

Tél. : PARMENTIER 45-21
45-22

Adres. Télégr. : MICA-LYON

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

E. CHAMBOURNIER

Importateur-Manufacturier

Importation directe de Mica et Fibre vulcanisée
Philippe CHAMBOURNIER (E.C.L. 1930 - Ingénieur E.S.E.)

23-25, rue de Marseille
LYON

MAISON FONDÉE EN 1895

Liste de mes produits dont le stock est toujours important

Alliage fusible (fils et rubans) Aluminium p' fusible (filset rubans).

AMIANTE

sous toutes ses formes.
Bouchetrou (peinture de garnissage).
Bourrages en tous genres.
Bourre d'amiante.
Cartomiane (amiante comprimé en plaques).
Cartons lustrés (Presspann)
Carton laqué (pièces façonnées).
Caoutchouc industriel.
Carton amiante.
Celluloïd en feuilles (transparent et de nuances).
Chatterton en bâtons.
Chamiane, 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 palettes).
Indéchirable JAPON (papier).

JACONAS

écrus.

JOINTS

Roitérit; bi-métalliques; métal-plastiques; pour automobiles; de bougies; de brides; cuivre et amiante.
Papéroïd de grand isolement.

Masse isolante.

MATIÈRE à BOITE DE JONCTION

MICA BRUT ET TAILLÉ
(immense stock).

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

MICANITE

Brun; 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 », celluloïd 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; écrud.

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 noire, 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 (XI^e)

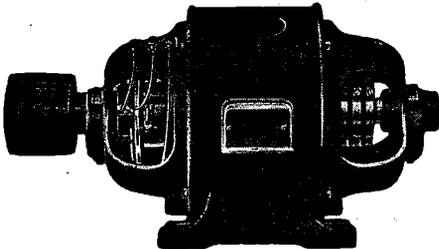
Téléph. : ROQUETTE 29-24
Téleg. : CHAMBOMICA-PARIS



Index-Répertoire de la Publicité

ACIERIES Acieries et Forges de Saint-François 2	BREVETS D'INVENTION Compagnie des Ingénieurs-conseils 28 Germain et Maureau 8 Joseph Monnier	CLICHES Alexandre Jud Laureys
ACCUMULATEURS S.A.F.T. 22	BROSSES Henry Savy 36	COMPRESSEURS G. Claret 4 couv. et 27 Société Rateau
ALUMINIUM L'aluminium français 38	BRULEURS A MAZOUT G. Claret 4 couv. et 27	COMPTEURS (eau, gaz, électricité) Compagnie Continentale couv. 3
AMEUBLEMENT Pierrefeu 36	CABLES ET FILS ELECTRIQUES Fil Dynamo XXI Louyot 16 Société des Câbles de Lyon 4 Société Industrielle des Téléphones 42	CONDITIONNEMENT D'AIR G. Claret 4 couv. et 27 Société Lyonnaise de Ventilation industrielle
APPAREILLAGE ELECTRIQUE Als-Thom 26 Anciens Etablissements Sautter-Harlé X Ateliers de constructions de Metz 48 Calor XVII Compagnie Electro-Industrielle XXI Fauris 45 Pétrier, Tissot et Raybaud 30 Société Industrielle des téléphones 42 Paris-Rhône couv. 3 Société Savoisienne 14	CAOUTCHOUC INDUSTRIEL Société Industrielle des Téléphones 42	CONSTRUCTION BETON ARME Bonnel père et fils XII Bougerol 32 Paufique Frères 36
APPAREILS A VIDE G. Claret 4 couv. et 27 Scam IV	CHAINES Rafer Frères et C ^{ie} XV	CONSTRUCTIONS METALLIQUES P. Amant 18 Armand et C ^{ie} 17 Anciens Etablissements Teissèdre 14
APPAREILS DE LEVAGE, MANUTENTION Applevage 26 Ascenseurs Edoux-Samain 37 Ascenseurs Gervais VIII G. Bonifas XIV Etablissements Tourtelier XX Luc-Court 24	CHARBONS POUR CHAUFFAGE Pierre Cabaud couv. 2 Léon Robert et Bernard couv. 2	DISTILLATION ET DEGAZAGE DE L'EAU G. Claret 4 couv. et 27 Scam IV
ARCHITECTES Durand XVII Tony Garnier XVII	CHARBONS POUR L'ELECTRICITE Compagnie Lorraine III Société Le Carbone 28	EAUX (Adduction et distribution d') Marc Merlin 38 Sade 10
ASPIRATEURS DE POUSSIERES Aspiron couv. 3 Bombail, Zenone et Pin 45	CHARPENTES METALLIQUES Amant 16	EAUX INDUSTRIELLES (Traitement des) Claret 4 couv. et 27 Emile Degremont 34
ASSURANCES L'Union Industrielle 6	CHAUDRONNERIE Anciens Etablissements Teissèdre 14 Armand et C ^{ie} IV La Soudure Autogène 18	ECHANGEURS DE TEMPERATURE A. S. E. T. XII G. Claret 4 couv. et 27
AUTOMOBILES Berliet XI Citroën 47	CHAUFFAGE (Installations et appareils de) Armand et C ^{ie} IV Bouchayer et Viallet 24 G. Claret 4 couv. et 27 Etablissements Coste-Caumartin 11 Etablissements Gelas et Gallard 10 Mathias et Béard couv. 3 Société Lyonnaise de Ventilation industrielle 37	ELECTRICITE (Fourniture de courant) Compagnie du Gaz de Lyon 32
BACHES Baches Roche XII	CHAUFFAGE ELECTRIQUE Paul Raquin 48	ELECTRICITE (Installations) Collet Frères et C ^{ie} 6
BANQUES Crédit Lyonnais XX Société Générale 20 Société Lyonnaise XVII		EMBOUITISSAGE Cartoucherie française 26 Successeurs de Bois et Chassande 1

suite page III.



MOTEURS COMPENSÉS
Brevetés S. G. D. G.

CONDENSATEURS STATIQUES

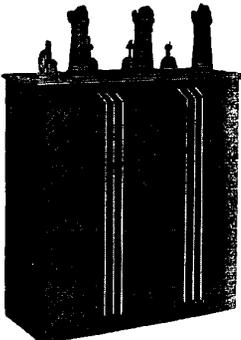
ETS J.-L. MATABON
CONSTRUCTIONS ÉLECTRIQUES
LYON - 161, avenue Thiers - LYON
TÉL. LALANDE 42-57

MOTEURS ET GENERATRICES
A COURANTS ALTERNATIFS ET CONTINU

MOTEURS DOUBLE CAGE

GROUPES CONVERTISSEURS

COMMUTATRICES



TRANSFORMATEURS
Toutes Puissances - Toutes Tensions

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 MODELES :
de Poêles de chambre, de Gulsinières, de Fourneaux de cuisine
tout en fonte, ou en tôle et fonte, ordinaires, émaillés, nickelée, etc...

EXISTE LE TYPE QUE VOUS RECHERCHEZ

EN VENTE : DANS TOUTES LES QUINCAILLERIES ET GRANDS MAGASINS

ENGRÈS
Chamb
Etabl
EPURAT
Etabl
ESSORE
Robate
EXPER
Socié
FILTRE
Scam
FONDE
Artha
Cie de
Duran
Fonde
Louyo
Perrot
Roux
Vanne
FORGE
Atelle
FRAISE
Bavo
HORLO
Delorr
HUILES
La Pr
IMPRIM
Juhan
INSTRU
Trayv
ISOLAN
Cham
LABOR
E. C.
LAMP
Visse
LITIER
Bouvi
MACHI
Bron
Pomr
MACHI
G. C
Robat

COMPAGNIE LORRAINE DE CHARBONS POUR L'ELECTRICITE

173, boulevard Haussmann, PARIS (VIII^e)

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

Balais pour Machines Electriques et Equipements d'Automobiles.

Charbons, Eclairage, Cinématographie, Electrodes.

Lampe Faust et Appareils d'Eclairage Rationnel.

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

Agence de Lyon : PRUNIER Adolphe (E. C. L. 1920 N) 30^{bis}, rue Vaubecour, LYON
Téléphone : FRANKLIN 38-32

Index-Répertoire de la Publicité (suite)

	Pages		Pages		Pages
ENGRENAGES		MACHINES POUR LA VENTILATION		POMPES	
Chambournier	I	G. Claret	4 couv. et 27	Bombail, Zenone et Pin	45
Etablissements Pionchon	10	Société Lyonnaise de Ventilation Industrielle	37	Claret	4 couv. et 27
EPURATION, FILTRATION DES EAUX		MATERIEL D'ENTREPRISES		Julien et Mège	x
Etablissements Phillips et Pain	4	Neyrand et Aviron	VII	Société Rateau	22
ESSOREUSES		MECANIQUE DE PRECISION		PONTS A BASCULES	
Robatel-Bufferaud et C ^{ie}	XXIII	Deragne Frères	XVI	Société de Construction de Voiron	24
EXPERTS-COMPTABLES		MATERIEL D'IMPRIMERIE		PRODUITS CERAMIQUES	
Société Fiduciaire de Lyon	XXIV	Jud	24	René de Veyle	28
FILTRES D'AIR		METAUX (Commerce des)		PRODUITS CHIMIQUES	
Scam	IV	Arthaud, La Selve et C ^{ie}	22	Progl	XXIII
FONDERIE		MEUBLES LAQUES		Rhône-Poulenc	20
Arthaud, La Selve et C ^{ie}	22	R. Billard	XVI	Société des Produits chimiques Coignet	26
C ^{ie} des hauts-fourneaux et fonder. de Givors	34	MOTEURS		POULIES BOIS	
Duranton et Achard	x	Als-Thom	26	Béné et fils	XVII
Fonderie des Ardennes	8	Anciens Etablissements Sautter-Harlé	x	PROTECTION GENERALE contre L'INCENDIE	
Fonderie de l'Isère, Mital et Maron	12	Bombail, Zenone et Pin	45	Etablissements Phillips et Pain	IX
Louyot	16	Etablissements J.-L. Matabon	11	REFRIGERANTS D'EAU	
Perrot et Aubertin	xv	Julien et Mège	x	G. Claret	4 couv. et 27
Roux	14	Robatel, Bufferaud et C ^{ie}	XXIII	Scam	17
Vannev-Michalet	28	MOTO-POMPES		RESPIRATEURS	
FORGE-ESTAMPAGE		G. Claret	4 couv. et 27	Veuve Detourbe	24
Ateliers Deville	16	OPTIQUE (Instruments d')		ROBINETTERIE INDUSTRIELLE	
FRAISES EN ACIER		Augier	XVI	Etablissements Seguin	XXIII
Evaillot	38	Gambis	couv. 3	Société Rateau	22
HORLOGERIE ELECTRIQUE		Peter	IV	ROULEMENTS A BILLES	
Delorme	XVI	OUTILLAGE MECANIQUE		S R O	2 couv.
HUILES POUR AUTOS		Fenwick frères et C ^{ie}	26	SECHAGE	
La Prémoleine	XVI	PAPIER A DESSIN		G. Claret	4 couv. et 27
IMPRIMERIES		Canson	38	Société Lyonnaise de Ventilation Industrielle	37
Juhan	16	La Cellophane	XII	SERRURERIE	
INSTRUMENTS DE PESAGE		PAPIERS ONDULES		Amant	16
Trayvou	14	Tardy et fils	30	SOUDURE AUTOGENE ET ELECTRIQUE	
ISOLANTS		PAPIER PHOTOGRAPHIQUE INDUSTRIEL		Moyne et Euhardeaux	30
Chambournier	I	Gay	VI	Soudure autogène française (La)	18
LABORATOIRES D'ESSAIS ET DE CONTROLE		La Cellophane	XII	TERRASSES	
E. C. L.	40	Mairet	IV	Couvranneuf	41
LAMPES ELECTRIQUES		PAPETERIES		TIERRES ET BRIQUES REFRACTAIRES	
Visseaux	XV	Chancel	X	Etablissements Lucien Prost	32
LITERIE POUR USINES		PILES ELECTRIQUES		TOLERIE INDUSTRIELLE	
Bouvier	23	Société Le Carbone	28	La Soudure autogène française	18
MACHINES A ECRIRE.				Thivollet	x
Bron	XIX			TRANSPORTS INTERNATIONAUX	
Pommier	x			Molroud et C ^{ie}	22
MACHINES POUR L'INDUSTRIE CHIMIQUE				TUBES ACIER OU CUIVRE	
G. Claret	4 couv. et 27			Rossier, Galle et C ^{ie}	8
Robatel, Bufferaud et C ^{ie}	XXIII				

Suite page IV.

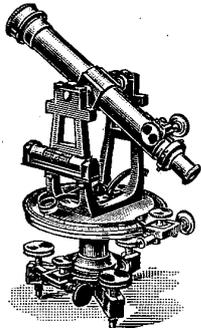
Index-Répertoire de la Publicité (suite)

TUYAUX METALLIQUES	Pages	VAPOURISATION	Pages	VERRENERIE, VITRERIE	Pages
Sté française des tuyaux métal. flexibles ...	XIV	Casimir Bez et ses fils	10	Dumaine	XXIII
VANNES POUR CHAUDIERES		VENTILATEURS		Targe et ses fils	24
Etablissements Seguin	XXIII	G. Claret	4 couv. et 27	VIDANGES	
		Société Rateau	22	U. M. D. P.	3 couv.

HENRI PETER
2, Place Bellecour, LYON
Téléphone : Fr. 33-86

A. ROCHET (E. G. 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

Chaudronnerie

Tuyauteries

Chauffage Central

ARMAND & C^{ie}
Anciennement CRÉPIN, ARMAND & C^{ie}

214, Grande-rue de Monplaisir, LYON
61, rue de Gerland

Téléphone : Parmentier 33-15

Siège Social : NANCY

A. GOUDARD, Ing. E. G. L. (1924)



POUR

Condenseurs par mélange et par surface.
Pompes à vide sec.
Ejecteurs d'air
Régulateurs d'alimentation.
Bouilleurs Evaporateurs.
Réchauffeurs et Désaérateurs d'eau d'alimentation.
Echangeurs de chaleur.
Réfrigérants d'eau.
Refroidisseurs d'air et de liquides.
Filtres d'air et de liquides.
Machines frigorifiques.
Pompes pour liquides gras
Sondeurs ultra-sonores.
Stations de détection et d'intercommunication.

**SOCIÉTÉ DE CONDENSATION
ET D'APPLICATIONS MÉCANIQUES**

42, Rue de Clichy, Paris

ING^R-REPR^T : H. ROCHE
43, rue Waldeck-Rousseau - LYON Tél. Lalande 19-55

OZA-REPRODUCTION
J. MAIRET
35, Avenue de Saxe — LYON (près Cours Lafayette)
Téléphone : Lalande 04-10

TOUS LES PROCÉDÉS MODERNES DE REPRODUCTION PHOTOGRAPHIQUE INDUSTRIELLE

Agrandissements. Réductions. Reproduction de tout document. Catalogues en demi-teinte. Machines continues pour la reproduction et la fixation de plans et dessins.

Organisation spéciale pour présentation de projets destinés aux : FOIRES, CONGRÈS EXPOSITIONS, etc... Fournitures pour bureau de dessin, Papiers-Calques et à Dessins, Tolles à calquer Wathmann d'origine, etc.

L'OZALID D'ART et toutes ses spécialités

A travers la presse technique

Contrôle radiographique des soudures dans la construction navale

Divers procédés ont pour but de déceler, après exécution d'un point soudé, les défauts que la préparation méthodique de l'exécution ne peut toujours éviter : soufflures, criques de retrait, etc...

Parmi toutes ces méthodes d'examen, la radiographie est l'une des plus sûres en raison de son objectivité et de la certitude de l'interprétation qu'elle peut permettre. Aussi rend-elle de précieux services dans la construction navale, où les assemblages par soudure se généralisent. Le film radiographique enregistre l'image du défaut, ses dimensions, sa situation, et montre la variation, générale ou localisée, causée par celui-ci, d'une propriété physique électrique ou magnétique.

Sur l'utilisation de ce procédé, nous trouvons dans le Bulletin technique du « Véritas » (janvier) les quelques précisions qui suivent :

L'examen de l'image du défaut permet à l'ingénieur soudeur dans la presque totalité des cas d'en reconnaître la nature : l'image de chaque type de défautosité étant généralement très caractéristique. La radiographie complétée, le cas échéant, par une épreuve stéréoradiographique, permet de localiser le défaut constaté à moins de 1 mm. près dans la masse du cordon soudé. Cette opération jointe à l'interprétation préalable de la nature du défaut donne toujours à l'ingénieur soudeur la possibilité de formuler une conclusion définitive relative à l'importance mécanique du défaut en question.

La recherche de l'importance d'une défautosité est encore facilitée par l'étalonnage du radiogramme au moyen du « pénétramètre ». On désigne sous ce nom une jauge radiographiée en même temps que l'assemblage contrôlé. Cette jauge, constituée par exemple par une plaque de tôle homogène et dans laquelle on a créé — par perçage ou fraisage — des défauts connus, introduit des variations systématiques de noircissement : par comparaison visuelle ou mieux microphotométrique des noircissements causés par les défauts réels et des noircissements causés par les fraises du « pénétramètre » on peut estimer l'épaisseur du défaut réellement constaté.

Le défaut étant décelé, reconnu, situé, mesuré, le contrôleur doit conclure et décider l'acceptation ou la réparation. Plusieurs méthodes d'interprétation ont, dans ce but, été proposées et appliquées.

D'une manière générale, certains défauts qui n'affectent que très peu la résistance du joint sont acceptables lorsque leurs dimensions ou leur fréquence sont inférieures à des limites données (soufflures, inclusions) ; d'autres plus graves sont réhibitaires même sous les dimensions les plus faibles que l'examen peut déceler (criques, manques de fusion). Une excellente méthode d'interprétation souvent appliquée pour la



COMPAGNIE DES INGÉNIEURS-CONSEILS En Propriété Industrielle

(Anc^{te} Association Française des Ingénieurs-Conseils en Propriété Industrielle)
FONDÉE EN 1884

EXTRAIT DES STATUTS

ART. 2 La Compagnie 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 * & Ch. DONY	Ingénieur civil des Mines, licencié en Droit Ingénieur des Arts et Manufactures licencié en Droit	21, boulevard Poissonnière, PARIS GUTENBERG 11-94
ARMENGAUD Jeune	Ancien Elève de l'École Polytechnique Fédérale (Zurich)	23, boulevard de Strasbourg, PARIS TAITBOUT 59-20, (3 lignes)
E. BERT & G. de KERAVENANT * & C.	Docteur en Droit Ingénieur des Arts et Manufactures	115, boulevard Haussmann, PARIS ELYSEES 95-62 (3 lignes)
C. DIETRY * & C.	Ancien Elève de l'École Polytechnique licencié en Droit	2, boulevard de Strasbourg, PARIS BOTZARIS 39-58 (2 lignes)
G. BOUJU * & C.	Ancien Elève de l'École Polytechnique Ingénieur de l'École supérieure d'Electricité	8, boulevard St-Martin, PARIS NORD 20-87
H. BRANDON & L. RIVUY	Ingénieur des Arts et Métiers Diplômé du Conservatoire National des Arts et Métiers	49, rue de Provence, PARIS TRINITE 11-58 et 39-38
CASALONGA O. * & C.	licencié en Droit	8, avenue Perrier, PARIS ELYSEES 85-45
CHACCOYENT & P. BENOY	Docteur en Droit Ancien Elève de l'École Polytechnique licencié en Droit	34, avenue de l'Opéra, PARIS OPÉRA 93-40 (2 lignes)
P. COULOMB O.	Ingénieur des Arts et Manufactures licencié en Droit	48, rue de Malte, PARIS OBERKAMPF 53-43
H. ELLUIN * & A. BARNAY J.	Ancien Elève de l'École Polytechnique Ingénieur de l'École supérieure d'Electricité, licencié en Droit Ingénieur des Arts et Métiers	80, rue St-Lazare, PARIS TRINITE 58-20 (3 lignes)
GERMAIN & MAGREAU * & C.	Ingénieur de l'École Centrale Lyonnaise Ingénieur de l'Institut Electro-Technique de Grenoble	31, rue de l'Hôtel-de-Ville, LYON 12, rue de la République, 5-ETIENNE
F. HADID * & G. DRUNESTON O. * & C.	Ingénieur des Arts et Manufactures Ingénieur des Arts et Manufactures	21, rue La Rochefoucauld, PARIS TRINITE 34-23
L. JOSSE * & S. KLOTZ *	Ancien Elève de l'École Polytechnique	17, boulevard de la Madeleine, PARIS CAUMARTIN 28-55
L. VIGNON O. * & C.	Ingénieur des Arts et Métiers, Ancien Elève de l'École Centrale Ingénieur des Arts et Métiers Ingénieur des Arts et Manufactures	2, rue Blanche, PARIS TRINITE 92-22 (3 lignes)
P. LOYER * & C.	Ingénieur des Arts et Manufactures licencié en Droit	18, rue Magador, PARIS TRINITE 23-74
A. MONTEILHET	licencié en Droit	2, rue de Pétrograd, PARIS EUROPE 60-28
P. RECOMBEAU * & C.	Ingénieur Civil des Ponts et Chaussées Docteur en Droit	37, av. Victor-Emmanuel III, PARIS ELYSEES 54-35

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



ON

Fayette)

CTION

présenta-
FOIRES,
... Four-
dassis,
ns, Toiles
fine, etc.
alités

TOUS LES PAPIERS
pour la **REPRODUCTION de PLANS**

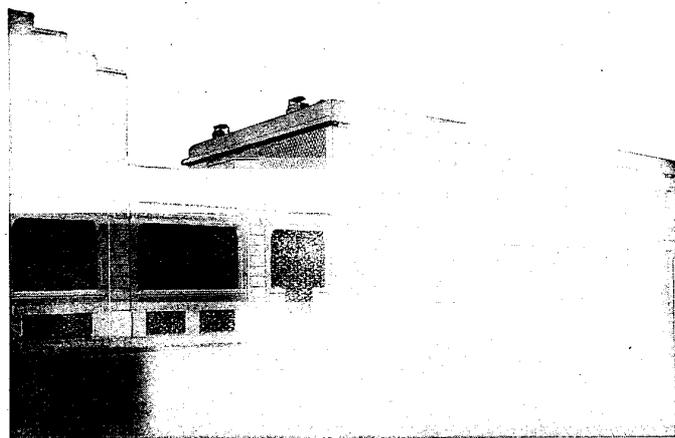
Eug. GAY = LYON

154, Rue Moncey -:- *Téléphone : MONCEY 17-08*

DÉPOT A PARIS : 62, Rue Chardon-Lagache - *Téléphone : AUTEUIL 08-36*

FABRIQUE de PAPIERS :
FERRO - PRUSSIATE

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



USINE DE LYON

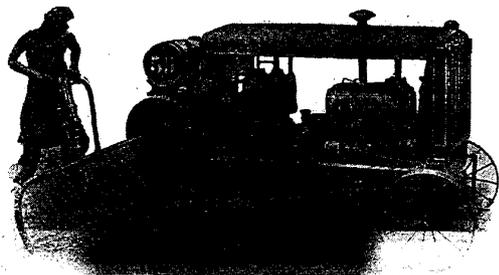
REPRODUCTION de PLANS

à l'échelle exacte, en traits de toutes couleurs
:: :: sur tous papiers, d'après calques :: ::

PAPIERS A CALQUER, A DESSIN

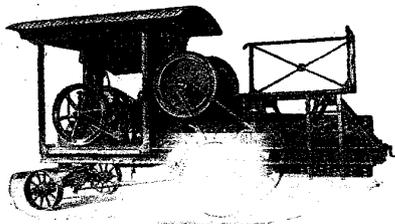
SLAC

Location de Compresseurs

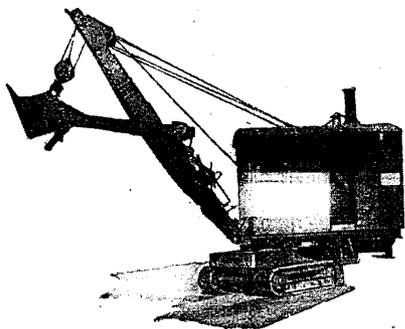


SLOCOM

Location de Concasseurs



Pelles Mécaniques PINGUELY



NEYRAND & AVIRON

(E. C. L.)

(E. P.)

MATERIEL D'ENTREPRISE

36, route de Genas (Impasse Morel) LYON

Téléphone MONCEY 85-51 (2 lignes)

réception des soudures de réservoirs à pression consiste à comparer les radiographies du joint et celle d'un échantillon soudé dans des conditions identiques et ayant satisfait aux épreuves mécaniques imposées.

Une autre méthode plus particulièrement applicable aux assemblages de charpente (ponts ou navires) consiste, après avoir éliminé les défauts graves, à repérer les défauts moyens et, périodiquement, en cours d'utilisation, à vérifier la tenue de l'assemblage défectueux. L'examen radiométrallographique laissant un document permettant mesures et comparaisons se prête particulièrement bien à cette méthode d'auscultation.

Dans les constructions navales, où l'on assiste à un développement intense des applications de la soudure, le contrôle non destructif s'est montré indispensable dans les plus intéressantes réalisations. Les générateurs de vapeurs soudés, par leurs dimensions, leur poids, leurs performances — et aussi par leur esthétique — ont surclassé beaucoup de générateurs rivés. La préparation, la réalisation des soudures de ces générateurs sont toujours l'objet de soins particulièrement attentifs. Après élaboration, l'examen aux rayons X permet de prouver que ces soins ont pu assurer l'obtention d'un assemblage impeccable.

La soudure des coques et des bordés se multiplie dans tout l'ensemble des constructions navales. L'extension de ce procédé de liaison aux assemblages les plus résistants a été permise, tant par les incontestables progrès de la soudure à l'arc électrique que par la possibilité de pouvoir vérifier, sans destruction, la qualité des assemblages aux endroits où les efforts développés seront les plus élevés.

Le contrôle radiographique possède également l'avantage de s'appliquer à toute autre méthode d'élaboration métallurgique, et le contrôle des pièces en acier moulé au moyen des rayons pénétrants est d'une application courante.

Il était bien évident que pour rendre applicable à l'industrie une telle méthode d'examen, il fallait éliminer tous les dangers présentés par la technique des rayons X. Ce fut la tâche des constructeurs de ces appareils de protéger les opérateurs d'une manière absolue contre les dangers de la haute tension et d'une manière aussi parfaite que possible contre les dangers des rayons X.

Les nouveaux moteurs de sous-marins allemands

D'après certaines informations répandues dans la presse et qui ont pris leur source en Angleterre vraisemblablement, la marine allemande serait maintenant dotée de nouveaux sous-marins munis d'un moteur unique pour la marche en surface et la marche en plongée, et ce moteur utiliserait en plongée, un mélange d'hydrogène et d'oxygène.

La Revue Industrielle qui avait, jadis, rendu compte des expériences faites en 1933 dans ce domaine par la marine allemande et qui portaient sur un moteur

CONFORTABLES



ASCENSEURS
GERVAIS SA

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

Erren, alimenté avec de l'hydrogène et employant comme carburant soit l'air, soit l'oxygène pur, revient sur ces essais dans son numéro de janvier et complète ses renseignements antérieurs par quelques observations judicieuses.

Ces essais, qui avaient été suivis partiellement par un ingénieur anglais, avaient comporté une marche en circuit pour ainsi dire fermé : la vapeur d'échappement était renvoyée à l'admission par une canalisation où elle se condensait en partie ; le reste servait à diluer le mélange d'oxygène et d'hydrogène envoyé au cylindre pour éviter que celui-ci ne fut soumis à des efforts excessifs.

- Ces conditions de fonctionnement conviennent bien à un sous-marin en plongée.

Il semble donc que trois ans d'efforts aient amené la mise au point complète du dispositif, qui doit comporter en outre les installations nécessaires pour reconstituer par électrolyse les gaz dépensés en plongée. Nous ne pensons pas, en effet, qu'il soit possible d'emmagasiner sous pression les quantités nécessaires pour un parcours étendu ; en surface, le moteur doit donc utiliser un combustible liquide ; une partie de l'énergie ainsi produite doit servir à décomposer de l'eau pour la prochaine plongée.

Il serait intéressant de connaître les précautions prises pour éviter que des fuites d'hydrogène ne donnent lieu à des explosions, d'autant plus à craindre que ce gaz est inodore. Les premiers sous-marins anglais étaient munis de moteurs à essence et des explosions terribles se sont produites à diverses reprises. On a dû abandonner un combustible aussi dangereux.

Le soudage des rails de chemins de fer

A propos d'une conférence faite à la Société des Ingénieurs Soudeurs par M. André Delannoy, la Machine Moderne compare les différents procédés de soudage aluminothermique des rails de chemins de fer.

Nous ne reviendrons pas, pour les avoir déjà exposés, sur les avantages qui résultent de la suppression des joints entre les rails ou, si leur suppression totale est impossible, de la réduction de leur nombre. Ils résultent de considérations de confort pour les voyageurs, d'économie pour les exploitants ; ils ont amené les Compagnies de Chemins de fer à envisager l'emploi dans leurs voies de longues barres constituées par l'assemblage bout à bout de plusieurs rails dont la longueur est limitée par les possibilités de transport depuis les laminoirs. Au début, on fut très méfiant, se demandant si les dilatations, assez importantes par temps chaud, n'auraient pas une influence dangereuse. Des essais entrepris dans des voies de garage donnèrent des résultats très rassurants et, l'une après l'autre, la plupart des Compagnies de Chemins de fer du monde entier en sont venues, avec plus ou moins de hardiesse, aux longues barres telles que nous les avons définies plus haut.

PROTECTION GÉNÉRALE CONTRE L'INCENDIE

■
**EXTINCTEURS
PYRENE**
de 1/2 à 2 litres

P.P. MOUSSALCO
de 6 à 200 litres

"PEP" pour voitures et intérieurs

"VOLCAN" pour feux de cheminée

VOLCAN-AUTO
Automatiques pour feux de capot de voitures

" RODEO "
CO² NEIGE

LE PROCÉDÉ D'EXTINCTION ET DE SAUVETAGE
LE PLUS MODERNE — LE PLUS FOUDROYANT

TURBO - MOUSSEUR P.P.
UN TORRENT DE MOUSSE DE 150 A 1500 M³-HEURE

INSTALLATIONS FIXES ET MOBILES
POUR CENTRALES ÉLECTRIQUES - DÉPÔTS D'HYDROCARBURES
CHAMPS D'AVIATION - NAVIRES

DÉTECTION DES FUMÉES

VENTE - ABONNEMENT - ENTRETIEN

Fournisseurs de l'Air, Marine, Armée, P.T.T., etc.
Références incontestables — Réputation incontestée
*Homologués par les Compagnies d'Assurance
pour les réductions de primes*



ETS PHILLIPS & PAIN
Siège Social : 31, Rue de la Vanne - Montrouge (Seine)
LYON
9, Cours de la Liberté — Tél. Moncey 82-36

Pour la réalisation de ces longues barres, les procédés aluminothermiques présentent des avantages concrétisés par cette considération qu'une équipe composée d'un spécialiste et de cinq hommes, pourvue d'un matériel facilement transportable, peut effectuer les soudures de rails n'importe où.

Il est à peine nécessaire de rappeler le principe du soudage par aluminothermie ; de l'aluminium à l'état très divisé est mis en présence d'oxydes métalliques ; par échauffement en un point du mélange, on amorce la réaction entre ces corps ; l'aluminium, avide d'oxygène, s'empare de celui des oxydes avec un fort dégagement de chaleur qui oblige la réaction à se poursuivre ; celle-ci a pour résultat la formation de corindon (Al₂O₃) et la libération des métaux à l'état liquide.

Il existe deux procédés de soudage aluminothermique des rails. L'un, avec appareil de serrage, consiste à utiliser la réaction et le contact des métaux liquides pour amener à une température très élevée les bouts de rail que l'on rapproche alors et presse l'un contre l'autre ; dans certains cas, notamment quand les rails sont de nature très différente et se souderaient difficilement, on interpose entre les deux bouts une plaque en tôle d'acier doux dont l'épaisseur est de 2 à 3 mm. De ce procédé il existe une variante dite : avec préchauffage, qui consiste à chauffer d'abord les bouts de rails au moyen d'un chalumeau à essence qui leur apporte les calories à température relativement basse, l'aluminothermie n'ayant plus à leur conférer que les calories à très haute température. L'autre procédé, dit : intercalaire, et qui se pratique aussi avec préchauffage au chalumeau à essence, consiste à laisser entre les bouts de rails un intervalle de 9 à 11 mm, à les entourer d'un moule en sable et à couler dans ce moule les métaux à haute température réduits dans le creuset aluminothermique ; le moule laisse place pour un bourrelet de métal autour de la soudure ; environ 7 minutes après la coulée, on démoule et on coupe à chaud, à la tranche, le jet de coulée en se gardant d'entamer la table de roulement mais en laissant toutefois le moins possible d'excédent de métal qui sera enlevé ensuite par rabotage.

Du point de vue mécanique, ces deux procédés donnent des résultats équivalents ; il n'en est toutefois pas de même quant au comportement en service. Théoriquement, le procédé intercalaire pourrait paraître idéal en ce sens qu'on peut faire apport de métal de la dureté la plus convenable ; mais cet apport consiste toujours en métal coulé entre deux rails en métaux laminés plus compacts et se comportant différemment à l'érouissage sous le roulement des trains. Dans le procédé avec appareil de serrage, le métal dont la nature diffère de celle des rails, qu'il résulte de la présence de la tôle interposée ou seulement de la dénaturation de l'acier des rails, ne comporte que quelques millimètres, beaucoup moins en tout cas que dans l'autre procédé.

Les premiers essais d'emploi de longues barres par soudage des rails eurent lieu en 1906, aux chemins

Pour que votre

MACHINE A ECRIRE

vous donne toujours
entière satisfaction
vous l'achèterez
vous l'échangerez
vous la ferez réparer

chez **POMMIER**

10, Rue Président-Carnot à **LYON**

Téléphone : Franklin 28-26 et 39-41

CLICHÉS
PAR TOUS PROCÉDES
**desins
retouches**
PHOTOGRAVURE
ALEXANDRE
12, R. BARABAN
TEL. LALANDE 44-72
LYON

Anciens Établissements SAUTTER-HARLÉ

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

R. C. Seine 104.728



Tél. : Ségur 11-55

GROUPES ÉLECTROGÈNES

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

Stations Centrales et Propulsion Électrique des Navires

APPAREILS ÉLECTROMÉCANIQUES DIVERS



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

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

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

de fer du Nord ; les joints soudés étaient au nombre de 28 seulement ; par prudence, la Compagnie avait exigé que ces soudures fussent exécutées sans aucun bourrelet sur l'âme et les éclisses furent ensuite remises en place. Déposés en 1935, ces rails attestent que les joints soudés s'étaient bien comportés, leur usure étant sensiblement la même que les usures constatées en pleins rails. Actuellement, plus de 100.000 joints ont été soudés sur les réseaux français, dont plus de 75.000 sur le réseau du Nord. Les deux procédés ont été utilisés, le procédé intercalaire dominant dans les réseaux du Nord et de l'Etat, le procédé par rapprochement dominant au contraire largement dans les autres réseaux.

L'obstacle principal au développement rapide du soudage des rails réside dans la lenteur des constatations en service et dans l'absence d'un mode d'essai rapide capable de fournir des renseignements certains sur la façon dont la soudure se comportera en service. Un tel essai permettrait aussi de trancher la question, actuellement controversée, du recuit de la soudure. De l'avis du conférencier, c'est à tort que les Compagnies de Chemins de fer gardent leur préférence, faute de mieux, à l'essai de choc ; s'il est vrai que 80 % des ruptures de rails résultent de chocs, cela, de l'avis du conférencier, est dû à la présence des joints éclissés, à l'affaiblissement par les trous d'éclissage, au martelage par usure des bouts de rails non soudés, considérations qui ne s'appliquent pas aux joints soudés des longues barres.



JULIEN & MÈGE

R. JULIEN, E. C. L. 1928

24, bis, Boulevard des Hironnelles - LYON Téléphone : Parmentier 35-31

POMPES - MOTEURS
Machines à coudre "SANDEM" - ELECTROVENTILATEURS

Envoi franco de notre catalogue général sur recommandation de "Technica"

221 MANUFACTURE DE TOLERIE INDUSTRIELLE

P. THIVOLET

(Ingénieur E.C.L. 1903)

33, rue du Vivier — LYON

Tél. Parmentier 05-87 (2 lignes)

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

FONDERIE CUIVRE ET BRONZE

USINAGE - DÉCOLLETAGE - ROBINETTERIE
BRONZES SPÉCIAUX ET TITRÉS

TRAVAUX SÉRIEUX — LIVRAISON RAPIDE
Téléphone : VILLEURBANNE 90-55

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

37.

bre
vait
cun
re-
ient
leur
ons-
.000
plus
édés
dans
rap-
s les

sou-
ions
pide
r la
Un
ac-
De
mies
e de
des
s du
ssés,
arte-
sidé-
des

E
35-31
RS
EURS
tica"

T
tion
plans
gène

ZE
IDE
10-55
(G.L.)
AT

DAUPHINE

9, 11 et 14 cv

Qu'importent la saison
et les conditions de route !
une "Dauphine" répond
à tous vos désirs
car elle possède
tous les perfectionnements.
Soupapes en tête, 4 vitesses:
moyennes élevées
en toutes régions.
Châssis tubulaire surbaissé:
excellente stabilité de route.
Roues avant indépendantes:
suspension idéale.
Carrosserie très large:
confort parfait pour
le grand tourisme.



BERLIET

Usines et Bureaux :
VÉNISSIEUX (Rhône)

VENTES PAR MENSUALITÉS
ESSAIS CHEZ TOUS LES CONCESSIONNAIRES

PARIS-COURBEVOIE
160, B° de Verdun

Magasin d'Exposition : 241 Avenue Berthelot - LYON

PAPIER "Ozalid"
DÉVELOPPEMENT A SEC
A TRAIT
MARRON
NOIR BLEUTE
NOIR
MARRON SÉPIA
pour contre-clichés

PAPIER "Calcoza"
PAPIER CALQUE
PAPIER A DESSIN
"Ozadesrin"
TOILES A CALQUER
Accessoires Divers

PAPIER PHOTOGRAPHIQUE
"SPÉCIAL-LUXE"
pour reproduction de
clichés positifs

PAPIER "Ozalid"
Pellicule photographique
spéciale pour l'établissement
de clichés positifs

PAPIER "Ozafer"
AU FERRO-PRUSSIATE
FERRO-REPORT
pour tirages
A LA GÉLATINE

LA CELLOPHANE

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 60.000.000 DE FR.S
R. C. Paris 239.357 B

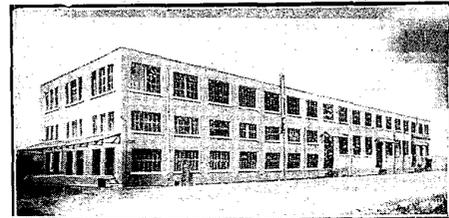
DÉPOT DE PARIS :
58bis, Chaussée d'Antin
PARIS
Téléph. : TRINITÉ 63-13

BUREAUX ET USINES :
Route de Carrières
BEZONS (S.-&-O.)
Tél. : MAILLOT 78-80
(lignes groupées)

"Ozalid"

MARQUE DÉPOSÉE
Production journalière
70.000 mètres

USINES DE BEZONS (S.-&-O.)
Surface couverte : 5200 m²

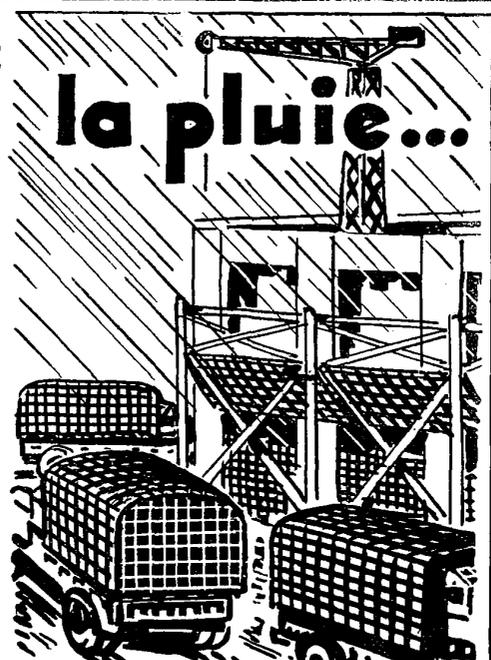


LA PLUS IMPORTANTE MANUFACTURE FRANÇAISE DE PAPIERS HÉLIOGRAPHIQUES



le soleil...

Contre:



la pluie...

TOILES IMPERMÉABLES
BÂCHES INDUSTRIELLES
BÂCHES AGRICOLES

TENTES-STORES
RIDEAUX-VELUMS
PARASOLS

ATELIER DE
CONSTRUCTION MÉCANIQUE
ET SERRURERIE

Seul Fabricant des
TISSUS APORETÏQUES
et des
BÂCHES QUADRILLÉES
(Marques déposées) Garanties
indéchirables et imperméables
Devis, Renseign., Echantillons
sur demande

BÂCHES ROCHE

LYON ÉTABLIS P. MARCHE-ROCHE LYON 163-165, AVENUE DE SAXE

téléph. Moncey 30-34

télégr. Bâches-Lyon

TECHNICA

REVUE TECHNIQUE MENSUELLE

Paraît du 15 au 20 de chaque mois.



LYON

RÉDACTION
ADMINISTRATION -- PUBLICITÉ
7, rue Grolée (2^e arr^t)
Téléphone : Franklin 48-05

ABONNEMENTS :

France..... 40 »
Etranger..... 70 »

PRIX DU NUMÉRO : 3 50

Compte courant postal : Lyon 19-95

TECHNICA est l'organe officiel de l'Association des Anciens Elèves de l'Ecole Centrale Lyonnaise (Ingénieurs E.C.L.), fondée en 1866 et reconnue d'utilité publique par décret du 3 Août 1911

COMITÉ DE PATRONAGE

MM.
BOLLAERT, Préfet du Rhône.
HERRIOT Edouard, Maire de Lyon, Député du Rhône.
Général GARCHERY, Gouverneur militaire de Lyon.
LIRONDELLE, Recteur de l'Académie de Lyon.

MM.
BONNEVAY, Président du Conseil général, Député du Rhône.
MOREL-JOURNEL H., Président de la Chambre de Commerce.
LUMIÈRE Louis, Membre de l'Institut.
VESSIOT, Directeur Honoraire de l'Ecole Normale Supérieure.

COMITÉ DE RÉDACTION

MM.
BACKÈS Léon, Ingénieur E.C.L., ancien Président de l'Association, Ingénieur-Constructeur.
BAUDIOT, Avocat, Professeur à l'E.C.L., Avocat-Consell de l'Association.
BELLET Henri, Ingénieur E.C.L., ancien Chargé de cours à l'Ecole Centrale Lyonnaise.
BETHENOD Joseph, Ingénieur E.C.L., Lauréat de l'Académie des Sciences.
COCHET Claude, Ingénieur E.C.L., Ingénieur en Chef au Service de la Vole à la Compagnie P.L.M.
BIEDERICHS 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.

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

SOMMAIRE

Pages	Pag's
« Technica » et les Grands Travaux (EDITORIAL)	2
Charcot et l'Exploration moderne (Maurice LARROUY)	5
Note sur le frettage des revêtements magnésiens	25
Les pionniers de l'aviation, d'Icare à Clément Ader (Amédée FAXOL)	29
Variétés. Emploi des alliages légers dans la construction du Téléphérique Mont-Dore-Sancy. Les revues techniques et la publicité. — Chemins de fer et Défense Nationale	39
Chronique de l'Association E.C.L.	43
A travers la presse technique	V
Les faits économiques	XIII

— Tout budget de publicité technique doit comprendre TECHNICA —
la revue que lisent les techniciens du Sud-Est et de la région rhodanienne.

EDITORIAL

Technica et les grands travaux

Pour la quatrième fois notre Revue s'apprête à publier un numéro spécial, consacré à un sujet unique, considéré sous ses aspects divers. Ce fut d'abord en 1934, à l'occasion du centenaire de Jacquard, le génial inventeur lyonnais du métier à tisser, l'étude de la situation industrielle et économique, ainsi que de l'évolution technique de la soierie. L'année suivante, les Journées d'études de la navigation intérieure nous fournirent le sujet d'une publication remarquée, même à l'étranger, sur la navigation du Rhône et de la Saône et les ports de Lyon. En 1936, enfin, nous fîmes paraître, en hommage à Ampère, dont la mémoire avait été célébrée avec éclat, en ce centième anniversaire de sa mort, non seulement à Lyon qui le vit naître, mais dans la France entière et à l'étranger, un numéro considérable, tant par la valeur des articles qu'il contenait que par son importance matérielle, sa typographie soignée, son édition luxueuse dans lequel le passé, le présent et l'avenir de l'industrie électrique firent l'objet d'études documentées.

Nous nous proposons, cette année, de faire mieux encore, s'il est possible. Les circonstances actuelles ne facilitent point pourtant une initiative de ce genre. D'une part, les travaux d'impression, sous la double influence des augmentations de salaires conjuguées avec la diminution des heures de travail et de la hausse généralisée des matières premières, ont atteint des prix presque prohibitifs; cependant que, d'autre part, l'industrie, en raison de la situation incertaine des affaires présentement, accuse une tendance à s'abstenir de toute publicité, or, sans publicité, impossible de songer à quelque publication que ce soit. Nous avons pu, néanmoins, surmonter ces obstacles, et c'est avec une grande satisfaction que nous offrirons, dans quelques jours, aux lecteurs de « Technica », un album de luxe consacré aux Grands Travaux dans la région lyonnaise et la vallée du Rhône.

On entend souvent parler, dans notre ville, de ce programme de grands travaux destinés à accroître les facilités de circulation, l'hygiène, le bien-être et la prospérité générale; la presse quotidienne a publié, à

leur sujet, des bribes de renseignements plus ou moins exacts, parfois accompagnés de plans ou photographies; l'intérêt du public a été éveillé, non sans raison d'ailleurs, sur ce plan gigantesque, déjà en voie de réalisation, qui nécessitera une dépense de plusieurs centaines de millions, mettra en œuvre les moyens techniques les plus perfectionnés et fournira du travail à toute une région.

Il appartenait à « Technica » de présenter et d'étudier, d'une façon moins sommaire, ces grands travaux qui, par l'importance des problèmes à résoudre ainsi que des moyens techniques mis en œuvre, intéressent particulièrement les ingénieurs. Nous les avons divisés en trois grandes catégories:

1° Travaux municipaux (assainissement de la colline de Fourvière, création d'égouts collecteurs);

2° Travaux d'Etat ou départementaux (aménagement de la circulation routière, construction d'un Hôtel des Postes);

3° Travaux ayant pour objet soit l'amélioration de la navigation, soit l'utilisation des réserves hydro-électriques dans la vallée du Rhône.

Cette catégorie, très importante, comprend les travaux suivants: aménagement de la chute supérieure du haut Rhône (barrage de Génissiat); construction du barrage de Jons et installation de la nouvelle usine de Jonage; mise en état de la voie navigable du Rhône entre Lyon et Arles et son complément indispensable, la liaison du Rhône maritime à l'étang de Berre et au port de Marseille par la création d'un canal entre Port-St-Louis-du-Rhône et Port-de-Bouc; nous rattacherons à cet ensemble de travaux l'établissement du Port Industriel de Lyon, destiné à faciliter l'essor des relations fluviales de notre région.

Nous avons voulu que chacun de ces sujets fût traité, autant que possible, par les personnalités ayant, comme auteurs ou réalisateurs, des projets de grands travaux, une compétence indiscutable et une autorité incontestée pour en entretenir nos lecteurs. C'est ainsi que, dans ce numéro, on trouvera, à côté de signatures d'ingénieurs E. C. L., dont la maîtrise est

connue et appréciée, celles d'ingénieurs éminents appartenant soit aux Services de la ville de Lyon, soit à l'Administration des ponts et chaussées, soit même à la grande industrie hydro-électrique.

M. Edouard Herriot, maire de Lyon, a bien voulu accepter d'écrire spécialement un article d'introduction.

Nous sommes heureux et fiers d'avoir pu réunir cet ensemble de collaborations qui feront la valeur inestimable du numéro spécial de « Technica » et sont une preuve de la haute estime en laquelle les plus hautes personnalités tiennent les ingénieurs E.C.L., leur Association et leur revue technique.

Nous ajouterons que la présentation de ce numéro

sera digne à la fois de son objet et de ses distingués collaborateurs. Imprimé en plusieurs couleurs sur papier couché, illustré de plus de 200 photographies, dessins ou schémas, il contiendra, sous une forte couverture en chromotypie, ornée de la reproduction d'un dessin au fusain, exécuté spécialement pour « Technica » par le peintre et dessinateur lyonnais réputé Ch. Ludin, 128 pages de texte au minimum.

Tel qu'il sortira des presses dans quelques jours, le quatrième numéro spécial de « Technica » sera, nous pouvons l'affirmer, une œuvre qui fera honneur à notre Association; largement diffusé, il portera au loin la renommée du titre d'E. C. L., et, ainsi, servira utilement la cause que cette revue a pour mission principale de soutenir.



oins
gra-
ison
e de
eurs
yens
tra-
étu-
vaux
ainsi
sent
divi-
col-
age-
d'un
de
ec-
tra-
eure
tion
vella
e du
dis-
de
d'un
ouc;
blis-
liter
fût
ant,
ands
prité
est
de
est



LES CÂBLES DE LYON
MANUFACTURE DE FILS ET CÂBLES ÉLECTRIQUES DE LA COMPAGNIE GÉNÉRALE D'ÉLECTRICITÉ
SIÈGE SOCIAL : 54, RUE LA BOÉTIE, PARIS
DIRECTION GÉNÉRALE ET BUREAUX : 170 - 172, AVENUE JEAN-JAURÈS, LYON

le Construction
D'EMBRANCHEMENTS INDUSTRIELS
SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 2.000.000



Filiale : SOCIÉTÉ LYONNAISE DES
EMBRANCHEMENTS INDUSTRIELS
283, rue de Créqui — LYON
Téléphone : Parmentier 48-48

ÉTUDES ET ENTREPRISE GÉNÉRALE
D'EMBRANCHEMENTS PARTICULIERS

Fourniture de tout le Matériel de voie :
TRAVERSES, RAILS, AIGUILLAGES, PLAQUES TOURNANTES

ÉPURATION FILTRATION DES EAUX

Usages Industriels

ALIMENTATION des VILLES, CITÉS, HOPITAUX, PISCINES

TOUS PROCÉDÉS

ÉPURATION A CHAUD

ÉPURATION A FROID

CLARIFICATION

DÉFERRISATION

STÉRILISATION

NOMBREUSES RÉFÉRENCES
DANS TOUTES INDUSTRIES

Usages Ménagers

MAISONS - CHATEAUX - CLINIQUES - COLLÈGES

PETITES INDUSTRIES

ADOUCCISSEURS AUTOMATIQUES

“ PERMO ”

Un seul volant à tourner

FILTRES CLARIFICATEURS

VERDUNISATEUR MÉNAGER

“ PERMO ”

NOTICES ET DEMONSTRATIONS



E^{TS} PHILLIPS & PAIN

Siège Social : 31, Rue de la Vanne - Montrouge (Seine)

LYON

9, Cours de la Liberté — Tél. : Moncey 82-36

Charcot et l'Exploration Moderne

par M. Maurice LARROUY

Il y a quelques mois, une douleur profonde a été ressentie en France dans tous les milieux, depuis les plus humbles jusqu'aux plus éclairés.

Dans ces régions hyperboréennes, desquelles beaucoup ne connaissent même pas le nom, et dont on entend parler quand il arrive une catastrophe, au milieu de septembre, on apprit que le « Pourquoi Pas » était en danger : on ne l'avait pas vu ; deux jours après, on n'en avait pas entendu parler, et enfin la certitude vint que le « Pourquoi Pas », ses trente-cinq hommes d'équipage, les savants qui y étaient embarqués et le Commandant Jean Charcot ne reviendraient jamais plus parmi nous, car il n'y avait qu'un seul homme, un timonier, pour être le témoin de cette catastrophe.

Au moment où cette catastrophe est arrivée, la France, depuis plusieurs mois, était préoccupée de bien d'autres questions graves, et cependant, le cœur de tous a vibré à l'unisson, aussi bien ceux qui ne connaissent pas la science, que ceux qui ne connaissent pas la mer, que ceux qui ne savent pas où est le pôle nord, car il se trouve que le Commandant Charcot est un de ces êtres exceptionnels, comme on en rencontre dans une ou deux générations, qui accomplissent une œuvre qu'ils ont créée, une de ces œuvres qui constituent le patrimoine de la nation à laquelle ils appartiennent.

Les Français ne se rendaient peut-être pas compte de cela, mais ils le sentaient obscurément, parce que Charcot n'était pas un de ces hommes qui, dans tous les domaines de la vie, utilisent le battage de la grande publicité, et essaient de se faire connaître par le cinéma, par le théâtre, par la presse. Bien au contraire : son œuvre essentielle, il la poursuivait en silence, et s'il s'absentait de France pour aller sur les Océans, c'était par périodes de trois mois ou de six mois, et la France n'apprenait qu'à son retour qu'il avait découvert de nouveaux territoires, ou qu'il avait poursuivi de nouvelles recherches scientifiques.

Je n'ai pas la prétention de dire ici tout ce qu'a fait Charcot, de vous donner l'éphéméride, ni le calendrier de ce qu'il a accompli. Je me propose tout simplement, de rappeler quelle est la place unique, la place essentielle, qui a été créée par Charcot, et il appartient à tous ceux qui l'ont admiré, et à tous ceux qui en auront le courage, de prendre le flambeau : de prendre le bateau sur les Océans et de continuer là où il est mort.

Première rencontre avec Charcot

J'ai eu souvent l'occasion de rencontrer Charcot. Il y a quelques mois seulement, j'avais eu l'occasion de le rencontrer au Spitzberg, où j'étais en croisière au mois d'août, et où il me disait ce qu'il se proposait d'accomplir. Hélas ! je ne devais plus le revoir, puisque trois semaines après il disparaissait en Islande.

Mais j'eus l'occasion de le rencontrer pour la première fois, au moment où il préludait à ses recherches scientifiques, et ce fut dans les circonstances assez singulières et pittoresques, que je vais retracer.

J'étais alors aspirant de majorité, et aide de camp du Vice-Amiral commandant en chef l'escadre de la Méditerranée à Toulon. J'étais jeune, je n'avais pas qualité pour traiter les grands problèmes de la tactique et de la stratégie, mais on m'avait attribué tout ce qui touchait les recherches techniques, non pas particulièrement militaires, mais toutes celles qui pouvaient advenir de tous les côtés, et je n'ai pas besoin de dire que dans une usine immense comme celle d'un bateau, ou comme celle d'une escadre puissante, ces recherches sont nombreuses et quotidiennes.

Parmi celles-là, il y en avait qui nous venaient souvent, et en particulier j'étais obligé de lire et de transmettre celles du Prince de Monaco, Albert I^{er}, qui sur son yacht « La Princesse Alice », poursuivait en Méditerranée et en Atlantique des études extrêmement importantes, qui préludaient précisément à la science de l'exploration que j'essaierai de définir tout à l'heure.

Et un jour arriva, recommandé au Vice-Amiral, un homme qui était médecin, qui était agrégé, qui était le fils de l'illustre Charcot, le docteur, qui était allé aux limites du subconscient, dans l'hypnotisme et de toutes les manières —, et ce fils s'appelait Jean Charcot.

Le dessein qu'il avait exprimé, quoiqu'il fût médecin, quoiqu'il fût agrégé, quoiqu'une carrière magnifique lui fût ouverte à Paris à ce moment-là, car il avait trente-cinq ans, le dessein qu'il avait exprimé, étant parfois l'invité et le passager du Prince de Monaco, était d'être nommé Enseigne de Vaisseau auxiliaire de la marine française.

Lorsque l'amiral me dit que les papiers étaient prêts, je fus littéralement stupéfait, car dans ma jeunesse, — puisque j'avais seize ans de moins que lui, — je me disais : c'est comme si je demandais à être nommé

IS
NES

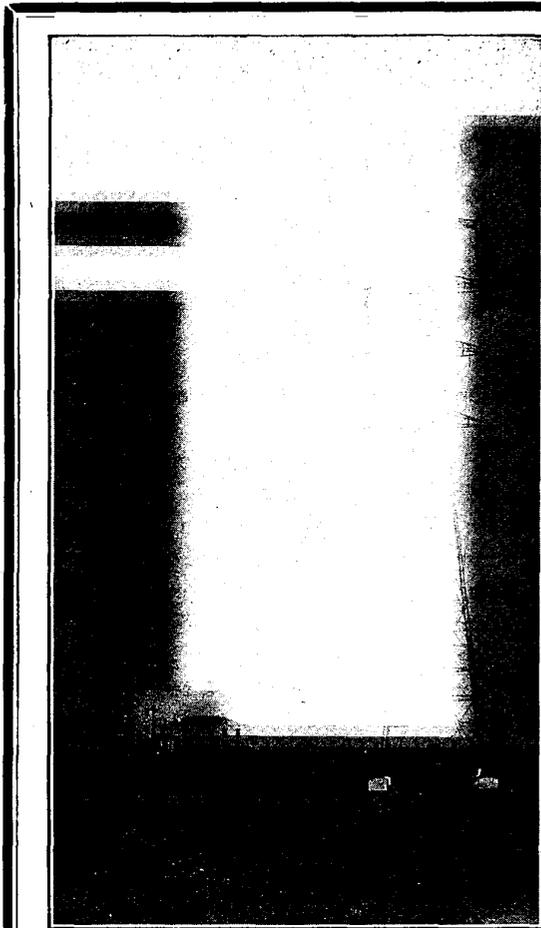
S
GES

S

S
R

N
ine)

-36



225

LES ETABLISSEMENTS

COLLET FRÈRES & C^{IE}

Société anonyme au capital de 3.000.000 de francs

SIÈGE SOCIAL :
45, Quai Gailleton, 45
LYON
Téléphone : Franklin 55-44

AGENCE :
69, Rue d'Amsterdam, 69
PARIS (8^e)
Téléphone : Trinité 67-37

ENTREPRISE GENERALE D'ELECTRICITE 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

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 | à St-ETIENNE : 15, rue Général-Foy, 15
Téléph. : Franklin 21-00 et 15-51 | 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

médecin de seconde classe auxiliaire dans les hôpitaux. Je crois que l'on ne m'aurait jamais accepté...

Mais enfin, Charcot disposait, à ce moment-là, grâce à la politique, grâce à ses relations, de moyens considérables, qui n'appartiennent pas à tout le monde. Cependant, je ne crains pas de dire que toute la marine, tous les spécialistes, aussi bien les spécialistes de la marine de guerre que ceux du long cours et de la marine marchande, se disaient : tiens, voici un fils à papa (c'est le mot), voici un homme du monde (c'est le mot), qui vient de faire quelques voyages avec le Prince de Monaco, et qui se trouve soudain avoir envie d'appartenir d'une façon latérale à la marine.

Quoi qu'il en soit, je préparai les papiers, et quand Charcot me les demanda, puisque c'était à moi de les expédier (on a toutes les audaces à cet âge-là), je lui dis : Mais enfin, Docteur, pourquoi venez-vous vous empêtrer dans la marine, dont vous ne connaissez pas le premier mot, et qui est beaucoup plus difficile que vous ne croyez ? — Et il me répondit : Que voulez-vous, à Paris, je ne serai jamais que le Fils Charcot, je ne serai jamais que le Petit Charcot ; eh bien, je préfère être Charcot tout court.

J'ai voulu citer cette anecdote personnelle, pour définir immédiatement ce qu'était cet homme avant même qu'il ne commencât cette carrière magnifique, dont nous voulons placer le début en 1903 ou 1904, au plus tard en 1905, c'est-à-dire au moment de la préparation de son premier bateau : « Le Français ».

A la grande stupeur de la marine, à la grande stupeur du monde scientifique, et à la stupeur de l'univers, cet homme qui n'était nullement prédestiné pour appartenir à la carrière maritime, y accomplit, et non seulement y accomplit mais y créa quelque chose de nouveau, car il devint non seulement explorateur, mais il devint encore l'initiateur et le créateur d'un certain nombre de théories, de recherches scientifiques, que sa mort prématurée a interrompues.

Sa carrière se partageait, si je puis dire grosso modo, en deux parties : celle qui commence avant la guerre, en 1903, 1904, 1905, et qui s'arrête à la guerre, et ensuite celle qui, après la guerre, de 1921 à 1936, est arrivée à sa mort.

Dans l'intervalle formé par la guerre, duquel je ne parlerai pas ici, il a fait son devoir comme Français, à bord de son bateau d'alors : « Le Français », et en tant que médecin.

Charcot explorateur

Cette carrière se partage en deux parties qui, suivant les moyens scientifiques des époques, ont eu des buts, des besoins différents que je vais définir. Je ne dirai pas jour par jour, ni mois par mois où est allé Charcot, je vais essayer de montrer comment, à quel degré de perfectionnement il a pris l'exploration, et où il l'a menée.

Son mérite a été le suivant : il n'appartenait pas à une nation, il n'appartenait pas à un groupe, dont il ait pu recevoir beaucoup d'argent, car il n'y a pas, en France, les Crésus et les Mécènes qui, en Angleterre ou en Amérique, permettent des efforts considérables. Charcot n'a trouvé ni un Carnegie, ni un Rockefeller, ni aucun autre individu qui lui ait donné par millions et par dizaines de millions les moyens de passer par dessus tous les autres.

Il a agi d'abord avec son argent personnel, ensuite avec des subsides que l'indigence des budgets français de la marine ne leur permettait pas de rendre égaux à ceux de l'étranger, et enfin et surtout, je veux bien marquer tout de suite qu'il n'a pas voulu faire de recherche à grand tapage, à grand orchestre, comme il y en avait à ce moment-là et comme il y en a maintenant.

Il n'a pas essayé de découvrir les pôles, que ce fût le pôle nord ou que ce fût le pôle sud, car au moment où il a commencé, — et ceci peut paraître surprenant, mais, ceux qui étaient nés à ce moment-là peuvent s'en souvenir, — personne n'était allé au pôle nord, et personne n'était allé au pôle sud, desquels nous parlons actuellement comme d'une banlieue de l'Europe, si j'ose m'exprimer ainsi. Au moment où Charcot a commencé, on était dans la décade qui a accompagné d'une part la découverte du pôle nord réellement par Nansen et ceux qui l'ont suivi, et du pôle sud par Shackleton et par ses émules.

Par conséquent, dans cette décade dans laquelle a commencé Charcot, le but de trouver ce où les hommes n'étaient pas encore arrivés, il n'avait pas à l'accomplir et ses moyens ne le lui permettaient pas.

Il accepta donc, — et c'est là qu'il faut féliciter dès le début cet homme, — ne cherchant pas à faire ce qui ne lui était pas accessible, à faire ce que les autres pouvaient faire avec de l'argent et encore de l'argent, il accepta, non seulement de se confiner dans le possible, mais encore, dans ce domaine, il inventa.

Il inventa dans l'exploration, et pour inventer dans l'exploration, il faut se préparer, comme en toutes choses, que ce soit en matière maritime, en matière militaire, en aviation, en industrie : ce n'est pas tout de faire une campagne heureuse, ce n'est pas tout de construire une automobile qui va vite, ou un avion qui va loin et longtemps : il y a la chose que j'appellerai l'infra-structure, il y a la préparation du travail, celle sans laquelle rien ne va, et celle grâce à laquelle on arrive à des résultats importants et concrets.

Charcot, si j'ose dire, a été le premier à se rendre compte que cette infra-structure, pour l'exploration, réside dans une chose et une seule, qui est le bateau explorateur, l'équipage explorateur, et la mission de l'explorateur : c'est cela qui compte.

A partir du moment, je le répète, où on ne veut pas faire quelque chose de sensationnel et d'inutile, mais quelque chose qui compte pour la science, pour l'humanité et pour son progrès, la valeur de l'exploration réside dans la préparation de ces éléments.

BREVETS D'INVENTION

MARQUES - - MODÈLES
FRANCE ET ÉTRANGER

J^H MONNIER

E. C. L. 1920 - Licencié en Droit

Recherche d'antériorités - Procès en contrefaçon
et tout ce qui concerne la Propriété Industrielle

150, cours Lafayette - LYON - Téléph. : Monecy 52-84

229

FONTE MALLÉABLE AMÉRICAINE

FONDERIE DES ARDENNES
MÉZIERES

Adr. télég.: FONDRIARDE-MÉZIERES | Bureau Commercial :
Téléph.: 1-67 | 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 produi-
sons répond aux spécifications américaines et nous pou-
vons garantir : allongement, 12 à 16 % sur 5 cm. ; résis-
tance à la traction, 35 à 40 k^o m/m².

APPLICATIONS. — L'emploi de la fonte américaine
est très variée et nous fabriquons couramment toutes pié-
ces 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.

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 Monecy 16-62

Tubes étirés sans soudure en cuivre et laiton de tous diamè-
tres 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, artil-
lerie, tramways, automobiles, électricité, etc.

Moules en cuivre, laiton, aluminium, maillechort pour
agencement de magasin, literie, meubles, lustrerie, etc.

ETUDE DE TOUS PROFILS NOUVEAUX SUR DEMANDE

Du choix d'un bateau d'exploration

Il faut se mettre dans l'esprit, en parlant de l'exploration moderne ou de l'exploration d'alors, qu'il faut laisser de côté les grands chiffres comme ceux de la « Normandie », des paquebots de soixante-quinze mille tonnes, ou même de l'« Ile-de-France », de quarante-cinq mille tonnes, ou encore des bateaux de vingt mille ou quinze mille tonnes. Il n'est pas question de cela.

Un bateau explorateur doit être en mesure d'entrer partout, et quand je dis partout, ce n'est pas dans des ports, dans des docks, dans des bassins perfectionnés et pourvus de tout le nécessaire : c'est d'entrer précisément, — car le mot exploration signifie découverte, — là où il n'y a absolument rien, et où il faut chercher quelque chose.

Par conséquent, le bateau doit être petit. Quand je dis : petit, il doit être le plus petit possible. Toutes les fois que l'on peut avoir un bateau d'exploration, mettons au-dessous de cinq cents tonnes, par exemple, c'est très bien. Si on trouvait à quatre cents tonnes, c'est très bien. N'oublions pas que Christophe Colomb a traversé l'Atlantique, — car c'était une exploration, si je ne me trompe, — avec des bateaux qui n'avaient pas cent quatre-vingts tonnes.

Par conséquent, en disant cinq cents tonnes, bien que ce soit un tout petit bateau, il est déjà grand, parce que, pour entrer dans les criques, dans les anfractures, les plages, pour faire des sondages, pour aller où personne n'est allé, il faut pouvoir se faufilet.

Mais si un bateau est trop petit, il ne pourra pas contenir les choses absolument essentielles : premièrement le combustible. A l'heure actuelle, le combustible, la plupart du temps, est le pétrole ou l'un de ses succédanés ; avant, c'était le charbon.

Or, nous devons bien nous rappeler que les explorations maritimes, surtout dans les régions polaires, n'ont rien à voir avec les explorations dans les déserts ou dans les montagnes.

Que ce soit le désert, ou que ce soient les montagnes, je ne veux pas m'étendre, mais j'y suis allé également, et l'on a toujours, à une distance assez rapprochée, — que ce soit en kilomètres ou que soit en nombre de journées, — on a une base, on a un endroit où on a laissé des vivres, où on a laissé des moyens d'existence.

Quand on est parti pour une exploration maritime, on ne sait pas où l'on ira, et on ne sait pas quand on en reviendra. Car, même si on est à des périodes bien choisies, où, tout autour d'un cercle polaire, vous avez de l'eau disponible, de l'eau où l'on puisse flotter, vous ne savez pas du tout si vingt-quatre heures, ou douze heures, ou quelques minutes plus tard, vous ne serez pas entouré de glace. Cela m'est arrivé à moi-même quand j'étais du côté du Spitzberg. Nous avons été sur la banquise, — nous étions pourtant au mois d'août, — nous avons pénétré très peu et nous supposions que nous pourrions en revenir.

Eh bien, il s'est trouvé que pendant la nuit, cette eau extrêmement froide qui était en état de surfusion et de surcongélation, a reçu des cristaux (je ne vais pas parler de cristallisation...) des cristaux de glace, et au lieu de pouvoir rentrer, nous avons été enfermés pendant près de trente-quatre ou trente-six heures. Un bateau d'exploration, qui va beaucoup plus loin, et pas au mois d'août, peut y rester une saison entière, et peut-être même deux saisons. Il doit donc contenir non seulement le combustible, mais encore les vivres de prévoyance et les instruments nécessaires.

Donc vous voyez qu'il ne peut plus être tout à fait si petit que nous l'aurions voulu, car il doit contenir peut-être, non pas pour deux ou trois mois, mais pour dix-huit ou vingt-quatre mois, tout ce qui est nécessaire à l'existence.

Ce n'est pas tout : je viens de dire qu'il peut être exposé à rester là pendant des semaines et des mois. Si d'aventure il reste à la surface et qu'il soit soulevé, tout va bien. Mais s'il est étreint par les glaces d'une façon telle qu'il ne résiste pas, — ce sont les catastrophes de la « Jeannette », de bien d'autres... — non seulement le bateau disparaît, mais encore il n'a pas rempli son but.

Par conséquent, ce bateau doit être extrêmement solide. Or, la solidité, en général, ne va pas avec l'exiguïté, et encore moins avec la légèreté.

Ce n'est pas tout : il peut très bien se faire que le combustible ait complètement disparu, qu'il n'y ait pas moyen d'aller plus loin. Il faut pouvoir tout envisager. On peut être obligé de revenir par ses propres moyens. Or, il n'y a qu'un moyen possible, comme moyen propre, c'est le vent, c'est ce que vous prête l'atmosphère.

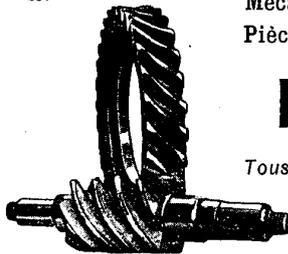
Par conséquent, non seulement le bateau doit avoir une machine, mais encore une mâture complète, et qui soit capable de revenir des endroits les plus dangereux qui soient au monde.

Ce n'est pas tout : ce que je viens de définir est un bateau qui navigue, — qui navigue dans des conditions délicates. Mais du moment qu'il est explorateur, il faut qu'il ait à bord des savants ; il faut qu'il y ait des gens qui prennent des résultats sur place. En mettant le minimum, il en faut cinq ou six. Il faut des géologues, il faut des botanistes, il faut des hydrographes, il faut des photographes, actuellement il faut des cinéastes ; peut-être faut-il un aviateur. Vous avez un personnel qui est comparable, — toutes proportions gardées, — à celui des Ecoles techniques les plus perfectionnées. Ce personnel, il faut le loger.

Oh ! l'on peut être tranquille, ce sont des hommes à toute épreuve ; ils ont fait leur deuil de tout ce que nous pouvons appeler le confort. Tout ce qu'ils ont sur le bateau, c'est une cabine et une couchette, et ils abandonnent toute la place disponible, — et je sais qu'il en était ainsi sur le « Pourquoi Pas », — ils l'abandonnent à leurs appareils de mesure ou à leur laboratoire, aux moyens d'enregistrer des expériences.

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
Moncey 85-75, 85-76 - R. C. Lyon A. 31.736

CHAUFFAGE - CUISINE - S NITAIRE ET FUMISTERIE
VENTILATION et CLIMATISATION

TS
ETABL GELAS & GAILLARD Ingrs
E.C.L.

Successeurs de E. LEAU - Maison fondée en 1860
R. C. Lyon B. 6652 S.A.R.L. Cap. 650.000 fr. Tél Moncey 14-32
Bureaux et Magasins : 68, Cours Lafayette, LYON
Seuls fabricants du Poêle LEAU, B.S.G.D.G.

Concessionnaires exclusifs des

Produits FRIGIDAIRE

Ateliers : 29, Rue Béranger - LYON

Société Auxiliaire des Distributions d'Eau

Société Anonyme au Capital de trente-six millions de francs.

SIEGE SOCIAL : 5, rue Tronson-du-Coudray -- Paris (8°)
Téléph. Anjou 60-02 à 60-05 R. C. Seine N° A, 11.659

ENTREPRENEUR DE LA
C^{ie} G^{ie} DES EAUX
dans 150 villes et communes

CAPTAGES
USINES ÉLÉVATOIRES
RÉSERVOIRS
FILTRATION
STÉRILISATION

Canalisations de tous Systèmes
SERVICES D'INCENDIE
APPAREILS SANITAIRES
INSTALLATIONS DE GAZ
COMPTEURS

SADE

ENTREPRENEUR DE LA
C^{ie} DU GAZ DE LYON
Entreprise Générale pour les Villes, Usines,
Etablissements publics et particuliers, etc.

ETUDES ET PROJETS SUR DEMANDE

SUCCURSALE DE LYON : 42, chemin Saint-Gervais

Tél. Parmentier 45-61 (2 lignes)

J. BERGER, Ing. (P. C.) H. MOUTERDE, E. C. L. (1914)
Chef de succursale Ingénieur

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.

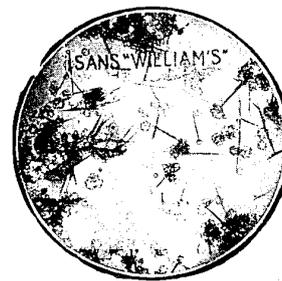
Elle apporte constamment, sur les tôles chauffées, la bulle d'air et l'aspérité mobile complètement entourées d'eau, nécessaires à la formation et au dégagement immédiat de la vapeur.

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

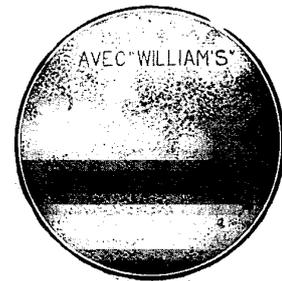
La circulation devient plus intense, et on peut pousser les chaudières jusqu'à la limite de la bonne combustion, sans nuire à l'utilisation et sans crainte d'entrainements d'eau à aucun moment.

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

L'emploi des désincrustants devient donc sans objet.



Sans William's-cristaux.



Avec William's-pas de cristaux

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

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

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

« Le 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

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

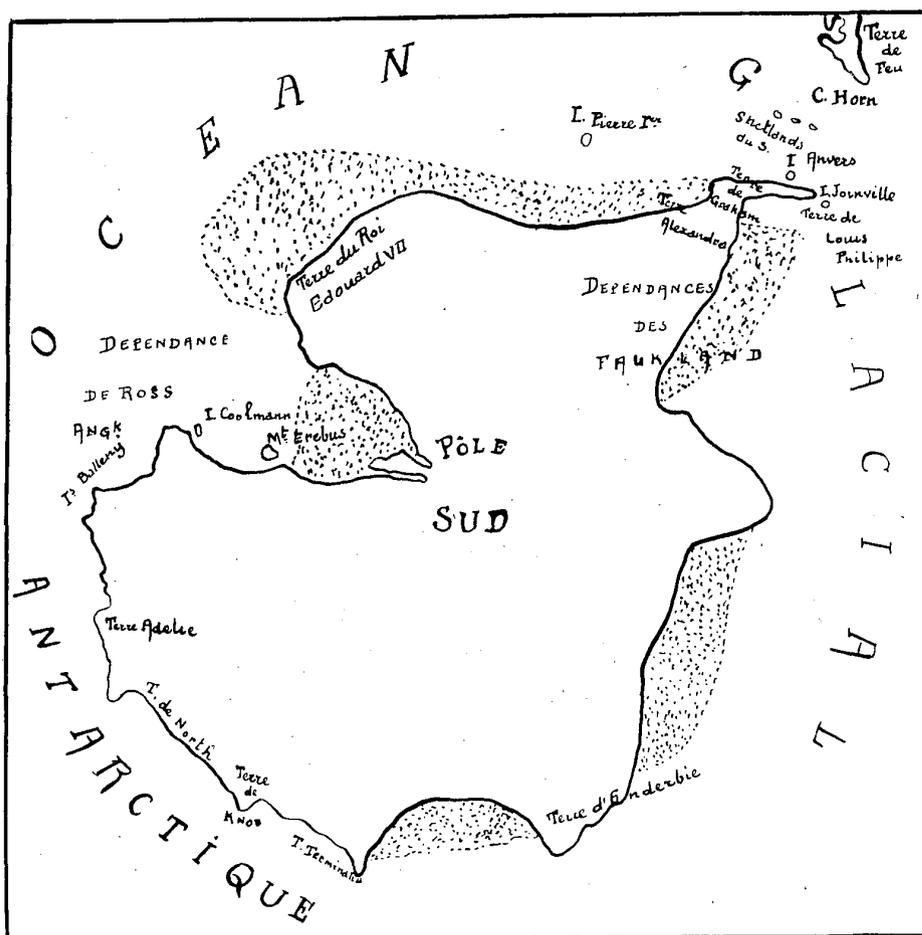
Services d'ingénieurs suivant régulièrement les applications de la Méthode et visitant les chaudières : Paris, Lyon, Marseille, Lille, Le Havre, Rouen, Brest, Nantes, Bordeaux, Lérans, Saint-Etienne, Le Creusot, Alger, Tunis, Strasbourg, Bruxelles, Anvers, Liège, Barcelone.

Ce bateau que je viens de définir, maintenant, je puis le dire, c'est Charcot qui l'a créée. Il l'a créé en commençant par le « Français », qui avait quelques centaines de tonnes ; et puis, après la guerre, quand il l'a remplacé, il a fait le « Pourquoi Pas », que je puis presque appeler le modèle des bateaux d'exploration, et qui n'a absolument rien de commun avec les énormités que le New-York ou l'Institut Carnegie peuvent offrir aux Américains.

Néanmoins, ce travail a été absolument remarquable, car une entreprise ne peut réussir, je le répète, que ce soit dans l'industrie, l'administration, le militaire ou toute autre chose, que s'il y a l'homme qui peut être un chef. Et le chef, ce n'est pas celui qui sait faire et qui fait ce que font les autres, c'est celui qui comprend l'idée, qui peut régler le travail de chacun, et qui peut dire à chacun : voilà où il faut aller, voilà comment il faut faire. C'est l'élément catalyseur, si j'ose m'exprimer ainsi, et c'est extrêmement rare.

Et ces résultats étaient des résultats immédiats, car ce bateau, le « Pourquoi Pas », n'est pas un laboratoire semblable à celui d'une Faculté, ou semblable à celui de l'Ecole Centrale Lyonnaise, qui a tous les moyens d'investigation. C'est celui qui doit rechercher sur place ce dont ont besoin les savants. Il doit leur apporter des éléments que les savants n'ont pas le temps, n'ont pas le loisir d'aller chercher là-bas. Que ce soit au point de vue de l'hydrographie ou de la minéralogie, il faut apporter de bons documents, car si vous n'avez pas de bons documents, vos expériences ne seront pas bonnes.

Je le répète encore : l'exploration qui consiste à aller à toute vitesse à un point et à en revenir, ne signifie absolument rien, — tandis que celle de Charcot, qui est plus obscure, qui est plus modeste, aboutit tout le temps à trouver quelque chose de concret et à l'apporter soit à Paris, soit dans toutes les Sociétés savantes, soit à Lyon, — voilà en quoi Charcot a été



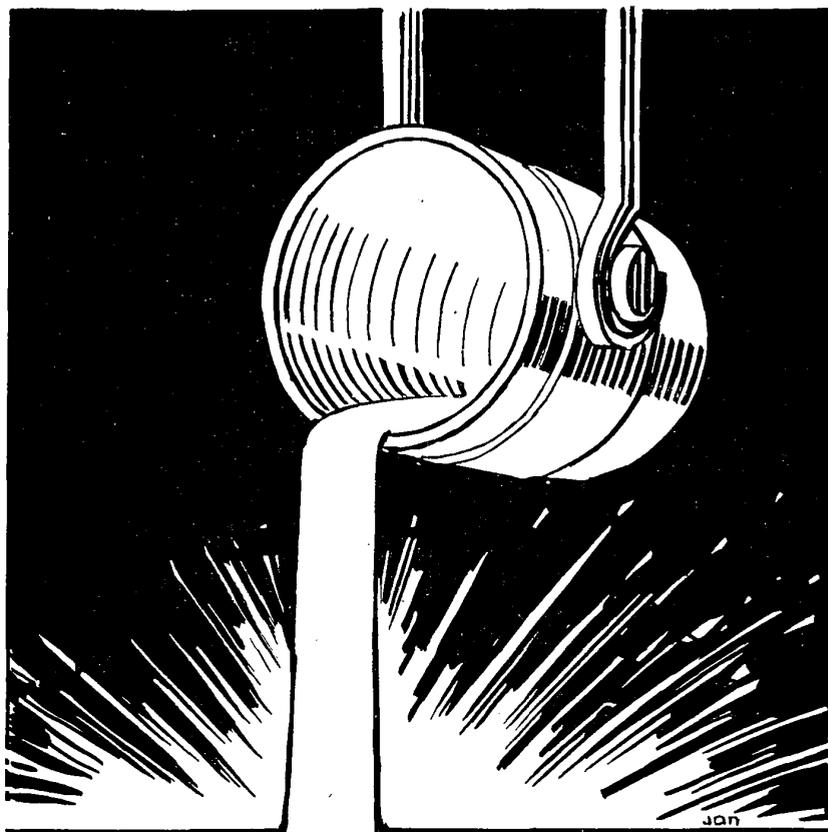
Carte du Pôle Sud.

S'il y a si peu d'explorations qui aboutissent, — que ce soit en montagne, que ce soit dans les mers polaires, — c'est que précisément, la plupart du temps, le chef est simplement, ou un marin, ou un journaliste, ou un homme d'argent. Tandis que Charcot, par sa formation et surtout par sa volonté, était capable de parler de toutes les questions scientifiques les plus délicates, de régler, de diriger, et d'obtenir des résultats.

celui qui a créé, et celui qui a réalisé quelque chose de neuf, et maintenant, je vais résumer les deux parties de sa vie.

Les expéditions au pôle sud

La première partie, comme je vous l'ai dit tout à l'heure, s'est passée autour de ce que nous appelons



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*

Adresse Télégraphique :

{ *Lyon Parmentier 27-63*

MARMIT-LYON

MOULAGE MÉCANIQUE

Pièces en fonte jusqu'à 500 Kg

le pôle antarctique, le pôle sud. Ce continent antarctique, on ne le connaissait à peu près pas, au moment où Charcot commençait. On savait qu'il existait. Tout ce qu'on savait est qu'il était très grand, aussi grand à peu près qu'un continent comme l'Australie, plus grand même.

Si le continent antarctique a beaucoup moins d'intérêt que le continent boréal, il a un intérêt parce qu'il se trouve assez près de l'Amérique du Sud, et il a un intérêt parce qu'autour de lui, — et l'exploration de Charcot comme celle de tous les autres, a été purement géographique, — le mouvement de la terre et le mouvement des eaux ne s'arrêtent jamais. La terre qui tourne dans un sens, et l'eau qui tourne dans l'autre sens, et les vents qui tournent dans un autre sens, ne s'arrêtent jamais. C'est dans ce périple qui est compris entre le Cap Horn, le Cap de Bonne Espérance et l'Australie, que les marins et les navigateurs peuvent observer d'une façon formelle et continue, — ce qui est impossible ailleurs, — les grands mouvements liquides autour de la terre, grâce à sa rotation.

En outre, il y a là des profondeurs considérables, de plusieurs milliers de mètres, en sorte que l'eau est absolument libre : l'Océan est libre. En particulier, pour faire comprendre quelle est la puissance de l'Océan à cet endroit, il y a là des vagues qui, sans être des vagues de tempête, sont toute l'année aux environs de douze à quinze mètres de haut. C'est, si l'on veut, la hauteur d'une bonne maison, à un troisième ou quatrième étage. Quand il y a de la tempête, l'on arrive à dix-huit et vingt mètres. C'est dire quelle est la orce des éléments en ce lieu.

C'est également là que vivent les plus grands animaux ; c'est là qu'ils cherchent à se reproduire et à se divertir : en particulier les baleines. Sans énumérer quels sont tous les produits que l'on tire de la baleine, — il y en a beaucoup, — je rappellerai que c'est une ressource extrêmement importante, aussi bien en chimie qu'en maroquinerie, qu'en nourriture, et même pour les vêtements de dame.

Les baleines constituent un des éléments que l'on a recherchés là-bas, en même temps que les courants, et les explorations, jusqu'à 1914, ont porté sur les courants et les grands animaux. Charcot n'a jamais pénétré à l'intérieur, il a simplement effleuré les terres. Il y en a une qui s'est appelée Jean Charcot. On a bien fait de lui donner ce nom-là, car il le méritait, et il aurait mérité davantage, surtout dans l'hémisphère nord. Mais quand il est arrivé dans l'hémisphère nord, tout avait été découvert, et tout avait été baptisé.

Il a eu la grande supériorité, — et il fallait pour cela beaucoup de courage et de modestie, — entre les continents desquels je parle, de ne jamais tenter l'impossible. Il faisait trois, quatre ou six mois, se contentait de prendre de très nombreux sondages, de prendre de très nombreux relevés de ce continent : du reste, je ne dis pas du continent où il y a de la glace ou de la neige, mais les terres, dont les principaux éléments sont représentés par les deux volcans

que l'on appelle l'Erebus et le Terror. Ce sont les deux noms que l'on peut retenir, parce que cela surprend quelquefois, qu'il y ait des volcans dans les régions boréale et australe, dont précisément, c'est encore une caractéristique, que l'activité terrestre, au point de vue volcanique, se manifeste le plus.

Donc, l'œuvre de Charcot pendant la première période d'études, — période importante de formation pour lui, — fut une œuvre de reconstitution, du fait de l'exploration au point de vue français, car il y avait plus de cinquante ans qu'il n'y avait pas eu d'explorateur français dans les régions polaires.

Je ne veux pas faire d'histoire ou de critique, mais toute l'énergie française, si l'on peut dire, à partir de 1860 et 1870, s'était dirigée vers des territoires qui sont devenus nos colonies, où nous avons conquis, où nous avons colonisé. Comme on ne peut pas tout faire à la fois, on avait délaissé et laissé à la Norvège, à l'Amérique et à l'Angleterre, toutes les régions polaires. Charcot a renoué la tradition. Et il l'a reprise en 1920 et 1921, avec son « Pourquoi Pas », mais cette fois-ci, il a complètement abandonné le pôle sud, et non sans raison, et non sans me les avoir expliquées, car je l'avais rencontré à Saint-Malo, vers 1921 ; il m'a dit : c'est absolument inutile de continuer dans l'Océan Antarctique. Ce n'était pas une question de mode de sa part ; ce n'était pas une question de dégoût, c'est qu'il n'y avait réellement, — et il en était sûr, après plus de dix ans, — rien à faire dans cette région, tandis que, du côté du nord, tout change.

L'importance de l'hémisphère nord

Ce n'est pas parce que nous appartenons à l'hémisphère nord, mais nous entrons, autour du pôle nord, dans l'hémisphère réellement utile et intéressant de la terre, et c'est celui où, à l'heure actuelle, des découvertes de la plus haute importance sont en gestation, et ne manqueront pas de sortir.

En effet, ce pôle est entouré de glace, naturellement, il est entouré de terre, naturellement, mais c'est lui qui approche du plus près les continents sur lesquels nous vivons ; par conséquent, il nous est accessible au point de vue personnel, mais surtout deuxièmement, il entoure les régions qui sont l'Amérique du Nord, qui sont le Groënland, qui sont l'Irlande, les Iles Jan Mayen, le Spitzberg et la Norvège, — il les entoure, et il est doué de telles propriétés, que tous les jours, soit au point de vue scientifique, soit au point de vue personnel, nous sommes affectés, dans l'hémisphère nord, de ce qui se passe dans le pôle arctique, et en particulier dans la sphère boréale.

Ceci provient d'une part de la présence des glaces, et deuxièmement du fait que je rappellerai plus loin, que l'axe de rotation de la terre, et l'axe magnétique de la terre, sont à un certain intervalle de ce côté-là, et nous verrons tout à l'heure combien cela a d'importance.



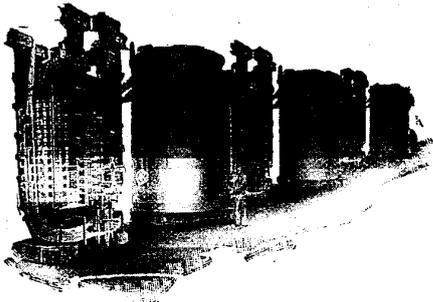
SOCIÉTÉ SAVOISSIENNE
DE CONSTRUCTIONS ÉLECTRIQUES
AIX-LES-BAINS

S. A. au Capital de 10.000.000 de francs

Télégramme : SAVOISSIENNE-AIX-LES-BAINS

Téléphone : 1-20

BUREAU A LYON : 38, cours de la Liberté
Téléphone : Moncey 05-41 (3 lignes)



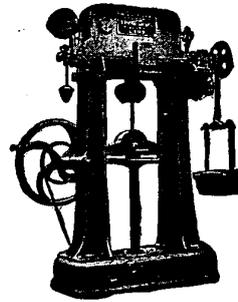
Directeur :
A. CAILLAT
Ingénieur E. C. L. (1914)

AGENCES
dans les
principales villes
de France

Transformateurs monophasés de 6 500 KVA — 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 "SAVOISSIENNE"
BOBINES DE SOUFFLAGE - BOBINES D'ÉQUILIBRE

B. TRAYVOU

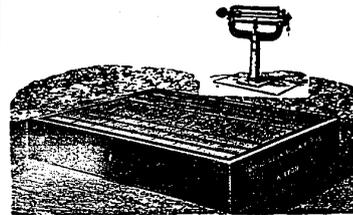


USINES DE LA MULATIÈRE
(Rhône)
Ancienne Maison BÉRANGER & C^o
fondée en 1827

INSTRUMENTS DE PESAGE

Balances, Bascules,
Poncs à bascules
en tous genres
et de toutes portées

MACHINES A ESSAYER
les métaux et autres matériaux

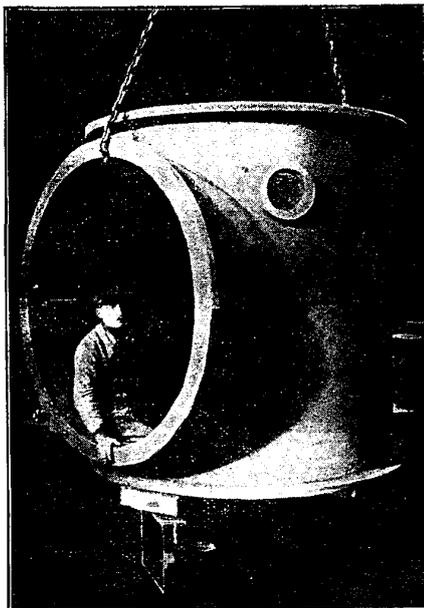


Pour tous genres d'essais
dans toutes forces.
Appareils enregistreurs.
Indicateurs automatiques
à mercure.

PLANS, DEVIS, CATALOGUES
franco sur demande.

LES FONDERIES DE FONTE A. ROUX

290, cours Lafayette, LYON - Tél. Moncey 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

223

Registre du Commerce n° 10.550

CHAUDRONNERIE et CONSTRUCTIONS MÉTALLIQUES

Anciens Etablissements

TEISSEBRE

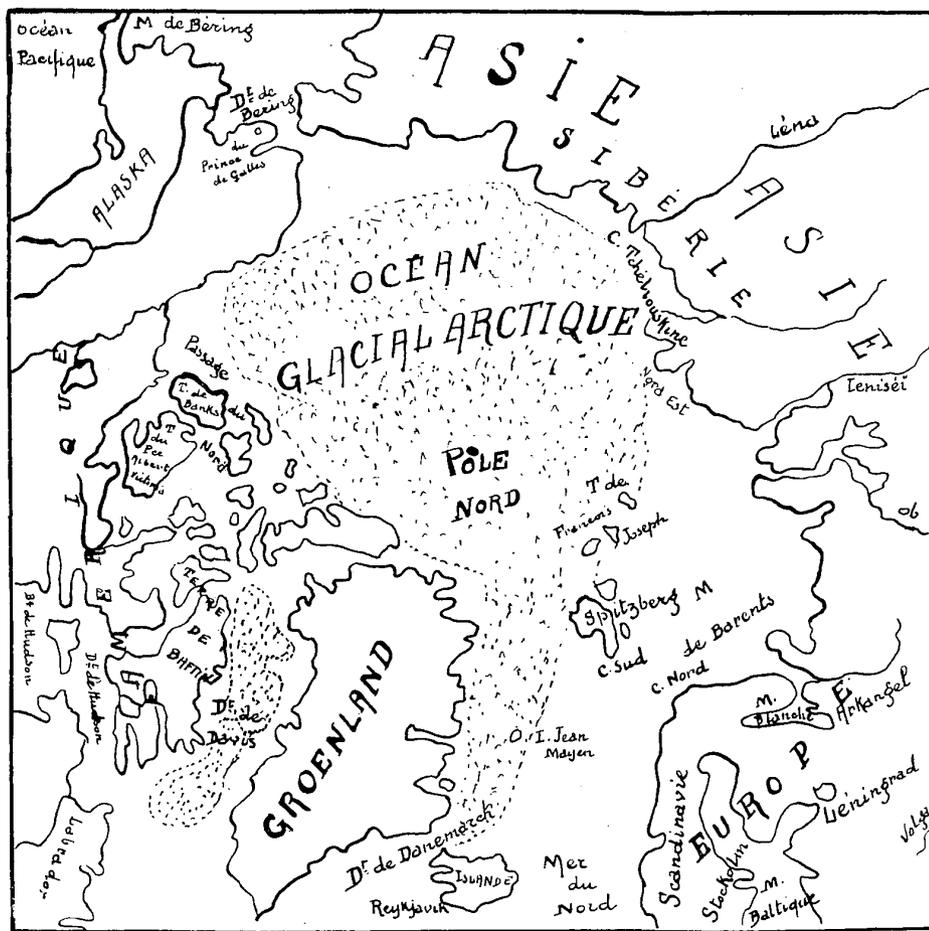
à Terrenoire (Loire)

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



Carte du Pôle Nord.

Les glaces ne sont pas séparées du continent comme à l'hémisphère austral. Elles sont au contraire à proximité. Voyez sur la carte combien il nous touche de près : ici Paris, Lyon, l'Asie, le Détroit de Bering, l'Amérique, le Canada, le Labrador, et toute cette bande qui est le Groënland, avec l'Islande et le Spitzberg. Par conséquent, il est très près des continents. Il est à peu près à mille milles. Pardon, j'emploie malgré moi le terme de « mille ». Je vais expliquer ce que c'est, et comment on passe des milles aux kilomètres.

Quand on prononce un chiffre en milles, et qu'on veut avoir l'équivalent en kilomètres, il faut le doubler, et en enlever le dixième. Un bateau qui fait dix milles, vous doublez : vingt, vous enlevez deux : reste dix-huit kilomètres.

La « Normandie » a battu un record à trente milles : trente et trente font soixante, moins le dixième de soixante : six ; elle faisait à peu près cinquante-quatre kilomètres.

La distance entre Le Havre et New-York est de trois mille milles ; en kilomètres, trois et trois, six : six mille ; moins le dixième, c'est-à-dire six cents, restent cinq mille quatre cents kilomètres.

Le rôle scientifique des glaciers

Au point de vue de la glace, ces mille milles qui séparent le pôle des continents sont occupés par des

glaciers, et par des épaisseurs considérables, qui ont la plus haute importance. Je ne vais pas indiquer ces épaisseurs, mais je vais entreprendre un petit voyage dans l'espace et dans le temps, en commençant par les conséquences les plus éloignées, et en me rapprochant de celles qui sont quotidiennes et de chaque minute.

La glace, on le sait, a une propriété de conservation considérable, puisqu'on l'utilise en réfrigération. Or, il se trouve que pour toutes les recherches où la science actuellement au point de vue paléontologique, fait tant de découvertes, ont trouvé dans la glace le meilleur conservatoire.

En Sibérie, on a découvert des mammouths et beaucoup d'animaux conservés à un état tellement frais, qu'on a pu les cuire et s'en nourrir immédiatement. En Groënland, il en est de même. Cela n'a absolument aucun intérêt de trouver un mammouth, car ce n'est pas une source d'alimentation, mais il est absolument intéressant, au point de vue paléontologique et surtout au point de vue de la recherche botanique et de la recherche animale, de trouver là des éléments comme des mollusques, des ossements, que nulle part ailleurs on ne peut retrouver.

La grande différence qu'il y a entre ces pays-là et les Alpes, par exemple, où il y a beaucoup de glaciers, c'est que, malgré tout, l'épaisseur des glaciers des Alpes est modérée, elle ne dépasse pas quelques dizaines

INSTALLATIONS ELECTRIQUES

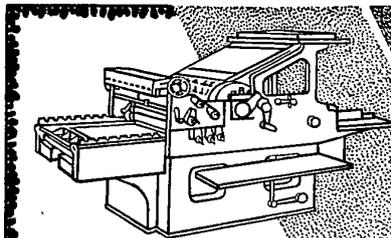
CHARREYRE ET C^{IE}

FRANKLIN 45-43

26, Place Bellecour -:- LYON

FRANKLIN 45-43

25 ans de références dans la France entière



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

IMPRIMERIE A. JUHAN & C^{IE}

S.A.R.L.
23-25, RUE CHALOPIN
LYON

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

ESTAMPAGE

Toutes pièces brutes
ou usinées

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

VILEBREQUINS pour Moteurs

Bruts d'Estampage
ou usinés

ATELIERS E. DEVILLE - GRAND-CROIX

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

Fondés en 1874

Téléphone N° 4

224

CONSTRUCTIONS MÉTALLIQUES

PLANCHERS ET CHARPENTES EN FER

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

P. AMANT

INGÉNIEUR (E. C. L. 1893)

288, Cours Lafayette - LYON

Téléphone : MONCEY 40-74

Serrurerie pour Usines et Batiments

224

FONDERIE, LAMINOIRS ET TREFILERIE

Etablissements E. LOUYOT

Société à Responsabilité Limitée. Capital : 6.000.000

Usines à PARIS et à BORNEL (Oise)

SIÈGE SOCIAL : 16, rue de la Folie-Méricourt, PARIS

Maillechort à tous titres laminé et tréfilé. — Cuivre, laiton, demi-rouge, aluminium et tous alliages de cuivre, en planches, bandes et fils. — Fils et rubans spéciaux pour rhéostats. — Anodes nickel pur laminées et elliptiques. — Alliage léger en barres pour décolletage. — Nickel et cupro-nickel en planches, barres et fils.

Téléph. : PARIS : Roq. 32-23. — Inter : Roq. 14. — BORNEL N° 22
Adr. Télégr. : EMILOUYOT-PARIS 119. — R. C. Seine 229.876 B.
DEPOT à LYON : 8, rue de la Croix-Barret

de mètres, et encore je ne suis pas sûr qu'elles les atteignent, tandis que là-bas, — et nous le verrons tout à l'heure, j'y reviendrai — il se trouve des glaciers qui atteignent cinquante ou cent mètres. Au Groënland, c'est un glacier qui a à peu près un kilomètre à douze cents mètres de haut.

Par conséquent, on comprend quelle peut être la conservation et tout ce que peuvent trouver comme fossilisation les savants qui vont là-bas. Charcot l'avait deviné ; il y était allé pour cela, et il avait toujours avec lui un paléontologue et un minéralogiste.

Ce n'est pas tout : il y a la préhistoire et l'archéologie. Cette préhistoire qui, peut-être, nous paraît encore lointaine, trouve à l'heure actuelle, dans des pays comme le Groënland, comme le Spitzberg et comme l'Islande, des choses qui étaient insoupçonnées, je l'affirme, il y a une dizaine d'années.

C'est là que, grâce à la conservation des glaces, on vient de retrouver des éléments d'existence, et des preuves de la manière dont vivaient ces hommes qui s'appelaient des Vikings, ces hommes qui ont été les premiers conquérants de l'Océan Atlantique, et d'une façon qui dépasse pour ainsi dire en certitude, ce que l'on a pu trouver en Egypte ou dans le Thibet, dans les restes des civilisations chinoises, car la glace est aussi favorable à la préservation que peut l'être l'air sec d'un sépulcre ou du désert, à la condition que l'on n'y pénètre pas. J'ai assisté moi-même à l'exhumation, si j'ose dire, de cadavres de Vikings au Groënland avec leurs bateaux et avec leurs armes, avec leur nourriture, et il n'y a rien de plus impressionnant que de trouver conservées dans la glace, à l'état presque parfait, des momies aussi intactes que celles de l'Egypte.

C'est toujours dans cette région du Groënland et de l'Islande que l'on a découvert les premières sépultures chrétiennes. C'est à peu près certain : j'ai écrit un livre là-dessus, je ne veux pas le rappeler. On a trouvé que les chrétiens avaient évangélisé le Groënland avant l'an 700, car nous venons de trouver enfouis sous des glaces, des croix, des exemplaires de parchemin qui comportaient des ruines chrétiennes.

C'est là également, en Islande et au Groënland, que l'on s'est aperçu — ce qui surprend également — qu'avait siégé le premier Parlement qui ait existé à la surface du globe, ce Parlement étant une Assemblée délibérative, cette Assemblée délibérative étant composée par les Vikings, les Iarls et leurs serviteurs, qui allaient coloniser, qui étaient complètement isolés, soit en Islande, soit au Groënland, et qui formaient une Société, une Association avec ses statuts, qui durait pendant un certain temps, pendant les quelques années qu'ils passaient là avant de retourner dans leur pays natal.

Voilà, au point de vue historique, ce que la glace peut faire.

Un laboratoire unique

Mais cela est dans le lointain. Nous allons maintenant nous rapprocher un plus près, et considérer quel est

ce laboratoire où vont maintenant les savants, et en particulier Charcot qui l'avait deviné, car il m'en avait parlé après la guerre.

Charcot l'avait prévu, et il y allait, et c'est d'ailleurs pour faire une de ces recherches qu'il a disparu en partant pour l'Islande.

Car vous n'ignorez pas qu'à l'heure actuelle, la matière, que nous pénétrons de plus en plus dans ses éléments, cette matière nous livre ses secrets, quand nous pouvons ou bien augmenter la température à laquelle elle est soumise, ou bien la diminuer. Nos températures ne peuvent pas aller très haut ; nous ne pouvons pas atteindre celle du soleil : six mille degrés. Notre température froide ne va pas au-dessous de soixante-dix degrés. Mais pour la pression, nous pouvons faire le vide, en nous approchant assez près du vide absolu. D'ailleurs, nous le voyons avec les lampes au néon, avec les lampes de tous les jours. Cependant il y a une chose que nous ne pouvons pas faire d'une façon permanente, c'est la pression statique de laquelle nous puissions nous servir.

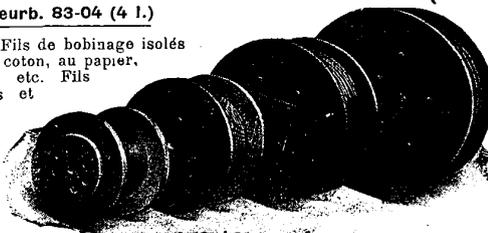
Il n'est pas douteux que les molécules, les atomes, s'ils sont soumis à cette pression statique que nous ne pouvons pas réaliser, sont mis dans des conditions que nous soupçonnons, mais que nous ignorons. En particulier, une des choses qui montrent le plus que la matière subit une transformation intime de qualité, c'est cette différenciation de couleur. Nous le voyons avec nos yeux, mais nous avons des appareils qui sont les spectres, qui vont chercher au-dessus du violet ou au-dessous du rouge, et nous constatons que cette glace qui est soumise à des pressions que je viens d'indiquer, prend des couleurs que nous ignorons, en particulier elle garde une luminescence, une phosphorescence qui est comprise aux environs du violet et du bleu, et dont on ignore complètement l'origine. Cette origine n'est pas simplement de la réfraction des rayons lumineux, elle est contenue dans l'intérieur de la matière. Ce n'est pas le soleil qui la lui donne, ce n'est pas l'extérieur qui la lui donne, car là-bas elle conserve cette luminescence pendant la nuit, pendant l'hiver, et alors qu'il n'y a pas de soleil pendant six ou huit mois.

TOUS FILS ET CABLES POUR L'ÉLECTRICITÉ

LE FIL DYNAMO S. A.

107-109, rue du Quatre-Août - VILLEURBANNE (Rhône)
Tél. Villeurb. 83-04 (4 l.)

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



Dépôt à PARIS 3, Rue des Goncourt — Tél. Oberkampf 82-45 (3 l.)

LE FIL DYNAMO S. A. TOUS FILS ET CABLES POUR L'ÉLECTRICITÉ
S
K
E
T
000
RIS
emi-
des
ckel
pour
fils.
22
6 B.

LA SOUDURE AUTOGENE FRANÇAISE

Société Anonyme au Capital de 12 Millions de Francs

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



AGENCE et ATELIERS de LYON

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

Directeur : LÉON BÉNASSY (1920)

Ingénieur : JEAN GONTARD (1920)

APPAREILLAGE :

SOUDURE oxy-acétylénique et Découpage

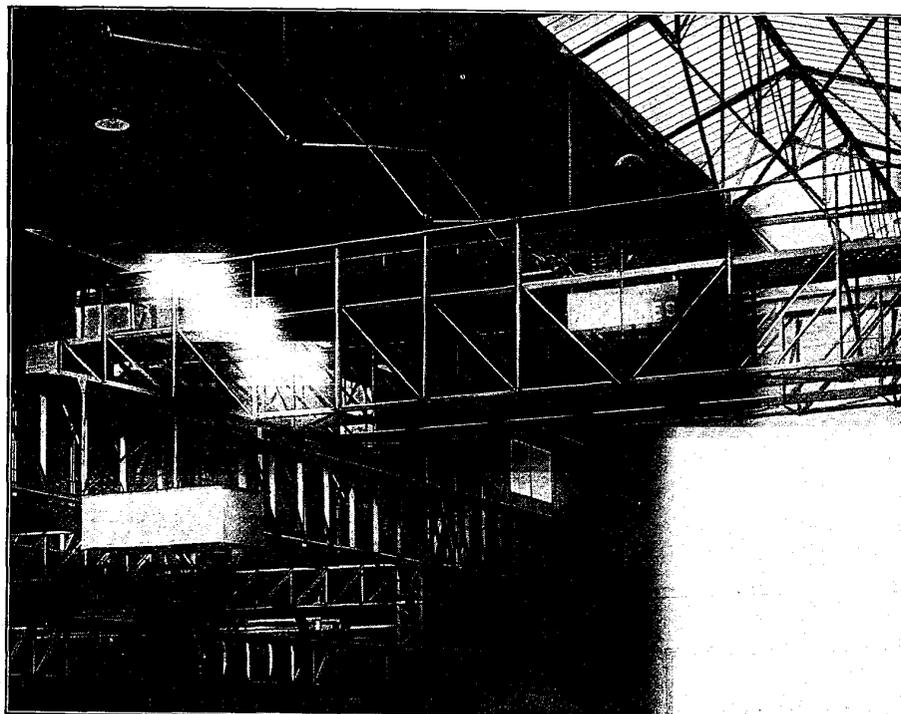
SOUDURE électrique à l'arc

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.

DEMONSTRATIONS - TRAVAUX CHAUDRONNERIE SOUDÉE

Cela provient de l'intérieur. La matière, soumise à ces pressions, devient quelque chose que nous ignorons, mais qu'il faut aller voir.

Cette lumière est à la fois importante et extrêmement dangereuse à acquérir. Vous savez peut-être que les icebergs ne sont pas autre chose que des portions du Groënland qui ont mille ou douze cents mètres de haut, qui au moment de la fonte ou pour des raisons quelconques, vers le mois de mai, se décrochent. Il y en a peut-être sur une étendue de huit, dix, vingt, trente kilomètres et sur une hauteur de mille à douze cents mètres.

Les icebergs, redoutable danger pour la navigation

Ces icebergs sont emportés par le courant qui vient du nord. Ils constituent un danger considérable. Beaucoup de voyageurs en ont rencontré en allant du Havre à New-York, car cela n'est pas rare, surtout aux mois de mai et juin, qui sont la saison la plus dangereuse pour le voyage. Il n'est pas rare de voir des icebergs qui ont deux cents mètres de haut, ou même deux cent cinquante mètres au-dessus de l'eau. Retenons bien le chiffre : deux cent cinquante mètres.

Or, quand il y a deux cents mètres au-dessus de l'eau, l'on sait qu'il y a sept ou huit fois cette hauteur au-dessous de l'eau. Par conséquent, un iceberg de deux cents mètres au-dessus de l'eau a peut-être quatorze cents mètres au-dessous, et on ne le voit pas. Vous voyez donc quel est le danger pour les bateaux.

Il y a d'ailleurs pas mal de catastrophes. Je ne parlerai que de celle du « Titanic », dont le nom vous revient peut-être à l'esprit.

A un moment donné, le courant qui emporte ces icebergs, rencontre le Gulf-Stream. Vous avez l'élément froid transportant les icebergs, l'élément chaud transportant de l'eau tiède. Eh ! bien, c'est l'endroit précis où il est extrêmement dangereux de faire passer les bateaux qui battent des records de vitesse. En tant que marin, je dis qu'il est complètement inutile de gagner cinq minutes, ou une minute pour la traversée de l'Atlantique, pour faire passer un « Queen Mary » ou un « Normandie » à cet endroit dangereux.

Si vous êtes dans la brume, dans la nuit, dans la pluie, vous êtes exposés à vous heurter à ces masses flottantes. A l'heure actuelle, nous possédons à peine quelques moyens, dont l'un est le thermomètre. Quand un iceberg de quelque importance est dans le voisinage, le thermomètre placé à quelque distance, baisse. Si l'air extérieur est de sept ou huit degrés, vous êtes prévenus que quand vous voyez cinq ou six degrés, il y a peut-être un iceberg. Mais vous n'en connaissez pas la direction. Or, comme en dessous, nous savons qu'il y a peut-être deux ou trois kilomètres de glace, c'est comme cela qu'il se produit des catastrophes.

Charcot étudie donc quelles sont les réfractions, et surtout quels sont les rayonnements que donnent ces spectres de glace, qui sont peut-être de l'ultra-violet, peut-être de l'infra-rouge, peut-être autre chose, nous n'en savons rien.



Vous voyez que cette exploration est à la recherche des mauvais courants et des mauvais glaçons. Elle est utile ; elle ne fait pas de bruit, mais c'est peut-être grâce à elle que la navigation extrêmement dangereuse surtout pour les bateaux à grande vitesse, deviendra pour ainsi dire praticable.

Tout à l'heure, à propos de l'Océan austral, je parlais des baleines. Eh ! bien, il y a grand intérêt, au point de vue des poissons, au point de vue de la nourriture humaine, à connaître ce qui se passe dans les régions boréales, car là on trouve la morue, l'aiglefin, tous les poissons consommés d'une façon considérable — bien que peut-être moins en France que dans les autres régions — mais il est important de savoir pourquoi ils s'arrêtent à tel endroit, et où on peut aller les chercher.

Si surprenant que cela paraisse, l'étude du chemin parcouru par les icebergs est extrêmement intéressante. L'on peut se demander pourquoi les poissons vont toujours par bancs. Qu'est-ce qui peut produire cette nourriture que vont chercher les poissons ? Eh bien, elle se trouve précisément dans les icebergs, qui par la pluie et l'eau qu'ils reçoivent, entretiennent des animaux provenant de petits végétaux, de cryptogames. Ils en sont littéralement bourrés. C'est peut-être aussi une des raisons pour lesquelles ils ont une couleur différente, mais ce qu'il y a d'absolument certain, c'est que ces animaux corpusculaires, sinon microscopiques, ont des coquilles et une existence, et quand leur support, le glaçon fond, ils tombent dans la mer. C'est pourquoi cet endroit extrêmement dangereux est aussi un endroit extrêmement fécond, parce que c'est là que tombent toutes les petites plantes, tous les cryptogames et tous les animaux dont je viens de parler — mets dont ont besoin les poissons.

Or, il peut s'en trouver d'autres — il peut s'en trouver ailleurs. Le banc de Terre-Neuve est tellement exploité qu'on peut prévoir qu'il s'épuisera. Par conséquent, vous voyez combien l'étude du chemin des glaciers peut être tout fait intéressante.

Le fait magnétique

Je vais maintenant aborder la particularité des régions boréales, qui est le fait magnétique.

On sait que la terre tourne autour d'un certain axe, et qu'elle est inclinée par rapport à un plan, qu'on appelle le plan écliptique. C'est ce qui constitue l'inégalité des saisons : la différence entre les deux axes est aux environs de vingt-trois degrés.

Je ne dis pas cela pour faire de l'astronomie, mais pour rappeler que cet angle de vingt-trois degrés est à peu près égal à celui qui sépare le pôle nord physique du pôle nord magnétique.

Cela veut dire qu'à une période qu'il nous est absolument impossible de déterminer, la terre tournait autour d'un axe qui était l'axe magnétique. Ce qui en est la preuve, c'est que l'aimantation de cette terre pendant des milliards d'années est restée à cet endroit-là.

SOCIÉTÉ DES USINES CHIMIQUES RHONE-POULENC

SOCIÉTÉ ANONYME - CAPITAL : 100.000.000 DE FR.

SIÈGE SOCIAL : 21. RUE JEAN-GOUJON

PARIS

225

SIÈGE SOCIAL
PARIS
29, bd Haussmann

SOCIÉTÉ GÉNÉRALE

Capital: 625 Millions de francs — Société Anonyme fondée en 1864

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

AGENCE de LYON : 6, rue de la République (1^{er} arr^t).

Tél. Burdeau 50-21 (9 lignes). Changes : Burdeau 30-19 — Reg. du Com. n° 64462

MAGASINS DES SOIES : 7 rue Neuve (Burdeau 25-65) — 51, rue de Sèze (Lalande 63-56)

BUREAUX DE QUARTIER

- | | |
|--|--|
| • BROTTEAUX, 1, boul. des Brotteaux. Lalande 31-88 | • VILLEURBANNE, place de la Cité. Villeurb. 07-66 |
| • MORAND, 13, cours Morand. Lalande 08-61 | • OULLINS, place Raspail. Téléph. 35 |
| • PERRACHE, 19, rue Victor-Hugo. Franklin 23-10 | • VAISE, 41, quai Jayr. Burdeau 31-49 |
| • LAFAYETTE, 14, cours Lafayette. Moncey 29-09 | • GUILLOTIÈRE, 54, cours Gambetta. Parment. 23-64 |
| • JEAN-MACÉ, 7, place Jean-Macé. Parmentier 43-09 | • MONPLAISIR, 116, gde rue Monplaisir. Parm. 02-30 |
| • SAINT-FONS, 1, place Michel-Perret. Téléph. 8 | |

BUREAUX RATTACHÉS

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

BUREAUX PÉRIODIQUES

- | | |
|--|---|
| LES AVENIÈRES, ouvert le vendredi. | MIRIBEL, ouvert lundi et jeudi. |
| CRÉMIEU, ouvert mercredi. | MEXIMIEUX, ouvert le mercredi. |
| AMBERIEU, ouvert tous les jours, sauf le samedi. | SAINT-LAURENT-DE-CHAMOUSSET, ouvert le lundi. |
| NEUVILLE-S.-SAONE, tous les jours, sauf le samedi. | ST-SYMPHORIEN-S.-COISE, ouvert le mercredi et vendredi. |
| SAINT-GENIS-LAVAL, ouvert le vendredi. | CHARLY, ouvert lundi et jeudi. |
| MONTALIEU, le vendredi et le samedi matin. | MONTLUEL, ouvert le vendredi. |
| SAINT-RAMBERT-EN-BUGEY, le jeudi. | VAUGNERAY, 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.

Je ne sais si je me fais bien comprendre : il y a eu un chavirement, à une époque que peut-être des recherches vont permettre de déterminer. Beaucoup de raisons en ont été données. Les uns ont parlé de raisons intérieures. Une théorie actuellement consiste à dire que ce chavirement a eu lieu au moment où la lune, arrivant de l'inconnu, a pris place dans l'orbite terrestre. Il n'est pas douteux que la lune, qui est tout près de nous — elle est à 400.000 kilomètres, c'est-à-dire dix fois la circonférence terrestre — quand elle est arrivée dans l'orbite a créé quelque chose qu'on suppose être ce balancement. Quoiqu'il en soit ce balancement a eu lieu.

L'axe magnétique est moins bien défini que l'axe de rotation. La terre — je ne l'apprends à personne — représente, dans son ensemble, un aimant. La densité de la terre est voisine de celle de l'acier. Pendant des milliards de milliards d'années, tant que la terre tournait autour de son axe magnétique, elle constituait un aimant. Cet aimant n'est pas désaimanté, car la venue de la lune, si c'est elle, est extrêmement récente.

Par conséquent, de même que tout à l'heure la science disposait d'une pression statique de plus de dix tonnes, elle se trouve disposer à l'heure actuelle d'un aimant long comme le diamètre de la terre, c'est-à-dire environ douze mille kilomètres.

Je n'ai pas besoin de dire qu'il n'y a à l'heure actuelle aucun moyen scientifique, en usine, pour réaliser un aimant premièrement de douze mille kilomètres de long, et deuxièmement de l'épaisseur qu'il a, même en le réduisant à la formation d'un cylindre.

Sans continuer à faire de la science magnétique, nous devons prêter à cet aimant terrestre les mêmes propriétés qu'à un petit aimant de grandeur normale.

Quelle est la propriété d'un aimant ? C'est d'avoir des lignes de force dans la direction de ses pôles, alors que par en bas et de côté, il en a très peu. Et j'approche ici de plus en plus des découvertes les plus récentes de la science d'il y a quelques années : ces lignes de force sont probablement des magnétons ou des électrons. L'électron est la particule la plus petite de la matière, de l'électricité, et le magnéton est la particule la plus petite du magnétisme.

Considérons ce que peut être l'émanation des magnétons, perpétuelle et permanente, d'un aimant de douze mille kilomètres de long, et qui a à peu près le même diamètre. Cela dépasse absolument tout ce que nous pouvons concevoir.

Ce qu'il y a de certain, c'est que bien des choses qui nous avaient paru plus que mystérieuses, incompréhensibles, ont probablement leur origine là-dedans. On savait que l'atmosphère au-dessus du cercle boréal, était tout à fait différente ; elle avait des propriétés inconnues. Je n'en citerai par exemple que les aurores boréales, qui n'existent que dans cet endroit-là. Je laisserai de côté les halos, je laisserai de côté les variations des spectres : tout cela, on ne savait pas d'où cela venait. Il n'est pas douteux, il est presque certain que la plupart de ces propriétés proviennent première-

ment du bombardement des magnétons ou des électrons — appelons-le comme vous voudrez — qui se produit perpétuellement dans la direction de l'axe magnétique, qui se rencontrent avec quoi ? Eh bien, ils se rencontrent avec ce que nous soupçonnons, c'est-à-dire avec ce qui émane soit du soleil, soit de l'espace.

Le soleil nous envoie, vous le savez, des choses par son rayonnement, par sa pesanteur, et il n'est pas impossible, il est même certain que le choc des magnétons émanés de l'aimant terrestre, et le choc des électrons émanés du soleil, doit produire quelque chose.

Ce quelque chose, un homme comme Charcot allait le chercher. C'est peut-être dans deux, trois ou quatre ans qu'on le saura, et cela pourra avoir des conséquences de la plus haute importance pour la vie actuelle. Nous n'en prendrons que quelques-unes. Premièrement, au point de vue de la télégraphie sans fil. Il n'est pas douteux qu'il faut savoir ce qui se passe par là, pour comprendre les phénomènes de fading, les phénomènes d'interférences, que, tous les jours, quand vous écoutez, vous constatez dans votre appareil, et qui sont absolument inexplicables.

Mettons-nous bien dans la tête que l'explication qu'on a donnée il y a quelques années, qui est très flatteuse, d'une couche d'ozone solidifiée en cristaux, qui se trouverait à quelques centaines de kilomètres autour de la terre, est une hypothèse commode, mais qui n'explique pas grand chose ; il est facile de le voir. Tandis que maintenant, quand nous verrons ce qui se passe dans ce bombardement de magnétons par rapport au soleil qui envoie ses électrons, il sera possible de se faire une idée sur ces questions, mais il faut avoir des expérimentateurs, avec la T. S. F. la plus perfectionnée, pour voir comment cela se passe.

Par conséquent, un homme comme Charcot, qui avait prévu tout cela — sans même savoir les découvertes qui seraient faites quatre ou cinq ans plus tard — voyait déjà où était le point crucial.

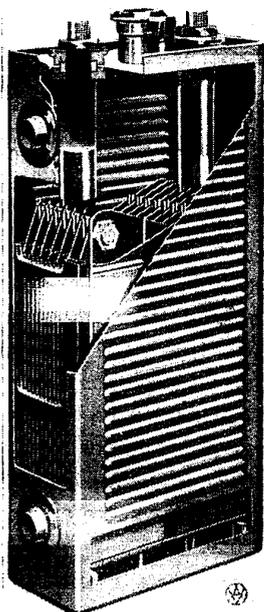
Je ne veux pas tout dire sur ces questions, cela nous mènerait trop loin. Pour rester encore dans le domaine quotidien, il y a une chose que nous ignorons complètement. Nous ignorons complètement d'où viennent les vents et pourquoi ils viennent. Je ne veux pas faire le procès ridicule de la météorologie, que j'ai si souvent pratiquée. Mais pourquoi y a-t-il des vents ? Nous n'en savons rien.

Ils ne proviennent pas d'un refroidissement de la terre, car la terre conserve très approximativement la même température à un endroit donné. Cela ne provient pas de là. Les vents ne proviennent pas de l'espace, car enfin l'espace est toujours à la même température, lui aussi. On ne sait pas ce qui crée un vent. L'on peut dire que le vent va plus ou moins fort, parce qu'il y a des terres, parce qu'il y a des continents, parce qu'il y a des obstacles : cela c'est de la petite météorologie quotidienne, celle qui dit qu'il pleuvra ou qu'il ne pleuvra pas, qu'il y aura du vent ou qu'il n'y en aura pas. Mais d'où vient le vent ?

L'ACCUMULATEUR
S.A.F.T.

FER-NICKEL CADMIUM-NICKEL

BATTERIES
FIXES
POUR TRACTION
ECLAIRAGE
TELEPHONE
LAMPES DE
RONDE. DE
SURETE, etc...



BATTERIES
DE
DEMARRAGE
" BLOCACIER "
POUR VEHICULES
TOURISMES
INDUSTRIELS
MOTO Etc...

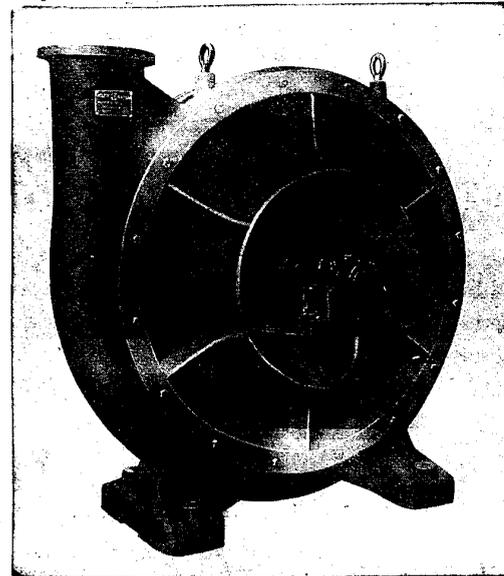
SOCIÉTÉ DES ACCUMULATEURS FIXES ET DE TRACTION
Route Nationale - ROMAINVILLE (Seine)

L. CHAINE, Ing. E.C.L. (1912) 71, Rue de Marseille, LYON
Téléphone : Parmentier 36-63

SOCIÉTÉ RATEAU

40, rue du Colisée - PARIS

Agence de LYON : 36, rue Waldeck-Rousseau



Ventilateur VHP. 140 : 19300 m³/heure à 800 m/m d'eau

POMPES - VENTILATEURS - COMPRESSEURS
TURBINES A VAPEUR
ROBINETTERIE INDUSTRIELLE TOUS ORIFICES

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, Antifricition, Alliages pour imprimerie, etc.

DÉPOT DES ZINCS
DE LA SOCIÉTÉ DE LA VIEILLE MONTAGNE

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

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. —
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. — O^o de Navigation
Nationale de Grèce.

Service Rapide, par messagers, pour

PARIS, GRENOBLE, MARSEILLE,
ROMANS, BOURG-DE-PEAGE,
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 : Duorlom-Lyon. Tél. Franklin : 56-75 (4 lignes)

André TENET (1914) Ingénieur E. C. L.

Supposons que la terre soit restée en tournant sur son axe indéfiniment. Qu'est-ce qui donnerait du vent ? Rien. Il n'y aurait aucune raison pour qu'il y en ait. Tout s'explique quand nous rappelons la différence qu'il y a entre l'axe de rotation et l'axe magnétique. Car l'axe de rotation entraîne à l'envers tous les vents qui tournent autour de la terre, non pas en tant que vents mais en tant que courants d'air. C'est-à-dire que l'air accroche la terre, puis de moins en moins, à mesure que la distance augmente : au contact de la terre, il est entraîné, et en l'air il est moins entraîné. La meilleure des preuves en est qu'à l'équateur, qui est le plus éloigné des pôles, les vents sont presque réguliers. Ils prennent la forme de ce que vous connaissez : les vents alizés. Ces vents alizés règnent toute l'année, et ils changent tout simplement de direction, suivant l'angle que font les rayons du soleil avec la portion de l'équateur. Il devrait en être de même partout.

Maintenant, on commence à supposer que les origines du vent proviennent précisément de la rencontre entre le bombardement magnétique dont je viens de parler et l'entraînement des couches naturellement emportées par la rotation de la terre, suivant que le soleil attaque plus ou moins le bombardement des magnétons.

Nous ne savons pas encore ce qui se passe ; mais c'est là que peut-être nous allons pénétrer dans le mystère des vents et ensuite de la pluie, et ensuite de la neige.

On nous dit que la pluie est une goutte d'eau ionisée. Peut-être bien que oui, peut-être bien que non... Nous n'en savons rien. La neige, c'est la même chose.

Ce qu'il faut étudier, c'est ce qui se passe à l'endroit où l'on constate le magnétisme le plus puissant, la glace la plus puissante, et où l'on est le plus près du centre du mouvement de la terre.

Ce que Charcot allait chercher...

Voici, résumé en très vastes touches, ce que Charcot est allé chercher, et ce qui a été interrompu. Je le voyais, je le répète, il y a trois mois, et il m'avait dit lui-même : J'emporte les appareils nécessaires pour étudier, si possible, le bombardement des magnétons et l'influence que peut avoir la rotation de la terre.

Charcot était, par hérédité et par culture personnelle, préoccupé des recherches futures, préoccupé aussi, de ce que vous lisez tous les jours dans votre journal, à votre petit déjeuner... Quand vous lisez qu'un cyclone arrive du Groënland, se forme en Islande, qu'il varie au sud et monte au nord, qu'il va en Norvège, vous lisez cela en vous disant : Je voulais partir en voiture, je voulais aller aux sports d'hiver, il va pleuvoir, cela n'arrive qu'à moi...

Eh bien, il ne faut pas oublier qu'il y a des gens la-bas qui, tous les jours sont à la recherche du mauvais temps, à la recherche des courants, à la recherche de ce qui pour vous passe tout seul sur un écran ou bien dans votre journal...

Ce n'est pas du tout pour vous émouvoir que je dis cela ; c'est simplement pour vous rappeler qu'il y a eu un homme entre tous, qui avait prévu tout cela, qui en a poursuivi l'étude persévéramment, qui, en dehors des buts suprêmes et des majestueuses réalisations de la science, cherchait toutes celles qui pouvaient intéresser l'humanité de son temps.

Et voyez si les dangers sont grands, pour qu'un homme comme cela, entouré d'un équipage de choix, entouré de spécialistes qui étaient rompus absolument à toutes les traîtrises, à tous les traquenards de l'eau, de l'air, de la lumière, des phares, pour qu'un homme comme celui-là y soit resté ! jugez quel est le chemin qu'il faut accomplir pour qu'enfin on puisse aller dans ces régions dont la science a besoin, en se disant : on y va, mais on en reviendra...

Eh bien, Charcot n'en reviendra pas ; mais d'autres peuvent y aller qui en reviendront lorsqu'ils auront fait leurs recherches.

L'honneur a été grand pour moi d'évoquer cette grande figure et son œuvre. En Charcot, malgré nos dissensions, malgré les difficultés que nous avons, nous devons être persuadés que beaucoup de Français reconnaissent leur compatriote, car il y a des Français, en immense quantité, il y en a en dehors de la politique, il y en a qui ne demandent qu'une chose, c'est de travailler opiniâtrement, sans récompense : on en meurt ou on en vit, ou on y reste. Je suis heureux de vous avoir fait communier avec moi pendant quelques instants en l'honneur d'un des plus beaux enfants de la France, qui a été persévéramment, continuellement, et symboliquement Français.

LE LIT BOUVIER

(E. C. L. 1902)

S. A. R. L. 1.000.000 de francs

MAISON CENTENAIRE FONDÉE EN 1834

139, Grande Rue de la Guillotière
LYON

Tél. Parm. 14-57

R. C. Lyon B. 825

MAISON SPÉCIALISÉE
dans la fourniture de literie pour usines

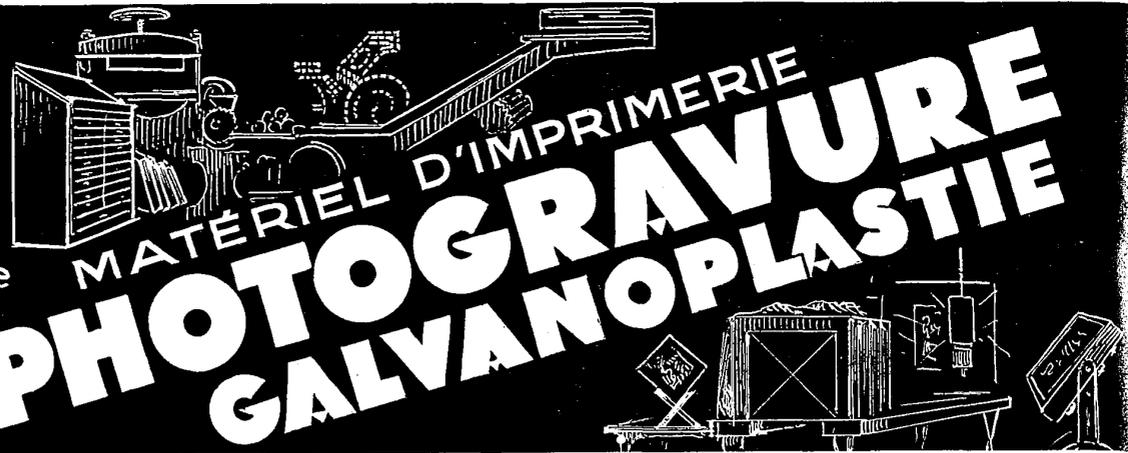
LITS MÉTALLIQUES

LUX SOMMIERS A TENDEURS PLASTIC
marque déposée



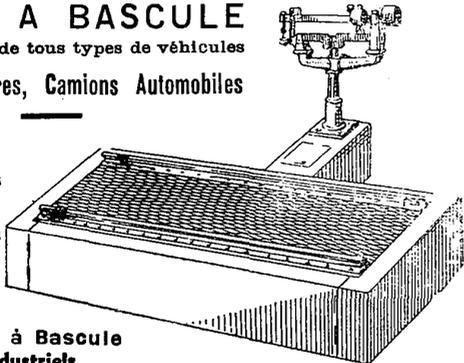
LYON
302, 304, rue
Duguesclin
TÉLÉPH :
MONCEY
55-68

MATÉRIEL D'IMPRIMERIE
PHOTOGRAVURE
GALVANOPLASTIE



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.
PESE-FEUILLE - TREBUCHETS - 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

MIROITERIE G. TARGE
S. A. R. L. Capital 815.000 fr. G. Targe, B.C.L. 1926 et ses fils

GLACES : 58, rue de Marseille
Téléphone : Parmentier 37-87

VERRES : 7, Place du Pont, 7
Téléphone : Parmentier 22-66
LYON

La Glace pour MAGASINS MEUBLES - LAVABOS AUTOS TRIPLEX et SÉCURIT

Tous les Verres unis, martelés, imprimés, armés, verres de couleur, Marmorites, Glaces brutes, Dalles, Pavés et Tuiles en verre.

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-FRETTES -- VANNES -- GRILLES
CHARPENTES METALLIQUES -- -- PONTS ROULANTS
Pylônes -- Grosse chaudronnerie -- Fonderie de fonte

224 Registre du Commerce, Paris n° 465.727

RESPIRATEURS
contre les poussières
les vapeurs et les gaz

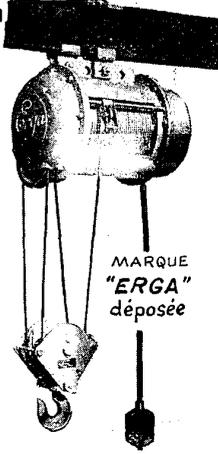



LUNETTES D'ATELIER
contre les éclats, les poussières
la lumière, les vapeurs et les gaz

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

ETS Luc COURT
Société Anonyme au capital de 600.000 frs.
88-90, Rue Robert - LYON

PALANS ÉLECTRIQUES
MONORAILS
PONTS ROULANTS
PORTIQUES
CABESTANS



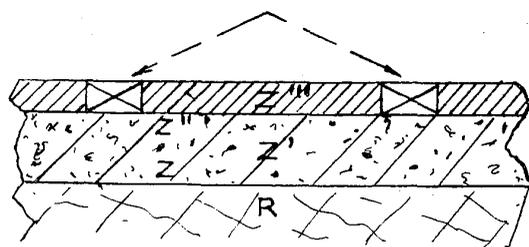
MARQUE "ERGA" déposée

Note sur le frettage des revêtements magnésiens

par M. SALOMON, Ingénieur E.C.L.

Une première note à ce sujet a paru dans le numéro de septembre 1934 de *Technica*, date à laquelle ce système était déjà breveté en France, en Suisse et en Belgique, pays qui n'ont aucune organisation particulière et se bornent à délivrer des titres S.G.D.G., qui ne constituent aucune garantie de *nouveauté*.

Dès 1933, le brevet Allemand a été demandé, et ce pays qui classe toutes les inventions du monde a fait de nombreuses oppositions. Les unes n'avaient qu'un rapport lointain ou même n'avaient aucun rapport avec le frettage qui nous occupe ; d'autres avaient apparemment une certaine analogie et poursuivaient, ou non, le même but, mais différaient totalement par la technique et les moyens. Toutes ont été discutées objectivement et successivement abandonnées. Il paraît inutile d'en faire état dans la présente publication et suffisant de savoir que le Brevet Allemand a été accordé sous le n° 641573, ce qui consacre la *nouveauté* du frettage des sols magnésiens ou similaires. Toutefois, il y a intérêt à publier la note technique suivante qui justifie le système. Cette note n'a aucune prétention scientifique, faute de données précises en ce qui concerne le retrait du ciment, l'adhérence et la cohésion chimique des mélanges magnésiens. Elle se borne à écrire des relations simples suggérées par une longue expérience et à en déduire les conditions probables auxquelles doit satisfaire la solution du problème qui nous occupe, soit :



R, le retrait de la dalle porteuse, force *active* incommensurable ;

z, l'adhérence chimique sur la dalle porteuse, force *passive* ;

z' la résistance mécanique du substratum à dosage maigre et faible activité, force *passive* ;

z'', l'adhérence chimique de la couche d'usure sur le substratum, force *passive* ;

z''', la résistance mécanique de la couche d'usure à dosage riche et grande activité, force *passive*.

A priori, on a : $R > z + z' + z'' + z'''$.

Impossible donc de vaincre ou d'équilibrer le retrait qui est un phénomène physique résultant d'un changement de volume de la matière, sous diverses influences, et dont la valeur est incommensurable, c'est-à-dire immense, extraordinaire et en quelque sorte *illimitée*. Il faut donc se borner à l'enregistrer quelque part où pratiquement, il sera sans inconvénient.

Dans ces conditions, il suffit de voir, parmi les forces passives qui sont opposées à R, quelle est celle qui est la plus faible, donc la plus vulnérable, et ce sera celle-là qui fera seule, tout naturellement, les frais du retrait en question.

Or, l'expérience montre qu'il y a *généralement* des fissurations dans la couche d'usure, sans décollement, soit au niveau supérieur de la dalle porteuse, soit à celui du substratum z'. C'est évidemment que, dans les planchers ordinaires non frettés :

1° Les adhérences chimiques z et z'', d'un ordre de grandeur *fini* quoique peu connu, sont supérieures aux résistances mécaniques z' et z'''.

2° Il y a *mécaniquement* très peu de différence entre z' et z''', de sorte que les fissurations sous-jacentes se propagent dans toute l'épaisseur des dits planchers.

C'est précisément de ces constatations qu'est née l'idée du frettage de z''' pour le renforcer nettement par rapport à z', au sujet duquel toutefois une explication est nécessaire.

A l'origine, par mesure d'économie et aussi pour concurrencer les parquets bois, on faisait couramment des revêtements magnésiens à une couche, sans substratum z'. Cette couche unique, à dosage riche et grande acidité, exerçait sur la dalle porteuse une attraction fréquemment supérieure à l'adhérence z, et il en résultait des décollements, générateurs de fissurations nombreuses.

Depuis longtemps déjà on ne fait plus que des revêtements à double couche, avec un substratum plus maigre et de moindre acidité que la couche d'usure, pour atténuer dans une mesure suffisante l'attraction en question et éviter l'inconvénient grave du décollement au niveau z de la dalle porteuse. Et l'expérience a confirmé qu'à cet égard, il convenait de donner à z' une épaisseur à peu près égale au double de celle de la couche d'usure, ce qui correspond sensiblement au rapport inverse des résistances mécaniques de z' et z''' (0 k. 100 et 0 k. 200 par mm²), et signifie que, dans les planchers d'épaisseur moyenne, non frettés, on a *mécaniquement* $z' = z'''$.

E
fils

ar-
Ar-
lies,
e.

BT

BLE

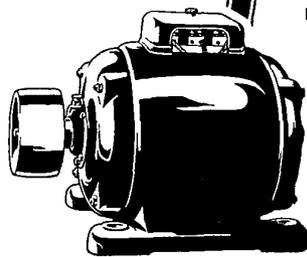
MES

R

LES
TS
nte

QUE
GA"
sée

Moteurs électriques..



parfaitement protégés,
particulièrement robustes
au point de vue électrique
et mécanique; construction
en grande série avec un
outillage très moderne
permettant une réalisation
rapide de tous moteurs
spéciaux.

Stock important de
moteurs normaux
de tensions et fréquences
usuelles, complètement
terminés et pouvant être
expédiés à lettre lue.

ALS·THOM

AGENCE RÉGIONALE : LYON, 67, RUE MOLIÈRE - TÉL. MONCEY 15-45

APPLEVAGE

78, RUE VITROUVE - 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 MÉTALLIQUES
TRANSPORTEURS AÉRIENS SUR CABLES

Agence de LYON : 67, rue Molière

Téléphone LALANDE 55-97

Anciens Etablissements J. RICHARD

Bureaux : 80, rue Taitbout

223

Société Anonyme des Établissements

FENWICK Frères & C^{ie}

Capital 5.800.000 Francs

Téléph. : Lalande 04-77

112, Boulevard des Belges, LYON

MAISON PRINCIPALE à PARIS
8, Rue de Roeroy

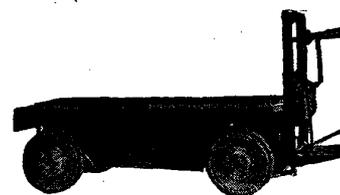
MACHINES-OUTILS, PETIT OUTILLAGE

Appareils de Levage et de Manutention

Matériel de Forge et de Fonderie

AIR COMPRIME

Chariots Électriques



SOCIÉTÉ DES PRODUITS CHIMIQUES

COIGNET

Société Anonyme au Capital de Frs 16.800.000 — Maison fondée en 1818

Siège Social : 40, rue du Collisée, PARIS (8^e) - R. C. 43.000

Succursale : 3, rue Rabelais, LYON - R. C. B. 1507

Usines à St-Denis (Seine) - LYON, CIVORS, (Rhône)
L'ESTAQUE (Bouches-du-Rhône) - EPIERRE (Savoie)

COLLES FORTES - COLLES GÉLATINES - COLLES SPÉCIALES POUR APPRÊTS
GÉLATINES FINES ET PHOTOGRAPHIQUES - COLLES A FROID
COLLETTE - OSTEOCOLLE

ENGRAIS D'OS POUR TOUTES CULTURES

PHOSPHATES ET PYROPHOSPHATES DE CHAUX ET DE SOUDE
PHOSPHATE TRISODIQUE POUR L'ÉPURATION DES EAUX ET DÉTARTRAGE DES CHAUDIÈRES
PHOSPHORES BLANC ET AMORPHE - SULFURE DE PHOSPHORE
CHLORURES DE PHOSPHORE - ACIDES PHOSPHORIQUES
PHOSPHURES DE CALCIUM, DE CUIVRE, D'ÉTAIN ET DE FER
PHOSPHURE DE ZINC POUR LA DESTRUCTION DES RATS, TAUPES ET COURTIILIÈRES

EMBOUTISSAGE - ÉTIRAGE DÉCOUPAGE EN SÉRIES

de tous articles en : cuivre,
laiton, acier, aluminium et métaux
spéciaux, pour toutes industries

CARTOUCHERIE FRANÇAISE

8 et 10, Rue Bertin-Poirée - PARIS (1^{er})

Représentant pour la Région Lyonnaise

M. BOURGIN, 18, Montée du Chemin-Neuf - LYON-ST-JUST

Il va de soi que l'épaisseur de z' doit être maintenue après frettage de z''' , qui deviendra z'''' . Toute autre conception est un saut dans l'inconnu.

D'après ce qui précède on peut écrire :

Avant frettage de z''' :

$$z''' = z', \text{ d'où } \frac{z'''}{z'} = I \quad (1)$$

$$z' < z < z'' \quad (2)$$

Après frettage de z''' Devenant z'''' :

$$\frac{z''''}{z'} > I \quad (3)$$

$$z' < z < z'' < z'''' \quad (4)$$

Il en résulte :

1° Que z''' peut être renforcé autant qu'on le veut par rapport à z' pourvu que z' ne le soit pas et continue à satisfaire la condition (2).

2° Que z' , après frettage de z''' , reste la plus petite des forces opposées à R, donc la victime indiquée pour enregistrer, en se fissurant, le retrait de la dalle porteuse, sans provoquer de décollement aux niveaux z ou z'' .

On ne doit donc pas renforcer z' , partiellement ou totalement, en même temps que z''' parce que, sinon les deux, l'une ou l'autre des conditions (3) et (4) ne serait plus satisfaite et que de telles dispositions auraient très probablement pour effet de provoquer un décollement au niveau z de la dalle porteuse, ou au niveau z'' , en tout cas sûrement celui d'aggraver singulièrement les chances de ces décollements, ce qui est inadmissible puisque le principe des revêtements magnésiens repose précisément sur l'adhérence aux niveaux z et z'' .

Telle est la justification du frettage de la couche supérieure seule des sols magnésiens ou similaires.

Léon SALOMON (E.C.L. 1914)



G. CLARET

Téléphone : Franklin 50-55
(2 lignes)

Ingénieur E. C. L. 1903

Adresse télégraphique :
Sercla - Lyon

38, rue Victor-Hugo - LYON

AGENT REGIONAL EXCLUSIF DE

ZERHYD

(L'AUXILIAIRE DES CHEMINS DE FER ET DE L'INDUSTRIE)
Epuraton des eaux par tous procédés — Épurateurs thermo-sodique, chaux et soude — Adoucisseurs ZERHYD à permutation par le ZERWAT — Filtres à sable UNEEK Filtres à silix — Epuration des eaux résiduaires
Traitement complet des eaux de piscines.

S. I. A. M.

Brûleurs automatiques à mazout pour chauffage central
Emploi du fuel-oil léger sans réchauffage.

Sté d'Installations Laitières et Frigorifiques

Tout le matériel pour laiteries et fromageries
Appareils de pasteurisation
Installations frigorifiques

Maison Frédéric Fouché

Chauffage industriel — Aérocondenseurs — Séchage Humidification - Ventilation - Dépoussiérage - Enlèvement des buées - Conditionnement d'air - Appareils de Stérilisation - Matériel pour Fabriques de Conserves et Usines d'Equarrissage.

Appareils et Evaporateurs Kestner

Appareils spéciaux pour l'industrie chimique
Pompes sans calfat — Monte-acides — Ventilateurs
Lavage de gaz — Valves à acides — Évaporateurs
Concentreurs — Cristalliseurs.

J. Crepelle & C^{ie}

Compresseurs — Pompes à vide — Machines à vapeur
Groupes mobiles Moto-Compresseurs.

POMPES IMMERGÉES (SYST. LAFONT) POUR PUIITS PROFONDS

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

229

RENE 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)

BREVETS D'INVENTION

MARQUES DE FABRIQUE

DESSINS ET MODELES

EN FRANCE ET A

L'ÉTRANGER



CABINET FONDÉ EN 1849

GERMAIN & MAUREAU

Ing. E. C. L.

MEMBRES DE LA COMPAGNIE DES INGÉNIEURS-CONSEILS EN PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RECHERCHES
TRADUCTIONS
ACTES DE CESSION
CONTRATS DE LICENCES
CONSULTATIONS

sur toutes questions de
propriété commerciale et industrielle

31, rue de l'Hôtel-de-Ville, LYON - Tél.: Fr. 07-82

12, rue de la République, S^T-ETIENNE - Tél.: 21-05

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

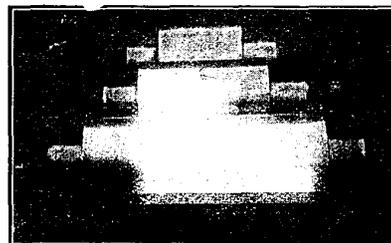
Marc MERLIN

Ingénieur (E. C. L. 1908)

Ingénieur - Conseil

8, rue Grôlée, LYON - Téléphone Franklin 54-41

FONDERIE DE FONTE ET ACIER
VANNEY-MICHALLET
SAINT-CHAMOND (Loire)



SPECIALITES:
CYLINDRES
DE LAMINOIRS
LINGOTIÈRES

ENGRENAGES BRUTS OU TAILLÉS

Les Pionniers de l'Aviation

d'Icare à Clément Ader

par M. Amédée FAYOL, Ingénieur E. C. L.

Clément Ader est bien le père de l'aviation moderne. Mais le problème de la conquête de l'air hantait souvent, au cours des siècles, la pensée de maints chercheurs.

Je vous présenterai, parmi ces hommes, ceux qui ont laissé un nom, que ce nom appartienne à la légende ou l'histoire.

Voici d'abord Icare. Icare et son père Dédale avaient été emprisonnés dans le labyrinthe de la Crète. L'exil leur pesait. Et je cède la parole à Ovide. Son traducteur, en vers, a conté, de manière charmante, cette touchante aventure qui leur coûta la vie.

« Dédale, cependant qu'un long exil ennuie,
Sent le désir si doux de revoir sa patrie.
Si la terre et la mer me ferment le passage,
Que l'air m'ouvre un chemin pour sortir d'esclavage.
Il dit, et fait céder au pouvoir du génie
Les lois de la nature et de la tyrannie
Des plumes, que son art assortit avec choix,
Par degrés, à leur rang, se placent sous ses doigts
Une cire onctueuse, enduite aux environs,
Des plumes qu'il attache unit les avirons,
Et, par un dernier pli, leur légère courbure,
Dans le travail de l'art imite la nature. »

Icare auprès lui l'observe, et...

« Dédale qui, dans l'air, en suspens, se balance,
De ses ailes d'abord éprouve la puissance ;
Et sûr de leur usage, il l'enseigne à son fils. »

Les deux hommes prennent le vol :

« Le jeune ambitieux, follement intrépide,
Pour s'élever au ciel abandonne son guide.
Trop voisin du soleil, un océan de feux
De la cire amollit les liens onctueux.
Déjà la plume échappe à ses ailes fondues :
De ses bras, mais en vain, il frappe encore les nues,
Il appelle son père et tombe au fond des mers,
Fameuses par son nom, sa chute et ses revers ! »

Une abondante iconographie a commémoré ces exploits, depuis les fresques de Pompéï, jusqu'aux peintures des musées d'Anvers, Rome, Madrid et du Louvre. C'est que le vol obsédait toujours l'imagination de nos aïeux. Mais il faudrait de longs siècles pour que le rêve devînt réalité.

Avant d'aborder la vie et les travaux de Clément Ader, je vous dirai, très brièvement les étapes qu'a dû franchir l'aviation, ou plus exactement, les essais par quoi se manifestaient les efforts de l'homme pour se maintenir en l'air d'abord, pour se détacher du sol ensuite.

Après Icare, se passent plusieurs millénaires ; puis, vient la seconde période, celle que l'on pourrait nommer période des « écarts de la nature » pour reprendre l'expression chère à d'Alembert et à Diderot. Ils faisaient rentrer dans cette formule commode, tous phénomènes et prodiges qui dépassaient l'entendement humain.

Les XVI^e et XVII^e siècles sont une époque riche en expériences rudimentaires, d'une conception naïve souvent, d'une exécution dangereuse toujours, mais que se répétaient à plusieurs reprises, en divers pays d'Europe.

Voici d'abord un Français, Dante de Péronne, le premier homme qui, chez nous, se tua au cours de l'une de ses tentatives. Puis, un bénédictin anglais, Olivier de Malmesbury, construisit une machine sur les plans d'Icare ; il ne manqua pas de se fracturer les deux jambes. Même mésaventure arriva à Guamano, jésuite portugais. Cependant, sous Louis XIV, le marquis de Bacqueville voulut traverser la Seine, et se jeta sur un bateau-lavoir, où il se cassa la cuisse.

Tous ces essais, comme ceux de Besnier qui conçut une machine très simple, mais peu pratique, et d'autres de Blanchard, l'inventeur du parachute, se faisaient au hasard des idées de chacun, sans plan, sans méthode : appareils plus ou moins compliqués, maniés par les mains et les pieds, au moyen desquels l'inventeur s'élançait d'un point élevé, et cherchait à atteindre le sol à une distance qu'il aurait voulu impressionnante. Expériences sans lendemain, sans écho dans l'histoire.

Puis un long silence dans le ciel. Il faut attendre une centaine d'années, avant d'assister à de nouvelles tentatives, plus hardies maintenant, parce que plus scientifiques, mieux étudiées. Cette fois, c'est la période des glissades qui s'ouvre, et qui annonce l'aviation proprement dite.

En 1866, Wenham exécute ses glissades, en partant d'un sommet ou d'une tour, sur un véritable triplan.

Man^{re} de PAPIERS ONDULES

en rouleaux et en feuilles

BOITES EN ONDULE

de toutes formes et dimensions

Etablis^t A. TARDY & FILS

S. A. R. L. Capital 270.000 fr.

Ingenieur (E. C. L. 1922)

Téléph. : Moncey 37-46

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

L'APPAREILLAGE ÉLECTRO-INDUSTRIEL

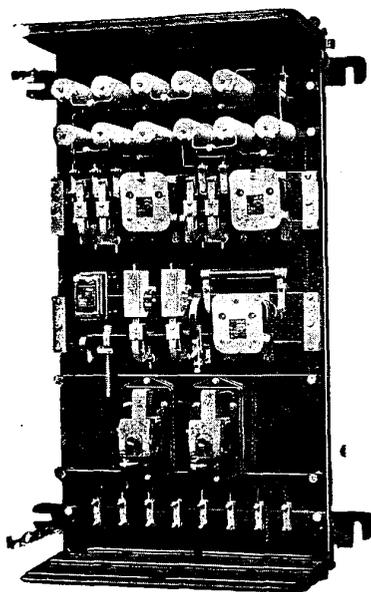
PÉTRIER, TISSOT & RAYBAUD

Téléph. Moncey 05-01 (4 lignes)
Télégr. ELECTRO-LYON

Société Anonyme au Capital de 5.000.000 de francs.

Chèques postaux Lyon 9738
Registre du Commerce Lyon B 466

Siège social : 210, avenue Félix-Faure, LYON



« Equipement automatique pour le démarrage chronométrique simultané, et pour la protection, de deux moteurs : 3 CV et 7 CV sous 220 volts. »

Tout l'appareillage électrique Haute et Basse tension
L'appareillage automatique APEA
Équipements divers, ascenseurs, monte-charges, mazout, etc.
Tubes isolateurs et accessoires
Masse isolante. Isolants divers. Objets moulés
Moteurs électriques "Delta" et "Demarrex"
Electro-pompes "Nil"
Electro-sirènes "Delta"
Electro-circuses "Unic"
et toutes applications électro-domestiques.

Liste des camarades E. C. L. de la Maison :

C. Tissot 1902	P. Raybaud ... 1922	J. Reynaud 1925
Valère-Chochod. 1913	J. Rochas 1922	J. Pétrier 1926
G. Haïmoff ... 1922	P. Capelle 1923	J. Darcon..... 1931

SOUDURE ÉLECTRIQUE LYONNAISE

MOYNE & HUHARDEAUX

(E.C.L. 1920)

INGÉNIEURS

37 - 39, rue Raoul-Servant - LYON

Téléphone : Parmentier 10-77

CHAUDIÈRES D'OCCASION

SPECIALITÉ DE RÉPARATIONS DE CHAUDIÈRES PAR L'ARC ÉLECTRIQUE

Mouillard qui se passionnait pour les choses de l'air, se jeta du haut d'une falaise, au Caire, et réussit des vols planés qui attirèrent l'attention du monde savant, et des spécialistes. Au cours d'un de ses essais, il se brisa les jambes et, devenu infirme pour toujours, ce Lyonnais n'en continua pas moins ses études avec persévérance : il est, en quelque sorte, le père du vol à voiles, vol qui est peut-être appelé à d'intéressantes applications pratiques.

Ses travaux ont singulièrement facilité la tâche des Wright et de Chanute ; ce dernier avait construit un grand appareil, un véritable pentaplan.

Avec ces pionniers, nous entrons dans le temps de notre jeunesse. Il y a quarante ans que se tuait l'Allemand Otto Lilienthal. Il avait accompli plus de deux mille glissades, sur des appareils sans moteurs, munis de larges surfaces alaires avec lesquels il se jetait dans le vide.

Bientôt va apparaître Ader, le premier homme qui s'élèvera du sol montant un appareil à moteur. Avec lui, commence la quatrième période, celle que nous appellerions volontiers, la période de l'envol.

Jusque-là, vous l'avez remarqué, il n'était question que de glissades, chutes, lancements. L'homme partait d'une hauteur, se laissait aller par ses propres forces. Il faisait corps avec sa machine : en somme, il ajoutait des ailes à sa personne.

En 1889, un auteur estimé, Knab, disait : « Il n'est aucun moteur qui soit assez léger pour être enlevé par l'hélice qui le mettrait en rotation. »

Vingt-cinq ans plus tôt, Nadar avait publié un manifeste sur l'aéro-navigation du plus lourd que l'air. Comme ce précurseur demandait à Victor Hugo son opinion sur l'avenir du dirigeable, et de l'avion, lesquels n'étaient alors réalisés ni l'un ni l'autre, le poète lui répondit : « Je lève les yeux, je vois le nuage, je vois l'oiseau ». Il ne semble pas possible de fournir un argument, à la fois plus démonstratif et plus bref en faveur de l'avion.

Dans la grande encyclopédie du XVIII^e siècle, nous relevons ces lignes curieuses : « On peut, nous dit-on, par artifice, diminuer la pesanteur des corps, et augmenter la force des muscles ; mais nous répondons que l'un et l'autre sont impossibles. Il n'y a point de machines qui puissent surmonter la résistance du poids, ni même élever le corps de l'homme avec la même vitesse que font les muscles pectoraux. »

Le premier vol d'Ader était lourd, hésitant, mais plein de promesses cependant. Il se produisit dix ans avant que Santos-Dumont réalisât son vol de 60 mètres, à Bagatelle. Vers la même époque, les frères Orville et Wilbur Wright, attiraient les foules au camp d'Auvour. Tous ces événements, c'est de l'histoire contemporaine, des souvenirs vécus.

Farman, le 13 janvier 1907, à Issy, boucla le premier kilomètre en circuit fermé. J'avais été prévenu, la veille, qu'il tenterait cet essai. Je pus me rendre au champ de manœuvres, et j'assistai à ce vol impressionnant. Je crois bien qu'il n'y avait là que quinze

personnes environ, je pourrais les nommer presque toutes. Il faut se reporter à trente ans en arrière pour comprendre l'enthousiasme et l'émotion qui saluaient ces premiers succès : ils prenaient les proportions d'un véritable triomphe. En ces temps presque lointains, on conservait encore quelques réserves d'admiration. Les nouvelles générations sont blasées, parce que coutumières de prouesses étonnantes. Les progrès sont tellement rapides d'une performance à l'autre que je crois bien que ceux qui verront, un jour prochain peut-être, faire les mille kilomètres à l'heure, seront moins saisis d'admiration que les quinze spectateurs du premier vol de Farman en ce matin d'hiver 1907.

Et maintenant, abordons la vie de Clément Ader et ses magnifiques travaux.

Il naquit à Muret, dans une maison de la rue qui porte aujourd'hui son nom. Ses parents le mirent à l'institution St-Joseph de Toulouse, dont il devint bientôt un des plus brillants élèves. Ses goûts très vifs pour l'étude, pour toutes les branches du savoir, l'orientaient en particulier toutefois, vers les mathématiques et le dessin, le dessin d'art surtout. Ses maîtres avaient vite discerné en lui une faculté étonnante d'assimilation, comme aussi une attitude marquée à l'observation scientifique des faits de la nature.

Il étudiait sans cesse le vol des oiseaux, celui des insectes. Il aimait à peindre, vêtus de leurs jolies couleurs ses amis les oiseaux et les coléoptères.

Mathématiques, dessin, à quelle branche va-t-il se donner ? Après mûre réflexion, il a opté. Il lâchera le pinceau pour le tire-ligne, et l'aquarelle pour l'épure.

Il veut donner des ailes à l'homme. Il n'ignore pas la grandeur de l'œuvre qu'il entreprend ni les difficultés presque insurmontables qu'il devra vaincre pour atteindre un but qui paraîtrait irréalisable à d'autres esprits moins bien trempés.

Ses études terminées, il décide d'entrer, provisoirement, dans une grande administration pour y gagner son pain quotidien. A plus longue échéance, il essaiera d'acquérir une assez jolie fortune par des inventions pratiques. Et cette fortune, il la consacra intégralement à la réalisation de son projet, de son grand projet. L'extraordinaire dans tout cela, ce n'est pas tant qu'il ait tracé ce programme, que de le voir l'exécuter point par point.

Ingénieur aux ponts et chaussées, il donne sa mesure dans l'établissement de la ligne Toulouse-Bayonne ; il indique de nouveaux profils de ponts qui sont adoptés et dont la construction permet de substantielles économies. Il présente — et on les accepte — certains procédés assez ingénieux pour la pose des voies.

Comme on s'en doute un peu, il consacre tout son temps libre à ses chères études sur le vol des oiseaux. A 14 ans, il s'était fabriqué un équipement d'homme-oiseau, dont il actionnait les ailes de lustrine avec des baguettes qu'il tenait à la main. Une nuit, il s'était élancé du haut d'un des côteaux qui bordent la Garonne. Et c'est du moment de cet essai qu'il eut la

Etablissements Lucien PROST à GIVORS (Rhône)

Briques et Pièces réfractaires □ □

pour tous les usages industriels : Usines à Gaz - Hauts-Fourneaux - Forges - Acières - 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

Embranchement particulier du Chemin de fer

ADRESSE TÉLÉGRAPHIQUE : PROST - GIVORS

Livraisons par camions jusqu'à 10 tonnes.

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

Ancienne Maison Léon CHENAUD

P. BOUGEROL

Ingénieur E. O. 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

ELECTRICITÉ -:- courant continu, courant alternatif

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

COMPAGNIE DU GAZ DE LYON

5, Place Jules-Ferry, 5

prescience de la courbe universelle du vol ; les savants ont donné à cette courbe le nom de « courbe d'Ader ».

A Castelnaudary, où les travaux des lignes l'avaient retenu plusieurs mois, il construisit un grand oiseau de dix mètres d'envergure ; il pouvait s'introduire dans le corps de cet oiseau, et ses bras et ses jambes manœuvraient les ailes. En 1873, il réussit un premier envol. Un vent modéré soufflait. L'oiseau s'enleva, obéissant à la commande, décolla du sol, et se maintint à un mètre de terre, à la volonté d'Ader qui le faisait monter ou descendre à son gré. Pour l'inventeur, la partie était gagnée.

Mais il était clair que ses modestes appointements ne lui assureraient jamais la fortune indispensable aux études, aux constructions, des appareils à voler. Ses regards se portaient plus loin dans l'avenir : il songeait à créer une aviation militaire, désir qui ne le quittera qu'avec la vie. Il avait vu, tout récemment, la France vaincue, envahie, et il voulait doter son pays d'une puissante « armée aviatrice ».

Sa démission est vite donnée. Toute la question est ensuite de gagner sans retard une énorme fortune. En moins de dix années, il réalise découvertes sur découvertes, qui lui vaudront des centaines de milliers de francs.

Rappelons, incidemment ici, une invention qui, bien qu'elle ait fait peu de bruit en son temps, n'en fut pas moins le départ du caoutchoutage des roues des tricycles et bicyclettes, indiquant ainsi aux constructeurs la place que devaient prendre dans les véhicules modernes, le bandage creux et les pneumatiques.

En 1867, Ader trouvant trop rude le roulement des roues de son vélocipède sur les routes d'alors, eut l'idée d'entourer la jante d'une garniture de caoutchouc. Il y a une cinquantaine d'années, j'ai roulé sur l'immense vélo, et je me souviens que malgré les pleins d'Ader, la circulation sur les pavés des villes ou sur les chemins caillouteux n'était pas d'une douceur exagérée ! Au conservatoire des arts et métiers, au voisinage de la vénérable voiture à vapeur de Cugnot, on peut examiner le modeste vélocipède d'Ader, muni de ses bandes pleines.

Nous arrivons maintenant à l'ère des inventions lucratives. L'ingénieur imagine le rail sans fin, ancêtre de la chenille et du tank. D'autre part, Bell vient de découvrir le téléphone. Avec un sens aigu des réalités et des besoins de la vie moderne, Ader saisit tout de suite l'importance considérable que va prendre cet instrument. Il crée, en 1879, le premier réseau téléphonique parisien, devenu la Société industrielle des Téléphones. Au début, l'Etat avait concédé à cette compagnie le monopole de l'exploitation. A l'exposition de 1878, le théâtrophone était un des clous du palais de l'industrie. Bientôt, Clément Ader installe, chez des particuliers, ce théâtrophone, qui permettait les auditions des théâtres subventionnés.

Voici maintenant Ader, connu, célèbre, décoré, riche.

Dès lors, la voie est libre : il peut attaquer le troisième point de son programme, c'est-à-dire : études, essais, construction des machines à voler, des « avions » enfin, car si la chose est de lui, le mot lui appartient aussi.

C'est à Auteuil qu'il se fixe, 68, rue de l'Assomption. Derrière la maison d'habitation, s'étendait un jardin, où il installe son premier atelier provisoire. Au fond, sur la gauche, il aménage deux volières, l'une de plein air, l'autre dans un local couvert, pour étudier le vol des diverses espèces d'oiseaux, ceux de nos pays, ceux des climats exotiques, comme aussi celui des chauves-souris. Les observations porteront, en particulier, sur les roussettes, grosses chauves-souris de l'Inde, dont le corps est celui d'un petit chat. Dans son atelier, il les fait voler, et les tient par un léger câble, fixé à un anneau qui entoure le corps de l'animal. Souvent, le soir, il endormait une roussette au chloroforme, déployait ses grandes ailes, et il observait patiemment, anxieusement et durant de longues heures, le maintien de la chauve-souris, immobile et vivante, comme s'il eût voulu lui arracher la réponse à cette angoissante question : Comment un plus lourd que l'air peut-il voler ?

Cette maison d'Ader existe encore. Un atelier de peinture a remplacé le laboratoire. Et l'on peut voir le hangar qui abritait la volière aux roussettes. Les pièces d'habitation ont peu changé. On aimerait à voir, sur cet immeuble, une plaque rappelant ces intéressants souvenirs. Qu'il soit permis de regretter cet oubli.

Le modeste atelier de la rue de l'Assomption se trouva bientôt insuffisant. Il fallut le transporter, d'abord rue Pajou. Les observations minutieuses et méthodiques qu'avaient faites l'ingénieur dans son laboratoire ont donné naissance au premier avion d'Ader, l'« Eole », reproduction d'ailleurs très fidèle de la roussette.

Cet appareil, muni d'un moteur à vapeur, comportant des ailes de quatorze mètres d'envergure, qu'un mécanisme ingénieux permettait de replier. Commencés en 1886, les travaux demandèrent quatre années d'efforts pour la mise au point.

Enfin, le 9 octobre 1890, l'inventeur expérimente l'« Eole », loin des regards indiscrets de la foule, dans le grand parc boisé de Mme Isaac Péreire, à Gretz-Armainvilliers. C'est dans cet enclos, qu'eut lieu le premier vol humain, et c'était un enclos très fermé. Ader ne voulait pas laisser s'ébruiter ces bruits que fait éclore toute invention nouvelle, et qui sont, presque toujours, inexactes, intéressés ou malveillants.

L'« Eole » décolla, et plana sur une distance de cinquante mètres, à quelques décimètres au-dessus de terre. Vol assez court, sans doute. Mais le mérite de faire ce premier envol dispense de celui d'en faire de grands.

C'était le succès, mais un succès qui coûtait à Clément Ader toute sa fortune, environ deux millions.

De Freycinet, ministre de la guerre, vint visiter les laboratoires d'Auteuil, et s'entretenir avec le grand

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

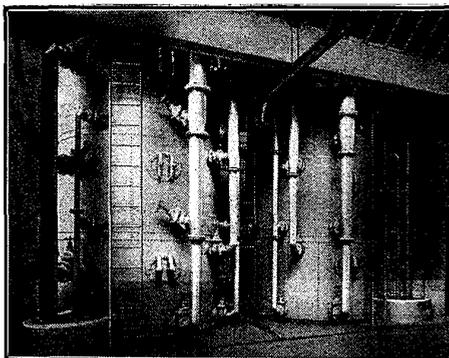
CLARIFICATION et DÉCOLORATION

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), 15, Quai Victor-Augagneur -:- Tél.: Moncey 82-50

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 HEMATITES
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.

inventeur. Il comprit, immédiatement, que Clément Ader avait créé toute l'aviation militaire, et qu'il la réaliserait dès que les possibilités matérielles lui seraient assurées. De Freycinet fit obtenir à l'ingénieur le legs Giffart de trois cents mille francs ; en outre, il lui promit, sur le budget de la guerre, le remboursement des frais d'études des essais.

Le rêve d'Ader prend corps : la première avionnerie, la première école d'aviation sont fondées.

Mais le laboratoire de la rue Pajou est devenu beaucoup trop exigü. Il est urgent d'en aménager un nouveau qui sera, à la fois, laboratoire et atelier de construction. Les usines sont établies aux 11 et 13, rue Jasmin. De tous ces bâtiments, il ne reste rien aujourd'hui. Si, d'aventure, vous passez par là, vous verrez le central téléphonique d'Auteuil, un peu plus loin, une maison de rapport, entre les deux un terrain vague avec quelques échoppes : ici s'élevaient les ateliers de Clément Ader.

Et c'est là que, pendant six ans, un personnel d'élite partageait les labeurs et les espoirs du grand ingénieur, on y travaillait en secret, car tous avaient prêté serment.

Le 12 octobre 1897, Ader va présenter son appareil à la commission militaire Résal et Laussedat, qui vient le réceptionner. Hélas ! sur le terrain, à Satory, tous espoirs allaient être anéantis ! Peut-être Ader eut-il le tort de faire ses essais sur une piste circulaire au lieu de choisir une ligne droite, et de piloter lui-même son avion. L'avion à vapeur parcourut une partie de la piste tracée et quitta plusieurs fois le sol : il n'y a aucun doute, puisque l'on perdait la marque des roucs sur la terre. Le lendemain, il faisait un temps affreux. Ader décide néanmoins de continuer ses expériences. Il s'installe, l'avion décolle, bondit, mais un coup de vent le prend de côté, et le jette sur les barrières. Devant le danger, Ader coupe brusquement la vapeur, l'oiseau heurte le sol et se blesse grièvement. Le pilote était sauf, mais quelle déconvenue !

Des détracteurs ne manquèrent pas, qui soutinrent que l'avion n'avait pas décollé. Il semble qu'il y ait, dans ces assertions, une mauvaise foi évidente, une négation de faits manifestes. La commission des essais de Satory comprenait entre autres le général Mensier, président, et divers observateurs, dont le lieutenant Binet. Or ces deux officiers ont pris des notes, établi des croquis, examiné l'état du sol avant et après les vols, et rédigé des rapports, où l'on relève les lignes suivantes « Ader part, il parcourt, en roulant, les 60 mètres qui séparent le hangar de la piste. Là il se met en pleine action, arrive à 6 ou 7 atmosphères, et alors, je le vis nettement quitter le sol. Il suivit ainsi la piste durant environ deux cents mètres. Hors de la piste, il fit encore 150 mètres, toucha terre, et culbuta. » Et ce rapport du général est confirmé par cet autre du lieutenant Binet : « Ader s'est arraché du sol, je l'ai vu ».

Ader ne devait plus reprendre ses expériences. Le

général Billot classa l'affaire. Un beau rêve avait pris fin.

Découragé, ruiné, Ader tente vainement de faire revenir le ministre sur sa décision. En dépit de son insistance, et des mérites de son invention, il n'a plus l'oreille en haut lieu !

Dans un mouvement de désespoir — naturel, mais bien regrettable — Clément Ader décida de brûler, il disait même « incinérer » les appareils, moteurs, propulseurs et tout l'outillage qui lui avaient coûté tant de peines et de sacrifices. Hélas ! le grand ancêtre l'« Eole » fut livré aux flammes. Par bonheur l'« Avion » fut épargné. Il l'offrit aux arts et métiers en 1902.

Quand on entre dans la chapelle du Conservatoire, on découvre, à droite, une sorte de chauve-souris géante : c'est l'avion N° d'Ader. Il comprend deux moteurs à vapeur de 20 chevaux chacun, avec condenseur. Les deux hélices sont à quatre branches, qui reproduisent exactement la forme, la courbure et la structure des plumes d'oiseaux. A l'arrière, sur un siège assez inconfortable, prenait place Ader. Une photographie de cette époque montre l'inventeur, à bord de son avion, coiffé d'un melon, en veston noir. Etrange vision que cette roussette qui semble contempler, d'un œil effaré, le Blériot, son voisin, celui qui traversa la Manche en 1908 !

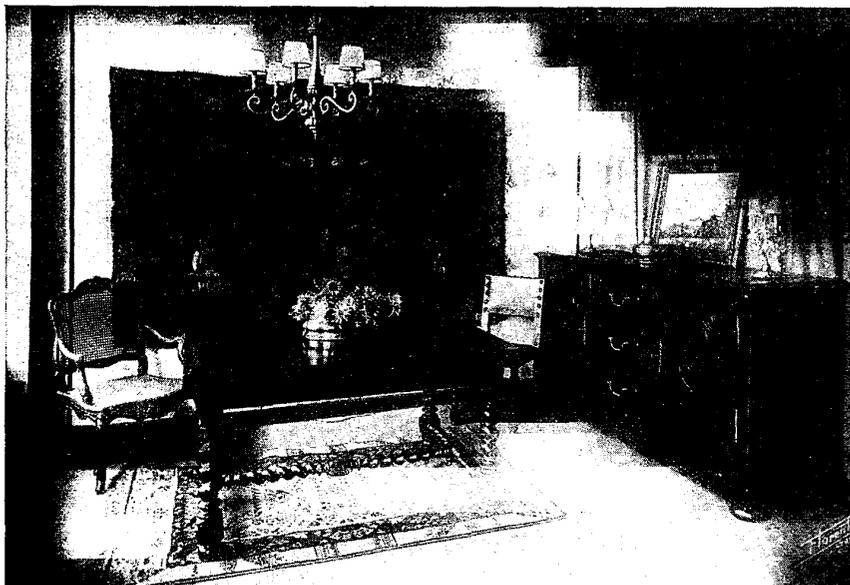
On ne détruit pas des idées de génie. Elles furent bientôt reprises, et les chercheurs et constructeurs, qui vinrent après Ader, suivirent la voie qu'il leur avait tracée.

Pour lui, il se renferma dans la retraite et le silence à Muret, son pays natal. Mais ce silence, il devait le rompre pendant la guerre. Il avait débuté dans la carrière d'inventeur, sur les impressions très vives que lui avaient laissées les revers de 70. Il terminerait son existence de chercheur acharné, en insistant, avec force, pour faire adopter son plan d'aviation militaire. Il n'est pas défendu de croire que ce programme, s'il avait été intégralement exécuté, eût singulièrement facilité et hâté la victoire. Mais si ses conseils — frappés au coin du sens des réalités — ne furent pas toujours suivis, sa voix fut entendue, à maintes reprises. Clémenceau, le général Roques, le colonel (depuis général), Hirschauer, ne furent pas sourds à ses appels.

De sa retraite, Clément Ader écrivit une longue suite de lettres et de rapports : correspondance où l'on entend, vibrante et combien poignante, la plainte de l'homme qui ne se sent pas compris, et qui, à tout prix, veut convaincre le Ministre.

Le 21 août 1918, il s'adressait, en ces termes à Clémenceau :

« Dans certains milieux politiques, on se plaît à vous appeler le Tigre. Elevez-vous plus haut encore ! Devenez l'aigle aux puissantes ailes, avec son courage farouche, tenant, dans ses serres, les foudres suprêmes de l'Aviation, pour briser à jamais le despotisme qui menace la liberté du monde ! ». Et il rappelait volon-



L. PIERREFEU

FABRICANT

3, Cours de la Liberté -:- LYON
Téléphone : MONCEY 16-84

Ameublement
Styles Ancien et Moderne

Grand choix de Fauteuils
Cuir et Tissu

PAUFIQUE FRÈRES

Maison fondée en 1845

Entreprises
Générales

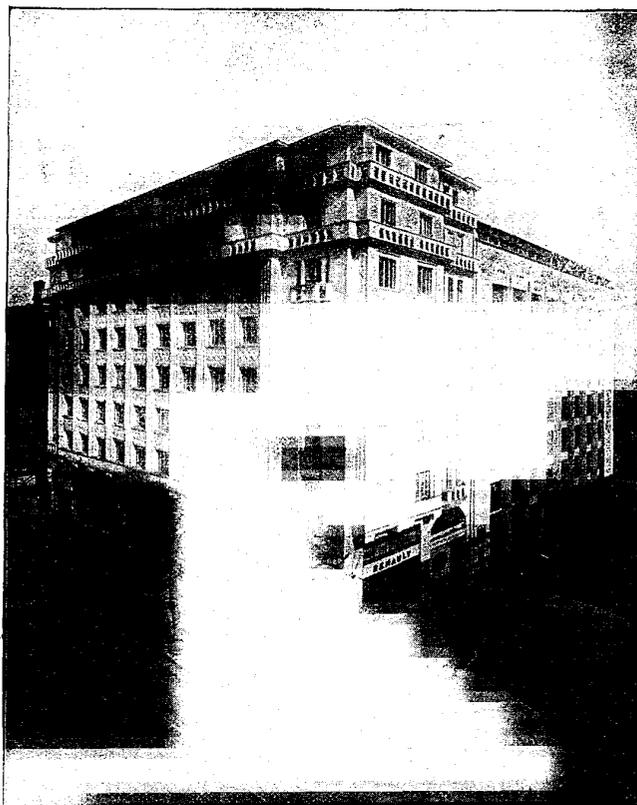
FUMISTERIE

LYON

13, Rue Grolée (2° arr°)
Téléph. : Franklin 58-21

MARSEILLE

46, Rue de la République, 46
Téléph. : Colbert 30-70



Anc^{ne} Maison Jules Paufigue

Constructions
Industrielles

BÉTON ARMÉ

PARIS

26, Rue Feydeau (2° arr°)
Téléph. : C^{at} 38-36

BORDEAUX

1, Cours du Trente-Juillet
Téléph. : 69-23

Fabrique de Brosses et Pinceaux

Spécialité de Brosses Industrielles

Préparation de Soies de porcs et Crins de cheval

Henri SAVY

Ing. (E.C.L. 1906)

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

PAPETERIES CHANCEL PÈRE & FILS

Siège Social : MARSEILLE, 42, rue Fortia

PAPIER D'EMBALLAGE ET CARTONNETTES

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

tiers : « Sera maître du monde celui qui sera maître du ciel ».

Ader était un beau caractère.

A côté des dons qui en faisaient un inventeur-né, un inventeur de génie, il possédait des qualités exceptionnelles de générosité. Son existence n'a été qu'un long désintéressement.

A une époque où les appétits matériels semblent vouloir rejeter au dernier plan les valeurs spirituelles et morales, il est salutaire de s'incliner devant les grands exemples. Travailler, dès sa prime jeunesse, avec le seul objectif d'amasser une fortune que l'on décide de consacrer à des travaux d'intérêt national, c'était déjà la preuve d'une nature d'élite. Mais sa longue existence est riche de mouvements aussi nobles.

Quand l'administration des Postes eut repris le monopole de l'exploitation téléphonique, Ader lui offrit, spontanément, la libre disposition de tous ses appareils brevetés.

En 1896, après la mise au point de ses avions, l'Etat lui devait, par contrat, la somme de un million de francs. D'une lettre qu'il adressait au ministre de la guerre en octobre 1897, nous détachons les lignes suivantes :

« J'estime que le genre de services que je rends à la défense nationale ne sont pas de ceux qu'on paie avec de l'argent, et j'abandonnerais volontiers ce million, à la condition qu'on accorderait un crédit de pareille somme à la création d'une école d'aviation militaire. Dans ce cas, j'offrirais de diriger gratuitement les travaux, je ferais don à la nouvelle école de tout l'important outillage existant dans mon laboratoire de la rue Jasmin, ainsi que de toutes les machines qui s'y trouvent. »

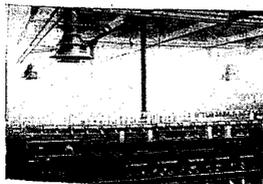
Au soir de sa vie, il travaillait encore à la réalisation d'avions géants, qu'il appelait des « gigants » ? Ce problème l'avait déjà préoccupé avant les hostilités. A la fin d'une note consacrée à ces questions, il concluait : « Malheureusement la guerre survint, et changea la direction des besoins de la défense nationale. Peut-être, maintenant, après la signature de la paix, serons-nous plus heureux. Comme nos travaux d'études sont absolument désintéressés, désirant seulement qu'ils soient utiles à notre pays, nous ne voyons pas quels obstacles ils pourraient rencontrer pour les empêcher d'arriver à cette réalisation. »

Ader mourut en 1925. Il ne devait pas voir les immenses escadrilles d'avions évoluer dans les airs, traverser les océans, atteindre des vitesses fantastiques, et devenir une arme d'une puissance extraordinaire, la puissance qu'il avait prévue et annoncée. Et pourtant, ces progrès c'est à l'Eole, c'est à son avion qu'on les doit.

Et de même qu'un poète, Ovide, a célébré Icare, voici qu'un autre poète, et des plus grands, a consacré à Clément Ader une de ses plus belles pages. En terminant, je citerai ce morceau lyrique de Gabriele d'Annunzio :

« Il faut se souvenir du triste héros, dont toute l'âme était une aile inexprimée, tandis que ses talons s'enlisaient dans le sol boueux, et qu'une méconnaissance impitoyable étouffait sa divine espérance. Le sillon de gloire qui, sans interruption, monte et s'étend jusqu'à la conquête d'hier, au-delà jusqu'à la conquête de demain, de cité en cité, de montagne en montagne, de rivage en rivage, le sillon de la liberté part de cette tête douloureuse ! »

Amédée FAYOL, (1902).



Ventilation, Humidification, Chauffage.

POUR VOS INSTALLATIONS DE **CONDITIONNEMENT D'AIR**

VENTILATION - CHAUFFAGE - SÉCHAGE - ENLÈVEMENT DES POUSSIÈRES ET BUÉES
RAFRAICHISSEMENT - HUMIDIFICATION - TRANSPORT PNEUMATIQUE - TIRAGE FORCÉ
Deux ingénieurs E.C.L. spécialistes sont à votre disposition pour étudier tous les problèmes de nos spécialistes que vous auriez à nous poser

SOCIÉTÉ LYONNAISE DE VENTILATION INDUSTRIELLE

Société Anonyme au Capital de 1.750.000 francs

Siège Social, Bureaux & Ateliers
61, 63, 65, r. Francis de Pressensé
VILLEURBANNE (Rhône)



Bureaux : 43, rue Lafayette - PARIS (9^e)

Dépôt et Ateliers : rue Martre - CLICHY

Téléphone Villeurbanne 84-64

R. C. Lyon B. 1664

Téléphone : Trudaine 37-49



Ventilation, Humidification, Chauffage.

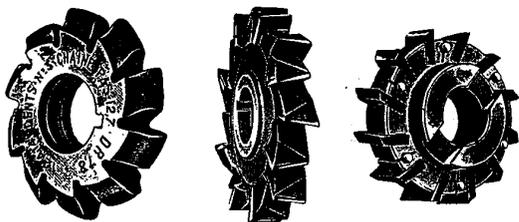
**PAPIER A CALQUER
NATUREL**

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°) :: ::

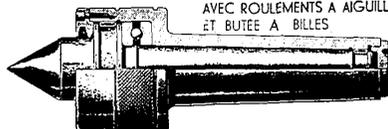
FRAISES EN ACIER RAPIDE



**PORTE-MOLETTES
"EXCELSIOR"**



**POINTES TOURNANTES
AVEC ROULEMENTS A AIGUILLES
ET BUTEE A BILLES**



STOCK IMPORTANT - TARIF FRANCO SUR DEMANDE

ET^{TS} R. BAVOILLOT

DIRECTION ET USINES :
258, Rue Boileau, 258
LYON (III^e)

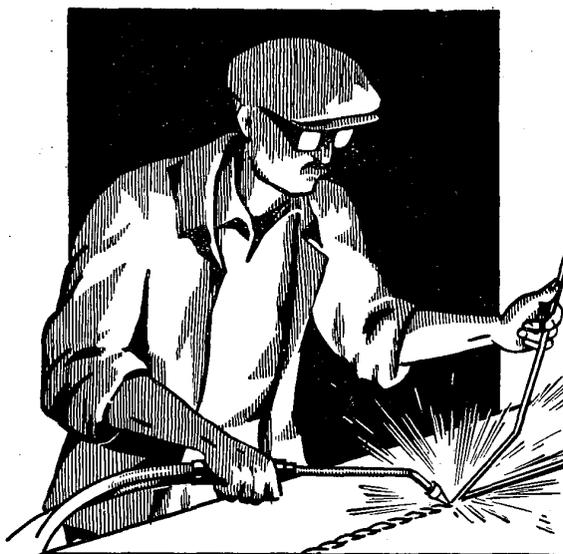
Adr. télégr. : Bavoillot-Lyon
Téléphone : Mancey 15-15 (2 lignes)

MAISON DE VENTE :
91, Rue du Faubourg St-Martin
PARIS (X^e)

Téleg. : Bavoillot - 114 - Paris
Téléphone : Botzaris 23-80

AGENCE ET DÉPOT A BRUXELLES : 281, Rue du Progrès - Téléphone 15-71-33

**CETTE BROCHURE
NOUVELLE
VOUS EST OFFERTE**



**SOUDURE
RIVETAGE
COLLAGE
DE**

**L'ALUMINIUM
ET DE SES ALLIAGES**

Vous pouvez vous procurer gracieusement
cette brochure
en retournant le bon à découper ci-dessous

BON A DÉCOURER

Te.

Veuillez m'adresser gracieusement, et sans
engagement de ma part, la brochure
SOUDURE - RIVETAGE - COLLAGE

Nom _____

Profession _____

Adresse _____

**L'ALUMINIUM
FRANÇAIS
23 bis Rue Balzac
PARIS - 8^e**

Variétés

Emploi des alliages légers dans la construction du Téléferique du Mont-Dore-Sancy



Il vient d'être procédé avec succès à l'inauguration du Téléferique du Mont-Dore-Sancy. La première mise en service a été effectuée en fin décembre 1936.

Cette installation, qui peut être appelée le téléferique des Parisiens, a séduit dès le début ceux qui l'ont utilisée et qui ont pu apprécier l'élégance de ses lignes et la rapidité du parcours. Il permet, en effet, pour un parcours horizontal de 1.000 mètres, d'élever en quatre minutes les skieurs de la côte 1335 à la côte 1775. Un seul pylone de 10 mètres situé à 130 mètres en avant de la station supérieure permet le passage d'une arête rocheuse.

La Société Applevage qui a construit l'appareil a voulu pour sa première réalisation réunir une sécurité et une vitesse supérieures à celles de la concurrence étrangère. Elle a fait un appel capital aux caractéristiques des alliages légers. La Société « L'Aluminium Français » à qui elle a fait cette confiance, l'a aidée efficacement à la fois dans la définition des alliages utilisés et dans leur adaptation à ce matériel.

Nous allons examiner la répartition des différentes pièces en alliage léger. Le chariot comprenant 8 roues porteuses est un des premiers à posséder des roues en alliage léger entièrement venues de fonte à gorge garnie de caoutchouc. L'Aluminium Français qui les a étudiées s'est attaché plus spécialement à l'allègement et à l'accrochage du caoutchouc directement vul-

canisé sur le métal léger. On a pu obtenir un gain de poids de 50 % sur les roues correspondantes en acier et un gain de poids de 60 % sur ces mêmes roues garnies de caoutchouc. Prévues pour un travail normal de 600 kg. elles ont été essayées jusqu'à 32 tonnes sans déformation apparente. Le profil spécialement étudié de la gorge permet contrairement aux autres exemples la libre dilatation du caoutchouc qui doit en assurer une vie prolongée.

Les quatre entretoises des petits chariots ainsi que les boîtiers de ressort de frein sont des pièces coulées en alliage à traitement thermique.

Il est certain que sans les conditions industrielles lors de la fabrication, un emploi plus étendu des alliages légers dans la construction du chariot aurait pu être envisagé. Quoiqu'il en soit, les premiers résultats sont parfaitement concluants et les prochaines installations verront une extension très poussée de l'emploi de ces alliages.

Le couvercle du chariot est en tôle de duralumin fixé sur celui-ci par deux cornières de même métal. Nous devons signaler d'une façon toute particulière un des points les plus audacieux et des plus remarquables de cette construction : la tête de suspension est, croyons-nous, une pièce unique au monde. Réalisée en duralumin forgé, la pièce, après usinage, ne pèse que 12 kg. A cette pièce capitale qui établit la liaison

LES LABORATOIRES D'ESSAIS ET DE CONTROLE

DE LA

CHAMBRE DE COMMERCE DE LYON

installés dans les locaux de

L'ECOLE CENTRALE LYONNAISE



sont à la disposition des Industriels qui désirent soumettre les produits bruts ou manufacturés, les machines ou appareils à des Essais susceptibles de les qualifier.

ESSAIS

DES HUILES, GRAISSES ET PÉTROLES

METAUX : ESSAIS MÉCANIQUES
MÉTALLOGRAPHIE

COMBUSTIBLES SOLIDES ET LIQUIDES

MACHINES ÉLECTRIQUES

MOTEURS THERMIQUES

VENTILATEURS

COURROIES - RESSORTS

EQUILIBRAGE

VÉRIFICATIONS D'APPAREILS DE MESURES

ÉLECTRIQUES - MÉCANIQUES

ESSAIS A DOMICILE

ESSAIS SPÉCIAUX SUR DEMANDE

- Les Laboratoires sont libres de toute attache commerciale -

Le personnel est astreint au secret professionnel

Pour Renseignements et Conditions, s'adresser : ECOLE CENTRALE LYONNAISE, 16, rue Chevreul, LYON (VII^e)

du chariot et de la cabine, la Société Applevage n'a pas hésité à confier la charge du poids de 31 personnes.

La suspension est une pièce composée en profilés et tôles de duralumin. Elle pèse, y compris l'échelle et la plateforme de visite du chariot, un poids de 140 kg. La cabine se trouve reliée aux quatre coins à la suspension par huit pièces coulées en alliage à traitement thermique se fixant deux par deux. Entièrement construite en profilés et tôles duralumin, penneautée en aluminium-manganèse elle pèse 495 kg. En ajoutant 85 kg d'appareillages divers, l'ensemble suspendu au chariot pèse 720 kg., ce qui, par personne, donne un poids de matériel de 23 kg. 20 qui classe ainsi ce matériel parmi les meilleures réalisations.

La Société Million-Guiet qui a fabriqué la partie

suspendue du véhicule a utilisé dans toute sa fabrication le rivetage par rivets en duralumin. Elle a obtenu le summum de l'allègement en toute sécurité et de la simplicité élégante. Ne regardant, en effet, que l'aspect extérieur de l'ensemble : chariot, suspension, cabine, il n'est pas possible de ne pas être attiré par la sobriété des lignes et la note extrêmement moderne que la décoration en aluminium oppose à la peinture qui fait une tache claire dans ce paysage qui ne peut connaître que l'harmonie des lignes et des couleurs.

Les alliages légers qui sont les auxiliaires de tous les sports apportent ainsi dans cette réalisation, par leurs caractéristiques de légèreté résistante, une aide imminente aux skieurs à qui ils enlèvent toute la peine de la montée.

LES REVUES TECHNIQUES ET LA PUBLICITE

Afin d'attirer l'attention de nos lecteurs sur les annonces contenues dans Technica, nous avons, à maintes reprises, publié jadis une formule lapidaire affirmant que l'intérêt de notre revue n'était pas tout entier dans ses articles, mais à un degré égal, dans ses annonces.

Nous venons de retrouver cette idée, exprimée à peu près dans les mêmes termes et appuyée sur un article d'un grand quotidien soviétique, la Pravda, dans le dernier numéro d'une des principales revues techniques : la Machine Moderne.

Ce qui est intéressant dans une revue technique, dit après nous ce grand confrère, n'est pas seulement le texte, ce sont aussi les pages d'annonces. Tous nos lecteurs le savent. En U.R.S.S. on commence à s'en apercevoir ; c'est ainsi que la Pravda du 26 octobre écrit que les lecteurs de la Presse soviétique se plaignent de l'absence des annonces dans les journaux. « Le lecteur voudrait savoir, écrit l'organe central du parti communiste russe, quelles sont les nouvelles marchandises qu'on peut trouver dans les magasins, où peut-on commander ou faire réparer un costume, etc.. L'absence des annonces montre que les journaux ne se rendent compte que lentement de la nécessité de satisfaire les besoins des lecteurs ». Il est temps que « les rédacteurs en chef comprennent que l'annonce est un des moyens efficaces d'éveiller et de maintenir l'intérêt des lecteurs ». D'autre part, la Pravda insiste pour que les « organisations de vente » soviétiques comprennent, elles aussi, la nécessité des annonces dans les journaux. »

CHEMINS DE FER ET DEFENSE NATIONALE

Le chemin de fer est le seul mode de transport qui puisse avec sécurité rouler à pleine allure, tout éclairage éteint, par une nuit noire, les feux des signaux suffisant à ce que la circulation se fasse dans un ordre parfait. Aucun autre mode de transport au monde ne présente une telle possibilité si précieuse en temps de guerre. Il est assez piquant d'en faire la remarque, alors qu'on nous parle à nouveau de l'éclairage des routes, qui, avec les constantes alertes d'aviation, devrait rester tout aussi inutilisé que les phares des véhicules.

Fermer des chemins de fer à voie normale serait déséquiper notre défense nationale.

Et une telle fermeture n'aurait même pas pour excuse la recherche de la suppression du déficit des chemins de fer puisque, sans avoir été contredit, un éminent ingénieur en chef honoraire de grand réseau a pu affirmer, en août 1936, que le gain qui en résulterait représenterait à peine le quinzième du déficit. C'est ailleurs que dans la fermeture des lignes secondaires qu'il faut chercher à remédier au déficit de nos grands réseaux.

Répetons donc, une fois de plus, que l'on ne perd pas son temps à parcourir les pages d'annonces, et qu'au contraire, on peut trouver à leur lecture intérêt et profit. Aux maisons annoncières il appartient de stimuler cet intérêt par la présentation originale de leurs annonces et la rédaction soignée de leurs textes. Pour la publicité également il existe une technique et c'est en fonction de celle-ci que s'établit le rendement.

TERRASSES PARFAITEMENT ETANCHES AVEC
COUVROLES

COUVRANEUF

enduit plastique français, synonyme d'étanchéité

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

PRO-PUB GAIN DE POIDS IMPORTANT - SECURITE - 8, RUE ROUVET, PARIS - Tel. Nord 18-82

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

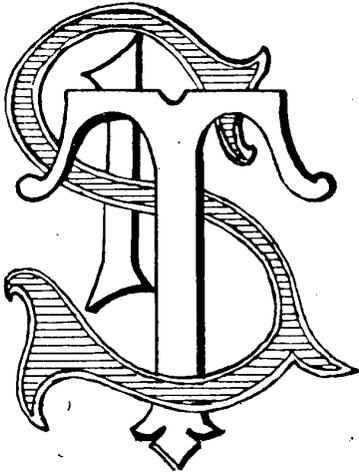
SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DES TÉLÉPHONES

CONSTRUCTIONS ÉLECTRIQUES — CAOUTCHOUC — CABLES

SOCIÉTÉ ANONYME

CAPITAL : 54.000.000 DE FRANCS

25 RUE DU 4 SEPTEMBRE PARIS

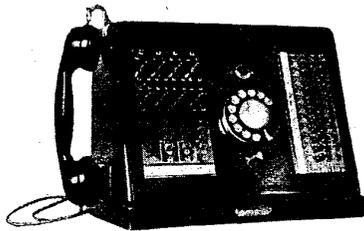


CONSTRUIT

INSTALLÉ

ENTRETIEN

TOUTES INSTALLATIONS TÉLÉPHONIQUES

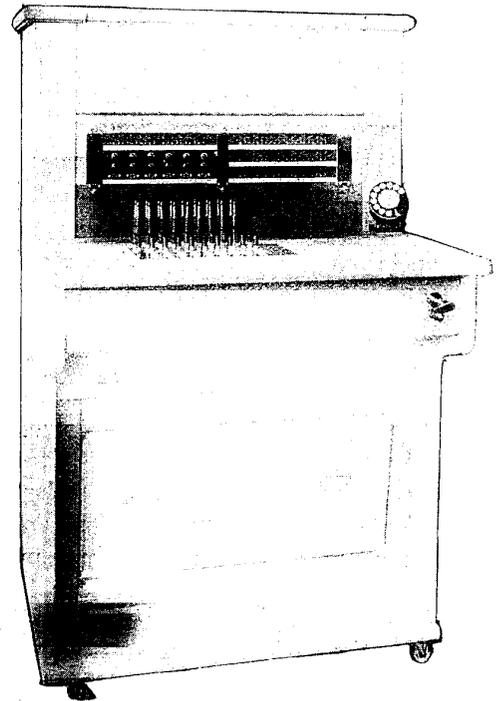


CECI



Poste intercommunication
mixte à bouton.

REMPLECE



CELA

ALGER · BORDEAUX · GRENOBLE · LILLE · LYON · MARSEILLE · METZ
NANCY · NANTES · NICE · REIMS · ROUEN · STRASBOURG · TOULOUSE

DÉPOT A LYON : 39^{BIS}, RUE DE MARSEILLE

TEL. : PARMENTIER 25-58



Chronique de l'Association



Mon disque

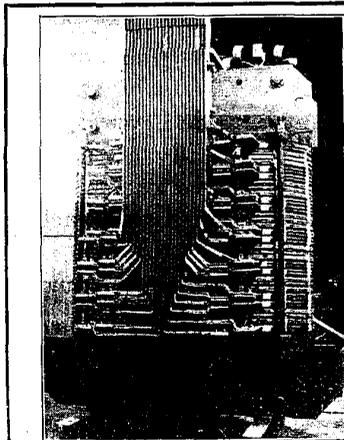
Je ne puis vraiment pas laisser passer sans attirer sur lui votre attention, le magistral discours prononcé par M. André Garnier, lors de sa récente élection à la présidence de la Société des Ingénieurs Civils de France. Certes, nombreux sont déjà, parmi vous, ceux qui en ont eu connaissance, soit par le Bulletin de cette Société, qui l'a publié « in extenso », soit par diverses revues techniques qui en ont donné de copieux extraits. Mais j'estime qu'il devrait être lu par nous tous, et je demande à notre Président d'envisager la possibilité de le reproduire ici. Je sais bien que certains pourront penser que je recherche peut-être une petite satisfaction d'amour-propre en constatant la concordance des idées exposées par M. Garnier et celles que j'ai eu l'occasion de présenter plusieurs fois ici-même. Peu importe! l'essentiel est de faire œuvre utile, de convaincre ceux qui ne sont pas encore convaincus, de faire agir ceux qui hésitent, de faire réfléchir ceux qui se laissent porter, sans réaction, par les événements, et qui se contentent de dire, en écho d'un célèbre auteur contemporain: « Tout s'arrange! »

Je ne veux pas gâter le plaisir que vous aurez à lire

ce beau discours, mais laissez-moi vous dire que l'orateur met comme condition de la bonne marche d'une affaire « l'autorité », que le chef doit savoir acquérir et conserver et à laquelle l'ouvrier doit consentir. Vous l'entendrez regretter le temps où le patron connaissait personnellement tout son monde et déplorer que la guerre et l'après guerre aient hypertrophié les entreprises en éloignant les chefs du personnel: situation que certains éléments ont su exploiter pour des fins purement politiques. Vous entendrez M. André Garnier dire qu'il faut rapprocher les antagonistes d'aujourd'hui qui sont de même race, de même patrie, souvent de même origine. Il faut, précise-t-il, que le chef reprenne sa place auprès des travailleurs, que son autorité soit restaurée dans un esprit de collaboration.

C'est en cultivant l'âme du chef, conclut-il, à tous les échelons de la hiérarchie industrielle que nous maintiendrons et ressusciterons, en nous et autour de nous, le véritable esprit national moderne, fait de fierté gauloise tempérée par le sens latin de l'équilibre; esprit qui ne doit être ni exalté, ni rabaisé, mais maintenu à un niveau assez élevé et stable pour assurer à notre pays la paix intérieure et sa liberté.

P. LEFRANC, E.C.L.



Transformateur
1,500 KVA
5000/40 - 60 v.

RÉPARATIONS - REBOBINAGES

TRANSFORMATIONS DE MACHINES ELECTRIQUES

Moteurs - Génératrices - Transformateurs
Alternateurs - Commutatrices - etc.

Fabrication de Bobines sur Gabarit - Galettes de Transformateurs
Collecteurs

Lucien FERRAZ & C^{ie}

E. C. L. 1920

Tél. M. 16-97 — 28, Rue Saint-Philippe — LYON

ASCENSEURS EDOUX-SAMAIN

Société Anonyme au Capital de 3.000.000

ASCENSEURS - MONTE-CHARGES - ESCALIERS ROULANTS

AGENCE de LYON : 31, Rue Ferrandière

M. BALLY, Directeur

Bureaux d'Etudes - Ateliers de Réparations - Service D'ENTRETIEN

Téléphone Franklin 68-42

Petit Carnet E. C. L.

Naissances.

Nous sommes heureux de faire part des naissances ci-après :

Guy-Charles DREVAR, frère de Michel, enfants de notre camarade de 1927 ;

Marguerite VINCENT, fille de notre camarade de 1927.

Marriages.

Nous avons le plaisir de faire part du mariage de Marcel POISAT (1927) avec Mlle Adrienne GILSON. La bénédiction nuptiale leur a été donnée en l'église St-Vincent-de-Paul de Clichy le 24 décembre 1936.

Décès.

Louis CHAPOT (1928)

Un de nos jeunes camarades, dont l'avenir s'annonçait plein de promesses, et qui avait déjà donné maintes preuves d'un esprit droit, d'un caractère ferme et des plus exquis qualités du cœur, vient d'être emporté en quelques heures par une crise d'urémie. Sa famille, ses nombreux amis, ses camarades, qui avaient pour lui tant d'attachement sont encore sous le coup de cette séparation cruelle.

Nous n'ajouterons rien aujourd'hui à ces quelques lignes, car prochainement nous publierons dans *Technica* une notice biographique où la trop courte carrière de Louis Chapot sera retracée dans les termes qui conviennent.

Nous nous inclinons respectueusement devant l'épouse si éprouvée de notre regretté camarade et lui présentons ainsi qu'à ses enfants et à toute sa famille l'expression de nos condoléances désolées.

François BALAS (1886)

Encore un de nos anciens qui s'en va après avoir courageusement et noblement rempli sa tâche. Sa longue et belle vie toute consacrée au travail et à la pratique des vertus fondamentales de notre race fut couronnée par la mort qu'il avait sans doute souhaitée, entouré de sa famille qui possédait le meilleur de lui-même et consolé par la pensée d'un au-delà qui était sa plus chère espérance.

Homme de devoir et de tradition, notre camarade savait cependant accorder à l'amitié la part qui lui revient. Il fut toujours fidèle à notre Association. On le voyait souvent parmi nous, et, ces derniers temps encore, malgré son âge et une santé déclinante il prenait part à plusieurs de nos réunions mensuelles.

Nous assurons la famille de notre vénéré camarade des regrets très sincères qu'il laisse parmi nous et l'assurons de nos sentiments de condoléances et de respectueuse sympathie.

GUILLOT Jules (1899)

Nous avons appris avec peine le décès survenu à Rouen, le 5 février dernier, de notre camarade Jules Guillot, de la promotion 1899.

Domicilié précédemment à Lyon où il exploitait un fonds de commerce, notre camarade avait autrefois participé d'une façon assez active à la vie de notre groupement. Retiré à Rouen depuis quelques années, il avait perdu le contact avec l'Association ; il avait, toutefois, laissé parmi nous le souvenir d'un homme loyal et d'un excellent camarade.

Nous présentons à sa veuve et à ses enfants l'expression de nos regrets et de nos plus sincères condoléances.

Nous assurons de notre sincère sympathie les camarades ci-après douloureusement éprouvé par le décès d'un de leurs proches.

Henri Gouget (1923), en la personne de sa mère, Mme René Gouget, décédée dans sa 71^e année, le 14 décembre 1936.

André CELLARD (1913), en la personne de son père, M. J.-F. Cellard, décédé à St-Chamond, le 21 février, dans sa 83^e année.

Léon BERTHOLON (1910), Président de l'Association, en la personne de sa belle-sœur, Mlle Magdeleine SIGAUD, décédée à l'âge de 42 ans. Ses funérailles ont eu lieu à Saint-Genis-Laval, le 2 mars.

Distinction.

Notre camarade Louis SIMON (1920 B), ingénieur à la Compagnie de Fives-Lille, à Givors, vient d'être promu Officier d'Académie au titre de l'Enseignement technique, pour le motif suivant : « Dévouement pendant 15 années consécutives comme professeur de mathématiques et mécanique aux Cours professionnels de Givors ».

Nous sommes heureux de féliciter notre camarade de cette distinction bien méritée.

Modifications à l'Annuaire.

- 1889 DEBEUF Jacques, 64, rue Jules-Brunard, Lyon.
- 1914 FORNIER Gabriel, 21, rue Maréchal-Fayolle, Marseille.
- 1927 BOURDIN Gabriel, 41, rue Raulin, Lyon.
- 1927 OLLIER Jean-Baptiste, Etablissements Progil, usine de Clamecy (Nièvre).
- 1928 BOIGE Louis, Villa Bionay, chemin de Brancolar, Nice (Alpes-Maritimes).
- 1930 PRADAT Georges, 7, quai des Etroits, Lyon.
- 1930 VILLEMAGNE Jean, 9, rue de l'Ancienne-Comédie, Paris (IX^e).
- 1931 CHARTRON Maurice, 42, rue d'Avignon (Lyon).
- 1933 REYNAUD Léon, Hôtel du Lion Rouge, Montbéliard (Doubs).
- 1933 THION Georges, Villa les Amarantes, 63, boulevard Ortolan, Toulon (Var).

PRETS D'HONNEUR

Un certain nombre de nos camarades ont bénéficié jadis, de prêts d'honneur libéralement accordés par des institutions telles que la Chambre de Commerce, et qui leur ont permis de poursuivre leurs études.

Pour diverses raisons, dont certaines très valables, et peut-être aussi dans certains cas par négligence, le remboursement de ces sommes a été longtemps différé, et il en est résulté que la concession de nouveaux prêts aux jeunes gens en âge d'en profiter a été pratiquement suspendue.

Il n'est pas nécessaire d'insister sur le préjudice causé, tant aux jeunes gens et à leurs familles qu'à l'Ecole elle-même, par cette situation.

On nous permettra de faire observer que la nature de ces prêts et le nom même sous lequel ils sont désignés leur confère le caractère d'une dette sacrée et qu'il est, dans ces conditions, du devoir de ceux qui en ont été les bénéficiaires de faire tout leur possible pour en effectuer le remboursement ; celui-ci peut d'ailleurs avoir lieu sous la forme de très modestes versements mensuels échelonnés sur plusieurs années, mais qui devraient être réguliers.

Nous avons tout lieu de penser qu'il aura suffi d'attirer l'attention de nos camarades intéressés, sur cette importante question, pour qu'ils aient à cœur de s'imposer désormais un léger sacrifice afin de montrer tout au moins leur désir de rester fidèles aux engagements pris.

daret (1893) et Mme, Ellia (1895) et Mme, Mangin (1898), Jouffray J. (1902), Guibert (1910) et Mme, Baissas (1920), Martin (1924).

Excusés : Lacourbat, Joly, Tournaire, Berthet, Tonnon, Boige.

Après le dîner, MM. Bruyas et Diederichs ont prononcé quelques paroles aimables, puis M. et Mme Bruyas ont charmé leur auditoire en leur faisant entendre quelques extraits d'opéras exécutés d'une manière parfaite.

Enfin au cours de cette réunion, la décision suivante a été prise à l'unanimité :

La permanence du Groupe sera désormais à l'Hôtel Victoria, 33, boulevard Victor-Hugo, à Nice (en face du Palais des fêtes).

Les réunions mensuelles s'y tiendront le premier samedi de chaque mois, de 17 à 23 heures, avec un dîner à 19 h. 30, pour ceux qui le désireront.

De plus, tous les samedis, à dater du samedi 13 février, de 17 à 19 heures, les camarades pourront se réunir dans les salons de l'hôtel Victoria, où M. Bruyas, délégué du Groupe et d'autres membres seront heureux de recevoir les membres de l'Association, qui font ou voudraient faire un séjour à Nice, et auxquels ils pourront donner tous renseignements utiles.

Pour ces derniers, l'Hôtel Victoria fera des prix spéciaux. De plus, sera établie et laissée en permanence à l'hôtel, la liste de tous les E.C.L. faisant partie du Groupe, leurs adresses et leurs numéros de téléphone.

CHRONIQUE DES GROUPES

Groupe de la Côte-d'Azur.

Réunions le premier samedi de chaque mois
Hôtel Victoria, 33, boulevard Victor-Hugo, Nice

REUNION DU 11 FEVRIER 1937

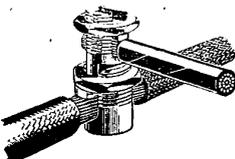
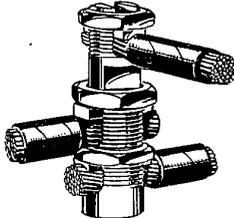
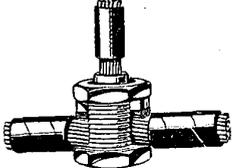
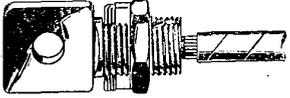
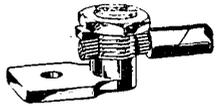
La réunion avait lieu à l'Hôtel Victoria, 33, boulevard Victor-Hugo, à Nice, et débutait par un dîner servi dans les salons de cet hôtel. Etaient présents :

Diederichs (1877) et Mme, Degoul (1886) et Mme, Bruyas (1891) et Mme, Noblat (1896) et Mme, Bour-

POMPES centrifuges, rotatives et à pistons appareils pour puits profonds SAM & MAROGER NIMES (Gard)	MOTEURS de 1/8 CV à 1 CV Ventilateurs, aspirateurs BELZON & RICHARDOT BAVILLERS (Terr. de Belfort)
ETABLISSEMENTS G. BOMBAIL, J. ZENONE et J. PIN (E. C. L. 1926) S.A.R.L. au capital de 100 000 francs 15, Avenue Jean-Jaurès - LYON (7 ^e) Tél. : PARMENTIER 31-06 R. C. Lyon B. 954 Notice sur demande	

Tous les Problèmes
de Connexion et de Branchement
des
Câbles Electriques
sont facilement résolus
par le



“CONNECTEUR FAURIS”
 Breveté S.G.D.G. France et Etranger
 Demander catalogue illustré et tarif
Ch. FAURIS, Ingénieur-Constructeur
 81, Rue d'Inkermann, LYON



Conseil d'Administration



SEANCE DU 2 MARS 1937

Présents : Ailloud, Bertholon, Blanchet, Claret, Gail-
lard, Jacquet, Vêtu.

Excusés : Cachard, Jaricot, Morand, Taffin, Vibert.

Situation financière

Le Trésorier expose la situation à la fin de février,
comparativement à février 1936, nos rentrées de coti-
sations sont en avance de 3.615 francs.

Bal

Celui-ci a obtenu un beau succès et financièrement,
il s'est soldé par un bénéfice net de 1.300 francs au
profit de la Caisse de secours.

Démission et nomination d'un Conseiller

Le camarade Aloy ayant dû donner sa démission de
Conseiller, en raison de ses occupations qui ne lui
permettent plus d'assister régulièrement aux séances

du Conseil, la nomination de son successeur sera faite
à la prochaine séance.

Sortie d'Eté

Est fixée en principe au deuxième dimanche de juin;
elle aura lieu suivant le programme adopté l'année
dernière, et qui n'avait pu être réalisé en raison des
circonstances.

Numéro spécial de Technica

Le Président indique les conditions dans lesquelles
aura lieu cette année, la publication d'un numéro
spécial, consacré aux Grands Travaux dans la région
lyonnaise et la vallée du Rhône.

Cotisations

Plusieurs demandes de camarades en vue d'être
dispensés en totalité ou en partie du paiement de la
cotisation de 1937 reçoivent une suite favorable.

Diverses questions administratives sont ensuite exa-
minées, puis la séance est levée à 22 h. 30.

CONGRÈS DES INGENIEURS

Nous rappelons qu'un Congrès des Ingénieurs se
tiendra pendant l'Exposition de 1937, du 26 au 29 sep-
tembre.

Ce sera une manifestation d'un intérêt considérable
— la première de cet ordre et de cette importance qui,
à notre connaissance, ait jamais eu lieu.

L'initiative en a été prise d'un commun accord par
la *Fédération des Associations, Sociétés, Syndicats
Français d'Ingénieurs (F.A.S.S.F.L.)*, l'*Union des Syn-
dicats d'Ingénieurs Français (U.S.I.F.)* et l'*Union
Nationale des Associations des Anciens élèves des
Ecoles de Chimie (U.N.A.D.E.C.)*.

L'intérêt d'une telle manifestation éclate, à une
heure où les conditions d'exercice de la profession
apparaissent profondément troublées, où la transfor-
mation du rythme industriel requiert l'attention de
tous les techniciens, et où le désordre social met en
si grave péril cette classe moyenne dont les ingénieurs
constituent la partie la plus nombreuse et la plus
cohérente, la plus disciplinée et la plus frottée aux
réalités.

Ces quelques considérations suffisent à déterminer
les grandes lignes du programme du Congrès. Elles en
montrent l'étendue et les directions essentielles ; elles
montrent aussi quel peut être le caractère puissam-
ment novateur d'un aussi vaste concours d'intelligen-
ces et de volontés.

PROGRAMME PROVISOIRE DU CONGRÈS :

1. L'Ingénieur dans la vie économique et sociale :

Rôle de la technique dans le progrès social.

Méconnaissance de la fonction technique.

*Prédominance abusive des fonctions financières,
administratives et commerciales.*

*Rôle de l'Ingénieur : trait d'union entre la Science
et la Production.*

*Evolution de la situation matérielle et morale de
l'Ingénieur : Développement de la grande industrie,
rationalisation, etc.*

*Rôle de l'Ingénieur dans les Conseils administratifs
et consultatifs, nationaux et internationaux.*

2. Formation de l'Ingénieur :

*Qualités que l'Ingénieur doit posséder ou acquérir
(qualités intellectuelles et morales, culture générale,
connaissances professionnelles, sociales, économiques).*

Aptitudes physiques.

Recrutement féminin.

FORMATION DE L'INGÉNIEUR

a) *Avant l'Ecole Technique* : Culture générale se-
condaire ou primaire supérieure ; Orientation.

b) *A l'Ecole Technique* : Formation technique, so-
ciale, économique ; Culture générale ; Spécialisation ;
Orientation ; Durée des études ; Choix des profes-
seurs.

c) *Passage de l'Ecole à la vie professionnelle* : Ori-
entation ; Stages.

CITROËNI

35, Rue de Marseille - LYON

d) *Formation post-scolaire.*

Les mêmes questions peuvent être reprises dans un autre ordre :

Culture générale (avant l'Ecole, après l'Ecole).

Formation technique (à l'Ecole, par les stages, après l'Ecole).

Formation économique et sociale (à l'Ecole, par les stages, après l'Ecole).

3. Protection et organisation de la profession :

Surproduction d'Ingénieurs : Chômage ; Débouchés possibles hors de la profession ; Adaptation du nombre des Ingénieurs aux besoins.

Possibilités d'emploi des Ingénieurs : Développement de la technicité dans certaines industries, laboratoires à créer, etc...

Protection de la profession : Emploi des Ingénieurs étrangers en France et des Ingénieurs français à l'étranger ; Question des cumuls (concurrence des Ingénieurs de l'Etat) ; Accès des Ingénieurs civils aux Administrations de l'Etat.

Organisation de la profession : Dans le cadre national ; Dans le cadre international.

Rapports des organisations professionnelles d'Ingénieurs avec les organisations patronales et ouvrières ou de travailleurs intellectuels.

Institutions d'entraide chez les Ingénieurs.

4. Les Ingénieurs et la Législation :

Application de la législation du travail aux Ingénieurs salariés : Assurance « accidents » ; Assurances sociales, etc., etc...

Retraite de l'Ingénieur : Vieillesse, Invalidité.

Le contrat de travail de l'Ingénieur : Statuts divers ; Délai-congé ; Clause de non concurrence ; Liberté hors du travail proprement dit, etc...

Propriété industrielle et propriété scientifique.

Questions fiscales.

Responsabilité légale des Ingénieurs.

5. Rôle social de l'Ingénieur :

Responsabilité sociale de l'Ingénieur.

Rapports de l'Ingénieur avec le personnel : Rapports de travail proprement dit ; Autres rapports.

Rôle éducatif de l'Ingénieur (prévention des accidents), etc., etc...

Les Associations d'Ingénieurs pourront présenter des rapports exposant leurs vues sur les problèmes traités ; chacun de leurs membres pourra aussi apporter sa collaboration au programme dudit Congrès. Nous espérons donc que les Ingénieurs E.C.L. tiendront à figurer honorablement dans la liste des rapporteurs du Congrès des Ingénieurs de l'Exposition de 1937, et dès à présent nous serons heureux de recevoir leurs propositions et offres de collaboration que nous transmettrons aussitôt au Comité d'organisation.

ADMISSION DANS L'ARMÉE ACTIVE D'OFFICIERS DE RÉSERVE DU GÉNIE

Le Ministre de la Défense Nationale et de la Guerre vient de faire connaître les conditions dans lesquelles les officiers de réserve du génie seront admis à servir dans l'armée active, en stage ou en situation d'activité.

1° Admission en stage

Pourront être admis en stage :

— les lieutenants, sous réserve qu'ils aient quitté le service actif depuis moins de huit ans, et qu'ils aient moins de 40 ans d'âge au moment de l'admission au stage ;

— les capitaines, sous la seule réserve qu'ils aient moins de 40 ans d'âge.

Les candidats qui présenteront les aptitudes jugées suffisantes pour servir immédiatement à l'état-major particulier du génie, en raison de leur instruction générale, de leur formation militaire et technique, ainsi que de l'expérience des travaux qu'ils auront acquise dans la vie civile, bénéficieront du régime suivant :

Ils seront dispensés de l'examen préalable au stage ;

Ils pourront être autorisés par le Ministre à effectuer leur stage à l'état-major particulier du génie.

Les candidats désireux de bénéficier de ces dispositions devront joindre à leur dossier une notice où seront énumérés leurs diplômes ou brevets, les emplois tenus par eux depuis qu'ils ont quitté le service actif, ainsi que l'importance et la nature des études et des travaux qu'ils auront effectués (travaux publics, électricité, chemins de fer).

Le stage pourra commencer dès que la décision favorable aura été prise par la commission nommée à cet effet par le ministre de la défense nationale et de la guerre.

2° Admission dans l'armée active

Les demandes d'admission dans l'armée active concernant les officiers ayant effectué leur stage à l'état-major particulier, seront établies deux mois avant la fin du stage.

Les officiers effectuant leur stage établiront leur demande de nomination dans l'armée active :

Pour le grade de sous-lieutenant, les lieutenants qui auront moins de 27 ans à la date de leur admission dans l'armée active ;

Pour le grade de lieutenant, les officiers ayant plus de 27 ans à la date de leur admission dans l'armée active.

Toutefois, les capitaines de réserve admis avec le grade de sous-lieutenant conserveront, dans l'active, leur grade à titre temporaire.

Etablissement des demandes

En 1937, deux contingents d'officiers de réserve du génie seront admis à servir dans l'armée active, *en stage*.

1° Un contingent spécial recruté en vue de permettre l'exécution des travaux de l'armée de l'air.

2° Le contingent normal dont l'effectif sera prochainement fixé.

Les demandes des candidats devant subir l'examen préalable (voir plus haut) qui parviendraient actuellement ne pourront être examinées qu'au titre du contingent normal.

Les demandes des officiers de réserve dispensés d'examen (accompagnées des dossiers réglementaires) pourront parvenir à toute époque jusqu'au 10 septembre (dernier délai).

Ceux de ces officiers qui désireraient servir en situation d'activité jusqu'au commencement du stage (1^{er} octobre) pourront l'indiquer dans leur demande. Le cas échéant, ils seraient appelés à faire du service dans un corps de troupe jusqu'à cette date.

En ce qui concerne les demandes des officiers désireux de servir *en situation d'activité*, elles pourront être transmises à toute époque de l'année.



LE CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE
dans toutes ses applications

Terrasse électrique et sèche-lisiers pour l'apprêt des tissus

PAUL RAQUIN, Ingénieur E. C. L.
63, Rue Hénon, LYON (4^e) — Tél. Burdeau 84-96

ATELIERS DE CONSTRUCTIONS ELECTRIQUES 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 de Lyon : MM. MARANDL et STRAETHANS, 27, rue Sala, LYON (2^e) - Tél. : F. 56-88 et 56-89

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

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

APPAREILS SPÉCIAUX ÉCHANGEURS de TEMPÉRATURE

9-11, rue Trarieux
- LYON (III^e) -
- RHONE -

Tél. Moncey 80-89
Adr. télégraphique
Echangeurs - Lyon



TUYAUX A AILETTES

Tuyaux à ailettes spirales ou indépendantes à sertissage élastique assurant un parfait contact malgré les effets de la dilatation
Haut rendement constant - Robustesse et légèreté
Tous formats adaptés aux besoins du chauffage et de l'industrie frigorifique

PRINCIPALES FABRICATIONS

TUYAUX A AILETTES TOUTS MODELES - ÉVAPORATEURS - CONDENSEURS
AÉROTHERMES - AÉROCONDENSEURS - AÉROREFRIGÉRANTS - AÉROFILTRES
ÉCHANGEURS A CONTRE-COURANT POUR TOUTS LIQUIDES - FRIGORIFÈRES
TOUTS SERPENTINS FRIGORIFIQUES ACIER OU CUIVRE - RECHAUFFEURS D'AIR

AGENCES : PARIS - LYON - MARSEILLE - BORDEAUX - NANTES - NANCY

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 A GROS VOLUME
POUR TOUTES INDUSTRIES**
**CHAUDIÈRES A HAUTE VAPORISATION
ET PRESSION ÉLEVÉE POUR FORCE MOTRICE**

Surchauffeurs -- Economiseurs
Réchauffeurs d'air -- Tuyauteries
Ramonage Diamond -- Dépoussiériers

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

R. C. Seine 83 885

101, Boulevard des Belges, 101

Les faits économiques

Le développement de l'industrie roumaine.

Le régime actuel du commerce extérieur en Roumanie est des plus favorables au développement de l'industrie indigène. Comme il a été décidé, en effet, de ne pas permettre d'importer sans une exportation préalable, pour couvrir l'importation, et que cette mesure a été prise pour chaque pays à part, il en est résulté une diminution de l'importation, qui, dans bien des cas, n'a plus couvert les besoins de la consommation intérieure; et comme pour tous les objets manufacturés les droits d'entrée sont élevés, de nombreuses industries nouvelles ont été créées en Roumanie, et les anciennes se sont développées parce qu'elles trouvaient sur place le débouché nécessaire à leur production.

Tout d'abord ce sont les industries de la construction qui ont augmenté considérablement leur production, pour faire face aux demandes très fortes du marché. Les capitalistes ne sachant plus où placer leurs fonds parce qu'ils craignaient les mauvais placements, se sont finalement décidés à mettre leur argent dans des immeubles et surtout dans des maisons d'habitation, tant à Bucarest qu'en province, mais principalement à Bucarest; la construction a été telle ces derniers temps que l'aspect même de la ville en a été changé. Nombreux ont été les immeubles le long des principales artères qui furent achetés, démolis et reconstruits sous forme de block-houses, tout en béton, de huit à dix étages. Cependant, il convient de remarquer, que cette année, le mouvement de construction s'est quelque peu ralenti, à cause des bruits alarmants concernant une guerre mondiale possible. Les capitaux se sont maintenant dirigés vers les propriétés rurales et de ce fait, le prix des terres a augmenté.

Donc, les industries de la tuile, du ciment, du bois façonné, etc..., ont travaillé à plein rendement.

À côté de l'industrie de la construction proprement dite, les industries métallurgiques se sont, elles aussi, fortement développées. On a fait venir des machines perfectionnées de l'étranger, et l'on a fabriqué sur place les tubes de sondes et autre matériel nécessaire à l'industrie du pétrole. La construction des wagons et des locomotives, ainsi que du matériel de chemin de fer s'est aussi développée.

Certaines industries étrangères et parmi les industries françaises, celles des parfums et des médicaments ont dû renoncer à peu près à l'exportation, en Roumanie, des produits fabriqués, à cause des droits d'entrée prohibitifs. Elles ont tourné la difficulté en établissant des laboratoires et des fabriques sur place. Le matériel brut est envoyé de France à Bucarest, transformé sur place et mis en boîtes ou en flacons.

LEVAGE et MANUTENTION MÉCANIQUE

G. BONIFAS

Ingénieur E. C. L. (1923)

24, Cours de la Liberté — LYON (3^e)

Téléphone: Moncey 52-76

Monorails - Palans - Treuils
Tire-sacs - Ponts roulants
Gerbeuses
Monte-charges
Ascenseurs
Etabl. Verlinde.

Voies aériennes « BIRAIL »
Ponts transbordeurs
« BIRAIL »
La Manutention rationnelle.

Transporteurs continus

Élévateurs — Sauterelles.
Etabl. Noël.

Transporteurs aériens par câbles — Téléphériques
Plans inclinés — Trainage
T. transporteurs aériens Monziés.

Cabestans
Tracteurs électriques
Etabl. Hillairet.

Air comprimé — Sablage
Épuration d'eaux d'égout
Etabl. Luchaire.

Machinerie hydraulique
Pompes - Presses
Accumulateurs
Etabl. Morane.

Les Américains ont eu l'idée de faire de même pour les automobiles, et il existe maintenant en Roumanie une fabrique Ford, qui reçoit toutes les pièces détachées par voie et de mer et voie ferrée de Constantza à Bucarest et monte sur place les autos qui sont vendues sur le marché roumain.

Les fabriques de drap et de textiles se sont, elles aussi, fortement développées, mais les fabriques de drap sont gênées par le fait qu'il leur faut importer certaines matières premières, et, entre autres, la laine fine.

Ce que l'on cherche à faire actuellement, c'est à créer ou développer en Roumanie, des industries qui emploient les produits agricoles comme matières premières : fabriques de pâtes alimentaires, fabriques de cellulose, fabriques d'alcool de céréales, etc... On cherche par tous les moyens à varier les cultures suivant les régions, afin de sortir de la routine qui veut que l'agriculteur roumain cultive presque exclusivement du blé et du maïs.

En résumé, actuellement, l'industrie roumaine est en plein développement, par suite de circonstances favorables et grâce à la barrière de douanes, qui la défend efficacement contre la concurrence de l'industrie étrangère.

L'importance du port de New-York.

Le port de New-York est le plus grand du monde, par l'ampleur de ses installations, par la puissance de son outillage et l'activité de son trafic.

Il comprend en réalité un ensemble de ports reliés au grand estuaire ou rade dont l'étendue est de 300 km².

La profondeur d'eau est telle que les plus grands navires du monde peuvent accoster directement aux appointements de Manhattan.

Les rives ont un développement de près de 1.300 km dont 560 sont pourvus de piers.

Les piers sont des constructions en béton d'une longueur de 200 à 300 mètres et d'une largeur de 40 mètres environ reposant sur des pilotis en bois ou en béton. Généralement le hangar s'étend sur toute la longueur du pier. A l'encontre de ce qui se passe dans les ports d'Europe, il n'y a pas de grues circulantes.

On utilise l'outillage des navires aidé de mâts de charge qui, placés au niveau du toit des hangars rendent les manœuvres aisées sans encombrer le quai.

Les piers sont exploités, soit par l'administration municipale, soit par des compagnies de chemins de fer, des lignes de navigation, ou de firmes commerciales et industrielles. Il en existe 906, sans compter les docks flottants, les cales sèches et les quais d'embarquement pour voyageurs. La ville possède 243 piers, qu'elle donne pour la plupart en location à des entreprises privées.

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 Commines - PARIS (3^e)

Usines à ESSONES (S.-et-O.)

Adr. Télégr. : FLEXIBLES-PARIS

Téléph. : Archives 03-08

INDUSTRIELS !!!

VOUS ignorez les multiples emplois de nos tuyaux
TOUS vous en avez besoin !!!

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 rive Ouest de l'Hudson dans l'île Manhattan réserve ses piers aux paquebots et aux grands cargos. La rive Est est surtout affectée aux navires des tropiques, aux bateaux de cabotage et de pêche; la rivière de Harlem sert principalement aux allèges transportant des charbons et des matériaux de construction. Les rives de Long Island constituent le port industriel. C'est là que se trouvent les principaux éleveurs à grains, les docks, les chantiers navals, les magasins et entrepôts des matières qui sont traitées sur place.

Le réseau ferroviaire desservant le port est dense et étendu. Il comprend douze lignes de chemins de fer, disposant d'un réseau de 65.000 km. et dont la principale est le New-York Central Railroad. Les voies se prolongent jusqu'aux rives. La plupart des compagnies de navigation ont leur raccordement direct avec les gares, soit de marchandises, soit de voyageurs. Les transbordements sont facilités par l'emploi de ferry-boats, qui transportent les wagons chargés d'un côté à l'autre du port. Le mouvement interne du port est particulièrement intense. On estime que 75 millions de tonnes de marchandises sont, chaque année, transportées d'un endroit à l'autre du port.

Tête de ligne et terminus des plus grandes compagnies de navigation du monde, New-York contrôle pour ainsi dire la presque totalité du trafic des passagers entre l'Europe et l'Amérique du Nord. Alors que sur l'Atlantique, la Mer du Nord et la Méditerranée, une dizaine de ports européens, comme Hambourg, Londres, Anvers, Southampton, Le Havre, Bordeaux, Gênes et Marseille, se partagent le mouvement de voyageurs pour l'Amérique du Nord, New-York n'a pas de rivaux sur presque toute la côte, de la Floride au Labrador.

Le nombre de lignes de navigation desservant New-York est considérable : d'après le dernier rapport des autorités municipales. 138 lignes y sont établies, dont 103 pour le commerce extérieur; il existe en outre 30 lignes de navigation fluviale.

Le trafic maritime et commercial du port de New-York s'est développé rapidement jusqu'en 1929 et a décliné depuis lors.

De 16.019.000 tonnes en 1900, le mouvement maritime du port était en effet passé à 28.834.000 tonnes en 1913, 40.021.000 tonnes en 1925. En 1933, il était ramené à 33.790.000 tonnes, et en 1935 à un chiffre encore inférieur (32.280.000 tonnes).

Les chemins de fer allemands

La situation générale des chemins de fer allemands (Reichsbahn) s'est quelque peu améliorée en 1935. La reprise du trafic s'est poursuivie, le bénéfice d'exploitation a augmenté, mais la situation financière de la Reichsbahn reste précaire, en raison des charges qui lui sont imposées par le gouvernement du Reich.

3
LAMPES
SUPER VISSEAUX
VISSOFAR
CRYPTON
VISSEAUX
MODERNES & ECONOMIQUES
Les Petites Visseaux font les grandes lumières
E.D. 96

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)

PERROT & AUBERTIN

BEAUNE (Côte-d'Or)

(E. C. L. 1908)

Téléphone 197

R. C. 3713

Ateliers de Constructions

Matériel complet pour la fabrication du papier et du carton

**Matériel pour le travail de la pierre et du marbre
Pompes centrifuges et Pompes à vide rotatives
pour toutes industries**

FONDERIE

Le trafic-voyageurs s'est élevé à 1.488 millions de personnes, les recettes à 964,8 millions, soit une augmentation par rapport à 1934 de 9,5 % pour les voyageurs, de 7,8 % pour les recettes ; et, par rapport à 1933, une augmentation de 20 % pour les voyageurs et de 16,9 % pour les recettes.

Les recettes ont donc beaucoup moins fortement progressé que le trafic. La cause en est dans la multiplication des tarifs réduits.

La proportion des recettes provenant des transports à tarifs réduits atteint la moitié des recettes totales, elle ne dépassait pas 13 % en 1913.

On ne saurait énumérer ici les réductions de tarif-voyageurs décidées dans le cours du seul exercice 1935 ; la liste en serait trop longue ; qu'il suffise d'observer que beaucoup d'entre elles n'ont joué que sur neuf ou dix mois de l'année, et que, portant leurs pleins effets pendant l'exercice 1936, elles doivent, sans préjudice des nouveaux avantages tarifaires décidés durant cet exercice, se traduire par un nouvel abaissement de la recette moyenne par voyageur-km. En outre, les manifestations massives auxquelles le gouvernement du Reich convie perpétuellement la population — Congrès de Nuremberg, Journée de la Moisson, Congrès National Socialiste Deutsche Arbeit Partei, inauguration d'autoroutes, etc. — se traduisent par la mise en service d'un nombre considérable de trains spéciaux à tarif réduit. La Reichsbahn, dans son rapport, n'en énumère pas moins de 2.024 au titre de l'année 1935, non compris les trains populaires « la Force par la Joie », dont la moyenne mensuelle a été de 426 pendant l'été de 1935, contre 237 pendant l'été de 1934 (soit une moyenne de près de huit trains par jour en 1934, et de plus de 14 trains en 1935).

Le trafic-marchandises s'est élevé à 408 millions de tonnes métriques, les recettes marchandises à 2.324,5 millions de mk, soit, par rapport à 1934, une augmentation de 14,2 % pour les marchandises, et de 8,6 % pour les recettes et, par rapport à 1933, une augmentation de 20 % pour les marchandises et de 16,9 % pour les recettes.

La proportion du tonnage transporté à tarif réduit, qui avait atteint son maximum en 1932 et 1933 avec 73 % environ, s'était abaissée vers 70 % en 1934, elle est remonté vers 71 % en 1935, et va sans doute s'accroître encore par la suite, car la Reichsbahn assure au prix coûtant les transports destinés à la construction de la Société des autoroutes (dont elle a souscrit le capital) les transports destinés à l'exécution des grands programmes de travaux nationaux (lutte contre le chômage, colonisation intérieure, etc.) et gratuitement ceux qui relèvent des « Secours d'hiver ». L'abandon de recettes qu'elle a consenti de ce fait atteint 16 millions de mk.

La recette moyenne par tonne-km. payante s'est abaissée de 3,80 pf. en 1933, à 3,76 pf. en 1934 et à 3,66 pf. en 1935. La proportion des recettes tirées des transports à tarifs réduits est passée de 41 % en 1913, à 47 % en 1935.

DERAGNE Frères

Mécanique de précision

36, rue Hippolyte-Kahn — VILLEURBANNE

Petite mécanique — Outillage spécial
Réalisation de toutes machines de précision

Machines à rectifier les cylindres

Réalésouses, Rodoirs

Jean DÉRAGNE (E.C.L. 1921)

LITS & MEUBLES LAQUÉS

Raymond

BILLARD

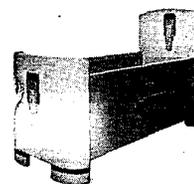


INGÉNIEUR

E. C. L. 1924

ANNONAY (Ardèche)

Berceaux alsaciens — Lits-roulants — Chambres
d'enfants — FABRICATION SUPERIEURE —
— LAQUAGE INALTERABLE ET LAVABLE —



Réduction aux membres E. C. I.

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

TOUT ce qui concerne

L'Optique

AUGIER

30 années

104, Rue de l'Hôtel-de-Ville

LYON

d'expérience

Maison de confiance

(recommandée)

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. PARN. 19-77

Les dépenses totales de l'exploitation ont atteint 3.433,9 millions de mk.

Les dépenses de personnel entrent dans le total des dépenses de l'exploitation pour 2.335 millions ou 68,13 %, au lieu de 2.243 millions ou 67,0 % en 1933. Cette augmentation est essentiellement attribuable à l'accroissement des effectifs qui sont passés à 656.000 unités, soit 25.000 de plus qu'en 1934, dont 12.000 proviennent de la réintégration du réseau sarrois au réseau général, et le surplus des besoins supplémentaires déterminés par l'accroissement du trafic.

La Reichsbahn estime voir versé à l'économie allemande, en 1935, 3 milliards 200 millions de mk. en chiffres ronds, sous forme d'achats, de travaux, de commandes à l'industrie et de salaires employés à payer à son propre personnel.

La Compagnie a fait preuve d'une grande activité en matière de travaux en 1935, sauf dans la dernière partie de l'année où elle a dû en réduire le rythme par suite du manque de capitaux frais.

Deux lignes ont été électrifiées et la proportion des voies électriques est passée à 2.226 km., soit 4,17 % de l'ensemble du réseau. Le parc des autorails s'est accru de 147 unités et l'étude de nouveaux modèles d'autorails s'est poursuivie. Les voitures de voyageurs, de leur côté, ont reçu de nombreux perfectionnements. En ce qui concerne les wagons de marchandises on poursuit activement les études qui permettront de déterminer les plus grandes vitesses admissibles pour chaque type de matériel et l'on a pu, à titre expérimental, faire l'application de la construction soudée à quelques unités de chacun de ces types.

Le développement des entreprises métallurgiques au Japon.

On sait que récemment les représentants de la sidérurgie japonaise ont décliné l'offre de participation au Cartel international de l'acier, à la suite d'une conférence entre M. André Niéval, directeur dudit Cartel et les présidents de la *Japan Iron Man Co* et de la *Japan Steel and Pipe Corporation*. Le Japon, disent-ils n'a pas encore atteint l'indépendance au point de vue de la production sidérurgique et il doit tendre encore de toutes ses forces vers le développement de sa production d'acier.

Pourtant, si l'on compare les chiffres de la production totale du Japon et de la Mandchourie avec ceux de la consommation dans ces pays, on voit que la demande est déjà dépassée d'assez loin par les approvisionnements. En effet, depuis 1933, la consommation d'acier du Japon, en Corée et à Formose ne s'accroît que dans des proportions insignifiantes.

Or, les statistiques montrent qu'en 1934, le Japon a produit 3.900.000 tonnes d'acier en lingots ou en plaques (lingots et slabs), 4.600.000 tonnes en 1935 et qu'en 1936, la production sera vraisemblablement de 4.750.000 tonnes.

ETABLIS BÉNÉ & FILS

Chemin Château-Gaillard, 61-63

Téléphone
Villeurb. 97-59

VILLEURBANNE

R. C. LYON
4256

POULIES BOIS ROULEAUX BOIS
BARQUES - BACS - CUVES - FOULONS

Cabinet d'Architecte - Ingénieur

Paul DURAND

Ing. E. C. L. (1914)

Ancien élève de l'Ecole
Supérieure d'Electricité de Paris

2, Rue de la Bourse
LYON

Téléphone : Burdeau 31-63

CABINET : MARDI et VENDREDI de 9 à 11 heures

Cabinet d'Architecte - Ingénieur

TONY GARNIER

Architecte

Ancien pensionnaire de
l'Académie de France à Rome
Architecte en chef du Gouvernement
Membre correspondant de l'Institut

2, Rue de la Bourse
LYON

Tél. B. 31-63

Tél. B. 31-63

CABINET : MARDI et VENDREDI de 9 à 11 heures

R. C. Lyon n° B 2226

Télégraphe : SOCNAISE

Tél. : Burdeau 51-61 (5 lig.)

SOCIÉTÉ LYONNAISE DE DÉPÔTS

Société Anonyme Capital 60 Millions

Siège Social : LYON, 8, rue de la République

BUREAUX DE QUARTIER A LYON :

Guillotière, Place du Pont; Préfecture, Cours Lafayette, 28; Vaise 46, Quai Jayr; Bellecour, 25, Place Bellecour; Brotteaux, Cours Morand, 21; 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

Dans ces chiffres ne sont pas compris ceux qui concernent la Manchukuo. Mais on sait que la *Shōwa Steel Co.*, située à Anshan, accuse des développements de plus en plus considérables et qu'elle produira, en 1936, 350.000 tonnes d'acier, suffisant et au delà, aux besoins de la Mandchourie.

Si aux produits (lingots et plaques) d'acier, on ajoute les produits finis et semi-finis, l'on voit que le Japon disposait, en outre, de 1.580.577 tonnes de produits finis, et de 193.545 tonnes de produits semi-finis en 1935 ; ce qui donne un total général de 6.145.028 tonnes d'acier contre 5.489.562 en 1934.

Il appert donc clairement que les besoins de la consommation sont largement dépassés par la production. Que fait le Japon de cet excédent ? Il s'évertue de son mieux à l'exporter. En 1933, on trouve déjà sous cette rubrique 230.518 tonnes ; en 1934, 350.304 tonnes ; en 1935, 432.599 tonnes, et plus de 500.000 tonnes sans doute en 1936. D'autre part, avec les nouveaux programmes de constructions navales et d'armement, il est certain que la consommation va augmenter dans de sensibles proportions. Or, le Japon tient essentiellement sous ce rapport à ne plus dépendre des importations.

Quoi qu'il en soit, avec l'approbation complète du gouvernement, la grande Compagnie *Japan Iron Man*, établie en 1934 par la fusion des Fonderies-Aciéries de Yawata avec cinq des plus grandes Compagnies de l'industrie privée, vient d'adopter définitivement un plan quinquennal destiné à porter la production des usines

qui dépendent d'elle à 5.500.000 tonnes de fonte, 5 millions 500.000 tonnes d'aciers finis et 1.000.000 de tonnes d'autres produits, jusqu'en 1940. Il paraît qu'il entre dans le plan de la Compagnie d'absorber d'ici là toutes les Compagnies métallurgiques demeurées en dehors du consortium qu'elle représente. Alors même qu'elle n'y réussirait pas, elle se dit sûre de produire, à elle seule, au moins 4.700.000 tonnes d'acier sur les 5.500.000 tonnes que produira le Japon tout entier à cette date, soit 90 %. Sa capacité actuelle n'est que de 2.400.000 tonnes ; le reste étant fourni par les dissidents en quantité à peu près égales.

A cette fin, elle estime qu'elle a besoin de 220 millions de yen (près d'un milliard de francs). Elle trouvera cette somme de la façon suivante : 120 millions prélevés sur les réserves, en partie en anticipation sur les bénéfices futurs ; 100 millions par l'émission d'obligations. Un syndicat de banque pressenti a déjà accepté.

A son équipement présent, elle ajoutera : un nouveau haut fourneau d'une capacité de 1.000 tonnes à Yawata, un de 700 tonnes à Kamaishi ; un four Martin de 1.000 tonnes à Yawata, un de 350 tonnes à Wanishi et un troisième de 350 tonnes à Kenjiho, en Corée.

Elle vient de terminer une installation de 4.500.000 yen pour la production d'aciers spéciaux (igh grade steel).

GALVANOPLASTIE / CLICHERIE / COMPOSITION

D'ANNONCES / DESSINS / RETOUCHES

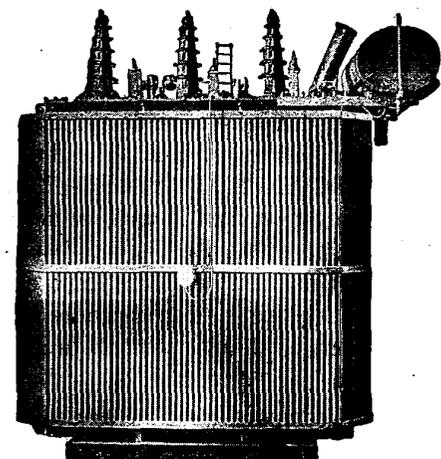
Les Etablissements
de Photogravure
**LAUREYS
FRERES**
DE PARIS
sont
représentés
dans la région par
M. RUELLE
183, cours Lafayette,
à Lyon. Téléphone:
Parmentier 39-77

SIÈGE SOCIAL :
18, rue Vernier, PARIS
(XVII^e)

USINES A
FOURCHAMBAULT
(Nièvre)

C. I. E. I.

COMPAGNIE ÉLECTRO-INDUSTRIELLE
S. A. Capital 3.000.000 de fr.



Transformateur triphasé 2.500 KVA. 65.000 V. / 33.000 V. ± 5 %.

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

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

Machines - Outils - Outillage Mécanique

J. MARC

Ing. (E.C.L. 1905)

Anciennement A. BLACHON & J. MARC

88, Avenue de Saxe — LYON

Téléphone MONCEY 47-30

Organes de Transmission « SEG » : Paliers divers, Réducteurs de vitesse, Enrouleurs, Accouplements, Embrayages, Poulies fer, fonte ou bois, Arbres, etc. — Paliers à billes S. K. F. TOURS, PERCEUSES, FRAISEUSES, ETAUX-LIMEURS, RABOTEUSES, TARAUDEUSES, etc. — Appareils de levage. Fournitures Industrielles. - Petit outillage.

L'ANNUAIRE GÉNÉRAL TEXTILE 1937 est paru

Ne faites aucune confusion, c'est le

" LIVRE BLEU "

Véritable Guide du Textile

Réunissant en un seul volume toutes les professions textiles en France ainsi que le matériel, accessoires et dérivés.

SOUSCRIVEZ !!

à l'Annuaire Général Textile 1937

Au prix de : **65 fr. franco** par chèque ou mandat

EDITIONS A. DURAFOUR

104 ter, rue A.-Durafour
SAINT-ETIENNE

**IL EST INDISPENSABLE A TOUTES
LES PROFESSIONS TEXTILES**

DÉFENSE PASSIVE

La Préfecture du Rhône nous prie d'insérer l'arrêté ci-après réglementant les constructions publiques ainsi que les constructions industrielles et commerciales dans certaines communes, en application de la Loi récente sur la Défense passive :

ARTICLE PREMIER. — La construction des bâtiments visés à l'article premier du décret du 20 décembre 1935 est soumise, au point de vue de la défense passive, aux obligations suivantes :

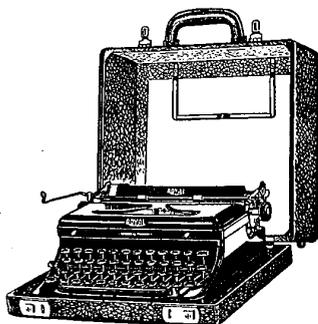
ART. 2. — La toiture de ces bâtiments doit être établie en terrasse en tenant compte des indications ci-après :

La résistance minima du plafond des étages supérieurs doit être équivalente à celle d'une dalle en béton armé de 0 m. 25 d'épaisseur pour une portée maxima de 4 mètres. Il est recommandé de réduire cette portée par l'emploi de poutres et solives en béton armé dont l'écartement ne dépasserait pas 0 m. 80, avec maintien d'une dalle d'une épaisseur de 0 m. 12.

Le hourdis, après exécution de l'étanchéité, sera recouvert d'une épaisseur de sable d'environ 10 cm. sur laquelle sera prévue une chape en ciment avec revêtement céramique ou matériau analogue. L'ensemble du plancher sera calculé pour résister à une surcharge minima de 400 kgs au mètre carré.

ART. 3. — Il ne pourra être fait exception aux prescriptions précédentes, sur avis conforme de la Commission Départementale de Défense Passive, qu'en faveur de certains établissements industriels qui, ne comportant ni étages, ni caves, ne contiennent pas de matières inflammables ou dont l'incendie ne serait pas un danger pour le voisinage.

ART. 4. — Les murs séparatifs entre les immeubles considérés et les immeubles contigus doivent former écrans coupe-feu entre les deux immeubles : ils doivent dépasser le niveau des toitures de 1 mètre au minimum. Afin d'éviter la propagation des incendies dans le cas où des bombes incendiaires pénétreraient dans les bâtiments, ces murs ne doivent contenir ni vides, ni conduits. Les murs de refend seront aussi nombreux que possible et aménagés pour servir de cloisons coupe-feu aussi souvent que cette disposition pourra être réalisée.



Achetez votre

MACHINE A ECRIRE

et vos

MEUBLES DE BUREAUX

à la Maison **BRON**, 8, rue Sainte-Marie-des-Terreux

Tél. B. 31-01

LYON

ART. 5. — Dans les constructions neuves, l'aménagement de courettes entièrement entourées de murs est interdit.

De même la création de cours intérieures n'est autorisée que dans le cas où leurs dimensions sont suffisantes pour en permettre une ventilation efficace; dans le cas contraire, un côté au moins doit être ouvert à l'air libre.

ART. 6. — Dans toutes leurs parties, les planchers hauts des caves et sous-sols et les murs ou points d'appui doivent, autant qu'il est possible, être assez résistants pour supporter, en cas de destruction totale des parties hors sol du bâtiment, la charge des matériaux, ruines et décombres résultant de cette destruction.

De toute façon, il n'y aura nulle part, pour les planchers hauts, de portée supérieure à 4 mètres; ces planchers devront avoir une résistance au moins égale à celle d'une dalle en béton armé de 0 m. 50 d'épaisseur et de 4 mètres de portée maximum. (L'épaisseur peut être réduite en diminuant la portée.)

ART. 7. — Un local d'accès facile destiné, le cas échéant, à abriter la totalité des habitants (chaque personne disposant de 3 m³ d'air au minimum), doit être aménagé dans tout établissement visé par le Décret du 20 décembre 1935, sur avis de la Commission de Défense Passive.

Ce local, construit de façon massive, est revêtu intérieurement d'un enduit étanche aux gaz; ses issues (deux au minimum), sont précédées d'un couloir pouvant fermer sas à air par l'adjonction de deux portes étanches. Les soupiraux doivent pouvoir être hermétiquement bouchés, l'un d'eux servant de sortie de secours.

Tout établissement classé en première catégorie au titre de la Défense Passive doit ménager, en outre, dans les locaux étanches ci-dessus visés, une installation permettant de renouveler ou de régénérer l'air dans des conditions de sécurité suffisantes.

Dans le cas où il ne serait pas construit de grand abri, il pourra être édifiés des petits abris de 5 à 20 personnes protégés contre les éclats, mais dans cette éventualité la protection des occupants contre les gaz devra obligatoirement être assurée par des appareils individuels de protection (masques).

ART. 8. — Les prescriptions du présent arrêté sont applicables :

1° Aux bâtiments et édifices publics de l'Etat, des Départements, des communes et des établissements publics; aux bâtiments dépendant des services publics concédés, exploités en régie ou affermés, situés dans le Département du Rhône, sous réserve des dispositions de l'article 9 ci-après;

2° Aux établissements, entreprises et installations à caractère industriel et commercial situés :

A) dans les communes de plus de 10.000 habitants et qui, à ce titre, sont tenues d'avoir un projet d'aménagement, d'embellissement et d'extension;

B) dans les communes, ci-après désignées, qui sont classées comme « points sensibles », par le présent arrêté, sur délégation de M. le Ministre de l'Intérieur, au titre de l'article 4 du décret du 20 décembre 1935 :

Amplepuis, L'Arbresle, Bourg-de-Thizy, Collonges-au-Mont-d'Or, Cours, Couzon-au-Mont-d'Or, Fleurieu-sur-Saône, Fontaine-sur-Saône, Grigny, Irigny, Millery, La Mulatière, Neuville-sur-Saône, Pierre-Bénite, Roche-taillée, Sainte-Foy-lès-Lyon, Saint-Germain-au-Mont-Saint-Rambert-l'Ile-Barbe, Saint-Romain-au-Mont-d'Or, Thizy, Vaulx-en-Velin, Vernaison.

ART. 9. — Les plans des bâtiments et édifices publics à construire ou à transformer visés à l'alinéa 1 de l'article 8 ci-dessus, situés dans une des communes énumérées à l'alinéa 2 dudit article, devront être transmis à la Préfecture pour autorisation.

En ce qui concerne les bâtiments et édifices publics situés dans des communes autres que celles énumérées à l'alinéa 2 de l'article 8 précité, les demandes d'autorisation devront être soumises, avant l'établissement des projets, à l'appréciation de l'Autorité Préfectorale qui, compte tenu des conditions locales, déterminera s'il y a lieu de leur appliquer les prescriptions du présent arrêté.

ART. 10. — Toute personne désirant édifier ou transformer un bâtiment à usage industriel ou commercial dans une des communes énumérées dans le paragraphe 2 de l'article 8 du présent arrêté, doit adresser au Maire de la Commune une demande d'autorisation écrite.

La dite demande doit mentionner :

1° les nom, prénom et domicile du pétitionnaire; s'il

CRÉDIT LYONNAIS
FONDÉ EN 1863
Société Anonyme, Capital 400 MILLIONS entièrement versés - Réserves 800 MILLIONS
Adresse Télégraphique : CREDIONAIS
SIÈGE SOCIAL : 18, rue de la République

TÉLÉPHONE :

SIÈGES : Tous services.....		
ABONDANCE-Place Abondance	STANDARD	Franklin 50-11
CHARPENNES, 94, Boul. vard des Belles		(10 lignes)
CROIX-ROUSSE, 150, boul. Croix-Rousse		51-11
LAFAYETTE, 49, Avenue de Saxe.....		(3 lignes)
LA MOUCHE, 10, Place Jean-Macé		
LA VILLETTE, 302, Cours Lafayette		Lalande 04-72
BROTTEAUX, 43, Cours Morand		Moncey 52-50
GUILLOTIERE, 15, Cours Gambetta		P. 72-08
MONPLAISIR, 132, Grande Rue		Franklin 23-43
PERRACHE, 28, rue Victor-Hugo		Burdeau 06-61
TERREAUX, Place de la Comédie		Burdeau 73-31
VAISE, 1, Rue Saint-Pierre-de-Vaise		Franklin 45-12
SAINTE-ANTOINE, 1, Rue Grenette		45
GIVORS, 18, Place de l'Hôtel-de-Ville		17
OULLINS, 65, Grande-Rue		90 04
VILLEURBANNE, 59, pl. J.-Grandclément		104-75
SAINTE-FONS, 49, Rue Carnot		69
NEUVILLE-sur-SAONE, Quai Pasteur.....		

R. C. B. Lyon 732

Compte postal Lyon n° 116

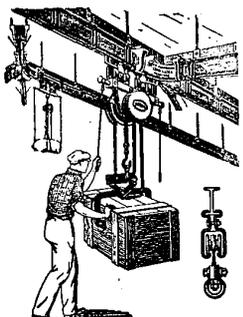
MONORAILS
à main (Syst. TOURTELLIER Bté)
et électriques

PALANS ELECTRIQUES
Ponts roulants - Portes roulantes

INSTALLATIONS COMPLÈTES
DE MANUTENTION

ETABLIS TOURTELLIER MULHOUSE
(Haut-Rhin)

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



s'agit de société, sa raison sociale ou dénomination, son siège social ainsi que la qualité du signataire;

2° l'emplacement exact de l'établissement à construire ou à transformer;

3° la destination de la construction projetée.

Elle doit être accompagnée :

1° d'une note indiquant en détail les dispositions constructives prévues pour assurer la protection contre le danger aérien;

2° de tous plans et coupes nécessaires à la compréhension du texte de cette note.

ART. 11. — Dans la Ville de Lyon et dans les communes de Bron, Caluire-et-Cuire, La Mulatière, Oullins, Pierre-Bénite, Saint-Fons, Sainte-Foy-lès-Lyon, Saint-Rambert-l'Île-Barbe, Vaulx-en-Velin, Vénissieux et Villeurbanne, désignées par l'arrêté préfectoral du 17 juillet 1934 fixant l'organisation de la Défense Passive dans l'Agglomération Lyonnaise, la Commission Départementale de Défense Passive est substituée aux commissions urbaines.

Les autorisations de bâtir sont délivrées par les Maires, après examen des plans des bâtiments et avis favorable de la Commission Départementale de Défense Passive.

ART. 12. — Les Maires des communes désignées au paragraphe 2 de l'article 8 ci-dessus sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'application du présent arrêté.

Lyon, le 5 octobre 1936.

Le Préfet du Rhône : EMILE BOLLAERT.

Placement

Offres d'Emplois

413. — 12 février. — Entrepreneur de plomberie-zinguerie et appareils sanitaires à Toulon, céderait son affaire en pleine prospérité.
414. — 16 février. — On recherche collaborateur de 30 à 40 ans, ayant des aptitudes commerciales, l'habitude de la correspondance technique, une bonne écriture, susceptible de faire éventuellement un chef de bureau.
415. — 23 février. — On demande pour travaux d'usinage, un ingénieur de plus de 30 ans, connaissant bien la répartition, la préparation du travail et les diverses machines-outils.
416. — 23 février. — Entreprise d'installations de chauffage, sanitaire, alimentation en eau, cherche pour Direction d'une agence de province, un ingénieur connaissant bien cette spécialité.
417. — 23 février. — Cie spécialisée dans le matériel d'appareils de contrôle électriques recherche pour Lyon et région, représentant de 25 à 35 ans, connaissant la mécanique et l'électricité. Rétribution fixe et commission.
418. — 23 février. — On demande un bon dessinateur ayant quelques notions de topographie et connaissant si possible les travaux d'adduction d'eau, d'assainissement, de béton armé et construction de chemin. Traitement de 1.000 à 1.400 francs, suivant capacités du candidat.
419. — 1 mars. — On céderait un bon portefeuille d'expertises à technicien disposant de 50.000 francs.
420. — 1 mars. — On demande ingénieur débutant pour service commercial, mais cependant ayant travaillé quelques années dans l'industrie.
421. — 4 mars. — Entreprise de travaux publics demande conducteur de travaux, de 30 ans environ, pour direction de chantiers.
422. — 8 mars. — On recherche un jeune ingénieur pour poste temporaire de chef d'entretien et ultérieurement chef de fabrication.

CAMARADES, INDUSTRIELS

POUR

TOUTES VOS CONSTRUCTIONS

CONSULTEZ

BONNEL PERE & FILS

Ingénieurs-Constructeurs (E.C.L. 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 DE PONCE
FUMISTERIE INDUSTRIELLE : CHAUDIÈRES, CHEMINÉES, FOURS

Etudes, Plans, Devis —— Exécution en toutes régions

NOS RÉFÉRENCES SONT A VOTRE DISPOSITION

CONCOURS

Ministère de l'Intérieur

Concours pour l'emploi d'ingénieur-adjoint stagiaire du Service vicinal du Gard. Date : 7 juin 1937.

Programme et conditions du concours à la Préfecture du Gard ou au Ministère de l'Intérieur (Service vicinal).

Ministère de l'Air

Concours d'admission à l'emploi d'ingénieur-adjoint des travaux aéronautiques de l'Etat.

Date du concours : 3 mai 1937 ; clôture des inscriptions : 18 avril ; nombre d'emplois à pourvoir : 8.

Concours d'admission à l'emploi d'agent technique de l'aéronautique.

Date du concours : 10 mai 1937 ; clôture des inscriptions : 25 avril ; nombre d'emplois à pourvoir : 15.

Le programme de ces concours est adressé sur demande par le Ministère de l'Air (Direction des Constructions aérienne). Joindre à la demande 75 centimes en timbre-poste).

Manufactures de l'Etat

Concours pour l'emploi de sous-ingénieur mécanicien et de sous-ingénieur des travaux stagiaires.

Deux concours pour les emplois désignés ci-contre (de 3 à 5 emplois pour la première catégorie et 3 pour la 2^e) auront lieu, dans différents centres, et en particulier à la Manufacture des Tabacs de Lyon, les 24, 25, 26, 27, et, éventuellement, 28 et 29 mai 1937. Les épreuves orales pour les admissibles auront lieu à Paris.

Les candidats doivent être âgés de 18 ans au moins et de 31 ans au plus, le premier janvier 1937 ; aucun diplôme n'est exigé ; en cas de succès, l'admission est subordonnée à un certificat médical attestant que le candidat est indemne de toute affection tuberculeuse.

Les traitements sont les suivants : 44 fr. par jour pour les stagiaires ; de 14.000 à 18.600 fr. pour les sous-ingénieurs, aussi bien mécaniciens que des travaux. Accès possible aux situations de sous-ingénieur principal, ingénieur et ingénieur principal, avec échelle de traitement s'élevant jusqu'à 35.000 fr. En outre, indemnités de résidence, de 1.020 fr. à 1.904 fr. pour la province et de 2.240 fr. à Paris ; indemnité dite « pour grands travaux », de 1.200 à 2.400 fr. et, parfois, indemnité de chantier de 96 fr. par mois au maximum.

Il y a lieu de bien noter qu'après un stage d'au moins un an, dont trois mois de service central et 9 mois dans une manufacture ou sur un chantier, les agents stagiaires subissent un examen professionnel ; en cas d'échec, ils peuvent se présenter une seconde fois, mais après un second échec sont licenciés.

Les épreuves écrites comprennent, pour l'une et l'autre catégorie, une rédaction sur un sujet d'ordre général, des compositions d'arithmétique, algèbre, géométrie, trigonométrie, mécanique, physique et de croquis coté (de machines pour les candidats mécaniciens et de bâtiment pour les candidats à la catégorie « travaux »).

Les épreuves orales comprennent : pour les méca-

ciens des éléments d'analyse infinitésimale, de géométrie descriptive, de thermodynamique, d'électricité, de résistance des matériaux, d'application de la chaleur, installations de chauffage, séchage, ventilation ; connaissances sur les matériaux, les organes de machines et installations mécaniques, les chaudières et les moteurs. Enfin, épreuve manuelle d'ajustage : tour, forge ou chaudronnerie, au choix du candidat. Pour les sous-ingénieurs des travaux, les épreuves orales consistent en géométrie descriptive, notions de résistance des matériaux et éléments d'analyse infinitésimale, lever et nivellement, maçonnerie, terrasse, béton armé, charpente, menuiserie, ferronnerie, couverture et zinguerie, peinture, vitrerie, installation et canalisation électrique.

Des notices très détaillées sur le programme des connaissances exigées, ainsi que sur toutes les conditions de ce concours sont à la disposition des intéressés au Secrétariat de l'Association.

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.

— M. William Frederick WILTSHIRE, titulaire du brevet français n° 768.409 du 9 février 1934, pour : « Perfectionnements apportés aux brûleurs pour combustibles liquides et combustibles pulvérisés ou colloïdaux », désire le vendre ou en céder des licences d'exploitation.

Pour tous renseignements, s'adresser à MM. GERMAIN et MAUREAU, Ingénieurs-Conseils, 31, rue de l'Hôtel-de-Ville, à Lyon.

BIBLIOGRAPHIE

Je Sais Tout. 90, Champs-Elysées, Paris. — *Sommaire du numéro de février* : Le baigneur va être supprimé... Que va-t-on faire des forçats ? *Je sais tout* publie, sur ce sujet, les premiers détails obtenus du Ministère de la Justice. Peut-on utiliser scientifiquement les condamnés à mort ou à la prison ? Oui, répond le docteur G. Saint-Paul, en expliquant tous les bénéfices que peuvent retirer la Société et les malfaiteurs eux-mêmes des expériences auxquelles ces derniers seraient soumis. C'est là une idée audacieuse, mais pleine d'avenir. A ce premier article sensationnel, s'ajoute une autre étude, d'un intérêt exceptionnel : Pour la première fois en France, *Je sais tout* révèle comment deux techniciens français ont réussi à supprimer le recul des armes à feu, qu'il s'agisse d'un simple fusil ou d'un énorme canon de cuirassé. Toute l'artillerie terrestre, maritime et aérienne va en être bouleversée. Mais tandis que cette invention nous permettra d'économiser des milliards, la diminution de nos exportations et l'accroissement de nos achats à l'étranger vident la France de 10 milliards par an. Un seul remède — écrit le député Paul Elbel, dans *Je sais tout* : la création d'une marque de qualité nationale, qui prouvera à l'étranger que es marchandises ainsi garanties ont été sévèrement contrôlées. Tout le monde a entendu parler des jumeaux soudés, monstres humains rendus célèbres par les frères « siamois ». En quoi consiste cette soudure ? Faut-il la détruire et comment ? Quelle est la vie des êtres ainsi liés ? C'est le docteur Paul Farez qui, magistralement, met au point l'un des problèmes humains les plus passionnants. Après lui, le professeur italien Vital décrit un autre phénomène mystérieux : la femme lumineuse. Tous les autres articles du numéro — et ils sont nombreux encore — seraient à citer, depuis l'art de dépanner son poste de radio, même quand on ne connaît rien, jusqu'à la rubrique : « S'il vous arrive cela : faites ceci !... qui est le meilleur guide au cours des événements quotidiens. Au total : 9.000 lignes de texte, 100 illustrations. Le numéro, en vente partout : 4 francs. Spécimen envoyé gracieusement, sur simple demande adressée à *Je sais tout* : 90, Champs-Elysées, Paris.

Anc^{ne} Maison BUFFAUD Frères - T. ROBATEL, J. BUFFAUD & C^{ie}
FONDÉE EN 1830

ATELIERS
ROBATEL & BUFFAUD
S. A. au capital de 1.100.000 fr.

Ingénieurs-Constructeurs

H. CHANAY (E.C.P.) G. ROBATEL (E.C.L. 1914)
J. DE MULATIER (E.C.L. 1914)

59-69, Chemin de Baraban - LYON

INSTALLATIONS FRIGORIFIQUES
RESSOREUSES et DÉCANTEUSES de tous systèmes
RESSOREUSES ET DÉCANTEUSES HORIZONTALES
à marche continue, à vidange automatique
MATÉRIEL DE DÉGRAISSAGE A SEC nouveau modèle
MATÉRIEL pour teinture, soie artificielle, produits
chimiques, blanchisserie. Pompes à vide et compresseurs
Moteurs semi-diesel - Machines à vapeur - Automotrices

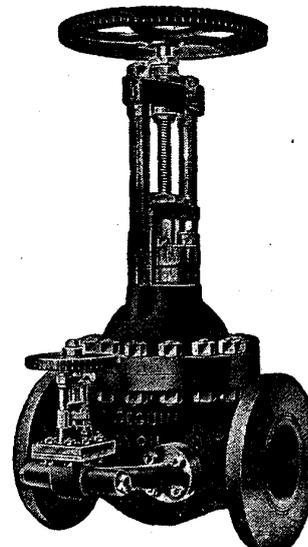
Etablissements SEGUIN

Société Anonyme au Capital de 7.500.000 fr.

SIÈGE SOCIAL
Cours Albert-Thomas, 149
LYON

Agence :
48, Rue de la Bienfaisance
PARIS

R. C. Lyon B 1071



Vannes à sièges parallèles pour
vapeur 40 kg. 325°

ROBINETTERIE
GÉNÉRALE
pour Eau, Gaz, Vapeur

VANNES
ET ACCESSOIRES
POUR CHAUDIÈRES

Haute et basse pressions

VANNES SPÉCIALES
POUR
VAPEUR SURCHAUFFÉE

E. FOULETIER (Ing. E.C.L. 1902) M. PIN (Ing. E. C. L. 1908).
P. GLOPPE (Ing. E. C. L. 1920). J. PIFFAUT (Ing. E. C. L. 1925).

ET^{TS} de MIROITERIE ■
DUMAINIE

■ 57 rue béchevelin

LYON

TÉLÉPHONE: PARMENTIER 25 05

GLACE/ miroirs/ rues/ encadrées/ style moderne
INSTALLATIONS de MAGASIN/ ENSEIGNES

Agent Général : C^{ie} Assurances "La Célérité" Bris de glaces

S^{rs} R^{ls}
capital 850.000
GLACES/ AUTOS/
NEO-TRIPLEX
Sécurité
DECORATION
AU
JET de SABLE
C. LOUIS Ing. (E.C.L. 1903)

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 85-31 — 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), St-Sauveur-de-Montgut (Ardèche).

PHOSPHATE TRISODIQUE POUR ÉPURATION D'EAUX DE CHAUDIÈRES

SOCIÉTÉ FIDUCIAIRE DE LYON

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 150.000 FRANCS

22, RUE DE LA RÉPUBLIQUE

(Précédemment 31, Rue Grenette)

Téléphone : FRANKLIN 43-73

**CONFIEZ
VOS INTÉRÊTS
A LA
FIDUCIAIRE
DE LYON**

R.C. LYON 3063

SERVICES

+++ IMPOTS +++
COMPTABILITÉ
: : CONTROLE : :
+++ ÉTUDES +++
: EXPERTISES :
ORGANISATION
: : SOCIÉTÉS : :
CONSULTATIONS
ETC..... ETC.....

Renseignements gratuits aux Membres de l'Association E. C. L.