples destinés à la signalisation et à la commande à distance.

Pour les courtes distances, malgré son prix plus élevé, le câble sous caoutchouc peut être préféré au papier. Ceci est une étude particulière à faire dans chaque cas, car il faut tenir compte qu'il faut exécuter deux extrémités très coûteuses, dans le cas du papier, comme nous l'avons vu plus haut.

Par ailleurs, il faut éviter l'emploi du papier lorsque la différence de niveau entre les deux extrémités du câble est très grande. En effet, il arrive, pour peu que la température soit élevée et que le câble fonctionne à sa limite de charge que, par suite de ces échauffements, le compound des isolants se liquéfie et que la colonne liquide ainsi constituée exerce une pression exagérée à la base se traduisant par une sortie d'huile à la boîte inférieure, d'où détérioration partielle du câble.

Depuis quelques mois un nouveau câble a fait son apparition sur le marché ; il s'agit d'un petit câble armé sous caoutchouc où tous les éléments se retrouvent en petit, le filin goudronné étant remplacé par une tresse enduite et les conducteurs isolés au caoutchouc étant enrobés eux-mêmes dans une masse de caoutchouc.

Ces câbles s'exécutent également sous armature d'acier. Leur emploi se généralise dans les endroits humides ou exposés aux vapeurs corrosives. Ils s'exécutent en petite section et avec un nombre de conducteurs allant jusqu'à 4, ce qui permet leur emploi pour des installations de lumière



225

LES ÉTABLISSEMENTS

COLLET FRÈRES & C^{IE}

Société anonyme au capital de 3.000.000 de francs

SIÈGE SOCIAL :
45, Quai Gailleton, 45
LYON

Téléphone : Franklin 55-41

AGENCE :
69, Rue d'Amsterdam, 69
PARIS (8^e)

Téléphone : Trinité 67-37

ENTREPRISE GÉNÉRALE D'ÉLECTRICITÉ ET DE TRAVAUX PUBLICS

TRANSPORT DE FORCE JUSQU'À 150.000 VOLTS
RÉSEAUX PRIMAIRES ET SECONDAIRES
CANALISATIONS SOUTERRAINES
LIGNES DE TRACTION, VOIE, SUSPENSION, CATÉNAIRE
POTEAUX ET SOCLES EN BÉTON ARMÉ
DISTRIBUTION D'EAU ET DE GAZ
RÉSERVOIRS EN BÉTON ARMÉ — ÉGOUTS
TOUTES ÉTUDES, PROJETS, DOSSIERS ADMINISTRATIFS

MATÉRIEL MÉCANIQUE D'ENTREPRISE

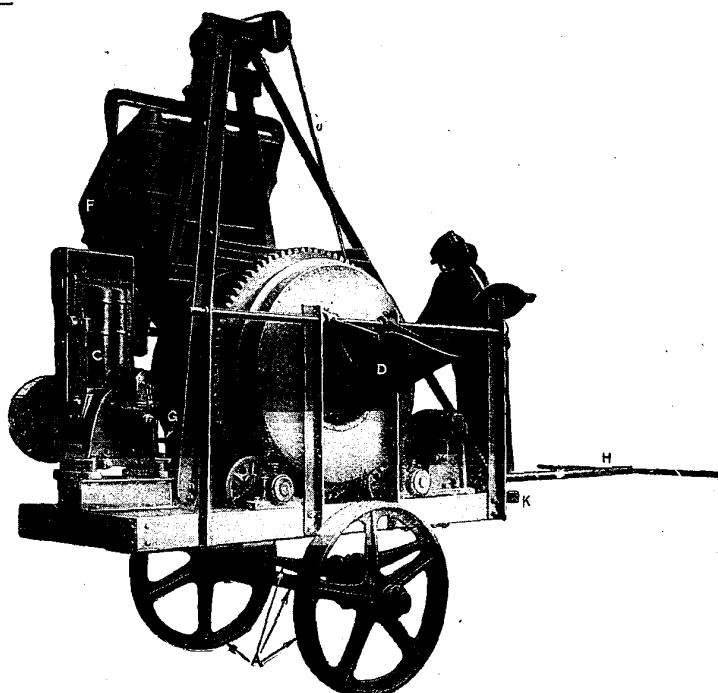
Maxime CAMPISTROU, Ingénieur-Constructeur (A. et M)

Métro : Nord-Sud Porte de St-Ouen

15 et 17, Rue La Fontaine, à St-OUEN-sur-SEINE

Tél. Clignancourt 04-76

BÉTONNIÈRES
GROUPES-MOTEURS
à essence
MONTE-MATÉRIAUX
à potence orientable, types
à 250 kil., 500 k. et 1.000 k.
MACHINES
à couder les ronds
DRAQUES à main
MACHINES
à redresser les fils d'acier
doux, ronds du commerce,
livrés en couronnes
CISAILLES
à couper les ronds et les
plats
APPAREILS
à faire les étriers
CONCASSEURS
GIRATOIRES
CONCASSEURS
à MACHOIRES
TROMMELS
CLASSEURS
CYLINDRIQUES



LAVEUSES DE SABLE
BROYEURS
PULVÉRISATEURS
à MARTEAUX
BROYEURS
MÉLANGEURS
à cuve
et meules tournantes
MALAXEURS de mortier
MOULES
pour tuyaux en béton
PRESSES
pour agglomérés et briques
MACHINE
à mouler les agglomérés
GROUPES
MOTO-POMPES
CENTRIFUGES
à essence
CHAUFFEURS-
MÉLANGEURS
pour tar-macadam
SERRE-JOINTS
LIMOUSINS
MÉCANIQUES

Agent régional exclusif : V. MOUCHET, Ingénieur E.C.L. et I.C.F., 67, rue Belfort, LYON — Téléph. : 60-03 Burdeau

ELECTRICITÉ — **courant continu, courant alternatif**

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

COMPAGNIE DU GAZ DE LYON

3, Quai des Célestins, 3

BETON ARMÉ système HENNEBIQUE

Agence de LYON et du SUD-EST
54, Cours Morand, LYON
Téléphone : **LALANDE 14-63**

TOUTES ÉTUDES ET PROJETS
gratuitement sur demande

Pour tout ce qui concerne
L'ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE DE VOS AUTOS

Magnétos, Dynastarts, Accumulateurs, Canalisations, Phares, Eclairage, Code, etc.

Consultez **LEYSSIEUX & ALLIOT**
(E. C. L. 1905)

82, rue Cuvier, LYON
Téléphone : **Lalande 22-59**

ATELIERS DE CONSTRUCTIONS ÉLECTRIQUES de METZ

Soc. Anon. Capital 2.100.000 fr. — Tél. 80 Metz — Adr. télégr. : Electric-Metz

Siège social, Ateliers et Bureaux, 22, rue Clovis, à **METZ**
Agence à **Paris**, 112, r. de Paris, à Meudon (S.-et-O.) Tél. Vaugirard 09 19

MOTEURS ASYNCHRONES, TRANSFORMATEURS STATIQUES
à Pertes à Vide normales et à Pertes réduites

ALTERNATEURS - MATÉRIEL A COURANT CONTINU
APPAREILLAGE - MOTEURS SPÉCIAUX POUR MÉTALLURGIE

Recherche, Adduction et Distribution d'EAU

POTABLE OU INDUSTRIELLE
pour villes, administrations et particuliers

TRAVAUX d'ASSAINISSEMENT (tout à l'égout, épuration des eaux, etc.)

ÉTUDES ET PROJETS

DAYDÉ & MERLIN

Ingénieur honoraire du Service des Eaux
de Lyon. — Expert près les Tribunaux.

Ingénieur (E. C. L. 1908)

Ingénieurs-Conseils

6, rue Grôtée, LYON — Téléphone Franklin 33-38

FONDERIE CUIVRE ET BRONZE

USINAGE - DÉCOLLETAGE - ROBINETTERIE

BRONZES SPÉCIAUX ET TITRÉS

TRAVAUX SÉRIEUX - LIVRAISON RAPIDE

Téléphone : **VILLEURBANNE 90-55**

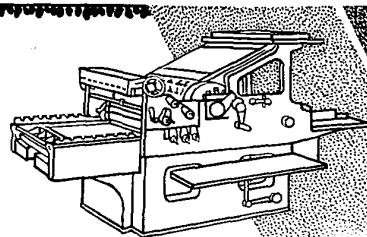
Anciens Établissements **FOUR, DURANTON & ACHARD** (E. C. L.)
62, cours Richard-Vitton, LYON-MONCHAT

Horlogerie Industrielle Electrique Commande automatique de
Pointeurs d'entrées, Sirènes,
etc.

MON CHARVET 48, rue de l'Hôtel-de-Ville
LYON

Appareils de contrôle — Contrôleurs de ronde de nuit
Enregistreurs d'entrées et sorties

Téléph. : **Franklin 49-61**



G. DUNOIR (1926) DIRECTEUR COMMERCIAL
TÉLÉPHONE : **PARMENTIER 06-88**
C/QUE POSTAL : **LYON 152-05**
R.C. LYON B.8470

IMPRIMERIE
A. JUAN & C^{IE}
S.A.R.L.
23-25, RUE CHALOPIN
LYON

TYPOGRAPHIE
LITHOGRAPHIE
GRAVURE
CLICHÉS SIMILI-TRAIT
TIRAGES EN COULEURS
CATALOGUES
JOURNAUX
AFFICHES
TOUS TRAVAUX
ADMINISTRATIFS
TOUTES FOURNITURES
POUR BUREAUX
ARTICLES DE CLASSEMENT

complète. Le prix d'une telle installation n'est pas plus élevé que celui d'une installation sous tube acier. Des accessoires spéciaux avec entrée presse-étoupe permettent de l'employer dans tous les cas.

Appareillage

Je ne m'étendrai pas longuement sur l'appareillage, chaque article pouvant être l'objet d'une étude complète. J'insisterai seulement sur les choses nouvelles qu'il est intéressant de connaître.

Tableaux de distribution. — Leur emploi s'est généralisé et leur taille a augmenté car le nombre de départs s'est accru ; la tendance actuelle, certes, un peu plus coûteuse mais présentant plus d'indépendance et consistant à ramener le circuit de chaque service d'une installation sur un tableau, concurrence sérieusement la disposition par colonne montante sur laquelle des dérivations sont prises à chaque étage.

Le bois a complètement disparu et doit être laissé aux petits tableaux d'appartements et aux tableaux de compteurs de Compagnie. Ces dernières, pourtant, posent actuellement quelques tableaux métalliques.

Le marbre, apanage des gros tableaux, voit son étoile pâlir à cause de son prix, de son poids et de son risque de casse au travail et au transport. Ils sont avantageusement remplacés par des tableaux métalliques sobres d'allure, peints aux peintures allulosiques, portant tous les appareils de mesure encastrés et les appareils de coupure à l'arrière, commandés de l'avant par une poignée isolée électriquement des appareils ou par de simples boutons de télécommande.

Ces tableaux ont, en outre, le gros avantage de n'avoir aucune partie sous tension apparente.

L'emploi des tableaux centralisant totalement ou partiellement les commandes, se généralise dans les administrations, pour les interrupteurs et les coupe-circuits et dans les appartements modernes où il n'est plus admis de trouver des coupe-circuits disséminés pêle-mêle au-dessus des portes. Ces tableaux s'exécutent en bois, marbre ou métal.

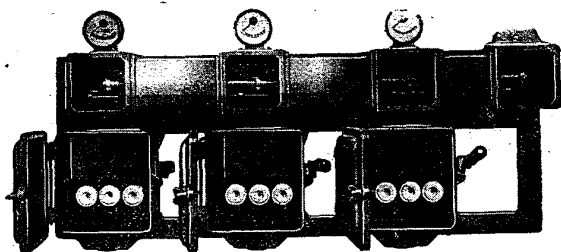


Fig. II.

Lorsqu'il ne s'agit que de tableaux destinés à couper et répartir des circuits, sans appareils de mesure compliqués, l'emploi d'un tableau blindé est tout indiqué.

Ces tableaux sont constitués par des boîtes en fonte assemblées les unes aux autres d'une façon étanche. Les câbles où les tubes pénètrent à l'intérieur de ces boîtes contenant chacune l'interrupteur commandant le circuit.

Ils sont alimentés par un jeu de barres, fermé lui-même dans des boîtes fonte sur lequel la ligne d'alimentation aboutit. (Fig. 2)

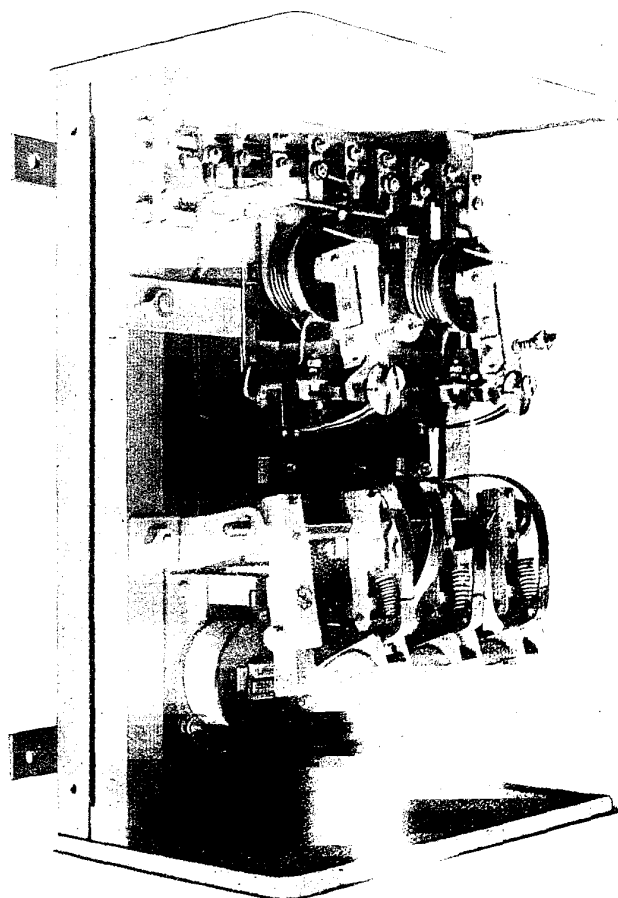
Petit appareillage

L'évolution s'est traduite dans le petit appareillage par une solidité, une sécurité, une esthétique plus grandes.

Le développement récent des accessoires en matière moulée de genre divers y a grandement contribué. La mise au point de la couleur blanche, dans ces appareils, permet de nombreux emplois.

La porcelaine peut encore lutter grâce à son prix, mais il faut reconnaître son infériorité marquée à cause de sa fragilité et son manque d'élégance.

Les accessoires tels que interrupteurs et prises de courant sont presque toujours encastrés dans les installations modernes d'appartements. Ces premiers sont presque toujours du type Tumbler, soit socle porcelaine, soit bakélite, une plaque en métal, verre ou bakélite, rappelant le décor de l'appartement, ne laisse dépasser qu'un discret bouton de commande.



Contacteur-Disjoncteur Type de 75 A.

Là, encore, il faut se méfier, car sous le même aspect extérieur existent des appareils, genre Tumbler, dont le prix varie dans le rapport de 1 à 10. Les premiers marchent mal, les seconds sont parfaits.

Les interrupteurs employés dans les Administrations ou sur les tableaux de lumière sont en général à couvercle métallique : nickelé ou chromé avec voyant indicateur de position, évitant de laisser fonctionner une lampe invisible de son pont de commande.

Dans les ateliers, sous-sol, etc., les tubes, soit tôle, soit acier, pénètrent dans les prises ou interrupteurs dans lesquels ils sont serrés ou vissés selon le type. Ces appareils étanches sont en fonte ou en tôle emboutie.

Lorsque ces appareils ne comportent pas d'entrée de tube (cas des installations sous tubes, avec interrupteurs ordinaires non encastrés) ils sont posés sur une patère en bois dans laquelle pénètre le tube, car c'est une règle générale : aucun fil accessible sans démontage d'un organe.

L'aspect extérieur s'est également modifié dans le sens du pratique et de l'esthétique : de larges clés ou de larges boutons permettent de ne pas tâtonner pour allumer une lampe. Il apparaît même, actuellement, un interrupteur robuste s'allumant et s'éteignant par une simple pression sur un fort poussoir.

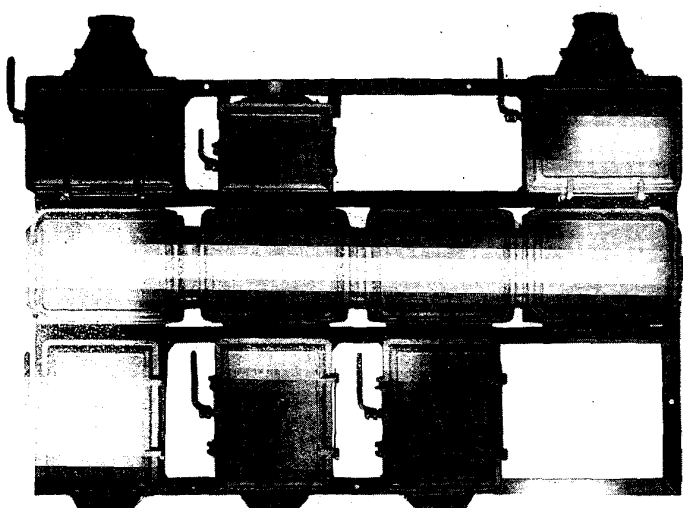


Tableau de distribution, blindé, fermé

Les prises de courant démontables portent leurs fusibles à l'intérieur. Elles sont souvent, surtout dans les lieux publics, du type à éclipse. Lors de l'introduction de la fiche, il faut exécuter un mouvement de rotation pour découvrir les contacts et permettre d'enfoncer celle-ci. Au repos, les contacts sont donc obturés et à l'abri d'un court-circuit volontaire ou involontaire par l'introduction d'une pièce métallique.

Les interrupteurs généraux, sous coffret vitré, existent toujours à cause de leur prix réduit et surtout parce que leur emplacement est dissimulé et leur manœuvre rare. Sinon leur allure démodée et leur peu de robustesse leur ferait toujours préférer les nouveaux interrupteurs entièrement en matière moulée, fonte ou tôle emboutie.

Contacteur. — Il ne faut pas quitter les appareils de coupure sans négliger celui-là, qui rend d'énormes ser-

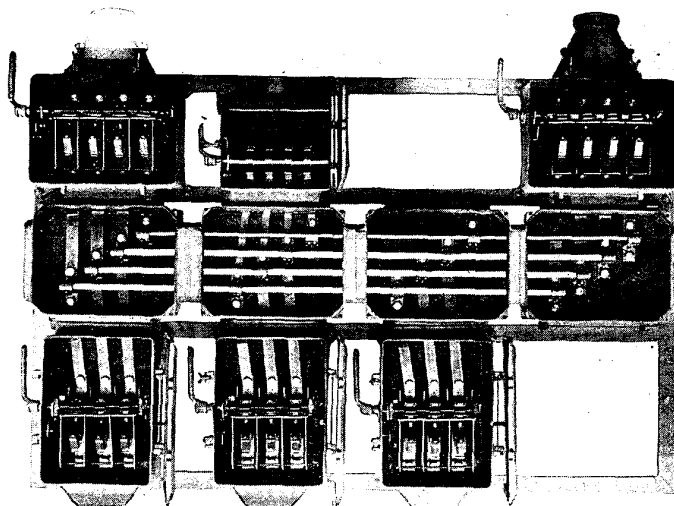


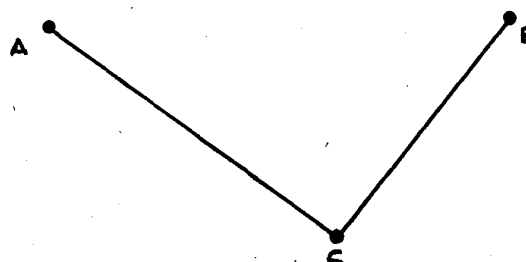
Tableau de distribution, blindé, ouvert.

vices. Un contacteur est un interrupteur commandé à distance par l'intermédiaire d'un électro-aimant, de fils de petite section et d'un bouton. (Figure 3.)

Soit un point A (figure 3), où le courant est disponible, soit un point B, un appareil d'assez grosse puissance à alimenter, devant être commandé de C.

Il faut alors établir une canalisation A.C.B. en conducteur de forte section.

FIG. III



La même installation peut se réaliser bien plus simplement (figure 4) en joignant par une ligne A.B. coupée en H. par un contacteur.

Une canalisation en fils de petite section permet la commande par un petit bouton placé en C. Une simple poussée de l'index peut mettre en jeu ou supprimer d'énormes puissances.

Pourtant, dans le cas de machines tournantes, il faut envisager la manœuvre des organes de démarrage, tout cela s'exécute automatiquement à l'aide de relais temporisés, de contacteurs, etc., mais il y a beaucoup à dire sur ce sujet qui fera l'objet d'un article ultérieur.

Il est à noter que le contact de mise en route peut être provoqué par interrupteur à flotteur, manomètre, etc.

N° 6 — Août 1933.

TECHNICA

XIII

LE "SOLIDEAL"

PARQUET HYGIÉNIQUE SANS JOINTS

RÉSISTANT

FACILE A ENTREtenir

CONFORTABLE

INCOMBUSTIBLE

IMPERMEABLE

BEL ASPECT

LE MEILLEUR SOL POUR HOTELS, CASINOS, HOPITAUX, ECOLES,
LOCAUX COMMERCIAUX, etc.

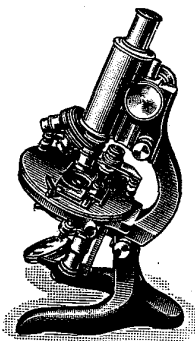
Siège Social : 29, Boulevard de la Villette, PARIS (X^e)

AGENT REGIONAL :

H. FAVIER, LYON

9, Grande Rue de Monplaisir

Tél. : PARMENTIER 42-25



Henri PETER

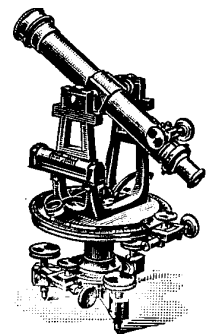
2, Place Bellecour, LYON

..... Téléphone : F. 38-86

A. ROCHET (E. C. L. 1912)

Optique scientifique et industrielle
Microscopes de laboratoire et métallographiques
Appareils de géodésie, topographie, arpentage
Compas — Règles à calculs — Appareils de photographie
Optique médicale

Représentant de la
Société Française des Instruments d'Optique



FIBRE ET MICA

Société Anonyme, Capital 1.500.000 francs

Rue Frédéric-Faÿs, VILLEURBANNE (Rhône)

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

Tous Travaux d'Isolation sur demande

Agence à PARIS : 52, rue d'Angoulême

Téléph. Roq. { 44-09
31-05

Téléph. : Villeurbanne 2-84

FONDERIE, LAMINOIRS ET TREILERIE

Usines à PARIS et à BORNEL (Oise)

E. LOUYOT

Ingénieur des Arts et Manufactures

16, Rue de la Folie-Méricourt - PARIS

Téléphone : à PARIS 901-17 et à BORNEL (Oise)

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

XIV

TECHNICA

N° 6 — Août 1933.

LES CHANTIERS DE GERLAND

Société Anonyme au Capital de 1.600.000 Francs

Siège Social : 193 Rue de Gerland - LYON (7^e)

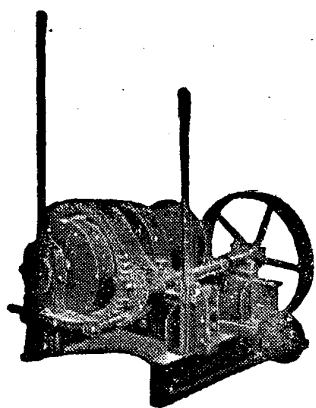
R. C. Lyon B 1667

Téléphone : Parmentier 64-58

Télégrammes : Bétonnière-Lyon

Agences en ALGERIE et au MAROC --- Bureaux à PARIS, LYON, MARSEILLE

MATÉRIEL D'ENTREPRENEURS



Bétonnières "ROLL" (Brevetées)

Bétonnières "NÉO-ROLL" (Brevetées)

Bétonnières "NÉO-BASCULANTE"

avec dispositif spécial de mélange

TREUILS (24 modèles) pour

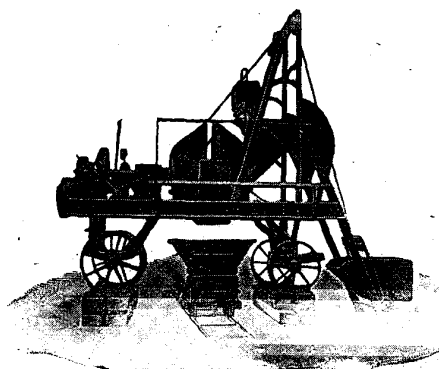
Monte-matériaux - Plans inclinés Battage de pieux

ÉLÉVATEURS à potence pivotante

ÉLÉVATEURS à pylone roulant

GRUES-PYLONES automotrices

Moteurs - Matériel divers pour chantiers



Réclamez-nous nos catalogues particuliers, demandez-nous des propositions.

Il nous serait agréable de vous rendre visite, nous sommes à votre disposition.



PUBLICITE
G. BAUDEL
CHARENTON

DES MACHINES TRÈS
APPRÉCIÉES QUE VOUS
DEVEZ CONNAÎTRE

LES NOUVELLES FRAISEUSES UNIVERSELLES

C. GAMBIN ^{ING^R} ^{A&M ET} C^{IE}

128 RUE DU POINT DU JOUR . BILLANCOURT . SEINE
TÉL : MOLITOR. 03.83 . TÉLÉG : FRAISEBIEN BILLANCOURT

Un contacteur élémentaire est constitué de la façon suivante : (Figure 5.)

Un interrupteur avec un nombre quelconque de pôles, est, au repos, sollicité par des ressorts qui le maintiennent ouvert.

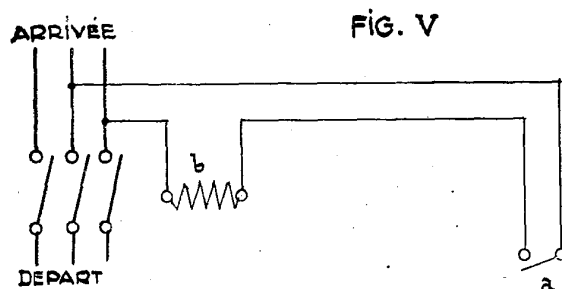
Un électro-aimant (b), alimenté à l'entrée du contacteur, attire l'armature mobile lorsque son circuit est fermé par l'interrupteur (a).

L'interrupteur principal est alors fermé et il suffit d'ouvrir le contact pour ouvrir le contacteur.

Mais, en réalité, un contacteur est plus complexe et doit permettre la mise en marche et l'arrêt de l'installation d'un nombre quelconque de points.

Pour ce faire, voici la disposition employée : (Fig. 6).

Les boutons M1 et A1, M2 et A2, etc., sont enfermés dans une même boîte pouvant se poser soit en saillie d'un mur, soit encastrée dans un tableau.



Les boutons M ferment un circuit lors d'une pression alors que les boutons A en ouvrent un autre. Les boutons reviennent à leur position dès que la pression a cessé.

Le contacteur porte un petit contact auxiliaire *a*, se fermant en même temps que le contacteur : d'après son usage, on le nomme contact auxiliaire d'auto-alimentation.

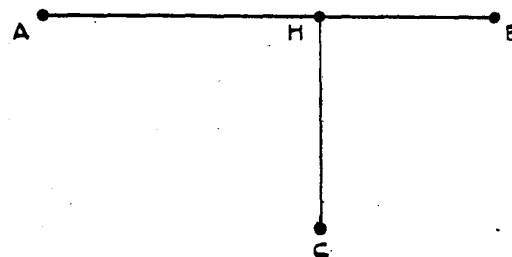
Lorsqu'on presse sur un bouton M quelconque, le circuit de la bobine se ferme par ce bouton. Le contacteur se ferme, entraînant avec lui le contact d'auto-alimentation « *a* » qui shunte les boutons M. On peut alors cesser la pression et le contacteur reste enclenché.

Il suffit d'appuyer sur l'un quelconque des boutons A pour ouvrir le circuit de la bobine et, par là même, le contacteur. Une baisse de tension d'une valeur déterminée correspondant à une force attractive inférieure à la force nécessaire au collage, produit le même effet.

Ce dispositif assure, en outre, une protection : le contacteur ne peut pas se refermer de lui-même en cas du rétablissement du courant, après une coupure.

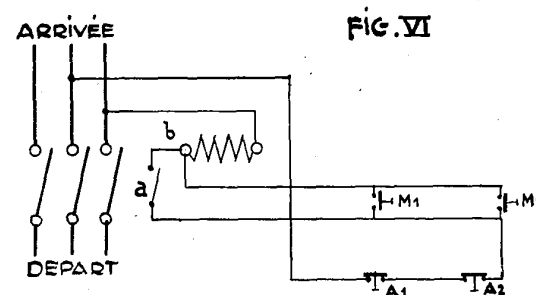
Les contacteurs sont présentés sur plaque isolante, enfermés ou non dans un coffret métallique. Ce sont des

FIG. IV



appareils robustes rendant de jour en jour des services plus importants dans les installations modernes.

Appareils de protection. — Les coupe-circuits du type tabatière sont de moins en moins employés; neuf fois sur dix, les usagers, par suite d'installations ultérieures plus puissantes, provenant de l'emploi de lampes plus grosses, ou d'appareils ménagers, remplacent les fusibles d'origine par d'autres de section plus forte, voire même par du cuivre !



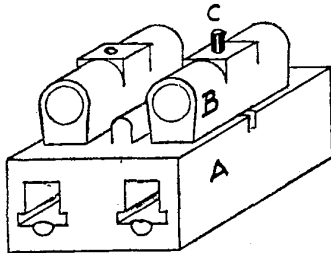
Et cela, parce que les anciens fondaient : cette pratique est déplorable et dangereuse, car le premier fusible était prévu pour les canalisations existantes, et dans de telles conditions les rôles sont renversés : l'installation devient protectrice du fusible et doit fondre avant lui. S'il n'en est pas ainsi, ce que nous voyons pourtant quelquefois, les fils chauffent néanmoins d'une façon inquiétante.

C'est pourquoi le fusible calibré d'un prix très abordable supplante aujourd'hui l'antique tabatière. Un bouchon contenant un fusible rigoureusement calibré, ne pouvant être remplacé que par le constructeur, s'introduit dans ses alvéoles comme une simple prise de courant.

Il n'y a plus à courir dans l'obscurité à la recherche d'un tournevis, pour changer le fusible.

Ces derniers sont même plus perfectionnés : un petit piston coloré, comprimé par un ressort, est maintenu par le fusible. En cas de fusion, ce piston, libéré, émerge du bouchon sous l'action du ressort. Un coup d'œil jeté sur le tableau de distribution, indique immédiatement le fusible qui a sauté. (Croquis 7.)

FIG. VII



A. Base.
B. Bouchon fusible amovible.
C. Dispositif indicateur de fusion, ayant fonctionné.

Mais les fusibles ne sont pas des appareils parfaits, même calibrés. Ils fondent pour une intensité déterminée, mais résistent indéfiniment à une surcharge prolongée, dont la valeur instantanée ne dépasse pas celle du calibrage.

Ceci est très préjudiciable, soit pour les installations, soit pour les appareils qui laissent passer cette intensité par suite d'un défaut que l'on ignore, tout semblant fonctionner normalement.

Aussi emploie-t-on maintenant, à la place d'un bouchon fusible, un bouchon analogue mais comportant le dispositif suivant :

Le courant parcourt un bilame (assemblage de deux lames de métaux de coefficient de dilatation différent). Le courant échauffant cet ensemble par effet Joule, le fait s'incurver. Cette déformation mécanique commande l'ouverture d'un interrupteur minuscule enfermé dans le bouchon.

Ces bilames peuvent être réglés pour une surcharge déterminée. Cet interrupteur, en s'ouvrant, fait apparaître un bouton coloré indiquant que l'appareil a fonctionné.

Il suffit d'appuyer sur ce bouton pour réarmer l'appareil. Donc absolument rien à remplacer et protection efficace.

D'autre part, si ce relai thermique a fonctionné par suite d'un court-circuit, un dispositif empêche le réenclenchement tant que l'origine de ce dernier n'est pas supprimée.

Ces appareils, d'un prix modique, remplacent souvent les coupe-circuits dans les installations sortant quelque peu de l'ordinaire.

Il existe, également, un disjoncteur robuste et bon marché destiné à remplacer l'interrupteur général du compteur et supprimant ainsi le remplacement des fusibles.

Enfin, les relais thermiques se montent sur tous les contacteurs, auxquels ils assurent la protection. Ces derniers agissent sur un petit contact ouvrant le circuit de la bobine. Ceci achève de les rendre parfaits et aptes à remplacer sur les tableaux, les disjoncteurs compliqués et d'une manœuvre bien plus longue qu'une simple pression de bouton. Aussi ne parlerons-nous pas de ceux-ci.

CONCLUSION

Pour conclure, après avoir examiné les éléments d'une installation électrique moderne, je dirai qu'une technique est née, régissant l'emploi de tous ces matériaux : aussi serait-il dangereux de ne pas s'adresser à des techniciens compétents et de confier des travaux à des gens peut-être capables de les exécuter, mais incapables de discerner les non-sens ou les imprudences qu'ils peuvent commettre.

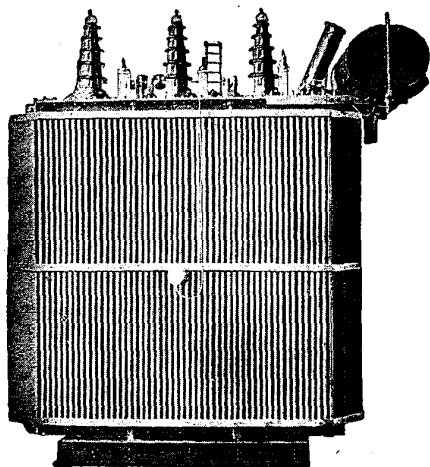
D'ailleurs, s'adresser à une maison sérieuse sera une garantie non seulement pour le client, mais pour l'architecte dirigeant les travaux, car les conséquences d'une installation mal faite peuvent être désastreuses pour l'un et pour l'autre, si cette maison ne peut prendre, avant le travail, la responsabilité de ses actes.

J'espère que ces quelques indications pourront être utiles à ceux qui les mettront en pratique, les descriptions de cet exposé reposant sur des réalités et non sur des réalisations plus ou moins certaines.

AUG. VIGNAL (E.C.L. 1928).



SIÈGE SOCIAL : **C.E.I.** USINES A
18, rue Vernier, PARIS FOURCHAMBAULT
(XVII^e) (Nièvre)
COMPAGNIE ÉLECTRO-INDUSTRIELLE
S. A. Capital 3.000.000 de fr.



Transformateur triphasé 2.500 KVA. 65.000 V. / 33.000 V. $\pm 5\%$

Moteurs asynchrones jusqu'à 1.000 CV.
Moteurs asynchrones à double cage, type DC.
Moteurs compensés, système CEI de Pistoye.
ALTERNATEURS jusqu'à 1.000 KVA.
TRANSFORMATEURS jusqu'à 5.000 KVA.
RÉGULATEURS d'induction.

Représentant : G. LEFÈVRE, Ingénieur (A.-&-M.; E.S.E.; I.C.F.)
55, avenue Jean-Jaurès, LYON. Tél. Parmentier 28-38, Moncey 42-44

LES APPLICATIONS DU ROULEMENT

34, Boulevard Richard-Lenoir — PARIS

BILLES

en acier chromé, acier inoxydable, bronze, aluminium.
Billes creuses en fonte et bronze. — Billes de polissage.

GALETS - ROULEMENTS

à billes. — à galets.

SPÉCIALITÉS

Roulements spéciaux. — Roulements de petits alésages.
Roulements à galets en toutes exécutions.
Butées pour fortes charges.
Roulements à galets élastiques.
Etudes et Devis pour toutes applications.

Représentant : **J. ROBERT**
7, Rue Béchevelin 197, Rue Vendôme
LYON Téléphone : Moncey 52-03
(Stock en billes de toutes dimensions.)

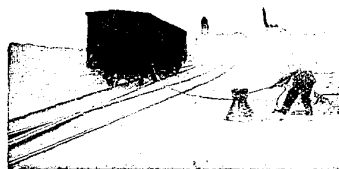
ETS LUC COURT

Société Anonyme au capital de 600.000 francs

LYON — 88-90, rue Robert — LYON

PALANS ET MONORAILS ÉLECTRIQUES
CABESTANS

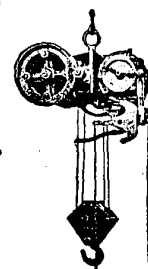
PONTS ROULANTS



MARQUE

"ERGA"

déposée



ATELIERS DE BOBINAGES ÉLECTRIQUES

CONAND & LEBET

Ing. (A. et M. et I.E.G.)

61, Rue des Charmettes, 61 - LYON-VILLEURBANNE

Téléph. : LALANDE 25-76

Construction de Matériel spécial - Applications Electro-Mécaniques
Hydro-Électriques - Installations industrielles - Essais et Mesures
RÉPARATIONS et MODIFICATIONS de toutes MACHINES ÉLECTRIQUES

Nous nous chargeons de l'exécution et de l'étude de tous travaux
concernant la production et l'utilisation de la force motrice électrique

CONSTRUCTIONS MÉTALLIQUES

PLANCHERS ET CHARPENTES EN FER

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

P. AMANT

INGÉNIEUR (E. C. L. 1893)

226, Cours Lafayette — LYON

Téléphone : MONCEY 40-74

Serrurerie pour Usines et Bâtiments

CHAUVIN ARNOUX

TOUS APPAREILS
DE MESURES ÉLECTRIQUES

ADMINISTRATION & USINES

186 & 188, RUE CHAMPIONNET

PARIS 18^e

ADR. TÉLÉG. : ELECMESSUR-PARIS-23

TÉL. MARCADET 05,52

PYROMETRIE

RÉGULATEURS AUTOMATIQUES DE TEMPÉRATURE

REPRESENTANT :

LEFEVRE, Ingénieur (A. et M. - E.S.E. - I.C.F.)

LYON 55, Avenue Jean Jaurès - LYON

Téléph. Moncey 42.44

Téléph. Parmentier 28.38

XVI

TECHNICA

N° 6 — Août 1933.

Anciens Établissements SAUTTER-HARLÉ

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

R. C. Seine 104.728



Tél. : Ségur 11-55

GROUPE ÉLECTROGÈNES

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

Stations Centrales et Propulsion Électrique des Navires

APPAREILS ÉLECTROMÉCANIQUES DIVERS

GETTING - JONAS - TITAN

Société Anonyme au Capital de 5.400.000 francs

BUREAU A PARIS

29 bis, Rue d'Astorg
Anjou 05-50, 05-51, 05-52

MAISON A LYON

14, Rue Waldeck-Rousseau
Lalande 30-83

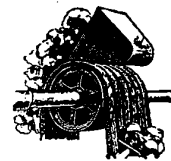
Courroies TITAN en cuir sur chanp
pour toutes transmissions

Courroies TITAN-TRANSPORT

Brevetées S. G. D. G.

pour ÉLÉVATEUR-TRANSPORTEURS
inertes à l'eau

Courroies GEJINA inextensibles
pour transmissions sévères, très difficiles
Poulies tournant à grande vitesse
Machine à bois — Essoreuses, etc.



Man^{re} de PAPIERS ONDULES

en rouleaux et en feuilles

BOITES EN ONDULE

de toutes formes et dimensions

Etablis^t A. TARDY & FILS

S. A. R. L. Capital 200.000 fr.

Ingénieur (E. C. L. 1923)

Téléph. : Moncey 27-46

23 - 25, rue Docteur-Rebatel, LYON - MONPLAISIR

ISOLANTS

ET

OBJETS MOULES

BAKÉLITE, ACÉTATE, MATIÈRE MOULÉE

RÉSINES SYNTHÉTIQUES DIVERSES

ISOLANTS MOULÉS pour Electricité et T.S.F.

PIÈCES MOULÉES pour toutes industries :
Automobile, Textile, Soie artificielle, etc

ARTICLES de PARIS, articles réclame :
Cendriers, Soucoupes, Boîtes, etc.

LA ROYANITE

SOCIÉTÉ A RESPONSABILITÉ LIMITÉE, CAPITAL 800.000 FR.

SIÈGE SOCIAL & USINES : ST-HILAIRE-DU-ROSIER (Isère). Tél. 4
BUREAU COMMERCIAL : 124, Av. Emile-Zola, PARIS (XV^e)

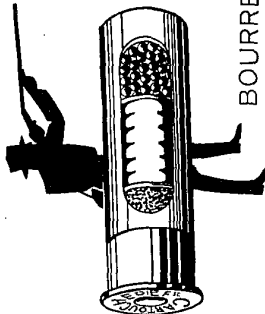


Directeur : J. ROMARIE, (Ing. E. C. L. 1925)

AGENCE DE LYON : Ph. Abel PARRY, 1, Cours de la Liberté
Tél. Moncey : 11-24.

CARTOUCHERIE FRANÇAISE

DOUILLES DE CHASSE MUNITIONS DE TIR



BOURRES "GABEL-EXPRESS"

BREVETÉ S.G.D.G.

PLOMB DE CHASSE

TOUR ST JACQUES

AGENCE GÉNÉRALE POUR LA FRANCE, COLONIES FRANÇAISES ET PAYS DE PROTECTORAT
DE LA FABRIQUE NATIONALE D'ARMES DE GUERRE D'HERSTAL.

PISTOLETS, CARABINES ET FUSILS AUTOMATIQUES "BROWNING"
FUSILS HAMMERLESS "FN" ET SUPERPOSÉS "BROWNING"

EN VENTE DANS TOUTES LES BONNES MAISONS D'ARMES ET MUNITIONS

Ce que l'Ingénieur doit connaître du symbole (pH)

par M. TERRASSE, Ingénieur E.C.L.

Nous rencontrons maintenant fréquemment dans les exposés scientifiques modernes touchant à la chimie physique dans le domaine de l'Ingénieur, notamment dans les traités de métallurgie, de métallographie, d'actions catalytiques, de fermentations ou modifications organiques, dans toutes les branches de l'Industrie et en général dans toutes les questions d'électrochimie, un nouveau symbole indicateur, le (pH). Il paraît intéressant, pour notre compréhension, d'en rassembler en quelques lignes les éléments de vulgarisation.

La notion du pH était sans doute implicitement comprise dans les anciennes méthodes acidimétriques et particulièrement dans les classiques révélations des teintures de tournesol ou des phénolphthaléines, mais depuis que s'est imposée la théorie des ions, cette notion s'est concrétisée et revêt maintenant, avec un caractère précis et mesurable, les formes d'une indication vivante.

Le pH fait actuellement l'objet de mesures précises au laboratoire pour l'orientation des recherches physiques, chimiques, biologiques et médicales, au même titre qu'un angle de polarisation ou qu'une raie du spectre, qu'un poids atomique ou une pression osmotique, qu'un coefficient d'urée sanguine ou une pression artérielle.

Le concept de ce nouveau symbole est basé sur la concentration ionique des solutions aqueuses dont nous connaissons une manifestation, l'hydrolyse, et qui révèle le degré d'acidité de ces solutions, non plus comme dans la méthode de titration d'acidité totale habituelle sur la totalité des molécules, mais sur la proportion des ions (H^+) et (OH^-) libérés par la dissociation d'un certain nombre de molécules de la solution, variable d'ailleurs suivant la nature de la substance dissoute, la température et la concentration.

L'acidité ou la basicité d'une solution peut être modifiée par l'apport d'un ($H^+ - Cl^-$) d'un ($H^+ - SO_4^{2-}$) d'un ($H^+ - NO_3^-$) etc., ou, au contraire, d'un ($OH^- - Na^+$) d'un ($OH^- - K^+$). La proportion libérée en (H^+) ou (OH^-) qui en résulte mesure la modification de cette acidité ou de cette basicité.

On a mesuré la dissociation ou concentration moléculaire de l'eau rigoureusement pure ($H^+ - OH^-$); à 25° elle est égale à $\frac{1}{10^{14}}$ c'est-à-dire que pour 100.000 milliards de molécules non dissociées il y a une molécule dissociée, mais le numérateur peut varier de 0,1 à 500 suivant la température de 0 à 250°. D'autre part, on a démontré, en partant de la loi sur l'action de masse que pour une même substance le produit de la concentration en ions négatifs par la concentration en ions positifs est un chiffre constant qui s'appelle le *produit ionique K* ou *constante de dissociation*.

Pour l'eau rigoureusement pure qui possède autant d'ions OH^- que d'ions H^+ on peut écrire :

$$[H^+] \times [OH^-] = \frac{1}{10^{14}} = K \quad (1)$$

$$\text{donc } [H^+] = \sqrt{K} = \frac{1}{10^7}$$

$$[OH^-] = [H^+] = \frac{1}{10^7}$$

L'eau pure représente l'état neutre.

Le fait d'augmenter l'acidité en augmentant la concentration en H^+ se traduira par l'augmentation de la fraction $\frac{1}{10^7}$ autrement dit par la diminution de la puissance de 10 du dénominateur et donnera une concentration (H^+) = $\frac{1}{10^6}$ ou $\frac{1}{10^5}$ etc., jusqu'à $\frac{1}{10^0} = 1$ qui représentera l'acidité la plus forte. A ces augmentations d'acidité correspondront les diminutions de basicité dont les concentrations seront respectivement $[OH^-] = \frac{1}{10^8}$ ou $\frac{1}{10^9}$ ou etc... jusqu'à $\frac{1}{10^{14}}$ qui représentera la basicité la plus faible ce qui montre, en passant, que dans la solution la plus acide $\frac{1}{10^0}$ il y a toujours une petite proportion d'ions basiques $\frac{1}{10^{14}}$ et réciproquement.

Le produit ionique ($H^+ \times OH^-$) permet donc de connaître à la fois le potentiel acide et le potentiel basique par le simple indicatif de l'un d'eux. C'est l'indicatif de H^+ qui, pour des raisons purement techniques a été choisi et l'exposant de la puissance de 10 du dénominateur de la concentration $[H^+]$ s'appelle le (pH). Le pH varie donc de 0 à 14 et le symbole est pH=0, pH=1 ou pH=2 ou pH=3..... pH=14. (La solution la plus acide étant le pH0 et la plus basique le pH14). La valeur exacte du pH à une température quelconque pour une dissociation moléculaire de

$$\frac{a}{10^p} \text{ est } (pH) = \text{Log } \frac{a}{10^p} \text{ pour } a=1, (pH)=p.$$

Cette signification simple du pH montre bien que dans ce que nous appelons solution acide ou solution basique, il coexiste respectivement une concentration basique ou une concentration acide. C'est cette différenciation qui ne se fait pas dans la titration moléculaire habituelle et qui fait tout l'intérêt du pH.

Les deux mesures du pH et de la titration moléculaire sont sans aucune analogie, c'est-à-dire qu'à une acidité

(1) Les chiffres entre crochets représentent des concentrations.

ionique élevée peut correspondre une acidité totale faible et réciproquement et c'est pour cela qu'on peut dire qu'une solution normale d'acide chlorhydrique et une solution normale d'acide tartrique sont équivalentes par le nombre de molécules neutralisées alors que l'acidité ionique est beaucoup plus grande pour l'acide chlorhydrique que pour l'acide tartrique.

Le pH permet de classer avec précision absolue les acides forts et les acides faibles et la notion de ce pH est une notion d'acidité vivante. Il éclaire la zone de neutralité jusqu'alors mal définie puisqu'il montre que très près du pH⁷, qui indique la neutralité absolue il peut y avoir encore un nombre considérable d'ions acides ou basiques, en excès, susceptibles de donner la réaction, ou acide ou basique, de la solution. Cette notion résulte d'ailleurs, comme on vient de le voir, de la dissociation moléculaire dont l'importance est caractéristique de la matière.

L'agitation perpétuelle des molécules dans les liquides communique aux particules en suspension le mouvement Brownien ; c'est au cours de cette agitation qu'un nombre plus ou moins grand de molécules se dissocie en ions chargés les uns d'électricité positive, les autres d'électricité négative. Ces ions, qui sont susceptibles de se décharger au contact d'une électrode, consacrent bien le caractère de vitalité du milieu par la libération ou l'absorption de l'oxygène (réduction ou oxydation) et la mesure de cette vitalité, c'est le pH.

Il y a pour la mesure du pH une méthode colorimétrique et une méthode électrométrique.

La méthode colorimétrique basée sur les variations de teintes de certaines substances suivant le pH, comme la teinture de tournesol ou les phthaléines. Ces dernières, et notamment la phénosulfone phthaléine qui, jaune jusqu'au pH⁶, devient progressivement rouge jusqu'au pH⁸, permettent d'apprécier des variations de pH à 1/10 près. Il existe dans le commerce des échelles d'étalons contenant

des solutions à pH connu. Il suffit de comparer la couleur de la solution à mesurer additionnée d'une certaine quantité de colorant avec les solutions étalons additionnées de la même quantité de colorant.

La méthode électrométrique, beaucoup plus précise, est basée sur le principe de la pile électrochimique dont la force électromotrice dépend de la concentration ionique de la solution électrolytique, laquelle concentration traduit elle-même la conductibilité ionique, fonction du (pH).

Dans la pile où nous avons, par exemple, une électrode complexe $\left(\text{zinc}^+, \frac{\text{ions SO}_4}{\text{sulfate de zinc}^-} \right)$ et une électrode complexe $\left(\text{cuivre}^+, \frac{\text{ions SO}_4}{\text{sulfate de cuivre}^-} \right)$ chacun des complexes ayant une différence de potentiel propre caractéristique, la force électromotrice qui naît de l'accouplement des deux électrodes mesure, à un coefficient près, le pH de la solution. En pratique, on constitue dans les laboratoires une pile à électrode gazeuse d'hydrogène, d'une part, et électrode complexe de différence de potentiel comme (mercure, calomel, par exemple), d'autre part, qui permet la mesure directe du pH de la solution employée comme électrolyte, à $\frac{1}{100}$ près.

Il est très intéressant encore de rapprocher de cette traduction électrique du pH la fonction thermique de la pile que nous connaissons sous le nom de *chaleur latente* de la pile γ .

$$\gamma = \frac{T}{J} \frac{dE}{dT}$$

et qui montre que la force électromotrice

$$E = \gamma J \int \frac{1}{T} dT$$

est fonction linéaire de la température absolue (T).

Ce rapprochement ouvre un terrain d'action du pH dans le domaine de la température absolue.

Maxime TERRASSE, 1920.

**GIRAUD
ET
RIVOIRE**

14-16
RUE NICOLAÏ
LYON
TEL. PARMENTIER 05-84
3 LIGNES

IMPRIMEURS



N° 6 — Août 1933.

TECHNICA

XVII

CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE "CALOR"



Exiger la Marque



sur les Appareils

Fers - Fourneaux - Bouilloires
Radiateurs

Douche à air chaud et froid

DEMANDER LE CATALOGUE R

"CALOR" - 200, RUE BOILEAU - LYON

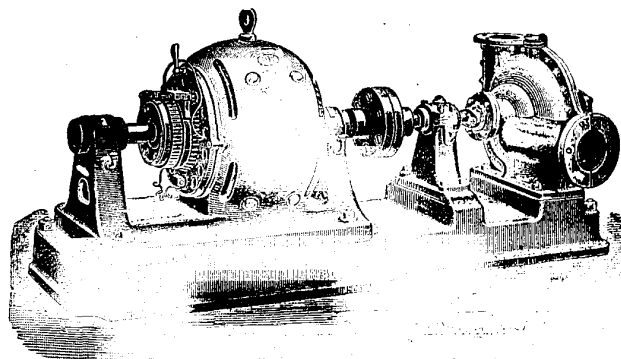
PERRICHON Eugène, Ingénieur (E.C.L. 1929)

B. BOTTET

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

Téléphone : Parmentier 19-64

LYON



MOTO-POMPES CENTRIFUGES

- Epurateurs pour Eaux Industrielles -

CANALISATIONS pour EAU et VAPEUR

ROBINETTERIE & APPAREILS pour Chaudières et Chauffage à vapeur

DEVIS SUR DEMANDE

TOILES MÉTALLIQUES - GRILLAGES - TOILES PERFORÉES SERRURERIE GRILLAGÉE

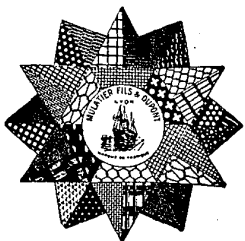
Tissus pour tamisage, triage, bluteries. — Tamis de Laboratoire pour essais — Grillages pour transporteurs, armatures, clôtures, protecteurs, etc...

USINES

LYON
MELUN
CHALEY-TENAY
ANGOULÊME
LA GOURONNE

R. C. Lyon B. 8496

Adr. Télégr.
MULATIER-LYON



AGENCES
de VENTE
et DÉPÔTS

PARIS
5 bis, Place Voltaire

ANGOULÊME
8, Rue de Saintes

Téléph.: LYON
Parmentier 45-28

COMPAGNIE LYONNAISE DE TISSAGE MÉTALLIQUE

Société Anonyme au Capital de 10.000.000 de francs

SIEGE SOCIAL : 11, Avenue Jean-Jaurès, 11

LYON (VII^e)

Anciens Etablissements

MULATIER & DUPONT

WEILLER & C^{ie}, MILLETES & C^{ie}, DELAETER & C^{ie} (TISSAGE) et BRIAT

230
*Thermomètres métalliques à distance
à tension de vapeurs saturées
Manomètres métalliques de précision*

BERRUET & PRADAT

7, Chemin St-Sidoine — LYON

R. C. Lyon B. 2459

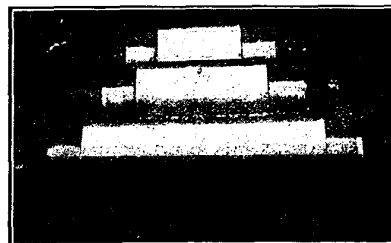
Tél. : Moncey 46-48

Appareils de contrôle pour toute fabrication. — Modèles à cadran et Enregistreurs. — Fournisseurs des Ministères et des grandes Compagnies de Chemins de fer.

FONDERIE DE FONTE ET ACIER

VANNEY-MICHALLET

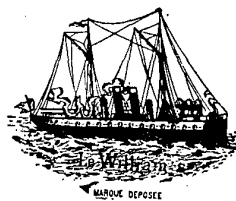
SAINT-CHAMOND (Loire)



SPECIALITÉS :
CYLINDRES
DE LAMINOIRS
LINGOTIÈRES

ENGRENAGES BRUTS OU TAILLÉS

MÉTHODE DE VAPORISATION Le William's



Augmentation de la puissance
de vaporisation des Chaudières
Economie de combustible

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

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

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

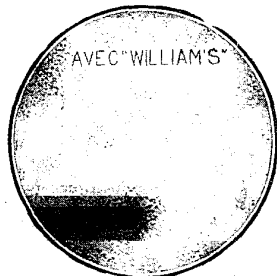
La circulation devient plus intense, et on peut pousser les chaudières jusqu'à la limite de la bonne combustion, sans nuire à l'utilisation et sans crainte d'entraînements d'eau à aucun moment.

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

L'emploi des désincrustants devient donc sans objet.



Sans William's-cristaux.



Avec William's-pas de cristaux

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

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

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

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

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

CASIMIR BEZ et ses FILS

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

Société à responsabilité limitée — Capital 1.000.000

BREVETS S.G.D.G. en FRANCE et à L'ETRANGER

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

ACIER MOULÉ

AU CONVERTISSEUR
AU FOUR ÉLECTRIQUE



ENGRENAGES - MATÉRIEL ROULANT

APPAREILS DE VOIE - CUVES A RECUIRE

PIÈCES D'USURE - ACIER MAGNÉTIQUE

ROUES DE WAGONS - MOULAGES EN SÉRIE

ACIER SPÉCIAL AU NICKEL-CHROMÉ MOULÉ

"INFATIGABLE" $R \geq 100 \text{ Kg}$.

PIÈCES FORGÉES A HAUTE RÉSISTANCE

MÉTAL ANTIFRICTION "EVEREST"

CALORITES

AUTO SOUDURE DES FERS ET DES ACIERS

AMÉLIORATION DES FONTES ET DES ACIERS

MÉTAUX PURS EXEMPTS DE CARBONE



ACIÉRIES DE GENNEVILLIERS S.A

Anciens Etablissements

C. DELACHAUX

119, Avenue Louis-Roche GENNEVILLIERS (Seine)

Téléphone
WAGRAM 98 69 99 88
MARCADET 52 05 52 06
INTERWAGRAM 6

Adresse Télégraphique
LUMINOTERM PARIS
CODE TÉLÉGR. LIEBER'S
R.C. SEINE 183.613

Agent général pour le Sud-Est :

M. DEBRAY, 17, rue de l'Hôtel-de-Ville, LYON

Téléphone : BURDEAU 12-29

Agent particulier pour l'acier moulé et le métal "Everest" :

M. CHAINE, Ing. E. C. L. (1912), 71, rue de Marseille LYON

Téléphone : PARMENTIER 36-63

Pour le Transsaharien

La traction par moteur Diesel

par P. ROUX-BERGER, Ingénieur E.C.L.

La traction des trains par locomotive à moteur Diesel sera adoptée sur le Transsaharien, comme le rapport de l'Organisme d'Etudes le disait déjà en 1930. Quelques contradicteurs à l'époque ont prétendu que le moteur Diesel, très répandu sur les navires, ne le serait jamais sur la voie ferrée. Or, il est intéressant de constater, au contraire, que, depuis quatre ans, le moteur Diesel, soit sous la forme locomotive, soit sous la forme automotrice, s'est introduit un peu partout dans des services réguliers, la France restant sensiblement en retard.

Remarquons d'abord que les locomotives Pacific ou Mountain, qui tirent les rapides français de 500 à 600 tonnes, à des vitesses de 90 à 104 kilomètres à l'heure, développent une puissance de 2.000 à 2.500 chevaux, avec un effort de traction de vingt à vingt-cinq tonnes.

★★

Un des pays où la locomotive Diesel se répand le plus est l'U.R.S.S.; cela tient, d'une part, à ce que le mazout y est très abondant et, d'autre part, qu'elle possède des chemins de fer en pays désertique ou steppique, comme le Transcaspien, ou le Turksis, où l'eau est rare ou de mauvaise qualité, et où la traction à vapeur donne lieu à de graves difficultés. Précisément la Diesel n'en consomme pour ainsi dire pas; avec un radiateur de 500 à 1.000 litres pour refroidir le moteur, la machine parcourt plus de 5.000 kilomètres sans ravitaillement. Quant à la consommation d'huile lourde, elle n'est que de 200 grammes par cheval-heure, c'est-à-dire cinq fois moindre en poids que la consommation de charbon d'une machine à vapeur.

Les premières locomotives Diesel russes furent construites il y a dix ans en Allemagne, il n'y avait alors en U.R.S.S. ni techniciens, ni usines spécialisées. Le service satisfaisant fait par ces machines (l'une d'elles a parcouru plus de 400.000 kilomètres) a décidé les autorités à les adopter en grand, pour le service courant. L'usine de locomotives de Kolomna est la plus ancienne et la plus importante de Russie pour la construction des locomotives. Elle a été complètement modernisée, et on y a institué en 1930 un service spécial d'études de locomotives Diesel, qui compte 80 ingénieurs ou dessinateurs et, vu l'importance que va prendre leur construction, on leur prépare un atelier spécial qui pourra en sortir deux cents par an.

Les machines construites depuis 1930 sont plutôt destinées au service des marchandises; elles comportent quatre ou cinq essieux moteurs, avec roues de 1,22, encadrés de boggies ou de bissels. La machine, du type

à 4 essieux moteurs avec bissel avant et transmission électrique, a une puissance de 600 chevaux et elle tire entre Moscou et Leningrad des trains de 600 tonnes et en particulier des trains de marchandises sans arrêt entre Moscou et Tver : 180 kilomètres.

La plus récente machine est à cinq essieux-moteurs avec boggie à l'avant et bissel à l'arrière; sa puissance est de 1.500 chevaux en deux moteurs Sulzer de 750 chevaux à 640 tours. C'est la plus puissante locomotive Diesel sur châssis unique en existence; son effort de traction est de 25 tonnes au démarrage, le diamètre des roues motrices est de 1 mètre 32, le poids total 144 tonnes, la vitesse-limite 60 kilomètres à l'heure. Elle tire des trains lourds de marchandises entre Stalingrad et Krasnovodsk; on prévoit son emploi occasionnel pour trains de voyageurs, à cet effet elle comporte une chaudière chauffée au mazout, pour le chauffage des voitures.

Des locomotives Diesel à transmission mécanique sont aussi utilisées pour les manœuvres.

★★

Le Siam nous donne un bel exemple; le prince Pura-chatra, ministre des chemins de fer, s'est rendu au Danemark et en Suède, en 1930, pour y étudier la traction par Diesel, qui y est très répandue. A la suite de ce voyage, il a commandé chez Frichs, à Aarhus (Danemark), 6 automotrices, 6 locomotives de 1.000 chevaux et une de 1.500 chevaux, le tout pour la voie d'un mètre des chemins de fer royaux du Siam; tout ce matériel est maintenant en service. Les automotrices pèsent 45 tonnes, contiennent 60 places, et peuvent tirer trois remorques; elles sont en service dans la banlieue de Bangkok.

Les locomotives de 1.000 chevaux comportent deux moteurs à 4 temps simple effet, 6 cylindres. Elles tirent le train express quotidien de Bangkok à Singapour, sur le parcours Bangkok à Prai (pour Penang) : 1.864 kilomètres. Ce train pèse 420 tonnes et comprend wagon-lit, wagon-salon, wagon-restaurant. La locomotive emporte assez de mazout et d'eau pour faire le *parcours total aller et retour* : 3.728 kilomètres sans ravitaillement; or, la distance du Niger à Oran n'est que de 2.450 kilomètres, à Alger : 2.700. Voilà une réponse définitive à ceux qui prétendent que l'exploitation du Transsaharien serait impossible en raison de la difficulté ou du prix prohibitif du ravitaillement en eau et combustible; on voit que nous n'aurons rien à innover, nous n'aurons qu'à imiter ce qui se fait au Siam.

La locomotive de 1.500 chevaux a deux châssis jumelés, chacun d'eux comportant un boggie et quatre essieux moteurs; elle pèse 125 tonnes, et son rayon d'action sans ravitaillement est de 1.600 kilomètres. Elle est utilisée pour des trains directs de marchandises de Bangkok à Xieng-Miai, terminus de la ligne à 1.006 kilomètres au Nord.

Tout ce matériel est d'origine danoise; depuis 1927, les chemins de fer danois utilisent de nombreuses automotrices ou locomotives Diesel jusqu'à 400 chevaux. La Maison Frichs a construit, au début de 1932, deux locomotives de 1.000 chevaux destinées à la remorque à travers le Jutland de l'express de Frederischshavn (pointe nord du Jutland) à la frontière allemande, 450 kilomètres sans ravitaillement à la vitesse soutenue de 100 kilomètres à l'heure.

Se basant sur une expérience de cinq années, l'Administration danoise conclut que les dépenses d'exploitation sont avec les Diesel inférieures de 50 % par rapport à la vapeur. Une locomotive de 450 chevaux tirant 100 tonnes consomme un kilo de mazout par kilomètre-train, 22 grammes d'huile de graissage, et les frais d'entretien et de réparation sont de 70 centimes au kilomètre.

★★

En Argentine, le Buenos-Ayres Great Southern utilise pour la banlieue trois unités de 1.700 chevaux, construites par Armstrong, et à transmission électrique. Chaque unité se compose de deux véhicules à deux boggies, réunis par un soufflet et comportant chacun un moteur de 850 chevaux. L'unité est attachée en permanence à une extrémité du train; à l'autre extrémité se trouve une cabine pour le mécanicien pour la marche dans l'autre sens. C'est ce que nous appelons une rame réversible, comme on en voit circuler dans la banlieue parisienne avec des locomotives à vapeur. En plus des quatre essieux moteurs de la locomotive, chacune des huit voitures comporte deux moteurs électriques, un sur chaque boggie, qui reçoivent le courant de la locomotive. L'effort de traction total au démarrage est de 27 tonnes, la vitesse maxima de 110 kilomètres à l'heure. Ce mode d'exploitation des lignes de banlieue est jusqu'à présent unique. La locomotive y est une véritable centrale électrique mobile; c'est d'ailleurs ainsi qu'elle est désignée. Six ans de service en ont démontré la valeur pratique.

Le même chemin de fer vient de mettre en service une unité de 1.700 chevaux du même genre, mais pour les grandes lignes. Elle a une particularité fort intéressante : *elle peut, en une journée, se transformer de locomotive à voyageurs en locomotive à marchandises*, ou inversement il suffit pour cela de changer la démultiplication des engrenages, les roues motrices et les essieux. Après la moisson, quand les expéditions de grains sont pressantes, plusieurs locomotives à voyageurs seront ainsi transformées en machines à marchandises; le nombre total des locomotives à posséder sera beaucoup moindre que si cette transformation était impossible, comme c'est le cas avec la locomotive à vapeur, d'où une

importante économie. Cette innovation est à retenir sur le Transsaharien en vue de trafics saisonniers : arachides, bananes, etc.

Le même chemin de fer argentin détient, avec une locomotive Diesel, moteur Beardmore, le record mondial des parcours sans arrêt, effectué une fois à titre d'essai : 1.240 kilomètres avec un train de 156 tonnes, à la vitesse moyenne de 64 kilomètres à l'heure.

Aux Etats-Unis, les Diesel sont surtout employés comme locomotives de manœuvre. Il est évident que dans ce service elles procurent une notable économie, grâce à la suppression des pertes en stationnement, si onéreuses dans le cas de la traction à vapeur. D'autre part, elles satisfont aux prescriptions municipales concernant l'échappement sans fumée pour les locomotives de manœuvre à l'intérieur des villes. On compte environ cent locomotives Diesel en service aux Etats-Unis.

★★

C'est au Canada que nous trouvons les plus puissantes locomotives Diesel : 2.600 chevaux, la puissance qu'il nous faudra sur le Transsaharien pour tirer les trains de marchandises de 4.000 tonnes qui amèneront du Niger sur la Méditerranée les produits du Soudan à des prix si bas : 150 francs la tonne, que le Soudan passera en quelques années de son néant actuel à la plus belle prospérité.

Ces magnifiques machines canadiennes, dont une série est en service depuis 1929, se composent de deux châssis, chacun d'eux ayant quatre essieux moteurs avec boggie à une extrémité et bissel à l'autre. Chacun des véhicules (ou châssis) a un moteur Beardmore de 1.300 chevaux tournant à 800 tours, avec 12 cylindres en V. Ces locomotives tirent l'International Limited, un des trains les plus rapides du Canada, de Montréal à Toronto : 538 kilomètres à 90 kilomètres de moyenne. L'effort de traction au démarrage atteint 45 tonnes, l'effort continu étant de 19 tonnes. Avec la démultiplication adoptée pour le service voyageurs, la locomotive peut tirer un train de 2.600 tonnes à 64 kilomètres à l'heure, ou à 32 kilomètres à l'heure en rampe de 4. Pour le service des trains de marchandises, une autre démultiplication permet de développer un effort de 59 tonnes, la locomotive tire alors 4.000 tonnes en palier à 54 kilomètres à l'heure. Elle emporte de quoi pouvoir fonctionner douze heures sans ravitaillement.

Le Canadian National utilise aussi 28 automotrices Diesel, dont les puissances varient de 200 à 400 chevaux, dont quelques-unes, en service depuis 1925, ont parcouru plus de 500.000 kilomètres.

★★

De Pampelune à Saint-Sébastien, les automotrices Diesel ont, depuis 1929, entièrement remplacé les trains à vapeur. La ligne, très sinueuse, est à voie d'un mètre, elle comporte des rampes de 27 m/m par mètre; partant du niveau de la mer à Saint-Sébastien, elle culmine à 644 mètres, le terminus, Pampelune étant à 451 mètres. Dans la section d'Andrain à Plazaola (20 kilomètres) on

Depuis une centrale à haut rendement
UN CIRCUIT

CALiQUA

UTILISANT
L'EAU CHAUDE SOUS PRESSION
comme véhicule de chaleur vous permet de
CHAUFFER avec un RENDEMENT DE 95 % :

DES USINES

DES IMMEUBLES

DES HÔPITAUX

CALiQUA

PARIS 76, Av. de Malakoff T.É.L. PASSY 98-98

MULHOUSE (H. R. Rhin) 26, Av. Clémenceau T.É.L. 17-01

LYON 1, Rue 4 Chapeaux (FRANKLIN 69-51, INTER 10-51)

OFFICE TECHNIQUE DE PUBLICITÉ

224 Registre du Commerce, Paris n° 465.727

RESPIRATEURS
contre les poussières
les vapeurs et les gaz

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

du Docteur DETOURBE, lauréat de l'Institut
Prix Montyon (arts insalubres)

Vente : V^{ve} DETOURBE, 35, rue de la Roquette, PARIS (XI^e)

NOTICE SUR DEMANDE

Etabl^{ts} BOUCHAYER & VIALLET
GRENOBLÉ

Société Anonyme au Capital de 6.000.000 de francs
Téléph. : 15-83, 15-84 Télégr. : BEVE-GRENOBLE
Bureau à LYON : 130, avenue Berthelot

Installation de Chauffage Central de tous systèmes

TOUTES LES CONDUITES FORCÉES EN TOLE D'ACIER
rivées, soudées au gaz à l'eau ou électriquement
TUYAUX AUTO-FRETTÉS --- VANNES --- GRILLES
CHARPENTES METALLIQUES --- PONTS ROULANTS
Pylônes -- Grosse chaudronnerie -- Fonderie de fonte

SOCIÉTÉ de CONSTRUCTION

(Ponts à Bascule)

Téléphone : 1-13 **VOIRON (Isère)** Télégrammes :
R. G. Grenoble 2152 Maison fondée en 1887 Société Construction

PONTS A BASCULE
pour le pesage de tous types de véhicules
Wagons, Voitures, Camions Automobiles

Appareils
Répartiteurs
pour le réglage
des charges statiques
sur les locomotives

Petits Ponts à Bascule
à usages industriels

BASCULES à Bétail, Vinicoles, Portatives, Médicales,
pour pesage à la Grue, etc.

PÈSE-FEUILLE - TRÉBUCHETS - BALANCES - POIDS

Devis d'installations et Catalogues franco sur demande

Fournisseur de l'Etat : Guerre, Marine, Travaux publics,
Colonies, des Chemins de Fer, des principales Villes, Ports et
Docks.

Agence à LYON :
M. B. BOTTET, Ing., 38, avenue Berthelot

XX

TECHNICA

N° 6 — Août 1933.



L'Air Comprimé
== le Vide ==
la Ventilation
sont les précieux auxiliaires
de toutes les industries.

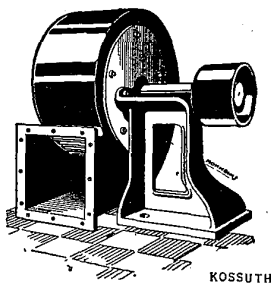
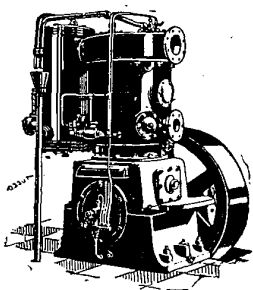


Dans tous les problèmes industriels où
l'Air comprimé, le Vide et la Ventilation
trouvent leurs applications, nous apporte-
rons l'aide de notre expérience bientôt
centenaire et le désir de vous satisfaire.

SUCCURSALE :

43, Rue Waldeck-Rousseau - LYON

Téléphone : Lalande 33-50



USINE ET SIÈGE SOCIAL :

26-30, Rue de la Briche, 26-30
SAINT-DENIS (Seine)

CONFORTABLES



P. R. WILLIAMS

ASCENSEURS
GERVAIS. SA

11^{bis} - 13, Rue des Tournelles; 15, 17
LYON

y trouve 18 courbes de 80 mètres et 21 courbes de 90 mètres. Le service est assuré par trois automotrices de 35 tonnes, tirant chacune deux remorques de 16 tonnes, soit un poids total de 67 tonnes. Les moteurs sont des Beardmore 200 chevaux, 6 cylindres; la vitesse maxima est de 60 kilomètres à l'heure. Chaque automotrice comporte : compartiment pour voyageur, pour bagage et lavabo. Le parcours est effectué en trois heures vingt, à la vitesse moyenne de 28 kilomètres à l'heure, peu élevée en raison du profil. Après quatre ans d'exploitation ininterrompue, la compagnie a trouvé que la dépense par train-kilomètre est de 0,71 peseta avec les Diesel, contre 1,5 peseta avec la traction à vapeur; ces chiffres comprenant les dépenses de combustible, personnel, entretien, réparations, mais pas l'intérêt du capital, ni l'amortissement. Le succès est donc complet avec le nouveau mode de traction sur cette ligne.

★★

Nous renonçons à décrire les innombrables automotrices Diesel maintenant en service dans le monde entier. Chaque mois, elle trouve de nouveaux clients et il est facile de se tenir au courant de ce mouvement en lisant les revues ferroviaires anglaises. Signalons que les colonies italiennes emploient sur voie de 91, des locomotives et des automotrices Diesel.

Les chemins de fer allemands utilisent entre Berlin et Hambourg : 290 kilomètres, des automotrices Diesel pouvant réaliser 150 kilomètres à l'heure, mais les règlements limitent actuellement la vitesse à 120, et le trajet est accompli à la vitesse commerciale de 105 à l'heure. Ces automotrices ne remplacent pas les rapides à vapeur; elles s'intercalent entre eux.

★★

Où en sommes-nous en France? Nettement en retard! Quelques automotrices Diesel sont en service. Elles vont d'ailleurs beaucoup s'accroître, les grands réseaux, comme ceux d'intérêt local, ayant saisi l'importance du Diesel dans la lutte contre l'automobile.

Le retard est encore plus sensible pour la locomotive: les chemins de fer tunisiens en ont deux à voie d'un

mètre; l'une suédoise (de 120 chevaux), mise en service en 1923; l'autre suisse (de 250 chevaux) depuis 1926.

Depuis trois mois, le P.L.M. a reçu trois locomotives Diesel à voie normale : l'une de 600 chevaux, construite par Brown-Boveri; les deux autres construites par les Forges et Aciéries de la Marine. L'une de ces dernières assure depuis deux mois un service régulier de voyageurs entre Lyon et Ambérieu, et donne toute satisfaction; elle est destinée au réseau algérien.

Des études ont été faites pour d'autres réseaux, mais nous n'avons pas d'autres réalisations. Les Forges et Aciéries de la Marine ont étudié en 1929 à la demande de l'Organisme d'Etudes pour le Transsaharien, une machine à voie normale de 1.500 chevaux, dont la maquette a figuré à l'exposition coloniale.

Ce retard est inquiétant; nous devrions être, au contraire, en avance. Non seulement la locomotive Diesel présente pour nous, sur la vapeur, les mêmes avantages que partout ailleurs, mais elle a, en outre, pour nous un intérêt vital, car c'est à l'heure actuelle le seul engin permettant une exploitation sûre et économique du Transsaharien. Or, le Transsaharien, par la mise en valeur de l'Afrique centrale, que lui seul peut permettre, sera l'événement le plus considérable des temps modernes, au bénéfice de notre pays, dont il assurera la grandeur matérielle et morale. Il était intéressant de noter que la locomotive Diesel est maintenant parfaitement au point pour en assurer le service.

P. ROUX-BERGER (E.C.L. 1910),

Ingénieur diplômé de l'Ecole supérieure d'aéronautique,
Conseiller général de l'Allier,
Membre du Comité français du Thanssaharien.

ERRATA. — 1° La légende qui devait figurer sous la carte d'Afrique, page 19, du numéro de Juillet, dans l'article sur « La Bataille des voies en Afrique », a été omise la voici :

La voie normale ne se trouve qu'au Nord de la ligne A B où elle est mêlée à des voies étroites.

Entre A B et C D, mélange de voie de 107 et de voie de 100 ; au Sud de C D, domaine de la voie de 107.

2° Une erreur de mise en page a rendu inintelligible un passage de l'article de R. Montfagnon, sur le monde nouveau de la physique moderne, dans le numéro de Juillet, Page 23, 2^e colonne, l'alinéa commençant par ces mots : « Quant aux nébuleuses spirales... » doit prendre place immédiatement après celui commençant par :

« La voie lactée ou galaxie... », etc.

ET^{TS} de MIROITERIE	
DUMAINE	
■ 57 rue béchevelin LYON	
TÉLÉPHONE: PARMENTIER 12.39	
GLACE/ miroir/ rues/ encadrées/ style moderne	
IN/STALLATIONS/ de MAGASINS/ EN/SEIGNE/	
S ^{rs} R ^{es} L ^{es} capital 850.000	
GLACE/ AUTO/ NEO-TRIPLEX	
Sécurité	
DECORATION AU	
JET de SABLE	
C. LOUIS ING. (E.C.L. 1903)	

La Protection des yeux dans l'Industrie

Les statistiques d'accidents du travail montrent que les accidents oculaires comptent pour 18 % du nombre total des accidents.

Dans certains cas particuliers, notre expérience personnelle nous a fait constater que ce taux pouvait s'élever à 75 et même 80 %.

Or, il semble que, dans la plupart des cas, ces accidents puissent être évités par l'emploi de lunettes de protection; en réalité, il est difficile, en pratique, d'obtenir des ouvriers qu'ils s'assujettissent au port prolongé de ces appareils, pour les raisons suivantes :

1° Tous les modèles de lunettes existant offrent l'un ou l'autre les inconvénients suivants, quand ils ne les cumulent pas :

Poids relativement élevé, même avec des montures en métaux légers, dès qu'elles sont renforcées ;

Fragilité lorsque le renforcement n'existe pas ;

Mode de fixation serrant aux tempes ou appuyant fortement sur les orbites ;

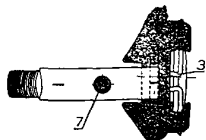
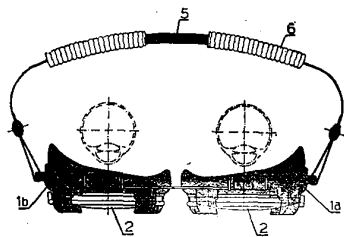
Dimensions insuffisantes des oculaires réduisant le champ de visibilité et par suite gênant dans le travail ;

Ventilation insuffisante provoquant la formation de buées.

2° Lorsque les lunettes sont mises à la disposition de la collectivité, l'hygiène est évidemment peu respectée, les lunettes n'étant pas nettoyées après usage et d'ailleurs difficiles à nettoyer.

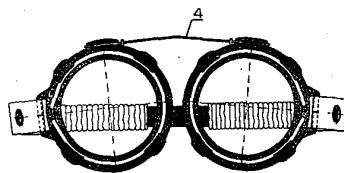
Ces considérations ont amené une société suisse d'assurances en cas d'accidents à étudier un type de lunettes répondant aux diverses objections ci-dessus énumérées.

Ce type de lunettes a été établi et est reproduit dans les figures ci-après :



Les montures sont en matière fibreuse comprimée, reliées par un ressort en acier inoxydable, réglable suivant l'écartement des yeux.

Les verres ont 55 % de diamètre, ce qui correspond à un champ de visibilité de 90,3 % alors que les lunettes courantes n'offrent que 65 % de champ visuel binoculaire entier.



La forme des oculières permet une ventilation abondante et rationnelle et la juxtaposition possible sur des lunettes correctrices.

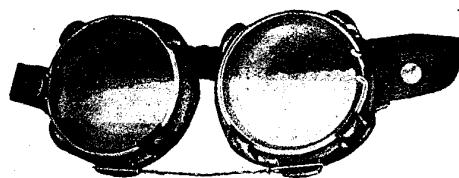
Les montures, étant inoxydables, peuvent être utilisées dans des atmosphères à émanations oxydantes, contre les projections de liquides, d'acides.

Le ruban de fixation est une gaine en étoffe, sans couture à l'intérieur de laquelle sont fixés deux ressorts à boudin, ce qui empêche l'allongement au delà d'une certaine limite et prévient toute déformation du ruban.

Le nettoyage et la désinfection sont extrêmement faciles et le démontage peut s'effectuer à la main.

Nous avons fait procéder à des essais dans diverses usines régionales soumises à notre inspection périodique et les résultats obtenus ont été des plus satisfaisants.

Une usine de la région grenobloise, après un an d'essais, a vu son pourcentage d'accidents oculaires réduit de 65 %.



A Lyon, une usine qui déclarait mensuellement 6 à 7 accidents oculaires, a vu ce chiffre tomber à 2 dès le premier mois d'emploi des lunettes suisses.

Dans tous les cas, le personnel n'a montré aucune difficulté pour adopter ces protecteurs.

Nous conseillons donc à nos camarades et aux industriels, qui sont spécialement touchés par les accidents aux yeux, d'introduire dans leurs ateliers ce type de lunettes, ils en retireront un avantage certain.

C. JACQUET (1910),

Ingénieur de l'Association des Industriels de France contre les Accidents du Travail.

BREVETS D'INVENTION

MARQUES DE FABRIQUE

DESSINS ET MODELES

EN FRANCE ET A
L'ÉTRANGER



GERMAIN & MAUREAU
Ing. E. G. L.

CABINET FONDÉ EN 1849

MEMBRES DE L'ASSOCIATION FRANÇAISE DES INGÉNIEURS-CONSEILS EN PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RECHERCHES
ACTES DE CESSION
CONTRATS DE LICENCES
CONSULTATION

sur toutes questions de
propriété commerciale et industrielle

Téléphone : FRANKLIN 07-82

31, rue de l'Hôtel-de-Ville, LYON

(Place Antoine-Rivière)

“ PROGIL ”

Anciennement PRODUITS CHIMIQUES GILLET & FILS

Société Anonyme au Capital de 50.000.000 de Francs

SIÈGE SOCIAL ET BUREAUX : 10, Quai de Serin, LYON

Téléphone : Burdeau 51-31 — Télégrammes : PROGIL

USINES à Lyon-Vaise, Les Roches-de-Condrieu (Isère), Pont-de-Claix (Isère), Ris Orangis (S.-et-O.), Clamecy (Nièvre), Condat-le-Lardin (Dordogne), Avèze-Molières (Gard), Saint-Jean-du-Gard (Gard), Labruguière (Tarn), Sainte-Eulalie-d'Olt (Aveyron), St-Sauveur-de-Montagut (Ardèche).

PRODUITS CHIMIQUES INDUSTRIELS — EXTRAITS TANNANTS

FOURNITURES GÉNÉRALES POUR USINES

CAOUTCHOUC, AMIANTE, FIBRE, CALORIFUGES, ISOLANTS, ETC.

D. LUQUAIN

20 et 20 bis, rue Victor-Hugo - LYON

Téléphone : Franklin 00-72

FOURNITURES POUR PLOMBERIE, ÉLECTRICITÉ
SANITAIRE - CHAUFFAGE - CHAUDRONNERIE



Le Conseil des Entreprises

Bureau technique d'Etudes
de travaux en **Ciment Armé**

(Nombreuses et importantes références)

Entre autres : Ville de Lyon, Ville de Valence, Génie militaire, Postes et Télégraphes, Ponts et Chaussées, Acieries de la Marine, C^{ie} Générale de Navigation H. P. L. M. etc., etc.

Etudie tous travaux

Bâtiments industriels, Réservoirs, Silos, Appontements, Fondation sur mauvais terrain, Conduites en charges, Cuves à liquides, etc.

G. MIZONY, Ing. (E.C.L. 1914) et (U.S.I.C.)
Expert près les Tribunaux

LYON - 1, Rue Laurencin, 1 - LYON
Téléphone : Franklin 35-01



SOCIÉTÉ ALSACIENNE DE CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES

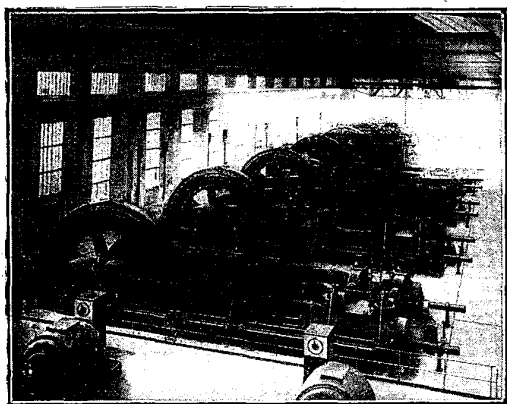
AGENCES A :

BORDEAUX . . . 15, cours G. Clemenceau	NANTES . . . 1, rue Camille-Berruyer
EPINAL . . . 12, rue de la Préfecture	ROUEN . . . 7, rue de Fontenelle
LILLE . . . 61, rue de Tournai	SAINT-DIÉ . . 49, r. de l'Orient (Textile)
LYON . . . 16, r. Faidherbe (Textile)	ST-ÉTIENNE . . 59, rue Michelot
MARSEILLE . . 13, rue Grôlée	STRASBOURG . 18, boulevard Wilson
NANCY . . . 9, rue Sylvestre	TOULOUSE . . 21, rue Lafayette

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 114.750.000 FRANCS

Usines à : **MULHOUSE** (Haut-Rhin) - **GRAFFENSTADEN** (Bas-Rhin) - **Câblerie à CLICHY** (Seine)

Maison à **PARIS** : 32, Rue de Lisbonne (8°)



Station Centrale équipée avec 7 groupes électrogènes à gaz
de hauts fourneaux de 4 KVA à 94 TM
et 5 groupes turbo-alternateurs de 7.500 KVA à 3.000 TM

CHAUDIÈRES, MACHINES A VAPEUR

MOTEURS A GAZ ET INSTALLATIONS D'ÉPURATION DE GAZ
TURBO - COMPRESSEURS, MACHINES ET TURBO - SOUFFLANTES
TURBINES HYDRAULIQUES
FILS ET CABLES ISOLÉS ET ARMÉS POUR TOUTES APPLICATIONS

LOCOMOTIVES A VAPEUR MACHINES POUR L'INDUSTRIE TEXTILE

MACHINES-OUTILS

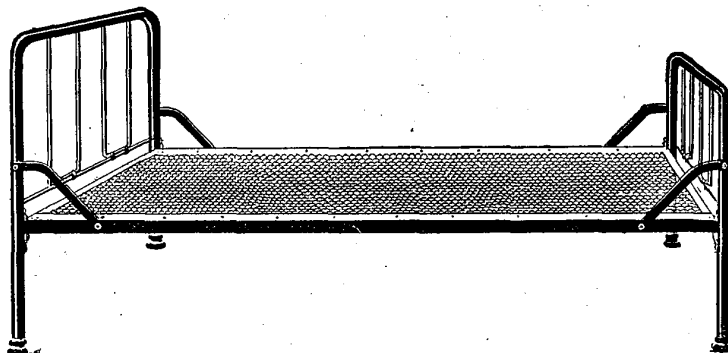
CRICS ET VÉRINS U.-G. - BASCULES - TRANSMISSIONS
POMPES ROTATIVES VOLUMÉTRIQUES " BIROTOR "
POUR LIQUIDES VISQUEUX, ESSENCE, EAU, ETC., ETC.
MACHINES ET APPAREILS POUR L'INDUSTRIE CHIMIQUE

Publicité A.G.E.P.P., 4, rue Tronchet, Paris (8°)

Spécialité de Mobilier Métallique

Lits-Sommiers pour Usines-Crèches

*Etablissements scolaires, Hospitaliers, etc. et toutes autres fournitures pour
Mobilier de Chambres, Asiles, Hospices, Sanatoriums, Maisons de Santé*



*Fournisseurs officiels de la Société hospitalière
d'approvisionnements. Fournisseurs de la Ville
de Lyon et des Hospices civils.*

BOUVIER Fils aîné & C^{ie}

Ingén. (E.C.L. 1902)

139, Grande rue de la Guillotière, LYON

Téléphone : Parmentier 14-57

Télégrammes : BOUVIELITS-LYON

L'Exposition du gaspillage

La Commission de l'Organisation scientifique du Travail de l'Union des Industries Métallurgiques et Minières a estimé que, dans les circonstances présentes, il serait utile de donner à ses adhérents le moyen de signaler à leur personnel la plupart des gaspillages qu'un peu d'attention ou d'esprit d'économie permettrait de supprimer ou de réduire considérablement, aussi bien dans les bureaux que dans les ateliers.

C'est le but auquel répondait l'Exposition du Gaspillage qui a eu lieu à Paris, au siège social de l'Union.

Il y avait plusieurs sections concernant les gaspillages se produisant d'une façon générale dans toute entreprise (fournitures, pertes de temps, déplacements exagérés, abus dans l'utilisation de l'eau, gaz, électricité, etc.) et de ceux que l'on rencontre plus particulièrement dans l'emploi des matières premières et déchets de l'outillage et des machines, dans l'assemblage et l'équipement, la manutention, les emballages, etc.

Les exemples choisis concernaient uniquement des gaspillages pouvant être évités sans appareils spéciaux, d'engins particuliers, de machines nouvelles ou de modifications techniques quelconques.

La formule adoptée consistait à montrer, non pas la faute professionnelle, mais les conséquences pécuniaires, souvent désastreuses, d'une simple insuffisance d'attention.

Des exemples concrets permettaient aux visiteurs de l'Exposition de se rendre compte de ces conséquences et des économies pouvant être réalisées, depuis l'utilisation des bouts de crayon jusqu'aux récupérations industrielles importantes.

Nous en énumérerons ici quelques-unes et aussi quelques exemples de gaspillage pouvant être évités avec un peu de soin.

D'abord en ce qui concerne les bureaux :

1° Utilisation sur les deux faces des rouleaux de papier des machines à calculer.

2° Emploi de rubans de machines noir et bleu au lieu de rubans noir ou bleu et rouge. Il est à remarquer, en effet, que les rubans bicolores, comportant du rouge, sont très mal utilisés puisque la partie rouge est encore presque intacte lorsque la partie noire ou bleue est complètement hors de service.

En employant des rubans bicolores noirs et bleus on peut utiliser complètement les deux côtés du ruban.

3° Utilisation des papiers de rebuts (tirages inutilisés, lettres manquées, etc.) pour confectionner des blocs-notes ou blocs-sténo.

L'Exposition montrait également un exemple d'objets trouvés dans des corbeilles à papier : éponge, grattoir,

crayons, etc., et une quantité impressionnante de feuilles de papier à lettre salies, manquées ou simplement chiffonnées.

Une pancarte indiquait que des télégrammes, s'ils n'étaient pas envoyés avant midi, pouvaient, 9 fois sur 10, être remplacés avantageusement par une lettre : coût 0 fr. 50 au lieu de 3 fr. 50 minimum.

Pour les services généraux, certains exemples étaient également convaincants :

Il existe dans les 11 usines d'une très importante firme d'automobiles de la région parisienne, 3.200 lampes électriques dont on remplace environ 2.200 chaque année. La proportion des lampes remplacées est donc en moyenne de 70 %. Or, un tableau exposé indique que ce pourcentage varie en prenant chaque usine séparément de 6,5 à 166 % ; cela indique nettement des soins différents dans chacun de ces cas.

Dans ces mêmes établissements, on a pu, par des conseils judicieux, réduire de 60.000 francs par an la dépense d'eau sur un total de 260.000 francs.

Enfin, pour les ateliers, les économies et récupérations possibles sont encore plus frappantes.

A la Compagnie du Chemin de fer de Paris-Orléans, la totalité des bureaux est chauffée au moyen du coke provenant du basculement des foyers de locomotive, permettant une économie annuelle de 500.000 francs, compte tenu des frais de triage.

Dans le même réseau, la récupération de pièces, qui étaient mises auparavant au rebut, a permis des économies annuelles appréciables dont voici quelques exemples :

Tendeurs d'attelage récupérés..	économie	60.000 fr.
Bielles jumelles de tendeurs....	—	20.000 fr.
Boîtes de stores.....	—	19.200 fr.
Purgeurs Heintz.	—	97.000 fr.
Boulons divers.	—	26.000 fr.

Enfin, les vieux tapis et vieilles moleskines sont employés comme calorifuges.

Dans une usine de pneumatiques, le fait d'avoir remplacé la grosseur de la ficelle pour attacher les objets légers, étiquettes et autres, a permis de réaliser une économie annuelle de 9.775 francs.

Dans un ensemble d'ateliers et de bureaux d'une grosse firme d'automobiles, les 5 minutes perdues par le personnel pour se préparer à partir avant l'heure réglementaire de sortie, se chiffrent par une perte annuelle de 7.000.000 de francs.

Des outils de tours en acier spécial, devenus trop courts pour être utilisés, peuvent être soudés sur des queues en acier ordinaire à 70 et éviter ainsi une perte très appréciable.

Le traçage des pièces à découper dans la tôle peut éviter des déchets considérables si ce traçage est bien étudié. Deux plaques de mêmes dimensions, sur lesquelles sont tracées les mêmes pièces, montrent un exemple.

Les deux tôles ont 500×500 et l'une d'elles porte 5 pièces de plus que l'autre. Cela représente, pour 1.000 tôles, 5.000 pièces et une différence de 616 francs.

Si l'on songe qu'une firme importante, fabriquant des boîtes en fer-blanc, produit 4.500 tonnes de déchets par an, et qu'en métal neuf cela représente 10.000.000 de fr., on peut se rendre compte de l'importance capitale que peuvent prendre, dans ce cas, les soins à apporter au traçage.

Dans une vitre cassée, qui en général est jetée aux ordures, on a pu découper 20 verres ronds de différentes dimensions pour usages divers.

La chaux provenant des appareils producteurs d'acétylène peut utilement être récupérée pour le blanchiment des murs d'ateliers.

Eviter de mélanger les tournures de métaux de différentes valeurs.

Enfin, des tableaux aux formules lapidaires et devant être affichés aux endroits propices donnent des conseils au personnel :

Ne gaspillez pas ces fournitures, vous en seriez la première victime.

Un chef qui se laisse absorber par des détails gaspille son temps.

Ne laissez pas une lampe allumée inutilement.

Avez-vous deux consciences : Economies chez vous, gaspillages à l'usine ?

Ingénieurs, chefs de bureau d'étude, quand vous attaquez un travail, n'oubliez pas de :

1° Rechercher les faits qui ont trait au problème. Toujours chiffrer ;

2° Bien définir le but par écrit ;

3° Décomposer en problèmes élémentaires ;

4° Etudier séparément chaque problème élémentaire.

En suivant régulièrement cette méthode, vous éviterez 90 % des gaffes et ce qu'elles coûtent.

Coin en désordre attire le désordre. Etc., etc...

Cette Exposition a eu beaucoup de visiteurs et tout particulièrement des délégations du personnel des divers membres de l'Union.

Ce personnel a très bien compris l'esprit dans lequel l'Exposition a été faite et il s'est rendu compte ainsi des sommes importantes — dont il était loin d'avoir une idée exacte — qui étaient perdues sans bénéfice pour personne.

Il a reconnu qu'avec un peu de bonne volonté il pouvait aider à les réduire et que rechercher l'avantage de l'Etablissement qui l'occupait c'était également rechercher le sien.

"LE TOURBILLON"

TÉLÉPH: GRÉSILLONS 10-68

S.A. CAPITAL 650.000 FRANCS

28^{bis} et 30, Rue de l'Union. ASNIÈRES (Seine)

Administrateur-délégué ; M. Marcel CHAIN, Ingénieur des Arts et Manufactures

FOURS
DE
MÉTALLURGIE - TRAITEMENTS THERMIQUES
FUSION DES MÉTAUX - CÉRAMIQUE
ÉMAILLAGE - VERRERIE
COMBUSTIBLES GAZEUX
COMBUSTIBLES LIQUIDES

ATELIERS BONNET SPAZIN

LYON-VAISE

Société Anonyme au Capital de 2.250.000 frs. — Téléphone Burdeau **53.66** — R. C. 1356

CHAUDRONNERIE

ACIER

CUIVRE

ALUMINIUM

CHAUDIÈRES DUQUENNE

MULTITUBULAIRES VERTICALES
A HAUTE VAPORISATION
A ÉLÉMENTS INTERCHANGEABLES
PRESSIONS JUSQU'A 150 Kgs

SURCHAUFFEURS
RÉCHAUFFEURS D'EAU
RÉCHAUFFEURS D'AIR

2 CHAUDIÈRES DE 39000 KH.
POUR LA CENTRALE D'ALGER, C^{le} LEBON

GAZOMÈTRES

A JOINT DE GOUDRON, SYSTÈME M. A. N.

GAZOMÈTRES TÉLESCOPIQUES

APPAREILS
POUR L'INDUSTRIE CHIMIQUE

CONCENTRATION
EVAPORATION
DES LIQUIDES

Réparations de Roulements et Butées à Billes

LALLEMENT (E.C.L. 1928) & C^{ie}

Anciens Etablissements NOEL & C^{ie}

44 Rue de l'Université, LYON — Téléph.: Parmentier 18-91

TOUS TRAVAUX MECANIQUES

SEGMENTS & AXES DE PISTONS — SOUPAPES & PATINS

DEMANDEZ NOS TARIFS

INSTALLATIONS DE CHAUFFAGE DE TOUS SYSTEMES

Fourneaux de Cuisine au Charbon avec et sans production
d'Eau chaude - Fourneaux de Cuisine fonctionnant au gaz

INSTALLATIONS SANITAIRES

Poêles LEAU

Tél. Moncey 14-32 Seuls Fabricants B. S. G. D. G.

ETABL^{TS} GELAS & GAILLARD

E. C. L. 1889

E. C. L. 1899

68, Cours Lafayette — LYON

Ateliers de FABRICATION : Avenue Thiers, 146 et Rue Béranger, 29

HUILE SPECIALE pour Autos

TOURISME
- CAMIONS -
TRACTEURS

PRÉMOLEÏNE

SPECIALITE
d'Huile soluble
.....

Etabl^{ts} JANIN & ROMATIER

129, Route de Vienne — LYON

R. C. Lyon B 210

Tél. PARM. 49-77

XXIV

TECHNICA

N° 6 — Août 1933.

223

Société Anonyme des Établissements

FENWICK Frères & C^{ie}

Capital 5.800.000 Francs

Téléph.: Vaudrey 4-77

:- 112, Boulevard des Belges, LYON :-

MAISON PRINCIPALE à PARIS
8, Rue de Rocroy

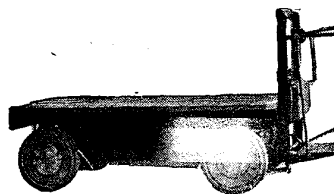
MACHINES-OUTILS, PETIT OUTILLAGE

Appareils de Levage et de Manutention

Matériel de Forge et de Fonderie

AIR COMPRIMÉ

Chariots Électriques

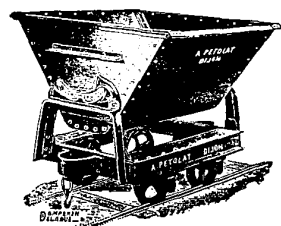


229

Registre du Commerce, Dijon n° 851

A. PETOLAT-DIJON

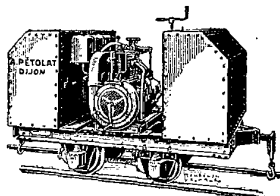
CHEMINS DE FER PORTATIFS



RAILS
VOIES PORTATIVES
et tous accessoires

WAGONS ET WAGONNETS
métalliques et en bois
de tous types et de tous cubes

BERLINES DE MINES
LOCOTRACTEURS
LOCOMOTIVES
CONCASSEURS, BROyeurs
MALAXEURS, BÉTONNIÈRES
LORYS
CHANGEMENTS DE VOIE
POMPES, etc...



AGENT GÉNÉRAL POUR LA RÉGION

M. MAJNONI-D'INTIGNANO, Ing. (E. C. L. 1923), Usines PÉTOLAT - DIJON

Tél.: 1-29 et 23-29

SAVOISIENNE

S. A. au Capital de 10.000.000 de francs

TÉLÉGRAMME SAVOISIENNE-AIX-LES-BAINS

Téléphone : 1-20

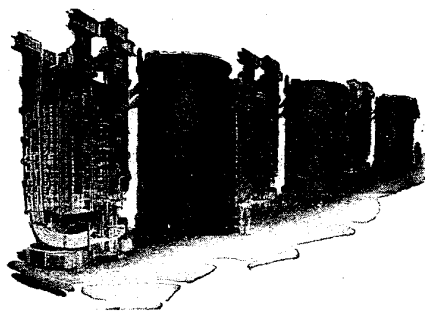
BUREAU A LYON : 38, Cours de la Liberté, 38

Téléphone : Moncey 05-41 (3 lignes)

Directeur :

A. CAILLAT

Ingénieur E. C. L. (1914)



AGENCES
dans les
principales villes
de France

Transformateurs monophasés de 6.500 K V A — 50 périodes —
pour fours " système MIGUET " 160.000 à 200.000 Ampères par unité,
45.000/40 à 65 volts. Refroidissement par circulation d'huile à l'extérieur

TRANSFORMATEURS
CONDENSATEURS "SAVOISIENNE"

Anciens Etablissements SAGET

BLANCHARD & C^{ie}

Manufacture de Joints et Garnitures de presse-étoupe
AMIANTE, CAOUTCHOUC, COURROIES

LYON -- 69, rue Combe-Blanche -- LYON

Téléphone Parmentier 73-02

DERAGNE Père et Fils

Mécanique de précision

36, rue Hippolyte-Kahn - VILLEURBANNE

Petite mécanique - Outillage spécial
Réalisation de toutes machines de précision

Machines à rectifier les cylindres

Réaliseuses, Rodoirs

Jean DÉRAGNE (E.C.L. 1921)

BREVETS D'INVENTION

MARQUES - MODÈLES

JH. MONNIER

E. C. L. 1920 - Licencié en Droit
12 ANNÉES D'EXPÉRIENCE

Moncey 52-84

150, Cours Lafayette, LYON

ASSOCIATION DES ANCIENS ÉLÈVES DE L'ÉCOLE CENTRALE LYONNAISE

Calendrier pour Août-Septembre

AOUT 1933		
26	Samedi .	à 20 h. — A SAINT-ETIENNE, Réunion du Groupe Stéphanois. <i>Au Grand Cercle.</i>
SEPTEMBRE 1933		
1	Vendredi .	à 20 h. 30. — A LYON, Réunion mensuelle. <i>Brasserie de la Coupole, 3, pl. des Terreaux.</i>
5	Mardi . .	à 20 h. 30. — A ALGER, Réunion mensuelle. <i>Brasserie Laferrière.</i>
5	—	à 18 h. — A MARSEILLE, Réunion et dîner mensuels. <i>Brasserie Colbert, 7, rue Colbert.</i>
6	Mercredi .	à 19 h. 30. — Au HAVRE, Réunion mensuelle. <i>Brasserie Guillaume-Tell, pl. de l'Hôtel-de-Ville.</i>
7	Jedi . .	à 21 h. — A PARIS, Réunion mensuelle. <i>Hôtel des Ingénieurs Civils, 19, rue Blanche.</i>

NÉCROLOGIE

REGIS JOYA (1865-1933)



Edmond RICHARD (1898-1933).



Régis JOYA

Le 2 avril dernier, au banquet qui réunissait à Grenoble les nombreux E.C.L. assemblés pour fêter le 25^e anniversaire de la fondation du Groupe des Alpes, notre camarade Régis Joya prononça une courte allocution ; il affirma à nouveau sa fidélité à notre Association et nous recommanda, particulièrement aux jeunes, de nous unir plus étroitement encore dans son sein, pour triompher des circonstances si difficiles de l'heure actuelle.

Ce devait être, hélas ! ses dernières paroles parmi nous.

Brusquement nous parvenait, quelques semaines plus tard, la triste nouvelle de son décès, à Paris, au cours d'un voyage consacré aux affaires de son importante entreprise de travaux et de fondations à air comprimé. En plein travail, en pleine activité, un mal qui ne pardonne pas est venu le terrasser, en dépit de tous les soins prodigués à notre camarade par M^{me} Joya et malgré l'intervention des meilleurs chirurgiens.

Notre Association a le devoir de vous rappeler aujourd'hui son long et fructueux effort, et de mettre au point les services éminents que ce bon camarade a rendus au Dauphiné et à l'Economie générale française.

Régis Joya est né à Grenoble, en 1865, d'une famille de constructeurs chaudronniers d'origine modeste, mais qui, peu à peu, s'est élevée par son travail, par son sens averti des besoins de nos industries alpines et, plus encore, par sa prescience de l'avenir et des possibilités de la houille blanche.

Il fit ses études au lycée de Grenoble, fut élève à notre Ecole Centrale Lyonnaise (promotion 1884) et accomplit son service militaire à Valence ; il en revint avec le galon de sous-lieutenant de réserve d'artillerie.

Il fut, dès lors, le collaborateur immédiat de son père, M. Jean-Joanny Joya, à la direction de leurs ateliers de Grenoble, participa à tous ses travaux et — disons le mot — à toutes ses audaces.

Car c'est à ce dernier — un des premiers et des meilleurs ouvriers de nos forces motrices hydrauliques — que Bergès, Matussière et Fredet ont dû de pouvoir réaliser leurs conceptions et d'accrocher au flanc de la montagne cet outil primordial de la houille blanche : « *La conduite forcée* ».

Nous ne pouvons évidemment entrer dans les détails de cette œuvre formidable, où notre camarade devint rapidement un maître incontesté. Dans toutes les Alpes, dans les Pyrénées, dans le Massif Central et le Jura, elle s'inscrit en de multiples ouvrages, dont l'importance (plus de 500.000 chevaux équipés) le dispute à l'audace.

Ceux de nos camarades qui connaissent la haute vallée de la Durance ne sauraient oublier, par exemple, le *Siphon métallique de La Bessée-l'Argentière*. Ce tuyau en tôle d'acier, de 2 m. 650 de diamètre, franchit par un arc de 66 mètres de portée, un gouffre de 98 mètres de profondeur, et apporte l'eau sous pression aux 55.000 chevaux de l'usine de la Société « Alais, Froges et Camargue ».

De même ceux d'entre nous qui connaissent le massif du Mont-Blanc n'ignorent point le magnifique ensemble des forces hydrauliques aménagées sur sa face Sud :

chutes de Chedde, du Fayet, de Saint-Gervais, de Bionnay, d'Ugine, des Dorons, du lac de la Girotte, etc., toutes plus ou moins l'œuvre de Régis Joya.

Parallèlement à la réalisation de ces conduites forcées et de leurs ouvrages de prise d'eau, notre camarade a porté son activité sur la construction : des générateurs de vapeur, de grande puissance ; du matériel de l'industrie chimique ; particulièrement des distilleries et des usines d'extraits tanniques ; des lessiveurs de papeteries ; des pylônes électriques pour lignes à haute tension. Durant la guerre, il fournit pour les besoins de la défense nationale un remarquable effort, que vint consacrer l'attribution du ruban de la Légion d'honneur.

Enfin Régis Joya — soit seul, soit en association avec son neveu, M. Chabert — fit preuve d'une maîtrise incontestée dans le domaine des travaux de fondation à l'air comprimé et de génie civil. Nous citerons, au hasard, quelques-uns de ses principaux ouvrages de fondation : Ponts de l'Isère, à la Tronche, et à Pique-Pierre, près de Grenoble ; pont de Valence sur le Rhône ; ponts des Terriers, de la Champagne, ponts de la ligne de Moûtiers, à Bourg-Saint-Maurice ; pont du Paillon, à Nice ; ponts de Saint-Jean-du-Gard et de Chaussin, pour la C^{ie} P.L.M. ; barrages des Portes du Fier ; pont de l'Hôtel-Dieu et pont des Abattoirs, à Lyon ; tête du Canal du Midi, à Beaucaire ; formes de radoub à Toulon et à Marseille.

Mais si, sous toutes les formes de son activité, notre camarade fut un grand ingénieur, il sut être aussi un homme de cœur, un ami dévoué de tous ses collaborateurs, particulièrement attentif à l'amélioration de leur condition. Sans enfant, il reporta son affection sur ses ouvriers. A une heure où s'annonçaient à peine — non sans opposition et sans méfiance dans certains milieux — les réalisations sociales présentement acquises, Régis Joya en prit, pour ses collaborateurs, l'initiative hardie.

Allocations familiales ; organisations, puis améliorations des retraites ouvrières ; conseil d'usine ; organisations mutualistes et d'entraide, largement subventionnées. Pour toutes ces œuvres, Régis Joya dépensa sans compter.

Ceux d'entre nous qui ont assisté à ses funérailles n'oublieront jamais le pieux et émouvant hommage qu'apportèrent à leur patron, à leur ami de toujours, ses chaudronniers et ses monteurs.

Pendant cinquante ans de labeur, Régis Joya a ainsi tenu, dans le développement de nos industries alpines, dans la mise en œuvre de nos forces hydrauliques, dans l'exécution des grands travaux de génie civil, une place de premier rang.

Il nous laisse, avec le souvenir d'un bon camarade, l'exemple d'une vie tout entière consacrée au travail, et d'un grand cœur qui, jamais, n'hésita devant les devoirs de la Justice sociale.

Notre Association, gardienne attristée de sa mémoire, s'incline devant sa tombe trop tôt ouverte, et présente à M^{me} Joya, ainsi qu'à sa famille, l'expression de sa profonde et très respectueuse sympathie.

Edmond RICHARD

Dans le dernier numéro de *Technica* nous avons annoncé la douloureuse nouvelle de la mort prématurée de notre camarade Edmond RICHARD (promotion 1920), emporté, à l'âge de trente-cinq ans, par une courte mais terrible maladie.

L'anéantissement de cette brillante intelligence en plein essor fut pour tous une véritable stupéfaction.

M. Edmond Richard, après de sérieuses études préliminaires, entra, en 1914, à l'Ecole Centrale Lyonnaise, où il sortit en juillet 1916 pour prendre sa place à l'armée. Il revint à l'E.C.L. en 1919, après la guerre, achever ses études, au terme desquelles il conquist le diplôme d'ingénieur de 1^{re} classe, obtenant, parallèlement le diplôme d'études spéciales électrotechniques de l'Université de Loyn.

Pour compléter ses études, M. Edmond Richard accomplit de nombreux stages dans l'industrie lyonnaise. Il fut ainsi : dessinateur à la Société d'éclairage électrique (Usine de matériel de guerre de Lyon) ; ingénieur-dessinateur aux Ateliers lyonnais de mécanique générale ; ingénieur au Laboratoire de la Société Paris-Rhône ; ingénieur-dessinateur aux Etablissements Berliet ; sous-ingénieur à la Maison Piat, où il était le collaborateur direct et très apprécié de M. Fleury Bonnard.

Partout, au cours de ces différents stages, il laissa, de lui, à tous les points de vue, le meilleur souvenir.

Enfin, en juillet 1921, il commença, au service de la voie de la Compagnie P.L.M. une carrière que tout le monde s'accordait à espérer brillante jusqu'à l'heure de la retraite.

Hélas ! la maladie sournoise devait brutalement interrompre le cours de cette destinée... et maintenant notre camarade Edmond Richard repose dans le petit cimetière tranquille de Entre-deux-Guiers, où ses nombreux amis l'accompagnèrent le 1^{er} juillet dernier.

Ses amis étaient innombrables. Tous ceux qui l'approchaient étaient, en effet, séduits par son caractère droit et franc. Toutes les qualités d'un honnête homme et toutes les qualités d'un chef, il les avait. Son jugement était la raison même. D'un caractère calme, il savait s'imposer par la seule supériorité de son intelligence et de ses connaissances. Aussi, jamais ses subordonnés n'ont eu pour lui d'autres sentiments que le dévouement et l'estime.

Très attaché à notre association d'ingénieurs, Edmond Richard avait été vivement intéressé par la création de *Technica*, dont il avait apprécié de suite l'exactitude de la formule et la certitude des résultats qu'on devait en attendre.

Avec l'ingénieur éminent, c'est donc le sociétaire dévoué qui disparaît.

Sa vie privée, marquée d'une douloureuse épreuve, la perte de son fils Claude en mars dernier, fut, dans toute l'acception du terme, celle d'un homme de bien.

Puissent sa veuve et ses parents éplorés trouver dans ces lignes sincères une consolation à leur peine immense !

Cette page est réservée aux Épouses, Filles, Mères et Sœurs de nos Camarades

MESDAMES,

Dans nos fêtes annuelles, où vous apportez ce qui en fait autre chose que de froides et banales cérémonies : votre charme, votre esprit, l'éclat de votre élégance ; dans nos sorties annuelles, où votre présence, si désirée, contribue à créer une ambiance heureuse et gaie, nous avons pu maintes fois apprécier les avantages précieux de votre collaboration lorsque vous voulez bien participer aux entreprises de notre chère Association.

C'est avec le sentiment profond du bien que vous pouvez faire en coopération avec nous tous, et avec le désir de vous associer plus intimement encore à la vie de cette Association qui tient — n'en soyez pas jalouses — une grande place dans nos pensées, que nous venons vous entretenir d'un projet qui aura, nous l'espérons, grâce à votre généreux empressement, une belle réussite.

Nous avons donc décidé la création d'un Groupe de DAMES ASSOCIÉES ECÉLISTES et nous vous invitons, toutes, à y entrer sans retard.

Quel est le but de cette nouvelle institution ? Quelles sont les conditions à remplir pour en faire partie ? Nous vous le disons plus loin, dans le règlement que nous publions. Comme vous le verrez, nous vous demandons un peu d'argent, car on ne peut rien faire, de nos jours, sans ressources matérielles, et pour soulager certaines infortunes, qu'ont fait naître les circonstances difficiles du moment, notre Association a besoin de votre obole.

Mais ce que nous vous demandons surtout c'est le don de votre âme compatissante et de votre cœur, qui saura, mieux que nous ne pourrions le faire, trouver des ressources de bonté, de charité et de douceur pour soulager les détresses morales qui nous sont signalées ou pour donner de la joie à nos tout-petits dans cette charmante fête familiale qui les réunit chaque année.

Nous espérons que cet appel sera entendu et que vous vous inscrirez nombreuses, sans retard, parmi les Dames Associées Ecélistes. Nous ne doutons pas que le prochain numéro de *Technica* ait à publier déjà une longue liste d'adhésions.

Dans cette confiante assurance, nous vous remercions sincèrement, Mesdames, de votre charmant et précieux concours.

LE CONSEIL D'ADMINISTRATION
de l'Association des Anciens élèves
de l'Ecole Centrale Lyonnaise.

Règlement des "Dames Associées Ecélistes"

I. — Sous le nom de Dames Associées Ecélistes, il est institué, par l'Association des Anciens Elèves de l'Ecole Centrale Lyonnaise, une Section féminine latérale qui fonctionnera dans les conditions suivantes :

II. — Cette institution a pour buts :

a) de resserrer les liens qui existent entre membres de l'Association, en appelant à collaborer à son action d'entr'aide les proches parentes des anciens élèves de l'Ecole Centrale Lyonnaise, et en donnant ainsi, de plus en plus, à l'Association un caractère familial ;

b) de créer des ressources nouvelles qui seront intégralement affectées à la dotation de la Caisse de secours, et de permettre, par ce moyen, de soulager en plus grand nombre les infortunes dont les membres de l'Association peuvent être atteints ;

c) de coopérer, dans la mesure où le Conseil d'administration le jugera utile dans chaque cas particulier, à l'organisation des fêtes, conférences, séances enfantines, etc.

III. — Pour être admis parmi les Dames Associées Ecélistes il est indispensable d'être épouse, fille, mère ou sœur d'un membre de l'Association (membre actif ou honoraire).

IV. — La cotisation est fixée uniformément à la somme de 25 francs par an, payables au moment de l'inscription, puis chaque année à la même époque.

V. — La qualité de Dame Associée Ecéliste se perd par démission ou radiation prononcée par le Conseil d'administration de l'Association.

VI. — Les adhésions doivent être adressées au Président du Conseil d'administration de l'Association des Anciens Elèves de l'Ecole Centrale Lyonnaise; elles doivent être accompagnées des renseignements suivants : Nom et prénom usuel; adresse; nom de son parent avec indication de la promotion, et degré de parenté. Le montant de la première cotisation sera adressé en même temps à l'Association par chèque postal (Lyon-1995).

VII. — Il sera délivré une carte à chaque adhérente.

VIII. — Les noms des adhérentes seront publiés dans *Technica* et reproduits dans l'Annuaire de l'Association.



Tél. : Lalande 29-95

LE NATIONAL

BRULEURS AUTOMATIQUES A MAZOUT
pour service d'eau chaude et chauffages centraux

SACHAM (S. A)

Capital 300.000 fr. (Adm.-dél. CHAVRIER E. C. L. 1927)

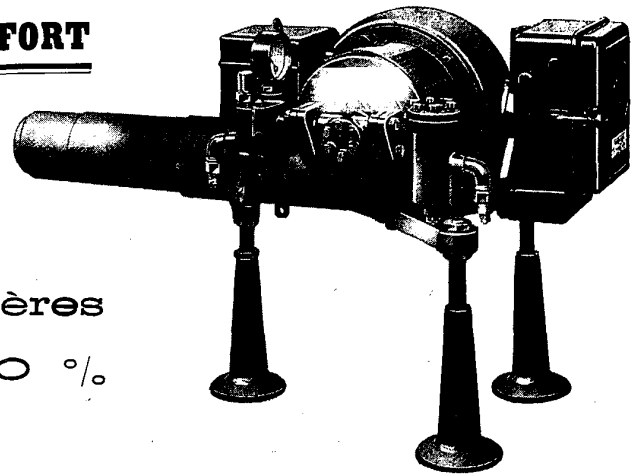
67, rue Bellecombe - LYON (6°)

ECONOMIE

CONFORT

SÉCURITÉ

PROPRETÉ



Se monte sur toutes chaudières
Rendement supérieur à 90 %.

Demandez-nous un devis d'installation.



Les Successeurs de BOIS & CHASSANDE -:- S. A.
23, rue Diderot - GRENOBLE — Téléphone 22-41

TOUS TRAVAUX DE PRÉCISION EN

EMBOUTISSAGE

DÉCOUPAGE - ESTAMPAGE - DÉCOLLETAGE EN SÉRIE

Éclats - Agrafes - Rivets - Boutons pression - Articles métalliques divers
pour toutes industries

L. CAVAT - Ing. E. C. L. (1920) - Directeur

BALAIS "LE CARBONE"

POUR TOUTES MACHINES ÉLECTRIQUES

PILE "AD"
et Piles de tous systèmes

RÉSISTANCES "GIVRITE"

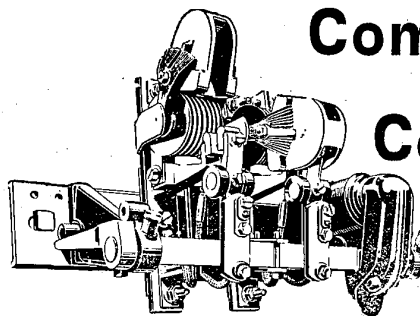
ANNEAUX-JOINTS DE VAPEUR - CHARBONS POUR MICROPHONES ET APPAREILLAGE

"LE CARBONE" S. A. au Capital de 2.800.000 fr. - Siège social à Gennevilliers (Seine)

Agent régional, 30 bis, rue Vaubecour — LYON

M. A. PRUNIER (E. C. L. 1920), ingénieur. — Tél. Franklin 38-32

TELECOMMANDE AUTOMATIQUE B.F.



Commande
Contrôle
Protège

les moteurs électriques de
toutes puissances

APPAREILS DE LEVAGE
APPAREILLAGE POUR MINES
ELECTRO-POMPES
ET COMPRESSEURS

MACHINES-OUTILS
MACHINES A IMPRIMER
TABLEAUX DE DISTRIBUTION
A CONTACTEURS, ETC., ETC.

BRANDT & FOUILLERET

23, rue Cavendish, PARIS (19^e)

Agence de LYON : M. MEUNIER, 25, rue Cavenne

Téléphone :

Parmentier 48-72



E^{TS} PONCET - LACROIX

PONCET & DE LESTRADE, Succ^{rs}

TOUTES INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES

BIEN ETUDIÉES

SOIGNEUSEMENT EXÉCUTÉES

Tél. Lalande 63-75

11, avenue de Saxe, LYON

Tél. Lalande 63-75

SOUDURE ÉLECTRIQUE LYONNAISE

MOYNE & HUHARDEAUX

(E.C.L. 1920)

INGÉNIEURS

37 - 39, rue Raoul-Servant - LYON

Téléphone : Parmentier 16-77

CHAUDIÈRES D'OCCASION

SPÉCIALITÉ DE RÉPARATIONS DE CHAUDIÈRES
PAR L'ARC ÉLECTRIQUE



Chronique de l'Association



Nous recevons assez fréquemment des réclamations de camarades qui reçoivent irrégulièrement « Technica », et à qui, notamment, des numéros ne sont jamais parvenus.

Nous informons à ce sujet nos camarades et les abonnés de notre revue que celle-ci est expédiée, chaque mois, du 15 au 18.

Si le numéro du mois courant ne leur est pas parvenu le 20 au plus tard, ils nous rendraient service en adressant une réclamation à la poste et en nous prévenant, afin de nous permettre d'agir, de notre côté, sans aucun retard.

L'Association il y a vingt-cinq ans.

Le Bulletin n° 52, d'août 1908, publie la fin de l'importante étude de notre camarade BLETON (1901), chef des études de la Maison Cottin et Desgouttes, sur l'automobile ; cette partie est consacrée aux moteurs à explosion souples.

Naissances.

Nous nous réjouissons de faire part à nos camarades des naissances ci-après :

Mireille PUGET, fille de notre camarade de 1926.

Louis VUAILLE, frère de Paul, Jacques et Jean, enfants de notre camarade de 1921.

Marc LEBUY, fils de notre camarade de 1923.

Bernard GARNIER, fils de notre camarade de 1928.

Nicole BARRELLE, fille de notre camarade de 1925.

Louis BAUMSTARK, fils de notre camarade de 1922.

Mariages.

C'est avec plaisir que nous portons à la connaissance de nos camarades les mariages de :

— Léon CHODIER (1926) avec M^{lle} Germaine GICQUEL. La bénédiction nuptiale leur a été donnée le 1^{er} juillet en l'église de Notre-Dame-Auxiliatrice de Clichy.

— René JULIEN (1928) avec M^{lle} Germaine BERLIET. La bénédiction nuptiale leur a été donnée en l'église Saint-Denis, de Bron, le mardi 11 juillet.

— Charles BIARD (1931) avec M^{lle} Raymonde GALLET. La bénédiction nuptiale leur a été donnée le 11 juillet en l'église Saint-Pothin, à Lyon.

Notons que M^{lle} Raymonde GALLET est la sœur de notre camarade de la promotion 1920, dont une seconde sœur est mariée à notre camarade Paul CANTENOT, de la promotion 1922.

— René JAMART (1929) avec M^{lle} Marcelle SARRAZIN. La bénédiction nuptiale leur a été donnée en l'église Sainte-Blandine, à Lyon, le samedi 22 juillet.

Décès.

Notre camarade Eugène ALLIOD (1905) a été bien cruellement frappé par le décès de sa fille, âgée de 17 ans.

Un grand nombre de membres de l'Association ont tenu à apporter, dans cette pénible circonstance, à notre camarade, le réconfort de leur sympathie. Nous lui renouvelons l'assurance de nos sentiments d'affectueuses condoléances.

— Le 13 juillet ont eu lieu en l'église Saint-Pierre, de Montrouge, les funérailles de M. C. MARTINEAU, beau-père de notre camarade Philippe LEBUY (1926).

— Notre camarade Louis MÉTRA (1923) a eu la douleur de perdre son père, M. Joseph MÉTRA, dont les funérailles ont eu lieu à Lyon, le 27 juillet.

Nous adressons nos sincères condoléances à nos camarades et à leurs familles.

Avis de concours.

Il nous est signalé que le 9 octobre 1933, il sera ouvert, en l'hôtel de la Préfecture de Tulle, un concours pour l'admission à l'emploi d'ingénieur adjoint du service vicinal.

Le programme et conditions du concours sont déposés à la Préfecture de la Corrèze et au Ministère de l'Intérieur (service vicinal), 7, rue Combacérés, Paris, où les candidats domiciliés à Paris pourront prendre connaissance tous les jours, de 10 heures à midi et de 14 à 17 heures, sauf dimanches et fêtes.

Changements d'Adresses et de Situations.

1909 NIBOYET, 19, montée des Carmes, à Lyon.

1914 DELESCLUSE Louis, chef de section principal, C^{ie} P.L.M., service de la voie, à Montbéliard (Doubs).

1920 BOTTET Eugène, matériel hydraulique, 38, avenue Berthelot, Lyon (7^e). Nouveau domicile : 23, rue Michel-Servet, Villeurbanne.

— GALLET Pierre, chef de section C^{ie} P.L.M., service de la voie, à Manosque (Basses-Alpes).

— DIEDERICHS P., 16, avenue Lieutaud, Le Mourillon, à Toulon (Var).

1922 CELARD Lucien, villa Viallon, Roussillon (Isère).

— CACHARD Maurice, 1, montée du Vernay, Caluire (Rhône).

1924 YUNG Erwin, Etabliss. Mocca, Altkirch (H^t-Rhin).

1925 BESANÇON Louis, 41, rue Germain, à Lyon.

1926 CHARLES Olivier, ingénieur au service installations Etablissements Merlin et Gerin. Domicile : 30, rue Humberti, Grenoble.

— FRAIROT Raoul, ingénieur d'études chez M. Monvernay, 2, place Morand, Lyon.

— DUBOIS Georges, chef de district de 1^{re} classe, C^{ie} P.L.M., service de la voie, à Louhans (Saône-et-Loire).

- 1927 CHERVET Joseph, représentant des Etablissements Trouvay, 12, rue Basse-Combalot, à Lyon. Domicile : 6, rue Jean-Marcuit, à Lyon (5°).
1928 TOINON, 78 bis, avenue Borriglione, Nice (A.-M.).
— SARAZIN Henri, 123, rue Vendôme, Lyon. Téléphone : Lalande 77-92.
1930 MIALAUD Louis, Pouzauges (Vendée).
— GULTZGOFF, ingénieur au Matériel électrique S.W., 32, cours Albert I^{er}, Paris., adr. part. 21, rue des Dames.
1931 MONTFAGNON René, 37, av. de Debourg, Lyon (7°).
— BIARD, 24, rue Godefroy, Lyon (6°).
— BERTHILLIER André, 86, cours Vitton, Lyon.

Recherches.

Les imprimés relatifs à l'Annuaire 1933, envoyés aux camarades ci-après, nous ont été retournés avec la mention : « Parti sans laisser d'adresse ». Nous prions ceux de nos camarades qui connaîtraient les adresses actuelles des intéressés de vouloir bien nous en faire part :

- 1879 PICHON.
1883 MEUNIER J.-B.
1887 GEAY.
1889 GANDY.
1890 BUELLET.
1892 BARBIER.
1893 BERGERET, GALLOIS.
1897 ARNOUD.
1898 BRETON, BOURDARET.
1901 BAUDOUIN, PERRETIÈRE.
1904 JEAY.
1906 SAVARIAU, JONTE.
1908 LABYSE.
1909 VALENTIN-SMITH.
1912 KOELER, DE SOULTRAIT.
1913 GOURD André.
1920 CHAUDELAUD, DUMOLARD, DURAND Maurice, GOURD Paul, GOURD Pierre, NICOD, PAGE, PIOLLAT, PRIMET, VILLARD André.
1921 BAZIN, CHARRETON.
1922 BRAZET, CONVERT, REGAD, SALVAT.
1923 CLAYETTE, PAYAN, VAILLANT DE LA PERRIÈRE.
1924 VALETTE André.
1925 BAUD, CHALENDAR, MASSON Joseph, REYMONDE.
1926 DIMITRIEF, JIMINEZ, MOURGAUD, NICOLAS, DE SKWORTZOFF, TCHNERNTZOFF.
1928 VILLEMAGNE.
1929 DANUCHEWSKY.

Délégués de Promotion.

REGLEMENT

I. — Chaque promotion sortant de l'Ecole Centrale Lyonnaise désignera un *délégué* dont le rôle, au sein de l'Association, est défini ci-après.

II. — Les délégués de promotion auront pour mission de maintenir le contact entre camarades de la même

promotion et de servir d'intermédiaires entre leur promotion et l'Association.

III. — Les délégués de promotion seront plus spécialement chargés des fonctions suivantes :

a) organiser des réunions de promotion ;

b) signaler à l'Association les infortunes à soulager parmi leurs camarades de promotion ;

c) représenter l'Association et leur promotion aux diverses cérémonies concernant leurs camarades de promotion ;

d) fournir à l'Association tous les renseignements qu'elle leur demandera ; lui transmettre les vœux et suggestions de leur promotion ; lui signaler leurs camarades susceptibles de remplir certains emplois ; s'employer à obtenir des adhésions nouvelles de membres actifs ou honoraires ; en un mot, faire, en faveur de l'Association, une propagande dévouée et diligente.

IV. — Les délégués de promotion sont agréés par le Président de l'Association, après désignation par leur promotion. Leurs fonctions se poursuivent jusqu'à ce qu'un empêchement définitif vienne y mettre fin. Dans ce cas, le Président désigne, d'accord avec eux ou, dans le cas de décès, d'accord avec les camarades de leur promotion, un nouveau délégué.

V. — En ce qui concerne les promotions antérieures à 1933, elles pourront à l'occasion d'une réunion ou banquet désigner, d'accord avec le Président, un délégué dont le rôle sera le même que celui des délégués des promotions sortantes.

Salle de lecture.

Nos camarades trouveront, désormais, à la Salle de lecture, les importantes publications de la Société d'études et d'informations économiques (Bulletin quotidien et annexes) auxquelles l'Association est abonnée.

REUNION DU 7 JUILLET 1933

Présents : GOURGOUT (1896) ; CESTIER (1905) ; CHAINE (1912) ; BURDIN (1913) ; JOUFFROY (1914) ; BATHELLIER, BLANCARD, BERTHELON, CAILLET, PERRET (1920) ; CHAMBON (1922) ; BENETON, PATROUILLAT, REVOLLON (1924) ; BICK, LIVET, MÉLON, RUELLE (1925) ; SAUTOUR (1926) ; BERTHILLIER, CHAROUSSET, CHARVET, CHATAGNER, DUCRET, SARRAZIN, TAVEAU, VILLARD (1927) ; DELAS, DUC, ESPENEL, EXERTIER, FOUGERAT, QUENETTE (1928) ; PLANTÉ (1929) ; BARRAL, PINATELLE, M^{lle} REYNAUD (1930) ; MONTFAGNON, REBOULLET (1931).

Excusés : SOURISSEAU (1912) ; MÉTRA (1923).

Notre camarade Pinatelle a fait, au cours de cette réunion, une conférence du plus grand intérêt scientifique, sur « Les filtres électriques, mécaniques et acoustiques ». Nous en publierons le texte dans le prochain numéro de *Technica*.

Une collecte a produit 43 fr. 75, qui ont été versés à la caisse de secours.

PROTÉGER les Surfaces par la PEINTURE c'est prolonger la durée
de tout ce qu'on possède

INDUSTRIELS !
qui avez besoin de **PEINTURE**
Soit pour la FINITION de vos FABRICATIONS
Soit pour la PRÉSENTATION de vos PRODUITS
Soit pour L'ENTRETIEN de vos MATÉRIELS et de vos USINES

Adressez-vous aux Etablissements **CADOT FRÈRES**

Tél.: Moncey 20-64

Société à responsabilité limitée capital 800.000 francs

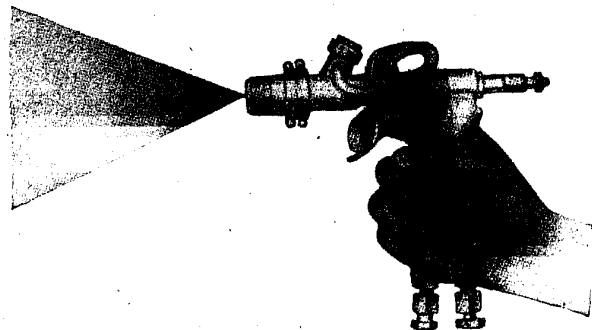
R.C. Lyon n° B. 8582

9, q. Victor-Augagneur, LYON (3^e) - USINE: 90, c. Tolstoï, VILLEURBANNE

qui fabriquent toutes les peintures, les vernis,
laques, enduits, anti-rouille, pigments broyés,
etc., pour toutes applications.

au **PINCEAU**
par **IMMERSION**
par **PULVÉRISATION**

et qui mettent leurs services techniques et labo-
ratoire à votre disposition pour étudier tous les
problèmes qui vous préoccupent dans ces diffé-
rents cas.



"LE TITAN DE FRANCE"

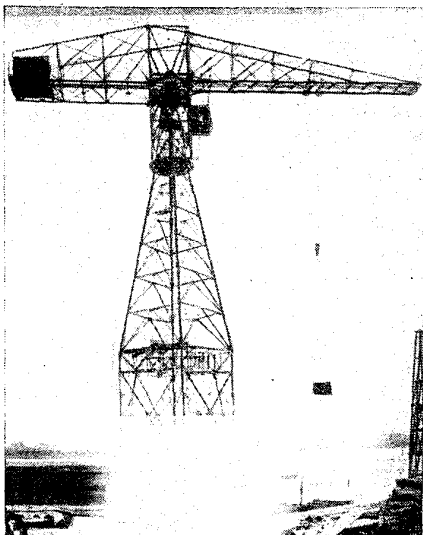
DIVISION DES

ETS BAUDET, DONON & ROUSSEL

139 et 141, rue Saussure — PARIS (XVII^e)

Tél. : CARNOT 88-10 et la suite

Usine à Argenteuil (S.-et-O.)



Grue de cale de 4/8 tonnes — 36"50 sous crochet.
(Ateliers et Chantiers de la Seine Maritime,
Worms et Cie — Le Trait)

APPAREILS
DE
LEVAGE
MANUTENTION
ET
TRACTION
ÉLECTRIQUES
• •

GRUES ROULANTES
ET PIVOTANTES
PONTS CHEVALETS
PONTS ROULANTS

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

SOCIÉTÉ DES ATELIERS

T. ROBATEL *
J. BUFFAUD *
& **C^{IE}**

Ingénieurs-Constructeurs (E.C.L. 1867-1888-1914)

Membres du Jury, Hors Concours aux Expositions universelles de
1889, 1894, 1900, 1914

59, Chemin de Baraban -:- LYON

INSTALLATIONS Frigorifiques
Essoreuses et Décanteuses de tous systèmes
ESSOREUSES CONTINUES, VIDANGE AUTOMATIQUE en pleine vitesse
MOTEURS SEMI-DIESEL pour Ateliers, Bateaux
COMPRESSEURS d'air

Machines à vapeur — Pompes et Compresseurs
Matériel pour Fabriques de produits chimiques
Machines pour teinture, impression, dégraissage,
blanchisserie, soie artificielle
Locomotives — Automotrices

SOCIÉTÉ DES USINES CHIMIQUES RHONE-POULENC

SOCIÉTÉ ANONYME - CAPITAL : 75.000.000 DE FR.

SIÈGE SOCIAL : 21, RUE JEAN-GOUJON

PARIS

243

BUREAU VERITAS

Fondée en 1923

Registre international de Classification de Navires et d'Aéronefs
Classification d'Autocars, Contrôle de Matériaux, Machines, Construction

SERVICE DE

MATÉRIAUX et MACHINES

INSPECTIONS et ESSAIS - SURVEILLANCE de FABRI-
CATION - LABORATOIRE-CENTRE D'ÉTUDES

EXPERTISES - ARBITRAGES

Aciers laminés, forgés, Câbles, Poteaux et Traverses en bois, Matériel
roulant, Ponts, Moteurs, Machines thermiques et électriques, Appareils
frigorifiques, Automobiles, Constructions métalliques et mécaniques etc.

Administration : 31, rue Henri-Rochefort - PARIS (17^e)

District de Lyon, St-Etienne, Grenoble

Expert chef : **E. MATHIEU, Ing. (E.C.L.)**

Bureau : 22, Rue Grôlée, 22 -- **LYON** -- Téléphone Franklin 12 35.

LICOYS, ING. (E.C.L. 1905)

LAROCHE, ING. (E.C.L. 1921)

DELARBRE, Ing. (E.C.L. 1924)

FREREJEAN, ING. (E.C.L. 1914)

DE TALANCE, Ing. (E.C.L. 1920)

KOLOBOFF, ING. (E.C.L. 1925)

LARGE, ING. (E.C.L. 1920)

MATHIEU, ING. (E.C.L. 1924)

BENICHOU, ING. (E.C.L. 1928)

Chauffage et Séchage Electrique

Industriels et Domestiques

TERRASSE ELECTRIQUE

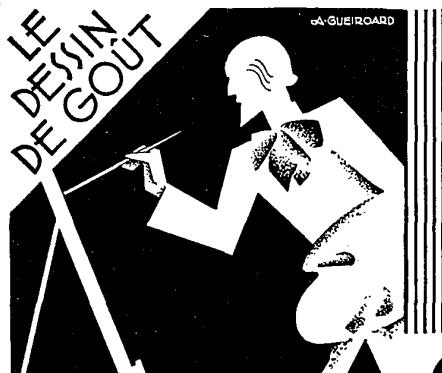
"MARTEAU" (BREVETE S. G. D. G.)

Etudes et Applications pour l'industrie textile
Réparations et Installations de tout matériel électrique
T. S. F., etc.

Paul RAQUIN, Ing. (E. C. L. 1922) 16, rue Rast-Maupas

Lyon-Croix-Rousse (Téléph.: Burdeau 32-87)

.. Ancienne Maison P. LÉCULIER ..



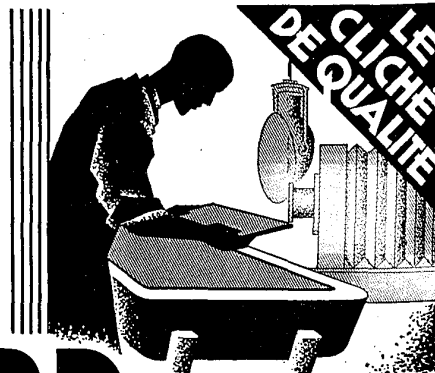
PHOTOGRAPHURE

A. GUEIROARD

MULHOUSE HT-RHIN

Représentant: **M. GARDEN** 2, Rue Jeanne d'Arc **LYON** 3^{ème} Téléph: Moncey 52-16

Service rapide quotidien pour la région Lyonnaise



Chronique de l'Ecole

Résultat de l'année scolaire 1932-1933

Ont obtenu le titre universitaire d'Ingénieur de l'Ecole Centrale Lyonnaise (E.C.L.), (arrêté ministériel du 31 mai 1930) :

Ordre de mérite :

MM. VIGNAL (option Electricité); MUNIER (option Mécanique générale); THION (option Electricité); BOULLE (option Travaux publics); ROESCH (option Mécanique générale); CHAFFRAIX (option Travaux publics); REYNAUD Léon (option Electricité); GUEROUX (option Travaux publics); DE LA BOURDONNAYE (option Mécanique générale); MOREL (option Travaux publics); THOZET (option Travaux publics).

La Médaille d'Honneur de l'Association a été attribuée à M. Léon Vignal, major de la promotion.

Ont obtenu le certificat de fin d'études :

Ordre de mérite :

MM. AUCHÈRE, CHAMOUX, FAURE, PICHAT, BONNET, JAMBON, MORET.

Ont obtenu le diplôme d'Ingénieur-électricien (E.C.L.):

Ordre de mérite :

MM. MIGNOT, PITIOT, PELLETIER, FRANTZ Auguste.

Ont obtenu le certificat de fin d'études de l'année de spécialisation électrotechnique :

Ordre de mérite :

MM. MOSER, GAUDOT, JACOTOT.

Ont obtenu, à la Faculté des Sciences de Lyon, le certificat M.P.C. (mathématiques, physique, chimie) :

MM. APPRIN, CAVALIER, CHAMOUX, DALMAIS, FAGES, GILLET (assez bien), HURLIMANN (assez bien), LOMBARD, MENAT, PICOT, ROLLET, TIRBONOD (assez bien), VERMOREL.

Ont obtenu, à la Faculté des Sciences de Lyon, le certificat d'études supérieures de mathématiques générales (*licence*) :

MM. COMPARAT, FOULARD, PLASSON (assez bien), VERRY (bien).

Ont obtenu, à la Faculté des Sciences de Lyon, le certificat d'études supérieures de mécanique appliquée (*licence*) :

M. PITANELLE.

Ont obtenu, à la Faculté des Sciences de Lyon, le certificat d'études supérieures d'électrotechnique (*licence*) :

MM. THION (assez bien), VIGNAL (assez bien).

Ont obtenu, à la Faculté des Sciences de Lyon, le brevet d'études électrotechniques :

MM. AUCHÈRE, REYNAUD Léon.

Licencié ès sciences :

M. PITANELLE.

Ont été admis, à l'Ecole Centrale Lyonnaise, à la suite des examens du 17 juillet (première session) :

MM. CHION, DERRIEN, DUGAS DU VILLARD, GALLAVARDIN, LOURDIN, MONTET, MOUSSLY, QUINQUINET, ROY.

FONDERIE

ROBINETTERIE SANITAIRE

Etablissements

JACQUIN & HUZEL

115, Route d'Heyrieux . LYON

Téléphone : Parmentier. 11-29 ==

P. Bouffier - Ingénieur (E.C.L. 1929.)

FRIGETHM

Réfrigération
Electrique et
Automatique
Sans danger - au
Chlorure de Méthyle

Armoires Ménagères.
Installations Industrielles



Conseil d'Administration



REUNION DU 28 JUILLET 1933

Présents : CESTIER, AUBERT, BERTHILLIER, CAILLET, CHAINE, CHAMBON, GOURGOUT, LACHAT, MAILLET, DE PARISOT, SOURISSEAU, TERRIER.

Excusés : FOILLARD, LAFFIN.

Absents : ACHARD, DURAND.

Subvention accordée.

Le Président fait connaître au Conseil le résultat de la visite faite récemment à M. Herriot, maire de Lyon, en ce qui concerne une allocation exceptionnelle pour notre caisse de secours. Il nous est attribué une somme de 5.000 francs sur les fonds votés par la Chambre de Commerce en faveur des chômeurs.

Le Conseil adresse tous ses remerciements à M. le Maire de Lyon et il félicite notre Président Cestier et notre Vice-Président Aubert, dont les démarches ont assuré la réussite de cette demande.

Bal de l'Association.

M. le Maire de Lyon a bien voulu, d'autre part, accorder les salons de l'Hôtel de Ville pour le Bal annuel de l'Association, qui aura lieu le 15 novembre.

Comptabilité.

Le Conseil adopte, à l'unanimité, un rapport de son Trésorier sur l'administration financière et intérieure de l'Association. Cette organisation, semblable à celle

d'une maison de commerce très bien ordonnée, doit certainement donner les meilleurs résultats au point de vue de la marche ultérieure de notre Association.

Démission.

La démission d'un camarade est acceptée.

Délégués de promotion.

Le Président donne lecture d'un projet de règlement, qui est accepté, concernant les délégués de promotion.

Dames Associées Ecclésiastes.

Le Président donne lecture d'un appel qui sera adressé, dans *Technica*, aux épouses, filles, mères et sœurs de nos camarades en vue de la constitution du groupe des Dames associées ecclésiastes. Le règlement de ce groupe sera également publié dans *Technica*.

Membres honoraires.

Plusieurs demandes d'admissions comme membres honoraires sont acceptées à l'unanimité.

Annuaire.

Le Président fait appel à tous pour nous procurer de la publicité à insérer dans l'Annuaire de l'Association qui paraîtra à la fin de cette année.

Commission des fêtes.

Diverses propositions de la Commission des fêtes, en vue des prochaines manifestations, sont examinées.

Fédération des Associations Sociétés et Syndicats français d'Ingénieurs

Projet de loi sur la réglementation du titre d'Ingénieur

Dans sa séance du 12 mai dernier, le Conseil fédéral a délibéré à nouveau sur cette question. Le Président a rappelé les conditions dans lesquelles le projet a été voté sans discussion à la Chambre des députés. La question est maintenant à reprendre au Sénat où les représentants de la Fédération pourront être entendus par les commissions. Là, il faudra réclamer la distinction entre le diplôme d'école et le diplôme par correspondance, ce dernier devant être assimilé à celui que peuvent obtenir les autodidactes, et s'opposer à la vente des diplômes.

M. Le Trocquer a écrit qu'il demanderait le renvoi du projet à la Commission des Travaux publics où il le suivrait personnellement. Par ailleurs, les deux Commissions du Commerce et de l'Enseignement en ont été saisies.

Devant ces commissions, nos représentants devront également reprendre la question de la représentation tripartite dans la commission du titre d'ingénieur qui doit comprendre en parties égales des représentants des patrons, des représentants des ingénieurs et des représentants de l'enseignement technique.

Les redevances d'inventeurs vis-à-vis du fisc

La Commission des Questions juridiques de la Fédération des associations, sociétés et syndicats français d'ingénieurs a pensé être utile aux inventeurs en leur faisant connaître comment se pose la question des redevances d'inventeurs vis-à-vis de l'impôt sur le revenu, de façon que, dans la rédaction de leurs contrats de cession ou de licence de brevets, ils prennent les précautions nécessaires pour la sauvegarde de leurs intérêts.

Suivant la jurisprudence établie par les conseils de préfecture et par le Conseil d'Etat, les rémunérations versées à un inventeur peuvent être considérées, suivant les conditions de droit et de fait de la perception, soit comme un capital non assujéti à l'impôt sur le revenu, soit comme un revenu passible de l'impôt, distinction parfois délicate à établir.

Voici, à titre d'indication, quelques extraits d'arrêts : Conseil d'Etat. — 26 mars 1931.

« Si le prix de cession d'un brevet d'invention n'a pas, en principe, le caractère d'un revenu, il en est autrement lorsque le cédant, recevant de l'entreprise à laquelle il a cédé son brevet un traitement fixe, peut être considéré comme participant à l'exploitation de son brevet du fait qu'il perçoit des sommes proportionnelles au montant

ESTAMPAGE

Toutes pièces brutes
ou usinées

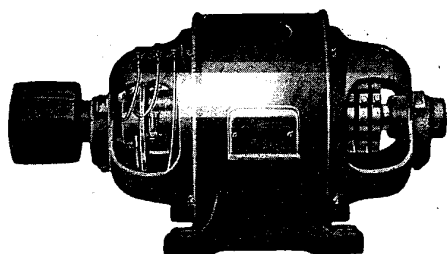
Marteaux-Pilons à Estamper jusqu'à 8.000 kilos de puissance

VILEBREQUINS pour Moteurs Bruts d'Estampage
ou usinés

ATELIERS E. DEVILLE - GRAND-CROIX

Jean DEVILLE }
Louis DEVILLE } (Ingénieurs E. C. L. 1920)

Fondés en 1874
Téléphone N° 4



Téléph. : LANDE 42-57

MOTEURS COMPENSÉS Brevetés S. G. D. G.

CONDENSATEURS STATIQUES

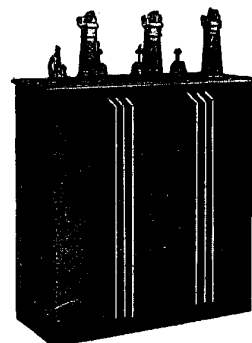
CONDENSATEURS DYNAMIQUES Brevetés S. G. D. G.

ETS J.-L. MATABON

CONSTRUCTIONS ELECTRIQUES

161, Avenue Thiers - LYON

ETUDE ET DEVIS
pour l'amélioration
du facteur de puissance
de toute installation



MOTEURS ET GÉNÉRATRICES
COURANTS ALTERNATIFS ET CONTINUS

MOTEURS DOUBLE CAGE

TRANSFORMATEURS
TOUTES PUISSANCES - TOUTES TENSIONS

COMPAGNIE LORRAINE DE CHARBONS POUR L'ELECTRICITE

173, boulevard Haussmann, PARIS (VIII^e)

USINES à PAGNY-S.-MOSELLE (M.-et-M.) et à MONTREUIL-S.-BOIS (Seine)

Balais pour Machines Electriques et Equipements d'Automobiles.

Charbons, Eclairage, Cinématographie, Electrodes.

Lampe Faust et Appareils d'Eclairage Rationnel.

Carboram, Carbure de tungstène pour l'usinage des métaux, et le travail de matières dures ou abrasives.

Agence de Lyon : Lucien FERRAZ (E. C. L. 1920 et I. E. G.) 3, quai Claude-Bernard

Téléphone : PARMENTIER 46-64

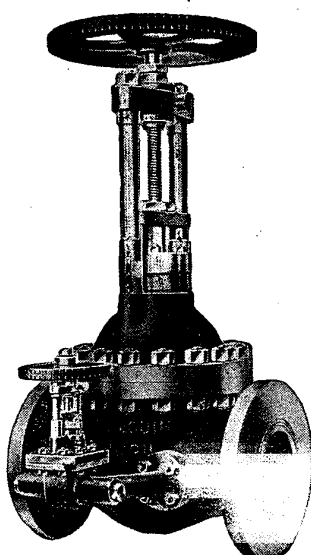
Etablissements SEGUIN

SIÈGE SOCIAL

149, Cours Gambetta, 149
LYON

Agence générale

116, Boul. Richard-Lenoir
PARIS



Vannes à sièges parallèles pour
vapeur 40 k 325°

**ROBINETTERIE
GÉNÉRALE**
pour Eau, Gaz, Vapeur

**VANNES
ET ACCESSOIRES**
POUR CHAUDIÈRES

Haute et basse pressions

VANNES SPÉCIALES
POUR
VAPEUR SURCHAUFFÉE

E. FOULETIER (ing. E.C.L. 1902) **M. PIN** (ing. E. C. L. 1904).
P. GLOPPE (ing. E. C. L. 1920). **J. PIFFAUT** (ing. E. C. L. 1925).

DE LA CENTRALE
A LA LAMPE
TOUS LES FILS & CABLES
ELECTRIQUES ISOLÉS
ACCESSOIRES POUR
RESEAUX SOUTERRAINS

LES CABLES DE LYON

MANUFACTURE DE FILS ET CABLES ÉLECTRIQUES DE LA COMPAGNIE GÉNÉRALE
D'ÉLECTRICITÉ, SOCIÉTÉ ANONYME, CAPITAL 174 MILLIONS, DIRECTION ET BUREAUX
A LYON : 170-172, AVENUE JEAN-JAURÈS, SUCCURSALES : A PARIS, 39, RUE DE
WATTIGNIES, TÉL. : DIDEROT 56.21. ET DANS LES PRINCIPALES VILLES DE FRANCE.

G. CLARET

Téléphone : Franklin 50-55

E. C. L. 1903

Adresse télégraphique : Sercla

38, rue Victor-Hugo - LYON

AGENT RÉGIONAL EXCLUSIF DE

L'Auxiliaire des Chemins de Fer et de l'Industrie

Épuration des eaux par appareils à chaux et à soude et
par produit permutant donnant 0° hydrotimétrique —
Filtration, décantation des eaux industrielles, d'alimen-
tation et résiduaires.

J. Crepelle & C^{ie}

Compresseurs — Pompes à vide — Groupes Moto-Com-
presseurs — Machines à vapeur.

S. I. A. M.

Brûleurs automatiques à mazout pour chaudières.

Appareils et Evaporateurs Kestner

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

C^{ie} Générale des Transporteurs et Elévateurs

Manutention mécanique générale. — Transporteurs. —
Elévateurs. — Transmissions. — Appareils de levage. —
Ponts roulants — Grues — Treuils — Monte-charges.

Diesel - M. W. M. - Brevet Benz

Moteurs à huile lourde, fixes, transportables et marins.
Toutes puissances de 5 à 2.000 C. V.

du bénéfice net réalisé, tant sur la vente du matériel fabriqué avec son brevet, que sur le produit des licences d'exploitation concédées. »

Conseil d'Etat. — 27 mars 1931.

« Le Conseil d'Etat,

« Vu la loi du 15 juillet 1914 ;

« Vu la loi du 31 juillet 1917 ;

« Considérant que si le prix de cession, par un inventeur, du brevet d'une de ses inventions n'a pas le caractère de revenu et ne rentre dans aucune des catégories prévues par les lois des 15 juillet 1914 et 31 juillet 1917, les produits de l'exploitation directe ou indirecte d'une invention par son auteur constituent des revenus tombant sous l'application des lois précitées. »

NOTE.

« Le prix de cession d'un brevet d'invention constitue, en principe, un capital non imposable, même s'il consiste dans une rémunération proportionnelle annuelle : Conseil d'Etat, 16 mai 1929 (*Gaz. Pal.* 1929. 2.179); 25 juillet 1929 (*Gaz. Pal.* 1929. 2.651). V. aussi Cons. préf. Rouen 12 novembre 1928 (*Gaz. Pal.* 1929. 1.235).

Mais, distinction fort délicate, si les modalités des prix de cession permettent de considérer que les sommes touchées annuellement par le cédant du brevet constituent, au fond, une véritable participation continue à l'exploitation, lesdites sommes sont alors des revenus passibles de l'impôt : Cons. Préf. Seine, 29 janvier 1929 (*Gaz. Pal.* 1929. 1.273).

« En réalité, il y a lieu d'envisager, dans chaque espèce, les conditions de droit et de fait dans lesquelles les rémunérations sont perçues : Cons. Préf. Seine, 15 décembre 1925 (*Gaz. Pal.* 1926. 1.202).

Appendice.

La cession d'un brevet comporte :

1° Le paiement d'un droit de mutation qui, à l'heure actuelle, est de 7 % (décret du 14 mars 1933).

2° Le paiement à l'Office de la Propriété industrielle des annuités restant à verser jusqu'à l'expiration du brevet.

La cession d'une licence d'exploitation d'un brevet comporte le paiement d'un droit qui est actuellement de 8 pour mille.

APPLICATIONS ÉLECTRIQUES

Installations Industrielles Installations de Luxe

VENTE ET RÉPARATION DE MACHINES ÉLECTRIQUES

DE TOUTES PUISSANCES

C. CHARREYRE & C^{IE}

Aug. VIGNAL, Ing. E. C. L. (1928)

Ancien Elève de l'Ecole Supérieure d'Electricité

■ FORCE ■ ÉCLAIRAGE ■ CHAUFFAGE ■
■ TÉLÉPHONE ■

■ TÉLÉCOMMANDE ET TÉLÉINDICATION ■

.....
Parmi nos réalisations :

HOSPICES CIVILS de LYON - HOPITAL de GRANGE-BLANCHE - ECOLE PROFESSIONNELLE de la MARTINIÈRE

ÉTUDE ET DEVIS GRATUITS

Bureaux et Magasin de Vente ; 26, Place Bellecour — LYON F. 45-34

Derniers Souvenirs de la Sortie du 2 Juillet



*En haut : Groupe des Camarades
et de leurs Familles.*



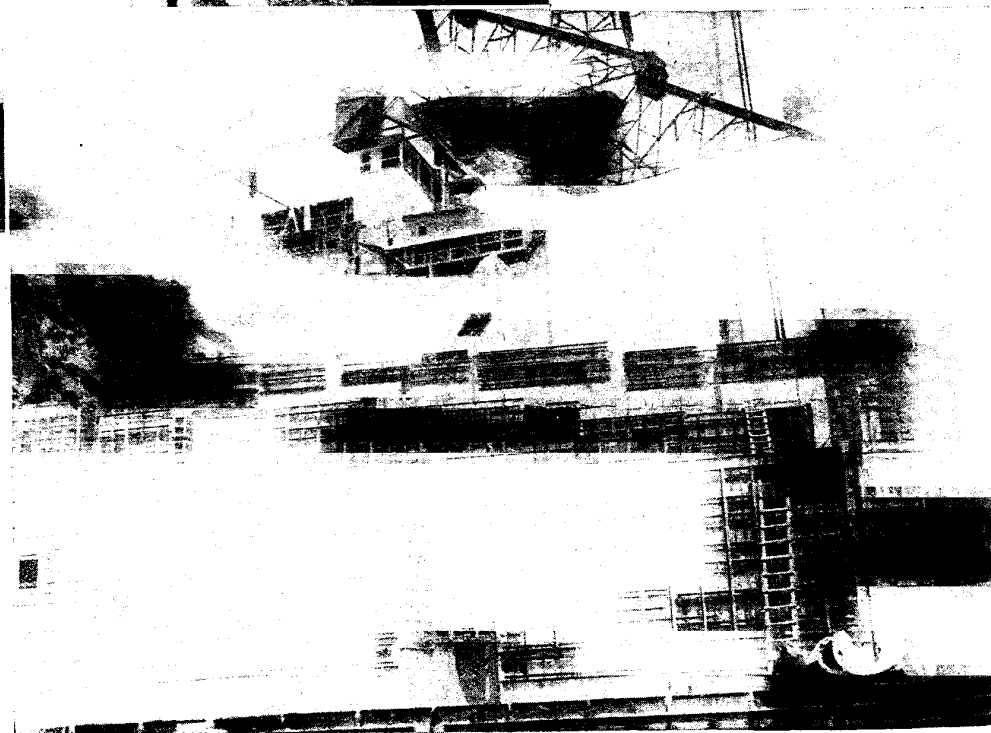
*Ci-contre : Etat actuel des travaux
du barrage du Chambon.*



*Ci-dessous : Vue des travaux montrant
les coffrages métalliques.*



Notre camarade CHAVENT (1908)
auteur des clichés ci-dessus, a pris,
au cours de la Sortie, un certain nombre
de photos très intéressantes qui, agran-
dies, sont mises à la disposition de nos
camarades au prix de 2 fr. 50 l'une.
En cas d'envoi par poste ajouter 0 fr. 30
par envoi. Les demandes sont reçues au
siège où sont exposées des épreuves de
ces photographies.



N° 6 — Août 1933.

TECHNICA

XXXI



Ses modèles 1933

●
SYNTHÈSE DES PROGRÈS
DE LA
SCIENCE AUTOMOBILE
●

10 c.v. 8 c.v. 15 c.v.
Moteur flottant
Boite de vitesses synchronisée
Carrosserie monopiece

UTILITAIRES

500 kgs - 800 kgs - 1200 kgs - 2 tonnes

Tous les modèles sont exposés

SUCCURSALE CITROËN

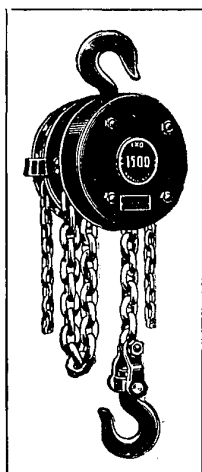
35, Rue de Marseille, LYON

Téléphone : Parmentier 35-84 (5 lignes)

PALANS EXO

Brevetés S. G. D. G.

A TRIPLE ENGRENAGES DROITS en acier trempé
ENTIÈREMENT EN ACIER FORGÉ



NOUVEAU FREIN-VERROU
SILENCIEUX

Breveté
en acier trempé
ne possédant

NI CLIQUET, NI RESSORT

FONCTIONNEMENT
ABSOLUMENT CERTAIN
DU FREIN DE RETENUE

SÉCURITÉ
SOLIDITÉ
DURÉE
RENDEMENT

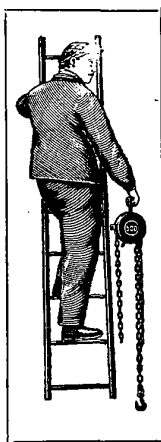
TOUTES FORCES
de 250 à 50.000 kilos

STOCK IMPORTANT

80.000 palans en fonctionnement

CATALOGUE...
... RENSEIGNEMENTS...
... PROJETS GRATUITS

S. A. E. Ph. BONVILLAIN & E. RONCERAY
CHOISY-LE-ROI (Seine)



Appareil léger

Manufacture de Tubes étirés
sans soudure en cuivre et laiton

Anciens Etablissements GUINAND & C^{ie}

MAISON FONDÉE EN 1872

ROSSIER, GALLE & C^{ie}

Ingénieur E.C.L. (1893) Ingénieur E.C.L. (1908)

Société à responsabilité limitée au Capital de 700.000 francs

302-304, rue Boileau - LYON (III^e)

Téléphone Moncey 16-62

Tubes étirés sans soudure en cuivre et laiton de tous diamètres au-dessous de 50 % et de toutes épaisseurs.

Tubes carrés, hexagonaux, rectangulaires et profilés divers, tubes rejoins, rainés, etc.

Tubes fer, recouverts de laiton ou cuivre.

Tubes laiton qualité pour décolletage.

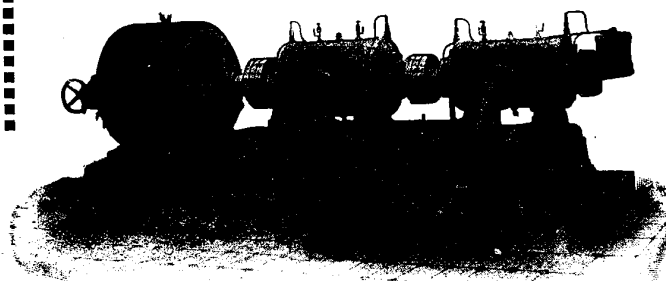
Etirage de précision au banc de tous profils en cuivre, laiton, aluminium, pour mécanique, chemins de fer, marine, artillerie, tramways, automobiles, électricité, etc.

Moulures en cuivre, laiton, aluminium, mallechort pour agencement de magasin, literie, meubles, lustrerie, etc.

ETUDE DE TOUS PROFILS NOUVEAUX SUR DEMANDE

220

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



MACHINES DE PRÉCISION -- RENDEMENT SUPÉRIEUR
COMPRESSEURS ET POMPES A VIDE ROTATIFS
MOTEURS GAZ VILLE ET GAZ PAUVRE
MOTEURS SEMI-DIESEL « UTO » DIESEL
SANS COMPRESSEUR

Etablissements Georges ANGST

INGÉNIEUR E. C. P.

Agence exclusive, 2, Rue de Vienne - PARIS (8^e)

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 3.000.000 DE FRANCS

Téléphone : Laborde 75-20 et 75-21

♦ A travers les Revues Techniques et Industrielles ♦

Record en matière de ponts

On sait que la C^{ie} P.L.M. a entrepris en 1931 les travaux de doublement de sa ligne Alger-Oran. Ces travaux ont conduit à construire un nombre important d'ouvrages d'art pour doubler ceux qui existaient déjà.

Nous trouvons dans le dernier numéro du si intéressant *Bulletin P.L.M.* qui, entre parenthèses, vient d'être heureusement transformé et modernisé, quelques détails sur la construction des ponts prévus dans ce programme de travaux :

« Pour les ponts voûtés, le doublement a été réalisé par des ouvrages analogues en béton armé mais, pour les ouvrages métalliques à poutres droites, les faibles hauteurs libres au-dessus des lits de certains oueds ont dû faire rechercher une autre solution que celle des ponts en arc.

« Etant donnés les avantages sérieux que présente le béton par rapport au métal, on a été amené après étude à prévoir, pour les ouvrages allant jusqu'à 20 mètres de portée, des ponts en béton armé, bien que des constructions de ce genre à poutres droites ne soient pas d'une pratique courante comme ponts sous rails.

« Les résultats obtenus ayant été très satisfaisants, la Compagnie s'est décidée, en s'entourant de toutes les précautions nécessaires, à appliquer la même solution pour le doublement d'un pont métallique d'une portée beaucoup plus importante : celui de l'Oued Bou Roumi, où elle atteint 37 mètres.

« Sur une ligne à voie normale, aucun ouvrage sous rails à poutres droites d'une pareille portée n'avait jusqu'alors été construit en béton armé. Aussi, cette réalisation, qui a étonné les spécialistes, même à l'étranger, devait-elle être signalée ici, aujourd'hui que plus d'un an de service en a consacré la réussite. »

Nous devons ajouter que si la C^{ie} P.L.M. doit être félicitée pour avoir ainsi établi un record en matière de ponts, une part des louanges doit aller à notre camarade Ellia (1895), ingénieur principal, chef du service de la voie du réseau algérien de la C^{ie} P.L.M., dont ces grands travaux ont consacré la maîtrise technique.



L'Electrification domestique en Angleterre

Dans le *Journal des Electriciens* (15 juin) nous relevons quelques chiffres, tirés de la revue anglaise *Electrical Times*, qui montrent les progrès surprenants de l'électrification domestique dans ce pays. Il est à noter que ces renseignements sont loin d'être complets, puisqu'ils ne portent pas sur toutes les entreprises de distribution de Grande-Bretagne, certaines d'entre elles

n'ayant pas envoyé de renseignements pour toutes les catégories sur lesquelles l'enquête a porté.

Si l'on examine les résultats d'ensemble, on trouve que, au 31 mars 1932, il y avait 133.371 cuisinières électriques en service dans 122 réseaux de distribution en augmentation de 28.781 appareils, ou 27,5 pour 100, par rapport au 31 mars 1931.

Le nombre de radiateurs en service dans 77 réseaux était égal à 272.815 en augmentation de 37.865 appareils mis en service au cours de l'exercice, ce qui représente une augmentation de 16 pour cent par rapport à l'année précédente.

En ce qui concerne les autres appareils domestiques, ils étaient au nombre de 421.081 dans 100 réseaux de distribution, dont 88.625 appareils, soit 27 pour 100, nouvellement reliés.

Le numéro du 20 octobre 1932 de la même revue contient un tableau similaire pour les chauffe-eau à accumulation. Au 31 mars 1932, 96 entreprises de distribution en avaient dénombré 18.348 en service sur leurs réseaux. L'augmentation par rapport au 31 mars 1932 était de 4.927, soit 26,8 pour 100.

Enfin, la question des machines à laver est traitée dans le numéro du 27 octobre 1932 de la même revue. Au 31 mars 1932, il y avait 16.498 machines à laver représentant une consommation d'environ 8.250.000 kwh par an en service sur leurs réseaux. Par rapport au 31 mars 1931, 78 entreprises accusaient une augmentation d'ensemble de 4.826 appareils.



Un nouveau carburant : l'huile de Créosote

Le *Génie Civil* (17 juin) relate les expériences très intéressantes faites à Belfast, ces trois dernières années, en vue d'utiliser directement comme carburant, dans des moteurs à explosion, une huile créosotique extraite du goudron de houille, produit sans grande valeur commerciale.

Ces essais, qui furent exécutés sur plusieurs autobus de la ville de Belfast, sous la direction du directeur de l'usine à gaz, sont rapportés dans un article de la *Petroleum Zeitschrift*, du 11 janvier, par M. Murray Stuart.

Après plusieurs essais infructueux, on utilisa comme carburant la fraction ayant une densité de 0,950 à 0,990, contenant encore 15 % de constituants phénoliques et à laquelle furent ajoutés 10 % de solvant naphta 90/120, pour éviter que la naphthaline ne se déposât dans les circuits d'alimentation des moteurs.

Toutefois, les résultats obtenus, encore très imparfaits, montrèrent la nécessité d'un préchauffage pour provoquer la vaporisation de ce carburant avant son

admission dans le cylindre et rendre ainsi possibles les démarrages à froid. Ce problème technique de préchauffage fut résolu par la maison Solex, qui construisit un carburateur spécial chauffé directement par les gaz d'échappement; il était donc nécessaire, pendant la période de démarrage, d'alimenter le moteur avec de l'essence jusqu'à ce que la température devint suffisante, c'est-à-dire pendant un parcours de 50 mètres environ. Pour parvenir à ce résultat, les véhicules regurent deux réservoirs, deux carburateurs et deux pédales d'accélérateur; lorsque le chauffeur, après un parcours suffisant, actionne la pédale commandant le carburateur à huile lourde, l'arrivée d'essence à l'autre carburateur se trouve automatiquement coupée et inversement; lorsque l'autobus doit s'arrêter et que ce même carburateur à huile est ramené au repos, l'alimentation en essence du moteur reprend automatiquement. De cette manière, les départs, après des arrêts même répétés ou de longue durée, ne présentent aucune difficulté.

Etant donnés les hauts points de distillation de ce carburant (compris entre 148° et 273°), on pouvait craindre : des imbrûlés, la dilution de l'huile de graissage, des dépôts charbonneux dans les cylindres et sur la tête des pistons, de même qu'une usure anormale du moteur. Les résultats constatés après plusieurs centaines de kilomètres parcourus sont venus écarter ces craintes.

Quant aux gaz d'échappement, s'ils présentent une légère odeur de goudron, ils se caractérisent par contre

par une moindre teneur en oxyde de carbone : 0,3 contre 4,2 %.

La consommation s'est également révélée très inférieure à celle de l'essence, dans les mêmes conditions de parcours : 23 litres aux 100 km contre 35 litres pour l'essence.

Si l'on considère que la carbonisation à basse température de la houille donne comme sous-produit pour 1 litre d'essence, 6^l 88 d'huile de goudron, on concevra sans peine quel intérêt pourra présenter l'utilisation directe de ce dernier produit comme carburant dans un pays comme l'Angleterre, où la carbonisation à basse température a pris un très grand développement.



La situation économique du Maroc

D'une étude publiée par la *Revue Industrielle*, dans son numéro de juillet, sur la situation économique du Maroc, nous extrayons les renseignements suivants :

« L'outillage économique du Maroc était inexistant au moment de notre arrivée. Il fallut créer de toutes pièces. Le Maroc devint en quelques années un immense chantier de travaux publics, édilitaires et privés.

« Les ports se sont multipliés. A lui seul, le port de Casablanca est passé de 242.000 t. de trafic en 1914 à 1.906.000 en 1932 (après avoir atteint 2.495.000 t. en 1929). Rabat et Port-Lyautey (ancien Kénitra) semblent devoir rester stationnaires, près des ports espagnols, mais Fedhala devient le premier port pétrolier (avec 79.000 t. de trafic en 1932) et Safi, débouché de Marrakech, semble devoir être favorisé par la découverte, à 50 kilomètres de son port, d'un nouveau gisement de phosphates, tandis que Mogador et Mazagan sont en déclin et qu'Agadir deviendra le débouché du Sous pacifié.

« Le Maroc, qui ne disposait pas d'un kilomètre de routes en 1914, avait construit, au 31 décembre 1931, 5.710 kilomètres de routes modernes à grand trafic.

« Fin 1931, 700 kilomètres de chemins de fer environ étaient en exploitation, auxquels il faut ajouter les 300 kilomètres du Tanger-Fez.

« Le Maroc est un pays de monoculture céréalière. En 1918, déjà, 1.900.000 hectares, représentant 93 % de la surface cultivée étaient consacrés aux céréales. En 1932, les céréales couvrent 3.200.000 hectares, représentant encore environ la même proportion de 93 % des terres cultivées.

« Le développement de la vigne donnerait lieu à des mécomptes nombreux. Aussi les fruits et primeurs ont fait l'objet d'essais agricoles que la standardisation pourra perfectionner.

« Le Maroc a toujours été un pays de pasteurs : il a toujours élevé le mouton, le bœuf, la chèvre et le mulet. Mais il faut constater que l'élevage est actuellement en complet déclin au Maroc.

« L'industrie est encore très limitée.

« La grosse richesse industrielle du Maroc est constituée par son sous-sol. La prospection de ses gisements et leur mise en exploitation a été l'événement important de ces dernières années.

CIE GÉNÉRALE D'ÉLECTRICITÉ

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 174 MILLIONS DE FRANCS

SIÈGE SOCIAL A PARIS : 54, RUE LA BOËTIE (8^e)

TOUT LE MATERIEL ELECTRIQUE

Appareillage haute, moyenne et basse tension
Transformateurs — Moteurs, dynamos, alternateurs — Véhicules électriques — Fils et câbles nus, armés, isolés — Porcelaines électrotechniques — Lampes et matériel d'éclairage — Lampes et fournitures de T. S. F. — Machines à souder électriques — Tubes isolateurs — Matériel électro-domestique — Installations électriques de fumivorité et de dépoussiérage, etc.

MÉTAUX ET OBJETS MÉTALLIQUES OUVRÉS

Cuivre, laiton, aluminium, maillechort, etc.

FABRICATIONS DIVERSES

Isolants et objets moulés, joints, tresses et garnitures, etc.

SUCCURSALE DE LYON

Directeur : A. GAILLAT, INGÉNIEUR (E.C.L. 1914)

MONNERET (1922)

38, Cours de la Liberté — Tél. : MONCEY 05-41 (3 lignes)

Adr. télégr. : ÉLECTRICITÉ-LYON - Compte chèque postal LYON 3965

Registre Commerce Seine n° 12622

SCHNEIDER & C^{IE}

SIÈGE SOCIAL & DIRECTION GÉNÉRALE :
42, RUE D'ANJOU, PARIS (VIII^e)

Usines du Creusot,
du Breuil et
« Henri-Paul »



Usines du Havre,
d'Harfleur
et du Hoc

Chantiers de Chalon-sur-Saône, Usines de Bordeaux et de la
Londe-les-Maures

CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES

LOCOMOTIVES A VAPEUR ET ELECTRIQUES — LOCO-
TRACTEURS, TURBINES ET MACHINES A VAPEUR —
MOTEURS A GAZ, A ESSENCE — MACHINES D'EXTRAC-
TION — ACCUMULATEURS DE VAPEUR, Système RUTHS
PIÈCES MOULÉES, ESTAMPÉES, EMBOUTIES — PIÈCES
DE FORGE — APPAREILS DE VOIE EN ACIER AU
MANGANÈSE

MÉTALLURGIE

ACIERS MARCHANDS — TOLES A CHAUDIÈRES ET A
CONSTRUCTION — MOULAGES EN FERRO-SILICIUM
(LICENCE BAMAG-MEGUIN) — TOLES DECAPEES ET
GLACÉES POUR AUTOMOBILES — TOLES POUR APPA-
REILS ELECTRIQUES — ACIERS EXTRA-SUPÉRIEURS AU
CARBONE ET SPÉCIAUX — ACIERS INOXYDABLES
« VIRGO » — ACIERS POUR OUTILS DE MINES — ACIERS
FINS POUR OUTILS — ALLIAGE LÉGER « ALFERIUM »
FONTES — PRODUITS RÉFRACTAIRES — BANDAGES

CONSTRUCTIONS NAVALES

SOUS-MARINS TYPE SCHNEIDER-LAUBEUF
MOTEURS DIESEL POUR INSTALLATION FIXE ou à BORD,
TYPE SCHNEIDER A 2 TEMPS,
TYPE BURMEISTER ET WAIN A 2 ET 4 TEMPS
APPAREIL ANTI-ROULIS TYPE SCHNEIDER-FIEUX

TRAVAUX PUBLICS

PONTS FIXES ET MOBILES—CHARPENTES MÉTALLIQUES
RÉSERVOIRS — CHEVALEMENTS DE MINES — CONS-
TRUCTION, OUTILLAGE ET AMÉNAGEMENT DE PORTS
CONDUITES FORCÉES — CONSTRUCTION D'USINES
HYDRO-ELECTRIQUES ET AUTRES

AGENCE GÉNÉRALE DE LYON

DE MM. SCHNEIDER & C^{IE} DE SOMUA, DE SMIM

Vente directe des Moteurs électriques de

la Société "le Matériel Electrique S.W."

4, rue Président-Carnot (Ancien hôtel Bayard)

TÉLÉPHONE : FRANKLIN 57-35 (2 lignes)

231 Registre du Commerce Lyon N° B. 1507

SOCIÉTÉ DES PRODUITS CHIMIQUES COIGNET

Société Anonyme au Capital de 16.800.000 francs
MAISON FONDÉE EN 1818

Siège Social 114, Boulevard Magenta - PARIS

Succursale : 3, rue Rabelais, LYON

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

Colles fortes — Colles gélatines — Colles spéciales pour apprêts
Gélatines fines — Collettes — Ostéocoll — Phosphore blanc et
amorphe — Sulfure de phosphore — Acide phosphorique — Phos-
phate de soude — Phosphure de cuivre — Sulfes d'os

Phosphure de zinc pour la destruction des rats et des courtillères

ENGRAIS POUR TOUTES CULTURES

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

CREDIT LYONNAIS

FONDÉ EN 1863
Société Anonyme, Capital 408 MILLIONS entièrement versés. Réserves : 800 MILLIONS
Adresse Télégraphique : CRÉDIONAIS

SIÈGE SOCIAL : PALAIS DU COMMERCE

TÉLÉPHONE :

SIEGES : Tous services.....		
ABONDANCE-Place Abondance.....	Franklin	
CHARPENNES, 94, Boulevard des Belges..	50-11	
CROIX-ROUSSE, 150, boul. Croix-Rousse....	(10 lignes)	
LAFAYETTE, 49, Avenue de Saxe.....	51-11	
LA MOUCHE, 10, Place Jean-Macé.....	(3 lignes)	
LA VILLETTE, 302, Cours Lafayette.....		
BROTTEAUX, 43, Cours Morand.....	Lalande	04-72
GUILLOTIERE, 15, Cours Gambetta.....	Moncey	52-50
MONPLAISIR, 132, Grande Rue.....	V.	01 52
PERRACHE, 28, Rue Victor-Hugo.....	Franklin	23-43
TERREAUX, Place de la Comédie.....	Burdeau	06-61
VAISE, 1, Rue Saint-Pierre-de-Vaise.....	Burdeau	03-11
GIVORS, 18, Place de l'Hôtel-de-Ville.....		45
OULLINS, 65, Grande Rue.....		17
VILLEURBANNE, 59, Place de la Mairie....		90-04
SAINT-FONS, 49, Rue Carnot.....		75

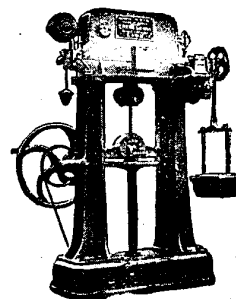
R. O. B. Lyon 732.

Compte postal Lyon n° 161

B. TRAYVOU

USINES DE LA MULATIERE
(Rhône)

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

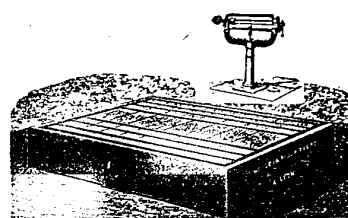


INSTRUMENTS DE PESAGE

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

MACHINES A ESSAYER

les métaux et autres matériaux

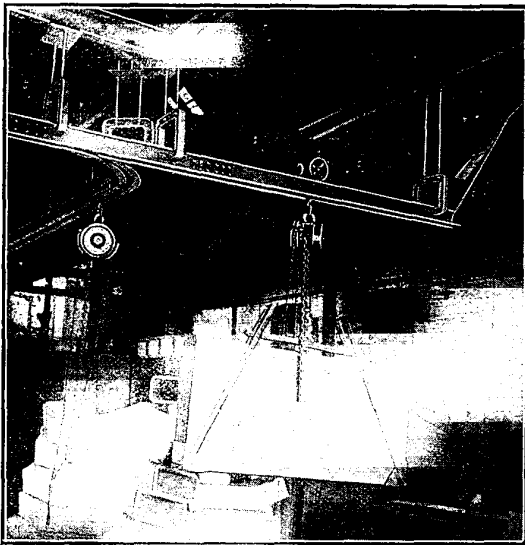


Pour tous genres d'essais
dans toutes forces.
Appareils enregistreurs.
Indicateurs automatiques
à mercure.

PLANS, DEVIS, CATALOGUES
franco sur demande.

LA MANUTENTION RATIONNELLE

6 ter, rue Voltaire, au Kremlin-Bicêtre (Seine)
Tél. Gobelins 10-48 Adr. télégr.: Birailib-Kremlin-Bicêtre



Voies aériennes « BIRAIL » à aiguillages fixes, 2, 3 ou 5 directions, franchies sans ralentir. Translation par poussée à la main jusqu'à 4 tonnes.

Ponts roulants « BIRAIL ». Un seul pont suspendu à un réseau de voies « BIRAIL » peut desservir, malgré les poteaux, toutes les travées d'un même bâtiment et même sortir de ce dernier. Appareils spéciaux pour Fonderie, coulée avec un homme.

Agent général pour le Sud-Est : **G. BONIFAS**
Ingénieur E.C.L. 1923 Tél. Moncey 52-76
24, cours de la Liberté, LYON (3°)

Société Française des Constructions BABCOCK & WILCOX

Société Anonyme au Capital de 32 400.000 Francs

Siège Social : 48, Rue La Boétie — PARIS (VIII°)
Ateliers : AUBERVILLIERS-LA-COURNEUVE (Seine)

**CHAUDIÈRES à GROS VOLUME
pour TOUTES INDUSTRIES**

**CHAUDIÈRES A HAUTE VAPORISATION
ET PRESSION ÉLEVÉE POUR FORCE MOTRICE**

*Surchauffeurs -- Economiseurs
Réchauffeurs d'air -- Tuyauteries
Ramonage Diamond -- Dépoussiéreurs*

RÉCUPÉRATION DES CHALEURS PERDUES

GRILLES MÉCANIQUES

PULVÉRISÉ - COMBUSTIBLES LIQUIDES ET GAZEUX

CHAUDIÈRES BELLEVILLE et LADD-BELLEVILLE

MANUTENTION MÉCANIQUE

Installations complètes de Chaufferies modernes

Pour tous renseignements, projets et devis
s'adresser à **M. BUDIN, ingénieur E. C. P.**

Téléphone :
Lalande 31-98

Directeur de l'AGENCE DE LYON
101, Boulevard des Belges, 101

R. C. Seine 83.885

283

Registre du Commerce n° 10.550

CHAUDRONNERIE et CONSTRUCTIONS MÉTALLIQUES

Anciens Etablissements

TEISSEDRE

à Terrenoire (Loire)

Téléphone n° 3

Chaudières à Vapeur, Conduites forcées pour
Chutes d'eau - Réservoirs pour eau, alcool,
pétrole et essence - Gazomètres, Cheminées,
Bacs, Autoclaves, Monte-Jus

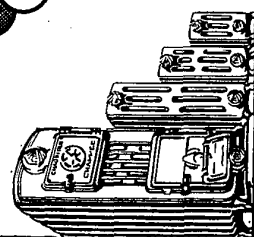
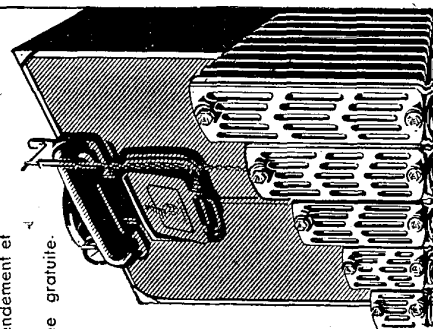
Matériel spécial pour Usines de Produits Chimiques

Matériel Métallique de Mines - Soudure
autogène - Ponts et Charpentes - Soudure
électrique, procédés modernes - Chaudronnerie
Fer et Cuivre - Tôlerie - Tuyauterie - -

Une gamme complète
de chaudières et de radiateurs

Quelle que soit l'importance des locaux
que vous avez à chauffer, vous trouverez dans la
gamme des chaudières et radiateurs Chappée, les modèles
qui vous assureront le maximum d'économie et de rendement et
qui s'adapteront exactement à votre cas particulier.
Demandez-nous la documentation complète envoyée gratuite-
ment sur demande.

**CHAUFFAGE
CENTRAL
CHAPPÉE**



SOCIÉTÉ GÉNÉRALE DE FONDERIE
6, Rue Cambacérès - PARIS

« Les gisements de phosphates classent le Maroc au premier rang de cette matière.

« Malheureusement, la production qui, de 8.000 t. en 1921 était passée de 1.779.000 t. en 1930, est retombée à 987.000 t. en 1932.

« La crise a également paralysé l'exploitation des mines : des mines de fer de Kénifra, des mines de plomb dans la Moulaya supérieure, des mines de manganèse de Bou-Arfa et de l'Isuni, ainsi que des gisements reconnus de cuivre, de cobalt, d'étain et de molybdène.

« Depuis l'ouverture du Maroc aux influences française et européenne, le commerce marocain s'est développé de façon rapide, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du pays. Les besoins dus à l'implantation de 200.000 Européens et à leurs créations de tous ordres, l'augmentation du pouvoir d'achat de la population indigène, l'utilisation des produits du sol et du sous-sol marocains contribueront à créer de puissants courants d'échange.

« La valeur globale des échanges extérieurs du Maroc français a quintuplé en dix ans (compte tenu de la dépréciation du franc) de 1919 à 1929, pour atteindre à ce moment un chiffre record de 3 milliards 780 millions. On note ensuite un brusque recul en 1930, un nouveau fléchissement en 1931 et une chute importante en 1932 jusqu'au chiffre de 2 milliards 470 millions.

« De 1929 à 1932, le commerce extérieur marocain a subi, en valeur, une baisse de 35 %.

« La part de la France et de l'Algérie dans le commerce global du Maroc oscille, selon les années, entre 52 et 58 %.

« Le Maroc a bénéficié depuis plusieurs années d'un afflux de capitaux très important. Ces capitaux, pour les trois quarts d'origine française, se sont trouvés attirés par la perspective d'un rendement élevé ; ils ont également été impressionnés de manière favorable par la modération du fisc marocain en matière d'impôts frappant les sociétés, ce qui a fait dire que le Maroc était une « création des impôts français sur les bénéfices de guerre et sur les revenus ».

« Quel sera le sort devant la crise ?

« Le Maroc tire la majeure partie de ses ressources propres des exportations de céréales et de phosphates. Dans ces conditions, la crise mondiale, et plus particulièrement agricole, devait l'atteindre avec une grande acuité. Ses débouchés se sont fermés et il n'a pas pu trouver dans ses échanges internes une compensation à la restriction de son commerce extérieur.

« D'autre part, le statut douanier met le Protectorat en état d'infériorité vis-à-vis de ses concurrents : alors que tous les pays cherchent actuellement à obtenir des traitements préférentiels pour leurs exportations en accordant aux pays acheteurs des avantages corrélatifs, le Maroc est privé de cette faculté par l'acte d'Algésiras qui lui interdit de consentir des traitements de faveur à



L'APPAREILLAGE ÉLECTRO-INDUSTRIEL PÉTRIER, TISSOT & RAYBAUD



Téléphone : Moncey 05-01 (4 lignes)
Télégrammes : Electro-Lyon

Société Anonyme au Capital de 5.000.000 de francs

Ing. (A. & M. — E. S. E. P.)
Chèques postaux : Lyon n° 9738
Registre du Commerce : Lyon n° B 456

210, Avenue Félix-Faure — LYON

Tout l'Appareillage Electrique Haute et Basse Tension

TUBES ISOLATEURS
et accessoires

Masse isolante « COMPOUND »

Isolants divers — Objets moulés

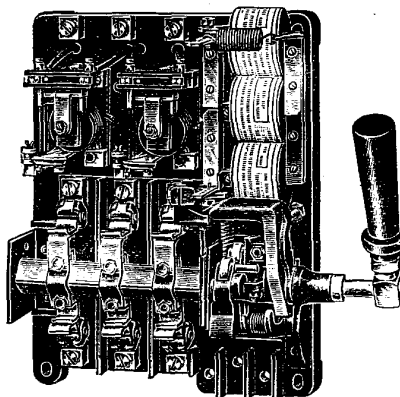
Moteurs électriques « DELTA »

Electro-pompes « NIL »

Electro-sirènes « DELTA »

Electro-cireuses « UNIC »

et toutes applications mécaniques



Disjoncteur tripolaire « Rural »
à déclenchement libre breveté S.G.D.G.

Liste des camarades E.C.L.
de la Maison :

C. Tissot.	1902
P. Valère-Chochod.	1913
G. Haïmoff.	1922
P. Raybaud.	1922
J. Rochas.	1922
P. Capelle.	1923
R. Herguez.	1924
J. Reynaud.	1925
J. Pétrier.	1926
P. Bouvet.	1930

La Marque P. T. R. est une garantie de bonne fabrication — L'ADOPTER

ses clients. Cependant, les exportations marocaines en France ont été facilitées sans réciprocité; un contingent a notamment été accordé pour les céréales; mais outre que le marché français est insuffisant pour absorber la production marocaine, cette politique se heurte aux réclamations des producteurs français, algériens et tunisiens.

« Dans ces conditions la balance commerciale est largement déficitaire, le fait est naturel pour un pays neuf dont l'équipement n'est pas terminé, mais le déficit ne saurait s'aggraver sans compromettre la situation économique et financière du Maroc.

« Il semble qu'un double effort soit nécessaire pour remédier à cet état de choses: il importe de modifier le statut douanier et d'orienter différemment la structure économique du pays. »



L'avenir des chemins de fer

Le *Bulletin P.L.M.* (mai) publie un article de M. Louis Geoffroy, inspecteur à la Direction de ce réseau, sur les résultats de l'exercice 1932.

Après avoir constaté que cet exercice s'est clos sans avoir eu raison de la crise, l'auteur étudie les raisons de l'impressionnante chute du trafic en 1933 et montre les

efforts poursuivis par la Compagnie, malgré les difficultés de la situation, pour améliorer le rendement et réaliser des économies.

Cet article conclut sur cette exhortation à avoir confiance en l'avenir du chemin de fer :

« Trop de gens, en effet, se sont laissés abuser sur cet avenir des transports, qu'on leur a dépeint comme relevant ses plus belles promesses à l'automobile et à l'autostrade, une fois relégué aux antiquités ce pauvre vieux chemin de fer qui date de plus d'un siècle !

« Avenir des plus problématiques, dont rêvent et rêveront longtemps ceux qui veulent une revanche éclatante de la route sur cette voie ferrée, qui accapara naguère tout le trafic !

« Car le présent est là, qui se charge d'imposer des solutions de conciliation, en France comme dans toutes les grandes nations civilisées où, selon le mot du Président Roosevelt, « le problème des chemins de fer est le problème de chacun et de tous ». Et ce problème, évidemment, ne peut être résolu par des mesures radicales, comme celle par exemple qui supprimerait le chemin de fer, en entreprenant le « déferrage » de toutes les lignes.

« Par quelle aberration pourrait-on décider de détruire l'outil le plus puissant et le plus précieux de la Nation (1), à l'époque où celle-ci doit s'imposer une gestion de stricte économie ?

« Un système de transports routiers pourrait-il faire face seul à tous les besoins du Pays ? Nos techniciens et ceux du monde entier ont démontré depuis longtemps cette impossibilité.

« Car il ne faut pas oublier que la conception du chemin de fer et la conception du véhicule automobile répondent à deux natures tout à fait distinctes de besoins. Il est vain de prétendre que l'un de ces deux moyens puisse arriver à supplanter l'autre. Ce qu'il faut simplement, c'est que le premier ne laisse désormais au nouveau venu le soin des transports que celui-ci peut assurer avec plus d'économie.

« Toutes les propositions et premières réalisations des Compagnies ont pu montrer que le chemin de fer ne demandait qu'à pouvoir agir ainsi, dans son propre intérêt d'ailleurs.

« Mais il faut aussi que certains « automobilistes » rentrent dans leur rôle et cessent de considérer le chemin de fer comme un instrument périmé (seuls, certains de ses règlements le sont) qu'on n'eût jamais utilisé si le moteur à explosion avait été inventé plus tôt (2).

« Ils se trompent en cela et nous le montrerons en citant cet extrait des Mémoires de Desplaces, l'un des créateurs de notre P.L.M. :

(1) Plus de 60 milliards de francs (plus de 17 pour le PLM) y ont été confiés par l'épargne et surtout la petite épargne.

(2) Comme l'a dit, récemment, le Ministre des Travaux publics, « le chemin de fer n'est pas un mode de circulation qui appartient au passé : il a transporté en France, en 1930, 795 millions de voyageurs et 315 millions de tonnes de marchandises alors qu'en regard les services automobiles publics s'inscrivent seulement pour 20 millions de voyageurs et un million de tonnes de marchandises ».



229

FONTE MALLÉABLE AMÉRICAINE

FONDERIE DES ARDENNES MÉZIERES

Adr. télégr.: FONDRIARDE-MÉZIERES

Téléph.: 1-67

Bureau Commercial:

65, rue de Chabrol, PARIS

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

71, rue de Marseille, LYON - Tél.: Parmentier 36-63

Superficie de l'Usine de Mézières: 60.000 m², dont 10.000 couverts. — 2 fours à réverbère, (15 tonnes chacun). — 13 fours de recuit. — 60 machines à mouler. — Production: 3.000 tonnes.

CARACTÉRISTIQUES. — La fonte que nous produisons répond aux spécifications américaines et nous pouvons garantir: allongement, 12 à 16 % sur 5 cm.; résistance à la traction, 35 à 40 k^g/m².

APPLICATIONS. — L'emploi de la fonte américaine est très variée et nous fabriquons couramment toutes pièces pour:

Automobiles.

Electrification des réseaux.

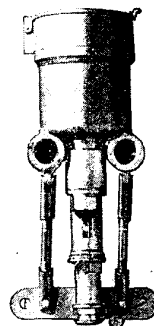
Tracteurs.

Outillage. — Mécaniques générales.

Machines agricoles. Cycles. — Instruments de pesage.

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 besoins de sa clientèle.



Compteur de vitesse admis par la Ville de Lyon

COMPAGNIE FRANÇAISE DES CONDUITES D'EAU

Société Anonyme au Capital de 7.000 000 de francs

SIÈGE SOCIAL:

106-108, Rue de Lourmel, PARIS (XV^e)

ETUDE - ENTREPRISE - EXPLOITATION

Régie de distribution d'eau et de gaz. — Compteurs d'eau, vitesse et volume.

Compteurs à gaz — Compteurs à air. — Compteurs spéciaux pour eau chaude. — Compteurs pour alimentation de chaudières —

AGENCE DE LYON:

Téléphone: Parmentier 20-81 28, Route de Vienne

ECOCHARD LYON (7^e)

Ingénieur (E. C. L. 1910)

R. C. Seine 108.683

224

Ateliers de Constructions Electriques de Lyon et du Dauphiné

CAPITAL SOCIAL: 18 Millions de francs

MALJOURNAL & BOURRON

Siège Social et Usines:

LYON

160 et 220

Route d'Heyrieux



Services commerciaux:

PARIS (2^e)

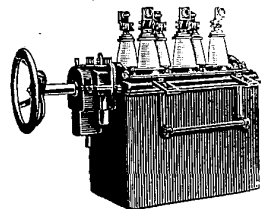
10, rue d'Uzès

Téléphone: Central 19-43

APPAREILLAGE ÉLECTRIQUE

BASSE

TENSION



HAUTE

TENSION

Douilles, Interrupteurs et disjoncteurs. Commutateurs. Réducteurs. Démarreurs. Coupe-circuit. Griffes raccords. Prises de courant. Suspensions. Chauffage électrique. Tubes isolants. Coupe-circuit. Sectionneurs, Interrupteurs aériens. Interrupteurs et disjoncteurs dans l'huile. Parafoudres et limiteurs de tension. Résistances. Bobines de self, etc., etc...

ENTREPRISE DE TRAVAUX PUBLICS

(CONSTRUCTIONS CIVILES BÉTON ARMÉ)

ESCOFFIER & C^{IE}

Ingénieur-Constructeur E. C. L.

REIMS: 5, rue Notre-Dame-de-l'Epine Téléphone 52-36

PARIS: 21, boulevard Brune (XIV^e) Vaugirard 66-39

BORDEAUX: quai Deschamps Téléphone 83-697

RÉFÉRENCES DE CONSTRUCTION ET D'INSTALLATION:

de Piscines Modernes

Réservoirs

Cuves Verrées

Magasins

Immeubles, etc....

Entreprise générale et installations des Piscines d'Auteuil-Molitor, à Paris, de la Piscine de la Gare à Paris et de la Piscine Moderne de Reims.

XXXVI

TECHNICA

N° 6 — Août 1933.

Cabinet d'Architectes - Ingénieur

TONY GARNIER

Architecte
Ancien pensionnaire de
l'Académie de France à Rome
Architecte en chef du Gouvernement
Membre correspondant de l'Institut

Paul DURAND

Ing. E. C. L. (1914)
Ancien élève de l'Ecole
Supérieure d'Electricité de Paris

Jean FAURE

Architecte
Ecole Régionale d'Architecture
de Lyon
Ecole Nationale des Beaux-Arts
de Paris

331, Cours Gambetta - - LYON

Tél. : VILLEURBANNE 98-85

CABINET : MARDI et VENDREDI de 9 à 11 heures

LA
SOCIÉTÉ ANONYME
DES

**ANCIENS ÉTABLISSEMENTS
LEGENDRE**

au capital de 545.000 fr.

exécute toutes impressions

pour ÉDITION - INDUSTRIE

COMMERCE - PUBLICITÉ

JOURNAUX ET REVUES

Spécialité d'Affiches de tous formats

10 Machines
à composer

20 Machines
à imprimer

SIÈGE SOCIAL :

12-14, rue Bellecordière, LYON

Registre du Commerce Lyon B 872

Téléphone : Franklin 17-38

229

R. C. SEINE 139.475

TUYAUX MÉTALLIQUES FLEXIBLES

pour toutes applications

GAZ - EAU - VAPEUR - basses et hautes pressions

Air comprimé, Huiles, Pétroles, etc.

Ramoneurs et Piqueurs pour Tubes de Chaudières

" LE DALMAR "

SOCIÉTÉ FRANÇAISE

DE

TUYAUX MÉTALLIQUES FLEXIBLES

Siège Social : 18, Rue Communes -:- PARIS (3°)

Usines à ESSONES (S.-et-O.)

Adr. Télégr. : FLEXIBLES-PARIS

Téléph. : Archives 03-08

INDUSTRIELS !!!

**VOUS ignorez les multiples emplois de nos tuyaux
TOUS vous en avez besoin !!!**

Demandez Catalogues et Renseignements :

Marc FONTUGNE, Ingénieur (E. C. L. 1920)

Agent régional exclusif

208, Grande Rue de la Guillotière -:- LYON

Téléphone : Parmentier 44-83

225

Registre du Commerce Lyon B. 1707 - Seine 31.730

COMPAGNIE CONTINENTALE pour la FABRICATION des

COMPTEURS

ET AUTRES APPAREILS

Capital 12.500.000

Siège Social : 17, rue d'Astorg, PARIS (VIII°)

Compteurs d'Electricité

Compteurs courants — Compteurs pour tarifications spéciales
Compteurs étalons — Interrupteurs horaires

Compteurs

à Gaz

Appareils de

Mesure

Compteurs

d'eau

Transfor-

mateurs

Succursale de LYON :

35, rue Victorien-Sardou (7°)

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

Adresse télégraphique : CONTIBRUNT-LYON - Tél. Par. 14-70

« Un jour, nous nous trouvions avec Marc Seguin à La Mulatière, lorsqu'on vint nous dire qu'un individu avait quelque chose à nous montrer. C'était un inventeur qui avait imaginé une voiture qui marchait sans chevaux. Nous consentîmes à le recevoir. Il monta sur son véhicule et se mit à le faire évoluer à plusieurs reprises devant nous avec une étonnante docilité. Cette expérience nous laissa, Seguin et moi, fort troublés. « Est-ce bien la peine, nous demandions-nous, pendant toute la soirée, de vouloir couvrir comme nous le faisons à cette heure tout le pays d'un réseau de voies ferrées? N'y a-t-il pas là une condamnation de nos efforts et ne faisons-nous pas fausse route en actionnant la locomotive sur rails? » Nous nous demandions cela, mais nous tombâmes d'accord qu'il y a une chose encore plus importante que la vitesse, c'est la sécurité humaine, qu'à un mode de circulation nouveau, il faut des voies nouvelles et qu'on ne saurait, sans de grands dangers tant pour les populations que pour les voyageurs, lancer des monstres animés d'une pareille rapidité, sur nos vieilles routes françaises ».

« N'est-ce pas tout le problème du rail et de la route qui se trouve résolu dans ces lignes qui, après bientôt un siècle, conservent toute leur sagesse, en exaltant l'immense supériorité de notre chemin de fer? »

Nouvelles lampes de T. S. F.

L'Industrie électrique (25 juin) annonce qu'un nouveau modèle de lampes réceptrices, caractérisés par le remplacement de l'enveloppe en verre soufflé par une enveloppe métallique, va être mise sur le marché.

Les caractéristiques des lampes nouvelles sont les mêmes que celles utilisées couramment dans les postes récepteurs actuels, mais elles sont fabriquées avec des perfectionnements nombreux.

Elles présentent les avantages suivants :

L'enveloppe métallique, remplaçant l'ancienne enveloppe en verre, est utilisée comme anode (de façon similaire aux lampes de grande puissance employées pour la transmission, où cette enveloppe est refroidie par une circulation d'eau);

Une plus grande rigidité et une précision plus grande dans la mise en place relative de la grille et de la cathode sont obtenues grâce à l'emploi de pièces en mica servant de supports intérieurs dans le tube ;

La construction aisée de lampes en grande série, possédant exactement les mêmes propriétés et toutes comparables entre elles ;

La suppression des charges électrostatiques, sujet fréquent de troubles avec les lampes à enveloppes en verre;

Un blindage parfait, rendant possible une évacuation rapide de la chaleur et permettant ainsi d'augmenter le rendement ;

Une diminution des pertes par les supports et les culots dans les nouvelles lampes, grâce à l'emploi du mica dont les qualités diélectriques sont supérieures à celles du verre ;

Un écartement maximum des conducteurs alimentant les éléments de la lampe, ce qui diminue les capacités parasites ;

La suppression des amorçages, par la réduction des dimensions des lampes et le montage, souple, des conducteurs dans un anneau de caoutchouc ;

La conservation d'un vide élevé ;

La réduction des dimensions facilitant le montage de postes peu encombrants ;

La solidité à toute épreuve des nouvelles lampes les immunisant contre les chocs, les chutes, etc., et facilitant leur envoi sans emballage spécial, dans les postes de T. S. F.

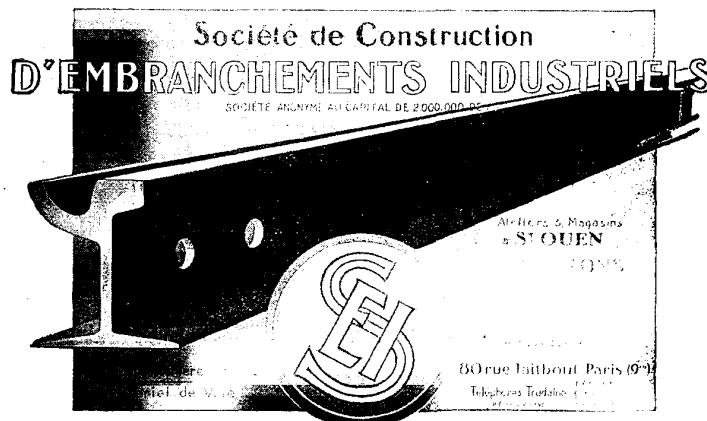
Les nouvelles lampes sont vendues dans les quatre types normalement employés à l'heure actuelle. Leurs filaments peuvent supporter une variation de 10 % du chauffage normal, sans dommage.



La production minière coloniale

Des indices d'amélioration semblent se faire jour, au point de vue minier, dans notre domaine colonial.

La courbe des exportations de certains produits, après avoir fléchi d'une façon angoissante jusqu'au dernier trimestre 1932, s'est arrêtée dans sa chute pour remonter lentement, avec beaucoup d'hésitation quelquefois, et même des défaillances. Tel était le cas des phosphates et des minerais de fer de l'Afrique du Nord. Mais, dit la



Filiale :

Filiale :

SOCIÉTÉ LYONNAISE DES
EMBRANCHEMENTS INDUSTRIELS

233, rue de Créqui — LYON

Téléphone : Parmentier 18-48

ÉTUDES ET ENTREPRISE GÉNÉRALE
D'EMBRANCHEMENTS PARTICULIERS

Fourniture de tout le Matériel de voie :
TRAVERSES, RAILS, AIGUILLAGES, PLAQUES TOURNANTES

Revue de l'Industrie Minérale (numéro du 1^{er} juillet), aucun optimisme n'accueille ce début d'amélioration qui a été suivi en effet d'une nouvelle menace : la dévalorisation du dollar. « Les exploitants nord-africains envisagent avec crainte une très dure concurrence et le maintien des cours à un taux très bas du fait de la chute de la monnaie des Etats-Unis, pays gros consommateur et gros producteur. Un exemple de la situation créée par des monnaies dévalorisées est donné par les houillères du Tonkin, qui, depuis longtemps déjà, ont dû consentir de lourds sacrifices pour maintenir leur position dans les pays extrême-orientaux voisins aux monnaies dépréciées.

« En Afrique du Nord, les minerais de zinc et de plomb ne voient pas leur situation améliorée; les demandes de plomb tunisien sont cependant plus importantes. Le minerai de zinc indochinois s'exporte encore avec irrégularité; 1.500 tonnes de métal, en revanche, ont été expédiées en mars, après un arrêt des exportations de près de 18 mois. Le minerai d'étain sort plus régulièrement d'Indochine, et 130 tonnes de métal ont été exportées en mars, alors que, depuis le début de 1931, il n'en avait été expédié que quelques tonnes.

« L'or de l'A.O.F. et de l'A.E.F. conserve la très grande avance prise en 1932 sur les années antérieures et, à Madagascar, le début de 1933 marque, pour ce métal, une augmentation très nette des exportations sur celles de la même période de 1932. Au Maroc, la molybdénite, qui, depuis deux ans, n'était plus extraite, est produite mensuellement à raison de 13 tonnes au cours du dernier trimestre. Le manganèse voit sa production doublée. Le cobalt, dont la production a débuté en octobre 1932, est livré au rythme de 125 tonnes par mois.

« La Nouvelle-Calédonie a été durement touchée par la crise en 1932. Ses exportations de chrome et de nickel ont baissé dans de très fortes proportions. Les expéditions de minerai de chrome ont été à peine égales au tiers de celles de 1931 et au quart de celles de 1930. Les derniers renseignements reçus de cette colonie indiquent que les producteurs ont restreint leurs exploitations. La France, en particulier, d'après les statistiques de la Nouvelle-Calédonie, n'aurait pas importé une tonne de minerai calédonien en 1932.

« Les exportations de mattes de nickel sont tombées de 5.300 tonnes en 1931 à 3.900 tonnes en 1932. On signale toutefois que le regroupement des principales sociétés productrices a permis de préparer, en 1932, année de mise en train, une meilleure concentration des efforts, assurant une exploitation plus judicieuse et moins onéreuse, et que la colonie pourra, dès 1933, reprendre la lutte avec plus de chance de succès sur les marchés mondiaux.

Les découvertes inattendues

lors de l'exécution des sondages

Dans son numéro du 15 juillet, le *Génie Civil* publie un très curieux article sur ce sujet. On sait que l'indus-

trie minérale pratique de plus en plus fréquemment la méthode des forages pour reconnaître ou explorer les couches terrestres renfermant des corps utiles. Il arrive assez fréquemment qu'en recherchant un corps déterminé, on en rencontre un autre qui a tout autant, si ce n'est plus, d'intérêt que celui qu'on cherchait, et quelques-unes de ces trouvailles fortuites ont été le point de départ d'une industrie nouvelle.

Le riche bassin potassique d'Alsace a été découvert alors qu'on cherchait dans les assises oligocènes de la vaste dépression rhénane, soit des sables pétrolifères analogues à ceux de Pechelbronn-Merkwiller, soit des lignites semblables à ceux de Lobsann. Le sondage de Wittelsheim, exécuté en 1901, ne rencontra ni les uns, ni les autres; mais, à 368 mètres de profondeur, il pénétra dans le sel gemme et recoupa deux couches de sel de potasse à 627 et à 649 mètres de profondeur. Cette découverte fut d'autant plus surprenante que, si en 1869, un forage avait bien rencontré du sel, en faible épaisseur il est vrai, il n'avait nullement été question de potasse.

La découverte de Montrond-les-Bains fut tout aussi inattendue. Vers 1881, on recherchait dans cette localité, sise au bord de la Loire, le prolongement éventuel du bassin houiller de Sainte-Foy-L'Argentière au-dessous des assises tertiaires de la plaine du Forez. Cette zone houillère, parallèle à celle de Rive-de-Gier-St-Etienne, avait été étudiée par de nombreux ingénieurs stéphanois, notamment par Francis Laur, et ses indications avaient déterminé l'emplacement du trou de sonde.

Après avoir rencontré diverses venues d'eau, dont on ne se préoccupa pas, au milieu de terrains marneux, le sondage atteignit 502 mètres de profondeur, d'où, en pleins sables fins, l'eau jaillit brusquement et s'éleva à 35 mètres au-dessus du sol. Le nom de *Source du Geyser* lui est d'ailleurs resté. Il s'agit là d'eaux bicarbonatées sodiques, renfermant des sels bromo-iodurés; elles ont été captées, non sans difficulté, et elles alimentent aujourd'hui l'important établissement thermal de Montrond-les-Bains.

Le sondage ne fut pas poursuivi et la démonstration de l'existence de la houille fut abandonnée; le problème reste d'ailleurs complet aujourd'hui, puisque le forage n'est allé que jusqu'aux assises tertiaires.

ETABL^{TS} BÉNÉ & FILS

Chemin Château-Gaillard, 61-63

Téléphone
Villeurb. 97-59

VILLEURBANNE

R. C. LYON
4286

POULIES BOIS ROULEAUX BOIS
BARQUES - BACS - CUVES - FOULONS

N° 6 — Août 1933.

T E C H N I C A

XXXVII

LEVAGE et MANUTENTION MÉCANIQUE

.....

G. BONIFAS

Ingénieur (E. C. L. 1923)

24, Cours de la Liberté — LYON (3^e)

Téléphone : MONCEY 52-76

Ponts roulants.

Monorails — Palans.

Monte-charges — Monte-
bennes — Monte-sacs.

Gerbeurs — Ascenseurs.
Etabl. Verlinde.

Voies aériennes "BIRAIL"

Ponts transbordeurs
"BIRAIL"

La Manutention rationnelle.

Transporteurs
(Vis, palettes, rubans mé-
talliques, rouleaux).

Élévateurs — Sauterelles.
Etabl. Willemann.

Transporteurs aériens par
câbles.

Plans inclinés.
Transporteurs aériens Monziès.

Treuiis — Cabestans

Transbordeurs

Tracteurs.

Etabl. Hillairet.

Air comprimé — Décapage
Aéro-élévateur.

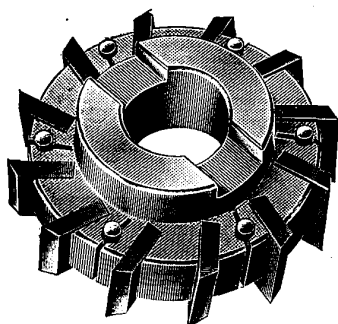
Etabl. Luchaire.

FRAISES EN ACIER RAPIDE

R. BAVOILLOT

LYON -- 258, rue Boileau, 258 -- LYON

Tél. : Moncey 12-43



TOUS TYPES -- TOUS PROFILS

STOCK IMPORTANT

TARIF FRANCO SUR DEMANDE

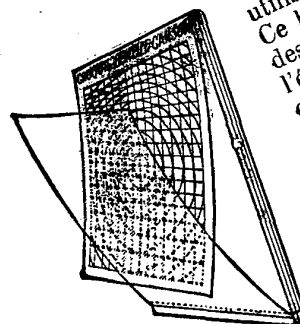
PAPIER A CALQUER NATUREL

CANSON

prenant le crayon et l'encre,
résistant au grattage, de très
belle transparence naturelle,
de parfaite conservation.

envoi de l'échantillonnage sur demande
aux Papiers Canson, rue Bonaparte, 42
:: :: Paris (6^e) :: ::

Bloc à calquer Canson n° 4502
"Croquis échelle" — 100 feuilles de calque, 31 x 27 cm.



C'est du papier à calquer
à portée de la main, sur
votre bureau, ou bien
utilisable sur le chantier.
Ce bloc permet de rapi-
des croquis, grâce à
l'échelle imprimée sur la
couverture, sur laquelle
la feuille de calque vient
s'appliquer sans être dé-
tachée du bloc. Envoi
franco contre 12 fr. 50 en
timbres-poste et 11 fr.
seulement sur indica-
tion de la présente
publication.

Papiers Canson, salle d'Exposition
Rue Bonaparte, 42
Paris (9^e)

XXXVIII

TECHNICA

N° 6 — Août 1933.

SOCIÉTÉ DES ROULEMENTS A BILLES

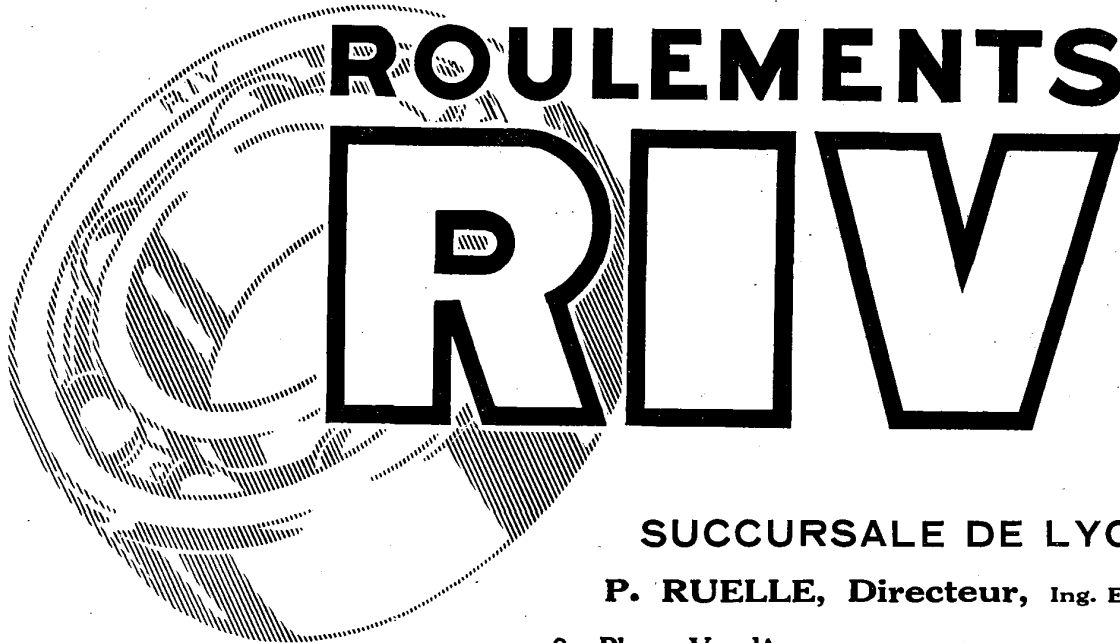
NEUILLY-SUR-SEINE - 88, AVENUE DE NEUILLY



TÉLÉPHONE : MAILLOT 52-64, 52-65, 52-66

S. A. CAPITAL 50.000.000 DE FRANCS

USINES A CHAMBÉRY

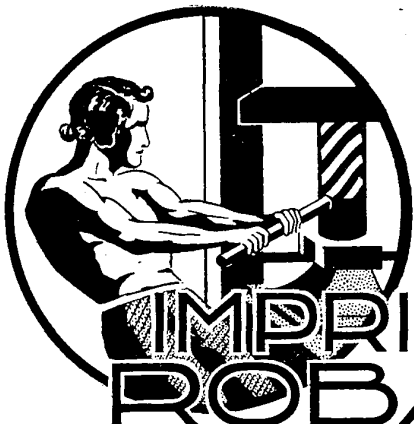


SUCCURSALE DE LYON

P. RUELLE, Directeur, Ing. E. C. L.

8, Place Vendôme

Téléphone : PARMENTIER 30-77



IMPRESSIONS DE LUXE
ET COMMERCIALES
JOURNAUX-AFFICHES
TRICROMIE-TITRES
CARTONNAGES

IMPRIMERIE
ROBAUDY.

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 1.000.000 DE FR.

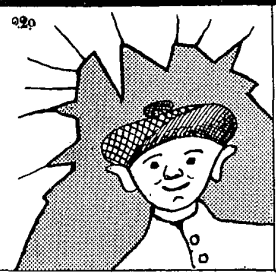
20, RUE HOCHÉ
CANNES

TÉLÉPHONE : 4-86
CHÈQUES POSTAUX : MARSEILLE N° 10740
TÉLÉGRAMMES : ROBAUDY-CANNES



P. RAYBAUD E.C.L. 1922

VERRES
EN
TOUS
GENRES



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

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

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

Les travaux d'études du prolongement du bassin houiller de la Loire dans les plaines du Dauphiné donnèrent lieu aussi à quelques surprises. Un des nombreux sondages exécutés vers 1885 au delà des mines de Communay, celui de Toussieu, rencontra, à la profondeur de 270 mètres, une couche de minerai de fer de 9 mètres de puissance. Cette trouvaille fit différer pendant plusieurs années la recherche du charbon : on sonda pour le fer ; il était d'ailleurs naturel qu'il existât dans ces parages, car des minerais ferrugineux appartenant au toarcien étaient déjà exploités à La Verpillière. Ce ne fut qu'en 1902 qu'on revint à la houille, sans avoir même introduit une seule demande en concession minière pour le fer.

Dans les plaines de l'Aude, à 3 kilomètres de Narbonne, au lieu dit de Malvesi, un forage exécuté en 1929 pour chercher le pétrole, traversa entre 100 et 250 mètres plusieurs bancs importants de minerai de soufre à teneur de 18 à 20 %. Inutilisé présentement, ce gisement pourra parfaitement l'être un jour.

En Sardaigne, au cours de recherches pour la galène, on fut amené à creuser un puits en pleine calamine (carbonate de zinc) sans que ceux qui étaient chargés de ce travail fussent au courant des travaux de recherches. C'est quand le puits eut atteint plus de 50 mètres de profondeur qu'on se rendit compte de la nature de la roche extraite. Ce fut le point de départ de l'exploitation d'un des principaux centres miniers d'Iglesias.

Des sondages ayant l'eau pour objet ont démontré l'existence de la bauxite dans plusieurs localités de l'Hérault et du Var, et du lignite en de nombreux points des Dombes et du Jura. On pourrait multiplier les cas où une substance autre que celle que l'on cherchait a été découverte, sans cependant, la plupart du temps, que les études préliminaires fussent en défaut.

C'est une raison de plus pour que ce mode d'investigation soit de plus en plus en honneur, puisqu'en dehors du but raisonné poursuivi, il laisse une certaine place à la chance.



Les récents progrès

dans la métallurgie de l'acier.

Il s'agit de méthodes nouvelles de purification de l'acier, mises au point par M. Perrin, et qui font intervenir des réactions très rapides entre aciers et laitiers fondus très fluides. Ces méthodes ont fait l'objet d'une communication de M. Perrin à la Société des Ingénieurs civils.

M. Perrin attire l'attention des chercheurs éventuels sur le point suivant : on ne peut conclure, du fait que certaines réactions ont été réussies par brassage intense avec laitiers fondus, qu'il en sera ainsi de toutes les réactions.

M. Perrin expose ensuite les études faites à Ugine et les résultats obtenus.

Les premières recherches ont trait à la déphosphoration de l'acier par brassage énergique avec des laitiers basiques oxydés fondus. Les résultats ont été excellents et permettent d'affirmer que tout problème de déphosphoration est soluble par ce procédé ; la déphosphoration obtenue est intense et parfaitement régulière, l'équilibre laitier métal étant atteint, mais à la condition formelle que le brassage soit très violent.

Après ce premier succès, le problème de la désoxydation de l'acier fut attaqué, malgré les très grosses difficultés à prévoir ; il faut enlever à un acier oxydé, qu'il provienne d'une opération basique ou acide, la plus grande partie de son impureté principale, à savoir l'oxyde de fer dissous, et ceci par brassage avec un laitier avant d'ajouter du silicium ou de l'aluminium qui provoquent des inclusions. Mais il s'agit d'enlever des traces ; il faut employer des laitiers à haut pouvoir de dissolution vis-à-vis de l'oxyde de fer, donc des laitiers acides, d'ailleurs non désulfurants. Les laitiers acides normaux sont très visqueux et les réactions acides normales lentes ; d'où la nécessité de faire des laitiers synthétiques spéciaux, très fluides et conducteurs pour pouvoir être bien chauffés. De tels laitiers attaquent très rapidement les revêtements, même siliceux. Si donc la dissolution des acides n'était pas obtenue par un brassage très court, du fait de cette attaque, le procédé était inapplicable. Aucun intermédiaire n'était possible entre la métallurgie acide normale et celle recherchée.

L'essai a réussi ; les premiers résultats ont été considérablement perfectionnés, en particulier par :

1° La découverte de laitiers acides plus fluides encore, certains plus fluides que des laitiers basiques oxydés ;

2° La carburation avant brassage avec le laitier ;

3° L'addition avant brassage, à l'acier, de corps à oxydes solubles dans l'acier, mais moins solubles que l'oxyde de fer, ce qui améliore la répartition des oxydes entre laitier et bain, car la réaction obéit aux lois générales des solutions.

D'où finalement le résultat suivant : obtention quasi instantanée, à partir d'acier suroxydé, par brassage intense avec un laitier, d'un acier retassant parfaitement sans aucune addition calmante, ni de silicium, ni d'aluminium, ni de titane.

Ensuite fut abordé le problème, intéressant économiquement, de la régénération du laitier. Entre autres résultats, l'étude a conduit :

1° A trouver des compositions de laitiers acides contenant de l'oxyde de fer et de manganèse, mais néanmoins suffisamment désoxydants et susceptibles d'être régénérés pratiquement ;

2° A imaginer un mode très simple de réduction des oxydes du laitier, qui consiste à provoquer un deuxième brassage de celui-ci avec le métal désoxydé, mais rendu réducteur par rapport au laitier par addition de corps réducteurs comme le silicium ou l'aluminium. Ceci permet d'obtenir par deux brassages violents, séparés par une addition de réducteur au métal, d'un côté l'acier fini, de l'autre le laitier prêt à resservir.

Ces méthodes permettent de résoudre, dans un temps extrêmement court, tous problèmes de déphosphoration et de désoxydation de l'acier de façon définie à l'avance, sans intervention de l'expérience des opérateurs. Elles ouvrent par ailleurs des champs de recherche.

Enfin, appliquées aux études de laboratoire, elles doivent permettre d'appuyer sur des faits précis la mise en équation souvent tentée des équilibres métallurgiques.



La reprise industrielle en Allemagne.

Un correspondant particulier de l'*Usine* (27 juillet) a fait une enquête en Allemagne sur la situation actuelle de ce pays au point de vue industriel. Les renseignements qu'il adresse à son journal seront lus avec profit.

La reprise qui se produit depuis quelques mois en Allemagne ne saurait être niée. Elle se concrétise d'une façon particulièrement nette dans les chiffres de la production métallurgique. En juin, la production d'acier s'est élevée à 666.285 tonnes, contre 642.677 en mai, portant le total pour les six premiers mois de l'année à 3.432.611 tonnes, contre 2.942.859 pour le premier semestre de 1932 et 4.617.186 pour la période correspondante de 1931. Ainsi, d'une année à l'autre, la reprise s'établit à 17 % environ.

Cette augmentation est d'autant plus remarquable qu'au cours de la période considérée, les exportations allemandes ont sensiblement fléchi. Si l'on compare les statistiques du commerce extérieur allemand relatives aux premiers semestres des deux années 1932 et 1933, on constate que, par rapport à l'an dernier, les ventes de l'Allemagne à l'étranger ont, cette année, baissé de 20 %, soit, en chiffres absolus, de 2.988,7 millions de RM, à 2.377,8. Le phénomène n'est, du reste, pas resté sans influence sur les branches de la production allemande, dont l'activité avait été, au cours de ces dernières années principalement tournée vers les marchés d'exportation, en tout premier lieu l'industrie des machines. Suivant le dernier rapport du « Verein Deutscher Maschinenbau-Anstalten », la situation de cette industrie a, dans l'ensemble, empiré au cours du semestre écoulé. Le total des commandes étrangères enregistrées durant cette période est en recul de 40 % sur le chiffre du deuxième semestre de 1932 et l'augmentation de 11 % subie par le volume des commandes intérieures ne suffit pas à combler ce déficit. La principale cause de la régression du commerce extérieur des machines allemand réside dans la forte diminution des commandes russes, fait ne dépendant en aucune façon de la politique économique du gouvernement du Reich.

Il résulte que, dans son ensemble, l'économie intérieure allemande bénéficie actuellement d'une reprise sérieuse. Ce n'est point là le fait d'un hasard; mais le résultat d'une volonté soutenue ne reculant pas devant les mesures nécessaires au succès de l'entreprise qu'elle s'est proposée. Deux facteurs essentiels ont jusqu'ici contribué à provoquer le réveil de l'activité allemande. Ce sont, tout d'abord, l'action gouvernementale, en second lieu, l'effort personnel des industriels allemands en vue d'assurer à cette action son maximum d'efficacité. En d'autres termes, les succès déjà remportés sont le fruit d'une collaboration confiante entre les pouvoirs publics et l'initiative privée, il n'est pas inutile de fonder cette affirmation sur quelques exemples précis.

Les mesures économiques prises par le Cabinet du Reich en faveur de l'industrie nationale ayant été exposées précédemment, nous montrerons seulement ici comment les entreprises allemandes les complètent de leur côté en consentant même, le cas échéant, d'importants sacrifices.

Nous citerons d'abord la décision prise par les propriétaires de mines de la Ruhr, en accord avec le Treuhänder du Travail régional, en vue d'augmenter le nombre des ouvriers en activité. Aux termes de cette décision, les mines s'efforceront de réduire à 20 le nombre mensuel moyen des postes de travail de chaque ouvrier. Le nombre des ouvriers actuellement occupés dans les mines du Syndicat est d'environ 206-207.000, celui des postes quotidiennement chômés d'environ 30.000, de sorte que le nombre des postes de travail revenant à chaque ouvrier est voisin de 25 par mois. La réduction au chiffre de 20, précédemment indiqué, nécessiterait donc la remise en exploitation de nouveaux quartiers d'où, pour les mines, un accroissement sensible des frais généraux. Il va de soi que la réduction de travail du personnel actuel entraînerait parallèlement pour eux une diminution de salaires correspondante.

Un autre exemple intéressant est fourni par la décision de la Société Minière A. Riebeck'sche Montan-Werke A. G., de Halle, de consacrer immédiatement douze millions de RM. à des travaux neufs ou d'amélioration. Au cours de la récente assemblée tenue par cette société, il a été indiqué d'autre part que l'ensemble des sommes affectées par les mines appartenant au Konzern de l'I. G. Farbenindustrie à l'exécution de constructions nouvelles se chiffrait d'ores et déjà par 22 millions de RM.

Signalons enfin un dernier cas, particulièrement typique, d'action individuelle provoquée par les récentes mesures économiques du Gouvernement allemand. La très importante fabrique de cigarettes allemande Reemtsma, d'Altona-Bahrenfeld, a, dans l'esprit de la loi du 1^{er} juin pour la réduction du chômage, décidé :

1° Que toute employée de la société se trouvant depuis au moins un an à son service et qui se marierait d'ici le 31 décembre 1933, recevrait une prime spéciale de 600 RM., destinée à faciliter l'établissement de son ménage ;

221 MANUFACTURE DE TOLERIE INDUSTRIELLE

P. THIVOLET

(Ingénieur E.C.L. 1903)

56 bis, rue Pasteur — LYON

Tél. Parmentier 25-31

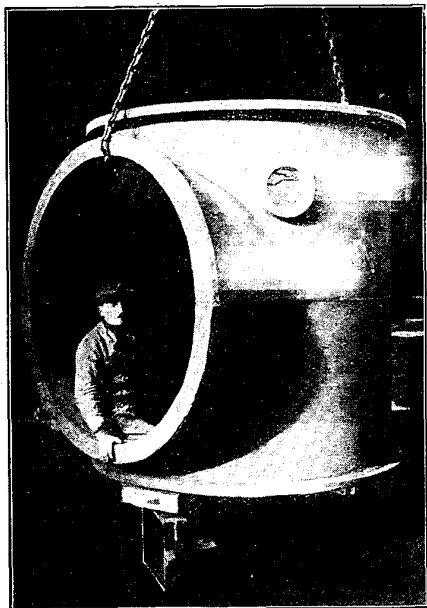
Articles de Chauffage et de Fumisterie — Fourneaux — Exécution de toutes pièces en tôle noire, lustrée ou galvanisée, d'après plans ou modèles — Tuyauterie — Réservoirs — Soudure autogène

LES FONDERIES DE FONTE

243

A. ROUX

290, cours Lafayette, LYON - Tél. Vaudrey 39-73



Moulage à la Machine - - *Moulage à la Main*
par petites pièces en séries jusqu'à 8 tonnes

GROS STOCK EN MAGASIN de : Jets fonte (toutes dimensions)
Barreaux de Grilles, Fontes Bâtiments (tuyaux, regards, grilles)

Demandez-nous nos conditions ou notre catalogue ou notre visite

Société Alsacienne de Matériel d'Entreprises

Anc^t E. WERLER

Société Anonyme au Capital de francs 3.000.000

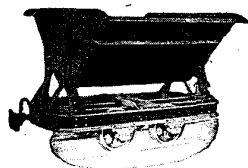
Usines à STRASBOURG - Port-du-Rhin

Téléph. 682-1234

Adr. télégr.: Indals

Nous construisons :

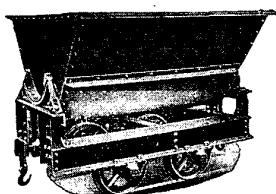
Wagonnets basculeurs — Wagonnets plateformes
Etagères — Girafes — Ballastières — Berlines
de mines — Plaques
tournantes — Saute-Rails
Aiguillages - Excavateurs
Monte-Matériaux - Grues
à tour, etc.



E. FRÉCON

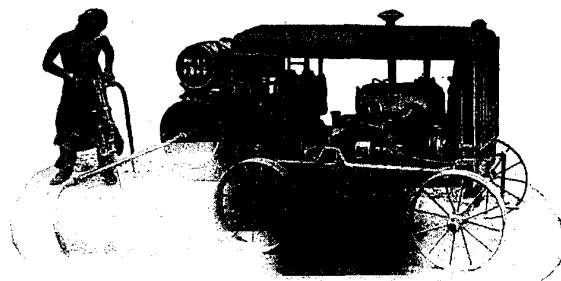
Ing. E.C.L. (1905)

Fondé de Pouvoirs



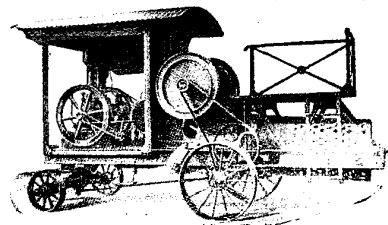
SLAC

Location de Compresseurs

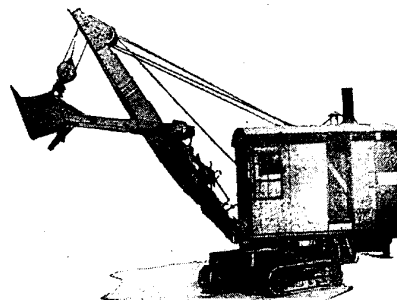


SLOCOM

Location de Concasseurs



Pelles Mécaniques PINGUELY



NEYRAND & AVIRON

(E. C. L.)

(E. P.)

MATÉRIEL D'ENTREPRISE

24, Cours Morand — LYON

Téléphone LALANDE 51-01 (2 lignes)

XL

TECHNICA

N° 6 — Août 1933.

LA REPRODUCTION INSTANTANÉE

de Plans et Dessins en traits noirs et de plusieurs couleurs sur fond blanc
sur Canson, Wathman, toile à calquer d'après calques à l'encre de
Chine ou au crayon noir.

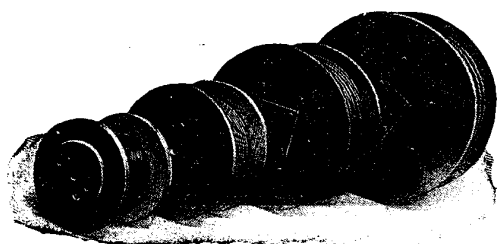
EUG. ACHARD & C^{ie}

3 et 5, rue Fénelon, LYON --- Téléph. : Parmentier 22-73
SAINT-ETIENNE, 5, rue Francis-Garnier. Téléph. : 7-81
MARSEILLE, 66, rue Sainte. Téléph. : 51-10

Fabrique de Papier au Ferro-Prussiate
Saint-Etienne - 5, rue Francis-Garnier - Saint-Etienne

LE FIL DYNAMO S. A.

107-109, rue du Quatre-Août - LYON-VILLEURBANNE



Spécialités :
Fils de bobina-
ge isolés
à la soie, au
coton, au
papier, à
l'amiant, etc.
Fils émaillés
et émaillés
guipés. Câ-
bles souples.
Cordons télé-
phoniques.
Fils, câbles,
cordons pour
T. S. F. etc.

Dépôt à PARIS : 3, Rue des Goncourt

TOUT ce qui concerne

l'Optique

AUGIER

30 années

104, Rue de l'Hôtel-de-Ville

d'expérience

LYON

Maison de confiance

(recommandée)

PERROT & AUBERTIN

BEAUNE (Côte-d'Or)

(E. C. L. 1908)

Téléphone 197

R. C. 3713

Ateliers de Constructions

Matériel complet pour la fabrication du papier
et du carton

Matériel pour le travail de la pierre et du marbre

Pompes centrifuges et Pompes à vide rotatives
pour toutes industries

FONDERIE

BREVETS D'INVENTION

ASSOCIATION FRANÇAISE DES
INGÉNIEURS - CONSEILS
En Propriété Industrielle
FONDÉE EN 1884

EXTRAIT DES STATUTS

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

LISTE DES MEMBRES TITULAIRES

ARMENGAUD Aîné **	Ingénieur civil des Mines, licencié en Droit Ingénieur des Arts et Manufactures.	21, boulevard Poissonnière, Paris. CUTENBERG 11-94
Ch. DONY	Licencié en Droit.	23, boulevard de Strasbourg, Paris. PROVENCE 13-39
ARMENGAUD Jeune	Ancien Elève de l'Ecole Polytechnique Fédérale (Zurich).	115, boulevard Hausmann, Paris. ÉLYSÉES 81-99
E. BERT **	Ingénieur des Arts et Manufactures Docteur en Droit.	2, boulevard de Strasbourg, Paris. BOTZARIS 39-58 et 39-59
G. de KERAVENANT **	Ingénieur des Arts et Manufactures.	8, Boulevard St-Martin, Paris. Nord 20-87
C. BLETRY *	Ancien Elève de l'Ecole Polytechnique, Licencié en Droit.	49, rue de Provence, Paris. TRINITÉ 11-58 et 39-38
G. BOUJU *	Ancien Elève de l'Ecole Polytechnique Ingénieur de l'Ecole supérieure d'Electricité.	63, avenue des Champs-Élysées, Paris. ÉLYSÉES 66-67 et la suite
H. BRANDON G. SIMONOT & L. RINUY	Ingénieur des Arts et Métiers Diplômé du Conservatoire National des Arts et Métiers.	8, avenue Percier, Paris. ÉLYSÉES 06-40 et 04-66
A. de CARSLADE du PONT **	Ancien Elève de l'Ecole Polytechnique.	34, avenue de l'Opéra, Paris. OPERA 94-40 et 94-41
CASALONGA **	Licencié en Droit	48, rue de Malte, Paris. OBERKAMPF 53-43
CHASSEVENT & P. BROU	Docteur en Droit. Ancien Elève de l'Ecole Polytechnique, Licencié en Droit.	80, rue St-Lazare, Paris. TRINITÉ 58-20, 58-21 et 58-22
P. COULOMB *	Ingénieur des Arts et Manufactures, Licencié en Droit.	31, rue de l'Hôtel-de-Ville, Lyon (Rhône). FRANKLIN 07-82
H. ELLUIN & A. BARNAY	Ancien Elève de l'Ecole Polytechnique, Ingénieur de l'Ecole supérieure d'Electricité, Licencié en Droit. Ingénieur des Arts et Métiers.	21, rue La Rochefoucauld, Paris. TRINITÉ 34-28
GERMAIN & MAUREAU *	Ingénieur de l'Ecole Centrale Lyonnaise, Ingénieur de l'Institut Electro-Technique de Grenoble.	17, boulevard de la Madeleine, Paris. CUTENBERG 16-61
F. HARLE * & G. BRUNETON O. **	Ingénieur des Arts et Manufactures, Ingénieur des Arts et Manufactures.	2, rue Blanche, Paris. TRINITÉ 92-22, 92-23 et 92-24
L. JOSSE * & KLOTZ *	Ancien Elève de l'Ecole Polytechnique.	25, rue Lavoisier, Paris. ANJOU 09-94
A. LAVOIX * A. GEHET & E. GIRARDOT *	Ingénieur des Arts et Métiers, Ancien Elève de l'Ecole Centrale Ingénieur des Arts et Métiers, Ingénieur des Arts et Manufactures.	2, rue de Pétersbourg, Paris. EUROPE 60-28
P. LOYER **	Ingénieur des Arts et Manufactures, Licencié en Droit.	37, avenue Victor-Emmanuel III, Paris. ÉLYSÉES 54-37
A. MONTEILHET **	Ancien Elève de l'Ecole Polytechnique.	
P. REGIMBEAU *	Ingénieur Civil des Ponts-et-Chaussées, Docteur en Droit.	

L'Association ne se chargeant d'aucun travail, prière de s'adresser directement à ses membres,
en se recommandant de la présente publication.

MARQUES MODÈLES

2° Que les situations rendues libres par le départ de ces employées seraient, autant que cela serait techniquement possible, données à du personnel masculin. D'une façon générale, la firme se propose de remplacer dans la plus large mesure possible le personnel féminin par des employés hommes. Elle prendra à sa charge les frais résultant de ce changement. (N.D.L.R. : pour une même catégorie d'employés les traitements des hommes sont supérieurs à ceux des femmes.) Enfin, aucune apprentie ne sera plus engagée à l'avenir ;

3° Par ailleurs, la Société a établi un programme de travaux spéciaux concernant :

a) Des travaux de réparation d'immeubles dont la commande n'était normalement prévue que d'ici un an ou deux. Les commandes seront confiées de préférence à des artisans et à des firmes petites ou moyennes ;

b) D'importantes commandes de matériel de remplacement (deuxième alinéa de la loi du 1^{er} juin 1933).

On le voit, les chefs des maisons allemandes n'hésitent

pas à engager des frais exceptionnels en vue de favoriser les desseins du Gouvernement. Il ne faudrait pas croire qu'ils agissent là par crainte ou sous l'effet d'une pression quelconque. Leurs décisions sont librement consenties. Mais ils savent que, en contre-partie, le Gouvernement est à leurs côtés et qu'ils n'ont plus à redouter les effets souvent ruineux d'une politique de démagogie. Et cela vaut bien quelques sacrifices.

Au cours de ces derniers jours, le Cabinet du Reich a, du reste, manifesté à nouveau sa volonté de mettre fin aux abus qui s'étaient fait jour à la faveur de la révolution. Par une circulaire en date du 18 juillet, le Ministre de l'Intérieur de Prusse Goering a précisé que le rôle des commissaires était aujourd'hui terminé et qu'en principe seul le Gouvernement central était à l'avenir compétent pour trancher les questions concernant l'organisation économique du pays. Enfin, les Treuhänder du Travail ont vu à nouveau leur autorité accrue et ils disposent de la police dans la mesure où le maintien de l'ordre rendrait son intervention nécessaire.

Avis et Communications

INSTITUT de TECHNIQUE SANITAIRE et HYGIÈNE des INDUSTRIES de PARIS

Le Ministère de l'Instruction Publique de France a créé, il y a quelques années, un *Institut de Technique Sanitaire et Hygiène des Industries*, destiné à la formation de Techniciens de l'Assainissement.

Cet organisme d'Etat, rattaché au Conservatoire National des Arts et Métiers de Paris, ouvrira sa prochaine session en novembre.

Les élèves régulièrement inscrits et qui satisfont à l'examen de fin d'études reçoivent un diplôme d'Etat : *Brevet de Technicien Sanitaire*.

Des auditeurs libres sont admis, sans être astreints à une scolarité régulière.

L'enseignement, dont la durée est limitée à trois mois, n'est pas exclusivement réservé aux Français ; chaque année des étrangers se font inscrire pour l'obtention du Brevet ou du certificat d'assiduité.

Pour tous renseignements, écrire au Directeur de l'Institut, au Conservatoire National des Arts et Métiers, 292, rue Saint-Martin, Paris (3^e).

Commémoration du centenaire de Gaston Plante

Sous les auspices de la Société Française des Electriciens, un Comité international est en voie de constitution dans le but de commémorer en 1934 le centenaire de la naissance du grand savant français Gaston Plante.

C'est en effet le 22 avril 1834 qu'est né l'inventeur de l'accumulateur électrique. Cette importante invention a tout d'abord permis à son auteur d'entreprendre des expériences du plus haut intérêt scientifique sur les effets des courants relativement forts et à haute tension à une époque où l'on ne connaissait encore comme générateurs d'énergie électrique que les machines électrostatiques et les piles. Les premières donnaient bien des tensions élevées, mais des intensités de courant trop faibles, tandis que, si les secondes étaient capables de fournir des courants assez élevés, en revanche, elles ne pouvaient pas pratiquement permettre de hautes tensions.

Gaston Plante réalisa des batteries d'accumulateurs qu'il chargeait en quantité à l'aide de piles et qu'il groupait en série pour la décharge. Il obtint ainsi des batteries donnant jusqu'à 1.600 V. et susceptibles de débiter à de grandes intensités de courant.

En imaginant ensuite sa machine rhéostatique, constituée à l'aide de condensateurs que l'on chargeait en parallèle au moyen d'une batterie d'accumulateurs et que l'on déchargeait en série, ces opérations se succédant très rapidement, Gaston Plante obtint même un générateur à plus de 100.000 V.

Dans une trentaine de communications à l'Académie des Sciences et dans deux remarquables ouvrages : « Recherches sur l'électricité » et « Phénomènes électriques de l'atmosphère », Gaston Plante a résumé ses travaux ainsi que les nombreuses expériences qu'il exécuta grâce à ses batteries d'accumulateurs et il a donné une explication à de nombreux phénomènes électriques naturels.

Mais l'invention de Gaston Plante n'a pas tardé à sortir du domaine du laboratoire, et elle a, comme on le sait, donné naissance à une des branches les plus importantes de l'industrie électrique dont elle a grandement favorisé le développement.

L'industrie des accumulateurs électriques est actuellement si développée qu'on peut dire qu'il n'est personne qui n'ait eu à utiliser ces précieux instruments.

Pour ces raisons, nous pensons que nos lecteurs voudront s'associer à l'hommage qui sera rendu l'année prochaine à la mémoire de Gaston Plante.

Le Comité international dont nous avons parlé et qui comportera les plus hautes autorités du monde scientifique et industriel doit élaborer un programme de cérémonies commémoratives, dignes de ce grand savant.

Nous nous empresserons de tenir nos lecteurs au courant de ses décisions.

Bibliographie.

Résolution pratique des problèmes de discontinuité de fonctionnement dans les installations de chauffage central, par A. NESSI, ingénieur E.C.P., et L. NISOLLE, ingénieur E.C.P. XII — 137 pages, 18x27, avec 61 figures 1933 (560 gr.). Broché : 42 francs.

Prix franco France et colonies.....	43 f. 45
— — pays acceptant le tarif France....	45 f. 45
— — pays acceptant le tarif réduit.....	46 f. 10
— — pays exigeant le tarif normal....	48 f. 20

DUNOD, éditeur, 92, rue Bonaparte, Paris (v^e). Chèques postaux Paris 75-45.

Dans la pratique habituelle du chauffage central, on calcule le plus souvent la puissance des appareils de chauffage en tablant sur la constance de la température intérieure et des conditions de refroidissement. On sait depuis longtemps que cette méthode est en défaut par suite de l'influence de l'inertie calorifique des bâtiments chauffés, mais c'est seulement depuis quelques années qu'on s'est rendu compte, de plus en plus, de la nécessité de pouvoir chiffrer le plus exactement possible cette influence, pour assurer une marche rationnelle et économique des installations.

Récemment, quelques techniciens étrangers ont commencé des recherches pour résoudre cette question par l'empirisme pur au moyen d'expériences nombreuses sur les bâtiments, mais ils semblent avoir reculé devant l'étude théorique des phénomènes, étude qu'ils ont jugée trop complexe.

MM. A. Nessi et L. Nisolle, au contraire, se sont attachés, depuis plusieurs années, à traiter analytiquement les problèmes de discontinuité de fonctionnement des installations de chauffage central ; ils ont publié un premier ouvrage en 1925, intitulé « Régime variable de fonctionnement des installations de chauffage central », et en 1928 un second ouvrage sur les méthodes graphiques pour l'étude des installations de chauffage et de réfrigération en régime discontinu. Récemment, ils sont parvenus à établir des méthodes relativement simples qui peuvent être mises à la portée du personnel ordinaire des bureaux d'études.

Ce sont ces méthodes qu'ils exposent dans le présent ouvrage en les complétant par de nombreuses applications numériques se rapportant à des questions courantes qui n'ont pas encore, à l'heure actuelle, reçu de solutions précises.

Il y a là une technique absolument nouvelle qui peut être d'une très grande utilité pour l'avenir et qui, en raison des progrès réalisés ces dernières années dans l'industrie du chauffage, ne peut rester ignorée de ses techniciens.

Une belle réalisation de la construction moderne :

L'Eglise d'Audincourt (Doubs).

Dans son cadre riant de verdure, la nouvelle église d'Audincourt, œuvre de l'Architecte Dom Bellot, paraît surgir du groupement des pignons du pays comme une de ces charmantes églises d'autrefois, malgré le rajeunissement de son aspect.

L'ossature de l'édifice étant le ciment armé, cette ossature a été recouverte intérieurement de brique apparente et extérieurement de carreaux de pierre reconstituée. Les arcs de la nef et du chœur ont été, par économie, par facilité de construction et d'exécution, composés d'éléments rectilignes dont la longueur a été déterminée selon une harmonie mathématique. A ce modelé savoureux obtenu, s'ajoute le jeu délicat de la lumière sur les mosaïques de briques des remplissages intérieurs.

On trouvera dans le numéro de juillet de *La Technique des Travaux*, 54, rue de Clichy, Paris (9^e), un article très détaillé et illustré de nombreux plans et photographies sur la nouvelle église d'Audincourt.

Ce même numéro publie des articles sur : L'Ecole primaire supérieure de Nogent-sur-Marne ; La « Maison des champs », villa à Ozouer-le-Voulgis (Seine-et-Marne) ; L'Institut de chimie et de métallurgie de l'Université de Liège ; Le garage de l'agence Citroën, à Caen (Calvados) ; Le barrage d'Albbruck-Dogern, sur le Rhin ; Quelques particularités du canal Juliana, en Hollande, etc., etc.

Prix du numéro : 7 fr. 50.

E. CROZE

Agent régional des usines Montbard-Aulnoye, Louvroil-Recquignies et Solesmes
65, Chemin de Choulans — LYON (5^e)
Téléph : Franklin 45-80

TOUS TUBES EN ACIER

ESTAMPAGE — EMBOUTISSAGE
Pièces acier estampées, forgées ou embouties

Bouteilles acier pour gaz comprimés et liquéfiés

COMPRESSEURS D'AIR
à basse Pression, fixes et mobiles
Montbard-Aulnoye

pour Entreprises de Travaux publics, Ateliers de
Chaudronnerie, Fonderies, Constructions mécaniques, etc.

R. C. Lyon n° B 2226

Télégraphe : SOCNAISE

Tél. : Burdeau 51-61 (5 lig)

SOCIÉTÉ LYONNAISE DE DÉPÔTS

Société Anonyme Capital 60 Millions

Siège Social : LYON, 8, rue de la République

BUREAUX DE QUARTIER A LYON :

Guillotière, Place du Pont ; Préfecture, Cours Lafayette, 28 ; Vaise
46, Quai Jayr ; Bellecour, 25, Place Bellecour ; Brotteaux, Cours
Morand, 21 ; Charpenne, 110, Cours Vitton ; Villeurbanne, Place
de la Cité ; Monplaisir, 99, Grande rue de Monplaisir ; La Mouche
1, Place Jean-Macé ; Les Abattoirs, Avenue Debourg.

SUCCURSALES :

Chalon-sur-Saône, Dijon, Grenoble, Le Puy, Marseille, Monbrison,
Montluçon, Nice, Nîmes, Roanne, St-Etienne, Toulon,
Villefranche-sur-Saône

NOMBREUSES AGENCES ET BUREAUX PÉRIODIQUES

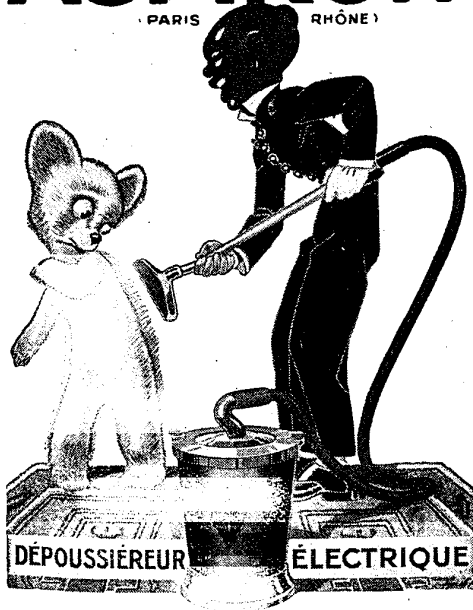
230

CONSTRUIT et garanti
par la

St^e de PARIS et du RHONE

ASPIRON

(PARIS RHONE)



USINES :
41, chemin
Saint-Priest
LYON

MAGASINS
23, avenue des
Champs-Élysées
PARIS
11, Quai Jules-
Courmont, LYON

EN VENTE
CHEZ TOUS
BONS
ÉLECTRICIENS
ET GRANDS
MAGASINS

CHAINES

Chaines Galle - Chaines à Rouleaux

Chaines spéciales et Roues dentées

à Chaines

pour toutes applications industrielles

Métiers à tresser à marche rapide

RAFER Frères & C^{ie}, constructeurs

St-CHAMOND (Loire)

225

R. C. Lyon n° A 23012

MATÉRIEL INDUSTRIEL D'OCCASION

Etablissements Métallurgiques Paul CHAPPELLET

21, avenue du Parc d'Artillerie --- LYON

Téléphone : Parmentier 63-74 — Tramways n° 18, Direction Gerland

Machines-Outils à métaux et à bois — Appareillage et Moteurs Elec-
triques — Machines à Vapeur — Chaudières de tous systèmes —
Locomobiles, Mi-fixes — Tuyauterie fer et acier — Réservoirs de toutes
capacités — Pompes de tous systèmes — Presses hydrauliques et
autres — Matériel d'entrepreneurs — Appareils de levage et de pesage
Appareils pour l'industrie chimique — Essoreuses — Fers de Service
Organes de Transmissions — Poulies fonte, fer, bois, etc., etc.

Tôles Découpées toutes épaisseurs suivant dimensions

Vieux fers — Métaux

C. CHAPPELLET, Ingénieur (E. C. L. 1913)

229

MODELAGE MÉCANIQUE

Modèles de toutes dimensions pour

Grosse et petite Mécanique, Aviation, Automobiles
Robinetterie, Fonderie et Autres

A. LAPIERRE ET SES FILS

7, Rue du Professeur-Rollet, 7

(pres la Nouvelle Manufacture des Tabacs)

LYON

Téléphone : Parmentier 21-53

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

XLII

TECHNICA

N° 6 — Août 1933.

POUR TOUTES VOS ASSURANCES **ACCIDENTS**

ACCIDENTS DU TRAVAIL ET DROIT COMMUN

L'UNION INDUSTRIELLE

Société d'Assurances mutuelles à cotisations fixes et à frais généraux limités.

VOUS FERA RÉALISER DES ÉCONOMIES
sur les tarifs les plus réduits

ÉCRIVEZ OU TÉLÉPHONEZ

à LYON: en son immeuble, 28, rue Tupin

Téléph. : Franklin 21-00 et 15-51

à St-ETIENNE : 15, rue Général-Foy, 15

Téléph. : 7-15

UN INSPECTEUR VOUS RENDRA VISITE

Entreprise régie par la loi du 9 Avril 1898 en ce qui concerne l'assurance contre les accidents du travail

Fondée le 12 Mai 1874 par et pour les Industriels

Chaudronnerie

Tuyauteries

Chauffage Central

ARMAND & C^{ie}

Anciennement CRÉPIN, ARMAND & C^{ie}

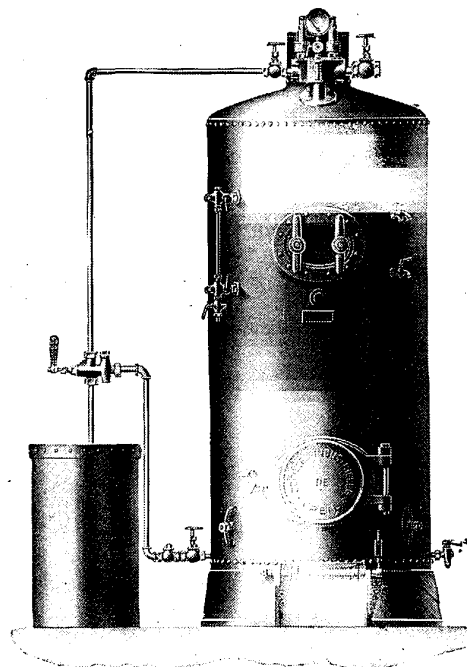
214, Grande-rue de Monplaisir, LYON

Téléphone : Parmentier 72-73

Siège social : NANCY

A. GOUDARD, Ing. E. C. L. (1924)

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DE CREIL
GROSSE CHAUDRONNERIE - à CREIL (Oise)



Chaudières "FIELD" entièrement rivées
De 2 à 60 mq

Livraison très rapide . Fabrication soignée
LES MEILLEURES :: LES MOINS CHÈRES
DEMANDEZ NOTRE PROSPECTUS
Téléphone : Creil 63 Adresse télégraphique : Industrielle Creil

Petites consultations techniques

Réponse à la demande n° 1 publiée dans le numéro de juin :

Quels sont les moyens préconisés pour protéger les murs et le sol d'une station d'accumulateurs électriques au plomb ?

Le sol d'une station d'accumulateurs électriques au plomb peut être avantageusement constitué par un pavage en bois imprégné (imprégnation créosote, goudron ou carbonyle).

Un bon sol peut également être constitué par un revêtement d'asphalte principalement sur terre battue avec machefer et goudron.

On recommandera pour les passages d'user dans tous les cas de caillebotis.

Pour les murs, de nombreux procédés sont possibles :

revêtement en bois à une certaine hauteur. Peinture vernissée avec vernis à l'huile de lin cuite ou même simple vernis à l'huile de lin cuite.

Vernis au celluloïd (faire dissoudre du celluloïd à consistance convenable dans : acétone 4/5, acétate d'amyle 1/5).

Revêtements en verre ou carrelage porcelaine mais les joints sont à protéger par un vernis.

Une bonne peinture peut être obtenue avec huile de lin cuite et caoutchouc chloré remplaçant céruse ou blanc de zinc.

Avec le caoutchouc chloré et l'huile de lin, on peut faire un bon mastic, inattaquable pratiquement par les vapeurs acides, pour remplir les joints d'un revêtement céramique, les joints ayant été préalablement grattés.

P. GUILLAUME (E.C.L., 1906).

Placement

Offres de Situations

Nous rappelons aux membres de l'Association que certaines offres de situations signalées ici ne sont plus disponibles à l'heure actuelle.

Ces offres, aussitôt reçues au Secrétariat de l'Association, sont communiquées aux camarades inscrits au registre des « Demandes de situations » et répondant aux références exigées.

41. — 12 juillet 1933. — Compagnie d'entreprises électro-mécaniques cherche agents exclusifs pour vibrateurs électriques. Il est indispensable de posséder une auto. Rétribution à la commission.
42. — 12 juillet 1933. — Importante maison suisse fabricant des appareils électriques et des installations de distributions recherche un représentant qualifié sur la place de Lyon. Celui-ci devra posséder les connaissances techniques nécessaires et quelques relations.
43. — 24 juillet 1933. — Affaire de traitement des bois recherche jeune ingénieur ayant une bonne pratique commerciale et si possible connaissant le bois pour s'occuper de la vente d'un nouveau séchoir. Traitement fixe, frais de voyage et commission.
44. — 24 juillet 1933. — On cherche ingénieur disposant d'un certain capital pour s'intéresser à la vente d'un produit ayant pour effet d'aider la combustion des charbons et cokes.
45. — 27 juillet 1933. — Importante entreprise d'installations de chauffage central dans grande ville du Sud-Est céderait gratuitement ses établissements à la seule condition que le preneur paie le mobilier de bureau, l'outillage et les marchandises.
46. — 28 juillet 1933. — Usines spécialisées dans fabrication de chaudières destinées aux installations de chauffage central d'une certaine importance recherchent représentants qualifiés.

47. — 29 juillet 1933. — Affaire lyonnaise de commerce de métaux offre situation d'agent commercial pour la région parisienne, du Nord et de l'Est, avec port d'attache à Paris, à Ingénieur de 30 ans au plus possédant de préférence une bonne habitude des ateliers de mécanique et sachant bien se présenter. Traitement de début 15 à 18.000 francs, pourrait atteindre dans un certain délai 20.000 à 24.000 francs et s'améliorer ultérieurement.
48. — 29 juillet 1933. — Usine de revêtements et ciments spéciaux recherche Ingénieur-chimiste spécialiste en creusets pour fusion des métaux.
49. — 31 juillet 1933. — Maison fabricant des foyers soufflés fumivores pour toutes chaudières recherche représentant pour la région lyonnaise.
50. — Société fabricant des brûleurs à mazout automatiques pour chauffage central cherche représentants à la commission pour tous départements, sauf Rhône, Loire et Haute-Loire.

Demandes de Situations

AVIS IMPORTANT

— Nous rappelons que toute demande de situation non satisfaite dans les trois mois est annulée et doit être renouvelée.

— Nous prions instamment nos camarades qui, à la suite de leur demande, ont obtenu une situation, de bien vouloir en informer l'Association dans le plus bref délai.

— Les demandes en instances se répartissent ainsi :

D'assez nombreux camarades des dernières promotions recherchent des emplois de début ;

Des spécialistes qualifiés en construction mécanique, chauffage central, entretien d'usines, construction électrique et réseau, travaux publics et industrie textile, fonderie, et offrant toutes références ;

Plusieurs camarades ayant des aptitudes administratives ou commerciales pour secrétariat technique, services comptables ou financiers, organisation d'affaires.

— Nous signalons tout particulièrement quelques camarades désirant trouver des travaux de complément pour utiliser leurs heures de liberté ; dans ce nombre se trouvent un dessinateur industriel et un spécialiste en études de projets et conseils concernant spécialement l'électricité et un camarade pouvant faire des travaux de bureau à domicile.

Un E.C.L., titulaire du diplôme d'ingénieur électricien et des certificats électrotechnique et mathématiques générales, recherche traductions d'anglais, leçons de math., électricité, physique, préparation au concours d'entrée de Centrale.

— Des jeunes camarades de la promotion 1933 seraient dési-

reux d'accomplir des stages dans des usines ou des chantiers de travaux publics.

— Un camarade disposant d'un petit capital désirerait s'intéresser à affaire de garage.

— Camarade, 58 ans, ayant été employé quinze ans en Allemagne comme traducteur technique et en dernier lieu préposé à l'établissement des catalogues d'une importante affaire d'accessoires pour l'automobile, cherche emploi similaire ou travaux de traduction (allemand, italien, espagnol et anglais).

— Camarade connaissant à fond les machines spéciales pour fabrications en séries, mécanique générale, matériel pour industrie chimique, cherche situation dans toute industrie utilisant un outillage mécanique demandant de l'ordre et de la minutie, pour fabrication, études, recherche et mise au point.

Petites Annonces Commerciales

Demandes et offres de matériel d'occasion, recherche de capitaux, demandes et offres de locaux, terrains, etc...

Prix de la ligne : 5 francs.

~ Fonds de commerce ou d'industrie. — E. C. L. recherche à Lyon commerce de gros ou affaire industrielle sans connaissances spéciales, donnant des résultats, peut faire apport important. Accepterait association. Ecrire à *Technica*, qui transmettra.

~ Expertises. — André Frèrejean (1914), expert du Tribunal de Commerce, du Tribunal Civil et du Bureau Véritas, se tient à la disposition des camarades E.C.L. pour toutes expertises concernant : les constructions civiles, les travaux publics, les règlements de mémoires, les sinistres de toutes sortes, les estimations d'immeubles, la vérification des ascenseurs, etc., à des conditions toutes spéciales.

~ Entreprise de travaux publics, spécialité de grands élagages sur avenues, arrachage mécanique de gros arbres. Entreprise générale de créations et plantations de parcs et jardins. Pépinières. Albert Veyret, pépiniériste-paysagiste, à Liergues (Rhône).

~ Industrie. — E.C.L. recherche à Lyon petite industrie spécialisée. Ecrire à *Technica* qui transmettra.

~ Locaux à louer. — A louer de suite, près place du Pont, à Lyon : Magasin, local d'habitation et **vaste local commercial** très éclairé par grande toiture. Sol sur terre-plein pouvant supporter poids considérable. Convient spécialement pour tout commerce de métaux. S'adresser concierge, rue des Trois-Rois, 2, et Régie d'immeubles, cours Gambetta, 12.

~ Propriétés. — A vendre, à La Pape (Ain), jolie propriété, 1.100 m², plein rapport, 8 pièces sur cave voûtée, eau, électricité, droit de pêche, trains et trams, à proximité : 75.000 fr. Pelletier, 16, chemin de la Chapelle, Crépieux (Ain).

~ Traductions. — Leçons de langue allemande et toutes traductions. Prix spéciaux aux E.C.L. Ecrire *Technica*

~ Ingénieur E.C.L., 31 ans, cherche association ou succession bureau architecte, Lyon, région lyonnaise ou N.-E. jusqu'à Dijon. Faire offres *Technica*.



225
SIÈGE SOCIAL
PARIS
29, bd Haussmann

SOCIÉTÉ GÉNÉRALE

Capital: 625 Millions de francs — Société Anonyme fondée en 1864

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

AGENCE de LYON : 6, rue de la République (2^e arr^t)

Tél. Burdeau 50-21 (9 lignes). Changes : Burdeau 30-19 — Reg. du Com. n° 64462

MAGASINS DES SOIES : 7 et 12, rue Neuve (Burdeau 25-65) — 51, rue de Sèze (Lalande 63-56)

BUREAUX DE QUARTIER

- | | |
|--|--|
| • BROTTEAUX , 1, boul. des Brotteaux. Lalande 31-89 | • VILLEURBANNE , place de la Cité. Villeurb. 97-65 |
| • MORAND , 13, cours Morand. Lalande 08-61 | • OULLINS , place Raspail. Téléph. 35 |
| • PERRACHE , 19, rue Victor-Hugo. Franklin 23-10 | • VAISE , 41, quai Jayr. Burdeau 31-49 |
| • LAFAYETTE , 14, cours Lafayette. Moncey 23-09 | • GUILLOTIÈRE , 54, cours Gambetta. Parment. 23-64 |
| • JEAN-MACÉ , 7, place Jean-Macé. Parmentier 43-09 | • MONPLAISIR , 116, gde rue Monplaisir. Parm. 02-30 |
| • SAINT-FONS , 1, place Michel-Perret. Téléph. 8 | |

BUREAUX RATTACHÉS

- **BOURGOIN** (Isère) — • **CHAZELLES-S/-LYON** (Loire) — **LACNIEU** (Ain)

BUREAUX PÉRIODIQUES

LES AVENIÈRES, ouvert le vendredi.
CREMIEU, ouvert mercredi.
AMBÉRIEU, ouvert tous les jours, sauf le samedi.
NEUVILLE-S.-SAONE, tous les jours, sauf le samedi.
SAINT-GENIS-LAVAL, ouvert le vendredi.
MONTALIEU, le vendredi.
SAINT-RAMBERT-EN-BUGEY, le jeudi.

MIRIBEL, ouvert lundi et jeudi.
MEXIMIEUX, ouvert le mercredi.
SAINT-LAURENT-DE-CHAMOUSSET, ouvert le lundi.
ST-SYMPHORIEN-S.-COISE, ouvert le mercredi et vendredi.
CHARLY, ouvert lundi et jeudi.
MONTLUEL, ouvert le vendredi.
VAUCNERAY, ouvert le mardi.
VENISSIEUX, ouvert tous les jours, le matin seulement.

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 pourvus de tous les perfectionnements modernes.

EMILE DEGRÉMONT

R. C. Cambrai 544 A

INGÉNIEUR-CONSTRUCTEUR

Téléphone 47

LE CATEAU (NORD)

TRAITEMENT DES EAUX INDUSTRIELLES

FILTRATION

FILTRES OUVERTS
ET SOUS-PRESSION

NETTOYAGE par SOUFFLERIE D'AIR
ET RETOUR D'EAU ACCÉLÉRÉ

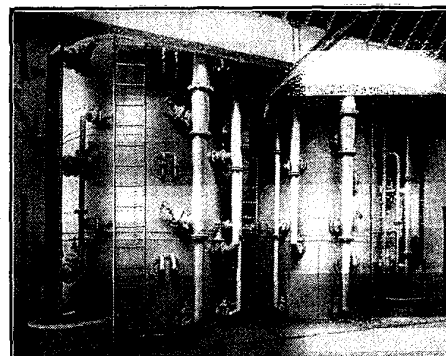
CLARIFICATION et DÉCOLORATION

ÉPURATION CHIMIQUE

A CHAUD et à FROID
par tous procédés

ADOUCCISSEURS A ZÉOLITHE
(0° hydrotimétrique)

PURGE CONTINUE
POUR CHAUDIÈRES



SURCHAUFFEURS DE VAPEUR

Jusqu'à 700°

RÉCHAUFFEURS D'AIR

Jusqu'à 800°

PROJETS SUR DEMANDE



BRULEURS à GAZ et au MAZOUT
SOUPAPES DE VIDANGE

Agent régional : **E. CHARVIER**

Ingénieur (E.C.L. 1920), 5, rue Mazard, LYON -- Tél. Franklin 41-15

MAISON FONDÉE EN 1837

R. C. LYON B. 2.584

COMPAGNIE DES HAUTS-FOURNEAUX ET FONDERIES DE GIVORS

Etablissements PRÉNAT

Société Anonyme au Capital de 3.600.000 frs

Télégr. Fonderies-Givors

GIVORS

Téléphone 6 et 79

(RHONE)

HAUTS-FOURNEAUX

FONTES HÉMATITES
MOULAGE ET AFFINAGE - FONTES SPIEGEL
FONTES SPÉCIALES - SABLE DE LAITIER

FOURS A COKE

COKE MÉTALLURGIQUE — COKE CALBRÉ — POUSSIER
Usine de Récupération :
BENZOL — GOUDRON — SULFATE D'AMMONIAQUE

FONDERIES DE 2^{ME} FUSION

Moulages en tous genres sur modèles ou dessins — Moulages mécaniques en série — Pièces moulées
jusqu'à 40 tonnes, en fonte ordinaire, extra-résistante, aciérée.
Réfractaire au feu ou aux acides, compositions spéciales, fontes titrées

ATELIER de CONSTRUCTION - ATELIER de MODELAGE (Bois et Métallique)

*Fournisseurs de la Marine, de l'Artillerie, des Compagnies de Chemins de Fer,
des Ponts et Chaussées, des Mines, Usines Métallurgiques et Entreprises Diverses.*

SOCIETE

OERLIKON

R. C. Seine N° 140839
15, rue de Milan, PARIS (9°)

LYON : 9, quai Tilsitt, 9 — Tél. : Franklin 33.87

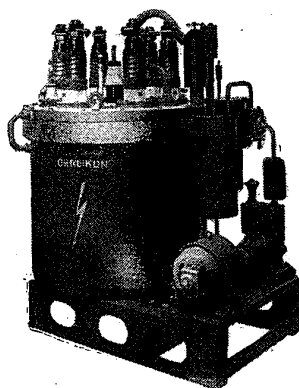
Bureaux à

Bruxelles,

Lille,

Marseille,

Pontarlier.



Usines à

ORNANS

(Doubs)

Générateurs Transformateurs

Moteurs spéciaux pour Mines, Filatures

Matériel de Traction - Centrales

Engins de Levage

Redresseurs à vapeur de mercure

Turbines à vapeur

AGENCE MARITIME, TRANSPORTS INTERNATIONAUX AGENCE EN DOUANE

R. MOIROUD & C^{IE}

Société à responsabilité limitée au Capital de 1.000.000 de francs

31, rue de l'Hôtel-de-Ville, LYON

AGENTS DES COMPAGNIES :

American Express Co. — American Line. — Bibby Line. —
Canadian Pacific Railway. — Canadian Pacific Express Co. —
General Steam Navigation Co. — Leyland Line. — Lloyd
Royal Hollandais. — Peninsular & Oriental S. N. Co. — Red
Star Line. — Royal Mail Steam Packet Co. — Union Castle
Line. — Ward Line. — White Star Line. — White Star Domi-
nion Line. — Panama Pacific Line. — C^{ie} de Navigation
Nationale de Grèce.

Service Rapide, par messagers, pour

PARIS, GRENOBLE, MARSEILLE,
NICE ET LITTORAL, ET VICE-VERSA,
L'ANGLETERRE, LA BELGIQUE, LA HOLLANDE,
LA SUISSE, L'ITALIE

SERVICES PAR AVIONS pour l'Angleterre, la Belgique, la
Hollande, l'Allemagne, la Pologne, la Tchécoslovaquie,
l'Autriche, la Hongrie, la Roumanie, la Turquie, le
Danemark, le Maroc.

Services spéciaux de groupages pour :

l'Angleterre, la Belgique, la Hollande, la Suisse, l'Italie,
l'Espagne, l'Autriche, la Pologne, les Pays Scandinaves,
les Pays Balkaniques, etc...

Télégr.: Duorion-Lyon. Tél. Franklin : 56-75 (4 lignes)

André TENET (1914) Ingénieur E. C. L.

N° 6 — Août 1933.

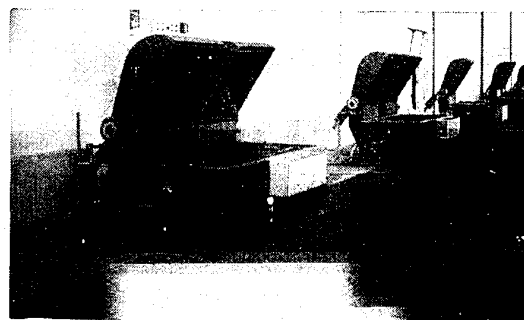
TECHNICA

XLV

Ventilateurs STURTEVANT



-- 60 --
Rue Saint-Lazare
PARIS
(IX°)



Rafraîchissement de résistances dans un poste de T. S. F.

Forges à tirage renversé, système STURTEVANT

- - DÉPOUSSIÉRAGE - -
ASPIRATION
des Fumées, Buées, Vapeurs
- CHAUFFAGE - - - -
- - - - VENTILATION - -



Aspiration des fumées sur fours

- RAFFRAÎCHISSEMENT -
- - - - FORGES - - - -
- - - - FILTRES A AIR - -
NETTOYAGE PAR LE VIDE
TUBES PNEUMATIQUES
pour transport de lettres, notes, etc.

Représentant régional :
M. E. CHARVIER
Ing. E.C.L. et I.C.F.
5, rue Mazard, LYON - (Tél. Franklin 41-45)

Représentant régional :
M. A. COLOMBE
Ing. des Arts et Manufactures
19, rue Docteur-Mazet, GRENOBLE - (Tél. 15-50)

APPLEVAGE

78, RUE VITRUYE - - PARIS

TOUS APPAREILS DE LEVAGE ET MANUTENTION
POUR TOUTES INDUSTRIES
PORTS, MINES, CHEMINS DE FER, CENTRALES, etc.

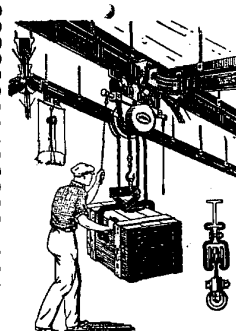
CHARPENTE ET GROSSE CHAUDRONNERIE

Usines à PARIS ET ROUSIES (Nord)

MANUTENTION MÉCANIQUE PAR CONVOYEURS
A GODETS ET TAPIS ROULANTS METALLIQUES
TRANSPORTEURS AERIENS SUR CABLES

Agence de LYON : 67, rue Molière
Tél. LALANDE 55-97

Anciens Etablis^{ts} **J. RICHARD**
Bureaux : 80, rue Taitbout



MONORAILS

à main (Syst. TOURTELLIER Bté)
et électriques

PALANS ELECTRIQUES

Ponts roulants - Portes roulantes

INSTALLATIONS COMPLÈTES
DE MANUTENTION

ETABLIS TOURTELLIER MULHOUSE
(Haut-Rhin)

L. BAULT, Ingénieur (E. C. L. 1896). Agent régional
LYON - 13, Place Jean-Macé Tél. : Parmentier 18-17

CLICHÉ
PAR TOUS PROCÉDES
desins
retouches
PHOTOGRAPHIE
PALEXANDRE
ANTHONY A. ARLIN
FONDÉE EN 1908
12, R. BARABAN
TEL. LALANDE 44-72
LYON

aciéries
THOMÉ CROMBACK
USINES NOUZONVILLE (Ardennes) USINES STAINS - SEINE

**forge
estampage**

**acier
moulé**

fonte malléable

**grenailles
d'acier**

Agent régional : E. CHARVIER
INGÉNIEUR (E. C. L. 1920) **5, Rue Mazard — LYON**
Téléph. : Franklin 41-15

Machines - Outils - Outillage Mécanique

J. MARC & E. BRET

Ing. (E.C.L. 1905)

Ing. (E.C.L. 1907)

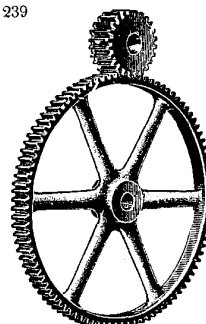
Anciennement A. BLACHON & J. MARC

88, Avenue de Saxe — LYON

Téléphone MONCEY 47-30

Organes de Transmission « SEG » : Paliers divers, Réducteurs de vitesse, Enrouleurs, Accouplements, Embrayages, Poulies fer, fonte ou bois, Arbres, etc. — Paliers à billes S. K. F. TOURS, PERCEUSES, FRAISEUSES, ETAUX-LIMEURS, RABOTEUSES, TARAUDEUSES, etc. — Appareils de levage. Matériel de Fonderie « BAILLOT ». — Petit outillage.

239



Mécanique Générale et de Précision
Pièces détachées pour Automobiles

ENGRENAGES

Tous systèmes - - Toutes matières

RÉDUCTEURS DE VITESSE

Tous travaux de fraisage, Rectification
Cémentation, Trempe, etc.

J. PIONCHON, ING. (E.C.L. 1920)

M. PIONCHON, (E.S.C.L. 1919)

E. PIONCHON, ING. (E.C.L. 1923)

C. PIONCHON

24, Rue de la Cité — LYON

Villeurbanne 98.14 - R.C. 31730

227

ATELIERS DU FURAN

Fournisseurs de la guerre, de la marine, des chemins de fer, de l'Inspection des Forges, etc., etc.

TOUS MOULAGES EN ACIER
jusqu'à 20 tonnes

Acier extra-doux, à grande perméabilité magnétique, acier doux, demi-dur, dur, extra-dur, acier silico-manganeux, aciers spéciaux au manganèse, au nickel, au nickel-chrome, etc., etc. Pièces à pression.

USINAGE COMPLET DES PIÈCES MOULÉES
MÉCANIQUE GÉNÉRALE DE PRÉCISION

Enclumes en acier forgé cémenté et trempé de tous poids.

St-ETIENNE (Loire) 4, rue Barroulin

Tél. 60-10. — Télégr. : Furan-St-Etienne

M. ROUX, ingénieur (E. C. L. 1920), Directeur

223

EXPERTISES APRÈS INCENDIE

ET

ESTIMATIONS PRÉALABLES

pour le Compte exclusif des Assurés

GALTIER FRÈRES

Ingénieurs-Experts (A et M. Atx 88 et 94) succ. de DELANOE & GALTIER

Cabinet fondé en 1894 - 25, place Carnot, 25, **LYON**

Adresse télégraphique NOEGALEXPERTS-LYON

Tél. : Franklin 32-70

BUREAUX : Paris, Roubaix, Lille, Charleville, Tours, Nancy.

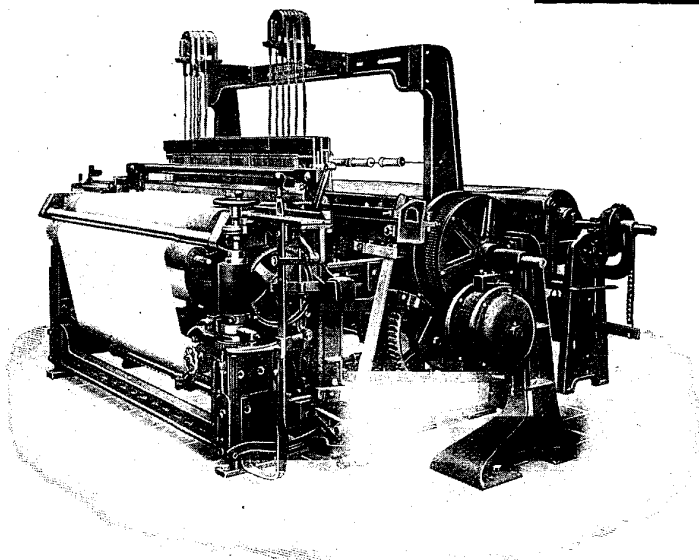
ATELIERS DIEDERICHS

Société Anonyme au Capital de 2.000.000 de francs — R. C. n° 617

BOURGOIN (Isère)

ALLO : 1-7-50 BOURGOIN

TÉLÉGR. : DIEDERICHS BOURGOIN



Matériel pour la préparation et le tissage des Soies naturelles et artificielles. — Métiers automatiques à changement de canettes. Métiers automatiques à changement de navettes. — Ourdissoirs à grand tambour. — Encolleuses en chaîne pour soies artificielles.

**BREVETS
MARQUES
MODÈLES**
En France et tous Pays

Consultez à LYON le
BUREAU DES BREVETS D'INVENTION
10, Cours Morand (angle Av. de Saxe, 1)
Cabinet fondé en 1856

G. JEANNIAUX, Ingénieur-Conseil

Tél. : Lalande 03-74

Miroiterie G. TARGE et ses Fils

S. A. R. L. capital 815.000 francs

7, place du Pont (Par. 22-66) -:- 58, rue de Marseille (Parm. 37-87)

LA GLACE
LE VERRE

pour

MEUBLES
BATIMENTS
INSTALLATIONS DE MAGASINS
AUTOS { TRIPLEX
SECURIT

G. TARGE, Ingénieur (E. C. L. 1926)

**SABLES RÉFRACTAIRES
POUR FONDERIES et ACIÉRIES**

SABLES DE MOULAGE

SABLES DE VERRERIE

GRÈS POUR MARBRIERS

■ ■ ■

GADOT & MARTIN

21, Cours de la Liberté - LYON

Téléphone : MONCEY 14-37

D'ANNONCES / DESSINS / RETOUCHES

GALVANOPLASTIE / CLICHERIE / COMPOSITION

Les Etablissements
de Photogravure

**LAUREYS
FRERES**
DE PARIS



sont
représentés
dans la région par

M. RUELLÉ
183, cours Lafayette,
à Lyon. Téléphone:
Parmentier 39-77

CHARBONS

Industriels et Domestiques
de toutes provenances

J. BRUN

15, Avenue Félix-Faure
LYON (VII^e)
Téléph.: Franklin 58-81

Consultez notre camarade **A. ROCHE**, Ing. (E.C.L. 1911)

PAPETERIES CHANCEL
PÈRE & FILS

Siège Social : MARSEILLE, 42, rue Fortia

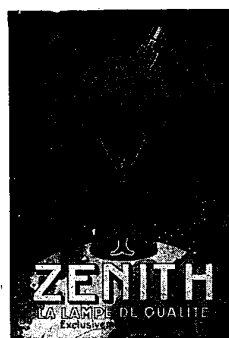
PAPIER D'EMBALLAGE ET CARTONNETTES

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

COUVRANEUF
enduit plastique français, synonyme d'étanchéité
employé à froid avec des dalles d'ardoise épaisses, le
COUVRANEUF constitue le revêtement idéal permettant la circulation.
GAIN DE POIDS IMPORTANT - SÉCURITÉ - 8, RUE ROUVET, PARIS - Tél. Nord 18-82

TERRASSES PARFAITEMENT ÉTANCHES AVEC
COUPURES

PRO. PUB.



LAMPE ZENITH

AGENCE ET DÉPOT

M. CORNET, Ingénieur
4, Place Bellecour — LYON

APPAREILS D'ÉCLAIRAGE

RAYNITH

A MIROIRS ARGENTÉS

L. BESANÇON (E. C. L. 1925)
Attaché Technique

Bureau : 4, Place Bellecour, LYON

Téléphone : FRANKLIN 26-47

ANCIENS ATELIERS BIED-CHARRETON

GAUCHERAND GINOT JARDILLIER

(E. C. L. 1914)

(E. C. L. 1920)

62, rue Emile-Decorps, VILLEURBANNE

CHAUDRONNERIE ET TUYAUTERIE

ACIER - CUIVRE - ALUMINIUM

Acier inoxydable

Chaudières FIELD

TÉLÉPHONE : Villeurbanne 96-68 — Chèques postaux : Lyon 357-13

229

RENÉ DE VEYLE

Téléph.: Burdeau 00-94

FABRIQUE de PRODUITS CERAMIQUES
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

BUREAU: 16, Quai de Bondy LYON

Ing. (E. C. L. 1914)

TSF
la lampe
RADIO VISSEAUX
marque un progrès

Agent exclusif:

M. COUTURIER

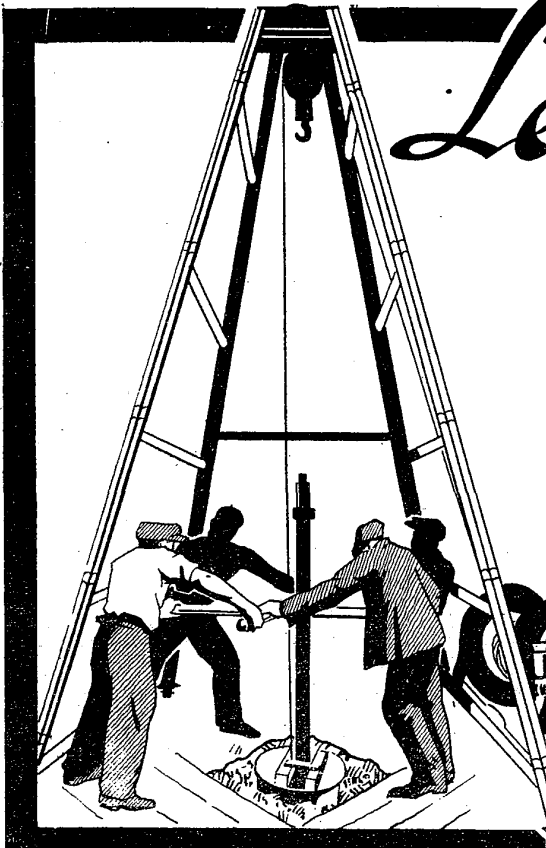
Ingénieur (E. C. L. 1920)

Villa Werther, rue Jules-Massenet

LYON-MONTCHAT

Téléphone: Villeurbanne 88-91

FOURNITURES et APPLICATIONS :: Réclamer la Notice Numéro 140



Les pieux Forum

constituent un procédé de fondations économique, là où l'emploi d'une sonnette de battage est impossible. Ils sont toujours bétonnés à sec, sans ébranlement, bruit ni fumée. Ils vous sont offerts avec la garantie d'une société puissante, bien outillée, ayant une notoriété mondiale dans le domaine des fondations.

Demandez la brochure illustrée N° 27 à

PIEUX FRANKI

Un Spécialiste pour vos fondations
54, Rue de Clichy - PARIS-9°
Téléphone : Trinité 01-21 (4 lignes)

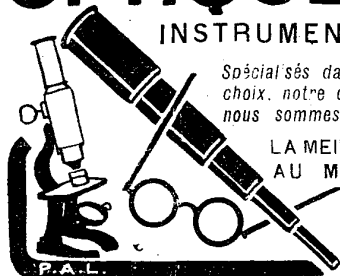
171 R.C. Lyon A. 13351

OPTIQUE - PHOTO

INSTRUMENTS DE PRÉCISION

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

LA MEILLEURE QUALITÉ
AU MEILLEUR PRIX



J. Gambs

4, rue Président-Carnot, 4

LYON

CHAUFFAGE CENTRAL

Un projet bien étudié. . . Une exécution soignée. . .

vous sont garantis par

MATHIAS & BEARD

(Ingénieurs E. C. L. 1891 et 1924)

LYON - 32, Grande rue de la Guillotière - LYON

Téléphone Parmentier 28-13

CHAUFFAGE CENTRAL TOUS SYSTEMES
SANITAIRE - CUISINE - VENTILATION - TOLERIE

G. CLARET

(Ingénieur E. C. L. 1903)

Téléph. :
FRANKLIN 50-55

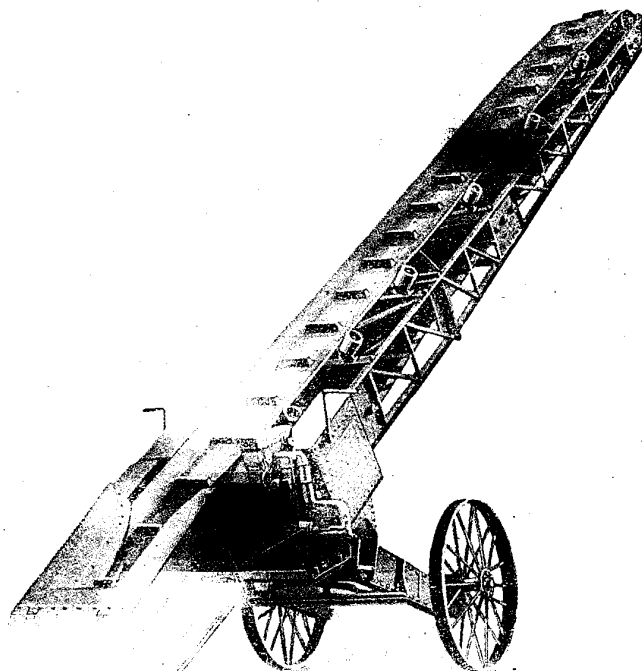
38, Rue Victor-Hugo — LYON

Adr. Télégr. :
SERCLA - LYON

COMPAGNIE GÉNÉRALE
DES TRANSPORTEURS ET ÉLÉVATEURS

C. G. T. E.

APPAREILS DE MANUTENTION — APPAREILS DE LEVAGE
MONTE-CHARGES
-- INSTALLATIONS COMPLÈTES DE MANUTENTION MÉCANIQUE --



Sauterelle C. G. T. E. à courroie cloisonnée

pour manutention sous une pente très forte de

TOUTES MATIÈRES EN VRAC

(coke - boulets - galets - pommes - betteraves - etc...)