

N° 4

JUIN 1933

TECHNICA



ORGANE DE
L'ASSOCIATION DES
ANCIENS ELÈVES DE
**L'ECOLE
CENTRALE
LYONNAISE**

INSTITUT TECHNIQUE
SUPÉRIEUR DE

Léon ROBERT & BERNARD

Siège Social : 32, Avenue Alsace-Lorraine — GRENOBLE

INDUSTRIE
CHGE DOMESTIQUE

CHARBONS

de toutes provenances françaises
et étrangères

GROS, MI-GROS
DÉTAIL

GRAPHITE de CORNUES à GAZ
BRAI — GOUDRON

Téléphone :
18-76, 11-65

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-ETIENNE, CHAMBERY,
BOURG, VOIRON, MONTELMAR,
MILAN, TURIN, GENÈVE.

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

ACIÉRIES ET FORGES DE SAINT-FRANCOIS

ACIERS FINS FONDUS AU CREUSET
MANUFACTURE D'OUTILLAGE DE PRÉCISION

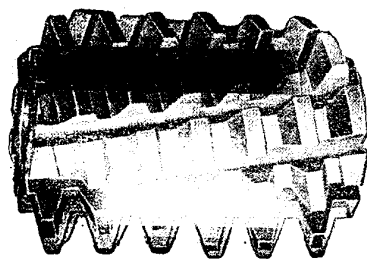
Anciens Etablissements

BELMONT & MOINE

70 à 80, rue de la Montal

St-ETIENNE (Loire)

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



ACIERS

en barres et en galels pour
fraises

ACIERS RAPIDES

ACIERS FONDUS SPÉCIAUX
pour matriçage, Outils à bois, etc

FRAISES

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

Représentants pour la Région Lyonnaise

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

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

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

TOUS OUTILS SPÉCIAUX

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

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 51-21 (3 lignes)

Tél. :

Adres. :

Toile

et

Eng

OB

isolan

Dé

197,

Télé

Télé

N° 4 — Juin 1933.

TECHNICA

I

Tél.: PARMENTIER 45-21
— 45-22

Adres. Télégr.: MICA-LYON

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

E. CHAMBOURNIER

Importateur-Manufacturier

Importation directe de Mica et Fibre vulcanisée

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

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' fusible (fils et 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 façonnées).
Caoutchouc industriel.
Carton amiante.
Celluloid en feuilles (transparent et de nuances).
Chatterton en bâtons.
Cimamiant, panneaux et grandes plaques.
Colle de Chatterton.
Cordonnet amiante.

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'amiante.

FILS émaillés pour magnétos et condensateurs.

Fils amiante.
Gommes laques (en paillottes).
Indéchirable JAPON (papier).

JACONAS écus.

JOINTS

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

MATIERE à BOITE DE JONC ION

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. Micafolium.

PAPIERS

Amiante; 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 «IDEALE », 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.
Soies huilées pour condensateurs et magnétos.
Souffleurs de poussières.

TOILES

Micanite; caoutchouc pour joints; Carborundum; isolantes vernies jaune et noire; huilées toutes épaisseurs, jaune et noire.

Tresses amiante et coton; tubulaires coton et amiante.

TUBES

« CHAMPION », papier enroulé à la pression; en fibre; papier et carton isolants; amiante; 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 autres peintures isolantes.

Toile « CHAMPION »
en plaques

et moulés pour

Engrenages silencieux

♦♦

OBJETS MOULÉS

isolants, industriels, artistiques

Dépôt à PARIS:

197, Boulevard Voltaire (X¹⁰)

Téléph.: ROQUETTE 29-24

Télég.: CHAMBOMICA-PARIS



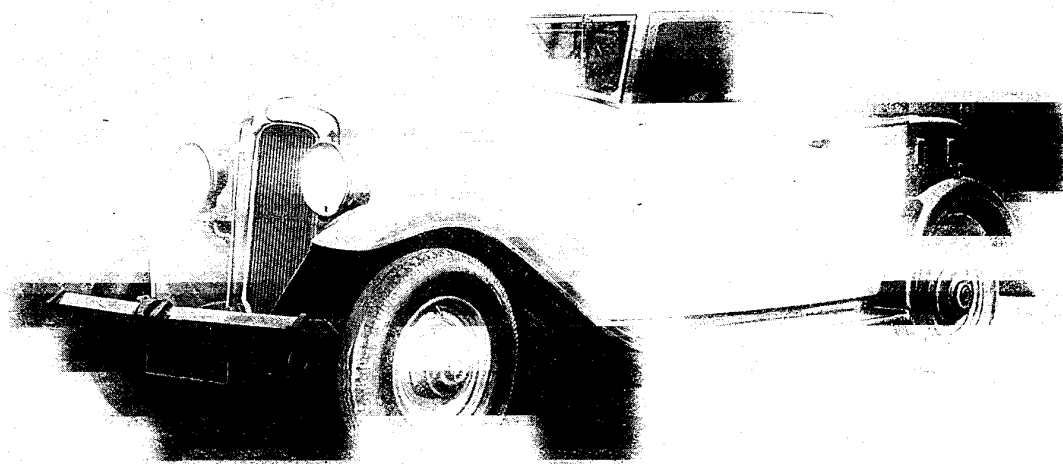
Index-répertoire de la Publicité contenue dans ce Numéro

	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.....	X
Acieries de Gennevilliers.....	XVII	A. Pétolet-Dijon.....	XXIV	Chantiers de Gerland.....	XIII
Acieries Thomé-Cronback.....	XLVI	Société Suisse, à Winterthur.....	XXVIII	Neysand et Avior.....	XXXVIII
Ateliers du Furan.....	XLVI	Société Alsacienne.....	XXII	Société Alsacienne de matériel d'entrepr.....	XXXVIII
Schneider et C ^{ie}	XXX	CLICHÉS		Jules Weitz.....	IV
AIR COMPRIMÉ		Alexandre.....	XLV	MATÉRIEL INDUSTRIEL D'OCCASION	
Spiros.....	XIX	Gueiroard.....	XI	Paul Chapellet.....	XXXIX
APPAREILLAGE ÉLECTRIQUE		Laureys.....	XLVIII	MÉCANIQUE DE PRÉCISION	
Anciens Etablissements Sautter-Harlé.....	XV	COMPRESSEURS		Déragne père et fils.....	XXIV
Ateliers de constructions de Metz.....	XI	Croze.....	XXXIX	MÉTAUX (Commerce des)	
Brandt et Fouilleret.....	XXX	G. Claret.....	XXVI et 4 couv.	Arthaud, La Selve et C ^{ie}	VIII
C ^{ie} Electro-Industrielle.....	XIV	Société Alsacienne de constr. mécaniques.....	XXII	MODELAGE	
Compagnie Générale d'Electricité.....	XXIX	COMPTES (eau, gaz, électricité)		Lapierre et ses fils.....	XXXIX
Conand et Lebet.....	XIV	Chauvin et Arnoux.....	XIV	MOTEURS	
Leysieux et Allod.....	XI	Compagnie Continentale.....	XXXV	Anciens Etablissements Sautter-Harlé.....	XV
Maljournal et Bourron.....	XXIV	Compagnie Française des conduites d'eau.....	XXXIV	Claret.....	XXVI
Pétrier, Tissot et Raybaud.....	XXIX	CONSTRUCTIONS BÉTON ARMÉ		Etablissements J.-L. Matabon.....	XXV
Société Dufresne et Deloge.....	couv. 2	Bonnel père et fils.....	VII	Robatel, Buffaud et C ^{ie}	XXXI
Société Oerlikon.....	XLIV	Bougerol.....	VIII	Société Alsacienne de constr. mécaniques.....	XXII
Société Savoisienne.....	XXXII	Escoffier et C ^{ie}	XXXIV	Société Oerlikon.....	XLVI
APPAREILS DE LEVAGE, MANUTENTION		Hennebique.....	35	Société Suisse, à Winterthur.....	XXVIII
Appelave.....	XLV	Paufigue Frères.....	VI	MOTO-POMPES	
Ascenseurs Gervais.....	XIX	CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES		B. Bottet.....	XVI
Baudet, Donnon et Roussel.....	XXXI	Schneider et C ^{ie}	XXX	G. Claret.....	XXVI et 4 couv.
Bonvillain et Roucey.....	35	Société Alsacienne.....	XXX	OPTIQUE (Instruments d')	
G. Bonifas.....	XXXVI	CONSTRUCTIONS NAVALES		Augier.....	XL
Brandt et Fouilleret.....	XXX	Schneider et C ^{ie}	XXX	Gambis.....	couv. 3
Etablissements Tourtelier.....	XLV	CONSTRUCTIONS MÉTALLIQUES		Peter.....	XII
La Manutention rationnelle.....	XXXIII	Armand et C ^{ie}	XLII	OUTILLAGE MÉCANIQUE	
Luc-Court.....	XIV	Anciens Etablissements Teissèdre.....	XXVIII	Fenwick frères et C ^{ie}	XXIV
G. Claret.....	XVI	Gaucherd, Ginot et Jardillier.....	L	Marc et Bret.....	XLVI
Société Alsacienne de constr. mécaniques.....	XXII	COURROIES		PAPIER A DESSIN	
Société Oerlikon.....	XLIV	Ceting-Jonas-Titan.....	XV	Canson.....	XXXVI
ARCHITECTES		EAUX (Adduction et distribution d')		PAPIERS ONDULÉS	
Tony Garnier, Durand et Faure.....	XXXV	Daydé et Merlin.....	XI	Tardy et fils.....	XV
ASPIRATEURS DE POUSSIÈRES		EAUX INDUSTRIELLES (Traitement des)		PAPIER PHOTOGRAPHIQUE INDUSTRIEL	
Aspron.....	XXXIX	Clat et.....	XXVI	Achard et C ^{ie}	XL
ASSURANCES		Emile Degrémont.....	XLIII	Gay.....	IX
L'Union Industrielle.....	XLVI	ÉLECTRICITÉ (Fourniture de courant)		Ozalid (Société La Cellophane).....	XXVIII
ASSURANCES (Expertises)		Compagnie du Gaz de Lyon.....	XI	PAPETERIES	
Galtier Frères.....	XLVI	ÉLECTRICITÉ (Installations)		Chancel.....	XLVIII
AUTOMOBILES		Charreyre et C ^{ie}	XXXII	PARQUE S HYGIÉNIQUES	
Berliet.....	LI	Collet Frères et C ^{ie}	X	La Solidéal.....	XII
Citroën.....	XXVII et 16	Poncet-Lacroix.....	XX	PEINTURE	
Renault.....	VI	EMBOUTISSAGE		Cadot Frères.....	XXI
BANQUES		Sucessors de Bois et Chasseande.....	38	PIEUX POUR FONDATIONS	
Crédit Lyonnais.....	XXV	EMBRANCHEMENTS INDUSTRIELS		Pieux Frankl.....	couv. 3
Société Générale.....	XLIII	Sté Lyonnaise des embranch. industriels.....	XXIX	PILES ÉLECTRIQUES	
Société Lyonnaise.....	XXXIX	ENGRENAGES		Société Le Carbone.....	XXXII
BÉTON ARMÉ (Etudes)		Acier de Gennevilliers.....	XVII	PONTS A BASCULES	
Hennebique.....	38	Chambourner.....	I	Société de Construction de Voiron.....	XVIII
Mizony.....	XXI	Etablissements Pionchon.....	XLVI	PRODUITS CÉRAMIQUES	
BREVETS D'INVENTION		ESSOREUSES		René de Veyle.....	XLVIII
Germain et Maureau.....	XXI	Robatel-Buffaud et C ^{ie}	XXXI	PRODUITS CHIMIQUES	
Jeanlaux.....	XLVII	FONDERIE		Progil.....	XXI
Joseph Monnier.....	XXIV	Arthaud, La Selve et C ^{ie}	VIII	Rhône-Poulenc.....	XX
Société française des ingénieurs-conseils.....	XL	Ateliers Diederichs.....	XLVII	Société des produits chimiques Coignet.....	XXV
BROSSES		C ^{ie} des hauts-fourneaux et fonder. de Givors.....	XLIV	POULIES BOIS	
Henry Savy.....	39	Duranton et Achard.....	XI	Béné et fils.....	XXXII
BRULEURS A MAZOUT		Fonderie des Ardennes.....	XXIV	RESPIRATEURS	
G. Claret.....	XXVI	Fonderie de l'Isère, Mital et Maron.....	XL	Veuve Detourbe.....	XVII
CABLES ET FILS ÉLECTRIQUES		Louyot.....	XIX	ROBINETTERIE INDUSTRIELLE	
Fil Dynamo.....	XL	Perrot et Aubertin.....	XL	Etablissements Seguin.....	XXVI
Louyot.....	XII	Roux.....	XXVIII	ROBINETTERIE SANITAIRE	
Société Alsacienne de constr. mécaniques.....	XXII	Société Générale de fonderie.....	XXXVIII	Etablissements Jacquin et Huzel.....	37
Société des Câbles de Lyon.....	XXVI	Vannev-Michallet.....	XVI	ROULEMENTS	
CANALISATIONS		FORGE-ESTAMPAGE		Les applications du roulement.....	XIV
B. Bottet.....	XVI	Ateliers Deville.....	XXV	Société des roulement « Riv ».....	XXXVII
CAOUTCHOUC INDUSTRIEL		FOURS		ROULEMENTS (réparations)	
Luquain.....	XXI	Méker et C ^{ie}	XXIV	Lallement et C ^{ie}	XXIII
CARTOUCHERIE		FRAISES EN ACIER		SERRURERIE	
La Cartoucherie française.....	XV	Bavoillot.....	XXXVI	Amant.....	XIV
CHAÎNES		FRAISEUSES		SIÈGES	
Rafer Frères et C ^{ie}	XXXIX	Gambin et C ^{ie}	XIII	Pierrefeu.....	34
CHARBONS POUR CHAUFFAGE		HORLOGERIE ÉLECTRIQUE		SOUDURE AUTOGÈNE ET ÉLECTRIQUE	
Brun.....	XLVIII	Dro me.....	XI	Moyne et Huhardeaux.....	XX
Pierre Cabaud.....	couv. 2	HUILES POUR UTOS		Soudure autogène française (La).....	V
Léon Robert et Bernard.....	couv. 2	La Prémolaire.....	XXIII	SOUD RE ALUMINO-THERMIQUE	
CHARBONS POUR L'ÉLECTRICITÉ		IMPRIMERIES		Acieries de Gennevilliers.....	XVII
Compagnie Lorraine.....	33	Giraud et Rivole.....	14	TERRASSES	
Société Le Carbone.....	XXXII	Legendre.....	XXXV	Couvranneuf.....	XLVIII
CHARPENTES MÉTALLIQUES		Robaudy.....	XXXVII	TERRES ET BRIQUES RÉFRACTAIRES	
Amant.....	XIV	Juhan.....	XI	Etablissements Lucien Prost.....	VII
CHAUDIÈRES ÉLECTRIQUES ET A VAPEUR		INSPECTION, SURVEILLANCE		Gadot et Martin.....	XLVII
Ateliers Bonnet Spazin.....	XXIII	Bureau Veritas.....	XXV	THERMOMÈTRES, MANOMÈTRES	
Babcock et Wilcox.....	XXXIII	INSTRUMENTS DE PESAGE		Berruel et Pradt.....	XVI
G. Claret.....	XXVI	Trayvon.....	XXX	TOILES ET FILS MÉTALLIQUES	
Gaucherd, Ginot et Jardillier.....	XLVIII	ISOLANTS		Compagnie Lyonnaise de tissage métallique.....	XVI
Moyne et Huhardeaux.....	XXX	Blanchard et C ^{ie}	XXIV	TOLERIE INDUSTRIELLE	
Société Alsacienne de constr. mécaniques.....	XXII	Chambourner.....	I	La Soudure autogène française.....	V
CHAUDRONNERIE		Fibre et Mica.....	XII	Thivollet.....	39
Anciens Etablissements Teissèdre.....	XXXIII	La Royanite.....	XV	TRANSPORTS INTERNATIONAUX	
Armand et C ^{ie}	XLII	Luquain.....	XXI	Molroud et C ^{ie}	XLIV
La Soudure Autogène.....	V	LAMPES ÉLECTRIQUES ET DE T.S.F.		TUBES ACIER OU CUIVRE	
Société Industrielle de Creil.....	XLII	Visseaux.....	XLVIII	Croze.....	XXXIX
CHAUFFAGE (Installations et appareils de)		Zénith.....	XLVIII	Rossier, Galle et C ^{ie}	XXXVIII
Armand et C ^{ie}	XLII	LITS POUR USINES		TUYAUX MÉTALLIQUES	
Bouchayer et Viallet.....	XLVII	Bouvier fils aîné.....	XXII	Sté française des tuyaux métal. flexibles.....	XXXV
Calliqua.....	XLVIII	MACHINES-OUTILS		VANNES POUR CHAUDIÈRES	
Etablissements Coste-Caumartin.....	VIII	Marc et Bret.....	XLVIII	Etablissements Seguin.....	XXVI
Etablissements Gelas et Gaillard.....	XXIII	MACHINES POUR L'INDUSTRIE CHIMIQUE		VAPORISATION	
Mathias et Béard.....	couv. 3	Ch. Lumpp.....	VIII	Casimir Bez et ses fils.....	XVII
Société Générale de Fonderie.....	XXXIII	Robatel, Buffaud et C ^{ie}	XXXI	VERRERIE, VITRERIE	
CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE		MACHINES POUR L'INDUSTRIE TEXTILE		Dumaine.....	36
Calor.....	XVI et 39	Ateliers Diederichs.....	XLVI	Monnier.....	XXXVII
Paul Raquin.....	XXV	Société Alsacienne.....	XXII	Targe et ses fils.....	XLVII
		MACHINES POUR LA VENTILATION		VIDANGES	
		G. Claret.....	XXVI et 4 couv.	U.M.D.P.....	couv. 2
		Ch. Lumpp.....	VIII		
		Sturtevant.....	XLV		
		Spiros.....	XIX		

Pages
X
XIII
XXXVIII
XXXVIII
IV
XXXIX
XXIV
VIII
XXXIX
XV
XXVI
XXV
XXXI
XXII
XLVI
XXVIII
XVI
4 couv.
XL
couv. 3
XII
XXIV
XLVI
XXXVI
XV
XL
IX
XXVIII
XLVIII
XII
XXI
couv. 3
XXXII
XVIII
XLVIII
XXI
XX
XXV
XXXII
XVII
XXVI
37
XIV
XXXVII
XXIII
XIV
34
XX
V
XVII
XLVIII
VII
XLVII
XVI
XVI
V
39
XLIV
XXXIX
XXVIII
XXXV
XXVI
XVII
36
XXXVII
XLVII
couv. 2

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° 4 — Juin 1933.

T. 818

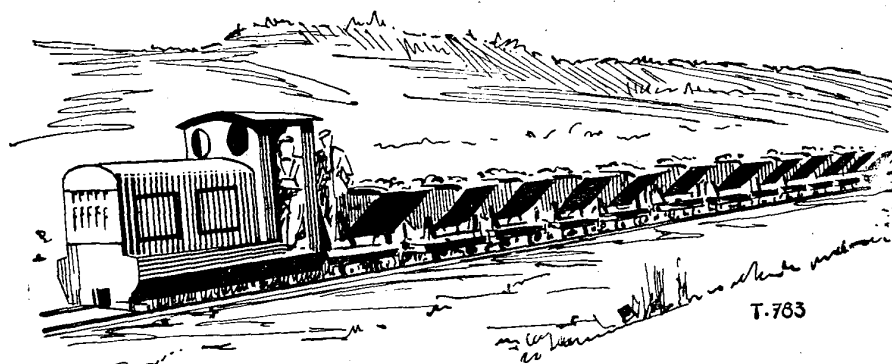
JULES WEITZ

LE PLUS BEAU PROGRAMME
DE MATÉRIEL DE TRAVAUX PUBLICS
FRANÇAIS

111, RUE DES CULATTES

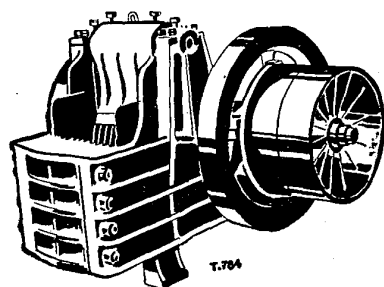
LYON

TRACTEURS DIÉSEL ET ESSENCE POUR TOUTES VOIES



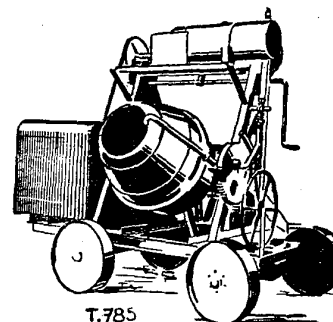
T.783

CONCASSEURS



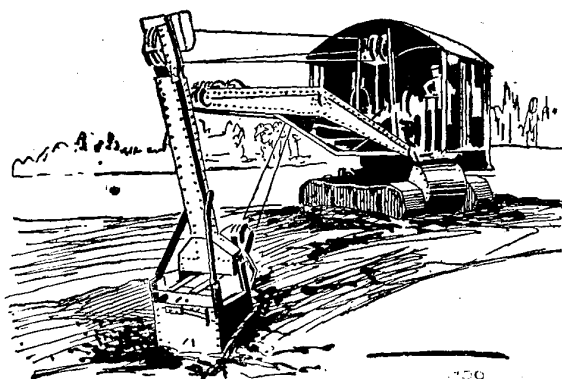
T.784

BÉTONNIÈRES



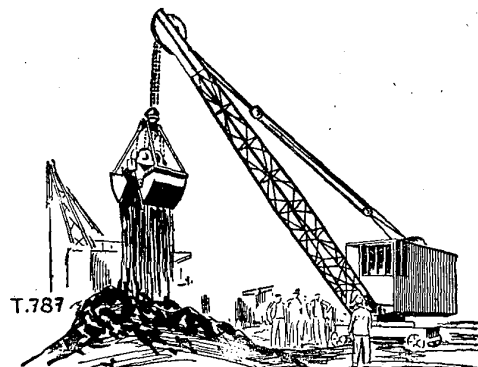
T.785

PELLES ET EXCAVATEURS



T.786

APPAREILS DE LEVAGE



T.787

50 ANS D'EXPÉRIENCE = GARANTIE DE PERFECTION

LA SOUDURE AUTOGÈNE 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

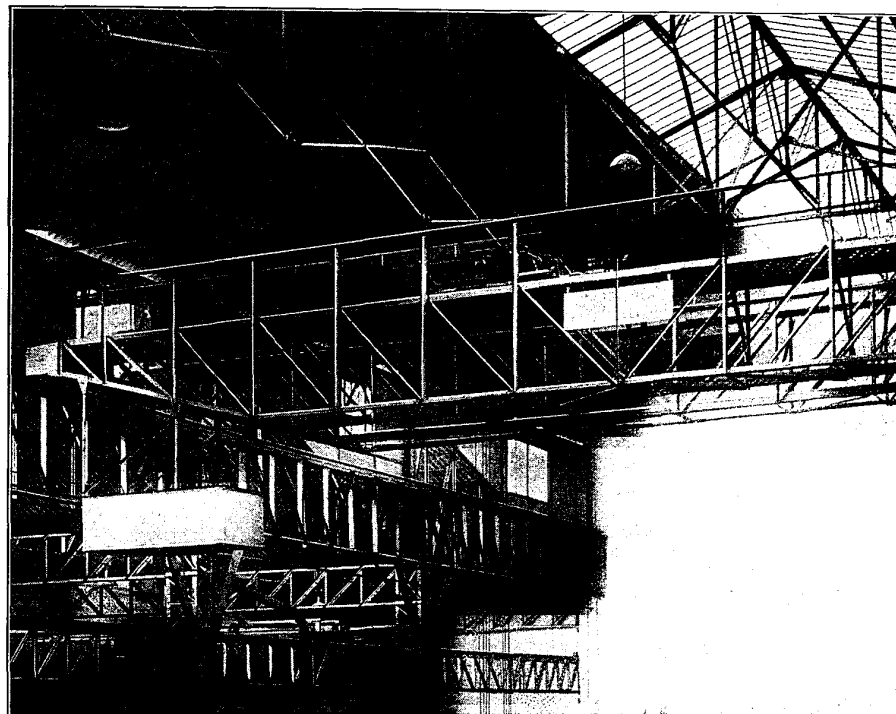
SOUDURE électrique à l'arc

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



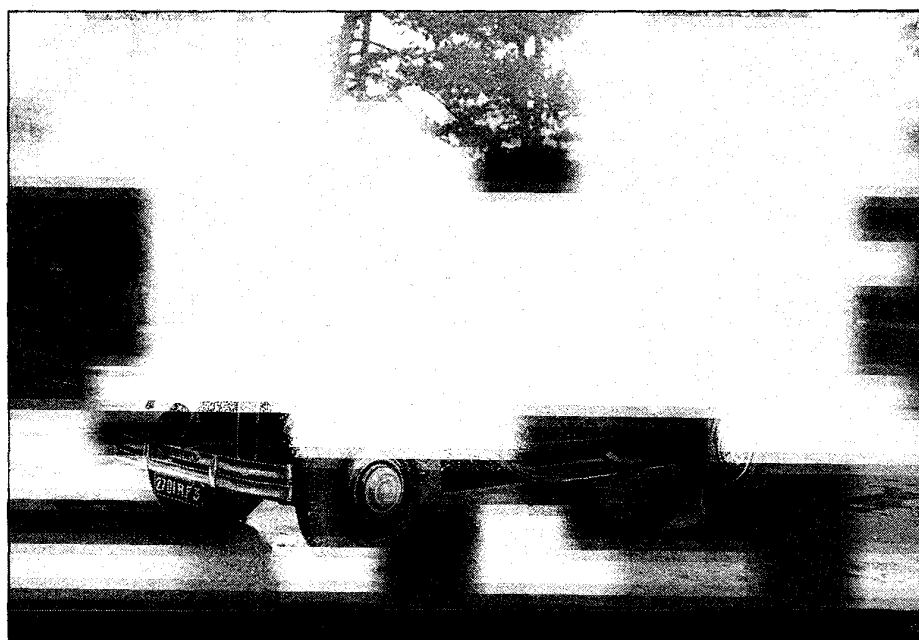
HALL DE 2500 m². — Charpente et Pont roulant entièrement soudés.

DÉMONSTRATIONS - TRAVAUX CHAUDRONNERIE SOUDÉE

VI

TECHNICA

N° 4 — Juin 1933.



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**

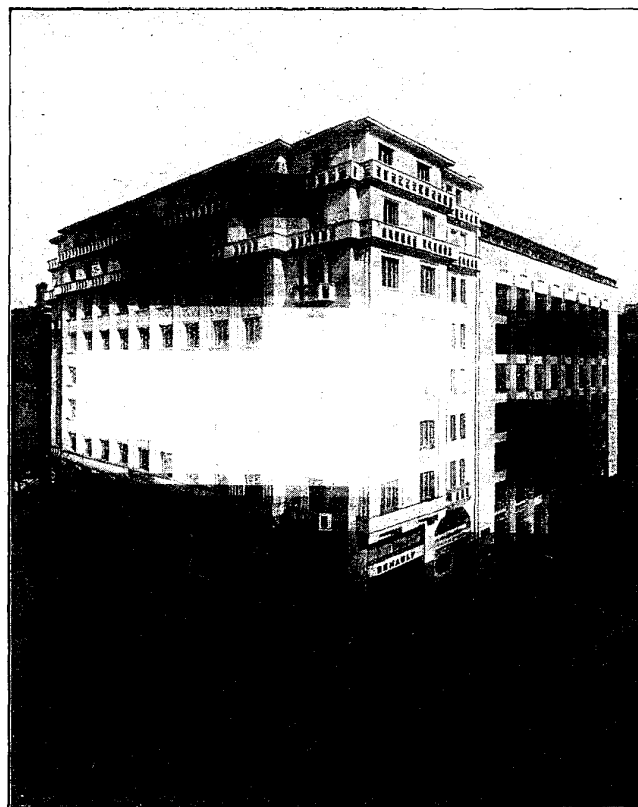
FUMISTERIE

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.: C^{al} 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.
BAUDOT, Avocat, Professeur à l'E. C. L., Avocat-Conseil 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.
COCHET 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 de 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 Véritas.
LIENHART, Ingénieur en chef de la Marine, Professeur à l'Ecole Centrale Lyonnaise.
MAILLET Gabriel, Ingénieur E.C.L., Ingénieur-Conseil.
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 :

Défendons le titre d'Ingénieur..... (Editorial).
Le monde nouveau de la physique moderne. R. MONTFAGNON.
La fabrication moderne du béton..... G. THOUZELLIER
L'aménagement du Rhône.

La Suède industrielle et touristique.
IV. - Les arts industriels..... R FERLET.
Chronique de l'Association E. C. L.
A travers les revues techniques et Industrielles.

DÉFENDONS LE TITRE D'INGÉNIEUR

Cette consigne est la suite logique du conseil que nous donnions aux techniciens, dans notre dernier numéro, de se sentir les coudes, Nous ne sommes d'ailleurs pas les seuls à prêcher cette union, et nous avons souvent constaté que la nécessité de son existence inspirait les discours des dirigeants d'associations similaires à la nôtre, prononcés dans les nombreuses réunions corporatives ou amicales auxquelles il nous a été donné d'assister. A vrai dire, cette idée était confusément dans l'air depuis fort longtemps ; mais elle est aujourd'hui exprimée avec plus de netteté, nous allions dire : plus de franchise, plus de sincérité.

La Fédération des Associations, Sociétés et Syndicats Français d'Ingénieurs, dont fait partie notre Association est née de ce besoin impérieux, ressenti par tous les groupements d'Ingénieurs, de s'unir pour ne pas périr. La communauté des points de vue est affirmée par la liste des adhérents de la Fédération, dont les origines sont des plus diverses.

Il apparaît qu'à sa naissance, l'idée maîtresse était de créer un organisme pouvant, nous ne dirons pas « s'opposer », mais bien se « comparer » aux puissantes associations patronales et aux syndicats ouvriers et faire entendre, à l'heure voulue, la voix autorisée de ceux que leurs fonctions placent, le plus souvent, entre le marteau et l'enclume, ou, si vous préférez une image moins brutale : entre l'arbre et l'écorce.

Nous devons à la vérité de dire que le groupement des techniciens de la Fédération n'a peut-être pas trouvé partout les concours sur lesquels il était en droit de compter. Certains techniciens, même, paraissent en avoir pris ombrage pour des raisons faciles à deviner. Par leur attitude ils donnent raison à la boutade de La Rochefoucauld, devenue une maxime profondément vraie : « L'intérêt est le seul et unique mobile des actions des hommes. » Disons-leur, en passant, qu'ils ont tort : même dans leur propre intérêt. L'opinion publique, la grande, ne différencie pas lorsqu'elle parle des techniciens, ceux qui sont encore

dans le rang et ceux qui s'en sont évadés vers les sommets. L'avenir nous donnera raison et modifiera, c'est certain, bien des opinions.

Quoi qu'il en soit, les premières conclusions qui se sont imposées aux dirigeants de la Fédération après un examen sérieux de la situation, ont été que :

1° Il se faisait trop d'Ingénieurs ;

2° Il se faisait de mauvais Ingénieurs.

La première constatation a pu être faite, nous pouvons bien l'avouer, un peu dans toutes les Ecoles et, en le regrettant, nous ne sommes pas en contradiction avec ce que nous écrivions dans notre dernier numéro, parce que nous n'en sommes pas encore au stade où il sera nécessaire d'avoir plus d'Ingénieurs. Certes, il a bien fallu, depuis l'apparition de l'automobile, de l'aviation, de la T.S.F., etc... faire un plus grand nombre d'Ingénieurs, mais, emporté sans doute par la vitesse acquise, on a exagéré et, actuellement, il y a pléthore. Il semble qu'il faille maintenant, pour continuer, attendre le temps où les Ingénieurs seront, eux aussi, astreints à la journée de huit heures, sinon moins.

La deuxième constatation n'a, par contre, pas été faite dans les Ecoles d'Ingénieurs dignes de ce nom qui, toutes, ont su adapter leurs programmes aux exigences nouvelles des progrès de la science et de leurs applications. Il nous est agréable, en particulier, de souligner ici l'effort réalisé dans ce sens par notre propre Ecole, et nous nous réservons d'exposer, ici même, dans un prochain numéro, l'heureuse modification de ses programmes et les judicieuses possibilités d'enseignement pratique dont elle a été dotée. Il est cependant indiscutable qu'en même temps que de l'inflation, il s'est produit de la fausse monnaie. On a vu, chez nous, surgir, comme en d'autres domaines, des Ecoles à allure quelque peu commerciale délivrant des diplômes d'Ingénieurs, sans valeur, qui discréditent le titre en France comme à l'étranger. L'exemple, heureux d'ailleurs, d'une Ecole considérée, donnant des cours par correspondance, a été copié, mais mal copié. Il est évident que ce système d'enseignement par correspondance donne de nombreuses facilités à la délivrance à bon marché des diplômes, dont la Fédération ne peut admettre la validité. A l'heure où nous sommes amenés à constater que le temps accordé à la formation de l'Ingénieur est plutôt trop réduit en raison de la somme des connaissances qui lui sont nécessaires, il serait paradoxal de proclamer que quelques heures, en somme, de cours, peuvent garantir une formation parfaite.

Il ne vient à l'esprit de personne de nier la valeur acquise par certains autodidactes. Pour l'obtention d'un diplôme consacrant cette valeur, il a été question de créer un jury spécial devant lequel les intéressés devaient passer des examens, en suite desquels il pourrait leur être délivré un diplôme jouissant des mêmes avantages que ceux octroyés aux diplômés des Ecoles de plein exercice, elles-mêmes agréées.

Ce que nous voulons, en plein accord avec la Fédération, c'est que les élèves des Ecoles par correspondance dont nous parlons, soient assimilés aux autodidactes et dans l'obligation, pour obtenir le titre d'Ingénieur diplômé,

de se présenter devant le même jury d'examen, indépendant.

Indiscutablement, l'état des choses existant actuellement à cet égard est un état anarchique et nous avons le droit de proclamer que nos efforts ont tendu, et tendent toujours, à le faire cesser. Une loi seule pouvait obtenir ce résultat en réglementant la délivrance du titre d'Ingénieur diplômé. On a pu intéresser à notre cause un certain nombre de parlementaires, eux-mêmes Ingénieurs, dûment diplômés, et le Journal Officiel du 11 avril dernier nous a fait connaître le texte d'un « projet de loi relatif aux conditions de délivrance à l'usage du titre d'Ingénieur diplômé », adopté la veille par la Chambre des députés.

Malheureusement, nous avons constaté que ce projet ne nous donnait qu'en partie satisfaction et qu'il perpétuait l'état anarchique dont nous parlions tout à l'heure. En particulier, il admet que le Ministre de l'Education Nationale puisse accorder aux Ecoles par correspondance l'autorisation de délivrer des diplômes d'Ingénieurs sans qu'il soit besoin de l'avis de la Commission du titre d'Ingénieur. Cela, nous ne le voulons pas, et nous approuvons pleinement les diverses démarches protestataires entreprises par le Conseil fédéral contre cette disposition du projet de loi. Nous formulons le vœu que notre point de vue trouve au Sénat, parmi les membres du Groupe parlementaire des Ingénieurs, un avocat de notre cause qui la fasse triompher.

Dans le même projet de loi, nous critiquons aussi la composition de la Commission prévue pour avoir à connaître de toutes questions concernant les titres d'Ingénieurs diplômés. A notre avis, qui est celui de la Fédération, cette Commission doit être composée de représentants, également répartis en son sein, de l'enseignement, des employeurs et des employés.

Il nous reste à souhaiter un examen très prochain de ce projet par la Haute Assemblée, non seulement parce que ce statut de l'Ingénieur est attendu depuis fort longtemps, mais aussi parce qu'il est déjà question de la constitution d'une Fédération européenne d'Ingénieurs. Or, il est indiscutable que la position des Ingénieurs français y sera prépondérante, s'ils sont pourvus de ce statut consacrant leur valeur, sans ambiguïté.

N. B. — En toute impartialité, nous devons ajouter que nous avons entendu exprimer, par une personnalité particulièrement qualifiée pour discuter la question, le regret que la Fédération n'ait pas cru devoir décréter elle-même les règles de notre corporation. Peut-être aurait-on ainsi évité la prise en considération de motifs ou d'interventions quelque peu étrangers au sujet. Dans la pratique des affaires, ne voit-on pas des syndicats producteurs imposer leurs règles qui font force de loi ? Il pourrait en être de même, nous a-t-on dit, pour la question du titre d'ingénieur. En tout cas, la Fédération, quelle que soit la loi votée par le Parlement, aura toujours la possibilité de n'admettre dans son sein que les groupements d'anciens élèves d'écoles délivrant des diplômes reconnus par elle. La Fédération se devra, bien entendu, de faire connaître largement la liste de ses adhérents aux employeurs et il serait à espérer que ceux-ci accordent à son patronage toute la considération qu'il mérite. C'est un point de vue qui se défend.

N° 4 — Juin 1933.

TECHNICA

VII

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 Mouffles - 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, Antifriktion, Alliages pour imprimerie, etc.

DÉPOT DES ZINCS
DE LA SOCIÉTÉ DE LA VIEILLE MONTAGNE

BUREAUX ET MAGASINS :
82, rue Chevreul et rue Jaboulay, LYON

279

Registre du Commerce, Lyon n° A 26.000

CH. LUMPP & C^{IE}

Ingénieur (E. G. L. 1885)

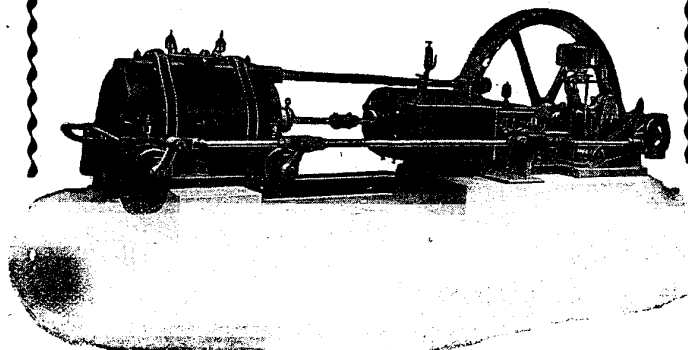
12, Rue Jouffroy, LYON

Construction de Machines spéciales pour :

L'INDUSTRIE CHIMIQUE

LA TEINTURE - LA TANNERIE

LA VENTILATION



Ancienne Maison Léon CHENAUD

P. BOUGEROL

Ingénieur E. G. L. 1911, SUCCESEUR

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

Le Monde Nouveau de la Physique Moderne

par RENÉ MONTFAGNON,
Ingénieur E.C.L.

Jusqu'à la fin du siècle dernier, le monde qui nous entoure était apparu aux savants physiciens d'alors comme un gigantesque mécanisme dont les moindres organes obéissaient à d'inexorables lois.

Les feux du firmament évoluaient avec une régularité mathématique dans un splendide isolement.

Les lois de l'optique semblaient donner une explication à tous les phénomènes qui apparaissaient dans le ciel.

« Il faudrait — disait Newton — que tous les autres pes mécaniques par de semblables raisonnements. » phénomènes de la nature puissent être déduits de principes.

Walterton, Maxwell et d'autres avaient expliqué avec le plus grand succès les propriétés des gaz comme les propriétés cinétiques des molécules parfaitement élastiques. Ces mêmes molécules étaient les messagères des phénomènes sonores, qu'elles se transmettaient de proche en proche.

On découvrit que les cellules vivantes étaient formées des mêmes atomes chimiques que la matière inerte et que, par conséquent, elles devaient obéir aux mêmes lois.

On avait l'impression qu'il ne fallait que quelques efforts de plus pour que se révélât la merveilleuse machine.

De là résulta un mouvement en faveur de l'interprétation mécanique de tout l'Univers matériel, mouvement qui ne cessa de s'affirmer jusqu'à son point culminant dans la deuxième moitié du XIX^e siècle.

Le Principe de Causalité, paraissant dominer l'ensemble de l'étendue phénoménale, toute cause devait invariablement produire un même effet. Ce qui arrivait à chaque instant découlait inévitablement de l'état des choses à l'instant précédent, lequel état de choses avait lui-même été déterminé par un état antérieur. De sorte, que tout le cours des événements, toute l'histoire de l'Univers avaient été déterminés d'une manière immuable par l'état dans lequel s'était trouvé le monde au premier instant.

« La Nature ne pouvant suivre qu'une seule route vers une fin prédestinée, l'acte de la création n'avait pas seulement créé l'Univers, mais son histoire à venir tout entière. »

On voit immédiatement que ce déterminisme intégral ne laissait plus aucune place au libre arbitre et à la morale. De là les philosophies mécanistes des XVII^e et XVIII^e siècles.

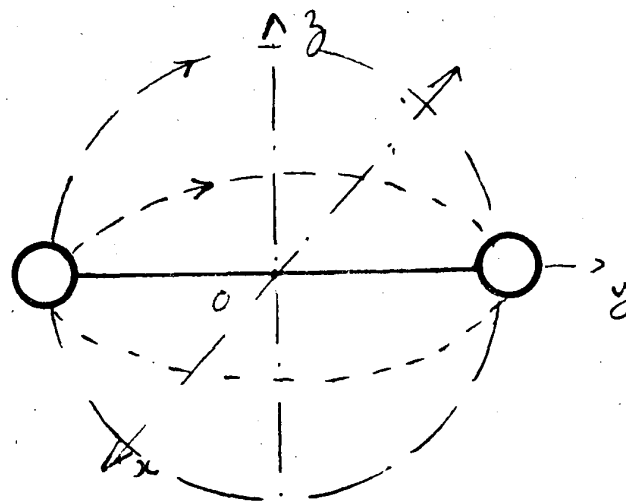
Mais avant que le philosophe ait le droit de parler, il faut d'abord demander à la science tout ce qu'elle sait des faits établis et des hypothèses provisoires. C'est

alors, mais alors seulement qu'il devient légitime de faire passer la discussion dans le domaine de la philosophie.

Une autre conception non moins solidement fondée, à telle enseigne qu'elle avait pris la forme d'un principe essentiel, était le principe de Continuité. Continuité de la matière, continuité de l'énergie, et de tous les phénomènes en général. Autant d'idoles aujourd'hui détrônées par le discontinu.

C'est notre esprit qui a inventé le continu physique en opérant sur des données sensibles insuffisamment analysées, en opérant sur des évolutions d'ensemble, sur des constatations statistiques.

Nous allons voir comment le continu, d'une part, le déterminisme, d'autre part, ont fait place au discontinu et à l'indétermination.



Molécule Biatomique.

2 degrés de liberté de translation.
2 degrés de liberté de rotation.

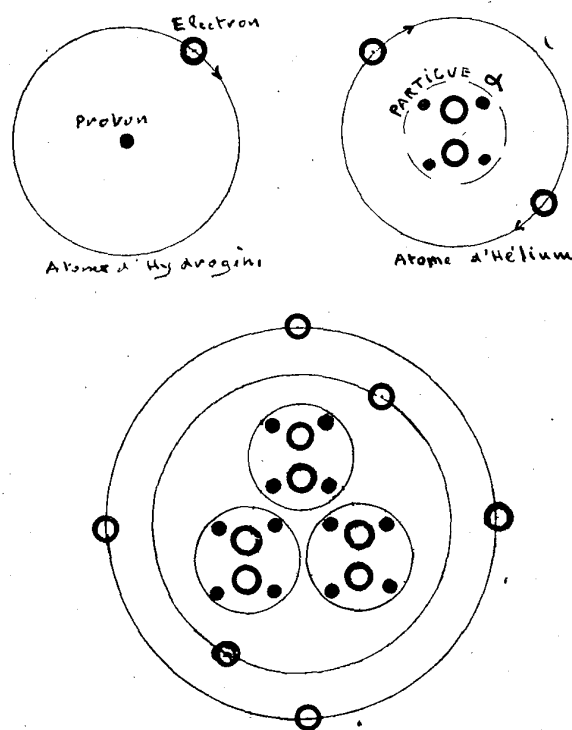
L'équirépartition de l'énergie cinétique suivant ces 5 degrés de liberté n'est vraie que dans une certaine limite. La théorie des quanta rend compte de ces écarts qui se manifestent surtout aux basses températures.

En ce qui concerne la matière, depuis longtemps nous sommes habitués à la considérer comme discontinue. Mais, autrefois, on concevait l'atome, matière inerte, absolument indépendant de l'énergie, comme insécable quoique étendu.

Les savants, depuis les travaux de Lorentz, Zeeman, Curie, Bohr, ont mis en évidence la structure extraordinairement complexe de l'atome.

Le moindre élément de poussière n'est qu'un assemblage fantastique de milliers et de milliers d'atomes,

représentant chacun pour son propre compte les étoiles de l'Univers, avec cette différence toutefois que, toutes proportions gardées, les lacunes entre atomes sont encore plus considérables. Toute matière tombant sous nos sens est prodigieusement discontinue.



Conception de l'atome de Carbone.

3 groupes α ; on a lieu de penser que les 6 électrons gravitent sur 2 orbites.

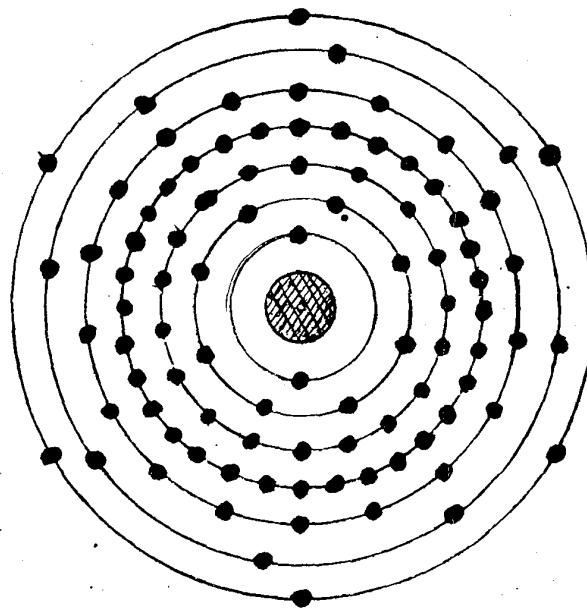
Ces atomes peuvent se grouper 2 à 2, ou par 3 ou en nombre beaucoup plus grand pour former des molécules. La molécule des chimistes (22^4) contient $60,6 \times 10^{22}$ de ces molécules (nombre d'Avogadro).

A la température ordinaire, ces molécules s'agitent à des vitesses qui sont de l'ordre de 500 m./sec. (obus de 75). Et ces vitesses sont précisément proportionnelles à la racine carrée de la température absolue, et inversement proportionnelles à leur masse. La chaleur vous apparaît alors comme une énergie cinétique, celle des molécules.

Cette énergie cinétique de translation représente ce qu'on appelle la chaleur sensible du corps. C'est elle qui donne la température. Mais, outre cette chaleur sensible, existe une énergie latente représentée par l'énergie cinétique de rotation. Une molécule bi-atomique aura ainsi 3 degrés de liberté de translation suivant les 3 axes de l'espace et 2 degrés de liberté de rotation autour des 2 axes perpendiculaires à la ligne joignant les 2 atomes. Une molécule tri-atomique aura 3 degrés de liberté de translation et 3 degrés de liberté de rotation, ce que explique pourquoi la chaleur moléculaire des corps tri-atomiques est les $6/5$ de celle des molécules bi-atomiques.

Il peut également exister un certain nombre de degrés de liberté de vibration, les atomes d'une même molécule s'écartant et se rapprochant alternativement.

D'intéressants travaux ont été faits à partir de cette théorie, à laquelle on peut appliquer la représentation de Fresnel. La chaleur latente de rotation et de vibration étant inductive (1).



Conception de l'atome d'Uranium.

92 électrons répartis en 7 couches de 2, 8, 18, 32, 18, 8 et 6 électrons. La couronne extérieure ne comprend jamais plus de 8 électrons. C'est elle qui détermine les propriétés physiques et chimiques de la substance.

Les corps électro-positifs peuvent facilement abandonner des électrons (couronne extérieure de moins de 4 électrons).

Les corps électro-négatifs peuvent au contraire en incorporer (plus de 4 électrons).

Les corps neutres ont déjà 8 électrons sur la couronne extérieure (Néon, Argon...).

Pençons-nous maintenant sur l'atome lui-même; véritable cosmos, notre système planétaire solaire n'est que l'image agrandie de ce qui se passe plus près de nous.

Autour d'un noyau positif (ion) circulent des particules électrisées négativement : les électrons.

Le noyau lui-même est formé d'électrons et de protons, lesquels protons sont chargés positivement.

Pour que l'atome soit neutre électriquement, il faut que le nombre de protons soit égal au nombre total d'électrons.

Ainsi, le noyau de l'atome de H est formé d'un seul proton autour duquel gravite un seul électron.

L'atome d'Hé possède un noyau formé de 4 protons et 2 électrons autour duquel gravitent 2 électrons.

Autour du noyau de l'atome d'or circulent 79 électrons.

Autour du noyau de l'atome Hg circulent 80 électrons.

Le record est battu par l'Uranium avec 92 électrons.

Les vitesses des électrons sont fantastiques, de l'ordre de 2.000 km. par seconde, accomplissant ainsi 620.000 millions de révolutions.

(1) Cf. « Chaleur et Industrie » (octobre 1924).

33.

cette
ation
vibra-

ectrons.
ectrons.
es de la
es élec-
orporer
érieure

; véri-
est que
nous.
parti-

e pro-

il faut
e total

n seul

rotons

9 élec-

0 élec-

ons.
l'ordre
20.000

N° 4 — Juin 1933.

TECHNICA

IX

TOUS LES PAPIERS
pour la REPRODUCTION de PLANS

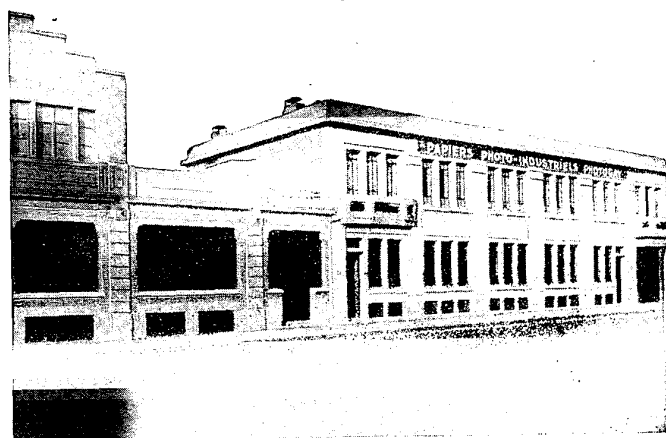
Eug. GAY = LYON

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

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

FABRIQUE de PAPIERS :
FERRO - PRUSSIANE

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

X

TECHNICA

N° 4 — Juin 1933.

225

LES ÉTABLISSEMENTS

COLLET FRÈRES & C^{IE}

Société anonyme au capital de 3.000.000 de francs

SIÈGE SOCIAL :
45, Quai Gailleton, 45
LYON

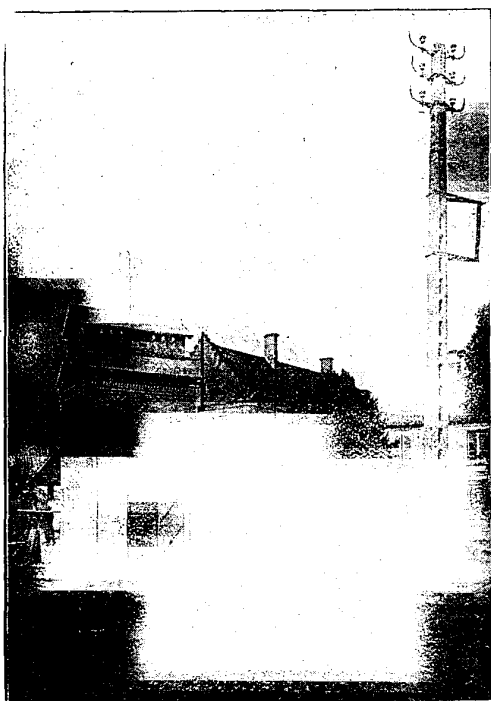
Téléphone : Franklin 55-41

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'A 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

DRAGUES à main

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

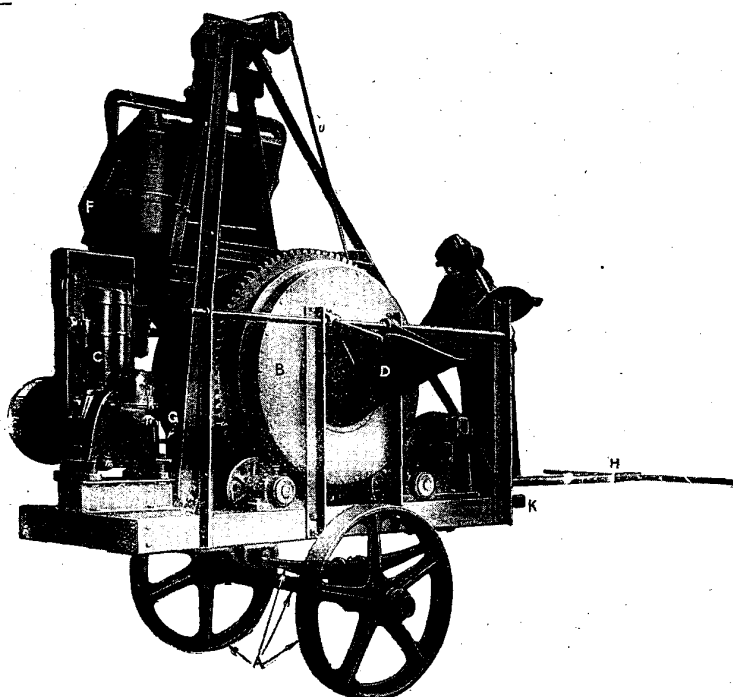
CISAILLES
à couper les ronds et les
plats

APPAREILS
à faire les étriers

CONCASSEURS
GIRATOIRES

CONCASSEURS
à MACHOIRES

TROMMELS
GLASSEURS
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

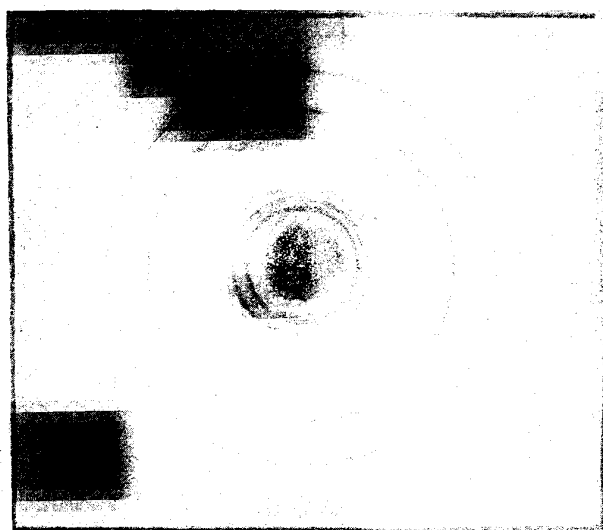
Agent régional exclusif : V. MOUCHET, Ingénieur E.C.L. et I.C.F., 67, rue Belfort, LYON — Téléph. : 60-03 Burdeau

On conçoit alors l'incroyable énergie renfermée dans les édifices atomiques et les difficultés rencontrées lorsqu'on a essayé de les dissocier.

C'est ainsi que 20 kg. de houille complètement dissociés fourniraient à la France le même résultat que les 60 millions de tonnes de houille dont nous avons besoin annuellement.

Cette énergie latente se montre au moment de la désintégration spontanée de l'atome des substances radio-actives qui émettent alors des particules libérées à des vitesses énormes, atteignant 290.000 km./sec., presque la vitesse de la lumière.

Diffraction des électrons par un film d'Or.



De même que des corpuscules sont associés aux ondes lumineuses, de même, en mécanique ondulatoire, des ondes sont associées aux électrons et aux protons.

La Constante h de Planck limite le nombre des mouvements possibles des corpuscules. Or l'intervention des nombres entiers est en désaccord avec la dynamique classique, tandis qu'elle est courante dans la théorie ondulatoire (interférences, résonances).

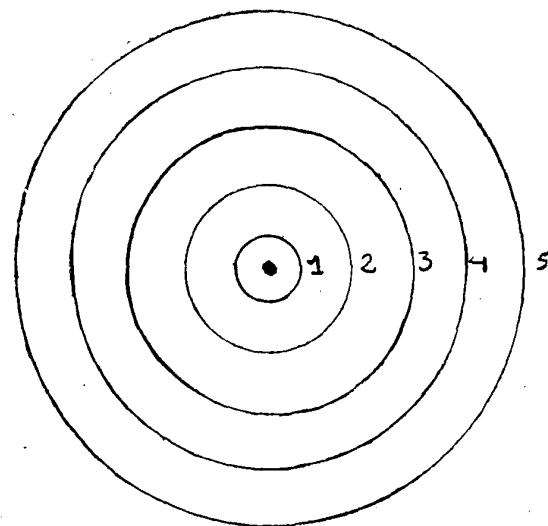
Le mouvement d'un corpuscule à petite échelle doit, pour être stable, être associé à une onde stationnaire. La longueur d'onde est donnée par $\lambda = \frac{h}{m v}$ $m v$ = quantité de mouvement du corpuscule.

Cette hypothèse est vérifiée qualitativement et quantitativement par la diffusion d'un faisceau d'électrons, dirigé sur un cristal. L'onde qui règle statistiquement leur mouvement est diffusée par les nœuds du réseau cristallin. Il y a interférence des ondelettes issues de ces nouveaux centres d'émission. Connaissant les constantes du réseau cristallin et la longueur d'onde incidente, les directions privilégiées de diffusion se trouvent parfaitement déterminées.

Rutherford eut alors l'idée d'employer de tels projectiles pour bombarder d'autres atomes. En dirigeant un faisceau de rayons α du Ra, sur de l'Az, il obtint la dissociation d'une partie de ce gaz en H.

Nous savons que les étoiles chaudes renferment des corps beaucoup plus proches de l'H — formant l'étoffe même de tous les éléments — que les étoiles plus froides. La chaleur doit donc les dissocier. Or, par la décharge d'un condensateur de grande capacité, un fil de Tungstène, ainsi porté à 30.000° se volatilise en donnant comme résidu des atomes d'hélium proche parent de l'H.

Théorie des Quanta. Cas de l'atome d'Hydrogène.



L'électron n'est stable que sur certaines trajectoires, celles d'énergie $n q$.

n = nombre entier.

$q = v h$ avec $h = 6,55 \times 10^{-27}$.

v = fréquence.

Il y a équilibre entre la force centrifuge $\frac{m v^2}{r}$ et la force centripète $\frac{e^2}{r^2}$

v = vitesse de l'électron.

r = rayon de la trajectoire.

m = masse gravifique de l'électron.

e = masse électrique de l'électron.

Nos modernes physiciens réalisent la transmutation des corps, chimère des alchimistes d'antan (1).

Mais l'étude de l'atome nous réservait bien d'autres surprises. Depuis longtemps, Faraday avait soupçonné la nature discontinue de l'électricité, et était arrivé à admettre une unité indivisible d'électricité : l'électron, et par un détour inattendu, l'électron des physiciens rejoignait celui des chimistes, tous deux n'étant qu'un même objet.

Il faut remarquer qu'en électricité on a toujours affaire aux élections, ce n'est que tout à fait exceptionnellement qu'il est question de protons.

Un corps bon conducteur de l'électricité sera un corps dont les atomes peuvent facilement céder ou recevoir des électrons, permettant à ceux-ci de voyager à travers la substance.

La physique moderne s'était familiarisée avec des lois qu'elle qualifiait : *lois de conservation*.

A la fin du dernier siècle, la science reconnaissait trois grandes lois :

La conservation de la matière.

La conservation de la masse.

La conservation de l'énergie

(1) Expérience de MM. Wendt et Iron. V. «Revue du Ciel», juin 1922.

Celle de la conservation de la matière était la plus vénérable. Elle affirmait que le contenu matériel de l'Univers demeurait toujours le même. L'atome restait insécable, inaltérable et indestructible. Il était doué d'immortalité.

La deuxième loi, plus moderne, était celle de la conservation de la masse. Newton avait supposé qu'à tout corps ou fragment de substance était associée une quantité invariable : sa masse, qui donnait la mesure de son inertie, c'est-à-dire sa résistance à changer de mouvement. Lavoisier avait cru avoir trouvé que le poids total de la matière restait inaltéré à travers toutes les transformations chimiques. La conservation de la masse se fit admettre comme partie intégrante de la science.

Nous savons aujourd'hui qu'elle n'est pas tout à fait exacte. La masse d'une molécule d'eau n'est pas égale à la masse d'une molécule d'H et d'un atome d'O. Une plaque photographique augmente de masse par son exposition à la lumière, car la masse de la lumière absorbée s'ajoute à celle de la plaque. Mais aucune balance n'est assez sensible pour pouvoir déceler cette variation.

Le troisième principe, celui de la conservation de l'énergie, est plus récent. L'énergie peut exister sous une grande variété de formes, mais tous les essais, aussi imparfaits qu'ils furent, aboutirent à faire reconnaître que s'il y avait transformation d'énergie, cette énergie se conservait.

L'Univers était un théâtre où toujours les mêmes acteurs, les atomes indestructibles, se renvoyaient sans cesse l'un à l'autre cette énergie également indestructible.

Ces lois de conservation étaient si solidement établies qu'on les traitait comme universelles et indiscutables.

Cette fois, pouvaient prétendre les physiciens, nous nous dégageons du phénomène subjectif pour atteindre vraiment le réel, nous tenons l'absolu.

C'était le calme précurseur de l'ouragan.

Les premiers grondements de l'orage éclatèrent dès qu'on eut les moyens d'apprécier les vitesses des atomes et celles des électrons.

Sir J. Thomson démontra ainsi que la masse d'un corps électrisé changeait quand on le mettait en mouvement. La masse croît avec la vitesse. En d'autres termes, un même corps n'offrirait pas toujours la même résistance aux actions extérieures. L'inertie de la matière serait un mot vide de sens. La masse, ce dernier refuge de la substance, ne serait elle-même qu'un accident comme la couleur, une modalité et qui, mieux est, serait tout entière d'ordre électrique.

Notre électron, en effet, lancé dans une certaine direction, équivaut à un élément de courant de sens contraire (puisque l'électron est négatif) et proportionnel à sa vitesse. Ce courant donne naissance à un champ magnétique qui lui est aussi proportionnel. (Ce qui explique, d'ailleurs, le champ magnétique terrestre créé par les

électrons libres à la surface du globe et qui sont naturellement entraînés dans son mouvement de rotation.)

Le champ magnétique, ainsi créé, est lié à un phénomène de self-induction qui s'oppose au mouvement de l'électron. Tout se passe donc comme si sa masse avait augmenté.

On démontra ensuite que cette masse apparente croît indéfiniment lorsque la vitesse de l'électron tend vers celle de la lumière. Il semblait donc impossible d'obtenir des vitesses supérieures à celle de la lumière.

Un nouveau pas fut franchi : M. Kauffman ayant opéré sur des électrons à grande vitesse, prouva que la masse totale apparente était égale à la masse électromagnétique. Ainsi s'évanouissait ce que nous appelions autrefois la masse mécanique. La masse matérielle de l'électron est nulle, sa vraie masse, celle que nous mesurons, est de nature purement électrique.

C'est seulement en 1905 qu'Einstein étendit ces résultats pour aboutir à une formidable généralisation. Il démontra que non seulement l'énergie cinétique, mais toute autre forme d'énergie imaginable, devait posséder une masse propre qui lui était exactement proportionnelle. Le rempart qui séparait énergie et matière s'effondrait du même coup.

Certains physiciens disent que toutes formes d'énergies sont d'ordre électrique; d'autres disent qu'elles sont toutes de nature cinétique. Au fond, il n'y a qu'une différence de langage, puisque énergie cinétique et énergie électrique sont identiques. On retrouve d'ailleurs cette identité dans nos formules de physique classique : L'Energie cinétique d'un mobile s'exprime par $\frac{1}{2} MV^2$.

L'Energie de self-induction s'exprime par $\frac{1}{2} LI^2$.

Au moment même où s'élaboraient les nouveaux principes sur la masse, fonction de la vitesse, la Physique allait s'enrichir d'une nouvelle découverte, de nature, comme la première, à bouleverser encore d'anciennes notions.

Dès 1873, Maxwell avait déduit de sa théorie électromagnétique de la lumière, que celle-ci doit exercer une pression sur les surfaces qu'elle rencontre. Cette pression de radiation, comme on l'appelle aujourd'hui, nous apparaît comme une conséquence nécessaire de la masse du rayonnement. Un rayon lumineux est de la masse qui se meut à la vitesse de la lumière. Il agira donc à la façon d'un obus qui fait reculer le canon et qui exerce une impulsion sur l'obstacle. Poincaré démontrait cela en 1900 — cinq années avant qu'Einstein ait eu l'idée de s'occuper de la relativité appliquée au temps.

Ledebew, Nichols et Hull tentèrent des essais qui ont pleinement réussi, en prenant comme source lumineuse une puissante lampe à arc et comme obstacle les poussières impalpables du champignon appelé vulgairement vesse-de-loup. Ces particules, encore trop grossières, avaient dû être grillées et pulvérisées.

On eut alors immédiatement l'explication de l'orientation toujours opposée au soleil de ce panache que les comètes traînent derrière elles.

N° 4 — Juin 1933.

TECHNICA

XI

ELECTRICITE -:- **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

A-GUIROARD Tél: 882
Étudie, Crée, Réalise
Dessins & Clichés
2 Pl. Guillaume-Tell • MULHOUSE



LYON : M. MARIUS GARDEN Représentant
2, rue Jeanne-d'Arc --- LYON Téléphone : Moncey 52-16

Pour tout ce qui concerne
l'ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE DE VOS AUTOS
Magnétos, Dynastarts, Accumulateurs, Canalisations, Phares, Eclairage, Code, etc.
Consultez **LEYSSIEUX & ALLIOD**
(E. C. L. 1905)
62, 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 Grôlée, 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 Etablissements **FOUR, DURANTON & ACHARD** (E. C. L.)
62, cours Richard-Vitton, LYON-MONCHAT

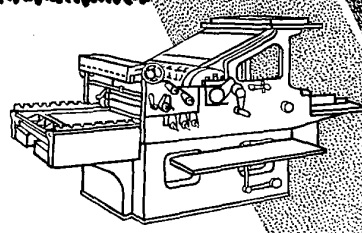
Horlogerie Industrielle Electrique Commande automatique de
Pointeurs d'entrées, Sirènes,
etc.

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

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



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

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

XII

TECHNICA

N° 4 — Juin 1933.

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.

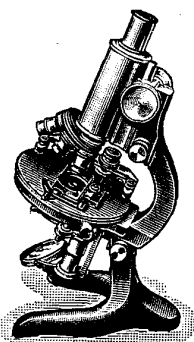
Siège Social : 29, Boulevard de la Villette, PARIS (X^e)

AGENT REGIONAL :

H. FAVIER, LYON

9, Grande Rue de Monplaisir

Tél. : PARMENTIER 42-25



Henri PETER

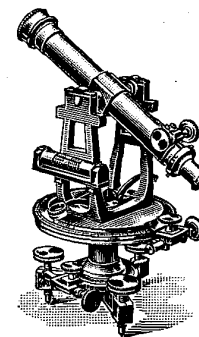
3, Place Bellecour, LYON

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 COMME 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 TREFILERIE

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 marche-pieds. — Joints et cornières. Nickel et alliage de cuivre et de nickel brut pour Fonderies. — Cupro-Manganèse.

A la distance où nous sommes du soleil, pour que la répulsion l'emporte sur l'attraction, une particule sphérique doit avoir moins de $3/10^{10}$ de μ de diamètre. Cela n'empêche que la pression de radiation totale du soleil sur la surface de la terre s'élève à 70.000 T.

★★

La masse totale du rayonnement émis par le soleil est de 250 millions de tonnes par minute. Or, l'astronomie proclame l'extrême vétusté des étoiles. Le soleil doit avoir vécu des millions de millions d'années. Sous quelle forme pouvait donc être emmagasinée la masse solaire qui a disparu depuis sous forme de radiation ?

La masse au repos d'un électron est en général énormément plus grande que sa masse cinétique, et comme, d'autre part, il est improbable que le soleil nouveau-né ait pu être beaucoup plus chaud qu'aujourd'hui, il paraît vraisemblable que, dans sa plus grande partie, la masse du soleil primitif ait été constituée par sa masse au repos. S'il en est ainsi, il n'est qu'une conclusion possible : Le soleil primitif doit avoir contenu beaucoup plus d'électrons et de protons et, par suite, beaucoup plus d'atomes.

Ces atomes ne peuvent avoir disparu que d'une seule façon : Il faut qu'ils aient été anéantis, et leur masse doit avoir été représentée par la masse du rayonnement que le soleil a émis au cours de sa longue vie. Le rayonnement produit dans ce phénomène au sein d'une étoile est évidemment absorbé par sa propre substance qui s'échauffe, et l'énergie correspondante est finalement émise sous forme de lumière.

L'analyse des faits astronomiques semble indiquer que l'anéantissement atomique est probablement spontané à la manière de la désintégration radioactive.

Il doit donc se produire partout où la matière cosmique existe en suffisante abondance.

La forme la plus simple de cette désintégration est l'annihilation d'un électron unique et d'un proton unique se précipitant l'un vers l'autre sous l'effet de leur attraction mutuelle, pour se fondre ensemble, leur charge électrique se neutralisant en un seul éclair de rayonnement : « Un photon ». Photon dont j'aurai l'occasion de parler tout à l'heure.

La masse du photon énergie doit être égale à la masse du proton et de l'électron combinés, c'est-à-dire égale à la masse d'un atome de H.

Ces photons doivent être immédiatement reconnaissables à la grandeur terrifiante de leur énergie.

Nous savons que plus est grande l'énergie d'un photon, plus est courte sa longueur d'onde (c'est-à-dire plus est grande sa fréquence). Cette énergie est représentée par $h\nu$; ν = fréquence, h = constante universelle de Planck). Le calcul montre que les photons, ayant la même masse que l'atome d'H, auraient une fréquence de 28 octaves plus élevés que celle de la lumière violette. Soit 28 1/2 octaves au-dessus du jaune Na.

Or, plus la fréquence d'une radiation est élevée, plus est grand son pouvoir de pénétration à travers les solides. Les radiations ultra-violettes pénètrent davantage la peau

humaine que la lumière solaire moyenne. Les rayons X, dont la hauteur est de 9 octaves au-dessus du jaune, ont un pouvoir pénétrant encore plus grand. On trouve alors que le pouvoir de pénétration d'une radiation de 28 octaves au-dessus du violet serait de plusieurs mètres de Pb.

Or, ce rayonnement existe ; il est appelé communément : « Rayonnement cosmique ». Il tombe sur la terre, du fond de l'espace, et peut en effet pénétrer à travers plusieurs mètres de plomb.

Il est, de plus, extrêmement remarquable qu'un constituant important de ces radiations ait une fréquence de 28 octaves au-dessus du violet.

La quantité de cette radiation qui tombe sur la terre est énorme. Si nous ne nous trompons pas quant à sa nature, elle nous oblige à supposer que la transformation de la matière en rayonnement se poursuit activement dans tout l'univers, transformation qui devient un processus fondamental.

La loi de la conservation de la matière disparaît radicalement de la science, tandis que celle de la *conservation de la masse et de la conservation de l'énergie* deviennent identiques.

La loi de la conservation de l'énergie en particulier semble être absolument inattaquable, et il ne faudrait pas hésiter à rejeter le principe qui la mettrait en défaut, aussi bien établi soit-il d'autre part.

Mais les témoignages dont nous disposons semblent indiquer, avec peut-être quelques exceptions insignifiantes, que le changement se fait toujours dans le même sens. Toujours la matière se volatilise en rayonnement insubstantiel. Toujours le tangible se mue en intangible.

Quelques savants, très peu nombreux, plaident en faveur d'un univers cyclique. En un point, il meurt, en d'autres, les produits de sa mort s'emploient à créer une vie nouvelle. Cette conception est en complet désaccord avec la deuxième loi de Thermodynamique qui nous apprend que les univers cycliques sont impossibles, de même que sont impossibles les machines à mouvement perpétuel.

Que cette loi puisse se trouver en défaut dans des conditions astronomiques dont nous n'avons aucune idée, c'est concevable, mais bien improbable.

★★

Tout ceci cependant ne nous dit rien quant à la nature intime de l'électron et du proton.

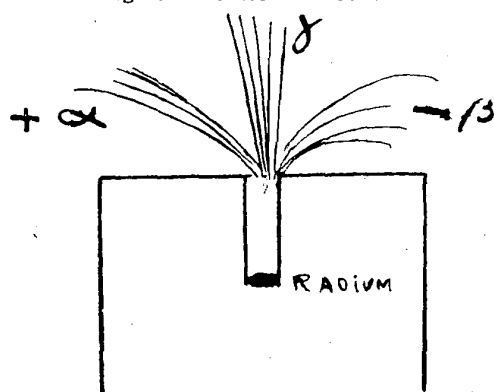
L'électron est quelquefois assimilé à un tourbillon d'éther. Cette conception explique facilement la répulsion des électrons entre eux et leur extrême dureté. (Les marins cassent les trombes d'eau à coups de canons.)

La mécanique ondulatoire, la dernière née, associe une onde stationnaire à chaque particule, de même que dans le rayonnement on a associé une particule à chaque photon.

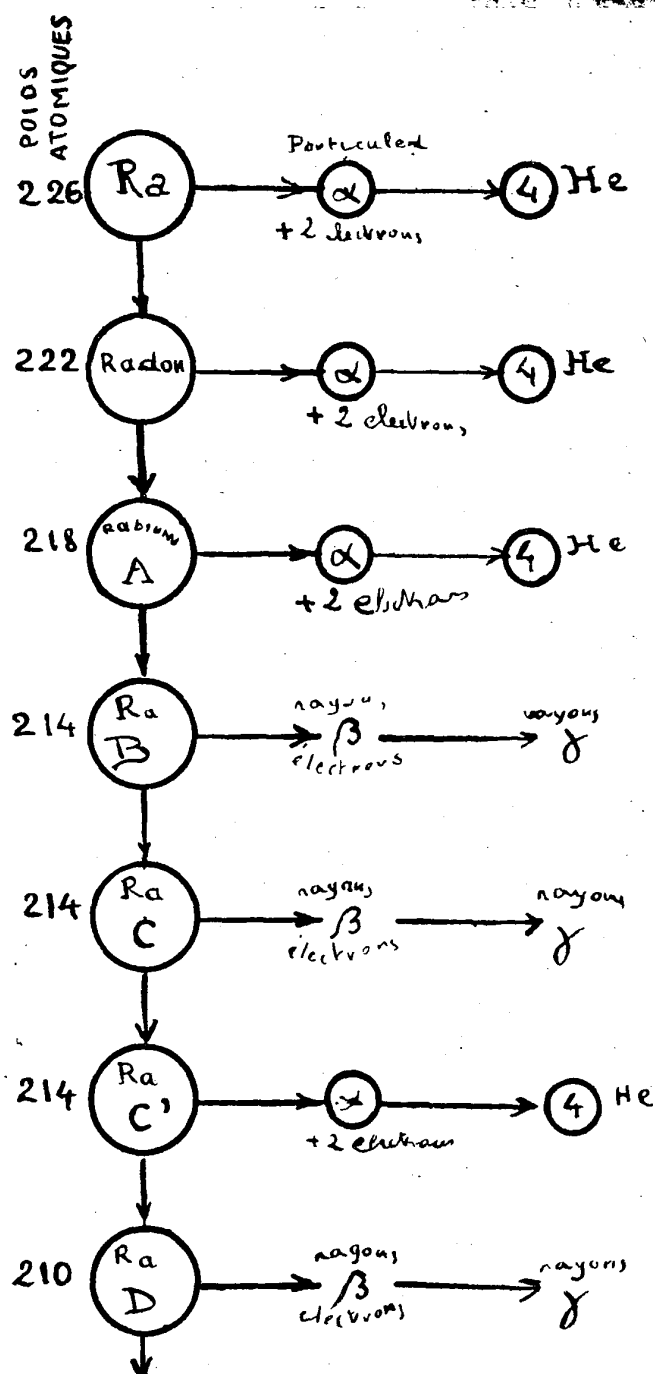
De sorte que l'univers entier se réduit à un système d'ondes associées à des particules.

Ondes libres que nous appelons rayonnement et qui se propagent à la vitesse de la lumière. Ondes captives, allant plus lentement, que nous appelons matière.

Désintégrations successives du Radium.



Un champ magnétique fait dévier les émissions α et β .
Les rayons γ ne sont pas déviés (analogues aux rayons X).
La désintégration du radium laisse finalement comme résidu un corps stable de Poids atomique 206, qui n'est autre que du Plomb.



En fait, nous ne sommes encore guère fixés là-dessus, mais ce qui apparaît comme certain, c'est qu'il tourne non seulement autour du noyau, mais encore sur lui-même, comme le noyau d'ailleurs.

En étudiant certains phénomènes de rayonnement, qui jusque-là s'étaient absolument refusés de toute interprétation, Max Planck, de Berlin, proposa une nouvelle théorie.

Non seulement son explication était non mécanique par nature, mais encore il semblait impossible de la rattacher à aucune forme mécanique de pensée. C'est d'ailleurs pour cette raison qu'elle fut critiquée, attaquée et même tournée en ridicule. Mais il se trouva qu'elle réussit brillamment et devint, en fin de compte, la Théorie des Quanta, qui forme actuellement une explication dominante la physique moderne.

Donc, en étudiant le rayonnement, Planck fut amené à considérer qu'un pinceau lumineux était formé d'unités distinctes appelées « Quanta de lumière, ou Photons ».

Dans la nouvelle théorie, le rayonnement est une forme d'énergie qui n'apparaît plus comme propagée sous l'espèce d'ondes continues, mais expulsées sous forme d'unités discrètes et discontinues.

En même temps, toutefois, la lumière conserve son caractère ondulatoire. A chaque particule de lumière est associée une dimension de la nature d'une longueur, c'est sa longueur d'onde. La lumière de grande longueur d'onde est formée de petites particules. La quantité d'énergie contenue dans chaque particule est inversement proportionnelle à sa longueur d'onde. Elle est égale à νh ; ν = fréquence; h = constante universelle de Planck.

Le nombre de preuves sur lesquelles est fondée cette conception est formidable. Elles indiquent toutes que la lumière se propage en photons jamais brisés. Une fraction de photon n'existe pas.

Le rayonnement peut, dans des conditions convenables, faire exploser les atomes sur lesquels il tombe (c'est le cas des cellules photo-électriques). L'étude des atomes ainsi brisés fait savoir combien d'énergie a été dépensée sur chacun d'eux. Invariablement on trouve que cette énergie est exactement celle d'un photon entier, calculé d'après sa longueur d'onde.

D'autres preuves encore : la déviation des photons venant frapper des électrons, le rayonnement du corps noir, la couleur bleue du ciel, la variation de chaleur spécifique des corps, etc., etc.

En définitive, la lumière, les radiations de toute espèce, se composent à la fois de particules et d'ondes.

Tantôt elle se comporte comme des particules et tantôt comme des ondes, et l'on ne connaît pas encore le principe général qui puisse nous dire à l'avance comment elle se comportera dans tel cas particulier.

Dans la théorie électro-magnétique de la lumière, il est facile d'expliquer le rayonnement. Nous savons que les électrons gravitent autour du noyau de chaque atome.

933.

N° 4 — Juin 1933.

TECHNICA

XIII

LES CHANTIERS DE GERLAND

Société Anonyme au Capital de 1.600.000 Francs

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

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

ÉLEVATEURS à potence pivotante

ÉLEVATEURS 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 C^{IE}
A&M ET**

**128 RUE DU POINT DU JOUR. BILLANCOURT. SEINE
TÉL : MOLITOR. 03-83. TÉLÉG : FRAISEBIEN BILLANCOURT**

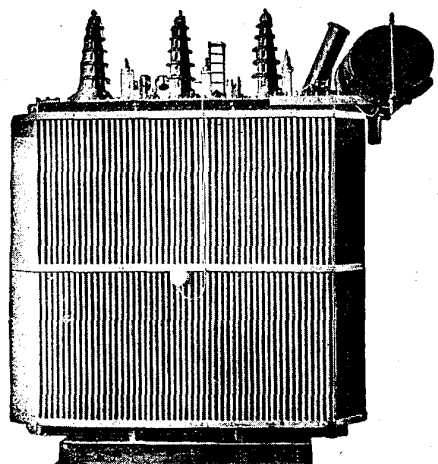
XIV

TECHNICA

N° 4 — Juin 1933

SIÈGE SOCIAL : **C.I.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.
REGULATEURS 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.

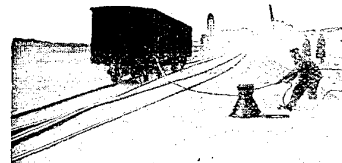
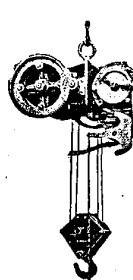
SPECIALITÉS
Roulements spéciaux. — Roulements de petits alésages.
Roulements à galets en toutes exécutions.
Butées pour fortes charges.
Roulements à galets élastiques.
Etudes et Devis pour toutes applications.

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

224

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)
286, Cours Lafayette — LYON
Téléphone : MONCEY 40-74

Serrurerie pour Usines et Batiments

CHAUVIN ARNOUX

TOUS APPAREILS
DE MESURES ÉLECTRIQUES
ADMINISTRATION & USINES
186 & 188, RUE CHAMPIONNET
PARIS 18^e
ADR. TÉLÉG. : ELECMESUR-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 Téléphone. Parmentier 28.38

L'électron n'est stable que sur les trajectoires d'énergie $nh\nu$, n étant un nombre entier. Mais si pour une raison quelconque l'électron vient à tomber d'une de ces orbites, sur une orbite inférieure, il cède de l'énergie, en créant un champ magnétique de haute fréquence, ce champ magnétique crée à son tour un champ électrique alternatif et ainsi de suite, comme les anneaux d'une chaîne, non pas d'une chaîne linéaire, non pas d'une chaîne en surface, mais d'une chaîne en volume.

Quand l'électron cède de l'énergie pour produire ce rayonnement électro-magnétique, sa vitesse décroît et l'attraction l'emporte sur la force centrifuge, de sorte que le rayon de sa trajectoire diminue.

Mais comme, d'autre part, il ne peut abandonner qu'une quantité d'énergie égale à un nombre entier de photons, il ne pourra tomber que sur des orbites bien déterminées, et par saccades.

On peut se demander pourquoi l'électron ne cède pas ainsi toute son énergie et ne finit pas par tomber sur la dernière trajectoire. Tout simplement parce qu'il reçoit du milieu extérieur un rayonnement qui, par induction, le lance de nouveau et le maintient sur la trajectoire qui correspond à sa température. Par conséquent, si le milieu extérieur est plus froid que le corps considéré, ces atomes vont rayonner. Si, au contraire, le milieu extérieur est plus chaud que la substance, celle-ci, recevant plus de rayonnement qu'elle n'en cède, va s'échauffer.

Ainsi s'expliquent toutes les lois du rayonnement.

La théorie originale de Planck ne faisait guère plus que suggérer, pour le cours des phénomènes naturels, une progression par petites saccades. Mais Einstein montra en 1917 que cette théorie semblait entraîner des conséquences plus révolutionnaires que la simple discontinuité. L'ancienne science avait proclamé que la nature ne pouvait suivre qu'une seule route tracée du commencement à la fin des temps, tandis que, jusqu'ici, la nouvelle science a seulement pu dire que l'état A pouvait être suivi par l'état B ou C ou D, avec telle ou telle probabilité pour chacun de tel de ces états.

Les exemples abondent.

Le radium et d'autres substances radio-actives se désintègrent en atomes de plomb et d'hélium, et cela de telle sorte que la masse désintégrée (par unité de temps) soit toujours proportionnelle à la masse restante. On peut dire qu'en un an un atome de Ra sur 2.000 est destiné à se briser, mais rien ne fait prévoir lequel va éclater, et aucune action extérieure ne peut accélérer ou ralentir cette mortalité.

Il semble donc qu'« un atome de Ra ne meurt pas parce qu'il a vécu sa vie, mais parce que le destin frappe à sa porte, absolument comme tombent les soldats d'un bataillon qui serait exposé au feu d'un ennemi tirant au hasard ».

On a suggéré que les radiations cosmiques qui désintègrent sur la terre environ 2 atomes par cm^3 de notre atmosphère, pouvait bien jouer le rôle de destin dans cette affaire. Mais le radium, transporté au fond d'une mine et, par conséquent, à l'abri des radiations ultra-pénétrantes, se désintègre à la même vitesse.

Einstein, étudiant le rayonnement d'un filament de lampe, s'aperçut que la chaleur ne suffisait pas à expliquer toute la lumière émise et les bonds supplémentaires des électrons sur leur orbite se produisaient spontanément, sans laisser aucune place à l'intervention d'un agent extérieur et la même loi s'applique intégralement au rayonnement des étoiles.

La mécanique ondulatoire implique ce qu'on appelle le principe d'indétermination.

Plus que cela : On avait cru pendant longtemps que la nature était un idéal de précision. Or, il apparaît aujourd'hui que la nature a horreur de la précision.

Dans l'ancienne science, l'état d'une particule (un électron par exemple) était complètement défini par sa vitesse et sa position dans l'espace. Ceci, joint aux forces agissant sur lui, déterminait son avenir.

La nouvelle science prétend que ces données sont impossibles à obtenir. Quand nous connaissons la position d'un électron dans l'espace, on ne connaît plus exactement sa vitesse. Et quand on connaît sa vitesse on ne connaît plus exactement sa position. Suivant l'image de J. Jeans : « C'est comme si la vitesse et la position du mobile avaient été marquées sur l'une et l'autre face d'un cliché. Quand nous sommes au point sur l'une nous ne sommes plus au point sur l'autre. »

Dans la mécanique ondulatoire, on sait que les particules de radiation (photons) d'énergie $h\nu$ évoluent suivant les probabilités d'une onde, mais il est impossible de préciser complètement l'histoire individuelle de chaque photon. Position et mouvement se trouvent dans deux plans différents de la réalité.

Ainsi se trouve détruit le déterminisme d'autrefois.

Il y a pour ainsi dire du jeu dans l'univers; ce jeu, toujours le même, est la constante h de Planck.

Il n'y a donc qu'un déterminisme apparent dans les événements à grande échelle, c'est-à-dire un déterminisme statistique. Un sou lancé en l'air tombera pile ou face, mais sur 1.000 pièces on a des chances de trouver environ 500 piles et environ 500 faces. Image d'ailleurs très grossière car ici, pour la plupart, il y a toujours quelque cause pour que telle pièce soit pile ou face.

On voit que la physique moderne laisse beaucoup plus de place au libre arbitre, par conséquent aussi à la morale. Notre propre cerveau ne joue-t-il pas, dans une certaine mesure, le rôle de destin et, par conséquent, notre esprit ne doit-il pas affecter quelque peu l'état du monde qui nous entoure.

Il y a même là quelque chose de troublant.

« Si nous-mêmes et la nature en général ne répondons pas d'une manière unique aux actions extérieures et antérieures, qu'est-ce qui détermine le cours des événements ? »

« S'il y a la moindre chose, nous sommes rejetés vers le déterminisme et la causalité. S'il n'y a rien du tout, comment peut-il jamais arriver quelque chose ? »

Pour répondre, peut-être faudrait-il avoir une notion plus claire de la véritable nature du temps.

(A suivre.)

R. MONTFAGNON.

E. C. L. 1931

◆ La Fabrication moderne du Béton ◆

par GUY THOUZELLIER,
Ingénieur E.C.L.

Notre époque moderne a vu s'accroître, depuis quelques années, dans de grandes proportions, l'outillage mécanique des usines et des chantiers.

Laissant à des spécialistes plus qualifiés que nous le soin de développer le premier sujet, nous allons nous borner dans cet article à traiter le second point : l'outillage des chantiers, en limitant d'abord notre étude à la fabrication du béton.

Il n'y a pas bien longtemps encore que des méthodes élémentaires transmises fidèlement de père en fils depuis des siècles aux entrepreneurs, les guidaient lentement dans l'accomplissement facile de leurs travaux journaliers.

Le béton étant devenu l'élément principal de toute construction, des problèmes nouveaux ont surgi : quantité de béton plus considérable à débiter rapidement, qualité meilleure à assurer pour des constructions plus élevées, revient de fabrication à diminuer.

COMMENT S'OPÈRE LE MÉLANGE

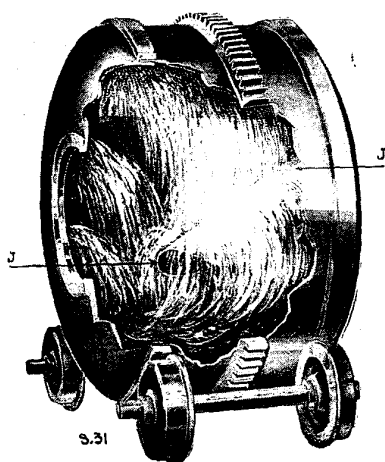


Fig. S. 31. — Vue intérieure du tambour d'un appareil montrant l'opération du mélange.

J. — Dalot de vidange dans la position renversée qu'il occupe pendant l'opération de mélange. Le dalot épanouit les matériaux en nappe et produit une très grande division de la matière et un brassage énergique.

Le cube de béton à fournir en une journée pouvait être, *a priori*, accru par une augmentation de main-d'œuvre, mais au détriment du prix de revient de fabrication qui augmentait dans de grandes proportions.

Ce béton, pour être transporté à pied d'œuvre, devait être chargé dans des brouettes ou des wagonnets, d'où augmentation de son prix de fabrication. De plus, indépendamment même de ce prix élevé, il ne pouvait satisfaire aux exigences demandées par des constructions

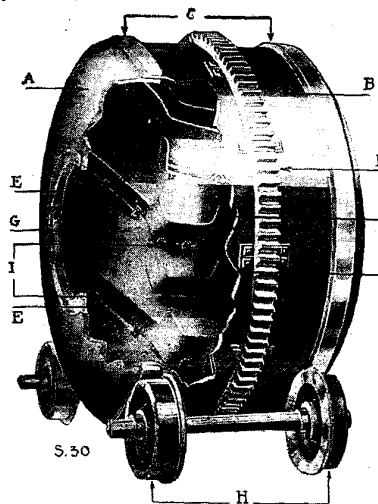


Fig. S. 30. — Vue intérieure du mélangeur d'un appareil quand il est vide.

- A. — Flasque en tôle d'acier emboutie, côté du chargement.
- B. — Tambour en forte tôle d'acier entièrement soudé.
- C. — Chemin de roulement des galets en acier.
- D. — Godets éleveurs de la matière en acier.
- E. — Lames tranchantes en acier divisant la matière.
- F. — Engrenage fixé au tambour.
- G. — Ouverture de la cuve du côté du chargement.
- H. — Galets supportant le tambour, en acier.
- I. — Intervalle empêchant la matière de s'agglomérer.

COMMENT S'OPÈRE LA VIDANGE

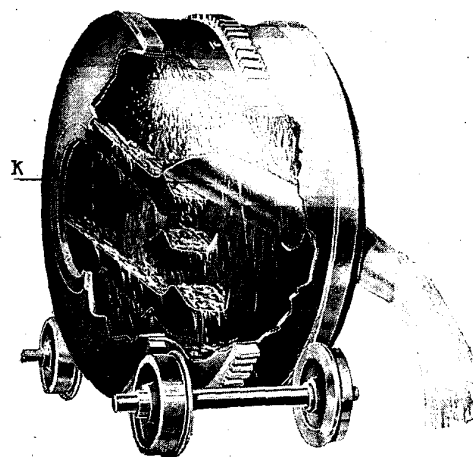


Fig. S. 32. — Vue intérieure du tambour d'un appareil montrant l'opération de vidange automatique.

K. — Position du dalot pour le déchargement.

plus élevées, donc plus lourdes. La résistance à l'écrasement, il n'est pas besoin de le démontrer, est fonction de l'homogénéité du mélange dont la qualité ne doit pas varier pendant tout le cours de la construction.

N° 4 — Juin 1933.

TECHNICA

XV

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

MAISON A LYON

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

14, Rue Waldeck-Rousseau
Lalande 30-83

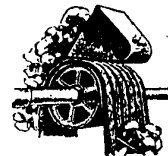
Courroies TITAN en cuir sur champ
pour toutes transmissions

Courroies TITAN-TRANSPORT

Brevetées S. G. D. G.

pour ÉLEVATEUR-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 ONDULÉS

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 Dosteur-Rebatel, LYON - MONPLAISIR

ISOLANTS

ET

OBJETS MOULÉS

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 À 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)

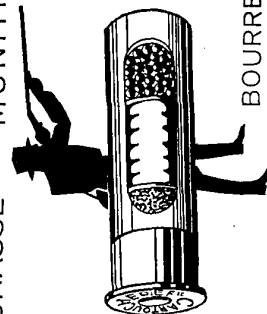


Directeur : J. ROMARIE, (Ing. E. C. L. 1925)

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

XVI

TECHNICA

N° 4 — Juin 1933.

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

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

TOILES MÉTALLIQUES - GRILLAGES - TOLES PERFORÉES SERRURERIE GRILLAGÉE

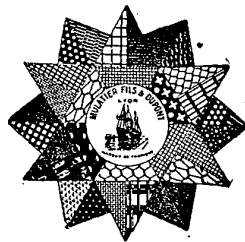
Tissus pour tamisage, triage, bluteries. — Tamis de Laboratoire pour essais — Grillages pour transporteurs, armatures, clôtures, protecteurs, etc...

USINES

LYON
MELUN
CHALEY-TENAY
ANGOULÊME
LA COURONNE

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

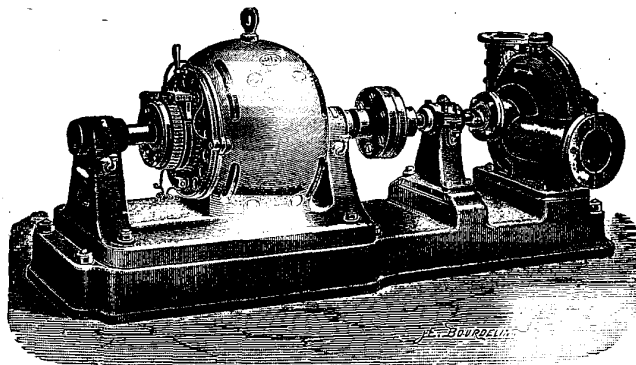
WEILLER & C^{ie}, MILLETES & C^{ie}, DELAETER & C^{ie} (TISSAGE) et BRIAT

B. BOTTET

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

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

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

BERRUET & PRADAT

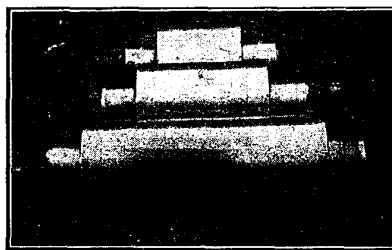
7, Chemin St-Sidoine — LYON

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)



SPECIALITES :
CYLINDRES
DE LAMINOIRS
LINGOTIÈRES

ENGRENAGES BRUTS OU TAILLÉS

En analysant ce problème d'homogénéité, on a trouvé qu'il était fonction de deux facteurs bien définis : le dosage des éléments constitutifs (sable, gravier, ciment, eau) et leur brassage.

Bétonnières. — Cherchant à résoudre le problème le plus urgent, les constructeurs de matériel d'entreprise ont découvert les engins qui pouvaient produire un béton homogène en quantité suffisante pour les besoins des chantiers et à des prix de revient abordables. Ce furent les bétonnières.

Les bétonnières, dont l'origine remonte, croyons-nous, à une trentaine d'années, possédaient une cuve ou un tambour vertical au centre duquel tournait un arbre muni de palettes. L'évacuation du produit se faisait à la partie inférieure du tambour. Le mélange était correct, mais la bétonnière était lourde, encombrante, peu facile à déplacer sur un chantier. Les palettes s'usaient rapidement et la machine consommait une force motrice considérable.

Vers 1910 apparurent les premières bétonnières à tambour tournant, dans lequel les matériaux se mélangeaient soit en chute libre, soit par un brassage obtenu par des chicanes judicieusement placées dans le tambour.

La guerre terminée, l'immense désastre des pays envahis nécessita un gigantesque effort de reconstruction : il fallait que cet effort, pour aboutir, fût soutenu par celui des industriels. Ceux-ci n'ont pas manqué à l'appel et ont su présenter de nouveaux modèles de bétonnières déjà plus maniables que les précédentes qui résolvaient le problème de brassage et de grand rendement d'une façon complète.

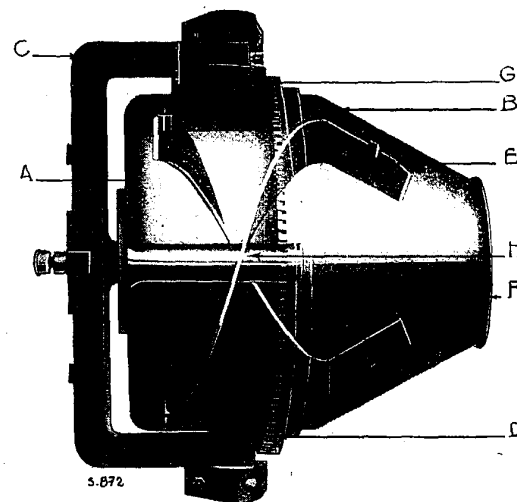
Parmi les nombreux modèles qui existent actuellement, deux types principaux retiennent notre attention par l'extension qu'a prise leur utilisation : la bétonnière à tambour tournant non basculant et celle à tambour basculant.

Le premier type possède un mélangeur appelé tambour, percé de deux ouvertures circulaires centrales (une pour le chargement, l'autre pour le déversement), qui tourne sur deux paires de galets. Sur la surface intérieure sont disposés des godets et des lames tranchantes. *Fig. 30, 31, et 32.*

La matière est constamment roulée, divisée, ramenée par les godets vers le haut du tambour, puis projetée sur un petit couloir dont la convexité est tournée vers le haut, qui la divise et l'étale en la mélangeant. La rotation du tambour pendant plusieurs tours assure le mélange parfaitement homogène.

Le deuxième type de bétonnière comprend un tambour, qui est une sorte de cuve à une seule ouverture, dont la forme générale ressemble à celle d'un petit convertisseur d'aciérie. Ce tambour tourne autour d'un pivot fixé sur un large étrier, terminé par deux fusées dont les portées reposent sur deux paliers. *V. fig. ci-contre.*

L'équipement tambour et étrier peut prendre toutes les positions sur 180° environ, le pivot restant dans un plan normal à l'axe longitudinal de l'étrier. En réalité, il n'y a que trois positions utiles du tambour :



- A. — Fond en tôle d'acier emboutie.
- B. — Tambour mélangeur en tôle d'acier entièrement soudé, parfaitement étanche.
- C. — Etrier-Support en acier profilé, soudé.
- D. — Engrenage fixé au tambour.
- E. — Rubans hélicoïdaux à pas varié, brevetés.
- F. — Ouverture du mélangeur.
- G. — Carter protecteur du pignon d'entraînement de la couronne dentée.
- H. — Pivot démontable en acier avec réserve de graisse.

chargement, mélange, déversement. Le tambour est muni de divers dispositifs pour faciliter le mélange, palettes, griffes, rubans hélicoïdaux qui donnent d'assez bons résultats. La matière, dont la masse occupe la moitié du volume du tambour, est brassée par le passage des palettes. Dans les tambours à rubans hélicoïdaux, il se produit un mouvement supplémentaire qui consiste en un cheminement des éléments d'avant en arrière au sein du mélange, ce qui n'est pas inutile.

En résumé, le mélange obtenu est plus homogène dans les tambours tournants que dans les tambours basculants du fait de la chute des matériaux et de leur étalement. Par contre, à l'avantage du dernier type de bétonnière, nous pouvons signaler qu'elles sont plus légères et plus maniables sur les chantiers de faible importance.

Jusqu'à ce jour, il n'a été question que de mélange dans l'esprit des constructeurs ; ce fut, il faut bien l'avouer, leur principale préoccupation. Les quelques améliorations faites depuis un ou deux ans n'ont porté que sur des questions d'ordre mécanique (roulement, transmission, force motrice, graissage, automaticité de la manœuvre de la benne, etc...).

Restait le problème du dosage. Dans les bétonnières que nous venons de décrire, quelle que soit leur marque, le chargement se fait en déversant dans la benne sable, gravier, ciment. Il est évident que ces matériaux ne sont pas chargés en proportions quelconques. Mais, malgré tout le soin apporté à cette manipulation, on peut affirmer que le dosage n'est pas parfaitement identique au cours de plusieurs opérations.

De plus, pendant le chargement du tambour, les matériaux tombent en masse au fond de la cuve et subissent un tassement qui ne facilite pas le début du brassage.

Dans les grands chantiers (barrages, ponts, jetées de ports), le problème du dosage a été en partie résolu. Ces travaux exigent des bétonnières de grande capacité (1.000, 1.500, 2.000 litres). En général, ces machines sont fixées une fois pour toutes en un point vital du chantier. Il a toujours été facile de leur adjoindre des appareils de dosage et des trémies distributrices.

Pour les chantiers de moyenne importance et les petits chantiers, qui utilisent des bétonnières de capacité variant entre 140 et 500 litres, rien n'avait encore été fait en France, sauf dans quelques rares circonstances. La bétonnière « Régula », à marche continue et dosage automatique, dont les établissements Jules Weitz, de Lyon, ont acquis la licence de construction, semble combler cette lacune.

Dans cette bétonnière, le mélangeur est un cylindre ouvert aux deux extrémités, légèrement incliné pour permettre le cheminement des matériaux depuis l'orifice de chargement jusqu'à celui de déversement. Ce cylindre est muni de palettes disposées en chicane qui facilitent le brassage en élevant les matériaux, puis en les laissant tomber en chute libre. L'alimentation, et c'est le progrès capital, se fait au moyen de vis sans fin qui apportent au cylindre, avec continuité et régularité, sable, gravier, ciment, le débit absolu de chaque vis et leur rapport de débit, c'est-à-dire, en un mot, le dosage peut varier entre des limites qui sont évidemment fonction des caractéristiques générales de l'outil, mais qui permettent de nombreuses combinaisons suivant la composition du béton exigé.

Sur les modèles de grande puissance, il existe une vis pour chaque espèce de matériau. Le sable, le ciment et le gravier sont ainsi conduits au pied d'une chaîne à godets qui les élève à la hauteur du cylindre mélangeur. Il y a donc, au moment du déversement dans les godets,

un premier stade de mélange qui sera complété dans le cylindre.

Sur les modèles de grande capacité, il est possible d'obtenir n'importe quelle proportion de mélange sable et gravier. Sur les petits modèles, ce mélange est établi dans les proportions mêmes où les matières ont été versées dans l'appareil.

L'arrivée d'eau se fait au moyen d'un réservoir muni d'un flotteur, avec échelle graduée pour obtenir le réglage exact, et cette arrivée d'eau est automatiquement arrêtée quand on arrête l'appareil.

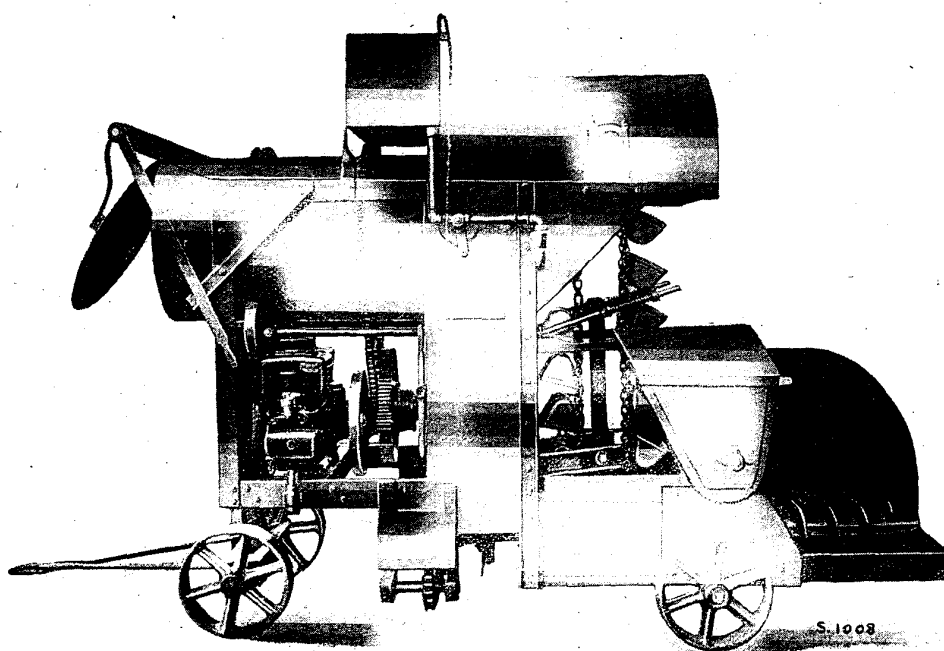
Ces bétonnières se font en plusieurs modèles pour des productions variant entre 3 et 40 mètres cubes à l'heure. Sur les grands modèles, le réglage de débit peut varier du simple au double, et les perfectionnements ont été poussés au point d'obtenir facilement 20 mètres cubes de béton par heure en utilisant une force de 6 CV. environ.

Enfin, sur beaucoup de chantiers, l'entrepreneur commence à utiliser le transport continu du béton au moyen d'appareils divers (pompes, tapis, etc...). Les bétonnières à tambours tournants et basculants ne sont guère aptes à une marche continue. La bétonnière que nous venons de décrire se prête admirablement à ces dispositions de transport.

L'entrepreneur peut obtenir, en se servant de ces bétonnières, dont la conduite n'est pas délicate, différents avantages :

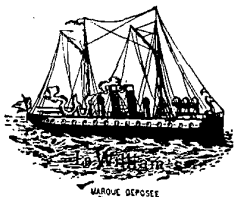
Une économie de main-d'œuvre, puisque le dosage du ciment et des matériaux n'est plus fait par main d'homme mais par la machine ;

Une économie de surveillance, car la préparation du béton s'exécute d'une façon continue, sans aucun arrêt possible, et sans erreur de dosage possible ;



Bétonnière " Régula " avec élévateur.

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.

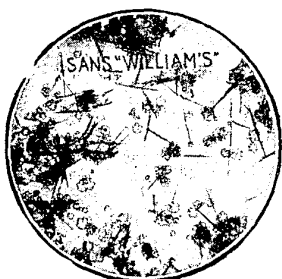
Elle apporte constamment, sur les tôles chauffées, la bulle d'air et l'aspérité mobile complètement entourées d'eau, nécessaires à la formation et au dégagement immédiat de la vapeur.

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

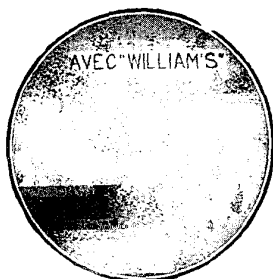
La circulation devient plus intense, et on peut pousser les chaudières jusqu'à la limite de la bonne combustion, sans nuire à l'utilisation et sans crainte d'entraînements d'eau à aucun moment.

L'emploi du « *VILLIAM'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 tenus 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 WILLIAM'S* » maintient stables dans les chaudières les nitrates et les chlorures, et arrête absolument toutes les corrosions, même celles provenant de l'oxygène.

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

CASIMIR BEZ et ses FILS

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

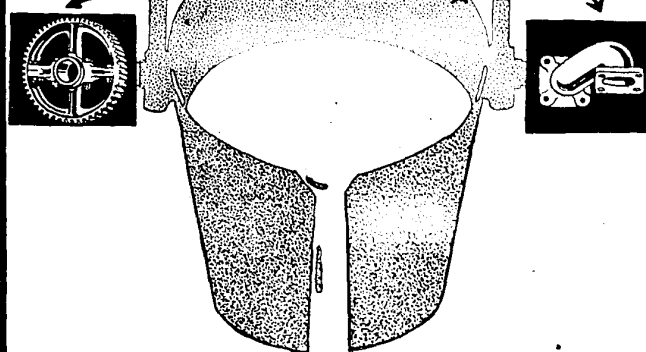
Société à responsabilité limitée — Capital 1.000.000

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
Anc^{ns} Etab^{ls}

C. DELACHAUX

119, Avenue Louis-Roché GENNEVILLIERS (Seine)

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

Adresse Télégraphique
LUMINOTERM PARIS
CODE TÉLÉGR. LIEBES
R.C. SEINE 183.613

Agent général pour le Sud-Est :

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

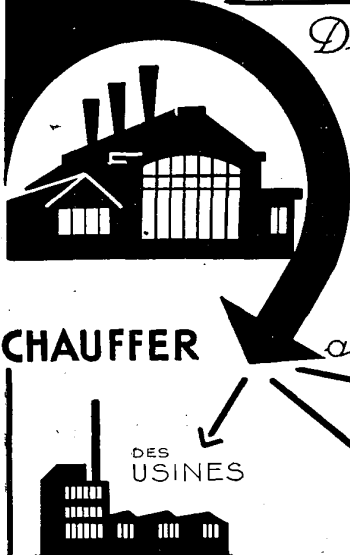
Téléphone : BURDEAU 12-29

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

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. Rhin) 26, Av. Clémenceau T.É.L. 17-01
LYON 1, Rue 4 Chapeaux FRANKLIN 69-51, INTER 10-51

OFFICE TECHNIQUE DE PUBLICITÉ

Un
le for
effort
appar

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
GRENOBLE

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

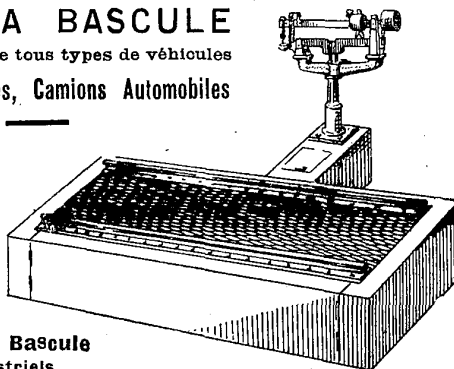
Installation de Chauffage Central de tous systèmes

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. C. 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

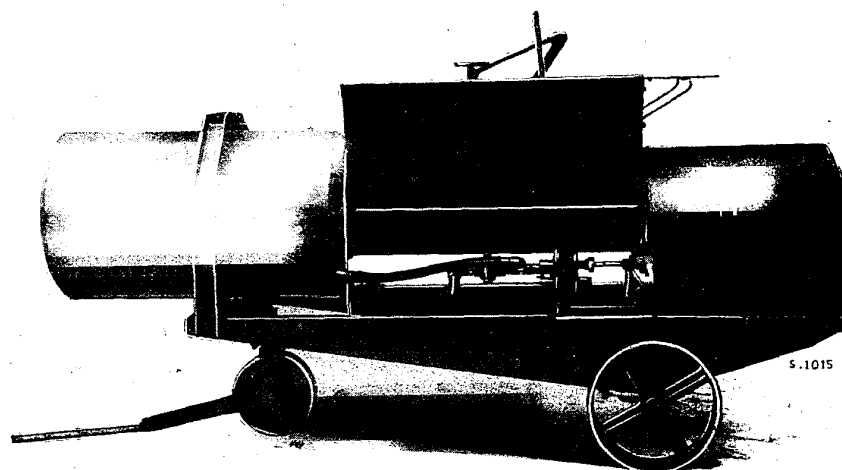
BASCULES à Bétail, Vinicoles, Portatives, Médicales,
pour pesage à la Grue, etc.

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



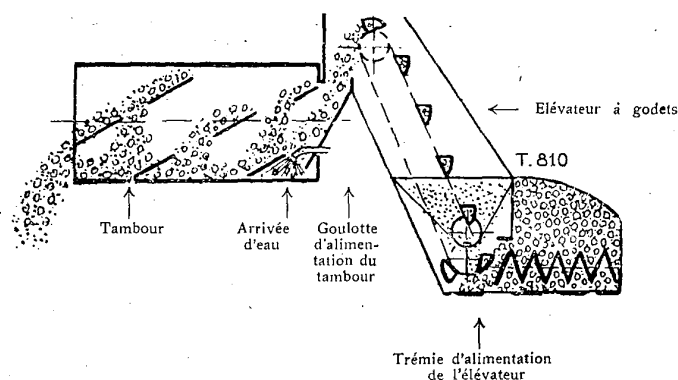
Bétonnière automatique "Régula" à marche continue.
(Pour la prise de vue, le capot du moteur a été enlevé.)

Une économie également de force motrice, parce que le fonctionnement continu du malaxeur demande un effort moteur beaucoup plus faible que sur les autres appareils. On sait que dans les appareils à chargement

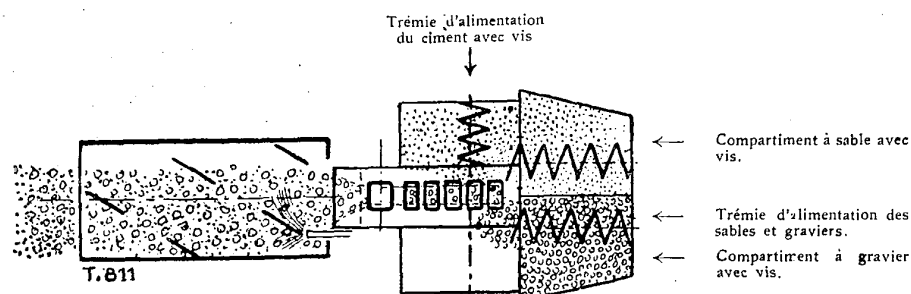
par benne cet effort moteur est maximum pendant la montée de la benne. De plus, il ne faut pas oublier que la charge contenue dans le cylindre est de quatre à cinq fois moins importante que celle contenue dans le tam-

SCHEMA DU FONCTIONNEMENT DES BÉTONNIÈRES AUTOMATIQUES "REGULA" A MARCHÉ CONTINUE

Elévation.



Plan.



bour d'une bétonnière de même capacité. Cette bétonnière travaille donc avec un maximum de matières ;

Une économie de temps, parce que cette bétonnière règle elle-même le rythme du travail sur un chantier et que son réglage peut être modifié suivant l'arrivée des matières et l'enlèvement du béton terminé. L'entrepreneur peut calculer exactement la quantité de béton à utiliser par heure et ainsi assurer à son chantier une marche régulière et, par conséquent, économique.

Par suite du mélange déjà amorcé à sec dans les vis d'alimentation et dans les godets pour les grands modèles et par le mélange humide dans le cylindre à chute libre, en quantité toujours minimum à la fois, on obtient du béton de qualité parfaite. Il tombe, évidemment, sous

le sens que le mélange fait de façon continue, dans des proportions toujours identiques, ne peut donner qu'un béton homogène.

Enfin, le principal avantage est d'obtenir un béton à résistance constante.

Nous avons cru utile de signaler cette intéressante innovation sur le marché français. Les constructeurs qui l'ont réalisée ont eu pour but de permettre à ceux qui l'utiliseront une amélioration sérieuse de leurs méthodes de travail, apportant ainsi à l'édifice du progrès un élément nouveau de perfectionnement et d'économie.

Guy TOUZELLIER (E.C.L. 1927).



MENTON

ALPES
MARITIMES

~ SAISON D'ÉTÉ ~
VACANCES SANS PLUIE

Bains de mer quotidiens -:- Excursions en haute montagne

Frontière Italienne à l'extrémité de la Ville

CASINO - FÊTES

Renseignements gratuits et liste des Hôtels : Comité Menton Saison d'Été, 33, Promenade du Midi

**GIRAUD
ET
RIVOIRE**

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

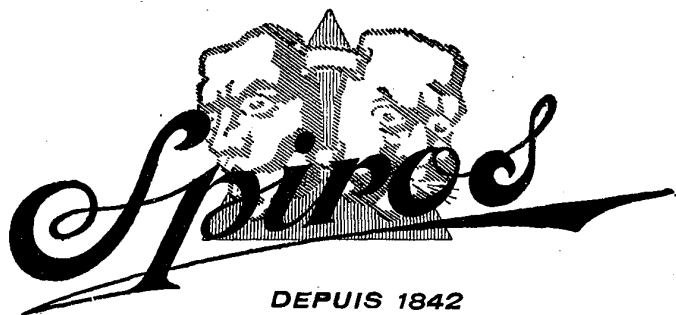


IMPRIMERIES

N° 4 — Juin 1933.

TECHNICA

XIX



L'Air Comprimé == le Vide == la Ventilation

sont les précieux auxiliaires
de toutes les industries.

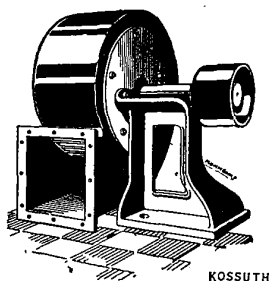
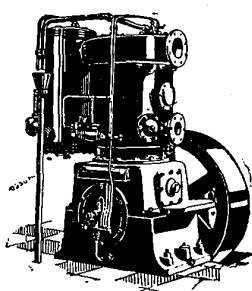


Dans tous les problèmes industriels où
l'Air comprimé, le Vide et la Ventilation
trouvent leurs applications, nous apporte-
rons l'aide de notre expérience bientôt
centenaire et le désir de vous satisfaire.

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



WILLIAMS

ASCENSEURS GERVAIS. SA

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

XX

TECHNICA

N° 4 — Juin 1933.

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

SOCIÉTÉ DES USINES CHIMIQUES RHONE-POULENC

SOCIÉTÉ ANONYME - CAPITAL : 75.000.000 DE FR.

SIÈGE SOCIAL : 21, RUE JEAN-GOUJON

P A R I S

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**

N°

Ap
grand
Comm
Rhôn
vant
— lo
jours
DU F
La
l'Ass
à l'an
Il e
lyonn
miqu
progr
breus
et not
Le
et ses
des r
voies
rendr
tions

LÉON
de
la
L. PR
m
MAURIC
m
LEFE
na
RIBOU
PIERRE
LAUN
re
et

L'AMÉNAGEMENT DU RHONE

Après une longue période de préparation dont les deux grandes étapes furent la création, en février 1901, de la *Commission interdépartementale pour l'aménagement du Rhône* et la promulgation, le 27 mai 1921, de la loi approuvant le programme des travaux d'aménagement du Rhône — loi à laquelle M. le Sénateur Léon Perrier a pour toujours attaché son nom — la COMPAGNIE NATIONALE DU RHONE a été constituée, le 27 mai dernier, à Lyon.

La presse quotidienne a donné le compte rendu de l'Assemblée constitutive ainsi que les généralités relatives à l'aménagement du Rhône et à la nouvelle Compagnie.

Il est tout naturel que TECHNICA, la *Revue technique lyonnaise*, s'intéresse, aussi bien du point de vue économique que du point de vue technique, à ce formidable programme de travaux dont la réalisation aura de nombreuses répercussions, non seulement dans nos régions et notre pays, mais hors de nos frontières.

Le réseau formé par le Rhône, ses affluents navigables et ses canaux dérivés, s'adapte parfaitement à l'économie des régions desservies qui demandent aux transports par voies d'eaux les services qu'ils sont les seuls à pouvoir rendre lorsqu'il s'agit de certaines matières ou de conditions particulières de manutention.

Au surplus, l'empressement apporté par tous les groupements économiques à contribuer malgré la crise actuelle à la mise en œuvre de cette énorme entreprise en démontre tout l'intérêt.

La première tranche de travaux doit absorber, on le sait, deux milliards quatre cents millions de francs sans qu'il en coûte la moindre somme au budget de l'Etat.

On peut affirmer que dès les premières adjudications la dépression économique et le chômage marqueront, dans nos régions au moins, un sérieux point de recul.

Nous devons donc, nous autres techniciens, nous réjouir particulièrement de ce retentissant événement économique et féliciter M. le Président Perrier, qui fut le principal animateur et réalisateur de cette grande idée de l'aménagement du Rhône et sut établir cette nouvelle formule de *Compagnie nationale* qui écarte les inconvénients du monopole pur et supprime les aléas d'une gestion privée toujours difficile à appliquer sur une échelle aussi vaste.

TECHNICA, dans son numéro de juillet, espère entretenir de nouveau ses lecteurs de la COMPAGNIE NATIONALE DU RHONE.

La composition officielle

du

Conseil d'Administration de la Compagnie Nationale du Rhône

Représentants de l'Etat.

MM.

LÉON PERRIER, Sénateur, Président du Conseil général de l'Isère, Président du Conseil d'administration de la Compagnie Nationale du Rhône ;

L. PRADEL, Président honoraire de la Chambre de commerce de Lyon ;

MAURICE HUBERT, Président de la Chambre de commerce de Marseille ;

LEFEVRE, Président de la Chambre d'agriculture régionale de Provence ;

RIBOULET, Conseiller d'Etat ;

PIERRE CAILLAUX, Conseiller d'Etat ;

LAUNAY, Ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, Directeur de la voirie routière, des forces hydrauliques et des distributions d'énergie électrique ;

WATIER, Inspecteur général des Ponts et Chaussées, Directeur des Voies navigables et des Ports maritimes ;

LE ROUX, Inspecteur général des Ponts et Chaussées ;
ESCALLIER, Directeur du mouvement général des fonds ;

GEORGES PICOT, Sous-Directeur à la direction du budget et du contrôle financier ;

LUQUET, Administrateur à la Direction générale de l'Enregistrement, des Domaines et du Timbre ;

CARRIER, Directeur général des Eaux et Forêts ;

TROTE, Inspecteur général des Ponts et Chaussées ;

FIGHIERA, Directeur des affaires commerciales et industrielles au Ministère du Commerce et de l'Industrie ;

MOUCHET, Directeur de l'administration départementale et communale ;

Catégorie A (Département de la Seine).

MM.

GIRAUD, Directeur général des travaux de la Ville de Paris ;
HENRI SELLIER, Conseiller général ;
FRANÇOIS LATOUR, conseiller général ;
FIANCETTE, Député ;
PIGNEROL, Inspecteur des finances ;
BOUTTEVILLE, Inspecteur général du Service technique de la Ville de Paris.

Catégorie B (Départements, Villes, Chambres de Commerce et d'Agriculture).

MM.

HERRIOT, Député, Maire de Lyon* ;
ROBERT, Sénateur ;
MILAN, Sénateur (Savoie et Haute-Savoie) ;
BERNIER, Sénateur (Ain) ;
JOUVAL, Conseiller général des Bouches-du-Rhône ;
FABRE, Président du Conseil général de Vaucluse.

Catégorie C (Compagnie P.-L.-M.).

MM.

SILHOL, Administrateur de la Compagnie P.-L.-M. ;
HUBERT GIRAUD, Administrateur de la Compagnie P.-L.-M. ;
LEVEL, Administrateur de la Compagnie P.-L.-M. ;
MUGNIOT, Directeur du P.-L.-M. ;
CUCHEROUSSET, Ingénieur en chef de l'Exploitation du P.-L.-M. ;

VALLANTIN, Ingénieur en chef de la Traction.

Catégorie D (Sociétés industrielles).

MM.

ROUX (Société Générale de Force et Lumière) ;
E. MERCIER, Administrateur de sociétés électriques ;
P.-M. DURAND (Energie Industrielle) ;
E. CORDIER (Energie Electrique du Littoral Méditerranéen) ;
PAIMIN (Société d'Electrochimie, d'Electrometallurgie et des Aciéries Electriques d'Ugine).

COMITÉ DE DIRECTION

Président : M. le Sénateur LÉON PERRIER.

Représentants de l'Etat : MM. LAUNAY, Inspecteur général des P. et C. ; PICOT, Sous-Directeur Direction du Budget ; TROTÉ, Inspecteur général des P. et C.

Représentants du Département de la Seine et de la Ville de Paris : MM. GIRAUD, Directeur général des travaux de la Ville de Paris ; BOUTTEVILLE, Inspecteur général du Service technique de la Ville de Paris.

Représentants des départements intéressés : MM. E. HERRIOT, Député, Maire de la Ville de Lyon ; MILAN, Sénateur de la Savoie, Président de la Caisse d'amortissement.

Représentants des industriels : MM. ROUX, Administrateur-Délégué de la Société générale de Force et Lumière ; ERNEST MERCIER.



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**

35, Rue de Marseille, 1^{er} étage

Succursale de LYON

CITROËN

N° 4 — Juin 1933.

TECHNICA

XXI

BREVETS D'INVENTION

MARQUES DE FABRIQUE
DESSINS ET MODELES
EN FRANCE ET A
L'ETRANGER



GERMAIN & MAUREAU
Ing. E. C. L.
MEMBRES DE L'ASSOCIATION FRANÇAISE DES INGENIEURS-CONSEILS EN PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

CABINET FONDÉ EN 1849

Ing. I. E. G.

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-Rivoire)

" 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).

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,
Aciéries 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 :

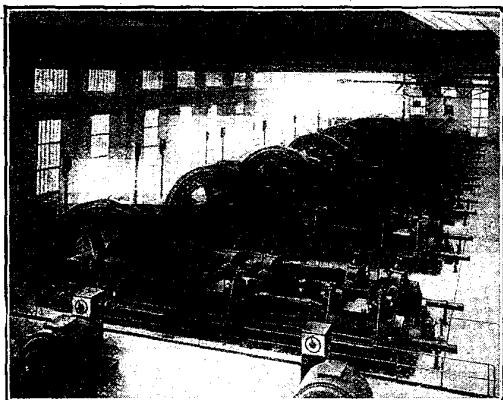
BORDEAUX. 15, cours G. Clemenceau
EPINAL. 12, rue de la Préfecture
LILLE. 61, rue de Tournai
LYON. 16, r. Faidherbe (Textile)
MARSEILLE. 13, rue Grôlée
NANCY. 9, rue Sylvabelle
NANCY. 34, rue Gambetta

NANTES. 1, rue Camille-Berruyer
ROUEN. 7, rue de Fontenelle
SAINT-DIÉ. 19, r. de l'Orient (Textile)
ST-ETIENNE. 59, rue Michelet
STRASBOURG. 18, boulevard Wilson
TOULOUSE. 21, rue Lafayette

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 114.750.000 FRANCS

Usines à : MULHOUSE (Haut-Rhin) - GRAPPENSTADEN (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'EPURATION 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

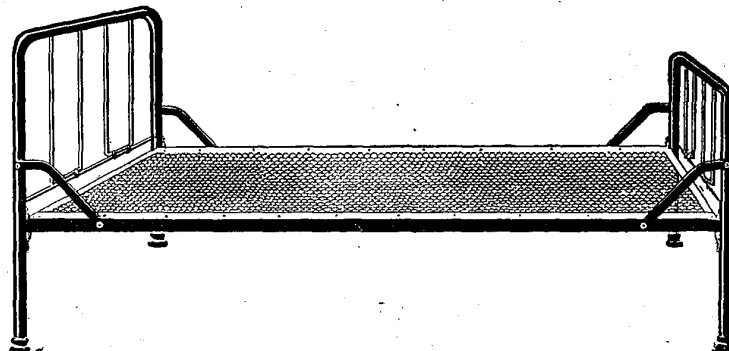
CRICS ET VÉRINS U.-G. - BASCULES - TRANSMISSIONS
POMPES ROTATIVES VOLUMÉTRIQUES " BIROTOR "
POUR LIQUIDES VISQUEUX, ESSENCE, EAU, ETC., ETC.
MACHINES ET APPAREILS POUR L'INDUSTRIE CHIMIQUE

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
Mobiliers 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



Meuble de marquetterie

LA SUÈDE

Industrielle et Touristique

par

Roger FERLET, Ingénieur E. C. L.



Urne de Nævelivarn en fonte

IV — Les Arts Industriels

Les arts industriels suédois, qui tiennent une place fort honorable dans le monde, absorbent une bonne part de l'activité économique de la Suède.

Lors de l'Exposition Internationale des Arts Décoratifs de Paris, en 1925, le public français qui visita les stands suédois put se rendre compte de l'importance et de la valeur du résultat obtenu.

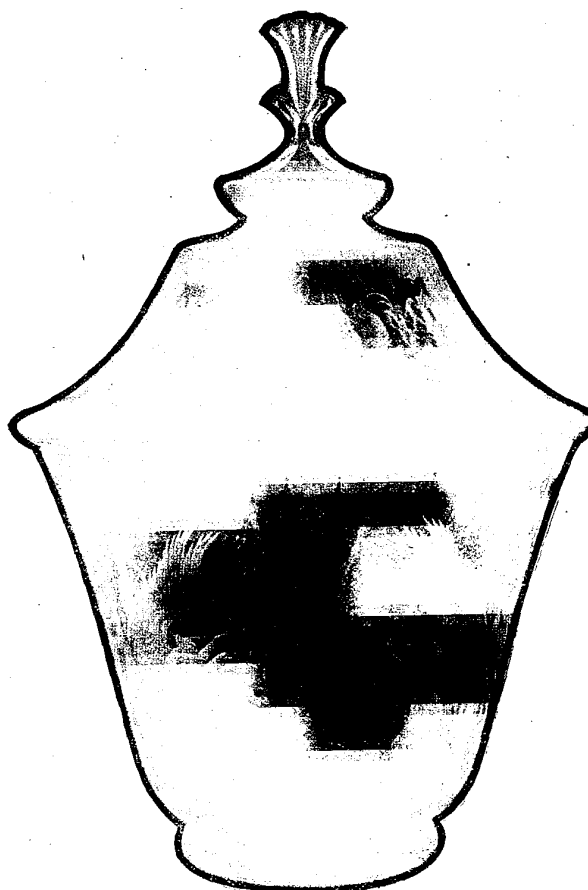
Ce résultat est la somme d'efforts très différents les uns des autres quant à leur origine.

Le tableau que nous publions plus loin, et qu'il n'est malheureusement pas possible d'éclairer par des chiffres, indique le plan de cette mise en œuvre du domaine artistique de la Suède.

La petite industrie domestique suédoise, favorisée par la longueur des hivers, date des temps les plus reculés. Chaque ferme, la plus humble comme la plus opulente, possède son ou même ses métiers à tisser.

Coupe d'Orrefors en cristal gravé

Don offert à la ville de Paris par la ville de Stokholm



La crise de mauvais goût qui passa sur le siècle précédent ruina complètement ces petites industries naïves si pures dans leurs façons, si artistiques dans leurs produits.

Vers 1900, quelques personnalités s'attachèrent à sauver les vieilles traditions suédoises. Les industries paysannes furent réssuscitées, conseillées, soutenues et groupées dans des sociétés qui bientôt se fondirent en fédérations nationales.

Ces fédérations organisent des cours, recherchent les traditions anciennes et servent d'intermédiaire entre le fabricant et la clientèle au moyen des magasins de vente au détail qu'elles ont établis dans toutes les villes.

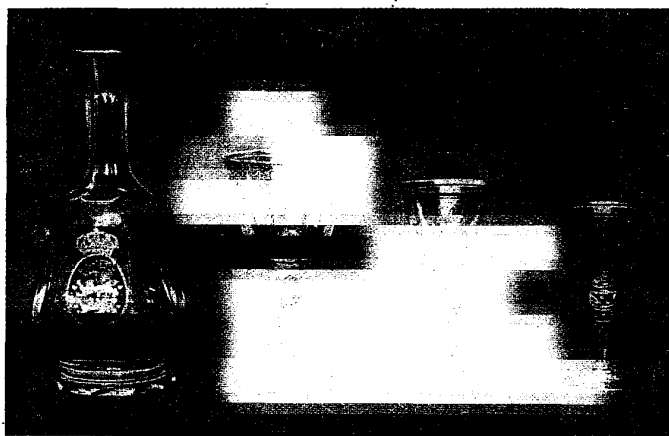
Ce mouvement, qui a principalement porté sur les arts textiles, a pu non seulement se maintenir mais prendre une sérieuse extension malgré des prix de vente naturellement élevés.

C'est un succès dont les

le commerce un grand nombre de modèles pratiques, artistiques et bon marché dont les dessins avaient été ennemis du machinisme seront tentés de tirer argument.

Mais, si aucun pays du monde entier ne possède une industrie textile populaire aussi florissante et aussi variée que la Suède, il faut bien noter que c'est grâce au goût raffiné des classes moyennes et de la classe élevée suédoises qui s'attachent davantage à la qualité et à la valeur artistique qu'à la recherche du bon marché.

La riche variété de ces tissus de luxe (laine pour la tapisserie et lin pour la table) est complétée par des ouvrages de rubanerie, de tricot, de broderie, de den-



Service de table de la Cour danoise

telles et autres d'une infinie diversité qui en assure le facile écoulement.

Chaque province conserve un caractère spécial que l'on retrouve dans ces ouvrages textiles, fruits d'une activité réelle dégagée de snobisme et d'abstrait qui n'applique les techniques anciennes que pour satisfaire les besoins et les goûts d'une importante clientèle.

La seconde grande catégorie des arts industriels est constituée par l'artisanat artistique.

Le développement de l'industrialisme, en Suède comme ailleurs, a rendu très précaire la situation des métiers manuels artistiques.

Il est bien évident que l'artisanat a reçu un coup dont il ne se relèvera jamais.

Mais on doit constater, en Suède au moins, un certain rétablissement qui a porté principalement sur le travail des métaux.

On doit noter, de plus, le succès remporté par une renaissance de la marquetterie appliquée aux meubles et aux revêtements muraux.

Les ouvrages en métaux sont les fers forgés, les fontes artistiques et surtout les étains qui resteront toujours les meilleurs interprètes de l'âme artistique suédoise.

Le succès de l'étain suédois (svenskt tenn) ne dépend pas seulement des formes originales qu'il revêt, mais d'une savante mise en valeur des richesses naturelles de la matière. La douceur des surfaces mates, légèrement

relevées quelquefois par la délicate esquisse d'un décor plein de grâce, sait rendre toute l'émotion de l'artiste-artisan. Le goût des étains s'étendra. La Suède sera sollicitée, sans doute, à une exportation plus forte mais, toujours, cette fabrication artisanale échappera à la main-mise de l'industrie proprement dite.

Pour les raisons données plus haut, la Suède est l'un des pays où l'orfèvrerie ne s'est point dégradée par le travail d'alliages vulgaires.

L'argent (14/16^e, titre unique) reste la matière habituelle animée par l'orfèvre.

L'artisanat occupe aussi une place prépondérante dans le travail du verre. La réputation mondiale des verres gravés et taillés d'*Orrefors* dispense d'en parler davantage. A côté d'*Orrefors*, on doit citer la verrerie de *Kosta* et *Eda* qui poursuit avec succès son adaptation au goût du jour.

La céramique se classe aussi parmi les métiers artistiques et fournit des produits de haute valeur.

Enfin, un certain nombre d'ateliers de tapis et de tapisseries jouissent d'une juste renommée qu'ils doivent, en partie, à leur adaptation au goût moderne des anciens dessins du pays.

Il nous reste à examiner la troisième partie des industries d'art suédoises. C'est l'industrie proprement dite



Service de S. M. le roi Oscar II

qui, au point de vue économique, est de beaucoup la plus importante.

Elle s'applique à créer des objets gardant à la fois le sens utilitaire et le sens esthétique.

Nous pensons que ce sont les exigences du public qui ont amené les industriels à répondre favorablement à l'appel de la Société des Arts et Métiers Suédois qui, il y a une quinzaine d'années, prit l'initiative d'organiser une collaboration plus intime entre les artistes et les techniciens. C'est grâce à cette collaboration que la fabrication en série a perdu sa banalité et est même devenue, dans certains cas, une fabrication de qualité.

Les meubles fabriqués d'après ces nouveaux principes diffèrent encore beaucoup, évidemment, des productions de l'artisanat. Néanmoins, on peut dire que si le meuble standard a fini sa carrière en Suède, c'est grâce aux efforts de la Société des Arts et Métiers qui a lancé dans

N° 4 — Juin 1933.

TECHNICA

XXIII

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, C¹^e 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. 1926) & C¹^e

Anciens Etablissements NOEL & C¹^e

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. 19-77

XXIV

TECHNICA

N° 4 — Juin 1933.

223

Société Anonyme des Établissements

FENWICK Frères & C^{ie}

Capital 5.600.000 Francs

Téléph.: Vaudrey 4-77

:- 112, Boulevard des Belges, LYON :-

MAISON PRINCIPALE à PARIS
8, Rue de Rocroy

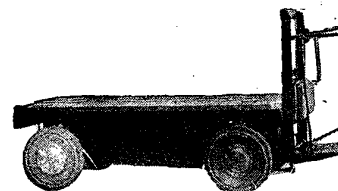
MACHINES-OUTILS, PETIT OUTILLAGE

Appareils de Levage et de Manutention

Matériel de Forge et de Fonderie

AIR COMPRIMÉ

Chariots Électriques

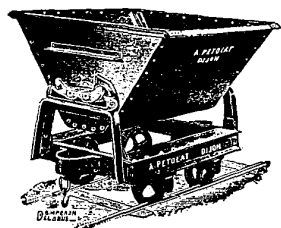


229

Registre du Commerce, Dijon n° 851

A. PETOLAT-DIJON

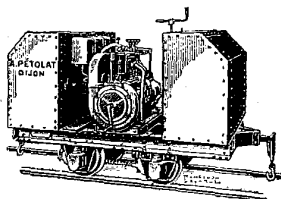
CHEMINS DE FER PORTATIFS



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 e' 23-29

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. 1924)

FOURS MÉKER

AUX COMBUSTIBLES GAZEUX

AUX COMBUSTIBLES LIQUIDES

ELECTRIQUES

pour

TRAITEMENT D'OUTILLAGE

tous

TRAVAUX INDUSTRIELS

et de

LABORATOIRES



5-31

G. MÉKER & C^{ie}

Usines et Bureaux : 105, 107, boulevard de Verdun

Téléph.: CARNOT 91-81 et 91-82 COURBEVOIE (SEINE)

Dépôts { Paris, 122, rue Turenne Tél. Archives 48-33
Lyon, 66, avenue Félix-Faure Tél. Moncey 17-52

BREVETS D'INVENTION

• MARQUES - MODÈLES

JH. MONNIER

E. C. L. 1920 - Licencié en Droit

11 ANNÉES D'EXPÉRIENCE

Moncey 52-84

150, Cours Lafayette, LYON

le commerce un grand nombre de modèles pratiques, artistiques et bon marché dont les dessins avaient été mis, pour un prix modique, au service des fabricants.

L'industrie du verre a suivi la même voie produisant des verres pressés, des verres teints ou sablés d'un prix modeste et d'un très bel effet.

Le textile lui-même a fait un effort remarquable qui a

heureusement influencé la fabrication des cotonnades et de la soie artificielle. La Suède, en effet, ne se contente pas d'exporter la cellulose ou bisulfate, base de la fabrication de la soie artificielle ; elle possède, à Boras, une usine qui, bien qu'étant encore dans la période de démarrage, rendra, dans un avenir rapproché, l'importation très difficile.

	CATÉGORIES D'INDUSTRIES	ORGANISMES D'IMPULSION DE PATRONAGE OU DE VENTE	FABRICATIONS
Arts Industriels Suédois	1. — Petites industries domestiques : Fermes, écoles, orphelinats, hôpitaux...	Svenska hemslöjdföreningen. (Union nationale des sociétés d'industrie domestique suédoise.) Föreningen svensk hemslöjd. (Fédération des industries domestiques suédoises.)	Textile, étoffes de laine et de lin, dentelles, broderies, rubannerie. Objets décoratifs de bois de corne de renne ou d'élan. Costumes nationaux. Maroquinerie, etc.
	2. — Industrie artisanale : Ateliers, artisanat proprement dit.	Svenska slöjdföreningen. (Arts et métiers suédois.)	Céramique. Cristallerie. Orfèvrerie, étain, bijouterie. Meubles. Fonte, fer forgé.
	3. — Industrie proprement dite.	Svenska slöjdföreningen. (Arts et métiers suédois et les grandes associations économiques de Suède.)	Verrerie. Céramique. Meubles Textile, coton et soie artificielle. Tapis. Tapisserie de haute lisse.

Le but de cette modeste étude était de montrer le chemin considérable parcouru en quelques années par les arts industriels suédois.

Les quelques illustrations ci-jointes ne permettent pas évidemment d'apprécier pleinement le développement et la valeur de toute cette fabrication artistique.

Mais espérons qu'un jour viendra où, comme complément aux relations commerciales engagées avec la Suède, nous pourrons admirer, à la Foire Internationale de Lyon, les magnifiques réalisations de nos amis suédois, « les Français du Nord ».

Roger FERLET (E.C.L. 1923).



Vase " Les Enfants du Soleil "

ASSOCIATION DES ANCIENS ÉLÈVES DE L'ÉCOLE CENTRALE LYONNAISE

Calendrier pour Juin - Juillet

JUIN 1933			
18	Dimanche		Sortie du Groupe de Marseille. — Excursion au Mont-Ventoux.
24	Samedi .	à 19 h.	— A LYON, Dîner offert par l'Association aux Camarades des promotions de 1883 et 1908, à l'occasion de leurs noces d'or et d'argent, et au Bureau de la promotion de 1933. — Réception de la promotion de 1933. Se faire inscrire au siège avant le 20 courant. Prix du dîner : 30 francs, tout compris. <i>Restaurant Garcin, 11, rue d'Algérie.</i>
24	Samedi .	à 20 h.	— A SAINT-ETIENNE, Réunion du Groupe Stéphanois. <i>Au Grand Cercle.</i>
JUILLET 1933			
2	Dimanche		— Sortie générale de l'Association. — Visite du barrage du Chambon. Déjeuner à la Grave. (Voir programme plus loin.)
4	Mardi .	à 20 h. 30.	— A ALGER, Réunion mensuelle. <i>Brasserie Laferrière.</i>
4	—	à 18 h.	— A MARSEILLE, Réunion et Dîner mensuels. <i>Brasserie Colbert, 7, rue Colbert.</i>
5	Mercredi .	à 19 h. 30.	— Au HAVRE, Réunion mensuelle. <i>Brasserie Guillaume-Tell, pl. de l'Hôtel-de-Ville.</i>
7	Vendredi .	à 20 h. 30.	— A LYON, Réunion mensuelle. Conférence du camarade Pimattelle (1931) sur « Les filtres électriques, mécaniques et acoustiques ». <i>Brasserie de la Coupole, 3, pl. des Terreaux.</i>

SORTIE GÉNÉRALE ANNUELLE DE L'ASSOCIATION

Visite des travaux du barrage du Chambon **Déjeuner à la Grave** **Dimanche 2 Juillet**

LE PLUS IMPORTANT BARRAGE DE FRANCE

Etabli dans une gorge de la Haute Romanche, à proximité de la route pittoresque de Grenoble à Briançon par le col du Lautaret, le barrage du Chambon, le plus important de France, est situé à 1 km. 500 à l'amont du village du Freney-d'Oisans (Isère), sur la Romanche.

Son emplacement a été fixé par l'étranglement qui ferme la vallée un peu à l'aval du village du Chambon et près du confluent du Ferrand, ce qui a permis de réduire au minimum l'importance de cet ouvrage.

Notre confrère, *La Technique des Travaux*, auquel nous empruntons les renseignements qui vont suivre sur le barrage du Chambon, a publié, dans son numéro de mars 1931, une étude très complète sur cet ouvrage dont la construction se poursuit activement, mais qui ne sera vraisemblablement pas terminé avant 1935.

Buts et utilité du Barrage

Un simple parcours de la vallée de la Romanche permet de se rendre compte du nombre important d'usines établies au fil de l'eau dans les gorges comprises entre Séchilienne et Rochetaillée.

La puissance installée de l'ensemble des usines existant sur la Romanche, y compris le Drac Romanche, est de 90.000 chevaux ; elles utilisent les débits naturels de la Romanche, variant dans les limites de 1 m³ 900/seconde pendant l'étiage d'hiver à 50 m³/seconde en été, lors des fontes des neiges des glaciers.

Une partie de ces hautes eaux est ainsi perdue pour les usines non équipées pour des débits ne se présentant par intermittence que pendant de courtes périodes d'été ; par contre, d'autres usines équipées pour utiliser des débits allant jusqu'à 30 m³/seconde ne travaillent qu'à faible rendement pendant l'étiage d'hiver.

Aussi, le barrage réservoir du Chambon, dont la capacité de retenue est de 50 millions de m³, permettra de régulariser le débit de la Romanche en le maintenant au-dessus de 5 m³ 700/seconde à l'étiage d'hiver.

Comme le plan de la retenue variera entre les cotes 1040 et 1080, le centre de gravité de la tranche utile sera au-dessus du confluent du Drac et de l'Isère (206 m.), où l'effet de régularisation se fera encore sentir.

Cette hauteur de chute de 800 mètres environ avant d'arriver au confluent en question fournira une énergie potentielle de 110 millions de kilowats-heure et, compte tenu des réductions à prévoir, le supplément d'énergie par le barrage sera de l'ordre de 70 millions de kw.-h. par an, soit un gain permanent de 35 millions de kw.-h. sur les usines déjà existantes sans aucun ouvrage complémentaire à prévoir.

Le principal avantage de la construction du barrage du Chambon sera donc de régulariser le régime hydraulique de la Romanche en augmentant le coefficient de valeur économique des usines existantes ou à construire à l'aval de celui-ci.

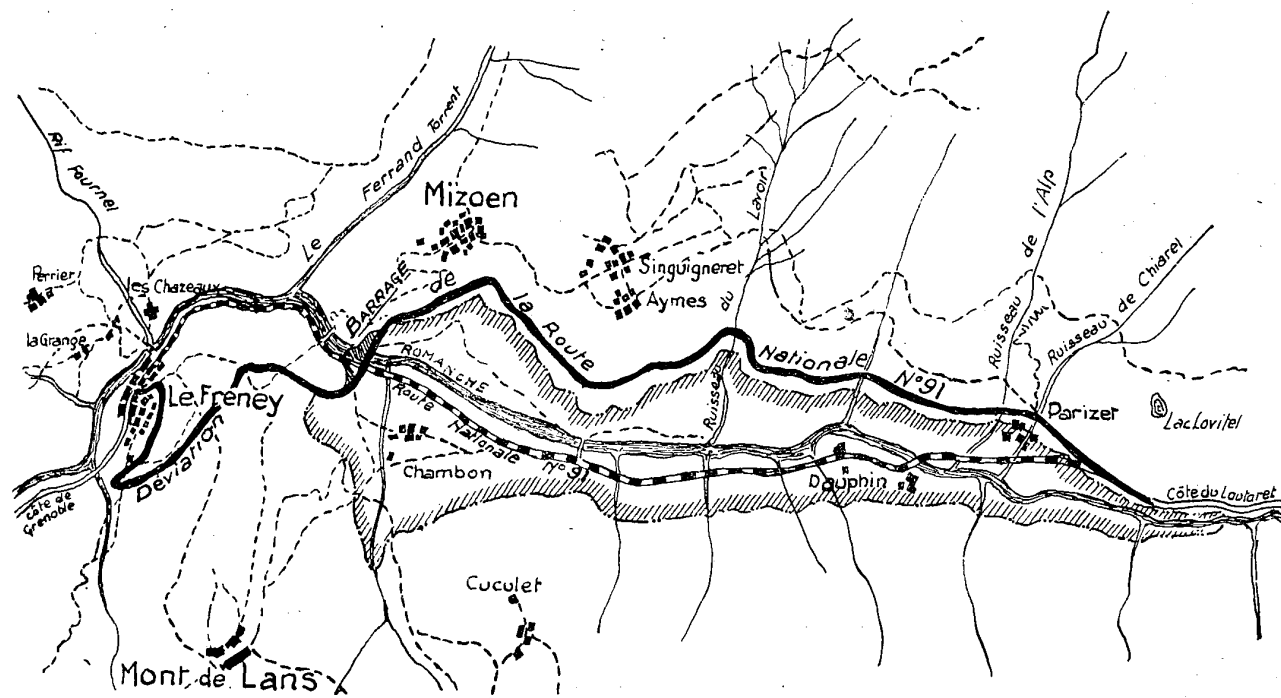
Le barrage est ainsi comparable à une usine thermique de secours productrice d'énergie pendant les périodes d'étiage.

Mais outre le rôle de régulateur que le barrage est appelé à jouer, il contribuera également à réduire dans de fortes proportions les inondations de la Romanche.

Il permettra de lutter contre les crues redoutables auxquelles sont astreints périodiquement les habitants de la vallée de l'Oisans, et notamment ceux du village de Bourg-d'Oisans, situés à 10 kilomètres à l'aval du barrage, en retenant les eaux, ainsi que les dépôts divers entraînés par la Romanche qui surélèvent son lit d'une façon progressive et continue.

On estime, en effet, que celle-ci charrie en moyenne 100.000 m³ d'alluvions divers, qui s'accumuleront ainsi dans le réservoir que l'on va créer. De ce fait, il se pose ainsi un problème nouveau qui est : soit de réduire l'importance de ces dépôts en reboisant la majeure partie du bassin versant de la Romanche, soit de s'en débarrasser en pratiquant périodiquement des chasses très puissantes ou en procédant à des travaux de dévasement par dragages successifs.

Il est fort probable qu'en raison des dépenses élevées nécessitées par l'évacuation de ces alluvions, on se résoudra à les conserver. On peut donc conclure, d'après les calculs basés sur des hypothèses vraisemblables que le volume du réservoir diminuera d'environ 100.000 m³ par an et que la cuvette ainsi créée par le barrage sera comblée en cinq cents ans environ.



En haut :
Plan général du Barrage
et de la Retenue.

A gauche :
Encastrement rive gauche
du Barrage.

N° 4 — Juin 1933.

TECHNICA

XXV

ESTAMPAGE

Toutes pièces brutes
ou usinées

Marteaux-Pilons à Estamper jusqu'à 6.000 kilos de puissance

VILEBREQUINS pour Moteurs

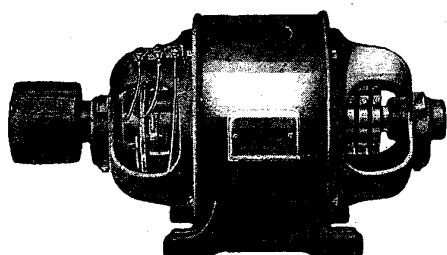
Bruts d'Estampage
ou usinés

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 COMPENSES Brevetés S. G. D. G.

CONDENSATEURS STATIQUES

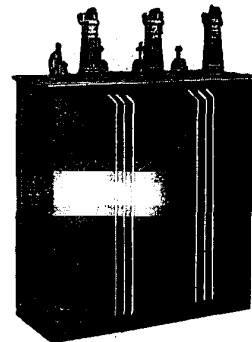
CONDENSATEURS DYNAMIQUES Brevetés S. G. D. G.

E^{TS} 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

Chauffage et Séchage Electrique

Industriels et Domestiques

TERRASSE ELECTRIQUE

"MARTEAU" (BREVETÉ 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. LÉCOULIER

243

BUREAU VERITAS

Fondée en 1828

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'ETUDES

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) DETALANCF, Ing. (E.C.L. 1920) KOLOBOFF, ING. (E.C.L. 1925)
LARGE, ING. (E.C.L. 1920) MATHIEU, ING. (E.C.L. 1924) BENICHOV, ING. (E.C.L. 1928)

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 — Ostéocolle — Phosphore blanc et
amorphe — Sulfure de phosphore — Acide phosphorique — Phos-
phate de soude — Phosphure de cuivre — Sulfs 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.

222

CRÉDIT LYONNAIS

FONDÉ EN 1863

Société Anonyme, Capital 408 MILLIONS entièrement versés - Réserves : 800 MILLIONS
Adresse Télégraphique : CRÉDIONAIS

SIÈGE SOCIAL : PALAIS DU COMMERCE

TÉLÉPHONE :

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 82
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.....	47
VILLEURBANNE, 59, Place de la Mairie...	90-04
SAINT-FONS, 49, Rue Carnot.....	75

Compte postal Lyon n° 161

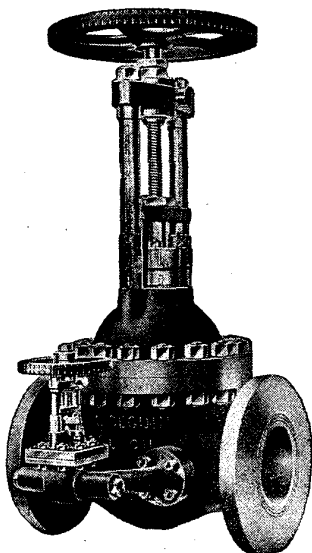
Etablissements SEGUIN

SIÈGE SOCIAL

149, Cours Gambetta, 149
LYON

Agence générale

116, Boul. Richard-Lenoir
PARIS



Vannes à sièges parallèles pour
vapeur 40 k 3/5°

**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. 1906),
P. GLOPPE (ing. E. C. L. 1920) **J. PIFFAUT** (ing. E. C. L. 1925).



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

LES CABLES DE LYON

MANUFACTURE DE FILS ET CABLES ELECTRIQUES DE LA COMPAGNIE GENERALE
D'ELECTRICITE, SOCIÉTÉ ANONYME, CAPITAL 174 MILLIONS. DIRECTION ET BUREAUX
À LYON : 170-172, AVENUE JEAN-JAURES. SUCCURSALES : À PARIS, 39, RUE DE
WATTIGNIES. TÉL. : DIDEROT 5621. 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.

CARACTÉRISTIQUES.

Le barrage du Chambon, actuellement le plus important de France, est un barrage du type « poids » en béton de ciment, avec incorporation de blocs.

Le dosage en ciment de ce béton « cyclopéen » varie de 180 à 250 kilos, suivant les efforts et l'étanchéité qu'on veut obtenir en chaque point du barrage. Ce dosage est maximum à l'amont dans le masque d'étanchéité et au pied, il est moindre dans la partie centrale et en crête, il est un peu renforcé dans la partie supérieure du parement aval, afin d'augmenter la résistance du béton aux intempéries.

Sur le parement amont, un enduit au « Ciment Gun », avec badigeon à l'asphalte, sera appliqué depuis le fond des fouilles jusqu'à la cote 980 niveau des basses eaux du lac derrière le barrage ; au-dessus, jusqu'au couronnement à 1042, un simple badigeon à l'évêol est envisagé. Sur le parement aval aucun enduit n'est prévu.

Sa capacité de 50 millions de m³ pour un bassin versant à l'amont de 250 km² est obtenue avec une hauteur de 90 m. au-dessus du fond de la vallée non comprises les fondations, qui atteindront vraisemblablement 35 m. de profondeur, de telle sorte que la hauteur probable au-dessus des fondations sera de 125 m.

A la mise en eau, les villages du Chambon, du Dauphin et du Parizet seront submergés.

Le barrage défini en plan par la forme de projection horizontale de l'arête amont est constitué par une ligne à double courbure, de 120 m. et 90 m. de rayons, prolongée par une droite. La longueur du couronnement en crête est de 293 m. 60 et son épaisseur 5 m. La cote du couronnement est à 1.042 m. et le niveau de la retenue normale 1.040.

La route nationale n° 91, qui passe actuellement dans le fond de la vallée en longeant la Romanche, sera établie sur le couronnement du barrage avec des trottoirs en béton armé en encorbellement ; elle sera déviée à partir du Freney-d'Oisans sur la rive gauche de la Romanche, traversera l'ouvrage et se développera sur la rive droite dans les flancs abrupts de la montagne pour rejoindre son ancien tracé en amont du village du Parizet.

Le profil transversal du barrage est un profil triangulaire avec fruits de 5 % à l'amont et à l'aval 70 % au-dessus de la cote 960,00, 40 % de 960 à 955 et 10 % au-dessous de cette cote jusqu'à l'arasement des fondations du para-fouille aval.

Son épaisseur est de 5 m. en crête, 60 m. 70 à la cote 960 et vraisemblablement 68 m. à la partie basse des fon-

dations ; cette dernière épaisseur est fonction du plan d'arasement des fouilles qui sera arrêté ultérieurement.

Le volume géométrique des maçonneries mises en œuvre sera d'environ 290.000 m³, y compris un pourcentage de blocs incorporés fixés à 20 %, sauf sur le parement amont. Celui des fouilles proprement dites : 90.000 m³, y compris l'encastrement dans les berges, est dû à la rencontre insoupçonnée de marmites glaciaires.

L'encastrement du barrage à la partie amont est réalisé par une tranchée de 8 m. de largeur et dont la hauteur, non encore déterminée, dépendra de l'altitude à laquelle on rencontrera le rocher et sera vraisemblablement de l'ordre de 15 à 20 m.

Cette tranchée, qui constitue le para-fouille amont, est destinée en principe à empêcher les eaux de passer sous le barrage ; elle sera remplie de béton ultérieurement.

OUVRAGES ANNEXES.

Les ouvrages annexes présenteront les dispositions suivantes :

1° Une chambre d'entrée d'eau sur la rive droite à la cote 975,50 comportera deux tubulures de prise de 1 m. 60 de diamètre intérieur obturées par 2 vannes wagons de 2,65 de largeur se déplaçant dans des puits dont l'axe est situé à 5 m. 50 en arrière du piédroit aval de la chambre d'entrée d'eau et 2 robinets vannes à lunettes à 80,50 en aval de la même chambre d'entrée ;

2° Deux étages de vidange sur la rive droite permettant d'évacuer environ 100 m³/seconde seront constitués par :

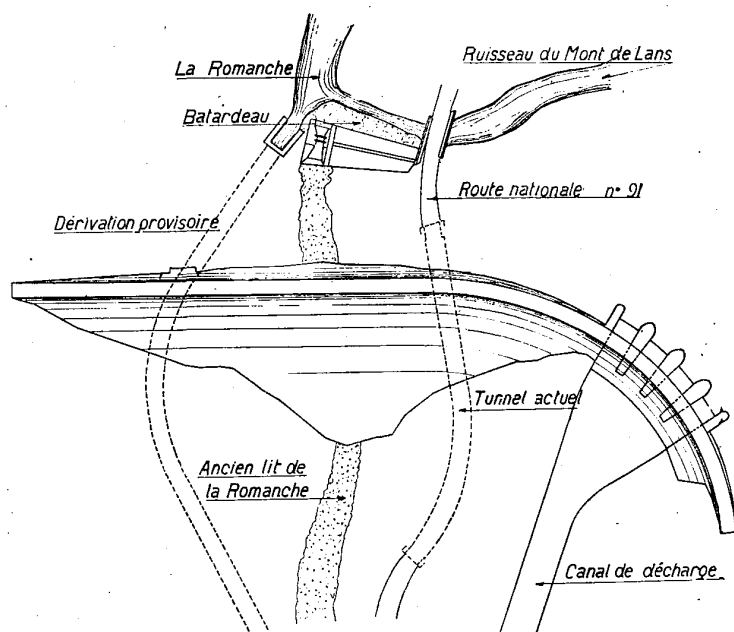
a) deux vannes de vidange placées sur des branchements prolongeant les tubulures de prise à 975,50 ;

b) une galerie de dérivation provisoire équipée avec deux tubulures de 1 m. 90 de diamètre débouchant à l'amont à la cote 953,00, dans une tour de prise de 11,00 × 8 × 12 m. de hauteur, munie entre les cotes 958 et 965 de grilles avec barreaux espacés de 0,08.

Chaque tubulure comporte un robinet vanne disposé dans une chambre des vannes de vidange.

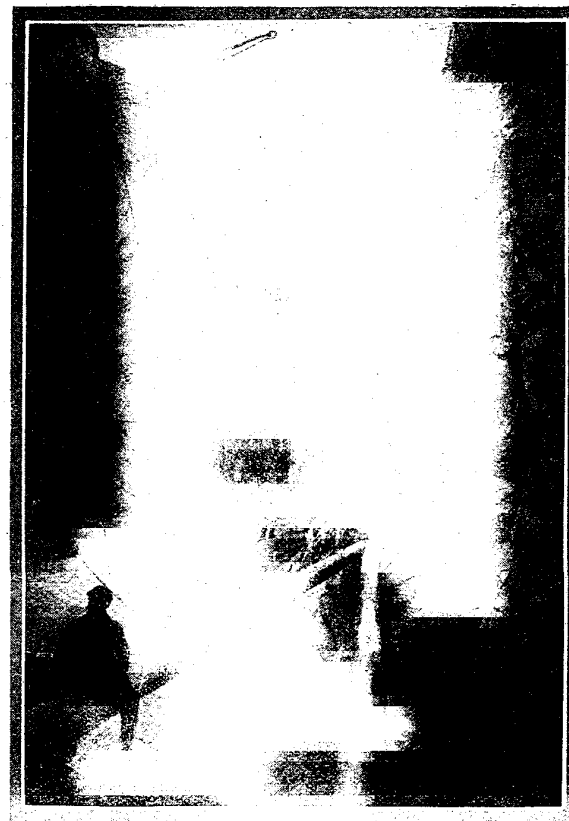
3° Des organes d'évacuation des crues constitués par 4 pertuis sur l'extrémité rive gauche dotés de 4 vannes automatiques à secteur de 8 m. × 3 m. 50 avec seuil à 1.036,50 débouchant dans un canal de décharge. La levée maximum de ces vannes est de 5 m. 50 et permet un débit évacuable de 770 m³/seconde, soit 9 fois environ le débit de la plus grosse crue constatée de la Romanche (crue du 28 septembre 1928 : 80 m³/seconde à l'échelle du pont Ségut).





En haut :
Barrage du Chambon - Plan d'ensemble.

A droite :
Vue du canon central.



Batardeau aval et fouilles

N° 4 — Juin 1933.

TECHNICA

XXVII



Ses modèles 1933

•
SYNTHÈSE DES PROGRÈS
DE LA
SCIENCE AUTOMOBILE
•

10 c.v. 8 c.v. 15 c.v.

Moteur flottant

**Boîte de vitesses synchronisée
Carrosserie monopiece**

UTILITAIRES

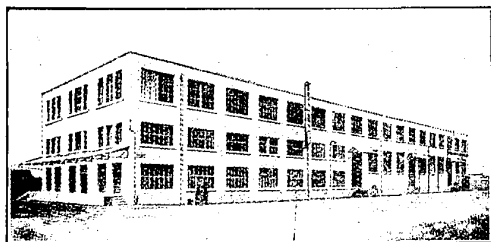
500 kgs - 800 kgs - 1200 kgs - 2 tonnes

Tous les modèles sont exposés

SUCCURSALE CITROËN

35, Rue de Marseille, LYON

Téléphone : Parmentier 35-84 (5 lignes)



Usine de Bezons (S.-&O.)

Surface couverte : 5.200 m².

Production journalière : 70.000 m.

La plus importante Manufacture Française

DE

papiers photographiques industriels

"Ozalid"

(MARQUE DÉPOSÉE)

PAPIER POSITIF RAPIDE

DÉVELOPPEMENT

A SEC

aux vapeurs ammoniacales

Trait Marron..... (M)
Trait Noir Bleuté. (NB)
Trait Noir..... (TS)
Trait Marron Sépia (MS)

POUR CONTRE-CLICHÉS

SEMI-SEC

par friction

Trait Marron.... (SPE)
Trait Noir (FE)
Trait Noir Absolu (OCE)
Trait Marron Sépia (FM)

POUR CONTRE-CLICHÉS

PAPIER AU FERRO-PRUSSIANE

"Ozaser"

PAPIERS A CALQUER
PAPIERS A DESSIN
TOILES A CALQUER

UNE SEULE QUALITÉ
dans chaque genre
MAIS LA MEILLEURE
actuellement sur le marché

La Cellophane

Société Anonyme Capital 12.000.000 Fr.

C. PARIS 112.865

DÉPOT DE PARIS : 58 bis, Chaussée d'Antin — PARIS

Téléph.: TRINITÉ 63-13

BUREAUX & USINES : Route de Carrières — BEZONS (S.-&O)

Téléph.: Wagram 98-62, Galvani 86-34

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, maillechort pour agencement de magasin, literie, meubles, lustrerie, etc.

ETUDE DE TOUTS 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



La Grave.

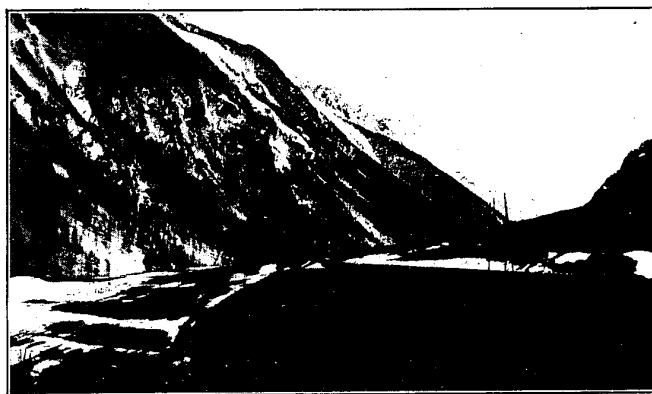
Voici en quels termes le Syndicat d'initiative décrit cette charmante et pittoresque station alpine, située à 1.500 m. d'altitude, en face des glaciers superbes de la Meije, et qui paraît appelée à un grand avenir. Elle est déjà, du reste, un centre de tourisme et d'alpinisme des plus fréquentés :

Accrochée à de grandes pentes, en bordure d'une route nationale, vieille voie classique de Grenoble à Briançon et Turin, par le Col du Lautaret (2.058 m.), c'est la clef ouvrant au touriste et à l'alpiniste le Haut-Dauphiné et le fameux Massif du Pelvoux.

Mais La Grave se flatte surtout de son grandiose panorama glaciaire. Depuis Bourg-d'Oisans vous suivez, par des rampes successives, à travers des gorges sauvages, un étroit et haut couloir rocheux, à peine coupé de quelques évase-ments. Les cascades se succèdent le long des hautes falaises verticales. Voici La Grave, l'horizon s'ouvre, la falaise s'abaisse, la Meije dévoile ses sommets de 4.000 m. avec son fouillis de glaciers et d'arêtes, et, comme d'un balcon, du bord de la route même, sans ascension, ni fatigue, vous contemplez à loisir, sous vos yeux, tous les détails de ces gigantesques glaciers. Vous suivrez pas à pas, à la lunette, les alpinistes aux prises avec les séracs du Glacier du Tabuchet ou les rochers des Enfetchores, en route pour la Brèche. Le climat de La Grave est sec et très sain,

LA GRAVE

Paradis de la Flore Alpine



Route du Lautaret.

La Meije.



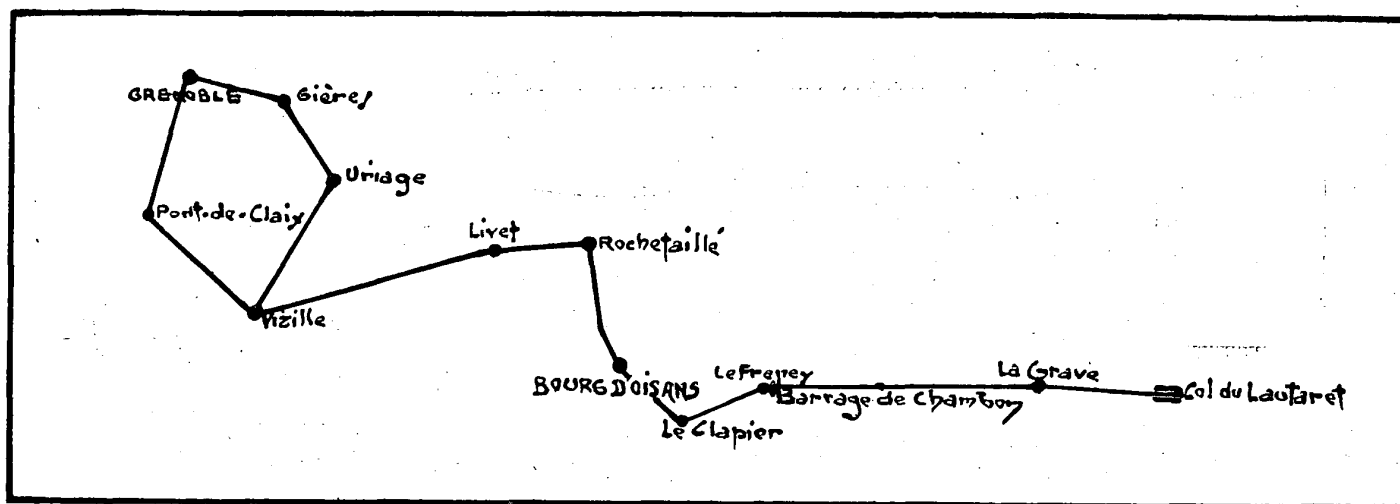
idéal de la cure d'air. Si l'alpiniste y réalise toute une série de courses classiques en haute montagne, avec des relais organisés tels que Châlet de l'Alpe, Refuge Evariste Chancel, le touriste et le promeneur, par des sentiers charmants et faciles que le Syndicat d'initiative a pris charge de jalonner et d'entretenir, visitent les nombreux sites remarquables qui l'environnent : petits lacs, cascades, gorges, plateaux, dont un topo-guide est donné plus loin avec temps horaire. La flore de la vallée de la Haute-Romanche, de La Grave au Lautaret, est la plus riche en variétés alpines, ce qui a permis de doter La Grave d'un « arboretum » national et le Lautaret d'un « jardin alpin » justement réputés. On y cueille à profusion, en juin et juillet,

la gentiane, le lis Martagon, le rododendron. Les pâturages des hauteurs deviennent des champs d'edelweiss. En août, ne partez pas sans une botte de lavande ou une gerbe de chardons bleus.

Une des principales attractions de La Grave et de la

Haute-Vallée, la moins exploitée mais aussi la plus riche d'avenir, c'est le privilège d'offrir aux skieurs, jusqu'à un printemps très avancé, la mi-juin, quelquefois, des pentes enneigées, et d'y prolonger la saison des sports d'hiver, achevée partout ailleurs.

PROGRAMME DE LA SORTIE



Réunion à Grenoble, à 8 heures, place Victor-Hugo, Bureau des Cars Ricou pour les voyageurs par auto-car. Devant la Chambre de Commerce, boulevard Gambetta, pour les automobilistes.

Itinéraire. — Grenoble, Pont-de-Claix, Vizille, Bourg-d'Oisans, Le Freney-d'Oisans et Le Chambon.

10 heures. — Visite des gigantesques travaux du barrage du Chambon avec les bienveillantes autorisations de la Société de Régularisation des Forces Motrices de la Vallée de La Romanche et de l'Entreprise Campenon et Bernard, chargée de l'exécution du barrage et des ouvrages accessoires.

12 heures 30. — Déjeuner à La Grave (prix 25 francs par personne, vin, café et service compris).

MENU

Hors-d'œuvre
Truites
Gratin dauphinois à la crème
Poulets rôtis
Fromages — Fruits

15 heures. — Retour à Grenoble par : Bourg-d'Oisans, Vizille, Uriage, Gières.

18 heures. — Grenoble. Dislocation de la caravane.

Il est indispensable de se faire inscrire avant le 26 juin pour permettre une bonne organisation de la sortie. Les adhésions doivent être adressées à l'Association, 7, rue Grôlée, Lyon. Indiquer le mode de transport adopté.

Les Cars Ricou assureront, pour le prix de 26 francs, le voyage Grenoble-La Grave aller-retour, à la condition qu'il y ait 20 participants au voyage en auto-car.

Le départ du car se fera en liaison avec le Service Ricou partant de :

Lyon, Café Français, 3, place A.-Poncet, à....	5 h. 30
Annecy, à	5 h. 15
Aix-les-Bains, à	6 h.
Chambéry, à	6 h. 20
Valence, à	6 h.



N° 4 — Juin 1933.

TECHNICA

XXIX



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

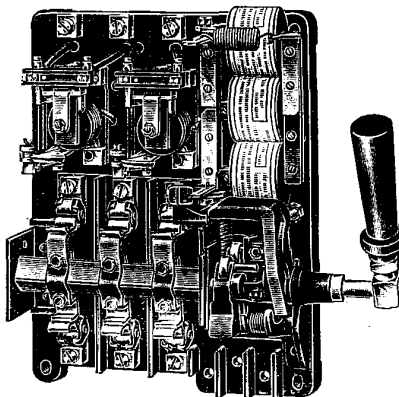
Moteurs électriques « DELTA »

Electro-pompes « NIL »

Electro-sirènes « DELTA »

Electro-circueuses « 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

SOCIÉTÉ GÉNÉRALE D'ÉLECTRICITÉ

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 174 MILLIONS DE FRANCS

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

TOUT LE MATERIEL ELECTRIQUE

Appareillage haute, moyenne et basse tension
Transformateurs — Moteurs, dynamos, alter-
nateurs — Véhicules électriques — Fils et câbles
nus, armés, isolés — Porcelaines électrotechni-
ques — Lampes et matériel d'éclairage — Lam-
pes et fournitures de T. S. F. — Machines à
solder électriques — Tubes isolateurs — Maté-
riel électro-domestique — Installations électri-
ques de fumivortité et de dépoussiérage, etc.

MÉTAUX ET OBJETS MÉTALLIQUES OUVRÉS

Cuivre, laiton, aluminium, maillechort, etc.

FABRICATIONS DIVERSES

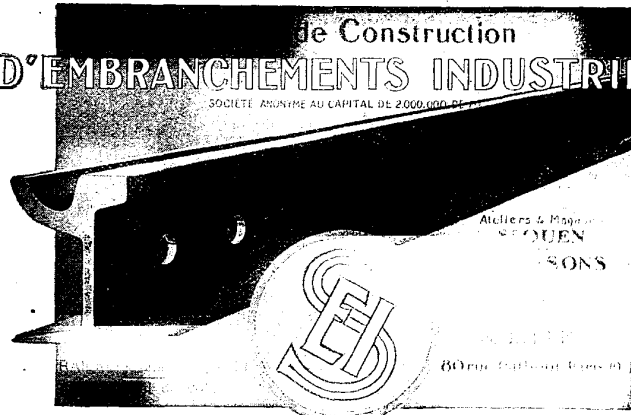
Isolants et objets moulés, joints, tresses et
garnitures, etc.

SUCCURSALE DE LYON

Directeur : A. CAILLAT, 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

de Construction D'EMBRANCHEMENTS INDUSTRIELS



Filiale :

Filiale :

SOCIÉTÉ LYONNAISE DES
EMBRANCHEMENTS INDUSTRIELS
283, 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

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
PIECES MOULEES, ESTAMPÉES, EMBOUTIES — PIÈCES
DE FORGE — APPAREILS DE VOIE EN ACIER AU
MANGANESE

MÉTALLURGIE

ACIERS MARCHANDS — TOLES A CHAUDIERES ET A
CONSTRUCTION — MOULAGES EN FERRO-SILICIUM
(LICENCE BAMAG-MEGUIN) — TOLES DECAPEES ET
GLACÉES POUR AUTOMOBILES — TOLES POUR APPA-
REILS ELECTRIQUES — ACIERS EXTRA-SUPERIEURS AU
CARBONE ET SPECIAUX — ACIERS INOXYDABLES
« VIRGO » — ACIERS POUR OUTILS DE MINES — ACIERS
FINS POUR OUTILS — ALLIAGE LÉGER « ALFERIUM »
FONTES — PRODUITS REFRACTAIRES — 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 METALLIQUES
RESERVOIRS — CHEVALEMENTS DE MINES — CONS-
TRUCTION, OUTILLAGE ET AMENAGEMENT DE PORTS
CONDUITES FORCÉES — CONSTRUCTION D'USINES
HYDRO-ELECTRIQUES ET AUTRES

AGENCE GÉNÉRALE DE LYON

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

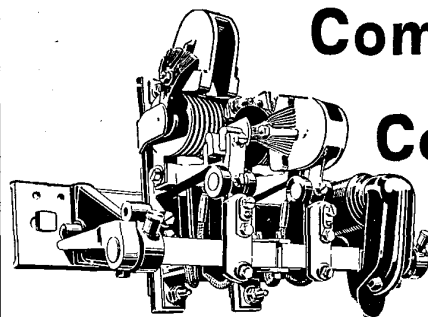
Vente directe des Moteurs électriques de

la Société "Le Matériel Electrique S.W."

4, rue Président-Carnot (Ancien hôtel Bayard)

TELEPHONE : FRANKLIN 57-35 (2 lignes)

TELECOMMANDE AUTOMATIQUE B.F.



Commande
Contrôle
Protège

les moteurs électriques de
toutes puissances

APPAREILS DE LÉVAGE
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 :

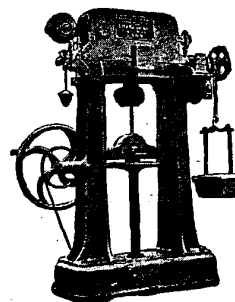
Parmentier 48-72



B. TRAYVOU

USINES DE LA MULATIERE
(Rhône)

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

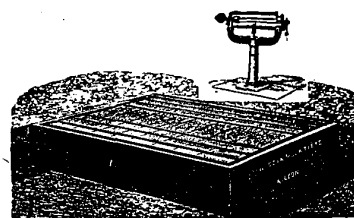


INSTRUMENTS DE PESAGE

Balances, Bascules,
Poncs 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.



Chronique de l'Association



L'Association il y a vingt-cinq ans.

BULLETIN N° 50. — JUIN 1908.

Notre camarade Amédée FAYOL (1902), de retour d'un voyage dans les Pays-Bas et la Belgique, fait dans ce Bulletin un exposé des choses vues, remarquées, entendues, telles qu'elles se présentaient à lui au fur et à mesure de l'excursion à travers ces pays pittoresques, pleins d'intérêt artistique et industriel.

H. DE MONTRAVEL (1895) publie quelques données sur le calcul d'une cheminée en tôle.

La galerie rétrospective comprend les photographies de tous les camarades de la promotion 1878.

Naissances.

Nous sommes heureux de faire part de la naissance de :
Danielle MOUISSET, fille de notre camarade de 1923.

Marie-Germaine SERVONNAT, fille de notre camarade de 1923.

Jacques BERTET, frère de Monique, enfants de notre camarade de 1924.

Jean-Paul DEFOUR, fils de notre camarade de 1924.

Michel BALME, frère de Jeanne, Henri et Thérèse, enfants de notre camarade de 1920.

Françoise PIN, fille de notre camarade de 1926.

Colette CHAUMEL, fille de notre camarade de 1926.

Mariages.

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

Jean MARTHOURET (1922) avec M^{lle} Yvonne SIGRONDE. La bénédiction nuptiale leur a été donnée le 23 février, en l'église Sainte-Marie-des-Batignolles.

Raoul FRAIROT (1926) avec M^{lle} Berthe PENNET. La bénédiction nuptiale leur a été donnée le 25 avril, en l'église Saint-Paul, à Lyon.

René GOGNE (1926) avec M^{lle} Annick FAGOT. La bénédiction nuptiale leur a été donnée en l'église Notre-Dame-de-Dôle, le 27 mai.

Josette ROCHATIN, fille de notre camarade de 1926.

Paul-Léon SANTENAC, fils de notre camarade de 1922.

Roland DUBROCARD (1930) avec M^{lle} Suzanne ARLHAC. La bénédiction nuptiale leur a été donnée, en l'église de Lalevade-d'Ardèche, le 3 juin 1933.

René CONDAMIN (1923) avec M^{lle} Renée BERN. La bénédiction nuptiale leur a été donnée, en la basilique métropolitaine de Chambéry, le jeudi 8 juin 1933.

Décès.

Nous avons le regret de faire part du décès de :

M. Claude LAMURE, père de nos camarades Jean LAMURE (1901) et Jules LAMURE (1909). Les funérailles ont

eu lieu le 13 mai en l'église Notre-Dame-de-l'Assomption, à Lyon, et l'inhumation le même jour au cimetière de Gleizé (Rhône).

M. Jules COULON, père de notre camarade de 1913. Les funérailles ont eu lieu le 15 mai à l'église Saint-Cyr, à Issoudun (Creuse).

M. BRUN, père de notre camarade de 1925.

M. Marius ALLARD, père de notre camarade de 1931. Les funérailles ont eu lieu le jeudi 8 juin, en l'église Notre-Dame-du-Point-du-Jour, et l'inhumation au cimetière de Tassin-la-Demi-Lune.

Le lundi 15 mai, ont eu lieu, à Caluire, les funérailles de M^{me} AUBERT, épouse de notre camarade Joseph AUBERT (1897), ingénieur principal à la Voirie de Lyon, vice-président de l'Association.

Le Président et tous les membres du Bureau présents à Lyon, ainsi qu'un grand nombre d'E.C.L., assistaient à cette douloureuse cérémonie et ont donné à notre camarade, si cruellement éprouvé, une preuve de leurs sentiments de sympathie.

Nous lui renouvelons ici l'expression sincère et vivement émue de nos affectueuses condoléances.

Don à la Caisse de Secours.

Au cours d'une visite faite récemment au Président de l'Association par le Bureau de la promotion 1933, qui va prochainement quitter l'Ecole, nos jeunes camarades ont bien voulu verser la somme de 200 francs, provenant de l'excédent de recettes de leur bal annuel, au profit de la Caisse de secours.

Nous les en remercions et les félicitons bien sincèrement de cet acte de générosité qui est à la fois une manifestation de solidarité écéliste.

★ ★

Nous saisissons cette occasion pour lancer un appel en faveur de la Caisse de secours.

Grâce aux recettes procurées par la tombola de l'hiver passé, nous avons pu venir en aide à quelques-uns de nos camarades particulièrement éprouvés par l'âge ou la maladie. Mais ces ressources ne sont pas inépuisables et nous devons nous préoccuper de les reconstituer, afin que notre Association, dont c'est la principale raison d'exister, puisse exercer, vis-à-vis de ses membres atteints par l'infortune, son œuvre d'assistance et d'entraide.

Ceux de nos camarades — il en est — que la crise na pas atteints ; ceux auxquels la fortune accorde, à notre époque difficile, le privilège de pouvoir faire du bien, ont le devoir de réserver à la Caisse de secours de l'Association une partie de leurs générosités.

Nous leur demandons instamment de faire un geste en sa faveur.

Changements d'Adresses et de Situations.

- 1906 GUILLAUME Pierre, 14, quai du Bassin, Givors (Rhône).
— LAMBERT Emile, 9, boulevard Diderot, Paris (12°).
— REMILLIEUX, 38, avenue Berthelot, Lyon.
1914 FORNIER Gabriel, 7, place Jean-Macé, Lyon.
1921 LAROCHE, ingénieur-expert du Bureau Véritas, 10, rue de la Quarantaine, Lyon.
— POURADIER-DUTEIL, 4, place Puvis-de-Chavanne, Lyon.
1925 BERTHET Paul, 130, rue de Sèze, Lyon.
— PERROY Louis, directeur de la Société Anonyme des Condensateurs, à Trévoux (Ain).
1926 TRUCHE Jean, directeur d'exploitation de la Société Minière de Bou Azzer et du Graara (Maroc). Domicile : 128, rue Blaise-Pascal, Casablanca (Maroc).
1926 FRAIROT Raoul, 6, rue de la Gerbe, Lyon.
— JEANNEL François, 27, avenue Président-Faure, Saint-Etienne (Loire).
1928 SAINT Denis-Jean, Tourville-Cottage, rue Monplaisir, Villefranche-sur-Saône (Rhône).
1929 THOMASSET Robert, rue Guynemer, Lons-le-Sau-nier (Jura).
1929 CARDOT Pierre, ingénieur Verreries Franco-Belges, Saint-Etienne (Loire).
— GARNIER Roger, Soie Artificielle, Izieux (Loire).
1931 BURNOT Joseph, 29, rue Sully, Lyon.
— PORTALLIER Jean, 66, route de Strasbourg, Caluire (Rhône).
1932 ALLOIX René, E.O.R., 10^e Brigade Ecole de cavalerie, Saumur (M.-et-L.).

Concours d'admission à l'Ecole Supérieure des Poids et Mesures.

Le Directeur de l'Ecole était intervenu auprès du Ministre du Commerce afin d'obtenir que l'Ecole Centrale Lyonnaise soit comprise parmi celles dont le diplôme permet de prendre part au concours d'admission à l'Ecole supérieure des Poids et Mesures.

Nous avons le plaisir d'annoncer à nos camarades que ces démarches viennent d'être couronnées de succès.

En effet, par arrêté en date du 22 mai 1933, le Ministre a décidé de donner satisfaction à cette demande.

C'est un résultat qu'il convient de souligner car il augmente les avantages attachés au titre d'ingénieur E.C.L.

Bulletin de Janvier 1932.

Plusieurs de nos camarades ont bien voulu répondre au désir formulé dans *Technica*, le mois dernier, en nous adressant des exemplaires de janvier 1932. Notre collection est donc à l'heure actuelle plus qu'au complet et nous en remercions les donateurs.

Elections au Conseil d'Administration.

Conformément aux statuts de l'Association, les camarades CESTIER (1905), LAFFIN (1908), ACHARD (1920) et TERRIER (1931), arrivés en fin de mandat, devront être remplacés à l'occasion de la prochaine Assemblée générale. Le Président insiste pour que des suggestions soient dès à présent faites au Conseil en vue de ces élections.

Collaboration à Technica.

Nous avons demandé dans notre dernier numéro, à nos camarades, de collaborer effectivement à la prospérité de notre Revue en nous procurant des abonnements et de la publicité.

Il importe, d'autre part, de se rappeler que *Technica* est avant tout l'organe des anciens élèves de l'Ecole Centrale Lyonnaise et qu'il serait souhaitable que ses articles soient toujours signés de noms d'Ecélistes.

Nous faisons donc appel à la collaboration rédactionnelle de tous nos camarades. Tous ceux qui le peuvent ont le devoir de fournir un effort pour contribuer à garnir nos pages documentaires d'articles dont la tenue et la valeur technique seront le meilleur témoignage en faveur des ingénieurs E.C.L.

Taxe d'apprentissage.

Nous rappelons à ceux de nos camarades qui sont assujettis à la taxe d'apprentissage, qu'ils peuvent verser 50 % du montant de cette taxe à l'Ecole Centrale Lyonnaise. Le Directeur leur délivrera un reçu daté de 1933 qu'ils joindront à leur déclaration pour obtenir l'exonération de la somme versée.

Ils seraient impardonnables de ne pas profiter de cette faculté que leur accorde la loi, pour procurer à leur Ecole des ressources supplémentaires dont ils savent que l'emploi sera fait judicieusement, en vue de l'amélioration de l'outillage technique utilisé pour l'enseignement.

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

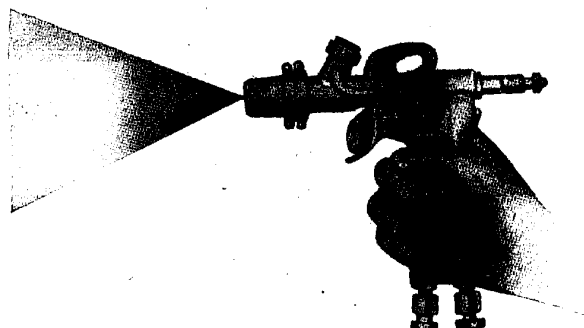
R.C. Lyon n° B. 8582

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"

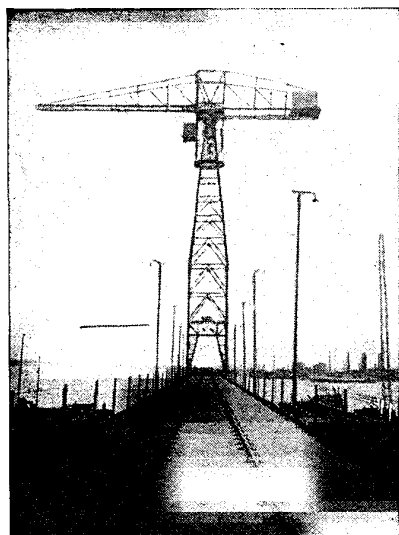
DIVISION DES

E^{TS} 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

Essoreuses et Décanteuses de tous systèmes

ESSOREUSES CONTINUES, VIDANGE AUTOMATIQUE en pleine vitesse

MOTEURS SEMI-DIESEL pour Ateliers, Bateaux

Machines à vapeur — Pompes et Compresseurs

Matériel pour Fabriques de produits chimiques

Machines pour teinture, impression, dégraissage,
blanchisserie, soie artificielle

Locomotives — Automotrices

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 :
AUTOMOBILES RENAULT — CHAMBRE DE COMMERCE (Port Rambaud) — LE NOUVELLISTE DE LYON

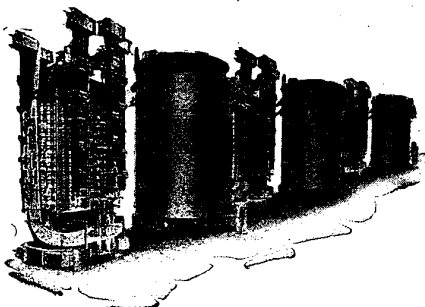
ÉTUDE ET DEVIS GRATUITS

Bureaux et Magasin de Vente ; 26, Place Bellecour — LYON F. 45-43

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"

BALAIS "LE CARBONE"

POUR TOUTES MACHINES ÉLECTRIQUES

PILE "AD" || RÉSISTANCES "GIVRITE"
et Piles de tous systèmes

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

ETABL^{TS} BÉNÉ & FILS

Chemin Château-Gaillard, 61-63

Téléphone
Villeurb. 97-59 **VILLEURBANNE** R. C. LYON
4256

POULIES BOIS ROULEAUX BOIS
BARQUES-BACS-CUVES-FOULONS

Distinctions.

En reproduisant dans notre numéro d'avril l'interview si riche de faits, si pleine d'enseignements que l'administrateur-délégué de la Foire de Lyon, M. Charles Touzot, avait bien voulu nous accorder, nous exprimons notre admiration pour le labeur de ce bon ouvrier de la construction grandiose qu'est la Foire de Lyon.

Une distinction bien méritée, que d'aucuns pourraient trouver tardive et qui lui aurait été accordée sans doute prochainement au titre militaire, vient récompenser les services exceptionnels de M. Touzot. Par un décret récent il a reçu la croix de chevalier de la Légion d'honneur.

En même temps qu'à un administrateur de premier plan et à un organisateur plein de dynamisme, cette distinction échoit à un fin lettré, causeur charmant et écrivain disert, dont le talent a beaucoup fait pour la renommée, à l'extérieur, de notre ville et des grandes assises mondiales du commerce qui s'y tiennent chaque année ; c'est, de plus, un homme courtois, affable, toujours souriant et de bonne humeur.

Notre Association, reconnaissante à M. Touzot d'une bienveillance qui ne s'est jamais démentie, se réjouit sincèrement de la haute distinction dont il vient d'être l'objet.

★★

La croix de la Légion d'honneur a été également décernée à M. François Gervais, administrateur de la Foire de Lyon. Les éminentes qualités de M. Gervais l'ont fait désigner depuis longtemps pour une mission, qui exige autant de tact que de connaissances techniques : il est un des principaux membres du Comité chargé d'accueillir les délégations étrangères. Industriel, il est, au sein du Conseil d'administration de la Foire, fort écouté et apprécié.

Conseiller municipal du II^e arrondissement de Lyon, conseiller d'arrondissement, il apporte dans ces assemblées un esprit de pondération, d'équité et d'urbanité qui lui ont partout conquis de solides amitiés.

Nous lui présentons l'assurance de nos meilleures félicitations.



Conseil d'Administration



SEANCE DU 29 MAI 1933

Présents : CESTIER, ACHARD, BERTHILLIER, CAILLET, CHAINE, GOURGOUT, LACHAT, MAILLET, DE PARISOT, SOURISSEAU.

Excusés : AUBERT, CHAMBON, DURAND, FOILLARD, LAFIN, TERRIER.

Visite des promotions 1933 et 1934.

Le Président rend compte de la visite que lui ont faite les Bureaux de promotions 1933 et 1934, et au cours de laquelle un versement de 200 francs a été fait au profit de la Caisse de secours par la promotion sortante. Le Conseil exprime ses sincères remerciements pour ce geste généreux de nos jeunes camarades.

Secours.

Le Conseil décide d'augmenter le secours accordé à un camarade malade et soumis à un traitement chirurgical long et coûteux.

Demande d'admission.

Le Conseil, confirmant sa décision antérieure, rejette la demande d'admission formulée par un ancien élève qui ne remplit pas les conditions fixées par les statuts.

Audition de M. Lemaire.

M. le Directeur de l'Ecole ayant bien voulu accepter l'invitation du Conseil assiste à une partie de la séance et, à la demande du Président, fournit d'intéressantes précisions sur le fonctionnement de l'Ecole. Plusieurs questions relatives aux rapports entre celle-ci et l'Association sont examinées en commun et reçoivent des solutions satisfaisantes.

Abonnements à « Technica ».

Le Président invite les membres du Conseil à participer dans la plus large mesure possible à la campagne d'abonnements ouverte en faveur de *Technica*.

Trésorerie.

Le Trésorier indique la situation financière de l'Association, qui peut être considérée comme très satisfaisante.

Questions diverses.

Le Président donne au Conseil divers renseignements sur la sortie du Groupe de Marseille qui aura lieu, au Mont-Ventoux, le dimanche 18 juin, et la sortie générale de l'Association au barrage du Chambon, ainsi que sur la fête des trois promotions fixée au samedi 24 juin.

Chronique des Groupes

Groupe Lyonnais

REUNION MENSUELLE DU 2 JUIN

Etaient présents :

GOURGOUT (1896); CLARET (1903); ALLIOD, CESTIER (1905); CHAINE; SOURISSEAU (1912); BURDIN (1913); BOICHOT (1914); BERTHELON, BLANCARD, BIORET, DOYEUX, DUCRET, GAUTHIER, LARAT, RITTAUD (1920); BENETON, BERTHET, REVOLLON (1924); DELAIGUE, GAUTHIER, MÉLON, PERNET (1925); DE VERON, LAURENÇON (1926); BERTHILLIER, CHERVET, DESGEORGES, DUCRET, PAILLET, SEYEWETZ, TAVEAU, VILARS (1927); BEAUDIN, BERGER, DELATTRE, QUENETTE (1928); BARRAL, HENRIN, M^{lle} RAINAUD (1930); COUNITCHAUWSKY, MONTFAGNON, REBOULLET (1931); ZILBERFARB (1932).

Excusés :

PLANTÉ, PETITGUILLOT (1929); BELOT, PINOTEL (1931).

En faisant observer l'assiduité de certains de nos camarades, nous informons ceux appartenant aux promotions non habituellement représentées, qu'ils seraient les bienvenus à nos réunions mensuelles.

Groupe de Paris

REUNION DU JEUDI 6 AVRIL 1933

C'est au problème des transports en commun dans la capitale et sa banlieue que le groupe E. C. L. parisien consacra sa réunion du jeudi 6 avril 1933.

Notre camarade M. PALANCHON (1911), qui occupe dans

une compagnie de transport un poste de tout premier rang, exposa avec beaucoup de clarté et de précision cette question si ardue et si complexe, et nous fit part des solutions envisagées pour améliorer les relations entre le centre de Paris et la zone suburbaine.

Contrairement à ce que l'on constate dans les autres capitales, la circulation est à Paris particulièrement dense dans le centre alors qu'elle est considérablement plus faible dans la grande banlieue. Cependant, il y aurait intérêt, pour augmenter le bien-être des Parisiens, à leur faciliter l'accès des zones éloignées où ils pourraient trouver de l'air et de l'espace. C'est pourquoi l'on va créer un certain nombre de « diagonales » à circulation améliorée que complètera un réseau très développé de communications suburbaines. On s'efforcera, d'autre part, de réduire au minimum les pertes de temps aux changements de moyens de locomotion.

Cette très intéressante causerie, que nous reproduirons dans un prochain numéro, fut longuement applaudie et valut à notre camarade de très nombreuses questions sur l'organisation et l'exploitation des transports en commun.

Etaient présents :

FOILLARD (1888); DE JOANNIS (1895); BLETTON (1901); BOUTEILLE (1901); DUCROISSET (1901); RAYMOND (1901); TRINCANO (1901); FAYOL (1902); MONNET (1902); MORAND (1903); DE COCKBORNE (1905); MAILLARD (1905); RENAUD (1906); MENNET (1909); JEANNEROD (1910); PALANCHON (1911); TAVAU (1911); DE THIEULLOY (1911); MIELLE (1912); CHAVANNE (1912); VERDIER (1914); MIGNOT (1920); BOULAS (1923); DE CHAMPS (1923); CHAVANE (1923); MOINE (1923); ROTA (1923); TROMPIER (1923); BARBIER (1924); GUILLAUD (1924); PLANTEVIN (1924); RABILLOU (1924); LEFEBVRE DE GIOVANNI (1925); BOURKOWSKY (1927); CLÉMENT (1927); THOUZELLIER (1927); MONNIOT (1928).



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
24, cours de la Liberté, LYON (3^e) Tél. Moncey 52-76

Société Française des Constructions BABCOCK & WILCOX

Société Anonyme au Capital de 32 400.000 Francs
Siège Social : 48, Rue La Boétie — PARIS (VIII^e)
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 83.385

223

Registre du Commerce n° 10 550

CHAUDRONNERIE et CONSTRUCTIONS MÉTALLIQUES

Anciens Etablissements

TEISSEDRE

à Terrenoire (Loire)

Téléphone n° 3

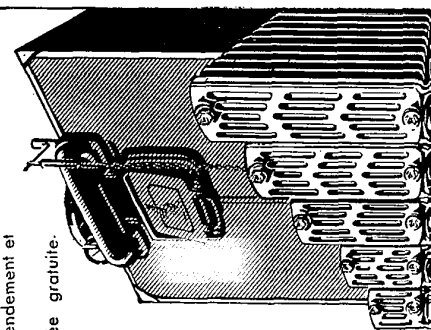
Chaudières à Vapeur, Conduites forcées pour
Chutes d'eau - Réservoirs pour eau, alcool,
pétrole et essence - Gazomètres, Cheminées,
— Bacs, Autoclaves, Monte-Jus —

Matériel spécial pour Usines de Produits Chimiques

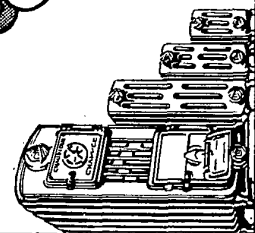
Matériel Métallique de Mines - Soudure
autogène - Ponts et Charpentes - Soudure
électrique, procédés modernes - Chaudronnerie
Fer et Cuivre - Tôlerie - Tuyauterie - -

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

FONTE MALLÉABLE AMÉRICAINE

FONDERIE DES ARDENNES MÉZIERES

Adr. télég.: 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.

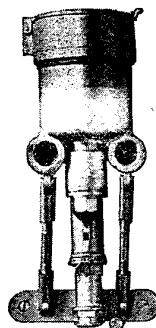
CARACTÉRISTIQUES. — La fonte que nous produisons répond aux spécifications américaines et nous pouvons garantir: allongement, 12 à 16 % sur 5 cm.; résistance à la traction, 35 à 40 k^o/m².

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

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)

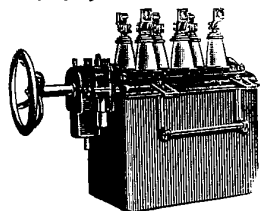
10, rue d'Uzès

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.

A tous les E.C.L.

COMMANDEMENTS DU CAMARADE E.C.L.

A l'Association tu t'inscriras
Et seras fidèle éternellement.
De ses statuts jamais t'écarteras
Ni ne violeras son règlement.
Chaque jour de ta vie t'efforceras
De la bien servir scrupuleusement.
De tous tes professeurs te souviendras
Avec gratitude certainement.
Honnête et travailleur tu resteras,
Pour glorifier leur bel enseignement.
Toujours plus haut, cependant, viseras,
Pour les honorer ainsi grandement.
Les œuvres d'autrui point ne copieras
Mais en créeras personnellement.
De l'Ecole toujours fier tu seras
Et partout le diras, ouvertement.

A d'autres Groupes adhérer pourras
Si tu restes E. C. L. principalement.
Des camarades, jaloux ne seras
Toujours prêt à les aider gentiment.

COMMANDEMENTS DU CONSEIL D'ADMINISTRATION

A l'Assemblée, au Banquet viendras
Tous les ans très régulièrement.
A toutes réunions assisteras
Comme aux sorties d'été pareillement.
Ton Bulletin de vote établiras
Une fois l'an consciencieusement.
Au trésorier chaque année payeras
Ta cotisation intégralement.
Pour « Technica » beaux articles écriras
Et ses pages liras entièrement.
Beaucoup d'annonces lui procureras,
Et des abonnements également.

Fédération des Associations

CONSEIL FÉDÉRAL DU 10 MARS 1933

Présidence de M. LAURAS, Président.

Surtaxe de crise.

Ayant reçu des doléances de plusieurs groupements d'ingénieurs au sujet de l'adoption par la Chambre des Députés d'une surtaxe de crise frappant durement tous les traitements, le Président de la Fédération a adressé une lettre au Président de la Commission des Finances du Sénat pour protester contre cette surtaxe.

Situation des ingénieurs en Espagne.

Il est donné connaissance de l'entrevue demandée par l'attaché agronome à l'ambassade d'Espagne à Paris concernant, d'une part, les ingénieurs espagnols, d'autre part, les ingénieurs étrangers travaillant en Espagne.

Concurrence des ingénieurs de l'Etat.

La Fédération ayant reçu une réclamation émanant d'ingénieurs résidant en Indo-Chine, contre la concurrence faite aux ingénieurs civils par les ingénieurs de l'Etat, le Président de la Fédération a demandé audience

au Ministre des Colonies pour l'entretenir de cette question. Celui-ci a délégué pour le recevoir l'Inspecteur général adjoint au Directeur des Travaux publics des Colonies qui a promis d'étudier la solution de cette question avec le plus grand soin.

Dîner des ingénieurs parlementaires.

M. le Président rend compte d'un dîner organisé par la Chambre syndicale des ingénieurs, dîner auquel il a représenté la Fédération.

A ce dîner, invité à prendre la parole, M. le Président a profité de la circonstance pour souligner le rôle joué par les ingénieurs dans les progrès réalisés dans le passé et celui qu'ils sont appelés à jouer dans l'avenir : en particulier au Conseil National Economique et dans les commissions ministérielles. M. Gourdeau, député, et M. Le Troquer, sénateur, ont dit la nécessité d'un contact permanent entre les ingénieurs et les parlementaires. Le contact est établi et sera perfectionné sous forme d'un groupe interparlementaire entre les ingénieurs membres de ces assemblées.

SEANCE DU CONSEIL FEDERAL DU 7 AVRIL 1933

Présidence de M. X. LAURAS.

Fédération Européenne d'Ingénieurs.

La Fédération a reçu de M. Le Trocquer, président du Comité d'initiative pour la création d'une Fédération européenne d'ingénieurs, un projet de statuts pour cette Fédération. Après examen de ceux-ci, la F.A.S.S.F.I. devra prendre une décision relativement à son adhésion à cette Fédération.

Une autre question à l'ordre du jour démontre, d'ailleurs, que cette décision n'est pas urgente.

Le Président de la Fédération des Associations belges d'ingénieurs vient, en effet, de demander au Ministère des Affaires étrangères de son pays de protester auprès du Gouvernement français contre les mesures prises par celui-ci à l'égard des ingénieurs belges en France. Il a, en même temps, sollicité l'intervention de la F.A.S.S.F.I. pour que ces mesures cessent au plus tôt.

Une question plus urgente que de s'engager dans une Fédération européenne d'ingénieurs consiste donc à amener un peu de paix et faire un peu de calme entre les Fédérations existantes.

Concurrence faite aux Ingénieurs civils par les Ingénieurs fonctionnaires de l'Etat.

M. le Président a attiré l'attention de M. Le Trocquer sur cette question. Ce dernier s'est engagé à y réfléchir.

Réglementation du titre d'Ingénieur.

M. le Président donne connaissance du rapport de M. Merlant, député, déposé à la Chambre la veille du jour où la Fédération lui avait fait connaître son avis sur le dit projet.

Le rapporteur reprend la possibilité, pour le Ministre de l'Education nationale, d'accorder l'autorisation aux Ecoles par correspondance de délivrer des diplômes d'ingénieur, sans qu'il soit besoin de l'avis de la Commission du titre d'ingénieur.

M. Luc, qui s'était déclaré d'accord sur le projet de la Fédération, l'avait renvoyé à M. Merlant. M. Gourdeau a contesté d'ailleurs que le rapport de celui-ci ait été adopté par le groupe des parlementaires ingénieurs. Il a demandé que le texte de la Fédération lui soit adressé pour être soumis à ce dernier.

M. le Président a fait savoir à M. Merlant que son rapport avait déçu notre Fédération, que son texte n'était pas ce qu'il avait promis et que, contrairement à son assertion, elle n'est pas d'accord avec lui sur celui-ci.

M. Merlant a répondu qu'il avait dû faire des concessions au point de vue de la Commission et que le projet restait à discuter à la Chambre et au Sénat.

Après un large échange de vues, le Conseil Fédéral décide de rappeler le point de vue de la Fédération à M. Gourdeau et à M. Le Trocquer, en demandant à celui-ci d'intervenir lors de la discussion du rapport au Sénat (1).

Le Conseil Fédéral décide en outre d'écrire à M. Merlant pour protester contre l'assertion de son rapport enregistrant accord avec la Fédération, de demander à la Société des Ingénieurs civils de protester dans le même sens et d'envoyer à M. Gourdeau copie de la lettre adressée à M. Merlant.

(1) Ainsi que nous l'écrivons dans notre Editorial, la Chambre des Députés a voté sans débat, dans une séance du matin, le projet de loi rapporté par M. Merlant. Ce projet doit venir maintenant devant le Sénat qui, nous l'espérons, voudra bien tenir compte des légitimes revendications de la F.A.S.S.F.I.

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.

OFFRES REÇUES AU SECRÉTARIAT

- 23. — 13 mai 1933. — On demande pour les colonies un Ingénieur connaissant spécialement les mines d'or.
- 24. — 17 mai 1933. — On demande, pour direction d'une imprimerie de journal dans ville du S.-E., technicien ayant une culture générale.

- 25. — 18 mai 1933. — Affaire lyonnaise de chauffage central demande pour emploi temporaire Ingénieur spécialisé pour études de chauffage central et installations sanitaires.
- 26. — 22 mai 1933. — On offre place temporaire à dessinateur en construction métallique ayant de la pratique.
- 27. — 29 mai 1933. — Etablissement de constructions électriques offre emploi temporaire à E.C.L. débutant.
- 28. — 29 mai 1933. — Affaire de travaux publics offre emploi de chef de chantier à E.C.L. débutant des dernières promotions.
- 29. — 5 juin 1933. — On demande représentant au courant des aciers spéciaux et de l'outillage, tant au point de vue technique que pratique, pour région lyonnaise et éventuellement départements environnants.
- 30. — 7 juin 1933. — On céderait, soit en totalité, soit en participation, fonds de commerce de chauffage central, appareils sanitaires, installations électriques et soudage, dans ville de Provence.

N° 4 — Juin 1933.

TECHNICA

XXXV

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

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 ESSONNES (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 !!!**

Demander Catalogues et Renseignements :

Marc FONTUGNE, Ingénieur (E. C. L. 1920)

Agent régional exclusif

206, Grande Rue de la Guillotière -:- LYON

Téléphone : **Parmentier 44-83**

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

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

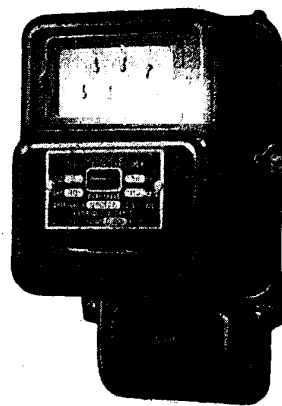
Mesure

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

XXXVI

TECHNICA

N° 4 — Juin 1933.

LEVAGE et MANUTENTION MÉCANIQUE

.....

G. BONIFAS

Ingénieur (E. C. L. 1923)

24, Cours de la Liberté — LYON (3^e)

Téléphone : MONCEY 52-78

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.

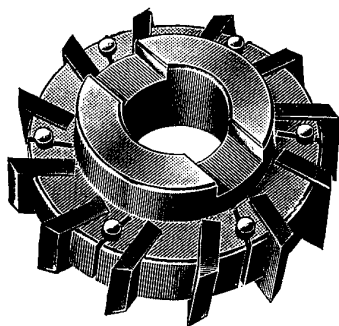
Air comprimé — Décapage
Aéro-élévateur.
Etabl. Luchaire.

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

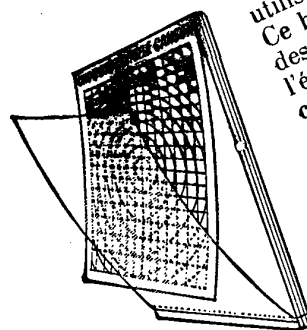
prenant le crayon et l'encre,
résistant au grattage, de très
belle transparence naturelle,
de parfaite conservation.

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, 21 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 (6^e)

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.

Petites Consultations techniques

QUESTION N° 1. — Quels sont les moyens préconisés pour protéger les murs et le sol d'une station d'accumulateurs électriques au plomb ?

Toute réponse à une question insérée dans cette rubrique devra nous parvenir avant le 5, pour pouvoir être insérée dans le numéro du même mois.

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, Carbone 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

A travers les Revues Techniques et Industrielles

Le chômage est-il en diminution ?

C'est une question que se pose *La Métallurgie transformatrice* (mai). Il semble, malheureusement, que les faits ne permettent pas encore d'y apporter une réponse satisfaisante.

Et d'abord, il faut se garder de confondre la petite amélioration saisonnière qui se produit chaque année au printemps, avec la reprise durable et d'envergure que nous souhaitons.

Si l'on examine les cinq dernières semaines, il ressort que l'ensemble des chômeurs a diminué depuis le 1^{er} mars de 22.000 unités.

C'est, certes, un fait favorable, mais dont il ne faudrait pas s'exagérer l'importance ni vouloir en tirer des conséquences prématurées.

Chaque année, en effet, l'on enregistre au commencement du printemps un léger fléchissement du chômage dû à la reprise de certaines industries saisonnières.

Malgré tout la situation reste toujours grave.

L'an dernier, pendant la semaine correspondante d'avril, on avait compté 299.559 chômeurs inscrits dans les fonds de chômage et 14.686 dans les bureaux de bienfaisance ou d'assistance, soit 314.245 au total; par comparaison avec ce dernier chiffre, on voit qu'il y a cette semaine une diminution de 4.693 chômeurs inscrits. Il y a lieu d'observer que l'an dernier, pendant la même semaine d'avril, il y avait 413 fonds de chômage en activité alors qu'il y en a 656 cette année.

Il faudrait ajouter à ce chiffre le nombre des chômeurs partiels qui, malheureusement, ne marque aucune tendance à l'amélioration.

En effet, si l'on constate dans certains départements comme le Nord, la Moselle, la Meurthe-et-Moselle une légère diminution des chômeurs complets, par contre beaucoup de centres industriels signalent une aggravation du chômage partiel.

Les branches d'activité qui semblent le plus touchées sont la métallurgie, les industries chimiques, l'industrie du caoutchouc, la chaussure alors que la plupart des industries textiles maintiennent la petite reprise signalée depuis déjà quelques semaines.

Le charbon en Roumanie

La Roumanie est réputée pour son pétrole; on connaît moins, généralement, ses ressources en charbon, qui sont importantes et la classent, dit M. Ch. Berthelot dans un article sur la Roumanie minière publié par la

Revue de l'Industrie Minérale (1^{er} mai), à un rang honorable parmi les pays producteurs de houille. Son rôle paraît appelé à grandir beaucoup. En effet :

Ses richesses en combustibles minéraux sont considérables. Elles représentent de l'anthracite, des charbons gras et des flénus désignés, à tort croyons-nous, sous le vocable de lignites, puis des lignites proprement dits ;

L'organisation et l'outillage technique de ses houillères sont de premier ordre, car leur état-major a été formé à l'Ecole des Mines de Paris, le plus souvent, ou dans des écoles des mines belges, parfois ;

La consommation de houille en Roumanie est appelée à se développer beaucoup, malgré la redoutable compétition du pétrole et des gaz naturels. Actuellement, la Roumanie n'emploie guère plus de 130 kilos de houille



N° 4 — Juin 1933.

TECHNICA

XXXVII

SOCIÉTÉ DES ROULEMENTS A BILLES

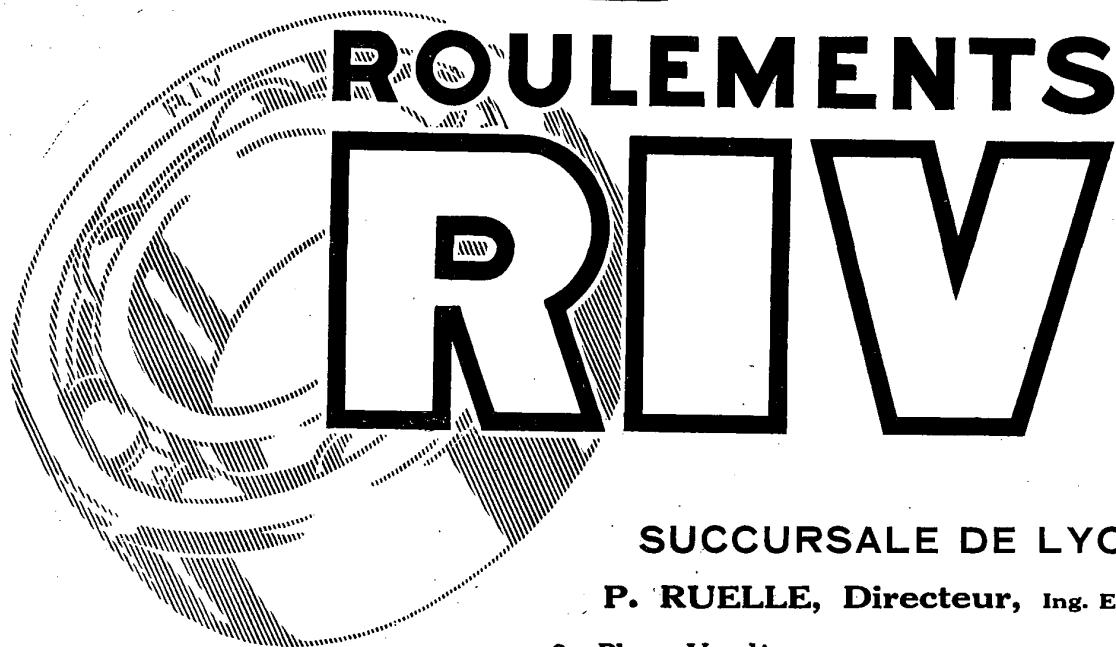
NEUILLY-SUR-SEINE - 88, AVENUE DE NEUILLY



TÉLÉPHONE : MAILLOT 52-64, 52-65, 52-66

S. A. CAPITAL 50.000.000 DE FRANCS

USINES A CHAMBÉRY

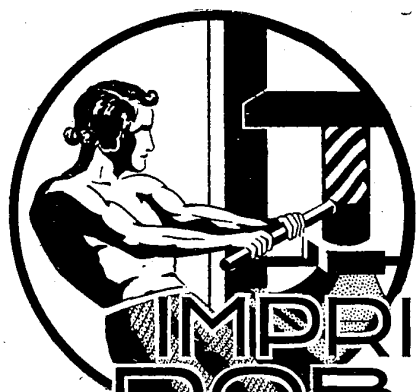


SUCCURSALE DE LYON

P. RUELLE, Directeur, Ing. E. C. L.

8, Place Vendôme

Téléphone : PARMENTIER 30-77



IMPRESSIONS DE LUXE
ET COMMERCIALES
JOURNAUX-AFFICHES
TRICHROMIE-TITRES
CARTONNAGES

IMPRIMERIE ROBAUDY.

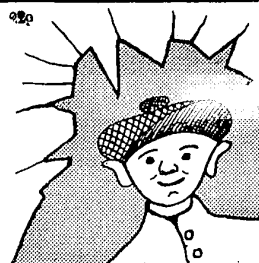
SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 1.000.000 DE FR.

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
connaît 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.

XXXVIII

TECHNICA

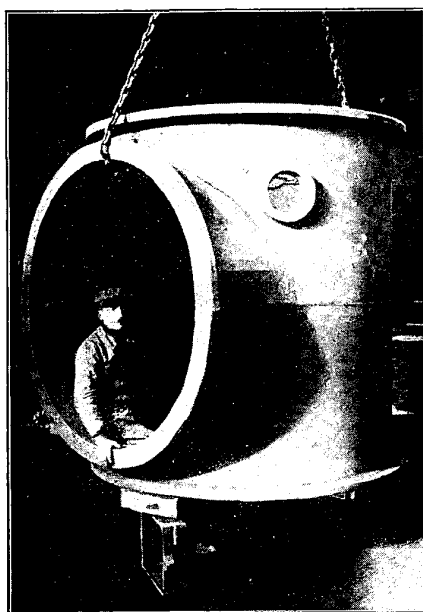
N° 4 — Juin 1933.

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

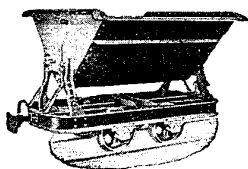
Usines à STRASBOURG - Port-du-Rhin

Téléph. 682-1234

Adr. télégr.: Indals

Nous construisons:

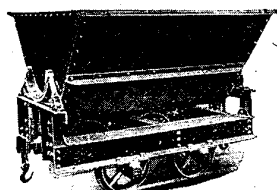
Wagonnets basculeurs — Wagonnets plateformes
Etagères — Girafes — Ballastières — Berlins
de mines — Plaques
tournantes — Saute-Rails
Aiguillages — Excavateurs
Monte-Matériaux — Grues
à tour, etc.



E. FRÉCON

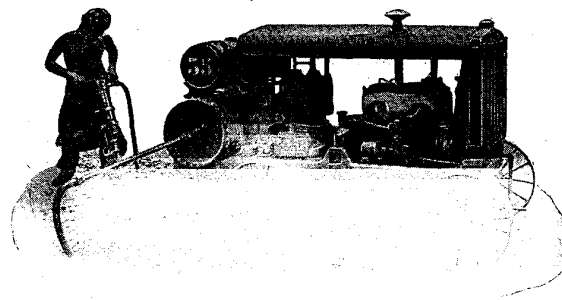
Ing. E.C.L. (1905)

Fondé de Pouvoirs



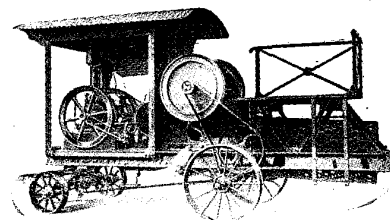
SLAC

Location de Compresseurs

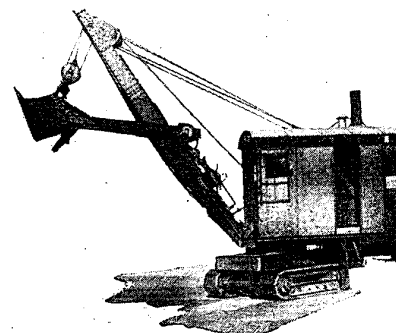


SLOCOM

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)

par habitant et par an, ce qui correspond à une valeur infime pour un pays européen industrialisé. Certes, on y emploie beaucoup de bois, mais pourra-t-on continuer longtemps à saccager les forêts. Les désastreuses inondations qui se sont produites à deux reprises en 1932, et dont nous fûmes le témoin attristé, viennent donner un sévère avertissement à ce sujet.

L'antracite, dont les réserves ne sont évaluées qu'à près de 3 millions de tonnes, se rencontre dans la région de Schéla (au sud de Pétrosani, au voisinage du Jiu, affluent du Danube), et à Secul au centre du Banat.

La houille grasse, apte à la fabrication du coke métallurgique et dont les réserves atteindraient 4 millions de tonnes, se trouvent dans le Banat au sud de la région industrielle de Reshitza. On en rencontre encore au nord du fleuve Maros dans la province d'Hunedoara.

Les flénus dont les réserves totales se montent, dit-on, à quelque 300 millions de tonnes se trouvent dans la partie supérieure de la vallée du Jiu. Ils appartiennent principalement aux charbonnages de Petrosani et de Lupéni et dans le Banat.

Les lignites proprement dits sont très abondants en Roumanie, notamment en Olténie, en Munténie, provinces formant la partie méridionale de la Roumanie. On en rencontre encore quelques gisements épars en Moldavie.



Les usines hydro-électriques du Massif Central

L'Industrie Electrique (10 mai) reproduit un extrait d'une conférence faite, le mercredi 3 mai, devant les membres de la Société Française des Electriciens, par M. Duval, Directeur des Services électriques à la Société Générale d'Entreprises, sur les importantes usines hydro-électriques de la Truyère en voie d'achèvement.

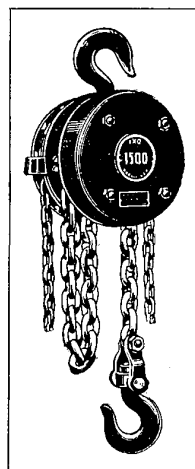
Ces usines comportent deux installations hydrauliques principales, l'une à Sarrans comporte un barrage d'une hauteur de 105 mètres, dont 80 mètres utilisables formant une retenue de 310 millions de m³ d'eau, l'autre usine, celle de Brommat, utilisant une dénivellation de 240 mètres. Le barrage de Sarrans a 220 mètres de longueur à sa crête et comme sa hauteur est de 105 mètres il représente assez bien la pyramide d'Egypte de Chéops renversée, c'est dire assez la maçonnerie qu'il contient. Trois conduites le traversent alimentant chacune un groupe turbine-alternateur de 40.000 kilowatts, soit 120.000 kw. pour l'ensemble. L'usine de Brommat est particulièrement originale, elle a dû être creusée entièrement dans le roc vu le peu de place disponible à l'endroit où elle se trouvait (confluent de deux rivières), elle représente un volume de 50.000 m³ qu'il a fallu extraire du rocher, elle contient 6 groupes à axe vertical comme l'usine de Sarrans mais de 30.000 kw chacun.

Chaque groupe (turbine, alternateur et les excitatrices en bout d'arbre) pèse 190 tonnes qui reposent sur le pivot inférieur. Le courant produit à la tension de 15.000 volts a dû être réparti en 6 câbles triphasés à la sortie de chaque alternateur, pour éviter les échauffements trop considérables sur un câble unique, chaque câble

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

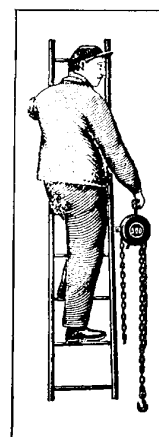
SOLIDITÉ

DURÉE

RENDEMENT

TOUTES FORCES

de 250 à 50.000 kilos



Appareil léger

STOCK IMPORTANT

80.000 palans en fonctionnement

CATALOGUE...

... RENSEIGNEMENTS ...

... PROJETS GRATUITS

S. A. E. Ph. BONVILLAIN & E. RONCERAY

CHOISY-LE-ROI (Seine)

transmettant 5.000 kw sur une longueur de 400 mètres. Le tableau et les transformateurs élévateurs ont dû être établis sur la montagne dans un espace assez restreint et ce n'est que sur le plateau, beaucoup plus loin, que sont assurés les départs à 150.000 volts sur St-Etienne et Clermont et à 220.000 volts sur Eguzon et Paris.

Depuis le 1^{er} octobre 1932 cette usine envoie son courant sur Paris; l'usine de Sarrans, qui sera terminée fin 1933, s'ajoutera à celle de Brommat et l'ensemble assurera la fourniture de l'énergie dans les principaux centres y compris le chemin de fer d'Orléans et Paris.



Les moteurs Diesel du sous-marin anglais "Thames"

La *Revue Industrielle* a reproduit dans son numéro de juin, d'après le périodique anglais *Engineering*, une description des moteurs Diesel du sous-marin *Thames*, qui a effectué l'été dernier ses essais définitifs. On sait le soin jaloux avec lequel les différentes nations gardent le secret sur les dispositions de leurs sous-marins, les détails ci-après n'en sont donc que plus curieux.

Le *Thames* a une longueur de 105,15 m., une largeur de 8,53 m. et un déplacement Washington de 1.805 t. Son déplacement en surface est de 2.165 t. et en plongée de 2.680 t. Ses deux moteurs, en développant une puissance totale de 10.000 ch. à 405 tours/min., lui ont imprimé une vitesse de 22,5 nœuds.

Les moteurs ont été construits par les Ateliers Vickers Armstrong sur des plans de principe fournis par l'Amirauté.

Ils sont à 10 cylindres à quatre temps à simple effet de 533 mm. d'alésage et 533 mm. de course.

Le bâti est en acier coulé et comprend une plaque de fondation, des colonnes et un entablement réunis par des boulons et par des tirants en acier de manière que les colonnes du bâti travaillent toujours à la compression.

Les chemises des cylindres sont en acier forgé, elles s'assemblent à leur partie inférieure avec l'entablement et à leur partie supérieure avec les culasses qui sont reliées par de longs boulons à l'entablement. L'enveloppe nécessaire pour la circulation de l'eau de refroidissement est en tôle. Pour chaque cylindre, il y a une enveloppe constituée de deux parties séparées par un joint vertical. On peut ainsi facilement démonter l'enveloppe, pour piquer les dépôts qui peuvent se former sur la surface extérieure de la chemise. L'étanchéité entre enveloppe et chemise est obtenue par un presse-étoupe qui permet la dilatation. Enfin, la partie supérieure de la chemise est crénelée extérieurement pour faciliter la transmission de la chaleur à l'eau de refroidissement. La culasse est en deux pièces : un pourtour en acier coulé dans la partie centrale duquel est soudée une tôle qui est traversée par les sièges des soupapes.

Chaque culasse porte ainsi deux soupapes d'admission et deux soupapes d'évacuation ces dernières ne sont pas refroidies et l'on expérimentera, en service, quelle nuance d'acier convient le mieux à leur confection.

De plus, une tubulure met en communication l'arrière de la culasse avec une pièce d'acier massif recevant une soupape de sûreté et un clapet de non retour pour l'arrivée de l'air de lancement.

Chaque soupape est actionnée par un double culbuteur et par une came spéciale. L'arbre à manivelles est en deux pièces ; il est foré et des tuyaux de graissage passent par ces évidements.

L'huile remonte à travers les bielles pour aller graisser le portage de leur articulation avec le piston.

Le mouvement de l'arbre à cames est pris sur l'arbre à manivelles par un arbre vertical occupant le milieu de la machine et relié par des pignons hélicoïdaux aux deux arbres. Les trains d'engrenage comportent un accouplement à ressort pour éviter les à-coups.

Les pistons sont en alliage léger Y. Ils sont refroidis par une circulation d'huile qui leur est amenée par des tuyaux à rotules. Les bielles sont en acier forgé à section en H. La tête de bielle est rapportée, elle comporte deux demi-coussinets en acier garnis de métal blanc et reliés par quatre boulons d'acier au nickel au corps de bielle.

L'arbre à cames est divisé en autant de tronçons que de cylindres et comporte seulement six cames par cylindre, pour commander l'admission et l'évacuation en avant et en arrière, bien qu'il y ait quatre soupapes en tout. Cela tient à ce que certaines cames commandent des soupapes d'admission pour un sens de marche et des soupapes d'évacuation pour le sens opposé. Le renversement de marche s'obtient en déplaçant longitudinalement l'arbre à cames au moyen d'un dispositif à pression d'huile.

Le moteur est à injection pneumatique. Il comporte, en conséquence, un compresseur à quatre étages monté en bout d'arbre. L'arbre à manivelles est renforcé du côté du compresseur; un amortisseur a été prévu pour éviter aux vitesses critiques les vibrations de torsion qui sont inévitables avec un aussi grand nombre d'attelages.

Le réglage est très complet et porte notamment sur la levée de l'aiguille, le moment et la durée de son ouverture.

La toute-puissance est obtenue par suralimentation. Deux moteurs Vickers-Ricardo, à injection mécanique, à huit cylindres et développant 400 ch. à 900 tours/min. servent, d'une part, de groupes électrogènes à courant continu et, d'autre part, actionnent des turbines.

La puissance au frein a atteint 5.000 ch. C'est la plus élevée qui ait été réalisée jusqu'à présent pour des moteurs de sous-marins.



La baisse des exportations françaises en 1932

Le même numéro de la *Revue Industrielle* fournit ces précisions, évidemment peu réjouissantes, sur la réduction de nos exportations en 1932.

D'une façon générale, le commerce mondial a régressé l'an dernier. La diminution a atteint 34 % pour 48 Etats et a même été plus considérable que celle qui avait marqué la comparaison entre 1931 et 1932.

3.

N° 4 — Juin 1933.

TECHNICA

XXXIX

E. GROZE

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. O. Lyon n° B 2226

Télégraphe : SOGNAISE

Tél. : Burdeau 51-61 (5 lig)

SOCIÉTÉ LYONNAISE DE DÉPÔTS

Société Anonyme Capital 60 Millions

Siege 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 ; Charpennes, 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 CHAPELLET

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. CHAPELLET, 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

(près la Nouvelle Manufacture des Tabacs)

LYON

Téléphone : Parmentier 21-53

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

XL

TECHNICA

N° 4 — Juin 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.

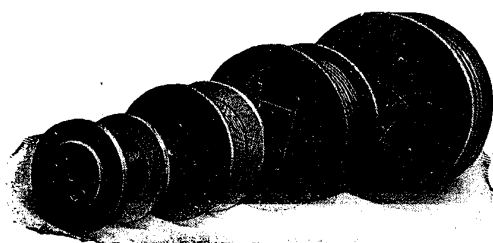
EUG. ACHARD & C^{ie}

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 bobinage isolés à la soie, au coton, au papier, à l'amianté, etc. Fils émaillés et émaillés guipés. Câbles souples. Cordons téléphoniques. Fils, câbles, cordons pour T. S. F. etc.

Dépôt à PARIS : 3, Rue des Goncourt

TOUT ce qui concerne

l'Optique

AUGIER 30 années d'expérience
104, Rue de l'Hôtel-de-Ville
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

FONDÉRIE



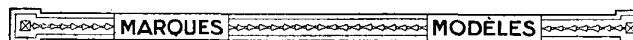
EXTRAIT DES STATUTS

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 la 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	21, boulevard Poissonnière, Paris.
& CH. DONY	Ingénieur des Arts et Manufactures. Licencié en Droit.	GUTENBERG 11-94
ARMENGAUD Jeune	Ancien Elève de l'Ecole Polytechnique Fédérale (Zurich).	23, boulevard de Strasbourg, Paris.
E. BERT **	Ingénieur des Arts et Manufactures. Docteur en Droit.	PROVENCE 13-39
& G. de KERAVENANT **	Ingénieur des Arts et Manufactures.	115, boulevard Haussmann, Paris.
C. BLETRY O *	Ancien Elève de l'Ecole Polytechnique. Licencié en Droit.	ELYSES 81-99
G. BOUJU *	Ancien Elève de l'Ecole Polytechnique. Ingénieur de l'Ecole supérieure d'Electricité.	2, boulevard de Strasbourg, Paris.
H. BRANDON	Ingénieur des Arts et Métiers	8, Boulevard St-Martin, Paris.
G. SIMONNOT	Diplômé du Conservatoire National des Arts et Métiers.	BOTZARIS 39-58 et 39-59
& L. RINUY		NORD 20-87
A. de CARSLADE du PONT **	Ancien Elève de l'Ecole Polytechnique.	49, rue de Provence, Paris.
CASALONGA **	Licencié en Droit	TRINITE 11-58 et 39-38
CHASSEVENT & P. BROU	Docteur en Droit. Ancien Elève de l'Ecole Polytechnique. Licencié en Droit.	63, avenue des Champs-Élysées, Paris.
P. COULOMB O	Ingénieur des Arts et Manufactures. Licencié en Droit.	ELYSES 66-67 et la suite
H. ELLUN	Ancien Elève de l'Ecole Polytechnique.	8, avenue Percier, Paris.
& A. BARNAY	Ingénieur de l'Ecole supérieure d'Electricité. Licencié en Droit. Ingénieur des Arts et Métiers.	ELYSES 06-40 et 04-50
GERMAIN & MAUREAU *	Ingénieur de l'Ecole Centrale Lyonnaise. Ingénieur de l'Institut Electro-Technique de Grenoble.	14, avenue de l'Opéra, Paris.
F. HARLE *	Ingénieur des Arts et Manufactures.	OFFRA 94-40 et 94-41
& G. BRUNETON O. **	Ingénieur des Arts et Manufactures.	48, rue de Malte, Paris.
L. JOSSE *	Ancien Elève de l'Ecole Polytechnique.	OBERKAMIFF 53-43
& KLOTZ *	Ingénieur des Arts et Métiers. Ancien Elève de l'Ecole Centrale.	80, rue St-Lazare, Paris.
A. LAVOIX *	Ingénieur des Arts et Métiers.	TRINITE 58-20, 58-21 et 58-22
A. GEHET	Ingénieur des Arts et Manufactures.	31, rue de l'Hôtel-de-Ville, Lyon (Rhône).
& E. GIRARDOT *		FRANKLIN 07-82
P. LOYER **	Ingénieur des Arts et Manufactures. Licencié en Droit.	21, rue La Rochefoucauld, Paris.
A. MONTEILHET **	Ancien Elève de l'Ecole Polytechnique.	TRINITE 34-28
P. REGIMBEAU *	Ingénieur Civil des Ponts-et-Chaussées, Docteur en Droit.	17, boulevard de la Madeleine, Paris.
		GUTENBERG 16-61
		2, rue Blanche, Paris.
		FRANITS 92-22, 92-23 et 92-24
		25, rue Lavoisier, Paris.
		ANJOU 09-94
		2, rue de Petrograd, Paris.
		EUROPE 60-28
		37, avenue Victor-Emmanuel III, Paris.
		ELYSES 54-35

L'Association ne se chargeant d'aucun travail, prière de s'adresser directement à ses membres, en se recommandant de la présente publication.



D'après le *Board of Trade*, les pays à change stable ont vu leurs importations baisser de 31,9 % et leurs exportations de 36,9 %; dans les pays à monnaie dépréciée, la baisse des importations a été de 33,2 % pour ceux qui comptent en dollars et de 14,2 pour ceux qui comptent en livres, celle des exportations de 26,9 % et 6,3 % respectivement.

La France n'a pas échappé à cette loi générale et la nouvelle diminution de ses exportations apparaît frappante encore si on compare sa situation à celle de 1929.

Le total de nos exportations se chiffrait en effet alors, par 50.139.000.000 de francs et il n'a plus présenté en 1932 que 19.693.000.000 en diminution d'environ 60 %. Dans ce total est compris le montant de nos exportations vers nos colonies qui, passant de 9.448.000.000 en 1929 à 6.200.000.000 en 1932, n'a baissé que d'environ 30 %. On voit donc quel énorme déchet cela représente pour nos envois à l'étranger, et par conséquent pour notre balance commerciale.

L'exportation en Angleterre est passée, par exemple, de 7.573.000.000 à 1.960.000.000, celle de Belgique un peu moins atteinte de 7.224 millions à 2.241 millions, l'Allemagne est tombée de 4.743 à 1.689 millions, la Suisse de 3.382 millions à 1.510, les Etats-Unis de 3.334 millions à 957 seulement, l'Italie de 2.209 millions à 594, l'Espagne de 1.588 millions à 326, les Pays-Bas de 1.257 millions à 609, l'Argentine de 1.069 à 322 millions. Nos envois vers la Pologne, notre cliente spéciale, ont un peu moins baissé de 469 millions à 322, et pour les mêmes raisons le chiffre de la Roumanie, seule, est en hausse de 149 à 153 millions.

On voit, par les chiffres ci-dessus, combien est devenu important le marché de nos colonies, qui absorbe près du tiers des exportations françaises.

Un entrepôt frigorifique monstre en U. R. S. S.

En dépit des obstacles de toute nature, l'équipement industriel de la Russie soviétique se poursuit aussi rapidement que le permet l'état d'anarchie chronique où se débat ce grand pays. A quels résultats n'arriverait-il pas dans ce domaine, si le défaut d'organisation et de discipline inhérent au régime ne s'y opposait constamment à l'esprit réalisateur des techniciens qui ont accepté la tâche de le moderniser.

Quoi qu'il en soit, certaines installations faites ces dernières années en U.R.S.S. peuvent être considérées

comme des modèles. Tel est, par exemple, l'entrepôt frigorifique de Leningrad, dont la *Revue Générale du Froid* (mars) fait une étude détaillée.

Cet énorme entrepôt frigorifique, un des plus modernes d'Europe, appartient à la Société Chladoexport (Frigoexport). Il est situé dans le port franc de la Néva, sur le quai du canal maritime, et appartient pour moitié à l'Etat, l'autre moitié étant entre les mains de quelques coopératives.

L'entrepôt est destiné à la conservation d'une quantité importante de beurre et d'œufs venant de Sibérie, congelés et stockés pendant un temps plus ou moins long avant leur exportation par bateaux à cales frigorifiques ou par wagons frigorifiques.

Ce frigorifique est de dimensions peu communes. En effet, sa longueur est de 168 mètres et sa largeur de 45 mètres. Pour le moment, il comprend 4 étages, mais c'est seulement dans les deuxième, troisième et quatrième étages que les chambres froides sont aménagées. Le rez-de-chaussée est réservé pour la manutention, l'emballage, la distribution, etc... Quant au premier étage, il n'est pas refroidi et est utilisé seulement pour le stockage des œufs frais.

Du côté du fleuve, se trouve un large embarcadere muni de dispositifs de manutention modernes, permettant le chargement rapide des marchandises dans les navires, et comprenant 4 grues à portique pouvant se déplacer le long du quai, grâce à une voie spéciale aménagée sur l'embarcadere. Ces grues permettent de prendre les marchandises à embarquer aux différents étages de l'entrepôt, grâce à des plateformes où viennent aboutir les couloirs desservant les chambres froides.

Il n'y a naturellement pas communication directe de l'extérieur à l'intérieur du frigorifique, des sas étant prévus afin de diminuer les pertes de froid.

Du côté opposé au fleuve, et sous une galerie spéciale à l'intérieur du frigorifique, existe une voie de chemin de fer parcourant toute la longueur du bâtiment.

La salle des machines a pour dimensions : longueur 30 mètres, largeur 20 mètres, hauteur 15 mètres; elle fait bloc avec l'entrepôt et se trouve dans son prolongement direct.

La moitié de cette salle comporte les compresseurs et les appareils de contrôle et de manœuvre, tandis que l'autre moitié abrite les condenseurs, les séparateurs et leurs accessoires. Au-dessus de la salle des machines, sont disposés les bureaux.

FONDERIE
SANITAIRE

ROBINETTERIE

Etablissements

JACQUIN & HUZEL

Réfrigération
Electrique et
Automatique
sans danger, ou
Chlorure de Méthyle

Armoires Ménagères.
Installations Industrielles

115, Route d'Heyrieux. LYON

Téléphone : Parmentier. 11-29==

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

Le sol étant très mauvais à cet endroit, comme d'ailleurs dans tout le port de Leningrad, il a été nécessaire de construire tout le bâtiment sur un système de pieux en béton armé allant parfois jusqu'à 20 mètres de profondeur.

La construction du bâtiment s'est effectuée à une allure record, du fait que l'on disposait d'un grand nombre d'ouvriers, pouvant atteindre par moment jusqu'à 1.000 hommes.

Les deuxième, troisième et quatrième étages comprennent chacun 4 chambres, destinées à la conservation des œufs, et 4 chambres destinées à la conservation du beurre congelé, soit, au total, 12 chambres pour le beurre et 12 chambres pour les œufs, représentant dans le premier cas une surface d'entreposage de 1.000 m² et dans le second cas une surface d'entreposage de 9.100 m². Il existe, en outre, pour la viande, une surface d'entreposage de 1.000 m². Ces chiffres donnent une idée de l'importance de l'installation de ce frigorifique, importance qui ressort plus encore des possibilités de stockage ci-après mentionnées :

Beurre : 5 à 6.000 tonnes ; œufs : 4 à 5.000 tonnes ; viande et gibier : 1.000 tonnes, soit au total 10 à 12.000 tonnes.

Les quantités de beurre pouvant entrer journallement dans le frigorifique sont également très importantes. C'est ainsi qu'on a déchargé et entreposé jusqu'à 30 à 40 wagons de 10 tonnes de beurre en une seule journée. Pour les œufs, la viande et le gibier, les chiffres d'introduction journalière sont aussi très élevés.

Comme mentionné précédemment, les chambres froides se trouvent à partir du deuxième étage. L'entrepôt comprend deux constructions distinctes, l'une intérieure à l'autre. La construction intérieure supporte tout le poids du bâtiment et des marchandises entreposées. Elle est absolument indépendante de la deuxième construction, qui l'enveloppe et constitue les murs extérieurs et la terrasse supérieure. Ces murs sont exécutés en blocs de béton creux de 20 cm. d'épaisseur. Entre les deux constructions, existe un espace de 12 à 15 cm. qui a permis de réaliser une isolation parfaite sans aucune solution de continuité, point très important dans un frigorifique de ce genre.

L'isolation a été effectuée partout en deux couches de liège; les colonnes traversant l'édifice ont été isolées sur une longueur de 1 m. 50, d'une part, au-dessus du plancher du second étage et, d'autre part, au-dessous du plafond du quatrième étage.

Avis et Communications

Le III^e Congrès du Chauffage Industriel.

Le 3^{me} Congrès du Chauffage Industriel se tiendra du lundi 9 au dimanche 15 octobre prochain au Conservatoire National des Arts et Métiers, sous la présidence d'honneur de M. Henry Le Chatelier, membre de l'Institut, et sous la présidence effective de M. Walckenaer, inspecteur général des Mines, vice-président de la Commission interministérielle d'utilisation du combustible, président de la Commission centrale des machines à vapeur. Les vice-présidents du Congrès sont MM. Charpy, de l'Institut, professeur à l'Ecole polytechnique, et Guillet, de l'Institut, directeur de l'Ecole Centrale des Arts et Manufactures. Le secrétaire général du Congrès est M. Pierre Couturaud.

On sait, qu'institué en 1923, sous les auspices du Mi-

nistère des Travaux publics, par la Commission interministérielle d'utilisation du combustible, le Congrès du Chauffage Industriel a tenu, au mois de juin de la même année, sa première session — les autres devant avoir lieu tous les cinq ans.

Désignée pour être l'organe du Congrès et maintenir, entre les sessions, les moyens d'expression, de contact et d'échange qui sont indispensables à la manifestation de l'opinion technique, la revue *Chaleur et Industrie* a publié, dans ses numéros de juillet et août 1923, les comptes rendus du premier Congrès, dont l'objet principal a été d'assurer au lendemain de la guerre la mise au point de la science des industries du feu.

Les résultats qu'a permis d'obtenir ce premier effort ont été consacrés et accentués par le Congrès de juin



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

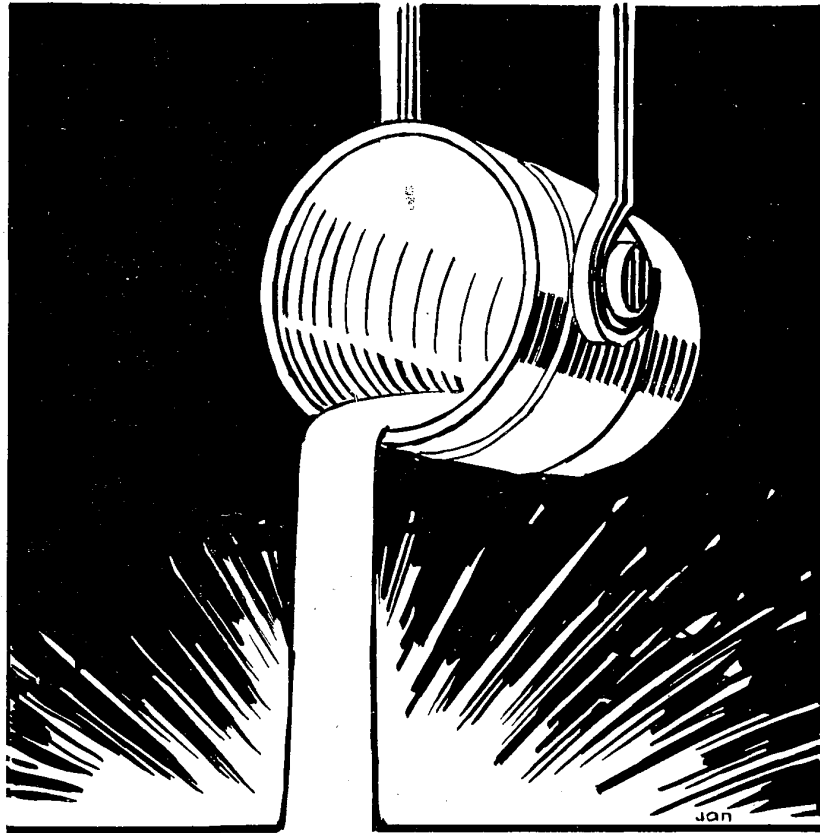
L. CAVAT - Ing. E. C. L. (1920) - Directeur

23

BÉTON 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



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

XLII

TECHNICA

N° 4 — Juin 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}

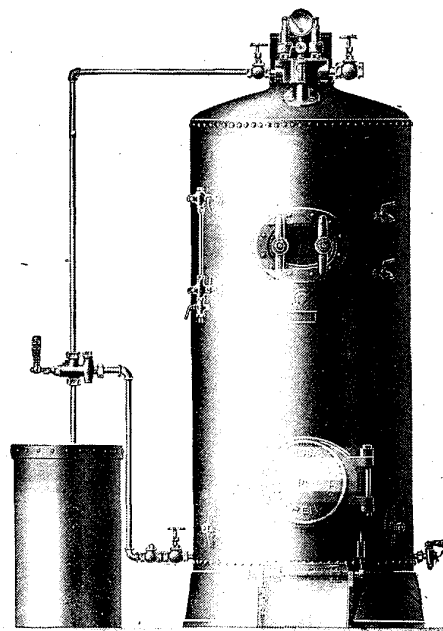
214, Grande-rue de Monplaisir, LYON

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

1928, dont les comptes rendus ont été publiés par *Chaleur et Industrie* dans ses numéros d'octobre et novembre de la même année.

Quant au 3^{me} Congrès, qui aura lieu en octobre prochain, on ne saurait trop en souligner l'importance, à une heure où le trouble économique universel détermine

une modification du rythme industriel, dont les conséquences peuvent être considérables, et qu'il y a grand intérêt à ne pas abandonner aux hasards des circonstances.

Le programme du Congrès a été publié par *Chaleur et Industrie*.

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

Fabrique de Brosses et Pinceaux
Spécialité de Brosses industrielles — Préparation de Soies de porcs et Orins de chevre
Henri SAVY
Ing. (E.C.L. 1906)

USINES : PRIVAS (Ardèche) tél. 83 ; VERNOUX (Ardèche), tél. 15.
DÉPÔTS : LYON, 68, Galeries de l'Argue, tél. Franklin 06-05 ;
PARIS (3^e), 12, rue Commines, tél. Archives 26-83 ; St-ETIENNE, 3, rue Faure-Belon, tél. 2-94.

Il y a dans ce
fer un cerveau
métallique qui
pense et agit
— pour vous —



Le fer Calor automatic

vous apporte un perfectionnement sensationnel du fer électrique.

Le "Calor automatic" interrompt et rétablit de lui-même le courant pour maintenir à niveau constant la température exactement appropriée au repassage.

Les accidents de surchauffe seront désormais impossibles, vous n'aurez plus de tables brûlées par distraction ou par oubli.

L'achat du "Calor automatic" qui ne marque au compteur que pendant 20 minutes pour une heure de repassage, vous sera rapidement remboursé par l'économie de courant,

Se fait en deux modèles :

Modèle AUTOMATIC réglé d'avance à une seule température moyenne... **97 fr.**

Super AUTOMATIC réglable par vous à 12 températures différentes... **133 fr.**

chromés, inaltérables, complets, avec fiche et super-cordon véritable et bulletin de garantie de 2 ans.

En vente chez tous les électriciens et dans les grands magasins

Notice descriptive franco sur demande :

Calor 200 Rue Boileau LYON

Il groupe de la façon suivante les principales questions de thermo-technique actuellement à l'ordre du jour :

GROUPE I. — Questions scientifiques générales.

GROUPE II. — Préparation et élaboration des combustibles.

GROUPE III. — Production et utilisation de la vapeur d'eau.

GROUPE IV. — Fours et appareils divers.

GROUPE V. — Emploi des combustibles dans les moteurs.

GROUPE VI. — Questions économiques et diverses.

Une répartition correspondante a été prévue pour la classification de l'Exposition, qui accompagne comme de coutume le Congrès et en caractérise les différents aspects.

Cette Exposition se tiendra du 7 au 22 octobre, au Parc des Expositions de la Ville de Paris, à la Porte de Versailles. Sa préparation a été confiée à M. Jacques Compère, commissaire général, qui a déjà organisé avec un brillant succès l'exposition précédente.

Le nouveau pont du Fourneau près de Bourbon-Lancy.

Le nouveau pont du Fourneau, sur la Loire, livre passage à la route nationale n° 73 de Moulins à Bâle et remplace un vieux pont suspendu devenu insuffisant pour les besoins de la circulation moderne.

Le nouvel ouvrage, en béton armé, a une longueur totale de 230 mètres entre culées et comporte cinq arches symétriques d'une portée de 44, 47 et 50 mètres.

Chaque arche est constituée par 2 anneaux de 1 m. 20 de large, espacées de 5 mètres d'axe en axe, à fibre moyenne parabolique et à double articulation. Les articulations, d'un type spécial, sont portées par des consoles en porte-à-faux de 1 mètre sur les piles.

On trouvera dans le numéro de mai de la revue mensuelle *La Technique des Travaux*, 54, rue de Clichy, Paris (9^e), une description détaillée de cet ouvrage, description illustrée de plans et photographies.

Prix du numéro : 7 fr. 50.

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.

~ Industriel du meuble et entrepreneur du bâtiment s'intéresserait à fabrication ou dépôts produits annexes. Dispose services personnel et locaux. Ecrire *Technica*.

~ Bibliophilie. — E.C.L. désire vendre exemplaire de la première édition française des *Voyages de Gulliver*. Bon état. Prix demandé : 120 francs. Ecrire *Technica*.

~ 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.

~ Sténo-dactylographie. — Réduction accordée aux élèves et anciens élèves de l'Ecole Centrale Lyonnaise : M^{me} Maurice, 119, grande rue de la Guillotière, Lyon.

~ Industrie. — E.C.L. recherche à Lyon petite industrie spécialisée. Ecrire à *Technica* qui transmettra.

~ Circulaires tous genres, travail soigné, prix réduits. De Mesmet, 3, rue Lemot, Lyon.

~ E.C.L. achète au meilleur prix tous les vieux timbres français, non dentelés, en bon état. Ecr. *Technica*.

~ Philatélie. — E.C.L. recherche camarade désirant recevoir carnets de timbres à choix. Box 1/3 Yvert 1931. Ecrire *Technica*.

~ Vacances dans joli coin du Bugey, à 70 km. de Lyon (cars ou trains). *Dès maintenant*, appartement et pièces meublées à louer, grand parc. Ecrire : M^{me} Marc Joly, à Lhuis (Ain); et maison, huit pièces meublées, jardin, garage, à louer en totalité. Prix modérés. Ecrire au camarade J. Martin (1922), 14, rue Soufflot, à Paris (5^e).

~ 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*.

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
• **MORAND**, 13, cours Morand. Lalande 08-61
• **PERRACHE**, 19, rue Victor-Hugo. Franklin 23-10
• **LAFAYETTE**, 14, cours Lafayette. Moncey 23-09
• **JEAN-MACÉ**, 7, place Jean-Macé. Parmentier 43-09
• **SAINT-FONS**, 1, place Michel-Perret. Téléph. 8

• **VILLEURBANNE**, place de la Cité. Villeurb. 97-65
• **OULLINS**, place Raspail. Téléph. 35
• **VAISE**, 41, quai Jayr. Burdeau 31-49
• **GUILLOTIÈRE**, 54, cours Gambetta. Parment. 23-64
• **MONPLAISIR**, 116, gde rue Monplaisir. Parm. 02-30

BUREAUX RATTACHÉS

• **BOURGAIN** (Isère) — • **CHAZELLES-S/-LYON** (Loire) — **LAGNIEU** (Ain)

BUREAUX PÉRIODIQUES

LES AVENIÈRES, ouvert le vendredi.
GRÉMIEU, ouvert mercredi.
AMBERIEU, 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.
VÉNISSIEUX, 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
LE CATEAU (NORD)

Téléphone 47

TRAITEMENT DES EAUX INDUSTRIELLES

FILTRATION

FILTRES OUVERTS
ET SOUS-PRESSION

NETTOYAGE par SOUFFLERIE D'AIR
ET RETOUR D'EAU ACCÉLÉRÉ

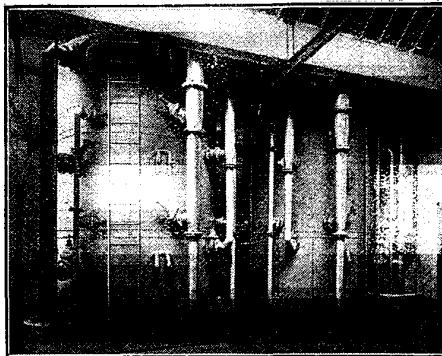
CLARIFICATION et DÉCOLORATION

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

XLIV

TECHNICA

N° 4 — Juin 1933.

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^e)

LYON : 9, quai Tilsitt, 9 — Tél. : Franklin 33.87

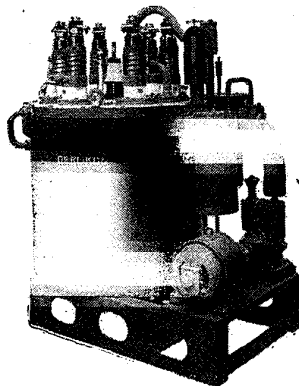
Bureaux à

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).

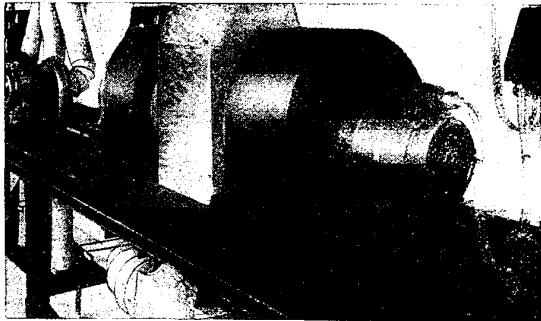
André TENET (1914) Ingénieur E. C. L.

N° 4 — Juin 1933.

TECHNICA

XLV

Ventilateurs STURTEVANT

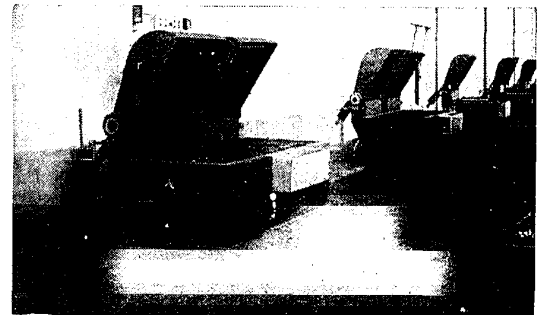


-- 60 --

Rue Saint-Lazare

PARIS

(IX^e)



Rafraichissement de résistances dans un poste de T. S. F.

Forges à tirage renversé, système STURTEVANT

- - DÉPOUSSIÉRAGE - -
ASPIRATION
des Fumées, Buées, Vapeurs
- CHAUFFAGE - - - -
- - - - VENTILATION -



- RAFFRAICHISSEMENT -
- - - - 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 41-15)

Aspiration des fumées sur fours

Représentant régional :

M. A. COLOMB

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.

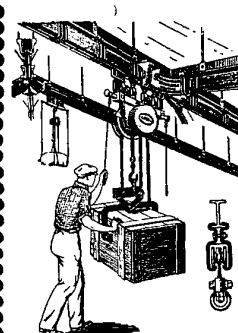
CHARPENTE ET GROSSE CHAUDRONNERIE

Usines à PARIS ET ROUSIES (Nord)

MANUTENTION MÉCANIQUE PAR CONVOYEURS
A GODETS ET TAPIS ROULANTS METALLIQUES
TRANSPORTEURS AERIENS SUR CABLES

Anciens Etabliss^{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

ETABL^{TS} TOURTELLIER MULHOUSE
(Haut-Rhin)

L. BAULT, Ingénieur (E. C. L. 1896). Agent régional
LYON - 13, Place Jean-Macé Tél. : Parmentier 18-17

CLICHÉS
PAR TOUS PROCÉDÉS
desins
retouches
PHOTOGRAVURE
PALEXANDRE
ANT^{re} M^{re} 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)

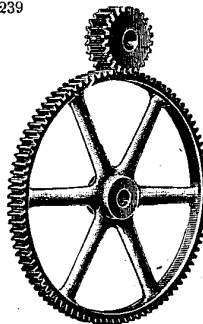
Anciennement A. BLACHON & J. MARC

88, Avenue de Saxe — LYON

Téléphone MONCEY 47-30

Organes de Transmission « SEQ » : 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. G. 31730

227

Registre du Commerce : Loire 1829

ATELIERS DU FURAN

Société Anonyme au Capital de 2.050.000 francs.

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

MOULAGES EN ACIER

Jusqu'à 3 tonnes

USINAGE COMPLET DES PIÈCES MOULÉES

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

MÉCANIQUE GÉNÉRALE DE PRÉCISION

ESTAMPAGE, DÉCOLLETAGE, MACHINES-OUTILS
ENCLUMES EN ACIER FORGÉ, CÉMENT, ET TREMPÉ
DE TOUS POIDS

Bicyclette "FURAN"

St-ETIENNE (Loire) 4, rue Barroulin

Téléph. : 0-88 — Télégr. : Ateliers-Furan

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. Aix 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.

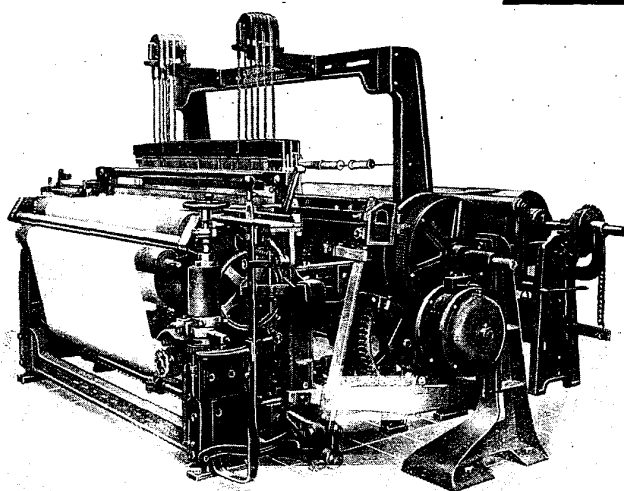
ATELIERS DIEDERICHS

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	pour	{	MEUBLES
LE VERRE			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

■ ■ ■

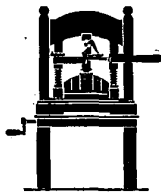
GADOT & MARTIN

21, Cours de la Liberté - LYON

Téléphone : MONCEY 14-87

D'ANNONCES / DESSINS / RETOUCHES

Les Etablissements
de Photogravure
LAUREYS
FRERES
DE PARIS



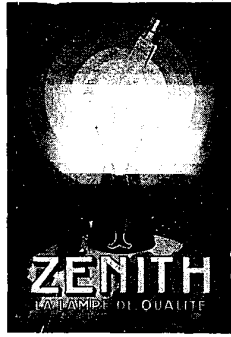
sont
représentés
dans la région par
M. RUELLÉ
183, cours Lafayette,
à Lyon. Téléphone:
Parmentier 39-77

GALVANOPLASTIE / CLICHERIE / COMPOSITION

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

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)

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)

229

PAPETERIES CHANCEL
PÈRE & FILS
Siège Social : MARSEILLE, 42, rue Fortia

PAPIER D'EMBALLAGE ET CARTONNETTES
Francis DUBOUT (E.C.L. 1897)
Administrateur-Délégué



TSE
la lampe
RADIO VISSEAU
marque un progrès

COUVRENEUF
enduit plastique français, synonyme d'étanchéité

employé à froid avec des dalles d'ardoise épaisses, le COUVRENEUF constitue le revêtement idéal permettant la circulation.

GAIN DE POIDS IMPORTANT - SÉCURITÉ - 8, RUE ROUVET, PARIS - Tél. Nord 18-82

TERRASSES PARFAITEMENT ÉTANCHES AVEC COUPLES

PRO-PUB

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

Ce plan de fondations

vous montre comment il est possible, grâce aux Pieux Franki, de répartir les fondations exactement suivant sollicitations des charges.

A remarquer également :

- les dés en béton réunissant les pieux et destinés à recevoir directement les colonnes de l'élévation ;
- les poutres en béton qui supportent les murs ;
- les radiers en béton sous les massifs des machines.

Demandez notice explicative illustrée N° 27

PIEUX FRANKI
Un spécialiste pour vos fondations.

54, Rue de Clichy - PARIS (9°)
Tél. : TRINITÉ 01-21 (4 lignes) - R. C. Seine 58.358

217 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 SYSTÈMES
SANITAIRE - CUISINE - VENTILATION - TOLERIE**

G. CLARET

(Ingénieur E. C. L. 1903)

Téléph. :
FRANKLIN 50-55

38, Rue Victor-Hugo — LYON

Adr. Télégr. :
SERGLA - LYON

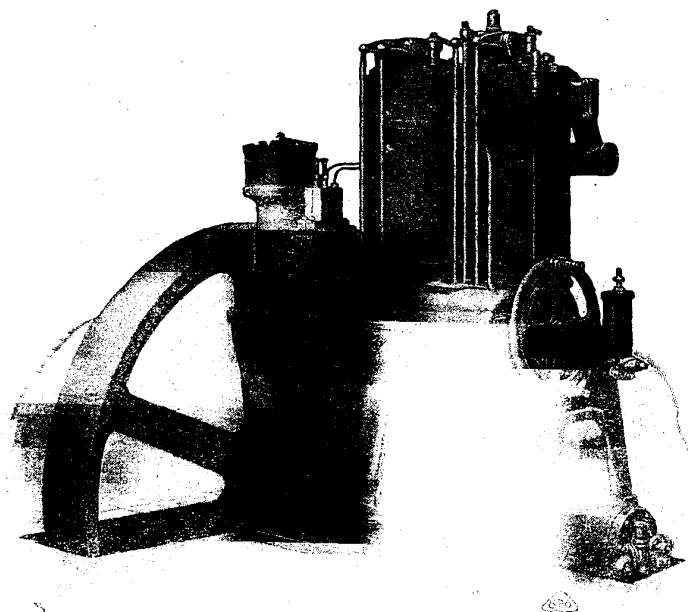
MOTEURS DIESEL

M-W-M BREVET BENZ

FIXES - TRANSPORTABLES - MARINS

TOUTES PUISSANCES DE 1 A 1.500 CV.

CONSOMMATIONS RÉDUITES



Moteur 80 CV - 320 t/m - (175 gr. de mazout par CV/h.)

STOCK IMPORTANT EN MOTEURS

DE 1 A 8 CYLINDRES