

Tél. : **PARMENTIER 45-21**
— **45-22**

Adres. Télégr. : **MICA-LYON**

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

E. CHAMBOURNIER

Importateur-Manufacturier

Importation directe de Mica et Fibre vulcanisée

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

23-25, rue de Marseille
LYON

MAISON FONDÉE EN 1895

Liste de mes produits dont le stock est toujours important

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

AMIANTE

sous toutes ses formes.
Bouchetrou (peinture de garnissage).
Bourrages en tous genres.
Bourre d'amiante.
Cartomante (amiante comprimé en plaques).
Cartons lustrés (Fréspann)
Carton laqué (pièces façonnées).
Caoutchouc industriel.
Carton amiante.
Celluloïd en feuilles (transparent et de nuances).
Chatterton en bâtons.
Cimamante, panneaux et grandes plaques.
Colle de Chatterton.
Cordonnet amiante.

EBONITE

(bâtons, plaques, tubes).
Ebonite (pièces façonnées toutes formes).
Faveur sole.
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 paillettes).
Indéchirable JAPON (papier).

JACONAS écrits.

JOINTS

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

Masse isolante.

MATIERE à BOITE DE JONCTION

MICA BRUT ET TAILLÉ
(immense stock).

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

MICANITE

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

PAPIERS

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

Paraffine blanche en pain.
Plaques de propreté «IDEALE », celluloid 14 nuances.

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

RUBANS

Isolants; huilés et vernis; chattertonnés; para pur; caoutchoutés noir, jaune, blanc; diagonaux, jaune et noir; huilés vernis coton; écru.
Soies huilées pour condensateurs et magnétos.
Souffleurs de poussières.

TOILES

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

TUBES

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

VERNIS

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

Toile « CHAMPION »

en plaques
et moulés pour

Engrenages silencieux



OBJETS MOULÉS

isolants, industriels, artistiques

Dépôt à PARIS :

197, Boulevard Voltaire (XI^e)

Téléph. : ROQUETTE 29-24

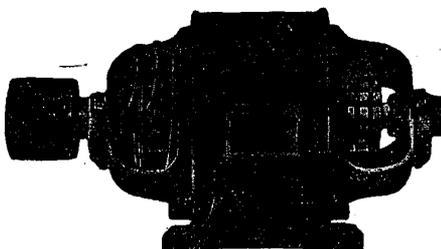
Téleg. : CHAMBOMICA-PARIS



Index-Répertoire de la Publicité

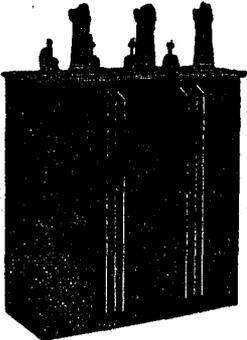
ACIERIES Acieries et Forges de Saint-François couv. 2	BREVETS D'INVENTION Compagnie des Ingénieurs-conseils 30 Germain et Maureau xxiii Joseph Monnier 8	CLICHES Alexandre 16 Union-Photo 36 Laureys iv
ACCUMULATEURS S.A.F.T. 22	BROSSES Henry Savy xv	COMPRESSEURS G. Claret 4 couv. et 40 Société Rateau 32
ALUMINIUM L'aluminium français 36	BRULEURS A MAZOUT G. Claret 4 couv. et 40	COMPTEURS Cie Continentale xvii
AMEUBLEMENT Pierrefeu x	CABLES ET FILS ELECTRIQUES Fil Dynamo iv Louyot 18 Société des Câbles de Lyon xiii Société Industrielle des Téléphones 6	CONDITIONNEMENT D'AIR G. Claret 4 couv. et 40 Société Lyonnaise de Ventilation industrielle 33
APPAREILLAGE ELECTRIQUE Anciens Etablissements Sautter-Harlé 38 Ateliers de constructions de Metz v Cie Electro-Industrielle 31 Etablissements Matabon 11 Fauris 31 Pétrier, Tissot et Raybaud xv Société Industrielle des téléphones 6 Paris-Rhône couv. 3 Société Savoisiennne 14	CAOUTCHOUC INDUSTRIEL Société Industrielle des Téléphones 6	CONSTRUCTION BETON ARME Bonnel père et fils xviii Bougerol xvi
APPAREILS A VIDE G. Claret 4 couv. et 40 Scam iv	CHAINES Rafar Frères et Cie xx	CONSTRUCTIONS METALLIQUES P. Amant 16 Armand et Cie viii Anciens Etablissements Teissèdre 14
APPAREILS DE LEVAGE, MANUTENTION Applevage 30 Ascenseurs Edoux-Samain 38 Ascenseurs Gervais 50 G. Bonifas xvii Etablissements Tourtelier viii Luc-Court 26 Wenger (Sté Nouvelle des Anc. Etablissm.) 29	CHARBONS POUR CHAUFFAGE Pierre Cabaud couv. 2 Léon Robert et Bernard couv. 2	DISTILLATION ET DEGAZAGE DE L'EAU G. Claret 4 couv. et 40 Scam iv
ARCHITECTES Durand x Tony Garnier x	CHARBONS POUR L'ELECTRICITE Société Le Carbone-Lorraine iii	EAUX (Adduction et distribution d') Marc Merlin xv Sade 10
ASPIRATEURS DE POUSSIERES Aspiron couv. 3 Bombail, Zenone et Pin ix	CHARPENTES METALLIQUES Amant 16	EAUX INDUSTRIELLES (Traitement des) Claret 4 couv. et 40
ASSURANCES L'Union Industrielle 24	CHAUDRONNERIE Anciens Etablissements Teissèdre 14 Armand et Cie viii La Soudure Autogène 18	ECHANGEURS DE TEMPERATURE A. S. E. T. xii G. Claret 4 couv. et 40
AUTOMOBILES Berliet xi Citroën xv	CHAUFFAGE (Installations et appareils de) Armand et Cie viii Bouchayer et Viallet 26 G. Claret 4 couv. et 40 Etablissements Coste-Caumartin ii Etablissements Gelas et Gaillard 10 Mathias et Béard couv. 3 Société Lyonnaise de Ventilation industrielle 13 Société Stein et Roubaix 37	ELECTRICITE (Fourniture de courant) Compagnie du Gaz de Lyon xvi
BACHES Bâches Roche xii	CHAUFFAGE (Installations et appareils de) Armand et Cie viii Bouchayer et Viallet 26 G. Claret 4 couv. et 40 Etablissements Coste-Caumartin ii Etablissements Gelas et Gaillard 10 Mathias et Béard couv. 3 Société Lyonnaise de Ventilation industrielle 13 Société Stein et Roubaix 37	ELECTRICITE (Installations) Collet Frères et Cie 24
BANQUES Crédit Lyonnais xv Société Générale 20 Société Lyonnaise iv		EMBOUITISSAGE Cartoucherie française 30 Successeurs de Bois et Chassande 16

suite page III.



ETS J.-L. MATABON

CONSTRUCTIONS ÉLECTRIQUES
LYON - 161, avenue Thiers - LYON
TÉL. LALANDE 42-57



MOTEURS COMPENSÉS
Brevetés S. G. D. G.

CONDENSATEURS DYNAMIQUES

MOTEURS ET GENERATRICES
A COURANTS ALTERNATIFS ET CONTINU

MOTEURS DOUBLE CAGE

GROUPE 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 MODÈLES :
de Poêles de chambre, de cuisinières, de Fourneaux de cuisine
tout en fonte, ou en tôle et fonte, ordinaires, émaillées, nickelées, etc...

EXISTE LE TYPE QUE VOUS RECHERCHEZ

EN VENTE : DANS TOUTES LES QUINCAILLERIES ET GRANDS MAGASINS

SOCIÉTÉ LE CARBONE-LORRAINE

Société Anonyme au Capital de 53.000.000 frs

37 à 41, rue Jean-Jaurès
GENNEVILLIERS (Seine)

173, Boulevard Haussmann
PARIS (8^e)

Balais LE CARBONE et 
pour machines électriques

PILES "AD"

COUSSINETS AUTOLUBRIFIANTS

RÉSISTANCES ÉLECTRIQUES

CHARBONS POUR LAMPES A ARC

CHARBONS POUR PILES

NOIRS DE FUMÉE

"CARBORAM" Alliage spécial pour
le travail des métaux

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)

ENGRENAGES	Pages	MACHINES POUR LA VENTILATION	Pages	POMPES	Pages
Chambournier	I	G. Claret	4 couv. et 40	Bombail, Zenone et Pin	IX
Etablissements Pionchon	10	Société Lyonnaise de Ventilation Industrielle	13	Claret	4 couv. et 40
PURIFICATION, FILTRATION DES EAUX				Julien et Mège	30
Etablissements Phillips et Pain	4	MATERIEL D'ENTREPRISES		Société Rateau	22
ESSOREUSES		Neyrand et Aviron	XIX	PONTS A BASCULES	
Robatel-Bufferaud et C ^{ie}	X	MECANIQUE DE PRECISION		Société de Construction de Volron	26
EXPERTS-COMPTABLES		Deragne Frères	VIII	PRODUITS CERAMIQUES	
Société Fiduciaire de Lyon	XXIV	METAUX (Commerce des)		René de Veyle	VIII
FILTRES D'AIR		Arthaud, La Selve et C ^{ie}	22	PRODUITS CHIMIQUES	
Scam	IV	MOTEURS		Progil	XXIII
FONDERIE		Anciens Etablissements Sautter-Harlé	XIV	Rhône-Poulenc	20
Arthaud, La Selve et C ^{ie}	24	Bombail, Zenone et Pin	IX	Société des Produits chimiques Coignet	30
C ^{ie} des hauts-fourneaux et fonder. de Givros	XVIII	Etablissements J.-L. Matabon	II	POULIES BOIS	
Duranton et Achard	8	Julien et Mège	30	Béné et fils	X
Fonderie des Ardennes	12	Robatel, Bufferaud et C ^{ie}	X	PROTECTION GENERALE contre L'INCENDIE	
Fonderie de l'Isère, Mital et Maron	16	MOTO-POMPES		Etablissements Phillips et Pain	VII
Louyot	30	G. Claret	4 couv. et 40	REPRODUCTION DE PLANS (fourniture pour)	
Perrot et Aubertin	16	OPTIQUE (Instruments d')		La Cellophane	X
Roux	14	Augier	XIX	REDUCTEURS DE VITESSE	
Vannev-Michalet	couv. 3	Gambis	couv. 3	Wenger (Sté Nouvelle des Anc. Etablissm.)	29
FORGE-ESTAMPAGE		Peter	couv. 3	REFRIGERANTS D'EAU	
Ateliers Deville	16	OUTILLAGE MECANIQUE		G. Claret	4 couv. et 40
FRAISES EN ACIER		Fenwick frères et C ^{ie}	30	Scam	IV
Bavollot	XX	PAPIER A DESSIN		RESPIRATEURS	
GRILLAGE, TOILE ET MEUBLES METALLIQUES		Canson	XX	Veuve Detourbe	26
Ets Gantois	IX	La Cellophane	XX	ROBINETTERIE INDUSTRIELLE	
HORLOGERIE ELECTRIQUE		PAPIERS ONDULES		Etablissements Seguin	38
Delorme	33	Tardy et fils	XXIII	Société Rateau	22
HUILES POUR AUTOS		PAPIER PHOTOGRAPHIQUE INDUSTRIEL		ROULEMENTS A BILLES	
La Prémoleine	38	Gay	VI	S R O	2 couv.
IMPRIMERIES		PAPIERS HELIOGRAPHIQUES		SECHAGE	
Juhan	16	La Cellophane	XIV	G. Claret	4 couv. et 40
INSTRUMENTS DE PESAGE		PAPIERS ET TOILES A CALQUER		Société Lyonnaise de Ventilation Industrielle	13
Trayvou	14	La Cellophane	XIX	SERRURERIE	
ISOLANTS		PAPETERIES		Amant	16
Chambournier	I	Chancel	XVII	SOUDURE AUTOGENE ET ELECTRIQUE	
LABORATOIRES D'ESSAIS ET DE CONTROLE		PILES ELECTRIQUES		Moyne et Huhardeaux	XXII
E. C. L.	XIV	Société Le Carbone-Lorraine	II	Soudure autogène française (La)	18
LAMPES ELECTRIQUES				TERRASSES	
Visseaux	XIX			Couvranneuf	32
MATERIE POUR USINES				FERRÉS ET BRIQUES REFRACTAIRES	
Bouvier	IV			Etablissements Lucien Prost	XVI
MACHINES A ECRIRE.				TOILERIE INDUSTRIELLE	
Bron	IX			La Soudure autogène française	20
MACHINES POUR L'INDUSTRIE CHIMIQUE				Thivollet	30
G. Claret	4 couv. et 40			TRANSPORTS INTERNATIONAUX	
Robatel, Bufferaud et C ^{ie}	X			Molroud et C ^{ie}	22
				TUBES ACIER OU CUIVRE	
				Rossier, Galle et C ^{ie}	8

Suite page III

Index-Répertoire de la Publicité (suite)

TUYAUX METALLIQUES	Pages	VAPORISATION	Pages	VERRENERIE, VITRERIE	Pages
Sté française des tuyaux métal. flexibles ...	XX	Casimir Bez et ses fils	10	Dumaine	XXII
VANNES POUR CHAUDIERES		VENTILATEURS		Targe et ses fils	XXIII
Etablissements Seguin	33	G. Claret	4 couv. et 40	VIDANGES	
		Société Rateau	22	U. M. D. P.	3 couv.

GALVANOPLASTIE / CLICHERIE / COMPOSITION

D'ANNONCES / DESSINS / RETOUCHES

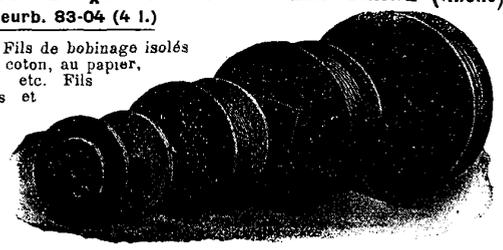
Les Etablissements
de Photogravure
LAUREYS
FRERES
DE PARIS
sont
représentés
dans la région par
M. RUELLÉ
183, cours Lafayette,
à Lyon. Téléphone:
Parmentier 39-77



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.)

R. O. 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, 23; Vaise 46, Quai Jayr; Bellecour, 25, Place Bellecour; Brotteaux, Cours Morand, 21; Charpenne, 110, Cours Vitton; Villeurbanne, Place de la Cité; Monplaisir, 99, Grande rue de Monplaisir; La Mouche 1, Place Jean-Macé; Les Abattoirs, Avenue Debourg.

SUCCURSALES :
Chalon-sur-Saône, Dijon, Grenoble, Le Puy, Marseille, Monbrison, Montluçon, Nice, Nîmes, Roanne, St-Etienne, Toulon, Villefranche-sur-Saône

NOMBREUSES AGENCES ET BUREAUX PÉRIODIQUES

SCAM

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.
- Refrigidisseurs 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

R. C. Seine 83.045 42, Rue de Clichy, Paris C. I. 100

Société Anonyme au Capital de 2.000.000 de francs

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

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 R. C. Lyon B. 825
Tél. Parm. 14-57

MAISON SPÉCIALISÉE
dans la fourniture de literie pour usines

LITS MÉTALLIQUES
LUX SOMMIERS A TENDEURS PLASTIC
marque déposée

A travers la presse technique

L'ELECTRICITE DANS LES CHANTIERS DE CONSTRUCTION

L'Usage des machines électriques a pris dans le bâtiment une grande extension et l'électricité, grâce à ses facilités d'emploi et à ses possibilités très étendues occupe à l'heure actuelle une place très importante comme fournisseur d'énergie dans les chantiers de construction. Dans son numéro d'Août, la revue « Electricité » (édition de Science et Industrie) décrit les principales des applications de l'électricité dans ce domaine, telles qu'elles se retrouvent réalisées dans les conditions techniques modernes. Nous reproduisons ci-après cette intéressante étude.

POSTE DE TRANSFORMATION.

Le plus souvent l'énergie électrique se trouve amenée à pied-d'œuvre par un câble à haute tension (de l'ordre de quelques milliers de volts). Dans les installations modernes le poste de transformation, comprenant le transformateur abaisseur et son appareillage, est placé dans un compartiment en tôle d'acier recouverte d'une couche de peinture inoxydable et pourvu des bornes haute et basse tension. Ce compartiment formé avec tous les éléments qu'il contient (transformateurs, disjoncteur ou fusibles HT et BT, tableau avec appareils de mesure et de comptage), un ensemble inséparable et facilement transportable. Apporté à l'endroit voulu on le connecte aux conducteurs HT et on en fait partir les fils d'alimentation du chantier.

TRAVAUX DE TERRASSEMENT.

L'excavation, qui est la première des opérations de construction peut être effectuée avantageusement par l'excavatrice électrique. En effet, les pertes de temps résultant de la mise en route des chaudières pour les excavatrices à vapeur ainsi que les frais de main-d'œuvre supplémentaire (chauffeur de chaudière) sont évités par l'emploi de l'électricité.

Les moteurs de l'excavatrice électrique sont au nombre de trois, correspondant aux mouvements de levage, d'orientation et de chargement. Ce sont généralement des moteurs à courant continu, à excitation série, alimentés par un groupe convertisseur placé dans la cabine de l'excavatrice et recevant le courant alternatif du poste de transformation. Quelquefois on remplace l'excitation série par l'excitation indépendante. Chaque moteur est alors alimenté par une génératrice séparée à autoexcitation compound différentielle. On agit sur la tension de la génératrice pour faire varier la vitesse du moteur. L'emploi de ces équipements à tension variable permet d'éviter les pertes dans les rhéostats utilisés pour le réglage de vitesse des moteurs série.

PREPARATION DU BETON.

La bétonnière doit pouvoir être amenée le plus près possible de l'endroit où l'on coule le béton. Elle doit donc être aussi facilement transportable que possible, donc relativement légère et peu encombrante, tout en constituant un ensemble complet, se suffisant à lui-même. Pratiquement, on résout le problème en montant dans une carcasse en profilés le tambour, son moteur d'entraînement et les tuyauteries d'écoulement.

L'ensemble ainsi constitué est entouré d'un échafaudage provisoire et peut être transplanté dans les différents coins du chantier suivant les besoins de la construction.

L'entraînement de la bétonnière s'effectue à vitesse constante ; un moteur asynchrone à cage (simple ou double) entièrement fermé — par exemple du type à nervures ventilées extérieurement — convient parfaitement.

MATERIEL DE LEVAGE.

La mise en place de l'armature métallique s'effectue au moyen de grues commandées par des moteurs électriques secondés dans les constructions importantes par des monte-charge provisoires.

L'équipement d'une grue comprend normalement un groupe moteur-réducteur attaquant le tambour par l'intermédiaire d'un dispositif d'embrayage à friction. Le tambour peut être rendu fou, mais un frein à pied très puissant commande l'arrêt et contrôle la vitesse à la descente.

Quelquefois le frein à commande manuelle est remplacé par un frein à commande électrique avec dispositif de blocage en cas de manque de courant.

Les types des moteurs qui conviennent le mieux pour la commande des grues sont, suivant la nature du courant, moteurs à excitation série — en cas de courant continu — moteurs asynchrones à bagues — en cas de courant alternatif. La puissance utilisée varie entre 25 et 150 ch. pour les grues principales et de 7 1/2 ch à 50 ch pour les grues auxiliaires.

Lorsque l'installation du monte-charge présente des difficultés trop grandes, on prévoit, pour la distribution des matériaux, des tapis roulants. Deux poulies, à chaque extrémité d'une armature rigide, sont reliées par une courroie sans fin supportée par des rouleaux auxiliaires. L'angle varie beaucoup suivant le cas, mais ne dépasse pas 30 à 35°, tandis que la longueur (entr'axe des poulies maîtresses) peut atteindre plusieurs dizaines de mètres. Pour le transport des matériaux tels que ciment, sable, etc., on prévoit les rouleaux inclinés donnant à la courbure de la courroie une courbure concave de manière à former une espèce de rigole roulante.

Les conditions particulièrement dures de démarrage, souvent effectuées en charge, demandent des moteurs et des rhéostats prévus en conséquence : à excitation compound dans le cas du courant continu — asynchrones à bagues dans le cas du courant alternatif.

SOUDURE ELECTRIQUE DE L'ARMATURE.

Le rivetage avec des marteaux pneumatiques est de plus en plus remplacé par la soudure des éléments à assembler, grâce aux possibilités de la soudure électrique. Il en résulte en effet deux avantages essentiels : D'une part la suppression des rivets se traduit par l'utilisation complète des sections des profilés conduisant à une économie d'acier pouvant atteindre jusqu'à 10 p. 100 ; d'autre part la possibilité d'amener le groupe de soudure ou le transformateur dans le voisinage immédiat du point d'utilisation supprime la gêne que causent dans un chantier les interminables tuyauteries reliant les marteaux pneumatiques au compresseur installé à demeure, quelque part près des fondations.

L'assemblage par soudure réduit également d'une manière sensible les frais correspondants de main-d'œuvre.

L'équipement de soudure électrique comprend le plus souvent un groupe moteur génératrice avec appareillage

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

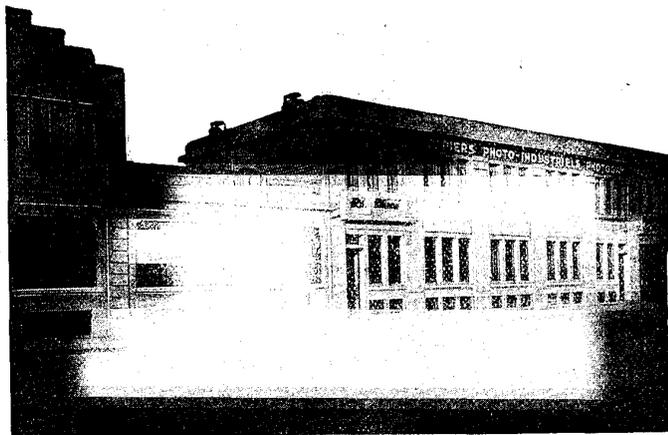
Eug. GAY = LYON

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

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

FABRIQUE de PAPIERS :
FERRO - PRUSSIANE

PHOTOGAY (- : développement à sec - :) **MARQUE 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

monté sur un chariot à 4 roues. Depuis quelque temps on effectue également la soudure à courant alternatif ; le groupe convertisseur est alors remplacé par un transformateur abaisseur.

POMPAGE.

Il arrive souvent que l'on se trouve obligé de prévoir des pompes d'épuisement dans les excavations à peine commencées. Il ne peut pas alors être question de faire une installation définitive et l'on prévoit des pompes provisoires. Si la quantité d'eau à évacuer est faible, une pompe à piston est suffisante, mais dans ce cas de débit important une pompe centrifuge à commande directe est préférable. Les groupes moto-pompes, avec corps de pompe monté en bout du moteur sont particulièrement indiqués pour ces installations provisoires sans socle ni fondation.

Les caractéristiques des pompes centrifuges permettent de prévoir des moteurs à cage avec couple de démarrage ne dépassant pas le couple normal, et avec courant de démarrage réduit au minimum.

TRAVAUX DIVERS.

En plus des applications d'électricité mentionnées ci-dessus et utilisant la majeure partie de la puissance disponible, la construction des grands immeubles modernes nécessite l'emploi d'une multitude de petites machines-outils les plus diverses.

Les petites scies circulaires facilement transportables, sont employées pour les travaux de menuiserie, de parqueterie et analogues. Le même outil sur lequel on remplace la scie par une meule, servira pour les marbres.

La « chignole » électrique avec un assortiment de forêts de formes diverses, servira pour percer les trous dans les murs en briques, en béton ou en pierre.

Il faut citer enfin les outils spéciaux tels que les machines à raboter les parquets, à polir les dalles, etc.

LES RECHERCHES DE PETROLE EN TUNISIE

L'Usine (26 Août) annonce que la première partie du programme de recherches pétrolières en Tunisie a été récemment achevé. L'importance de ce programme, qui comportait l'étude de culminations de structures présumées pétrolières au moyen de sondages à faible profondeur, se mesure aux chiffres ci-après :

De 1932 à 1937, 5.568 mètres ont été forés, dont 2.245 à Slougua, 914 au Djebel Amar, 1.109 au Djebel Kebir et 1.300 au Kef-bou-Debbous.

D'une manière générale, les résultats de ces sondages confirment l'intérêt qui s'attache à la continuation des recherches. Dans tous les cas, il convient d'envisager l'exécution de sondages à de très grandes profondeurs.

Le nouveau programme, établi d'un commun avec l'Office National des Combustibles Liquides et la Compagnie Française des Pétroles comprend les étapes suivantes :

1° **Exploration des dômes réguliers de la Tunisie Centrale.** — L'un d'eux, le Djebel Zaouia, à l'Est d'Hadjeb-el-Aioum, a été retenu en premier lieu à cause des indices d'hydrocarbures que l'on y rencontre.

2° **Sondages géologiques.** — Ces sondages ont pour but d'explorer la région de Téboursouk, où se trouve l'important suintement de Kef-Bou-Debbous et les nombreuses manifestations bitumeuses du Fedj-el-Adoum.

3° **Exploration des flancs des structures de la Tunisie septentrionale.** — Parmi ces structures, celles du Djebel Kebir et d'Aïn Rhelal ont été retenues en vue de travaux immédiats.

En raison des grandes profondeurs prévues, il a été décidé que le Syndicat serait doté d'un appareil de sondage Rotary, équipé pour atteindre 2.500 mètres. Grâce à un accord avec la Compagnie Chérifienne des Pétroles, cet appareil sera fourni

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 FOUROYANT

TURBO - MOUSSEUR P.P.

UN TORRENT DE MOUSSE DE 150 A 1500 M²-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



E^{TS} PHILLIPS & PAIN

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

LYON

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

Chaudronnerie Tuyauteries Chauffage Central

ARMAND & C^{ie}

Anciennement CRÉPIN, ARMAND & C^{ie}

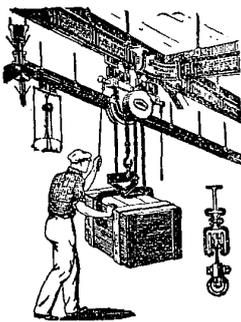
214, Grande-rue de Monplaisir, LYON

61, rue de Gerland

Téléphone : Parmentier 33-15

Siège Social : NANCY

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



MONORAILS

à main (Syst. TOURTELLIER Bté)
et électriques

PALANS ELECTRIQUES

Ponts roulants - Portes roulantes

INSTALLATIONS COMPLETES
DE MANUTENTION

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

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

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)

par le Maroc, qui mettra également à la disposition du Syndicat d'Études et de Recherches Pétrolifères en Tunisie, une équipe de sondeurs spécialisés.

Comment on fabrique une montre

C'est un sujet rarement traité dans nos revues techniques, et pourtant l'industrie horlogère est peut-être celle qui nécessite l'outillage le plus parfait, les machines-outils les plus perfectionnées, les méthodes les plus précises. Aussi devons-nous savoir gré à La Machine moderne de nous faire pénétrer dans les ateliers de l'une des plus importantes firmes de construction horlogère: les Etablissements Lip, et de nous initier à la technique très particulière d'une fabrication qui demande un matériel perfectionné, un capital important investi dans les outillages d'usinage, des inventaires constamment tenus à jour au moyen d'innombrables fiches, des services de prix de revient et des services commerciaux « à la page ». Suivons donc le rédacteur de La Machine moderne dans cette intéressante visite et parcourons d'abord les bureaux d'études :

Avant d'usiner la montre, il faut la dessiner; le problème est ardu; il faut faire entrer le maximum de matière dans le minimum de place de façon à assurer la robustesse et donner au ressort la plus grande longueur possible.

Tous les jours, du fait de la mode, de nouvelles solutions s'imposent; elles doivent être recherchées avec un soin d'autant plus grand que la montre-bracelet et les montres plates sont à l'ordre du jour, c'est-à-dire des montres dans lesquelles l'emplacement dont on dispose est excessivement mesuré.

Une fois la montre dessinée, on construit tout d'abord un modèle complètement à la main; on l'essaye et s'il donne satisfaction, il servira à établir les calibres, les origines et l'outillage d'usinage qui, à eux seuls, constituent de véritables fortunes.

Il n'y a pas que l'usinage qui compte; la matière a une grosse importance. Aussi celle-ci est soumise à des vérifications sévères. A cet effet on trouve un banc métallographique qui servira à déceler les moindres défauts des matières premières et une machine Rockwell pour vérifier le degré de dureté des métaux. Le laboratoire contient par ailleurs un dynamomètre pour évaluer les coefficients de résistance des pierres après emboutissage, un dynamomètre pour l'étalonnage des spiraux et un appareil de projection Sip pour vérifier jusqu'à l'échelle 100/1 les dentures, profils et tous petits travaux d'usinage. Il contient également une machine à pointer Sip permettant de pointer les plaques de montre au micron, et un micromètre comparateur pneumatique Solex destiné à contrôler les pièces de série à un demi-micron près.

Répartis dans les divers ateliers, nous trouvons de multiples appareils pour contrôler la concentricité des roues avec une approximation de 0,005 mm., pour le contrôle des roues d'échappement, des microscopes donnant les relevés angulaires; des microscopes binoculaires de grande puissance.

La partie principale de la montre est la platine, pièce de laiton ou d'aluminium découpée à la presse et dans laquelle viendront s'emboîter les divers éléments.

Les fraisage et perçage s'effectuent sur des machines spéciales; une seule machine perce 32 trous à la fois, ces trous étant de 8 diamètres différents; certains traversent la pièce, d'autres ne débouchent pas.

Tout le tournage des creusures, soit 18 opérations dessus, 18 dessous, s'effectue à un centième près sur 10 machines automatiques, une ouvrière pouvant conduire deux machines.

Le taillage des engrenages a, dans cette industrie, une importance considérable; aussi trouvons-nous une batterie de 10 machines automatiques à tailler qui effectue chaque jour 22.000 pièces taillées, ce qui représente un nombre de dents égal à 90.000. Les pièces sont ensuite polies et glacées. Pour donner au glaçage son dernier fini, on colle les pièces sur un support à l'aide de la gomme laque et on les fait passer sous des abrasifs de plus en plus fins.

Les usines utilisent des fraiseurs de haute précision permettant d'effectuer des travaux au 1/100 de mm.

Les pierres doivent être embouties avec précision; cela représente un travail considérable. Il suffit de dire qu'aux usines Lip on emboutit par an plus de 1.000.000 de pierres. Pour emboutir quatre pièces sur une platine, il faut 20 secondes. Au point de vue résistance, on vérifie couramment qu'une pierre d'axe d'une platine quelconque résiste sans être cassée ni enfoncée à la pression d'un poinçon chargé de 24 kgs.

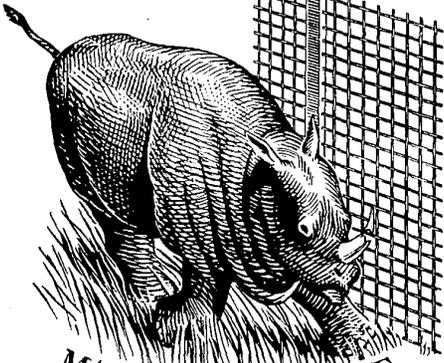
Dans l'horlogerie tout se résume en précision de l'usinage et qualité de matériel. Nous avons vu tout à l'heure le soin avec lequel les matières étaient choisies; il est nécessaire souvent de les traiter de façon à leur permettre de résister à l'usure. De nombreuses pièces doivent être trempées; on se sert pour cette opération de fours électriques munis de dispositifs automatiques de réglage, système Northrup.

Les différentes pièces de la montre étant usinées, il s'agit de les assembler. En visitant l'usine on peut voir avec quel souci de la lumière l'éclairage a été disposé, que celui-ci soit naturel ou artificiel: on est parvenu à éviter les inconvénients d'une accommodation continuelle de la vue entre les parties fortement éclairées du travail et l'ombre d'alentour.

On peut noter que pour augmenter la gaieté et la propreté des usines, tout le personnel est revêtu de blouses blanches. Malgré soi, on est impressionné par ces vastes salles de travail lumineuses et où le silence est à peu près absolu, chacun étant absorbé par sa besogne minutieuse. L'air d'ailleurs y est léger à respirer, la ventilation étant faite par air forcé.

Une montre peut être bien usinée, bien montée, encore faut-il qu'elle soit bien réglée. Jadis, on ne connaissait pour s'en assurer que la méthode directe d'observation qui avait l'inconvénient d'être fort longue. Aujourd'hui, aux usines Lip, la vérification se fait automatiquement en comparant le battement du balancier avec une fréquence-étalon fournie par un diapason entretenu électriquement et maintenu à 0,4 degré près de température. Sur un tambour tournant à 5 tours-seconde, un diagramme s'inscrit. Si ce diagramme monte au lieu d'être horizontal, c'est que la montre avance; s'il descend, c'est qu'elle retarde. Le quadrillage du papier permet d'apprécier à première vue la valeur de l'avance ou du retard. On peut également

MARQUE DÉPOSÉE



MA CORNE S'Y BRISE

CLOTURES EN GRILLAGE
GRILLAGES D'ARMATURE
TOLES PERFORÉES

TOILES MÉTALLIQUES
MEUBLES MÉTALLIQUES

ETS

GANTOIS

MORET E.C.L. 1933

ST-DIE (Vosges)

AGENCE à LYON : 23, avenue Jean-Jaurès

Tél. PARMENTIER 39-60

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°)

Tél. : PARMENTIER 31-06 R. C. Lyon B. 954

Notice sur demande

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

avec cet appareil déceler la présence de poussières dans la montre et voir si elle a besoin d'un nettoyage.

Pour donner une idée plus exacte de la fabrication de l'horlogerie, nous dirons qu'entre le début et la terminaison d'une montre de poche de qualité courante, il y a une période de 25 jours représentée seulement par 1 h. 20 de travail effectif sans faire entrer en ligne de compte les manipulations vérifications et immobilisations. L'opération d'usinage la plus longue est le contre-fraisage des 62 trous de platine, soit 1 min. 12; la plus courte est le pliage automatique du ressort de bascule, soit 0 sec. 28.

Pour fabriquer une platine seulement, il y a 181 opérations dont le temps total est de 12 min. 30.

Anc^{ns} 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.G.L. 1914)

J. DE MULATIER (E.G.L. 1914)

59-69, Chemin de Baraban - LYON

INSTALLATIONS FRIGORIFIQUES

ESSOREUSES et DÉCANTEUSES de tous systèmes

ESSOREUSES 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

ETABL^S 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
Tél. B. 31-63 LYON Tél. B. 31-63

CABINET : MARDI et VENDREDI de 9 à 11 heures



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

PUB. L'ILLUSTRATION



*Tout
le charme
de la route
avec ...*

LES NOUVELLES "DAUPHINE" BERLIET

ESSAIS CHEZ TOUS LES CONCESSIONNAIRES

USINES ET BUREAUX
VÉNISSIEUX (RHONE)

PARIS - COURBEVOIE
160, B° DE VERDUN

Magasin d'Exposition : 241, Avenue Berthelot - LYON

CHAUDIÈRES

Représentant à Lyon :
M. François CROCHET
62, rue Ferdinand-Buisson
LYON-Montchat

Société des
Chantier et Ateliers de
SI-NAZAIRE-PENHOËT
Société Anonyme au Capital de
55.089.500 francs

Siège Social :
7, rue Auber, PARIS (9°)
Téléphone :
Opéra 30-70 (7 lignes)
Opéra 47-40 (3 lignes)
Adr. Télégr. :
Shipyard-Paris
Ateliers :
à St-Nazaire-Penhoët
(Loire-Inférieure)
Grand-Quevilly près Rouen
R. C. Seine 41-221

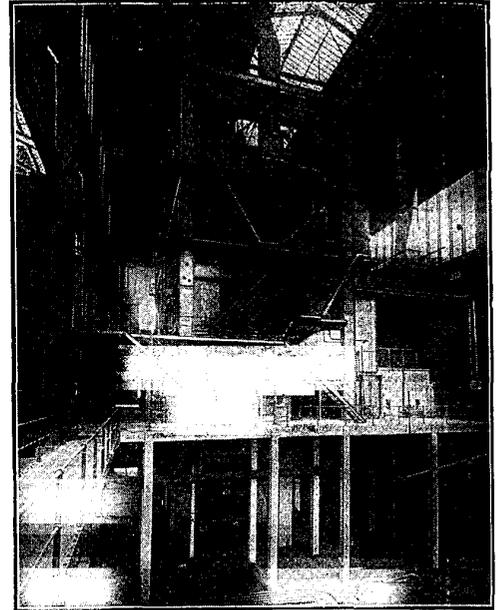
CHAUDIÈRES **WALTHER**

Types à tubes verticaux
à 2, 3 ou 4 collecteurs.
Type à sections.

CHAUDIÈRES **PENHOËT**

Type à faisceau vertical.
Type à sections.

GRILLES MECANIKES CHAUDIÈRES DE RECUPERATION



Centrale de Drocourt. 2 chaudières Walther
de 1300 m² timbrées à 35 HPZ.

PENHOËT

APPAREILS SPÉCIAUX ÉCHANGEURS DE TEMPÉRATURE

9, 11, RUE TRARIEUX - LYON-III^e (Rhône)
Adr. Télégr. ÉCHANGEURS-LYON
Tél. Moncey 80-89

BATTERIES DE CHAUFFE
500 à 100.000 m³ d'air
Toutes pressions d'alimentation
Epreuve d'étanchéité 30 kgs/cm²
200 m² pour 1 m³ d'encombrement
Circulation méthodique des fluides
Pertes de charge réduites
Des milliers de Batteries ASET
transmettent des millions de calories

**TUYAUX A AILETTES
TOUS MODELES**
ÉVAPORATEURS - AÉROCONDENSEURS - AÉROREFRIGÉRANTS - AÉROFILTRÉS
ÉCHANGEURS A CONTRE-COURANT POUR TOUS LIQUIDES - FRIGORIFÈRES
TOUS SERPENTINS FRIGORIFIQUES ACIER OU CUIVRE - RÉCHAUFFEURS D'AIR

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

LES CABLES DE LYON
SUPPORTENT
SANS FAIBLIR
LEUR RENOMMÉE

LES CABLES DE LYON
MANUFACTURE DE FILS ET CABLES ÉLECTRIQUES DE LA COMPAGNIE GÉNÉRALE D'ÉLECTRICITÉ
SIÈGE SOCIAL : 54, RUE LA BOÉTIE PARIS
DIRECTION GÉNÉRALE ET BUREAUX : 170 - 172, AVENUE JEAN-JAURÈS 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.
LUMIERE 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 Voie à la Compagnie P.L.M.
DIEDERICHS Charles, Ingénieur E.C.L., Ingénieur-Constructeur.
DULAC H., Professeur à la Faculté des Sciences et à l'Ecole Centrale Lyonnaise.
FOILLARD Antoine, Ingénieur E.C.L., Ingénieur en chef aux anciens Etablissements Sautter-Harlé.

MM.
JARLIER M., Ingénieur en chef des Mines, Professeur à l'Ecole Centrale Lyonnaise.
LEMAIRE Pierre, Ingénieur, Directeur de l'Ecole Centrale Lyonnaise.
LICOYS Henri, Ingénieur E.C.L., Conseiller du Commerce extérieur, Inspecteur général du Bureau Véritas.
LIENHART, Ingénieur en chef de la Marine, Professeur à l'Ecole Centrale Lyonnaise.
MAILLET Gabriel, Ingénieur E.C.L., Ingénieur-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		Pages
Le Congrès des Ingénieurs (R. CACHARD)....	2	Variétés. — L'eau distillée obtenue chimiquement	39
La Technique à l'Exposition — Mécanique (P. FERRIER)	5	Chronique de l'Association E. C. L.	31
Charles Tellier, le « père » du froid (A. FAYOL). 15		A travers la presse technique	V
Le Pipe-Line Irak-Méditerranée (P. JACQUET)..	27	Les Faits Economiques	XIII

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

Le premier Congrès des Ingénieurs

26 - 29 Septembre

par M. Robert CACHARD,
Ingénieur E. C. L.

Du 26 au 29 septembre dernier s'est tenu à Paris, le premier **Congrès des Ingénieurs**.

Il y eut plus de cinq cents adhésions, cette innovation remporta donc un véritable succès.

La tentative était hardie étant donné, d'une part, que cette manifestation venait après de nombreux Congrès techniques et d'autre part, la répugnance que les Ingénieurs français avaient toujours eue, jusqu'à ce jour, à se grouper pour traiter des questions les intéressant personnellement.

Ce désintéressement, -- nous n'osons dire égoïsme ou imprévoyance, -- fut certainement la cause que beaucoup d'entre nous furent un peu surpris par les événements de l'an passé. Placés entre deux forces organisées, nous nous trouvâmes souvent isolés et nous ne pûmes pas toujours, au début, jouer le rôle de médiateur qui nous était dévolu par notre situation.

Au moment des discussions des premières conventions collectives intéressant notre profession, notre non-préparation fut encore plus manifeste, malgré la présence de deux organisations qui, depuis longtemps, mais sans grand succès, essayaient de grouper les Ingénieurs et d'obtenir pour eux un statut officiel.

Mais les mois ont passé. Alertés par les événements auxquels nous faisons allusion plus haut, les Ingénieurs se sont ressaisis et se sont groupés dans trois puissantes organisations syndicales qui, à leur tour, se sont réunies dans une même Fédération.

Ce premier Congrès fut, en quelque sorte, la concrétisation de ce mouvement d'union, et la faveur qu'il a rencontrée dans tous les milieux montra qu'il répondait à une nécessité et permettait les plus grands espoirs.

Les déclarations des nombreuses délégations étrangères, venues d'Allemagne, d'Autriche, d'Amérique, des Etats Centraux d'Europe, de Suisse, qui avaient répondu spontanément à notre invitation, nous confirmèrent notre retard et nous montrèrent que nous n'innovions rien. Dans ces différents pays, les Ingénieurs sont fortement groupés dans des organisations qui jouent un rôle important dans l'Economie nationale et qui sont consultées par leur Gouvernement pour les questions intéressant cette Economie.

Mais, si nous sommes parfois imprévoyants, notre tempérament français nous permet, par contre, de nous adapter rapidement aux circonstances, aussi ce

retard est-il en partie comblé et nul doute que, dans un avenir très prochain, nous n'ayons repris la place qui nous revient.

Deux choses ont caractérisé ce Congrès :

1° Sa haute tenue morale.

Traitant de questions matérielles, de questions intéressant personnellement l'Ingénieur et sa famille, on aurait pu craindre que les débats ne s'attardent dans la discussion d'intérêts pécuniaires, dans la recherche d'avantages terre à terre.

Il n'en fut rien et si les Ingénieurs se sont permis de faire ressortir leurs droits à la considération des uns et des autres, à un peu plus de justice, à un standing de vie leur permettant de remplir dignement leur rôle, à participer plus activement à la vie Economique de la France, ce fut uniquement pour en déduire leurs devoirs, pour définir les qualités morales et scientifiques nécessaires pour mériter leur titre, pour reconnaître ce qui leur a manqué dans le début de leur vie industrielle ou commerciale et pour demander que leurs successeurs, -- les Ingénieurs de demain, -- soient instruits de ce qu'ils ignoraient.

Pas de plaintes amères, -- des vœux, des réformes à étudier avec le temps voulu pour la réflexion, afin de n'agir qu'à bon escient et pour l'intérêt commun.

2° L'unanimité d'opinion sur les grandes idées exposées

Pour apprécier cette unanimité, il faut souligner qu'il y avait, dans ce Congrès, des Ingénieurs de toutes les formations, depuis celle de nos Grandes Ecoles Nationales jusqu'à celle de la plus modeste école de Province ; des chimistes, des électriciens, des mécaniciens, des métallurgistes, des mineurs, etc., des Ingénieurs de toutes les opinions et de situations très différentes, des Chefs de Service, des Ingénieurs-conseils, des Ingénieurs d'Etudes, de fabrications, des anciens, désabusés, à la boutonnière ornée de ruban ou rosette rouge, des jeunes pleins de fougue et d'entrain.

Malgré cela, -- et M. Boisseau, Ingénieur-Chimiste I.C.P., rapporteur général, l'a parfaitement indiqué dans son rapport précis et très documenté, -- tous les travaux présentés sur une même question soulignèrent l'unanimité des opinions.

Les questions étudiées avaient été divisées en sections, mais elles faisaient un tout compact et les chevauchements furent inévitables, malgré la réglementation des séances.

Une préoccupation, notamment, s'est révélée soit sous une forme, soit sous une autre, dans la plupart des rapports présentés : c'est celle du surnombre des Ingénieurs.

Deux communications traitant spécialement ce sujet avaient paru même, à première vue, être en contradiction ; mais cela n'était qu'apparent. Nous ne pouvons mieux faire que de citer l'exposé qui en a été fait par M. Boisseau :

«

« Toutefois, pour être exact, deux rapports établis sur la question si délicate, si épineuse du surnombre des Ingénieurs, semblent à première vue être en contradiction. Ce sont le rapport si clair de M. Ch. Virmaud "sur le nombre des Ingénieurs nécessaires pour le fonctionnement de l'industrie française" et celui de M. Demaret, étude fort bien faite d'ailleurs, au nom d'un groupement "sur la protection et l'organisation de la profession".

« Le premier, après avoir donné les résultats fort intéressants, si incomplets soient-ils encore, d'une enquête faite par un groupement d'Ingénieurs auprès d'un certain nombre d'établissements industriels, conclut que le nombre actuel des ingénieurs français est beaucoup trop faible. Par contre, le second déclare que les besoins de l'Industrie en ingénieurs sont inférieurs au nombre d'ingénieurs formés chaque année.

« Messieurs, cette contradiction n'est qu'apparente. Elle joue sur les conceptions de ce qui devrait être et de ce qui est.

« **Ce qui devrait être**, c'est un emploi beaucoup plus étendu des ingénieurs dans une quantité de branches de l'activité qui n'en ont pas utilisé jusqu'ici et nous sommes tous d'accord sur ce sujet.

« **Ce qui est**, c'est que pour ces branches industrielles qui ont subi depuis plusieurs années une

« dépression économique que nous connaissons tous, l'emploi d'un Ingénieur apparaît encore comme difficile, en raison de la valeur fonctionnelle de son travail, dont le rendement n'est pas directement chiffrable et dont le coût relève beaucoup plus, pour l'entreprise, de l'établissement des frais généraux que de celui des prix de revient de fabrication.

« Ce sont ces deux points de vue qui rendent d'ailleurs si délicate la recherche d'une adaptation du nombre des Ingénieurs formés chaque année au nombre de ceux qui peuvent être réclamés par l'Industrie. Pouvons-nous savoir ce que sera l'économie française dans cinq ans ? D'autre part, n'est-il pas dangereux de lancer dans une profession qui nécessite, à la base, beaucoup de travail et de frais, des jeunes gens qui risquent de ne pas trouver, au cours de leur carrière, une sécurité suffisante ? ».

Avant de terminer, nous voudrions ajouter quelques mots qui feront peut-être dire que nous manquons de modestie, mais, entendant trop souvent discréditer notre profession, parfois même par nos propres camarades, nous croyons bon de rappeler que nos Ingénieurs ont conçu et réalisé de grandes choses qui font l'admiration de l'Etranger : "Normandie", joyau de notre Marine Marchande, Le "Dunkerque", fierté de notre Marine Militaire, Centrales thermiques, Centrales hydrauliques, grands travaux dont la hardiesse égale la technique, réalisations nombreuses de nos Chimistes, etc...

Certes, il y a encore beaucoup à faire, mais nous devons alors ajouter, pour être justes, qu'il ne suffit pas d'avoir des ingénieurs, qu'il faut également savoir les utiliser, leur faire confiance et leur donner la possibilité de travailler... Là nous abordons un autre sujet et c'est une tout autre histoire...

Robert CACHARD.
(1920 B.)

Société Française des Constructions **BABCOCK & WILCOX**

Société Anonyme au Capital de 32.100.000 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 -- Dépoussiéreurs*

RÉCUPÉRATION DES CHALEURS PERDUES

GRILLES MÉCANIQUES

PULVÉRISÉ - COMBUSTIBLES LIQUIDES ET GAZEUX

CHAUDIÈRES BELLEVILLE ET LADD-BELLEVILLE

MANUTENTION MÉCANIQUE

Installations complètes de Chaufferies modernes

Pour tous renseignements, projets et devis, s'adresser à :

M. BUDIN, Ingénieur E. C. P.

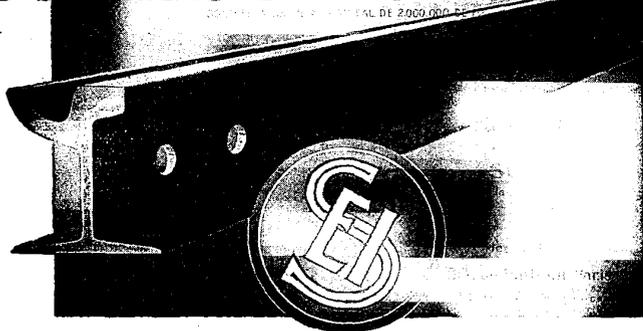
Téléphone :
Lalande 31-98

Directeur de l'AGENCE DE LYON

R. C. Seine 83 885

101, Boulevard des Belges, 101

D'EMBRANCHEMENTS INDUSTRIELS



Filiale :

Filiale :

**SOCIÉTÉ LYONNAISE DES
EMBRANCHEMENTS INDUSTRIELS**

283, rue de Créqui — LYON

Téléphone : Parmentier 18-48

**ÉTUDES ET ENTREPRISE GÉNÉRALE
D'EMBRANCHEMENTS PARTICULIERS**

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

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 DÉMONSTRATIONS

PERMUTITE

PERMO

P.P

E^{TS} PHILLIPS & PAIN

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

LYON

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

La Technique à l'Exposition

M é c a n i q u e

Par M. P. FERRIER, Ingénieur E. C. L.

Ceux qui ont vu les anciennes expositions universelles ou tout au moins la dernière, celle de 1900, sont tous frappés par l'absence de machines dans les stands.

Cette absence est toute relative d'ailleurs, et cette impression est due peut-être plus encore aux petites dimensions des machines exposées qu'à leur petit nombre.

La machine qui m'a le plus donné l'impression du colossal est une grue, exposée au pavillon allemand, avec tous ses mouvements, plusieurs équipements de levage pour différentes charges et volées.

Son profil ramassé dégage une extraordinaire impression de puissance. Elle a bien près de 1 mètre de diamètre et au moins 2 mètres de haut et est entièrement construite avec ces petites bandes de fer-blanc perforées qu'on appelle, je crois, des mécanos. C'est un jouet.

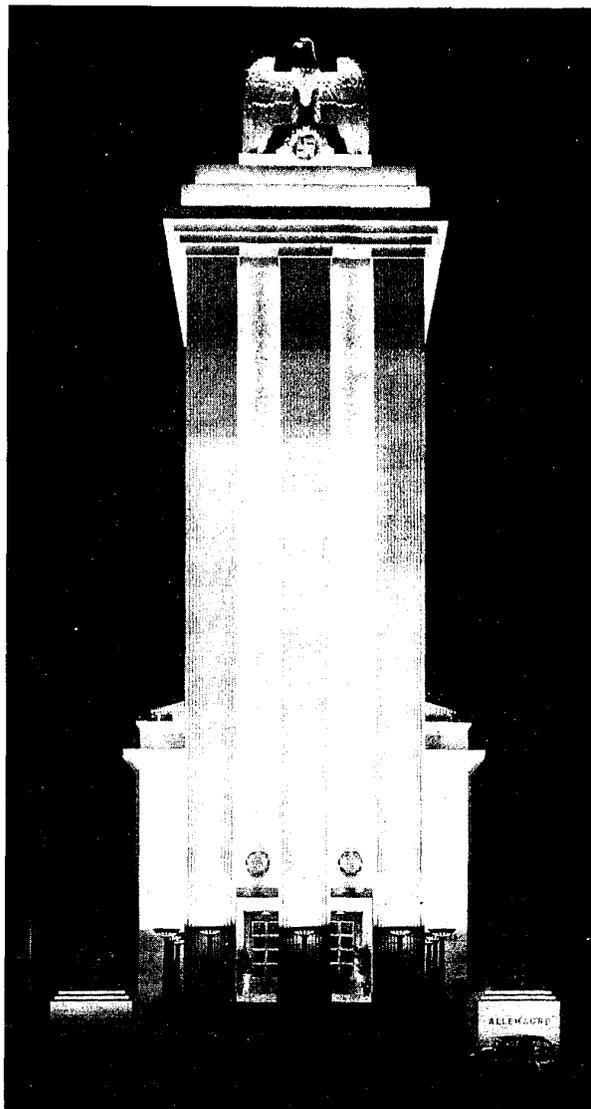
Il ne faut cependant pas en rire, car c'est le symbole d'une mentalité que l'on croyait un peu calmée et qui renaît.

Mais quand on se souvient de l'énorme grue Titan de 1900 ou de l'immense portique électrique de l'A.E.G., on trouve en effet qu'il n'y a rien.

De même qu'en électricité on pouvait voir, en 1900, plusieurs alternateurs-volants de 8 à 10 m. de diamètre et de 3 à 3.000 K.V.A., alors qu'ici il n'y a comme pièce un peu importante que le vieux rotor de turbine à vapeur basse pression d'un turbo de la C.P.D.E. Il a peut-être 2 mètres de diamètre et 3 de long, et n'est pas impressionnant du tout dans le grand hall du Palais de la Lumière et cependant il appartient à une machine de 20.000 kw, et faisait à lui seul 3 ou 4 fois plus de puissance que les grands alternateurs de 1900. J'ai dit que c'est un vieux : il a en effet 35.000 heures de marche et est à peine culotté, mais si l'on avait exposé un des rotors de Saint-Denis-2 qui développent 75.000 kva, il n'eût sans doute pas été sensiblement plus gros.

Nous touchons là une des causes de l'absence des grosses machines : Les progrès de la technique font que malgré l'augmentation générale des puissances mises en jeu, les dimensions des machines ont sensiblement diminué.

Une autre raison, spéciale à cette exposition, est l'absence de grand halls où les grosses machines puissent être installées facilement. On a donc dû se contenter, dans la plupart des cas, de pièces détachées qui font ce

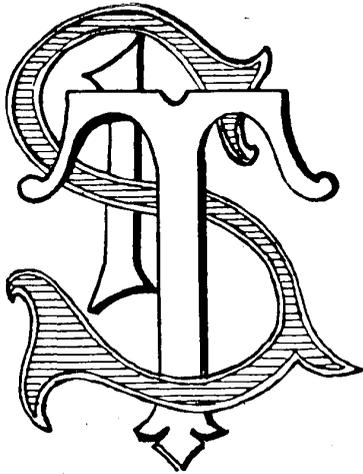


LE PAVILLON ALLEMAND A L'EXPOSITION

Vu la nuit. — Un des éclairages les plus réussis. Eclairage d'ensemble par groupe de projecteurs sur poteaux dans chaque angle renforcé par des torchères et des rampes sur les corniches du haut. Le parement éclairé par des rampes noyées dans le flanc des pilastres.

qu'elles peuvent pour donner une idée de l'énormité des moyens techniques modernes, sans y parvenir cependant tout à fait.

Et cependant il y a quelques pièces remarquables. Citons, en passant, la collection de pièces en acier électrique du pavillon italien, les tubes Manesmann et quelques réalisations mécaniques intéressantes du pavillon



SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DES TÉLÉPHONES

CONSTRUCTIONS ÉLECTRIQUES — CAOUTCHOUC — CABLES

SOCIÉTÉ ANONYME, CAPITAL : 54.000.000 de Francs

25, Rue du 4 Septembre, PARIS



CONSTRUIT



INSTALLE

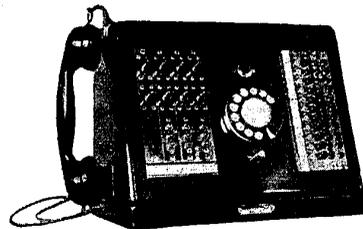


ENTRETIENT

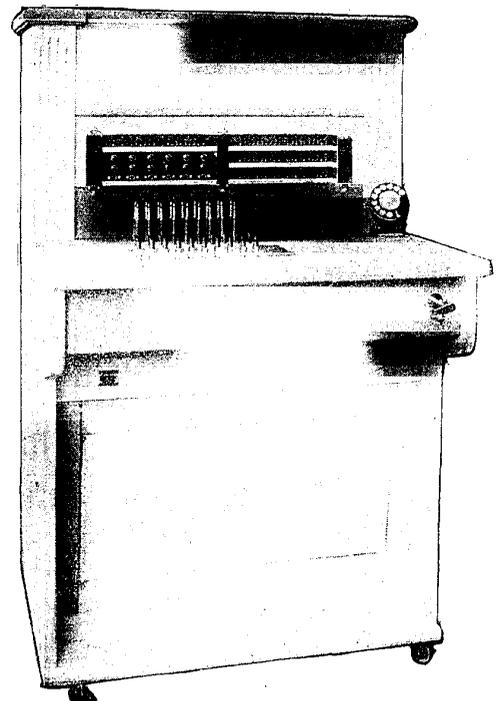


.....
||| TOUTES |||
INSTALLATIONS
TÉLÉPHONIQUES
.....

CECI



remplace



CELA



Poste intercommunication
mixte à bouton.

Dépôt à LYON :

39 bis, Rue de Marseille

☛ **Tél. Parmentier 25 - 58** ☛

Alger, Bordeaux, Grenoble, Lille,
Lyon, Marseille, Metz, Nancy,
Nantes, Nice, Reims, Rouen,
Strasbourg, Toulouse

allemand, les aciers coulés de Skoda (Tchécoslovaquie), l'extraordinaire collection de profilés de toutes tailles du Luxembourg avec ses poutrelles Gray de 1 m × 1 m. et 35 m. de long.

En France, il y a relativement très peu de grosses pièces. L'hélice de turbine hydraulique de 6.000 CV de Jonage est peut-être la plus grosse (au Palais de la Lumière) avec l'hélice du « Normandie » (marine).

Peut-être l'industrie lourde est-elle trop occupée à des travaux pour la défense nationale, et ceux-là semblent avoir été systématiquement exclus. En 1900, il y avait des canons, des obus, des torpilles, des blindages, et cela n'a pas empêché la guerre quelques années après, mais du moins on n'y croyait pas, tandis qu'aujourd'hui !!!... Espérons que cette discrétion aidera à l'éviter.

La section française de mécanique a été reléguée dans un pavillon du centre artisanal, à la Porte Maillot. Elle n'est vraiment pas digne de l'industrie française, mais nous n'avons pas pu savoir si cet exil est une cause ou un résultat de son peu d'ampleur. Et cependant elle groupe un certain nombre de nouveautés intéressantes à divers titres, que je vais essayer de vous résumer brièvement.

Par contre elle comporte une section de laboratoire industriel de métallurgie des plus intéressantes dont je vous parlerai plus loin.

Hall de la Mécanique

Voici d'abord les chaudières. Ne vous attendez pas à trouver une chaudière moderne, grande comme une maison à 8 étages, comme on en voit dans les grandes centrales électriques.

Seuls deux ou trois éléments de petits tubes repliés figurent soit un élément de réchauffeur ou de surchauffeur. Des coupes colorées montrent la marche des gaz chauds et les dispositions internes dont certaines sont intéressantes. Cail, Niclauss, Babcock et Wilcox sont ainsi représentés. Les Chantiers de Penhoët se distinguent par une chaudière entièrement soudée.

Les condenseurs Scam, qui ont équipé le « Normandie », présentent divers appareils accessoires intéressants, et en particulier des sondeurs automatiques à ultra-sons produit par un quartz piezo électrique (système Langevin). Ils présentent aussi une pompe rotative formée de trois grosses vis à pas allongés, superposées, à axes parallèles, et engrenant ensemble, celle du milieu étant à pas inversé. Cet appareil est réversible et peut servir de transmission d'énergie avec un rendement de l'ordre de 80 % paraît-il.

Il sert en même temps de variateur de vitesse car il suffit d'un robinet dérivant une partie du débit pour que la vitesse du récepteur tombe d'autant. Bien entendu le couple dépendant de la pression reste constant. C'est la simplicité et la douceur du mécanisme qui en font l'intérêt et la fixité des vitesses indépendantes du couple.

Escaut et Meuse expose sa série de tubes pour toutes applications et en particulier le modèle des tubes de pipe-line de l'Irak.

Un stand entier est réservé aux applications du ma-

zout et des huiles lourdes. Il contient naturellement divers modèles de brûleurs pour toutes sortes d'applications et aussi deux beaux échantillons de moteur Diesel dont l'un, remarquablement classique, est dû aux Etablissements Garnier et Faure-Beaulieu, de la Courneuve.

Les pompes sont assez largement représentées, et en particulier les pompes Mouvéx, de conception si curieuse. C'est une pompe rotative à un seul axe, mais la palette classique y est remplacée par un cylindre creux mu par un excentrique.

Benoto, dans les appareils de manutention, se remarque par une série de modèles réduits particulièrement explicites.

Citons la benne preneuse à ouverture totale qui, par sa forme rectangulaire, permet de prendre jusque dans les angles d'un wagon ou d'un silo, et aussi ses bennes-tube-trépan pour foncer et laver des puits même étroits et en terrain dur.

Pour beaucoup d'appareils une description est moins claire qu'un croquis, mais cependant les moyens d'illustrer clairement nos explications nous manquent et nous nous en excusons. Essayons, par exemple, de décrire le variateur de vitesse Lisse.

Vous connaissez ces variateurs continus à courroie trapézoïdale qui passe dans deux poulies à gorge de diamètre inversement variable. Dans ce cas, les joues de la poulie sont formées de rayons inclinés qui pénètrent plus ou moins l'un dans l'autre, ce qui fait varier le diamètre utile. Ici tout est plein; la courroie de cuir est remplacée par une bague d'acier à section trapèze et les poulies à gorge formées par deux troncs de cône, dont l'un se rapproche quand l'autre, de l'autre poulie, l'éloigne, pour maintenir l'adhérence de la bague sur les gorges. L'appareil est ainsi bien moins encombrant qu'un variateur à courroie, mais les efforts mécaniques sont nécessairement plus grands.

Les machines-outils ne sont pas largement représentées dans ce stand, et d'ailleurs les tendances modernes portent surtout sur des machines très spécialisées à action multiple.

Ici, seulement quelques machines d'un usage assez général, tour de production et perceuses sensibles « Précis », dont le principe n'a rien de nouveau, mais à très grande vitesse: une perceuse de 14 m/m va jusqu'à 6.000 t./m. et une autre de 6 m/m jusqu'à 18.000 t./m. A ces allures, la pénétration est plus rapide que celle d'un poinçon de poinçonnage et plus rapide même que ne peut la donner la main de l'ouvrier.

Il en est de même du petit tour de production de même marque qui, avec ses 6.000 t./m., permet de finir en 5 secondes une petite pièce assez ouvragée comme une tige de bougie d'auto, et il ne s'agit ni d'un tour à décolleter ni d'un tour automatique.

Passons rapidement sur la série des applications des emboutissages et repoussages, qui n'ont rien de particulier, même lorsque leurs dimensions sont exceptionnelles comme les sphères de laiton de 3 m. de diamètre repoussées par la maison Tête, pour la grande machine électro-statique du Palais de la Découverte, dont

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. : Moncey 52-84

FONTE MALLÉABLE AMÉRICAINE ET FRANÇAISE FONDERIE DES ARDENNES - MÉZIÈRES

R. C. Charleville n° 205
Société Anonyme au Capital de 1.000.000 de Francs
Téléphone : Mézières 35-67

et sa Filiale Anc. Etab^{ts} DECOLLOGNE, à PONT-AUDEMER (Bure)

Usine de MÉZIÈRES. — Fonderie Modèle, 60.000 m² dont 10.000 couverts, 1 four à réverbère de 15 t., 1 four tournant de 5 t. au charbon pulvérisé, 2 fours électriques de 1.500 k., 13 fours de recuit, 60 machines à mouler. — Production : 3.000 tonnes.

Usine de PONT-AUDEMER. — 15.000 m² dont 4.000 couverts, 2 fours rotatifs, 4 fours de recuit, 20 machines à mouler. Production : 1.000 tonnes.

Caractéristiques. — La fonte malléable que nous produisons répond aux spécifications américaines et nous pouvons garantir :

ALLONGEMENT : 12 à 16 % sur 5 mm.

RÉSISTANCE A LA TRACTION : 35 à 40 kg. mm².

FONTES SPÉCIALES :

perlytique, nickelchrome, silicium, fonte spéciale résistant au feu. Fonte résistant à tous les acides « FONDARCID ». Toutes qualités de fonte sur échantillons ou analyse.

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.

L. CHAINE (E. C. L. 1912)

Agent pour le Sud-Est de la France

71, rue de Marseille, LYON

Téléphone : Parmentier 36-63

Manufacture de Tubes étirés sans soudure en cuivre et laiton

Anciens Etablissements GUINAND & C^{ie}

MAISON FONDÉE EN 1872

ROSSIER, GALLE & C^{ie}

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

Société à responsabilité limitée au Capital de 700.000 francs
302-304, rue Boileau - LYON (III^e)

Téléphone Moncey 16-62

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

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

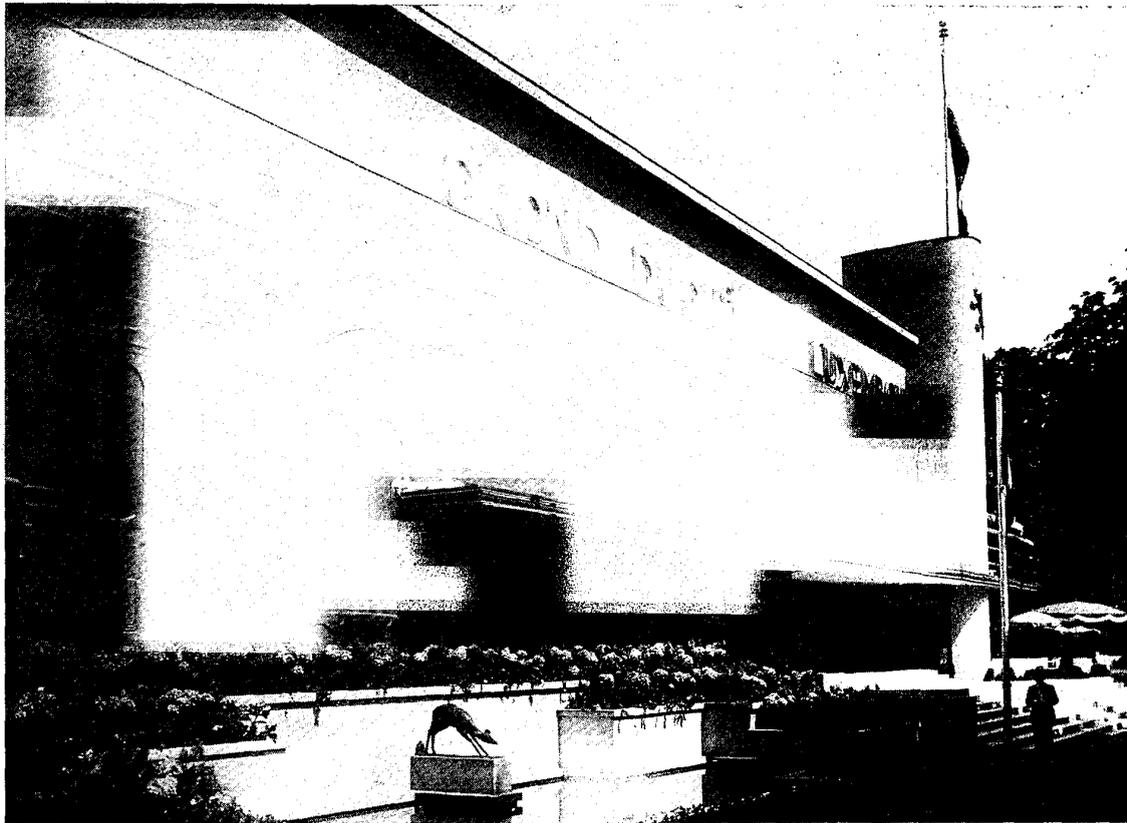
Tubes fer, recouverts de laiton ou cuivre.

Tubes laiton qualité pour décolletage.

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

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

ETUDE DE TOUS PROFILS NOUVEAUX SUR DEMANDE



LE PAVILLON DU LUXEMBOURG

La façade latérale de ce Pavillon reproduit le panorama en relief de la Ville de Luxembourg. Sur le bas-relief on remarque le grand pont de Séjourné, remarquable réalisation technique et modèle du genre.

« Technica » a donné la photographie dans son numéro de septembre.

Les accumulateurs SAFT au fer-nickel ont un beau stand avec exposé de leurs nombreuses applications et avantages qui sont trop connus pour y insister.

Les Etablissements Neyret-Beylier, de Grenoble, ont exposé une série d'appareils curieux pour l'étude du mouvement des liquides.

La Société Rateau a également un beau stand et surtout de la belle mécanique réalisée, on le sait, par la Société de Construction mécanique de la Courneuve (Garnier et Faure-Beaulieu).

Les concentrateurs Le Male exposent un de leurs évaporateurs avec notices sur les différentes applications de ces appareils qui font merveille pour la concentration de jus, sirops et un grand nombre d'autres matières, surtout lorsqu'il faut opérer à froid.

Arrivons enfin à deux appareils assez curieux. L'un est un broyeur d'origine allemande, qui s'applique à réduire en farine les produits les plus divers, tels que bois, caoutchoucs, pierres tendres, etc... Ces applications sont extrêmement nombreuses avec les tendances modernes de beaucoup d'industries qui emploient leurs produits, soit en poudre pour des facilités de manutention ou de mélange, soit en agglomérés pour des raisons de magasinage, d'homogénéisation ou autres. C'est en somme un moulin, identique aux vieux moulins à eau ou à vent où la meule inférieure est mobile et réglable pour le serrage et la finesse. Seulement, ici,

les meules sont des agglomérés abrasifs de grain et de nature divers suivant les applications.

L'autre est un compresseur Pescara sans aucun organe tournant. C'est un Diesel à pistons opposés dans le même cylindre (comme pour celui de la Cie Lilloise des Moteurs), mais au lieu de pousser une bielle, le piston pousse directement un autre piston de compresseur dont une partie du débit alimente le Diesel. Un jeu de bielles sert toutefois à maintenir la symétrie du mouvement des deux paires de pistons.

Les avantages de faible encombrement, de silence, de poids et de rendement sont tels qu'on envisage, grâce à ce compresseur, un nouvel essor de la transmission d'énergie par air comprimé.

Laboratoire de Mécanique et Métallurgie

C'est, croyons-nous, la partie de la section de la mécanique la plus intéressante et aussi la plus utile, du point de vue technique, car chacun peut y trouver des appareils ou des moyens pour vérifier ses matières premières ou même ses propres fabrications, et ainsi en faire avancer la technique.

Organisé sous la haute direction de M. Léon Guillet, membre de l'Institut et directeur de l'Ecole Centrale de Paris, ce laboratoire réunit à peu près tous les appareils les plus modernes pour la vérification des qualités des métaux. La plupart sont déjà classiques, quelques-uns sont cependant assez nouveaux.

239

Mécanique Générale et de Précision
Pièces détachées pour Automobiles

ENGRENAGES

Tous systèmes - - Toutes matières

RÉDUCTEURS DE VITESSE

Tous travaux de fraissage, 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 - SANITAIRE ET FUMISTERIE
VENTILATION et CLIMATISATION

ETABL^{TS} 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
Souls 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	Canalisations de tous Systèmes
USINES ÉLEVATOIRES	SERVICES D'INCENDIE
RÉSERVOIRS	APPAREILS SANITAIRES
FILTRATION	INSTALLATIONS DE GAZ
STÉRILISATION	COMPTEURS

SADE

ENTREPRENEUR DE LA
C^{ie} DU GAZ DE LYON

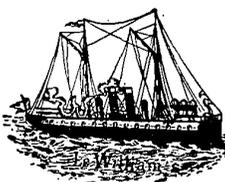
Entreprise Générale pour les Villes, Usines,
Etablissements publics et particuliers, etc.

ETUDES ET PROJETS SUR DEMANDE

SUCCESSALE 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 Gernes), qui suppriment les résistances à la formation de la vapeur et à son dégagement.

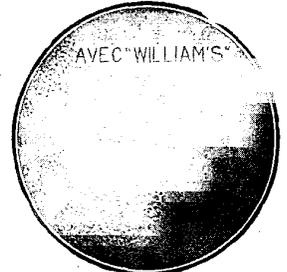
Elle apporte constamment, sur les tôles chauffées, la bulle d'air et l'aspérité mobile complètement entourées d'eau, nécessaires à la formation et au dégagement immédiat de la vapeur.

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

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

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

L'emploi des désincrustants devient donc sans objet.

Sans William's-cristaux. Avec William's-pas de cristaux

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

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

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

« Le 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.

Remarquons en passant que les appareils de contrôle industriel relèvent généralement d'une conception différente des appareils de laboratoire. Ceux-ci cherchent à mesurer en unités connues des propriétés physiques définies. Les appareils industriels, au contraire, cherchent à comparer le produit sous contrôle à un produit pratiquement connu, pour certaines propriétés particulières exprimées au moyen de règles parfois empiriques. Cela est suffisant dans bien des cas et simplifie grandement les méthodes et les appareils de contrôle.

Dureté. — Vous savez qu'elle se définit par la résistance à la pénétration par un corps dur étranger sous une pression donnée.

La méthode Brinell utilise une bille d'acier trempé de 10 m/m. de diamètre qu'on enfonce au moyen d'une presse hydraulique de 3.000 kgs. Elle est trop classique pour avoir été oubliée ici, mais on voit à côté d'elle deux machines à diamant. Le corps dur est un diamant taillé en pointe conique à un angle donné et pressé par un poids beaucoup plus faible puisque l'appareil de laboratoire se contente d'une pression de 15 kgs et l'appareil industriel de Guillery va jusqu'à 150 kgs. Les dimensions de l'empreinte sont mesurées au microscope. Cette méthode a le gros avantage, faisant des empreintes très petites de pouvoir les faire sur les pièces mêmes ou en des points particuliers restreints (soudures), la diminution de l'effort à exercer rend l'appareil peu coûteux et d'un maniement plus rapide.

Une autre méthode de mesure est la méthode pendulaire de Le Rolland.

Deux pendules parfaitement isochrones sont montés pour osciller au moyen de couteaux arrondis très durs appuyant sur des plaques dures.

Plus les plaques seront dures plus le pendule sera parfait. Si au contraire un des jeux de plaques sont moins dures que l'autre, leur pendule sera partiellement ralenti, et en mesurant les différences d'oscillation par la méthode des coïncidences, on a un moyen de comparer les duretés. Cette méthode ne nécessite que de petites éprouvettes mais est pratiquement inapplicable à des pièces finies.

Il est probable d'ailleurs que la dureté ainsi définie n'est pas rigoureusement la même que celle définie par pénétration. Il est certain, d'autre part, que la dureté n'est pas une qualité physique bien définie et surtout bien séparable des autres (résistance à l'usage, limite élastique, coefficient d'élasticité, etc.). Chaque méthode, faisant intervenir plus ou moins les autres phénomènes, donnera donc des résultats différents.

En particulier la méthode du rebondissement, la seule employable pour les corps complexes comme le béton, semble être influencée plus par le module de Young que par la dureté proprement dite.

Fragilité. — C'est le contraire de la résistance au choc ou résilience, que l'on définit par le travail absorbé dans la rupture par choc d'une éprouvette. Ici nous voyons trois modèles d'appareils à mesurer ce tra-

vail : le classique mouton de Charpy, un mouton beaucoup plus faible pour les alliages légers et enfin l'appareil Guillery.

Emboutissage. — Un autre appareil Guillery sert à mesurer la faculté d'emboutissage d'une tôle, au moyen d'une matrice mâle qui emboutit un godet dans une tôle percée d'un trou en son centre. Un poinçon conique agrandit en même temps ce trou jusqu'à déchirement. Le diamètre maximum obtenu sur le trou permet la comparaison des produits. C'est un essai industriel typique.

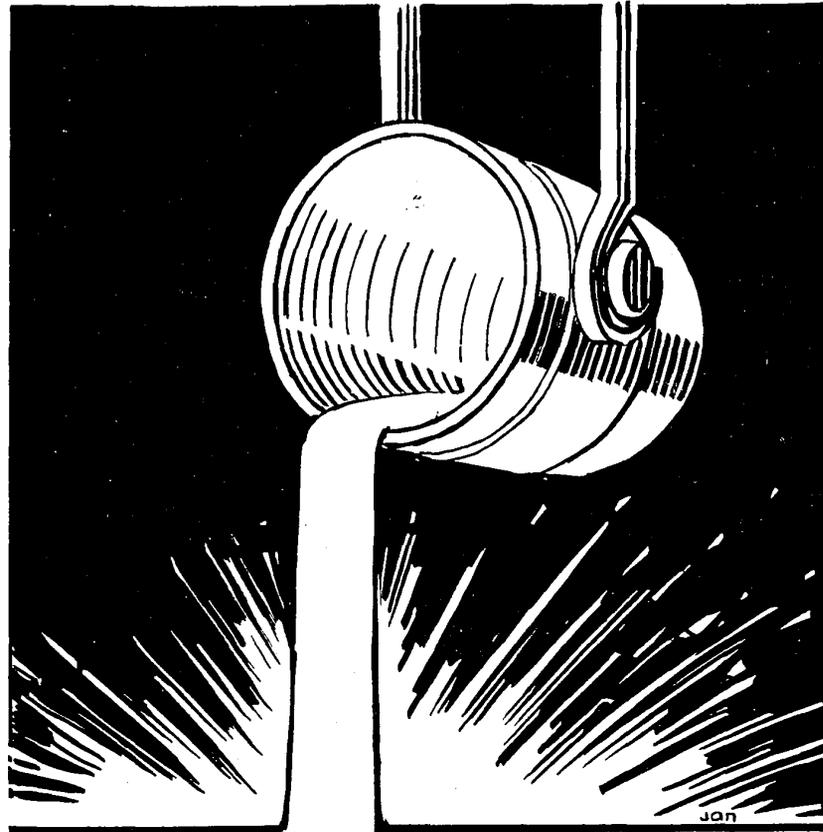
Le petit appareil Jandoïn (de Lyon) sert à mesurer le nombre de pliages alternés sur un rayon donné que l'on peut faire subir à une lame mince. Nous rapprochons des essais de fatigue qui sont maintenant considérés comme les plus utiles.

Elasticité. — On sait qu'elle est définie par un allongement relatif sous un effort donné par unité de section. Or cet allongement relatif est très faible dans les limites d'emploi des corps. On est donc amené chaque fois que l'on veut mesurer la fatigue élastique, ou le coefficient d'élasticité en un point ou sur de petits échantillons, à mesurer des longueurs extrêmement petites, inférieures au micron. Il y a la série des méthodes optiques qui prennent pour unité les longueurs d'ondes lumineuses, soit environ le demi-micron et qui, par des artifices divers, utilisant en particulier les phénomènes d'interférence, permettent de mesurer le centième et même le millième de micron. Mais elles ne sont pas facilement applicables à un ouvrage en place, et en un point quelconque de cet ouvrage. Il y a déjà longtemps, M. Rabut avait créé l'appareil Manet-Rabut, qui est un extensomètre à amplification directe par aiguille et cadran. Avec une amplification de 100 on lisait le 1/200° de mm., et on opérait sur 500 m/m. on lisait un allongement de 1/100.000°. C'était déjà bien, mais si cela peut convenir aux ouvrages d'art où les membrures sont importantes, cela ne convient pas pour les pièces mécaniques réduites, ni pour étudier les variations d'effort ou d'élasticité dans les différentes parties d'une pièce réduite ou complexe ou hétérogène, comme une soudure par exemple, qui n'a que quelques millimètres.

L'élasticimètre Solen répond à ces divers besoins et son principe est si simple et si précis qu'il a été utilisé dans de nombreuses mesures très diverses.

Deux petits blocs d'acier poli se font face, laissant entre eux un joint d'air très petit, par exemple 1/100° de mm. et ils sont maintenus en place par un ressort. Chacun d'eux porte une pointe et l'écart de ces pointes est réglable, par exemple de 2 à 40 m/m. On appuie ces pointes contre la pièce à contrôler. Si elle subit une traction ou une compression, les deux pointes vont s'écarter ou se rapprocher et elles feront varier l'épaisseur du joint.

Un des blocs est percé d'un trou, débouchant au milieu du joint et raccordé par un tube souple à un aspirateur. La dépression est d'autant plus forte que le joint est plus serré. On mesure cette dépression par un manomètre à eau particulièrement sensible. La



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

sensibilité atteint 0,1 micron. On a donc là un système bien plus sensible que le Manel-Rabut et qui donne les résultats (après étalonnage) en des points extrêmement limités. On peut ainsi voir si une soudure a la même élasticité que le métal voisin, ou comparer l'élasticité sur les bords d'un trou poinçonné ou d'un trou foré, etc. Ce système du joint d'air est également appliqué à un comparateur micrométrique de grand Palmer qui donne le 1/1.000° par lecture directe. Le joint d'air donne les fractions de microns sans exercer d'effort sur la pièce.

Lorsqu'on pousse la fatigue assez loin on a une déformation lente de la pièce correspondant à un écoulement visqueux du métal. Ce phénomène s'accroît avec la température et à une certaine température il commence avec le moindre effort. Des extensomètres sont disposés pour étudier spécialement ces phénomènes qui font intervenir la température et le temps. Ils sont indispensables pour l'étude des métaux devant travailler à chaud. Ce sont ceux qui ont permis d'établir les aciers ou alliages spéciaux qui servent maintenant dans les chaudières à haute pression et dans tous les moteurs thermiques, turbos, diesels, etc.

Plusieurs de ces appareils sont ici exposés, la plupart sont enregistreurs. L'un est disposé pour mesurer aux différentes températures la vitesse limite d'écoulement avec des allongements de 0,001.

L'élasticimètre de Chevenard pour traction à chaud, donne les grandeurs élastiques à diverses températures.

La machine Rauque et Henry opère à longueur constante et rétablit la tension voulue par abaissement de température.

L'appareil de Bohin sert à déterminer les tensions internes dans les fils écrouis ou trempés. Le morceau de fil, pris verticalement par son bout supérieur, est muni à son bout inférieur d'une aiguille à plume. En chauffant le fil on le décroûte, les tensions internes disparaissent, il en résulte un déplacement de l'aiguille qui les décèle. Le fil peut être roulé en boudin, ce qui multiplie le phénomène.

Voici encore une machine lyonnaise, l'appareil Nappée-Trayvoux, qui est disposé pour opérer par traction sur des bandes plates et combine l'effet de traction avec des effets de pliage ou d'emboutissage

par machines latérales qui peuvent s'appliquer tout le long de la bande.

Beaucoup de laboratoires ou d'usines ne peuvent se payer un ensemble complet de machines à essayer, aussi depuis longtemps déjà a-t-on créé des machines combinées faisant plusieurs sortes d'opérations. L'une des plus intéressantes est la machine universelle système Arthuis, construite par les ateliers de l'Ecole Spéciale des Travaux Publics de M. Eyrolles.

De la machine elle-même nous dirons seulement qu'elle exécute, avec enregistrements graphiques directs d'une grande netteté, les essais de traction (limite apparente d'élasticité, rupture). Elle est disposée aussi pour les essais de compression, les essais de dureté (Brinell, Rockwell), les essais de flexion sur barreau de fonte, les essais de cisaillement, et même les essais de fragilité, les essais d'emboutissage, etc., elle se fait en 3 tonnes et 10 tonnes.

Mais le point sur lequel je voudrais appeler particulièrement votre attention, c'est le fait qu'elle est construite par un atelier d'école avec la participation au moins partielle des élèves. Il est indéniable que c'est pour eux un exercice extrêmement profitable et qui doit grandement faciliter la pénétration dans leur crâne des phénomènes essentiels que la machine doit contrôler.

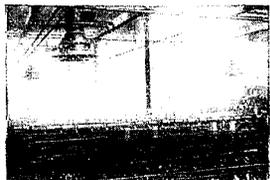
Certes, on ne peut pas envisager de transformer un atelier d'école en atelier de production industrielle, mais il y a beaucoup d'appareils de recherche qu'il suffit de faire à un très petit nombre d'exemplaires et qui n'existent pas dans le commerce.

Il y avait autrefois à l'E. C. L. une machine à leviers pour les essais de traction, qui, disait-on, avait été construite à l'Ecole. C'est là un fructueux exercice pour un atelier d'école et je livre ce projet aux méditations de notre cher Directeur, qui d'ailleurs, l'a peut-être déjà partiellement réalisé.

Je pourrais, le cas échéant, lui signaler un genre de recherches assez mal connues, pour lesquels il n'existe aucun appareil de laboratoire, au moins pour certaines branches industrielles, et où un appareil facilement réalisable permettrait de faire avancer une et même plusieurs industries différentes.

(A suivre.)

P. FERRIER (E.C.L. 1902).



Ventilation, Humidification, Chauffage.

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

VENTILATION - CHAUFFAGE - SÉCHAGE - ENLÈVEMENT DES POUSSIÈRES ET BUËES
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)



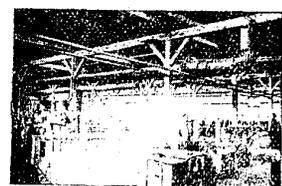
Bureaux : 43, rue Lafayette - PARIS (9^e)

Dépôt et Ateliers : rue Martre - CLICHY

Téléphone Villeurbanne 84-64

R. C. Lyon B. 1604

Téléphone : Trudaine 37-49



Ventilation, Humidification,
Chauffage.

SOCIÉTÉ SAVOISIENNE
de CONSTRUCTIONS ÉLECTRIQUES
AIX-LES-BAINS

S. A. au Capital de 10.000.000 de francs
Télégramme : SAVOISIENNE-AIX-LES-BAINS
Téléphone : 1-20

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



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

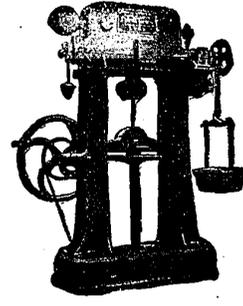
◆

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 "SAVOISIENNE"
BOBINES DE SOUFFLAGE - BOBINES D'ÉQUILIBRE

B. TRAYVOU

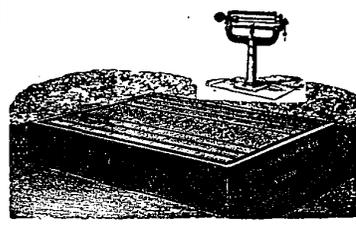


USINES DE LA MULATIÈRE
(Rhône)
Ancienne Maison BÉRANGER & C^o
fondée en 1827

INSTRUMENTS DE PESAGE

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

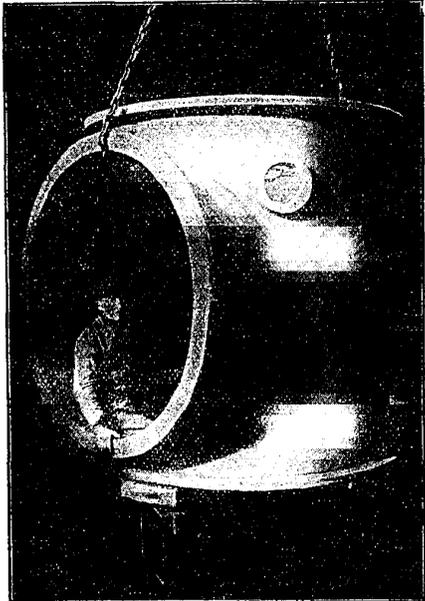
MACHINES A ESSAYER
les métaux et autres matériaux



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

TEISSEDE
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 - -*

Charles TELLIER

“le père du Froid”

par M. Amédée FAYOL
Ingénieur E.C.L.

Ce qu'il y a d'extraordinaire dans la vie de certains savants, ce n'est pas seulement l'œuvre elle-même, c'est encore la difficulté au travers de laquelle ils ont dû l'accomplir. Rien, ni la gêne matérielle, ni les tourments qui en résultent, rien n'a pu interrompre l'activité scientifique de ces Français de bonne souche. On les voit souffrir, mais on ne les entend pas se plaindre. Ils s'acharnent à leur invention, ils travaillent pour l'humanité, mais ils s'oublient totalement eux-mêmes.

Charles Tellier naquit à Amiens, en juin 1828. Quelques années plus tard, sa famille vint s'installer à Condé-sur-Noireau, charmante petite ville bien connue des touristes qui visitent la Suisse normande. Mais c'est aussi une cité industrielle : son père y dirigeait un tissage de coton. La première enfance du futur savant se passa donc à Condé, qui lui a élevé une statue. Une plaque apposée sur les murs du collège commémore son passage dans cette institution. Il n'y put achever ses études, une crise commerciale ayant obligé le filateur à abandonner son usine, pour venir se fixer à Paris, aux Batignolles. Le jeune homme dut entrer dans une maison d'exportation pour gagner son pain quotidien, ou plutôt demi-quotidien, car ses appointements, fort modestes, ne lui permettaient souvent qu'un repas par jour !

Tout son temps libre, il le donnait à la chimie qui le passionnait. Un jour il avait fait un mélange d'acide sulfurique et d'alcool méthylique dans un ballon, qu'il tenait à la hauteur de ses yeux. Tout d'un coup, il se produisit un vif dégagement de gaz, le ballon éclata, et Ch. Tellier fut inondé du liquide corrosif. Il appela au secours, momentanément aveuglé. Mandé, en toute hâte, un médecin accourut, qui prescrivit des soins énergiques, et huit jours plus tard, le chimiste se trouvait complètement rétabli, la vue intacte. Il reprit, sans plus tarder, ses expériences, et il obtint, enfin, l'éther méthylique. Première découverte qu'il avait failli payer d'un grave accident.

A quelque temps de là surgit un autre incident. Il faut dire que Tellier avait pris un brevet pour la production de l'ammoniaque. Des rivaux habiles, que les scrupules n'embarrassaient pas, s'étaient, à la même époque, fait délivrer un brevet pour une préparation analogue de ce même corps. D'où procès. Tellier, malgré la priorité de son invention, se voit condamner en dommages-intérêts et aux frais. Mais il ne songe pas à aller en appel. Les délais venaient à expiration. Or, un matin de printemps, vers six heures et demie, comme il prenait le frais dans son jardin, rue de Boulainvilliers, où il habitait, avant de se mettre au travail, il voit

arriver, successivement, à cette heure matinale, trois graves personnages, dont le dernier, ceint de son écharpe, était le commissaire de police, venu l'informer que, condamné solidairement à payer six mille francs de frais, il avait le choix : payer, ou aller à la prison de Clichy. Payer, il ne le pouvait ; entrer à Clichy ne l'effrayait pas.

Il y pénétra en souriant. Il prit sa captivité en patience « En somme, racontait-il plus tard, la prison de Clichy était une sorte de collège pour adultes, dans lequel, ceux qui voulaient, jouaient toute la journée. » Le savant, lui, ne jouait pas : il travaillait sans répit. Au bout de huit mois, il fut enfin libéré, les créanciers ne versant plus régulièrement les 45 francs mensuels pour sa nourriture. Et son livre sur l'ammoniaque était terminé.

Il poursuivait, sans relâche, des travaux que la guerre de 70 allait ralentir. Dans son usine de l'avenue de Versailles, il hébergea les marins de la flotille de la Seine. La vie devenait difficile, les vivres se faisaient rares. Ch. Tellier prenait ses repas dans un petit restaurant de quartier. Il fut, un jour, fort surpris de voir sur la carte du pot-au-feu ! Il demanda du bouilli, et comme il le trouvait excellent, il en redemanda. Puis, il se prit à réfléchir : un savant aime à creuser les questions. Quelle était la provenance de ce pot-au-feu ? Ce ne pouvait venir du jardin des plantes, tous les animaux avaient été mangés depuis longtemps. Ce ne pouvait être du chien, l'os était trop gros... Alors, alors, ô épouvante, il fallait que ce soit de l'homme ! Hélas ! il ne s'était pas trompé, des gens peu scrupuleux allaient prendre des morceaux aux victimes tombés dans les combats de la zone. Et quelques jours plus tard, on lut, dans les journaux, que le propriétaire du dit restaurant s'était suicidé !

Tant bien que mal, plutôt très mal que bien, il atteignit l'armistice, mais il mangeait surtout du pain et des légumes. Et encore, lui fit-on toutes sortes de difficultés pour lui délivrer sa carte de pain, car la mairie, après maintes vérifications, lui déclara qu'il était civilement mort !

La fabrication de la glace artificielle qu'il livrait en carafes frappées, lui permit de vivre, en attendant la reprise de ses travaux scientifiques.

Peu après la guerre, il entra en relations avec Pasteur, collaboration féconde de deux hommes que tout devait rapprocher : fervent de savants, désintéressé, profonds sentiments religieux. Tellier que Pasteur appelait « le grand prêtre du Froid » disait de ce dernier : « Il a montré le rôle essentiel que jouent les agents vivants dans la fermentation. »

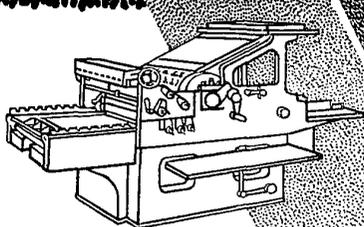


Les Successeurs de BOIS & CHASSANDE -:- S. A.
23, rue Diderot - GRENOBLE — Téléphone 22 41

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

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



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

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

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

ESTAMPAGE Toutes pièces brutes
ou usinées
Marteaux-Pilons à Estamer jusqu'à 6.000 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, Scheds, Installations d'Usines, Grilles, Serres, Marquises,
Vérandes, 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.
DÉPOT à LYON: 8, rue de la Croix-Barret

Ils se rencontraient fréquemment dans les ateliers de l'avenue de Versailles. L'un apportait des conseils, et l'autre montrait des résultats. A la calme patience du chimiste, l'ingénieur opposait parfois des enthousiasmes de néophyte. Sur les découragements qui suivaient les premiers échecs, Pasteur versait le réconfort de sa confiance dans le succès final, les consolations de la foi. Son amitié avec Pasteur ne pouvait que raffermir des croyances dont Ch. Tellier faisait remonter les sources vives aux saintes qu'il y avait eu dans sa famille au temps de la première croisade.

Les déboires, les désillusions ne manquèrent pas. Des difficultés financières surgissaient chaque jour, qui ajournaient, qui compromettaient, peut-être, la solution des questions auxquelles il s'acharnait, parce qu'elles le contraignent, sans cesse, à chercher de nouveaux ateliers, à changer de domicile. Successivement, on le trouve rue Félicien-David, rue des Perchamps, avenue Félix-Faure, rue St-Charles, rue Molitor... Finalement, il réussit à se fixer au 75, rue d'Auteuil, où il devait mourir, ainsi que le rappelle une plaque récemment posée sur cet immeuble.

Quelques semaines avant sa mort, le chrétien vaincu qu'était Ch. Tellier affirmait — c'était en 1913 — dans des circonstances solennelles de sa vie, que Dieu tient une place considérable dans la vie du savant.

C'était au banquet qui lui fut offert pour fêter ses 84 ans et lui remettre les insignes de la Légion d'Honneur, distinction tardive qui venait — enfin — récompenser un labeur ininterrompu de soixante années. Banquet mémorable, s'il en fut, dans une salle où les décors étaient des blocs de glace. Le menu se composait uniquement, de produits conservés par le froid : saumon de l'Alaska, œufs de Chine, mouton de la Nouvelle-Zélande, poulet de Russie, renne de Norvège, raisins du Cap...

Plusieurs discours furent prononcés. D'Arsonval célébra l'homme « qui est, à la fois, le plus conservateur et le plus révolutionnaire, conservateur par le froid de tout ce qui est périssable, révolutionnaire puisqu'il résout, en même temps, ce grand problème social : la vie large et à bon marché pour tous. »

Vers ce temps-là, on rencontrait souvent, dans les rues d'Auteuil, grim pant sur l'impériale des derniers omnibus, ce noble vieillard de près de 85 ans, qui faisait l'admiration de ceux qui le connaissaient. Un dimanche d'octobre 1913, il se sentit indisposé au retour de la messe. Le D^r Malhéné — il avait été le médecin des Goncourt qui le nomment souvent dans leur journal — fut appelé et lui prodigua ses soins. Ce fut en vain. Charles Tellier mourut quinze jours plus tard ; il repose avec tous les siens au cimetière de Passy.

★★

Ch. Tellier était une intelligence remarquablement ouverte à tous problèmes industriels, économiques ou sociaux dont la solution hante, sans cesse, la pensée des chercheurs de tous les temps. Plus d'une fois, il a projeté des regards perçants sur des champs inexplo-

rés de la science. Il a abordé les questions les plus complexes, les sujets les plus variés. Partout il a fait figure de précurseur. Il n'a pas connu que des succès, car on a rarement raison contre son temps.

Or voici quelques-unes des découvertes que Tellier voulait lancer.

En 1852 — c'était donc 52 ans trop tôt, puisque le taximètre date de 1904 — il avait imaginé un compteur pour voitures de place. Après examen, le directeur de la compagnie des voitures lui dit : « Votre affaire est très bonne, en principe, mais ils sont trois mille contre nous. Ils s'uniront pour détruire ou perturber nos appareils. Rien à faire à cause de cela. Nous sommes seuls pour lutter, c'est trop peu ! ».

Ses travaux sur l'ammoniaque commencèrent en 1855 : il répétait volontiers, au cours de son existence, qu'il avait toujours eu un faible pour l'ammoniaque. Pour lui, les applications de ce corps lui apparaissaient innombrables, il le considérait, surtout, comme un agent de force motrice, qu'on doit utiliser sur les appareils fixes, et sur les tracteurs maritimes et terrestres. Et comme son imagination le transportait aussitôt dans un monde doté de tous les perfectionnements industriels qu'il lui prêtait, il voyait déjà les routes rapidement usées par les « voitures à vapeur d'ammoniaque », circulation qu'il entrevoyait intensive. Il convient donc de songer à l'entretien de ces chemins. Et voici ce qu'écrivait Ch. Tellier, il y a 70 ans : « Ayant habité de longs mois un de nos ports, j'ai remarqué des traces de goudron épanché sur le sol. Quel que fut le temps, le sable s'était agglutiné, l'eau glissait sur lui, et, malgré la circulation, la tache restait intacte, plus résistante que les parties voisines restées à l'état normal... Profitant de cette observation, je propose de transformer le fait isolé en généralité, de former nos rues par des couches successives de sable et de goudron ». Et il énumérait les avantages de son système, pour constituer d'excellents sols de roulement, et supprimer la boue, « ce qui n'est pas peu dire dans notre moderne Paris », disait-il en 1865.

Quelques années auparavant, Ch. Tellier projetait de transporter à domicile la force motrice au moyen de l'air comprimé. Une risée générale avait accueilli cette idée « Comment, disaient les gazettes, peut-on imaginer d'établir, sous notre sol, dans nos rues, des tubes avec de l'air en pression ? Un danger permanent serait ainsi créé. » (C'était reprendre l'objection qu'on avait élevée, sous le premier empire, aux conduites souterraines pour le gaz d'éclairage). Vingt-cinq ans plus tard, Popp réalisait ce programme qui avait paru chimérique et dangereux lors des premières propositions de Tellier.

Le souvenir de nos désastres préoccupait Ch. Tellier : il songeait à la défense nationale ; et il estimait que chacun devait y contribuer. Il avait conçu un ballon dirigeable qui pourrait transporter cent personnes hors Paris. Puis, il inventa un sous-marin, mais les projets de ce submersible ont sommeillé dans ses cartons.

La conservation des poudres sur les navires de

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

guerre était un de ses soucis constants. Il proposait de lutter contre l'inflammabilité des dits explosifs par l'énergie du froid, et par une aération modérée contre la dissociation moléculaire et l'accumulation des vapeurs produites spontanément.

Vers l'année 1880, il publia une « Etude sur la thermo-dynamique appliquée à la production de la force motrice et du froid », ouvrage qui fait encore autorité aujourd'hui. Ce traité décrit les « cylindres moteurs isothermiques avec chaînes », puis « Un Moteur indépendant, destiné à traîner n'importe quelle sorte de voiture ; en un mot, propre à remplacer le cheval ». J'ai donné le titre rigoureusement exact du mémoire de Ch. Tellier. Ces véhicules qui remplacent les chevaux ont fait quelque peu parler d'eux, depuis quarante ans. Tellier les appelait des « tracteurs », et s'il n'a pas créé le mot « automobile », on peut dire qu'il avait posé le principe de ces voitures.

Puis, Tellier s'attaqua au problème des « îles flottantes ». Ces îles auraient été composées de longs cylindres métalliques de dix à quinze mètres de diamètre. Voici donc un projet, vieux de quarante ans et plus, et qui devait être repris plus tard. Il a été réalisé, pour la première fois, je crois, vers 1927, à cinq cents milles environ de New-York.

En 1876, le père du savant attira son attention sur les épaves humaines qu'on exposait à la Morgue. Tellier eut aussitôt l'idée de refroidir les salles d'exposition des corps. La préfecture le mit en relations avec le D^r Devergie, qui repoussa le projet, et l'ensevelit dans les cartons administratifs. On l'en exhuma, de longues années après, et d'autres s'en attribuèrent le mérite, et même la paternité. La réfrigération des morgues fut appliquée à l'étranger, avant qu'elle le soit à Paris : c'est l'hoirie courante de maintes inventions françaises.

Continueur d'Archimède, pour l'utilisation de la chaleur solaire, Ch. Tellier a été, dans ce domaine, un précurseur de Georges Claude. « Pourquoi, disait-il ne pas transformer en agents producteurs de force les vastes surfaces, telles que les toits qui reçoivent, du soleil, un nombre considérable de calories ? ». En mars 1889, il réussit, par ce moyen, à élever, à dix mètres, trois mille litres d'eau à l'heure. *Le Figaro*, qui relatait cette expérience, disait : « Il y a là une découverte considérable ». Charles Tellier la caractérisait par ces expressions heureuses : « le soleil est exploité gratuitement, son action est domestiquée. »

Malgré ce succès, qui, d'ailleurs, eut été d'un rendement modeste dans nos climats, l'ingénieur estimait qu'il valait mieux faire ces applications dans les pays chauds, où le soleil donnera des résultats calorifiques importants. Et il porta ses vues sur un projet gigantesque.

Depuis de longues années, il est question d'établir un transafricain, un transsaharien, en ce qui nous intéresse, mais les progrès de la traction automobile font hésiter entre le rail et l'auto. On étudie. On tergiverse. On ajourne. Sage prudence, sans doute. Char-

les Tellier, lui, avait fait un rêve : il imaginait un transafricain mû par la chaleur solaire. Des essais furent entrepris au Cap, et dans d'autres régions du continent noir.

Dans une époque féconde en inventions sensationnelles, nous sera-t-il donné de voir se réaliser le rêve de Tellier ?

★★

Nous allons, maintenant, suivre les étapes qu'a franchies Ch. Tellier avant de mettre au point ses appareils frigorifiques. Mais auparavant, il ne sera pas inutile de dire un mot des remarques faites par les anciens sur la conservation par le froid.

Les glaciers de l'époque quaternaire constituaient déjà de parfaites installations frigorifiques naturelles. Milne Edwards a relaté que, en 1799, des pêcheurs toulousains avaient découvert, au milieu des blocs d'un glacier, une masse énorme, qu'ils ne pouvaient reconnaître. Le travail du glacier, qui cheminait avec lenteur, dégagea, au bout de cinq ans, le corps d'un très grand mammouth en parfait état de conservation. Sa chair, d'ailleurs, fut exploitée, et servit pendant longtemps de nourriture aux chiens, aux loups, et même aux habitants de ces régions. Cet enseignement de la nature orientait donc les recherches de tous ceux qui s'occupaient de la conservation des denrées périssables vers l'utilisation du froid.

Les machines de Tellier utilisent la chaleur latente de vaporisation, le passage d'un corps de l'état liquide à l'état gazeux. L'évaporation exige de la chaleur, et cette chaleur est prélevée sur l'air et l'eau en présence qui sont, par conséquent, refroidis.

Si l'on emploie un liquide plus volatil que l'eau, comme le chlorure de méthyle, l'évaporation se fait plus facilement, dès que le liquide entre en contact avec l'air. L'éther sulfurique coûte cher, Tellier a adopté l'ammoniac, et l'éther méthylique. Ses appareils sont construits de manière à évaporer l'éther, puis à le faire redevenir liquide, et ainsi de suite. Le même corps sert sans cesse dans ces machines à circulation : il devient gaz par le fait qu'il est lancé dans des tubes à température ambiante, puis il refroidit tout ce qui se trouve dans les chambres où ces tuyaux le conduisent ; enfin il redevient liquide en passant dans un condenseur ou liquéfacteur.

C'est une observation faite depuis des milliers d'années que le froid conserve les denrées périssables. Mais, dira-t-on, puisque la raison en est la destruction des matières putrescibles, on pourrait l'obtenir par la chaleur. Le problème se posait donc devant Ch. Tellier : il convenait d'arrêter le développement des germes, soit par le froid à 0°, ou par la chaleur à 100°. Le choix ne pouvait être douteux ; la chaleur détruit radicalement tout ce qui vit : microbes et ferments. Le froid ne détruit pas la vie, il la paralyse seulement. Des expériences ont établi ce fait péremptoirement. On sait que des grains de blé trouvés dans des sarcophages, ont végété et produit, une fois rendus à la terre : il leur manquait simplement humidité et chaleur. Ainsi la

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
du 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 31-38 | • 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 31-40 |
| • LAFAYETTE, 14, cours Lafayette. Moncey 29-09 | • GUILLOTIERE, 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.

GRÉMIEU, ouvert mercredi.

AMBÉRIEU, ouvert tous les jours, sauf le samedi.

NEUVILLE-S.-SAONE, tous les jours, sauf le samedi.

SAINT-GENIS-LAVAL, ouvert le vendredi.

MONTALIEU, le vendredi et le samedi matin.

SAINT-RAMBERT-EN-BUGEY, le jeudi.

MIRIBEL, ouvert lundi et jeudi.

MEXIMIEUX, ouvert le mercredi.

SAINT-LAURENT-DE-CHAMOUSSET, ouvert le lundi.

ST-SYMPHORIEN-S.-COISE, ouvert le mercredi et vendredi.

CHARLY, ouvert lundi et jeudi.

MONTLUEL, ouvert le vendredi.

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.

vie de ces graines, paralysée durant des millénaires, s'est réveillée. Si nous examinons les observations faites à cet égard dans le règne animal, nous nous trouvons devant des faits étranges, des phénomènes troublants.

Des chauves-souris ont été congelées à -4° : dures comme du bois, elles ont été ramenées à la vie après décongélation lente. Richet et Pictet ont congelé des poissons vivants, à -8° : après décongélation, ils se sont remis à nager. Même expérience avec des chenilles à -4° , et dégelées au bout d'une semaine. Vous voyez le champ ouvert aux expériences. Cela devient hallucinant, grandguignolesque, et pourtant qui sait ?...

En 1909, le professeur Alexis Carrel utilisa, pour des greffes chirurgicales des organes d'animaux conservés par le froid. « L'Homme à l'oreille cassée » d'Edmond About, qui a tant amusé notre enfance, serait donc moins un roman d'aventures qu'une brillante anticipation.

Ch. Tellier a posé ce principe : le froid sec est un stupéfiant microbien. Il ne s'agit pas de destruction organique, mais d'atténuation de vie. La chaleur humide excite la vie végétale comme la vie animale. Par contre, le froid sec s'opposera à la prolifération microbienne.

Le savant ingénieur était certain des résultats qu'il obtiendrait. Il était non moins assuré des difficultés qu'il lui faudrait vaincre.

Le point de départ des recherches et découvertes de Ch. Tellier dans l'industrie du froid est sans doute une conversation avec le préfet de la Seine.

Les milieux administratifs et scientifiques n'ignoraient pas que Tellier avait étudié l'ammoniaque, et les moyens d'obtenir de la glace artificielle. Le chimiste entra en relations avec Haussmann. Et Haussmann lui conseilla de fabriquer de la glace, car la glace naturelle manque durant les étés chauds à Paris. Il écouta ce conseil « Voilà, dit-il, comment je suis devenu frigoricien. »

Il essaya donc de liquéfier l'ammoniaque, à température normale, mais à une pression de dix kilogs. Seul, il se mit au travail, et après bien des fatigues et émotions, il y parvint. Son enthousiasme éclate dans ses relations : « J'étais bien heureux, je voyais, à cette heure, le succès arriver, c'est-à-dire, non seulement, la glace se produire, mais bien d'autres applications frigorifiques, déjà venues à ma pensée, pouvant, dès lors, être utilisées. »

La première machine frigorifique construite par Ch. Tellier avait été installée à bord d'un petit vapeur de pêche sur l'Amazone. Son voyage du Havre au Brésil s'effectua sans incident, mais durant un banquet, donné à terre pour célébrer cette heureuse arrivée, un nègre curieux de voir de près un appareil qui donnait cette chose inconnue de lui, de la glace, ouvrit, au petit bonheur, un robinet, mais c'était le purgeur. Affolé, le nègre s'enfuit, et l'ammoniaque aussi ! Perte irréparable. Autre déboire quelques années plus tard : une maison anglaise qui avait fait construire un frigorifique sur

un vapeur qui faisait le service Londres-Montevidéo. Des viandes furent embarquées, mais au bout de trois semaines, les bois se desséchèrent et le bâti fut rompu, mettant la machine hors d'usage. Tellier était fort contrarié de ces échecs. Dès lors, germe, en lui le projet d'aménager lui-même un bateau qui sera spécialement affecté, et uniquement, au transport de viandes congelées.

Mais cette idée, qu'il réalisera quand il le pourra, n'empêche pas l'inventeur de poursuivre des applications pratiques de moindre envergure. En 1860, première armoire réfrigérante, en 1867, première chambre froide. A cette époque, un appareil qu'il construit conserve de la viande durant 4 mois ! C'est une reconfortante promesse d'avenir.

Les applications industrielles du froid commencent à se développer. Gaston Menier commande à Ch. Tellier sa première machine frigorifique à compression.

En 1869, grâce à ses relations avec le gouverneur de la Banque de France, le comte de Germiny, et à l'appui de Napoléon III, Tellier reçoit l'assurance qu'il va pouvoir — enfin ! — former une société pour l'acquisition et l'équipement du navire : il touche au succès. Hélas ! la guerre met fin à ce beau rêve ! Si les fabrications industrielles se ralentissent, les progrès scientifiques continuent. En 1872, il réussit à conserver des œufs et du saumon de Californie.

Puis il traita du beurre d'Isigny : une motte de vingt kilogs, congelée à -12° , se trouva en parfait état de fraîcheur au bout de deux mois.

Cependant, le commerce s'intéressait aux fabrications de Tellier. A la Banque de France, aux magasins du Louvre, dans diverses boucheries, il était appelé pour créer des installations frigorifiques. Timides essais, mais combien prometteurs !

Ch. Tellier était infatigable : il proposa la création de chambres réfrigérantes dans des abattoirs régionaux.

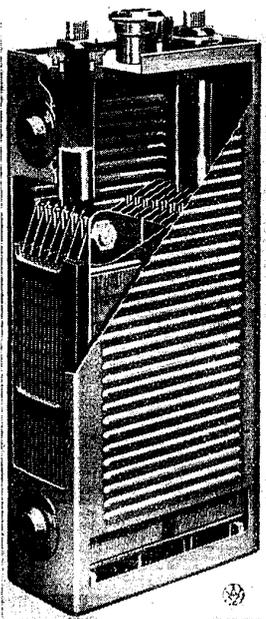
Un jour, il lui paraît que l'Académie des Sciences doit nommer une commission pour suivre ses expériences. Mais il sait bien que ce sera difficile. Comme elle fait la sourde oreille, il se décide un après-midi de séance publique à partir pour l'Institut ; il pénètre dans la salle des séances, et montre aux membres de la docte assemblée un gigot frigorifié qu'il portait sous son bras. Cela fit sensation, et ce geste audacieux retint l'attention du corps savant et détermina l'Académie à s'intéresser aux recherches du savant. On allait suivre et contrôler ses travaux, enregistrer ses progrès. Pasteur, Bouley et Poggiale reconnurent les résultats obtenus. Mais ces encouragements, de si hauts qu'ils vissent, n'apportaient pas hélas ! les fonds nécessaires à l'achat du bateau.

Tellier ne se décourage point. Il frappe à de nombreuses portes, espérant que quelques-unes vont s'entr'ouvrir. Une annonce de quelques lignes, insérée aux « Petites Affiches » — manière curieuse de battre le rappel des capitaux — fait arriver les premiers billets de mille francs. Un autre avis, paru au « Figaro », amène de nouveaux actionnaires. Enfin, il parvient à

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 25-70

Commerce des Métaux bruts et ouvrés :

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

Usine à Neuville-sur-Saône :

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

Fonderie, 12, rue des Petites-Sœurs :

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

DÉPOT DES ZINCS
DE LA SOCIÉTÉ DE LA VIEILLE MONTAGNE

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

TRANSPORTS

Tous Tonnages Toutes Directions
par envois directs ou par groupages

EXPORTATION - IMPORTATION
- OPÉRATIONS DE DOUANE -
- CAMIONNAGE - ENTREPOT -
— SERVICES RAPIDES —
— BILLETS DE PASSAGES —
— CROISIÈRES —

■

R. MOIROUD & C^{IE}

(S. A. R. L., Capital 1.000.000 de frs)
Commissionnaires en Douane agréés par l'Etat
Matière n° 2146 du 15 Mai 1936

31, rue de l'Hôtel-de-Ville, LYON

Télégr.: Duorion-Lyon. Tél. Franklin : 56-75 (4 lignes)

André TENET (1914) Ingénieur E. C. L.

trouver des souscripteurs pour les douze cents actions. Aussitôt, suivant la loi, le premier quart est versé aux mains du notaire. Passons sur les difficultés de la dernière heure, et nous voyons Charles Tellier exposer au conseil d'administration un programme qui est adopté à l'unanimité. « Cette journée, disait-il plus tard, fut assurément l'une des plus belles de ma vie. »

Enfin, allait prendre corps le grand projet qui avait hanté son imagination, et avivé ses désirs depuis de longues années. Le problème était le transport, par voies maritimes, des viandes frigorifiées à 0°, provenant des pays sud-américains, pays d'élevage. Un homme avait dit à Tellier : « Vous avez réussi à terre, mais vous ne pourrez pas faire passer la mer à un gigot ». Pour lui, cette entreprise ne serait qu'un jeu quand il aurait aménagé son bateau, et l'aurait doté d'une cale réfrigérée.

Accompagné du capitaine Lemarié, il visita les ports de Nantes, Marseille, Le Havre, pour trouver le bateau adéquat. Aucun ne lui convenait ; il partit alors pour Liverpool et Londres, vastes foires aux cargos de tous modèles. Un moment il crut avoir rencontré un bâtiment approprié, mais il était d'un prix trop élevé, et surtout il portait un nom impossible. Comment présenter à des actionnaires un bateau qui s'appelait « le Gogo » ! Enfin, Ch. Tellier arrêta son choix sur un joli et solide trois mâts « Eboe » du prix de 212.500 francs, et qu'il baptisa aussitôt « Le Frigorifique ». Au moment de traiter, le vendeur s'enquit de la destination future du cargo. Quand il la connut, de la bouche même de Tellier, il considéra son interlocuteur, pardessus ses lunettes d'or, avec un regard chargé de doutes sur la solidité de sa raison. Après tout, peu lui importait, il était payé.

Les actionnaires se montrèrent satisfaits. Dix mois suffirent à aménager le bateau, et la tâche était assez complexe. Un tiers du navire était affecté aux machines, deux tiers à l'entrepôt des viandes. Il fallait isoler des chambres des machines où régnait une température de 40° les cales à viandes. Pour réaliser un isolement parfait, Tellier fit une double paroi en sapin et il remplit l'espace vide, large de dix centimètres, avec du liège en poudre et de la paille, car il ne put se procurer assez de liège. Avec le souci du détail qui ne le quittait jamais, l'ingénieur ne prit pas une paille quelconque, mais il choisit de la paille de blé, battue au fléau, qui ne fut pas aplatie par la batteuse. Ainsi cette paille conservait sa forme tubulaire, chaque bout constituait ainsi un petit réservoir d'air, excellent isolant élémentaire.

« Le Frigorifique » avait une marche lente, 6 à 8 nœuds. Mais la vitesse n'avait, ici, qu'une importance secondaire, puisque Tellier voulait prouver que l'on peut transporter de la viande aux plus longues distances : plus long serait le voyage et plus l'expérience serait concluante. En fait, le transport devait durer 105 jours.

Rouen était le port d'attache. Un matin de juillet 1876, le bateau quitta le Havre, pour remonter le cours

de la Seine. Cette préface du voyage prit des allures de triomphe. L'enthousiasme était dans l'air. A Rouen, le cardinal de Bonnechose vint bénir « Le Frigorifique ». A l'heure dite, Tellier passa rapidement son habit, mais il le mit sur sa cote ! Ce n'est qu'à la fin de la cérémonie que des dames firent remarquer au savant sa distraction ! Le général de Rouen envoya la musique du 35^e et une compagnie pour rendre les honneurs.

Mais à la solennité assistaient d'autres personnalités : une délégation de l'Académie des Sciences, la presse, la Société des gens de lettres, les Ingénieurs civils, des représentants du monde officiel, préfecture, chambre de commerce...

Tellier était si heureux de ces honneurs, que pour témoigner à tous, et au cardinal en particulier, sa reconnaissance, il mit, pendant deux jours, son bateau à la disposition des visiteurs ; le prix d'entrée devait être versé aux Petites Sœurs des pauvres, qui recueillirent ainsi plusieurs milliers de francs.

Le départ fut fixé au 20 septembre 1876. La veille, on embarqua les viandes à transporter : six bœufs, douze moutons, deux veaux, un porc et une cinquantaine de volailles.

Le navire quitta le quai au milieu des acclamations d'une foule, venue nombreuse, assister à son départ. Il avançait, lentement, majestueusement, comme chargé des espoirs qu'il emportait. Il y avait cinquante personnes à bord, parmi lesquelles chimistes, préparateur, rapporteur de l'Académie des Sciences, délégués des chambres de commerce, artiste peintre, un capitaine du ministère de la guerre.

A la demande du chef mécanicien, on s'arrêta à Lisbonne. Formalités diverses, ravitaillement, désir de l'équipage de visiter cette belle ville, bref on séjourna 25 jours en Portugal. Mais cet arrêt n'était pas du temps perdu. C'est ainsi que Ch. Tellier invité chez un riche Portugais, eut à donner son avis sur un grand vin qu'on lui servait. L'ingénieur le déclara bon, mais ajouta que le froid ferait disparaître une certaine amertume assez prononcée. Il fut convenu que, huit jours après le Comte viendrait déjeuner à bord, et goûter le vin qui aurait été soumis à l'action du froid. Au jour dit, l'invité se refusa à reconnaître son cru, prétendant que Ch. Tellier lui servait du vin de France. Il ajouta : « Oh ! vous autres Français, vous aimez les farces et c'en est une que vous m'avez jouée. » Le vin avait été tellement bonifié par le froid que son propriétaire ne pouvait l'identifier !

Mais l'heure du départ de Lisbonne avait sonné.

Au moment que le bateau allait lever l'ancre, Tellier apprit que des intrigues se formaient à Paris au sein de sa société. A regret, il laissa partir « Le Frigorifique » et revint à Paris. On jouait ferme sur les actions, qui montaient à cinq mille francs. Tellier fut contraint de donner sa démission de directeur. « Eternelle histoire, disait-il, de ceux qui se dressent pour s'emparer du fruit quand il paraît mûr. » N'importe. D'autres satisfactions lui étaient promises. En Amérique, on attendait le cargo avec impatience. La presse considérait les résultats comme définitivement acquis, et elle concluait « à l'exportation sûre et constante du bétail de la République Argentine. »

A son arrivée à Montevideo, le bateau et la mission

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 55-41	AGENCE : 69, Rue d'Amsterdam, 69 PARIS (8°) Téléphone : Trinité 67-37
---	---

**ENTREPRISE GENERALE
D'ELECTRICITE
ET DE TRAVAUX PUBLICS**

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

POUR TOUTES VOS ASSURANCES

ACCIDENTS

ACCIDENTS DU TRAVAIL ET DROIT COMMUN

L'UNION INDUSTRIELLE

Société d'Assurances mutuelles à cotisations fixes et à frais généraux limités.

VOUS FERA RÉALISER DES ÉCONOMIES

sur les tarifs les plus réduits

ÉCRIVEZ OU TÉLÉPHONEZ

à LYON: en son immeuble, 28, rue Tupin Téléph. : Franklin 21-00 et 15-51	à St-ETIENNE : 15, rue Général-Foy, 15 Téléph. : 7-15
---	--

UN INSPECTEUR VOUS RENDRA VISITE

Entreprise régie par la loi du 9 Avril 1898 en ce qui concerne l'assurance contre les accidents du travail
Fondée le 12 Mai 1874 par et pour les Industriels

française furent l'objet d'un magnifique accueil. Un banquet réunit vingt-deux personnes, qui déclarèrent excellentes les viandes venues de France et du Portugal, abattues respectivement 105 et 55 jours auparavant.

Le jour de Noël, « Le Frigorifique » entra à Buenos-Aires, au milieu d'un vibrant enthousiasme : on eût dit que l'Argentine saisissait, dès cette heure, l'importance d'une découverte qui allait lui apporter une prospérité inouïe ! Plus de vingt journaux et revues exposaient les avantages de l'invention, et célébraient les mérites de l'inventeur. Au surplus, voici quelques extraits du « National de Buenos-Aires », du 3 janvier 1877 : « Hurrah ! mille fois hurrah ! pour les révolutions de la science et du capital ! L'aurore d'un jour nouveau naît pour La Plata ? L'invention merveilleuse à laquelle la République Argentine devra sa richesse, sera considérée dans quelques années, comme le produit d'une idée logique et naturelle. Peu de personnes se souviendront de l'homme de génie qui aura été la première cause de la fortune publique. L'humanité est ingrate et égoïste. Il faut lui rappeler ses devoirs et appeler l'attention de la nation tout entière sur le savant M. Tellier : il mérite bien l'admiration de tout l'univers ».

Les chefs de la mission française lancèrent des invitations, organisèrent des banquets, où, comme à Montevideo, les convives purent apprécier l'excellence et la fraîcheur des viandes conservées. La cause était entendue. En Argentine, en Uruguay, gouvernements, presse, chambres de commerce conjuguèrent leurs appels pour qu'il soit donné un fort chargement de viandes au « Frigorifique » à son retour en France : il montait à vingt et une tonnes de bœuf et de mouton, et ce stock arriva à Rouen, après une traversée de 110 jours, et dans un parfait état de conservation. Tellier en fit distribuer à Rouen, à Paris, et jusque dans les Pyrénées.

Après seize années d'efforts assidus, traversés de mille difficultés, Charles Tellier avait la satisfaction de voir l'Amérique comprendre son invention et en apprécier la valeur pratique. Le succès démontrait, d'une manière éclatante, qu'il avait été le premier à transporter, à dix mille kilomètres, des denrées aussi périssables que la chair des animaux.

Veut-on savoir maintenant ce que devint « Le Frigorifique » ? Il fut une des attractions de l'Exposition de 78. Puis, affecté à un service de marchandises, de Rouen à Bordeaux. Et, en 1884, Tellier apprit un jour que son bateau avait été abordé en golfe de Gascogne par un vapeur anglais. Son équipage, par bonheur, put être recueilli par le steamer qui l'avait abordé, mais « Le Frigorifique » sombra à jamais ! Ch. Tellier ne vit pas disparaître, sans émotion, son bateau, son compagnon, sorte de collaborateur ; chose inerte sans doute, mais qui avait été pour lui une manière de serviteur dévoué et intelligent.

La traversée de l'Atlantique par « Le Frigorifique » constituait un événement capital dans les étapes que parcourait l'industrie du froid. Cette expérience mémorable a été le point de départ de la conservation en grand, des denrées périssables. En 1909, au Congrès du Froid, le secrétaire général, M. Le Roy fit voter la motion suivante :

« Le Congrès international reconnaît et sanctionne publiquement les droits de l'Ingénieur Charles Tellier, initiateur du froid industriel à la reconnaissance des nations. »

Pour le grand public, l'invention de Ch. Tellier intéresse simplement la conservation des produits alimen-

taires. Ce serait restreindre singulièrement les applications de cette industrie que de les limiter à ce seul usage.

En réalité, elle a pénétré un grand nombre de branches de l'activité humaine : sidérurgie, trempe à basse température, fonçage des puits de mine par congélation; fabrication de la soie artificielle, des parfums, des allumettes, conservation des fourrures, conservation des poudres, réfrigération des navires de guerre, essais du personnel et du matériel d'aviation, conservation des pièces biologiques et des préparations pharmaceutiques, entretien des patinoires, entrepôts frigorifiques aux usages les plus variés, wagons isothermes, réfrigération des locaux habités, des abris souterrains... j'en passe ; car cette liste est plutôt indicative que limitative. Mais il m'a paru qu'il était nécessaire de vous la donner pour montrer l'importance considérable de cette industrie et l'énormité du mouvement commercial qu'elle détermine.

Voici maintenant quelques chiffres : vers 1930, 400 navires ont transporté dans l'année, à travers les mers 1.250.000 tonnes de viandes. L'année dernière, il a été vendu, dans le monde entier, 1.500.000 appareils frigorifiques de toutes dimensions. Pour la France seulement, 15.000 ouvriers sont employés à la construction des glacières et chambres froides, dont la vente représente environ 100 millions de francs. Et l'on estime que notre pays fait à peine 2 % de la totalité de ces appareils. Des statistiques d'ensemble s'exprimeraient par des nombres astronomiques.

Alors que ces chiffres scintillent, Ch. Tellier se confinait modestement dans une situation bien terne et précaire. Il y aurait un parallèle émouvant à établir qui montrerait qu'il y a vraiment quelque disproportion entre ces chiffres et cette situation.

Dans son discours prononcé à la séance inaugurale du Congrès dont je vous parlais à l'instant, le président avait dit : « Tellier a toujours été un de ces inventeurs pour qui les préoccupations matérielles n'existent pas, et qui sèment l'idée sans s'inquiéter de savoir qui fera la moisson. »

A d'autres les profits. Pour lui, seulement, et encore sur le tard, quelques honneurs, des hommages venant saluer une vie qui n'avait été qu'un labeur ininterrompu, quelquefois aussi des compliments officiels qui s'adressaient au savant.

Mais il goûta, parfois, des satisfactions intimes, il fut touché par des élans spontanés venus des petites gens, de ces natures droites et sincères qu'une intuition guide vers le vrai mérite. Ces manifestations-là, un homme de cœur y est toujours sensible.

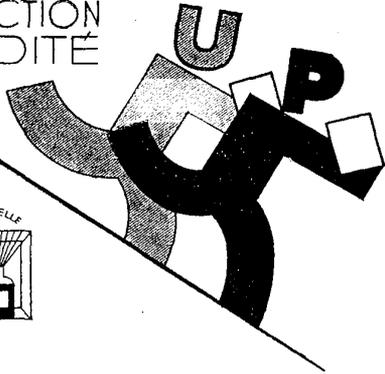
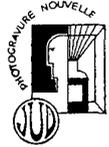
Et c'est par une anecdote où un humble du peuple parisien joue son rôle que je terminerai.

Un soir d'été de 1878, comme Charles Tellier avait pris, aux Champs-Élysées, une voiture pour rentrer à Auteuil, le cocher se mit à lui faire l'éloge et l'historique du « Frigorifique », en passant devant le bateau amarré au quai. Se retournant alors vers son client, avec cette attitude familière que les aînés de cette génération ont bien remarquée chez les automédon, le brave homme lui demanda s'il l'avait visité. Tellier répondit négligemment qu'il en avait entendu parler... Le cocher se permit quelques reproches timides et respectueux, en lui disant que c'était une chose à voir et qu'il fallait connaître, une invention considérable... Arrivé au terme de sa course, rue Félicien-David, il reçut de Charles Tellier, avec un large pourboire, une dizaine de cartes pour visiter « Le Frigorifique ».

« Mais vous le connaissez donc, dit cet homme stupéfait ? ». « — Parbleu ! c'est moi qui l'ai fait ! ».

Amédée FAYOL (1902).

PERFECTION
RAPIDITÉ



LES PHOTOGRAVURES RÉUNIES ÉTABLISSEMENTS JUD-PHOTOGRAVURE NOUVELLE **UNION-PHOTO**

SOCIÉTÉ A RESPONSABILITÉ LIMITÉE AU CAPITAL DE 72.000 FRANCS
302, RUE DUGUESCLIN - LYON
TÉLÉPHONE MONCEY 55-68
3 LIGNES

CRÉATIONS, RETOUCHES, GALVANOPLASTIE

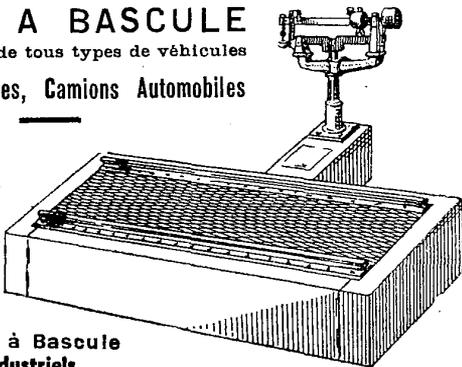
SOCIÉTÉ de CONSTRUCTION

(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. 3 Temp. BCL 1936 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 TRIPLIX et SÉCURIT

Tous les Verres
taillés, martelés, imprimés, ar-
més, verres de couleur, Mar-
morites, Glaces brutes, Dalles,
Pavés et Tuiles en verre.

Etabls 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

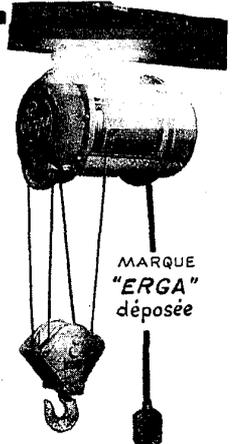
du **Docteur DETOURBE, lauréat de l'Institut**
Prix Montyon (arts insalubres)

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

E^{TS} Luc COURT

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

PALAÏNS ÉLECTRIQUES
MONORAILS
PONTS ROULANTS
PORTIQUES
CABESTANS



MARQUE
"ERGA"
déposée

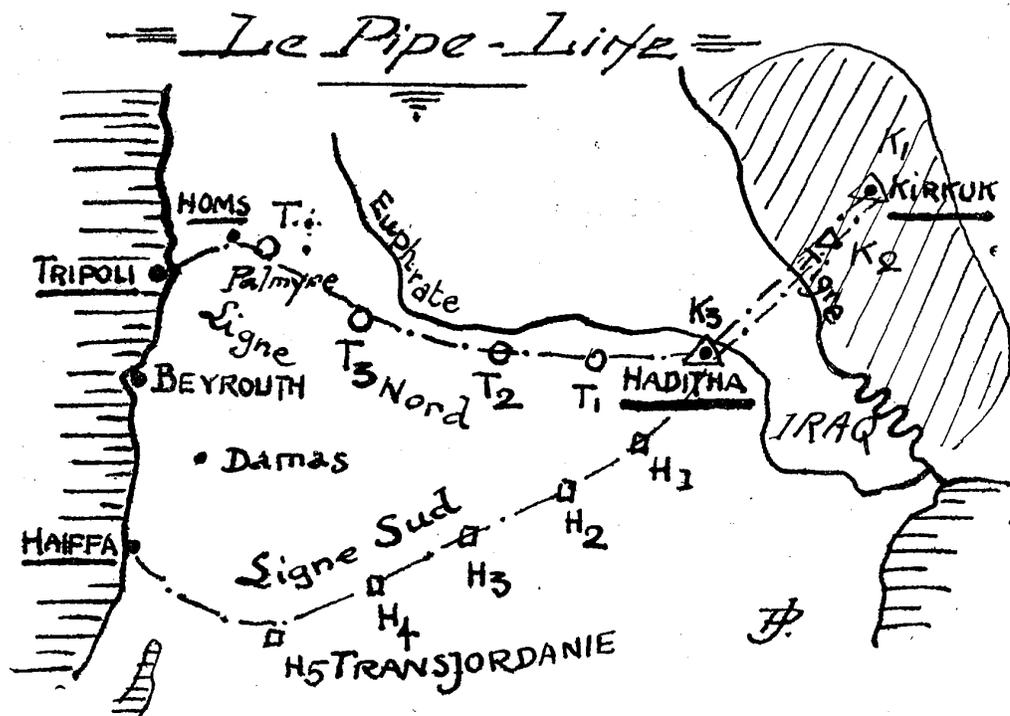
Le Pipe-line Irak-Méditerranée

par M. Ph. JACQUET, Ingén. E. C. L.

Le 13 Octobre, M. Pierre Claris, professeur à l'Ecole Française d'Ingénieurs de l'Université de Beyrouth (République Libanaise) était de passage à Lyon. Il a bien voulu exposer, sous le patronage de l'Ecole de Chimie Industrielle, et de l'Ecole Coloniale de Lyon, tout le problème d'actualité qui a été posé et réalisé, de la captation et de la distribution directe du pétrole de l'Irak, depuis les sources jusqu'à la mer. Cette conférence, de haut style, merveilleusement illustrée par un film sonore et commenté, a été donnée, avec succès, en la salle de l'Etoile. Elle a attiré un auditoire des plus distingués. Notre Ecole y avait été invitée. Nous donnons ici un résumé des aspects passionnants d'intérêt, que présente la question des pétroles irakiens tels que nous les a présentés le charmant conférencier.

opérait une nouvelle répartition accordant 23,75 % du pétrole à chacun des états précités, sauf l'Allemagne dont la part était attribuée à la France. Les 5 % restants constituèrent les honoraires de M. Goulbenhein qui avait servi d'intermédiaire entre le Sultan Turc et la Turkish Pétroleum Cie.

Les quatre états concessionnaires devaient établir leur champ d'action dans le territoire de 90.000 km² situé en bordure du Tigre, sur la rive gauche. Ils constituèrent un consortium sous le nom d'Iraq Pétroleum Cie réunissant les intérêts de l'Anglo-Persian Cie, (Angleterre) ; la Royal Dutch (Hollande) ; la Vacuum Oil Cie, (U. S. A.) et la Cie Française des Pétroles, (France). Cette Société (I. P. C.) partie en 1931, avec un capital de 650.000 livres sterling, commençait, en 1934, les travaux de construction avec



Au début du XX siècle, dans la progression de sa poussée vers l'Est, l'Allemagne, parallèlement à la construction du chemin de fer Berlin-Bagdad, pensait exploiter, à son profit, le bassin pétrolifère de la rive gauche du Tigre. Malheureusement pour elle, le gisement, alors mal connu, avait été déjà repéré par l'Angleterre, l'U. S. A. et la Hollande, pays avec lesquels elle devait partager la concession.

Un consortium fut créé sous le nom de Turkish Pétroleum Cie, pour l'exploitation de ce gisement, suivant la concession accordée par l'iradié impérial du 19 mars 1914. La guerre ayant interrompu les exploitations, et l'Irak ayant été placé sous l'influence anglaise, le traité de San-Rémo (Mai 1920)

un capital de 6.500.000 livres sterling. Dans ce consortium, la Cie Française des Pétroles représente un capital de 350.000.000 de francs, auxquels il faut ajouter l'apport de 450 millions de francs représentant le capital social de la Cie Française de Raffinage.

Pour établir le Pipe Line l'I. P. C. constitua une filiale, la Méditerranéan Pipes Lines Cie lim. au capital Social de 40 millions de dollars canadiens. Les forages de recherches furent commencés le 5 avril 1927. Le 14 octobre de la même année, la sonde ayant crevé le plafond de la poche à 463 mètres de profondeur, un jaillissement se produisit débitant 12.000 litres par jour pendant 3 jours (Baba Gurgur).



COMPAGNIE DES INGÉNIEURS-CONSEILS
En Propriété Industrielle

(Anc^e Association Française des Ingénieurs-Conseils
en Propriété Industrielle)
FONDÉE EN 1864

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 Élève de l'École Polytechnique Fédérale (Zurich)	23, boulevard de Strasbourg, PARIS TAITBOUT 59-20, (3 lignes)
E. BERT & G. de KERAVENTANT * & Z	Docteur en Droit Ingénieur des Arts et Manufactures	115, boulevard Haussmann, PARIS ELYSEES 95-62 (3 lignes)
C. BLETRY * & Z	Ancien Élève de l'École Polytechnique licencié en Droit	2, boulevard de Strasbourg, PARIS BOTZARIS 39-50 (2 lignes)
G. BOUJU * & Z	Ancien Élève de l'École Polytechnique Ingénieur de l'École supérieure d'Electricité	8, boulevard St-Martin, PARIS NORD 20-87
H. BRANDON G. SIMONNOT & L. RINUY	Ingénieur des Arts et Métiers Diplômé du Conservatoire National des Arts et Métiers	49, rue de Provence, PARIS TRINITÉ 11-58 et 39-38
CASALONGA O. * & Z	licencié en Droit	8, avenue Parcier, PARIS ELYSEES 85-45
CHASSEVENT & P. BROT	Docteur en Droit Ancien Élève de l'École Polytechnique licencié en Droit	34, avenue de l'Opéra, PARIS OP'RA 94-40 (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 Z.	Ancien Élève de l'École Polytechnique Ingénieur de l'École supérieure d'Electricité, licencié en Droit Ingénieur des Arts et Métiers	80, rue St-Lazare, PARIS TRINITÉ 58-20 (3 lignes)
GERMAIN & MAUREAU * & Z	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, S'-ETIENNE
F. HARLE * & G. BRUNETON O. * & Z	Ingénieur des Arts et Manufactures Ingénieur des Arts et Manufactures	21, rue La Rochefoucauld, PARIS TRINITÉ 34-28
L. JOSSE * & KLOTZ *	Ancien Élève de l'École Polytechnique	17, boulevard de la Madeleine, PARIS CAUMARTIN 28-95
LAVOIX O. * GEHET & COLAS	Ingénieur des Arts et Métiers, Ancien Élève de l'École Centrale Ingénieur des Arts et Métiers Ingénieur des Arts et Manufactures	2, rue Blanche, PARIS TRINITÉ 92-22 (3 lignes)
P. LOYER * & Z	Ingénieur des Arts et Manufactures licencié en Droit	18, rue Magador, PARIS TRINITÉ 23-74
A. MONTEILHET * & Z	licencié en Droit	2, rue de Péetrograd, PARIS EUROPE 60-28
P. REGIMBEAU * & Z	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.



CONFORTABLES



WILLIAMS

ASCENSEURS GERVAIS SA

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

LYON

Devant ce résultat inattendu et inespéré, on restreignit le nombre des forages prévus autour du pont de jaillissement et, en 1935, quarante et un puits étaient creusés sur une étendue ayant un périmètre de 90 kms de long sur 3 kms. de large. L'estimation du débit donna une production annuelle d'au moins 4 millions de tonnes. Devant ces chiffres on entreprit la construction du Pipe line devant amener le pétrole du gisement jusqu'à la Méditerranée. Le Pipe line affecte un tracé en Y : Une branche double commune de Kirkouk à Haditha sur l'Euphrate (266 Km.), une branche dite Ligne Nord de Haditha à Tripoli, par Hours (614 kms), l'autre, dite Ligne Sud de Haditha à Haïffa ; soit au total, 1.900 kms environ de tube. Le diamètre de ce tube varie entre 8 et 12 pouces anglais, soit environ entre 22 et 33 centimètres et représentant un poids de 127.000 tonnes d'acier de 5 à 7 mm. d'épaisseur. Le tube constitué de fractions entièrement soudées à l'auto-gène, a été émaillé puis enveloppé dans du papier avant d'être enfoui dans une tranchée continue de 0 m. 50 de profondeur moyenne.

La mise en place de ce long tuyau, la construction et l'installation des stations de pompage intermédiaires ont demandé :

20 mois de travaux continus en plein désert utilisant :

17.000 hommes et le matériel suivant :

Téléphone : 25.000 poteaux. 6.000 kms. de fil.
120.000 isolateurs. Divers : (constructions, pompes, frages, moleurs, émail, papier, combustible) 220.000 tonnes - soit le déplacement de 200 camions de 5 tonnes faisant le tour de la terre.

Etant donné le profil varié du tracé il faut donner par relais, une impulsion au pétrole avec des pom-

pes à moteur Diesel refroidie (l'eau manquant dans le désert) par le pétrole lui-même du Pipe line. Il y a 13 stations de pompage, 3 pour la ligne double, 4 pour la ligne Nord, 5 pour la ligne sud, plus un relai au Jourdain. Le pétrole reçu est conservé dans les ports ; à Tripoli, dans 15 réservoirs de 12.000 tonnes avec les toits flottants, pouvant décharger leur contenu par gravité dans les bateaux à 1500 m. au large par l'intermédiaire d'un pipe line sous-marin ; à Haïffa il y a 10 réservoirs de 12.000 tonnes à toits flottants, envoyant leur pétrole dans les bateaux-citernes, par une station de pompage et aussi par pipe-line sous-marins, jusqu'à 2.000 ms au large.

Grâce à ce Pipe-line la France dispose de $4.000.000 \times 23,75 = 950.000$ tonnes de pétrole par an qui, en principe peut lui assurer une autonomie presque complète vis à vis de son ravitaillement en pétrole. D'autre part, à la suite d'un accord conclu avec les trois autres pays concessionnaires 70 % du pétrole irakien (y compris la part française) sont distillés en France et répartis sur le territoire européen. A l'heure actuelle, en conséquence, la France est le premier pays raffineur de l'Europe. Il faut souligner que l'étude et l'exploitation méthodique des gisements du Maroc et des gisements prévus dans nos autres colonies feront que la France peut devenir totalement autonome dans le concert des puissances mondiales. Il ne faut pas omettre que, parallèlement aux travaux de l'Allemagne, la France a réalisé, notamment à Béthune une méthode de synthèse des combustibles liquides par le procédé Audibert. Donc, la France a une politique pétrolifère si bien faite que si elle persévère à la continuer jusqu'au bout elle pourra se libérer des Etats-Unis et de l'Angleterre.

SOCIÉTÉ NOUVELLE DES

A. E. F. WENGER

R. C. SEINE B. 249.827

S. A. CAPITAL : 2.400.000 FRANCS

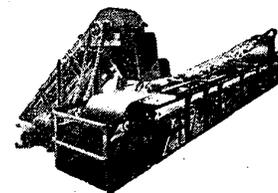
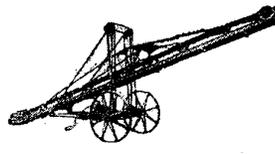
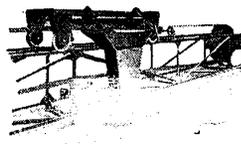
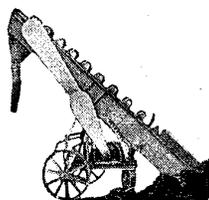
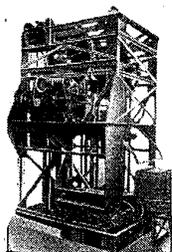
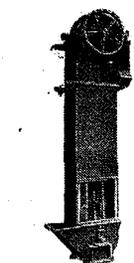
SIÈGE SOCIAL : **1, Avenue Dumesnil, PARIS (12^e)** Dorian 49-78

USINES : **13, Chemin Guilloud, LYON (3^e)** Moncey 12-29

MANUTENTION MÉCANIQUE

INSTALLATIONS FIXES

APPAREILS MOBILES



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

JULIEN & MÈGE

R. JULIEN, E. C. L. 1928
24, bis, Boulevard des Hirondelles - 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

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 Roery

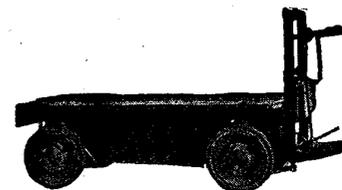
MACHINES-OUTILS, PETIT OUTILLAGE

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 Collée, 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 - SULFURES 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 COURTIÈRES

APPLEYAGE

78, RUE VITRUYE - PARIS

TOUS APPAREILS DE LEVAGE ET MANUTENTION
POUR TOUTES INDUSTRIES
PORTS, MINES, CHEMINS DE FER, CENTRALES, etc.

CHARPENTE ET GROSSE CHAUDRONNERIE

Usines à PARIS et ROUSIES (Nord)

MANUTENTION MÉCANIQUE PAR CONVOYEURS
A GODETS ET TAPIS ROULANTS MÉTALLIQUES
TRANSPORTEURS AÉRIENS SUR CABLES

Agence de LYON : 67, rue Molière

Téléphone LALANDE 55-97

Anciens Etablissements J. RICHARD

Bureaux : 80, rue Taitbout



Chronique de l'Association



Mon disque

DIMANCHE 12 DÉCEMBRE

JOURNÉE E. C. L.

Voir le programme, page 35

Je ne sais pas, je ne veux pas savoir, quel est celui de nos camarades qui trouve notre Association « trop mondaine ». Mais ce que je sais bien, ce que je veux dire ici très franchement à ce camarade, avec l'espoir qu'il me lira, c'est que je ne suis pas de son avis... Et je m'explique.

Notre Association a pour but unique (article 1^{er} de ses statuts) de maintenir un lien amical entre tous les anciens E.C.L., de relier les jeunes promotions aux anciennes, de venir en aide à ceux qui en ont besoin. Il saute aux yeux des moins avertis qu'il lui serait bien difficile d'atteindre, en particulier, les deux premiers de ces objectifs, sans le concours de ces manifestations : banquets, bals, sorties, conférences, arbres de Noël, etc., auxquelles a certainement pensé notre camarade. C'est, cependant, au cours de ces fêtes que se créent des relations, souvent intimes, que la cohabitation de nos patronymes dans un Annuaire, ne suffirait à établir.

Mais il y a mieux, car le troisième objectif, pour être atteint, exige des ressources pécuniaires dont l'Association ne saurait disposer sans ces manifestations « mondaines ». En tous cas, elle ne pourrait accorder qu'assez parcimonieusement son aide à ceux qui la sollicitent.

Depuis le jour néfaste de 1932, où nous apprîmes qu'il ne restait qu'une modeste somme de cinq centimes dans notre Caisse de Secours, celle-ci a encaissé, jusqu'à la fin du mois dernier, la somme de Frs. : 70.639,35, dont le détail s'établit comme suit :

Dons personnels de camarades ou de promotions	16.684	»	
Cotisations de dames écélistes	2.355	»	19.089
Remboursement partiel	50	»	
Bénéfices de 3 tombolas	29.790	»	
Collectes faites au cours de manifestations « mondaines »	21.760 35		51.550 35

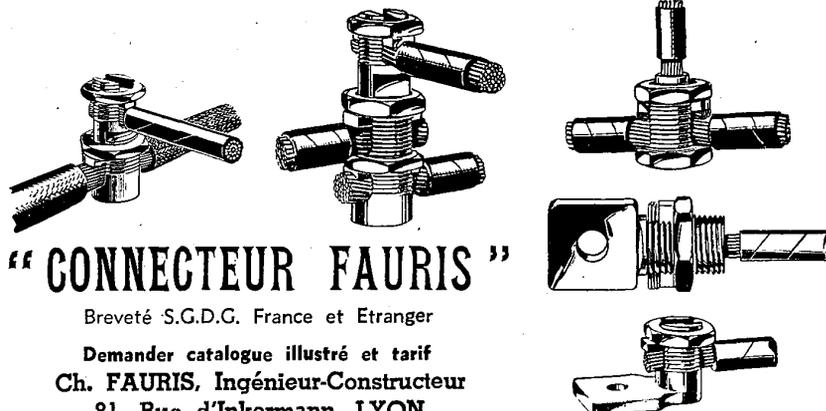
Si l'on veut bien m'accorder que les billets de tombolas, qui nous ont procuré de belles ressources, ont, en grande partie, été vendus au cours des bals et des banquets, et si l'on ajoute ces ressources provenant directement de ces mêmes bals et banquets, nous voyons un total de fr. 51.550.35 en regard d'une somme de Frs 19.089 seulement, de contributions spontanées, si je puis m'exprimer ainsi.

Avec ces cinquante mille et quelques francs, des vieillards ont vécu, vivent encore leurs derniers jours, moins misérablement ! des enfants n'ont pas subi toutes les conséquences de la détresse momentanée de leurs parents ! Et vous ne voudriez pas cela, mon cher camarade ! ! Allons donc, reconnaissez vite « in petto » votre erreur, sinon je vais être obligé de vous dire que la critique est aisée : l'art, difficile. Pourquoi, dans ces conditions, n'avez-vous pas été « volontaire » pour le Conseil d'administration ? Je le sais, puisque personne n'a répondu, paraît-il, à mon appel du mois de juillet. Quel dommage que chacun de nous ne vienne pas, à tour de rôle, se rendre compte d'un peu plus près, que la direction d'une Association comme la nôtre ne comporte pas que des honneurs ! En ce moment, plus que jamais, que de temps passé, que vous ne soupçonnez pas, en démarches, correspondance, etc., aussi bien pour l'Association que pour l'Ecole qui a besoin, elle aussi, de l'aide de ses enfants, qui en sont solidaires d'ailleurs. Ah ! qu'ils viennent, ceux qui critiquent ! Le miracle sera qu'ils se prendront au jeu et c'est eux qui viendront grossir alors la troupe des fidèles de nos manifestations « mondaines ».

P. LEFRANC (E.C.L.).

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

Petit Carnet E. C. L.

Naissances.

Nous avons le plaisir de faire part des naissances ci-après :

Auguste-Jacques-Henri VIGNAL, fils de notre camarade de 1933 ;

Yves GOGUE, frère de Jean-Marie, enfants de notre camarade de 1926 ;

Charles et Elisabeth ESPINASSE, frère et sœur de Bernard et Madeleine, enfants de notre camarade de 1924 ;

Philippe BOURGEOIS, frère de Hélène, Michelle, Pierre et Jean, enfants de notre camarade de 1920 ;

Alain BOURGEAT-DOUZANS, fils de notre camarade de 1925 ;

Janine FERRAZ, fille de notre camarade de 1924.

Mariages.

Nous sommes heureux de porter à la connaissance de nos camarades les mariages suivants :

Edouard PIONCHON (1923) avec Mlle Marie Grobel. La bénédiction nuptiale leur a été donnée, dans l'intimité, en l'église de Ternay (Isère), le 12 octobre ;

M. Michel de la BUSSIERE, fils de notre camarade de 1902, avec Mlle Suzanne Bissuel. La bénédiction nuptiale leur a été donnée le 27 octobre, en l'église de l'Immaculée-Conception, à Lyon.

M. André LICOYS, fils de notre camarade de 1905, chevalier de la Légion d'Honneur, plaquette d'honneur de l'A., ancien délégué du groupe de Paris, Inspecteur général du Bureau Véritas, avec Mlle Lilian Barclay.

Décès.

Gaspard GENEVAY (1884).

C'est avec beaucoup de regret que nous avons appris le décès, à l'âge de 71 ans, de cet excellent camarade, très dévoué à notre Association, et qui, malade, depuis plusieurs années et retiré à Bandol auprès de sa fille et de son gendre continuait de s'intéresser à la vie éceliste. C'est encore un de nos anciens qui s'en va et ce n'est pas sans mélancolie que nous voyons, peu à peu, les vieilles promotions disparaître; nous garderons, du moins, notre souvenir reconnaissant à ces bons camarades, dont le dévouement et l'enthousiasme permirent à notre Association, à ses débuts, de surmonter les difficultés et de poursuivre, sans cesse plus forte et prospère, son chemin, pour le bien de tous les E. C. L.

Nous nous inclinons respectueusement devant la tombe de Gaspard GENEVAY et présentons à son épouse et à ses enfants l'expression de nos condoléances et de notre sympathie.

Nous assurons de nos sentiments de sincère sympathie les camarades ci-après, douloureusement frappés par le décès d'un de leurs proches :

Léon PREVOST (1927), en la personne de son grand-père, M. Firmin MAUMONT, décédé dans sa 87^e année, le 30 septembre, et dont les funérailles ont eu lieu à Paris ;

Guillaume MALTERRE (1905), en la personne de son frère, dont les funérailles ont eu lieu le 26 octobre ;

Auguste BETHENOD (1914), en la personne de sa belle-mère, Mme Barthélemy Martinon ;

Benoît VERICEL (1920 B), en la personne de son épouse, décédée dans sa 35^e année, à Rive-de-Gier, le 9 novembre.

Réunions mensuelles.

La convocation par promotions entières qui est actuellement appliquée pour nos réunions mensuelles a revigoré celles-ci, car maintenant, nul ne peut justifier valablement son abstention. Mais il ne suffit pas d'être nombreux pour trouver du charme à ces rencontres du premier vendredi de chaque mois, il importe aussi d'y passer agréablement son temps. C'est ce qu'ont pensé quelques camarades qui ont pris l'initiative d'organiser des tables de jeu : bridge, dames, etc. à partir de la réunion de novembre.

Nous invitons donc, en particulier, les amateurs de bridge, nombreux parmi les E.C.L. et qui ont montré leur valeur dans un tournoi récent, à se rencontrer désormais aux réunions de l'Association, qu'elle que soit d'ailleurs leur promotion ; nous les prions d'apporter quelques jeux de cartes, bien que la direction du café Morel en mette un certain nombre, il est à prévoir en effet que, en raison de l'affluence des amateurs, ces jeux ne seront pas en quantité suffisante.

Donc, venez aux réunions mensuelles de l'Association ; on y bridgera. Qu'on se le dise !

Nous rappelons qu'il n'y aura pas de réunions en décembre ni en janvier. — La prochaine aura lieu le vendredi 4 février, le groupe 5 sera convoqué.

Légion d'Honneur.

Nous avons été heureux d'apprendre la nomination au grade de Chevalier de la Légion d'Honneur, au titre militaire, d'un de nos plus sympathiques camarades, Louis LAFFIN, de la promotion 1908, ancien conseiller de l'A. Nous le prions de trouver ici, avec l'assurance de nos sentiments cordiaux, nos vives et bien sincères félicitations.

Changements d'adresse.

Les demandes de changement d'adresse ont été nombreuses ces derniers temps, mais, malgré notre avis récent renouvelant les prescriptions antérieures, un petit nombre seulement de camarades ont pensé à joindre à leur demande la petite somme de 1 fr. 50.

TERRASSES PARFAITEMENT ÉTANCHES AVEC
COUPOLLES
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 - SÉCURITÉ - 8, RUE ROUVET, PARIS - Tél. Nord 18-82

Agent exclusif:
M. COUTURIER
Ingénieur (E.C.L. 1920)
12, rue Villebois-Mareuil
LYON
Téléphone : Villeurbanne 88-91
FOURNITURES et APPLICATIONS :: Réclamer la Notice Numéro 140

Nous rappelons donc à nouveau que tout changement d'adresse entraînant la confection d'un nouveau cliché, il convient, pour indemniser l'Association d'une partie des frais d'établissement de celui-ci, de nous envoyer en timbres poste ou de verser au secrétariat la petite somme de 1 fr. 50.

Distinctions.

J. Béthenod (1901), dont on sait les travaux remarquables et la grande notoriété que lui ont valu ses travaux sur l'Electricité et la Mécanique, vient de recevoir le prix *Poncelet* (de Mécanique) de l'Académie des Sciences. Précédemment, il avait déjà obtenu pour ses travaux sur l'Electricité les prix *Hughes* et *Gaston Planté*. Il vient d'être nommé membre associé de l'Académie des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Lyon.

Nous prions notre éminent camarade de trouver ici le témoignage de notre vive admiration.

Nomination.

Beaucoup de nos camarades des promotions d'avant 1914 ont gardé le sympathique souvenir de Médard LOUISON de la promotion 1910 qui, après avoir été ingénieur aux Usines du Rhône et avoir accompli vaillamment son devoir pendant la guerre, entra dans les ordres et exerça durant de longues années son ministère à Marseille dans la Congrégation des Pères du Saint-Sacrement. Nous apprenons que cet excellent camarade vient d'être appelé à Paris où il a été nommé Supérieur de la maison de son Ordre, avec en plus le titre de Premier Consulteur Provincial.

Nous sommes certains que dans ce nouveau poste le dévouement et l'activité du R.P. Médard LOUISON trouveront un terrain favorable et nous lui présentons nos vœux de long et fécond ministère.

NUMERO SPECIAL DE « TECHNICA »

Comme les années précédentes, nous comptons publier, au début de 1938, un numéro spécial de notre Revue. Le grand succès obtenu par celui de 1937, sur les Grands Travaux dans la région lyonnaise, et qui, répandu dans la France entière et même à l'Etranger, a fait connaître ou rappelé partout l'existence et la valeur des ingénieurs E. C. L., ne pouvait que nous engager à faire de nouveaux efforts pour présenter l'an prochain un numéro spécial digne des précédents.

Nous comptons traiter cette fois une question très actuelle d'un intérêt national et qui a des rapports étroits avec la technique : La Forêt française ; le bois dans l'industrie.

Dès à présent, car la préparation d'une publication semblable demande beaucoup de temps, nous invitons tous les E. C. L. qui, par leurs connaissances, leurs occupations ou leurs études personnelles sont susceptibles de collaborer à ce numéro, de se faire connaître d'urgence à la rédaction de « Technica », et de nous indiquer, soit le sujet qu'ils se proposeraient de traiter dans un article sous leur signature, soit la documentation qu'ils pourraient nous fournir, y compris des dessins ou photographies se rapportant au bois et à ses emplois industriels.

Le programme détaillé du numéro spécial sur le bois n'a pas encore été arrêté nous pensons toutefois y réserver une place importante au gaz des forêts et principalement à la question des gazogènes; des articles y seraient également réservés à l'utilisation du bois dans la construction, l'ameublement, les chemins de fer et les mines, l'aviation et la carrosserie, la papeterie, etc... Ceci pour la partie purement technique. Nous traiterons aussi la question du déboisement et étudierons les propriétés des bois de la forêt française. Comme on le voit, il y a là un ensemble de questions très intéressantes pour des techniciens et matière à constituer, par le texte et l'illustration un numéro qui fera honneur à *Technica*.

Nous espérons donc que les offres de collaboration nous viendront très nombreuses et par avance nous en remercions ceux de nos camarades qui voudront bien nous aider.

LE SAMEDI 18 DÉCEMBRE

de 5 à 7, aux Célestins

Conférence de M. René BENJAMIN

sous les auspices des Elèves et Anciens Elèves E. C. L.

Nous avons le plaisir d'annoncer que le grand écrivain et conférencier universellement apprécié, M. René Benjamin, fera au Théâtre des Célestins une conférence sous les auspices des Elèves de l'Ecole et de l'Association E.C.L.

Camarades E.C.L. venez à cette conférence et accomplissez une bonne œuvre en prenant vos cartes d'entrée à l'Association ; vous paierez les fauteuils le même prix : 12 francs et une partie de cette somme ira dans la Caisse de Secours.

Etablissements SEGUIN

Société Anonyme au Capital de 7.500.000 fr.

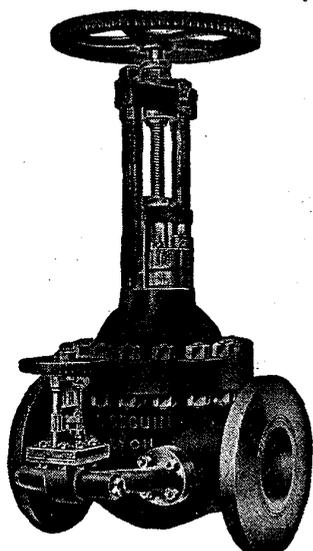
SIÈGE SOCIAL

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).

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

NECROLOGIE



ANTOINE CHABOUD (Prom. 1928)
1908-1937

Ce ne fut pas sans un étonnement bien grand, que les E. C. L. 1928, apprirent que leur camarade Antoine Chaboud venait d'être ravi brutalement à leur amitié.

Et dans leur mémoire d'autres noms étaient évoqués : Jacquot, Watremez, Vignal, Chapot... Pour une promotion vieille de neuf ans, cinq décès, c'est bien lourd à supporter.

En évoquant aujourd'hui le souvenir de notre ami disparu, nous voulons, malgré notre grande tristesse, que l'exemple de sa vie nous donne les leçons de courage et de force nécessaires.

Chaboud était un ingénieur doué des plus brillantes qualités de l'intelligence : entré major à l'Ecole Centrale Lyonnaise, il avait conquis dans un excellent classement son diplôme. Muni du brevet de Préparation Militaire supérieure, il allait ensuite à l'Ecole Militaire de Poitiers. Il était actuellement lieutenant d'artillerie de réserve.

Collaborateur de son père et de son frère dans leur entreprise de travaux publics, il avait acquis dans son métier une expérience remarquable. Et puis il faut ajouter : il aimait son métier. Je l'ai entendu souvent discuter de l'opportunité de telle ou telle technique déterminée, de tel progrès réalisé; il connaissait bien tout ce qui intéressait sa fonction d'ingénieur.

Mais Chaboud voilait par une charmante modestie ces dons de l'esprit et du cœur. Il ne s'imposait pas : néanmoins son accueil souriant et affable, la simplicité de ses manières, lui faisaient vite conquérir l'amitié de tout ceux qui l'approchaient.

Et maintenant l'ingénieur distingué, l'homme de cœur, l'ami très cher que Chaboud était pour nous, a disparu.

Que sa famille éplorée, qui ne se console pas du départ de celui qui savait être : un fils affectueux, un frère aimé, un oncle chéri de deux mignonnes fillettes, un fiancé au cœur rempli d'allégresse par l'espoir du foyer à fonder, trouve ici l'expression de nos condoléances attristées. Nous souhaitons que cette participation à leur chagrin, leur soit un soutien dans cette grande épreuve.

Ses camarades de la promotion 1928, tous ses amis de l'Association, garderont, vivant dans leur cœur, le souvenir d'Antoine Chaboud. Dans la cruelle vie de chaque jour, une telle amitié était un don précieux. Ce réconfort nous est enlevé. Que le souvenir de notre cher défunt nous donne le courage de vivre, pour retrouver plus tard dans un monde meilleur tous ceux qui, chaque jour, s'en vont et nous laissent tristement seuls au milieu des vivants.

G. D.

Modifications à l'Annuaire.

- 1893 ROSSIER Jacques, 2 bis, rue Guillotte, Villeurbanne.
1907 MONTAGNE Victor, 69, rue Kléber, à Caudéran (Gironde).
1912 PROST Edouard, 8, rue Alphonse-Fochier, Lyon.
1913 CALVAT Louis, 6, rue d'Ifrane, Rabat (Maroc).
1920 A GRANDJEAN Paul, 74, rue du Château, Asnières (Seine).
1920 A TERRON René, 7, chemin de la Croix-Pivorts, Ste-Foy-lès-Lyon (Rhône).
1920 B TERRASSE Maxime, Parc de Keroulis, 110, boulevard de St-Saëns (Alger).
1920 N HOUDAILLE François, directeur de la Fonderie Ste-Anne Formaud-Briffault, Effry par Wimpy (Aisne).
1920 N VIEILLEVIGNE Louis, 28, rue Alexandre-Sauvic (Seine-Inférieure).
1922 CONVERT Louis, 28, cours de Verdun, Lyon.
1922 MOUSSY Pierre, 60, avenue Debourg, Lyon (7°).
1923 BONIFAS Georges, 3, rue Ney, Lyon.
1923 LECŒUR André, 2, rue de Poissy, Paris (5°).
1924 BERTET Paul, à Saint-Benoit (Ain).
1924 PITIOT Paul, 16, rue Ambroise-Thomas, Brest (Finistère).
1925 CHOL Etienne, 2, rue du Tonkin, à St-Julien-en-Jarez (Loire).
1926 ROCHATAIN Edmond, 7, rue Viala, Lyon.
1927 BERTHILLIER René, 10, quai de Bondy, Lyon.
1927 TRUCHOT Henry, 42, rue Denon, Châlon-sur-Saône (S.-et-L.).
1928 MENNESSIER Jean, boulevard Guigard, Rodez (Aveyron).
1928 TISSIER Claude, Les Perrons, à Mont-Saint-Vincent (S.-et-L.).
1934 LELIÈVRE Maurice, 17, rue Pierre-Curie, Notre-Dame de Gravançon (Seine-Inférieure).
1936 HURLIMANN Henri, 6, rue Sainte-Beuve, Paris (6°).

CHRONIQUE DES GROUPES

Groupe de Paris

REUNION DU 7 OCTOBRE

La première réunion de la saison d'automne a eu lieu le 7 octobre. En ouvrant une nouvelle année de réunions mensuelles le bureau sortant, dont le mandat va prochainement arriver à son terme, a émis le vœu de se voir remplacé par des éléments jeunes. Aussi a-t-il été désigné quatre camarades des promotions d'après-guerre pour s'occuper de la formation de ce bureau et présenter des candidats à l'élection qui aura lieu lors du prochain banquet annuel du groupe dont la date a été fixée au samedi 4 décembre.

M. FERRIER, qui a pris une part active à la préparation du Congrès des Ingénieurs dont les assises viennent de se tenir à l'occasion de l'exposition de 1937, a présenté ensuite un compte rendu de ses travaux.

Les camarades ci-après étaient présents à la réunion :

Ferrier, Bleton, Ducroisel, Verkoff (1901) ; Fayol, Monnet (1902) ; Morand (1903) ; De Cockborne (1905) ; Mielle (1911) ; Chavanne, Koeller, Michel (1912) ; Veron (1921) ; Boulas, de Champs, Moine (1923) ; Guillaud, Plantevin, Poisat (1924) ; Maisel (1928).

Journée E. C. L. 1937

Dimanche 12 Décembre

Le Conseil d'Administration de l'A. met en ce moment la dernière main à l'organisation de la journée E. C. L. dont la date a été fixée au dimanche 12 Décembre prochain. Le programme que nous analysons ci-après est analogue à celui des années précédentes : service funèbre à la mémoire de nos morts, assemblée générale, banquet, séance récréative suivie d'une soirée familiale. Nous avons tout lieu d'espérer que ces diverses manifestations seront suivies par un grand nombre de camarades ; les circonstances, parfois difficiles et délicates, où se déroule présentement l'activité de notre groupement nécessitent en effet, de leur part, un effort particulier de compréhension, de collaboration et d'union. Il est donc permis de souhaiter que, si le banquet ou la séance récréative, par exemple, sont comme nous le souhaitons, une complète réussite, l'assemblée générale réunira un auditoire nombreux de camarades

désireux d'être éclairés et renseignés sur la marche de l'Association et les efforts accomplis au cours de l'exercice écoulé pour la défense des intérêts communs matériels et moraux.

Nous avons d'ores et déjà la certitude que le banquet sera honoré de la présence des principales autorités de notre ville. Il sera présidé cette année par le grand maître de l'Enseignement Technique, M. le sous-secrétaire d'Etat, Jules Jullien. Ce dernier, qui a tenu à visiter en détail, récemment, l'Ecole Centrale Lyonnaise a, dans cette circonstance, manifesté à l'égard de notre chère Ecole des sentiments du plus précieux intérêt, nous devons avoir à cœur de lui montrer que tous les anciens E. C. L., groupés dans une Association nombreuse, ordonnée, agissante, méritent également sa considération et sa bienveillance.

Service funèbre

Le service funèbre pour nos camarades décédés aura lieu, cette année, en l'Eglise Saint-François-de-Sales, rue Auguste-Comte, (près la place Bellecour).

Assemblée Générale

L'Assemblée Générale annuelle de l'Association des Anciens Elèves de l'Ecole Centrale Lyonnaise aura lieu à 11 h. 30, dans les salons Berrier et Millet, 31, place Bellecour.

L'ordre du jour est le suivant :

- 1° Lecture du bilan et des comptes de l'Exercice 1936-1937 ;
- 2° Lecture du rapport moral relatif au dit Exercice ;
- 3° Election de quatre conseillers, conformément aux dispositions de l'article 5 des statuts.

Quatre conseillers sont à élire cette année, en remplacement des camarades désignés en 1933 et dont le mandat arrive à expiration : Bertholon (1910) ; Ailloud (1921) ; Ferlet (1923) et Vibert (1902). Ce dernier décédé au cours de l'exercice et non remplacé.

En vue du remplacement de ces conseillers, le Conseil d'Administration présente aux suffrages des membres de l'Association, dans les conditions précisées au règlement général, les camarades ci-après dont il a obtenu l'acceptation :

- Cestier Pierre (1905), ancien président de l'A. ;
Chamussy François (1912), directeur technique de la Société Progil ;
Monnier Joseph (1920), ingénieur-conseil en matière de propriété industrielle ;
Pelen Louis (1927), industriel.

L'Assemblée Générale aura en outre à ratifier la désignation de deux conseillers faite par le Conseil en cours d'exercice :

Bornet (1897), en remplacement de Taffin (1911), décédé ;

Haimoff (1922), en remplacement de Aloy (1927), démissionnaire.

Le vote aura lieu au moyen d'une double enveloppe assurant le secret absolu. Des enveloppes seront envoyées en temps utile aux membres de l'Association qui auront ainsi, même s'ils ne peuvent assister à l'Assemblée générale, la possibilité de prendre part à l'élection.

Banquet

sous la présidence de M. Jules JULLIEN,
Sous-Secrétaire d'Etat à l'Enseignement Technique.

Le banquet annuel sera servi à 12 h. 30 dans les salons Berrier et Milliet.

MENU

Barbue Dorée à la Vatel
Poulardes Bressanes à l'Estragon
Truffes et Morilles à la Crème
Faisans Rôtis sur Canapés
Salade Ena
Fromages Régionaux
Glaces Sultane
Corbeilles de Fruits
Desserts
VINS
Morgon en Carafes
Pouilly en Carafes
Châteauneuf-du-Pape
Champagne Frappé
Café

Malgré l'augmentation considérable du taux des denrées, nous avons pu obtenir du restaurateur un prix peu supérieur à celui de l'année dernière, tandis qu'un effort certain a été fait pour nous servir un menu fort bien composé.

Le prix de l'inscription a donc été fixé à 38 francs tout compris.

Diffusion des discours

Comme l'année dernière, des hauts-parleurs seront installés dans la salle et permettront à tous, l'audition parfaite des discours.

Inscriptions au Banquet

Nous recommandons à nouveau et d'une manière très instante, à tous nos camarades, de se faire inscrire pour le banquet avant le 10 décembre, date d'extrême limite.

Cette prescription, qui avait son utilité les années précédentes, est devenue du fait des circonstances, d'une nécessité impérieuse. Par suite en effet de l'application des 40 heures, les restaurants se voient obligés de faire leurs approvisionnements dès le vendredi, et la Maison Berrier et Milliet nous demande de lui faire connaître au plus tard ce jour-là le nombre exact des convives. Si, d'autre part, nous voulons que l'ordonnance du banquet soit parfaite, qu'il n'y ait au dernier moment ni contestation, ni difficulté, que chacun soit assuré non seulement d'être placé, mais d'être à la place qui lui revient, il est indispensable que tous nos camarades sans exception se conforment à cet avis.

Séance récréative

A 16 heures aura lieu, dans les salons Berrier et Milliet, une séance récréative à laquelle les familles de nos camarades sont invitées.

La Troupe et l'Orchestre de l'Union Théâtrale exécuteront un concert varié. On jouera *Fausse Monnaie*, un acte de d'Hervillez et F. Cléray.

Cette pièce a été jouée pour la première fois sur le paquebot « Normandie », par la Troupe de l'Union Théâtrale.

Soirée familiale

Enfin, pour clôturer la journée, une soirée est organisée à laquelle nous invitons tout spécialement nos camarades et leurs familles. Des soupers seront servis par petites tables au prix de 20 francs, avec le menu ci-après :

Consommé Velouté
Jambon d'York en Gelée
Galantine de Gibier
Poulardes Glacées à la Vatel
Salade Russe
Glaces Variées — Desserts
Vins en Carafes

A partir de 20 heures et jusqu'à minuit, on dansera avec accompagnement d'orchestre; des tables de bridge seront également organisées.

Paiement des cotisations

Nous invitons ceux de nos camarades qui assisteront à la Journée E. C. L. de vouloir bien, à cette occasion, effectuer le paiement de leur cotisation pour l'année 1938.

Ce paiement pourra se faire en même temps que le règlement du prix du banquet, à l'entrée de la salle.

Nos camarades nous éviteront ainsi des frais de recouvrement qui grèvent inutilement notre budget, et faciliteront la tâche du secrétariat.

POUR RÉSOUDRE TOUS LES PROBLÈMES
DE CONSTRUCTION MÉTALLIQUE
— QUI SE POSENT A VOUS —

PENSEZ A UTILISER
L'ALUMINIUM

ET LES ALLIAGES D'ALUMINIUM
A MOYENNE ET HAUTE RÉSISTANCE

DEMANDEZ

— Nos Brochures de documentation gratuites —
sur le Travail de l'Aluminium et de ses Alliages

CONSULTEZ

sans engagement de votre part nos services
techniques sur les sujets qui vous intéressent

L'ALUMINIUM FRANÇAIS 23^{bis}, rue de Balzac, PARIS

Agent à Lyon : M. JOLY, 62, rue Waldeck-Rousseau

Conseil d'Administration

REUNION DU 21 OCTOBRE 1937

Présents : Bertholon, Balay, Blanchet, Bornet, Cachard, Claret, Gaillard, Haimoff, Jacquet, Jaricot, Vêtu.

Excusés : Ailloud, Burel, Morand.

Situation financière

En l'absence du Trésorier Ailloud, le président fait connaître au Conseil la situation financière de l'Association au 20 octobre.

Congrès des Ingénieurs

Le camarade Cachard, qui a représenté le Conseil au Congrès des Ingénieurs à Paris, fait un exposé sur les travaux de celui-ci et les résultats obtenus. En particulier, le Congrès a étudié les questions se rapportant à l'état social et à la situation de l'Ingénieur dans l'Industrie et d'intéressantes discussions ont suivi la présentation des différents rapports.

Manifestations annuelles

La Journée E. C. L. est fixée au 12 décembre et aura lieu dans les Salons Berrier et Milliet ; elle comprendra, comme d'habitude, le matin un service religieux, suivi de l'Assemblée générale et du banquet, dont le Sous-Secrétaire d'Etat à l'Enseignement Technique, M. Jullien, a bien voulu accepter cette année la présidence ; l'après-midi, une séance récréative à laquelle les familles de nos camarades seront invitées, sera donnée dans la Salle des fêtes Berrier et Milliet ; une soirée familiale, avec soupers par petites tables, sauterie, bridge, etc., terminera enfin cette journée.

La fête de l'Arbre de Noël se déroulera dans les Salons Lugdunum le dimanche 26 décembre à partir de 14 h. 30.

Le Bal Annuel de l'Association aura lieu le samedi 22 janvier, dans les Salons Lugdunum.

Le banquet du Groupe de Paris aura lieu le samedi 4 décembre ; le président y assistera.

Conférence

M. Dautry, directeur honoraire des Chemins de Fer de l'Etat, qui n'avait pu l'an dernier accepter notre invitation et nous avait aimablement promis son concours pour le prochain hiver, a été pressenti pour faire une conférence sur un sujet de son choix.

Salon artistique

Notre camarade Jacquet, qui est l'âme de cette manifestation dont la réussite heureuse en 1936 est pour le Conseil une invitation à la renouveler en 1938, expose l'état de l'organisation à l'heure actuelle. Celle-ci est en très bonne voie et de nombreux concours de camarades E. C. L., ou de leurs proches, ont déjà été promis. Le Salon, qui se tiendra pendant la prochaine Foire de Lyon, aura lieu dans la Galerie Pouillé-Lecoutre ; les œuvres exposées pourront être vendues et un certain pourcentage sur ces ventes sera versé à la Caisse de Secours.

Réunions mensuelles

Pour corser l'intérêt de celles-ci, des jeux de cartes, jacquet, etc., seront organisés et l'on recherchera des camarades susceptibles de faire des causeries.

Cotisations

Le Président expose l'état des versements de cotisations à la fin de l'exercice. Il est constaté que de trop nombreux camarades, sans motif valable, s'abstiennent de régler leur cotisation annuelle et manquent ainsi gravement à leurs devoirs d'E. C. L., tout en imposant aux autres sociétaires la totalité d'une charge qui devrait être acceptée par la collectivité et serait, de ce fait, supportable pour tous. Il est décidé que

TOUT CE QUI CONCERNE LE CHAUFFAGE INDUSTRIEL

- EQUIPEMENT de CHAUDIÈRES par foyers automatiques "STEIN"
Grilles mécaniques "ROUBAIX" - Charbon pulvérisé.
- FOURS et GAZOGÈNES pour la métallurgie, la verrerie, la céramique, le gaz de ville, etc...
- APPLICATIONS de l'AIR CHAUD procédé direct
"AEROCALOR", Séchage, Chauffage de locaux.

Agence Régionale : **M. RICHARD-GUÉRIN**, E. C. L.
1, Quai de Serbie, LYON Lal. 12-10



STEIN ET ROUBAIX

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 10.000.000 DE FRANCS
19, RUE LORD BYRON, PARIS (VIII^e AR^t)
TÉLÉPHONES: ÉLYSÉES 51-80 à 51-82 ET 99-71 à 99-73
USINES A LA COURNEUVE ET A ROUBAIX

LONDRES — LIÈGE — GÈNES — NEW-YORK — TOLEDO (U. S. A.)

des démarches seront entreprises pour essayer de ramener ces camarades à une plus juste compréhension de la solidarité.

Candidats au Conseil

Le Conseil décide de présenter au suffrage des camarades dans les conditions prévues aux statuts, en vue de pourvoir au remplacement des quatre camarades sortants :

Cestier Pierre (1905), Chamussy François (1912), Monnier Joseph (1920 N), Pelen Louis (1927).

Plaquette d'honneur

La Plaquette d'honneur de l'Association sera attribuée cette année au camarade Marc Merlin, en considération des travaux techniques remarquables et nombreux dont il a dirigé l'exécution et de la situation exceptionnelle qu'il a acquise comme ingénieur-conseil spécialisé dans la recherche, l'adduction et la distribution d'eau et qui a ainsi efficacement contribué au bon renom de l'Association, de l'Ecole et des Ingénieurs E.C.L.

Questions diverses

Le Conseil après avoir réglé plusieurs questions administratives lève la séance à 22 h. 30.

Chronique de l'École

RESULTATS DES EXAMENS D'ADMISSION — SESSION D'OCTOBRE 1937

Sont licenciés ès Sciences :

MM. Petrod ; - Regnault de la Mothe ; - Paillon ; - Genin ; - Rollet.

Ont obtenu à la Faculté des Sciences de Lyon, le Certificat d'Etudes Supérieures de Mécanique Appliquée (Licence) :

MM. Genin ; - Rollet.

Ont obtenu à la Faculté des Sciences de Lyon, le Certificat M. P. C. (Mathématiques, Physiques, Chimie) :

MM. Baudassé (assez-bien) ; - Boucher (bien) ; - Bourbonnais (bien) ; - de Chantemèle ; - Degros (bien) ; - Dufour ; - Fortier-Beaulieu ; - d'Humières (bien) ; - Janoray ; - Liard ; - Melet (assez bien) ; - Ravinet ; - Roche ; - Trouiller ; - Boudarel ; - Borie ; - Chomel ; - Lump ; - Lebayle ; - Lespinasse . -

Sont nommés élèves de Première Année :

MM. Baudassé ; Binet ; Boucher ; Bourbonnais ; Degros ; Dufour ; d'Humières ; Liard ; Melet ; Ravinet ; Roche ; Trouiller ; Boudarel ; Borie.

Sont admis à suivre les Cours de l'Année Préparatoire :

MM. Bruley ; Duffy ; Marrel ; Martin ; Noël ; Patay ; Chaudouet ; Issac ; Meyer ; Michaud ; Reibel ; Serraille ; Vuchot.

Placement

Offres d'Emplois

469. — 20 Octobre. — On demande ingénieur de 25 à 30 ans environ, bon commerçant, qui voudrait entreprendre les voyages, pour fabrique de machines d'imprimerie.
470. — 20 Octobre. — On cherche, pour service technique d'un chef-lieu du centre du Massif-Central, chef d'entretien ayant des notions de mécanique, électricité et chaufferie.
471. — 22 Octobre. — On demande jeune homme pour représentation d'appareils de mesures électriques « Carpentier », pour la région de Dijon.
472. — 28 Octobre. — On recherche ingénieur de 30 ans environ, célibataire, ayant si possible des connaissances en partie commerciale, pour bureau de vente d'appareils thermiques, dans la région parisienne. Personne sérieuse, active et de bonne présentation, pouvant éventuellement plus tard être intéressé dans l'affaire.
473. — 28 Octobre. — On demande ingénieur ayant déjà quelque pratique dans le domaine de la téléphonie automatique.
474. — On vendrait un bon fonds d'électricité comprenant l'entretien de 22 communes, situé dans la région de Lozanne (Rhône).
475. — 31 Octobre. — Grosse affaire de constructions mécaniques électriques demande bons dessinateurs.

CONCOURS

Préfecture de l'Isère

Un concours pour l'emploi d'ingénieur adjoint du service vicinal sera ouvert à la Préfecture de l'Isère, aux dates ci-après :

Epreuves d'admissibilité : 29 novembre 1937 ;

Epreuves écrites d'admission : 13 décembre 1937 ;

Epreuves orales d'admission : 10 janvier 1938.

Les demandes pour prendre part au concours devront être adressées au Préfet avant le 22 novembre (voir affiche indiquant les conditions détaillées au Secrétariat).

HUILE SPECIALE
pour Autos

TOURISME
- CAMIONS -
TRACTEURS

PRÉMOLEÏNE

SPECIALITE
d'Huile soluble

Etabl^{ts} JANIN & ROMATIER
129, Route de Vienne — LYON
R. G. Lyon B 210 T61. PARM. 19-77

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

Variétés

-: L'eau distillée obtenue chimiquement :-

Echangeurs d'ions

Depuis de nombreuses années, les Américains ont introduit sur le marché français et sous différentes dénominations des produits échangeurs d'ions.

Par la suite, des maisons françaises ou anglaises ont entrepris et mis au point la fabrication de produits analogues, améliorant dans de nombreux cas leur rendement.

Dans leur structure ces échangeurs contiennent un certain pourcentage de cations (métaux) mobiles et remplaçables par d'autres cations.

Ils ont la propriété d'échanger des cations sodium contre des cations calcium ou magnésium permettant d'obtenir de l'eau titrant 0° hydrotimétrique.

L'eau ainsi adoucie convient pour tous les emplois pour lesquels le calcium ou le magnésium sont nuisibles, mais sa teneur en sels dissous n'a pas varié : des sels de soude ont uniquement été substitués à des sels de chaux ou de magnésie.

Les sels de soude présentent des inconvénients pour certaines fabrications ou pour certains emplois tels que l'alimentation des chaudières.

On a cherché à obtenir des échangeurs d'ions, remplaçant les cations ou les anions par des produits tels que l'on obtienne finalement une eau pouvant être considérée comme chimiquement pure.

Une maison française (Zerhyd) est arrivée à ce résultat grâce à l'emploi combiné d'échangeurs de sa fabrication désignés sous le nom de série : Allassion.

Les allassions

Les Allassions se présentent sous la forme de grains noirs-bruns poreux et durs. Ils peuvent être mis indifféremment en contact avec des solutions acides, neutres ou alcalines, chaudes ou froides, sans subir d'altération physique et sans que leur pouvoir d'échange soit affecté.

Allassion C

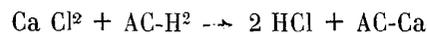
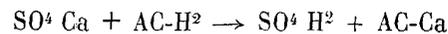
Ce produit possède tous les avantages des échan-

geurs de bases connues. Comme les Zéolithes, il renferme un certain pourcentage de cations mobiles, mais a comme particularité de pouvoir échanger ces cations mobiles soit contre d'autres cations métalliques, soit contre de l'hydrogène. Régénéré avec une solution sodique, l'Allassion C substitue des sels de soude aux sels de chaux ou de magnésie; régénéré avec une solution acide, il cède à l'eau traitée ultérieurement des ions hydrogène en échange des cations de calcium, de magnésium ou de sodium contenus dans cette eau.

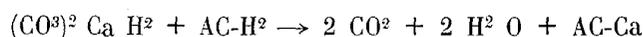
En formulant AC-H², l'Allassion C régénéré avec de l'acide, il se produit les échanges suivants :

Si l'eau traitée contient :

— du chlore ou du sulfate de chaux, de magnésie, etc..., la chaux, etc..., se fixera à l'Allassion en échange de l'hydrogène qui formera de l'acide sulfurique ou de l'acide chlorhydrique.



— du bicarbonate de chaux, de magnésie, etc..., l'hydrogène libéré par la fixation de la chaux, la magnésie..., donnera de l'acide carbonique et de l'eau pure.



On neutralise l'eau obtenue en éliminant : l'acide carbonique par dégazage soit par pulvérisation dans l'air, soit sous vide, soit par réchauffage à 80° les acides sulfurique ou chlorhydrique par un alcali ou un sel alcalin ou plus simplement en faisant passer cette eau acide sur une masse d'Allassion C précédemment régénérée au chlorure de sodium.

Ci-dessous, un tableau comparatif du résultat d'épuration obtenue :

- 1° par permutation sur zéolithe,
- 2° par épuration à la chaux et à la soude,
- 3° par épuration à l'Allassion C et neutralisation.

	Eau permutée sur Zéolithe	Eau épurée à la chaux et à la soude	Eau épurée à l'ALLASSION C et neutralisée
Titre hydrotimétrique	0°	3°	0°
Titre alcalimétrique	Egal à celui de l'eau brute	3°	0°
Bicarbonates ou Carbonates	Teneur égale à celle de l'eau brute	3°	0°
Sulfates et Chlorures	Teneur égale à celle de l'eau brute (en sels de Na)	Teneur égale à celle de l'eau brute (en sels de Na)	Teneur égale à celle de l'eau brute (en sels de Na)

Il ressort de ce tableau que seule l'épuration à l'Allassion C et la neutralisation permettent d'obtenir : 0° hydrotimétrique, 0° alcalimétrique, l'élimination complète des bicarbonates ou des carbonates et une teneur en sulfates et chlorures de métaux alcalins égale à celle de l'eau brute.

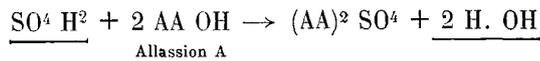
L'eau absolue

Il restait une étape à franchir pour obtenir une eau analogue à l'eau distillée intégrale. Il fallait éliminer de l'eau épurée à l'Allassion C les acides fixes.

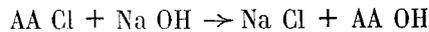
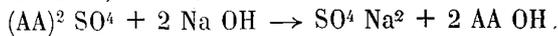
Allassion A

Zérhyd a mis au point un échangeur qu'il a dénommé « Allassion A ». Ce produit agit par captation des anions remplacés par le groupement oxhydile OH; d'où il résulte formation d'eau pure suivant les réactions suivantes :

AAOH désignant l'Allassion A régénérée par une solution à réaction alcaline



Pour la régénération, la nature de l'alcali n'intervient pas, seuls les ions OH étant fixés par l'Allassion A. Ainsi, avec la soude :

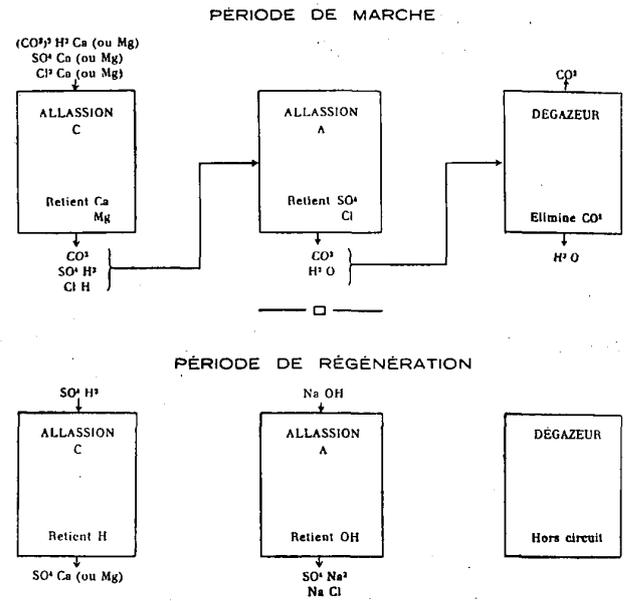


A remarquer que l'acide carbonique doit être éliminé par dégazage, car il n'est pas capté par l'Allassion A. L'opération complète pour l'obtention de l'eau absolue

par l'Allassion A peut s'exprimer par les schémas ci-dessous :

Conclusions

Le traitement par les Allassions permet d'obtenir des débits horaires et journaliers considérables sans emploi de chaleur (cas de l'eau distillée ordinaire) ni de l'électricité (cas de l'électroosmose), les réactifs nécessaires pour les régénérations étant très peu coûteux. Ceci permet l'emploi d'eau absolue chimiquement pure dans un grand nombre de cas où, jusqu'à présent, l'importance de l'installation à réaliser et le prix de revient rendait cet emploi absolument impossible.



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

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.

ZERHYD

(L'AUXILIAIRE DES CHEMINS DE FER ET DE L'INDUSTRIE)

Epuration des eaux par tous procédés — Épurateurs thermo-sodique, chaux et soude — Adoucisseurs ZERHYD à permutation par le ZERWAT — Filtres à sable UNEEK
Filtres à silex — Epuration des eaux résiduaires
Traitement complet des eaux de piscines.

Appareils et Evaporateurs Kestner

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

S. I. A. M.

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

J. Crepelle & C^{ie}

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

LE NICKELAGE DE L'ALUMINIUM

ÉTUDE DES DÉPÔTS ADHÉRENTS
DE NICKEL DIRECTEMENT SUR
ALUMINIUM

—
DÉGRAISSAGE

—
PRÉPARATION DE LA SURFACE

—
COMPOSITION ET TEMPÉRATURE
DES BAINS

NICKELAGE
CHROMAGE

CENTRE D'INFORMATION DU NICKEL

7 et 9, BOUL. HAUSSMANN — PARIS (9^e)

Veillez m'envoyer, à titre entièrement gracieux, votre
brochure : "LE NICKELAGE DE L'ALUMINIUM".

NOM : _____

FONCTIONS : _____

ADRESSE : _____

D-4

Les faits économiques

La T. S. F. dans le monde

La radiodiffusion s'étend actuellement dans le monde de la façon suivante. Les Etats-Unis viennent en tête, devant même de loin tous les autres pays, avec plus de 24 millions de postes récepteurs, soit 189 postes pour 1.000 habitants. Ils sont suivis par l'Allemagne qui, avec environ 8.200.000 postes dépasse (depuis 1936) la Grande-Bretagne (7.914.000 postes) bien que celle-ci garde l'avantage pour la proportion des postes relativement au nombre d'habitants. Sous ce dernier rapport, c'est le Danemark qui réalise la plus forte densité radiophonique après les Etats-Unis, avec 176 postes par 1.000 habitants. La France vient au sixième rang pour le nombre de postes (3.218.000 postes) et au 15^e seulement pour la densité, soit 77 postes par 1.000 habitants.

La consommation du courant électrique par la radiodiffusion, bien que malaisée à chiffrer, constitue certainement et constituera sans doute de plus en plus pour les entreprises de distribution un débouché d'appoint non négligeable, qu'il s'agisse de la consommation des émetteurs ou plus encore de la consommation « directe » ou « indirecte » des possesseurs de postes récepteurs.

L'industrie charbonnière de la Grande-Bretagne

L'industrie charbonnière, malgré le déclin qu'elle a subi et la perte de la place privilégiée qu'elle occu-

paît autrefois dans le monde, demeure encore l'industrie de base de la Grande-Bretagne. Or, cette industrie qui avait toujours été essentiellement exportatrice, n'a dû l'amélioration de sa situation, au cours des deux dernières années, qu'à l'augmentation de la consommation intérieure et nullement à un développement de ses débouchés étrangers.

En 1936, notamment, la valeur totale des exportations charbonnières avait sensiblement diminué par rapport à 1935, tombant de £ 31,5 millions à £ 29,3 millions, diminution qui peut être attribuée en grande partie à l'application des sanctions à l'Italie.

Cette année, au contraire, il s'est produit pour la première fois une augmentation des exportations, tant en tonnage qu'en valeur.

Pendant les huit premiers mois de 1937, les exportations de charbon de la Grande-Bretagne ont atteint 26,2 millions de tonnes contre 22,4 millions pendant la même période en 1936, et 26,1 millions en 1935. Leur valeur a été de £ 23,9 millions contre £ 18,9 millions et £ 21,1 millions.

On peut donc estimer raisonnablement que les exportations totales de 1937 dépasseront celles de 1935 de £ 5, 1/2 à £ 6 millions, soit de près de 25 %.

Il n'en est pas moins vrai que les perspectives futures pour l'industrie charbonnière de la Grande-Bretagne ne sont pas extrêmement favorables tout au moins en ce qui concerne les exportations. On peut considérer par exemple que l'augmentation considérable des ventes en France n'est que temporaire et il est souhaitable qu'avec le temps la production française parviendra à regagner son niveau antérieur, ce qui entraînera une diminution correspondante des exportations britanniques.

LES LABORATOIRES D'ESSAIS ET DE CONTROLE

DE LA

CHAMBRE DE COMMERCE DE LYON

installés dans les locaux de

L'ÉCOLE 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 : ÉCOLE CENTRALE LYONNAISE, 16, rue Chevreul, LYON (VII^e)

L
ma
évi
les
dar
pas
d'a
rité
qua
cul
des
193
de
ton
gre
des
51.0
L
est,
cha
les
on
462
de
d'a
cia
sera
de

L
You
qui

CITROËN

35, Rue de Marseille - LYON

La situation économique de l'Allemagne

Les statistiques publiées par le gouvernement Allemand, sur la situation économique dans ce pays, sont évidemment présentées de façon à mettre en lumière les faits favorables, tout en laissant, soigneusement, dans l'ombre les données moins satisfaisantes. Il n'est pas sans intérêt néanmoins de remarquer combien, d'après les chiffres récemment publiés par les autorités allemandes, la production a augmenté depuis quatre ans. Quelques chiffres sont à cet égard particulièrement significatifs. C'est ainsi que le nombre des employés et salariés est passé de 12.500.000 en 1932, à 17.100.000 en 1937. La production annuelle de charbon est passée de 104.000.000 à 158.000.000 de tonnes. L'industrie automobile a enregistré une progression encore plus considérable, puisque le nombre des voitures fabriquées en Allemagne est passé de 51.000 en 1932, à 294.000 en 1936.

La balance du commerce extérieur de l'Allemagne est, elle aussi, satisfaisante et continue à accuser, chaque mois, un léger excédent des exportations sur les importations. Pour le mois de septembre 1937, on a noté 494 millions de marks d'exportation contre 462 millions de marks d'importation, soit une marge de 32 millions en faveur de l'Allemagne. On veille d'ailleurs, en haut lieu, à ce que la balance commerciale ne présente presque jamais de déficit, qu'il serait bien difficile de combler dans l'état actuel de l'économie allemande.

La production minière Yougoslave

La production minière et métallurgique de la Yougoslavie est, actuellement, en plein essor. En ce qui concerne la production minière, c'est le charbon

qui occupe la première place avec 4.515.903 tonnes dont 441.355 tonnes pour la houille et 4.035.000 tonnes pour le lignite ; les autres minerais extraits sont : le minerai de fer avec 430.386 tonnes, la bauxite avec 278.613 tonnes, le cuivre avec 662.015 tonnes, le plomb et le zinc dont la production a sextuplé de 1929 à 1936 et atteint 731.955 tonnes, le chrome, les pyrites, le manganèse et l'antimoine, la magnésite.

Fabrique de Brosses et Pinceaux

Spécialité de Brosses Industrielles - Préparation de Soles de porcs et Crins de cheval

Henri SAVY

Ing. (E.C.L. 1906)

USINES : PRIVAS (Ardèche) tél. 88 ; VERNOUX (Ardèche), tél. 15
DEPOTS : LYON, 68, Galeries de l'Argue, tél. Franklin 06-05 ;
PARIS (3^e), 12, rue Commines, tél. Archives 26-83 ; ST-ETIENNE
3, rue Faure-Belon, tél. 2-94.

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

6, rue Grôlée, LYON — Téléphone Franklin 54-41

Etablissements Lucien PROST à GIVORS (Rhône)

Briques et Pièces réfractaires

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

Briques et Pièces

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

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

Cornues à Gaz

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

Tuyaux en grès vernissé vitrifié

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

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

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

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

Ancienne Maison Léon CHENAUD

P. BOUGEROL

Ingénieur E. O. L. 1911, SUCCESSEUR

Entreprise Générale de Travaux Publics et Constructions Civiles

Constructions en béton armé - Fumisterie Industrielle - Etudes - Devise - 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

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
Transporteurs aériens Monziès.

Cabestans

Tracteurs électriques
Etabl. Hillairet.

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

Machinerie hydraulique
Pompes - Presses
Accumulateurs
Etabl. Morane.

Pour vendre à l'étranger

Les statistiques récemment publiées ont montré le déficit de notre balance commerciale.

Mais ce déséquilibre ne peut se poursuivre longtemps. Les nombreux visiteurs étrangers que l'Exposition Universelle a attiré chez nous se sont rendu compte que l'industrie française continuait de produire avec méthode et ténacité. Ils se sont aperçus que notre technique allait se perfectionnant. Ils ont constaté, enfin, que nos prix de vente, traduits en monnaie de leur pays, étaient fort séduisants.

De retour dans leur pays, nos hôtes étrangers exprimeront leur désir de retrouver chez eux ces articles français dont ils s'étaient désaccoutumés au cours de ces dernières années. Or, malgré des difficultés douanières et monétaires, nous conservons faculté de commercer avec de nombreuses nations. Elles nous vendent et il est naturel qu'elles nous achètent.

Nous verrons donc, prochainement, les grands commerçants de ces pays reprendre le chemin de la France. Ils y viendront certainement au moment de la prochaine Foire de Lyon (12-22 Mars). Ils savent en effet que cette Foire est un véritable marché d'échantillons, qu'elle réunit l'élite de la production française et fournit, avec le plus riche approvisionnement, la plus certaine documentation sur l'évolution du commerce international.

La Foire de Lyon, de son côté, qui a toujours eu foi dans les destins de son Economie, a soigneusement maintenu le contact avec tous ces acheteurs qui, avant les années de restriction, apportaient à nos industriels de si fécondes possibilités d'affaires.

Elle se préoccupe dès maintenant de leur venue et prépare en leur faveur des arrangements internationaux qui permettront d'obtenir, par mesure de réciprocité, de très importantes facilités de transport sur les réseaux européens.

Les Foires ont toujours été un moyen de briser les difficultés qui, au long des siècles, ont restreint les échanges entre les peuples laborieux et entreprenants. La Foire de Lyon, résolument, poursuit cette tradition.

Non seulement elle s'efforce d'amener à ses adhérents un nombre toujours plus important d'acheteurs étrangers, mais elle peut, grâce à son organisation internationale, renseigner ses vendeurs et les guider sur les chemins toujours difficiles de l'Exportation.

Aussi, les producteurs français ne peuvent-ils trouver un moyen plus rapide, plus certain et plus économique, de se créer une clientèle étrangère, que de participer à la Foire de Lyon. Mais il ne faut pas qu'ils tardent à prendre leur décision. En effet, les acheteurs étrangers ont coutume de ne pas entreprendre leur voyage d'affaires sans s'être, au préalable, renseignés sur le nombre et l'importance des maisons qui auront leur stand à la Foire de Lyon.

Que les vendeurs en tiennent compte. Dans tous les domaines, pour réussir il faut se préparer.

235 Registre du Commerce Lyon B. 1707 - Seine 21.736
COMPAGNIE CONTINENTALE pour la FABRICATION des
COMPTEURS
ET AUTRES APPAREILS

Capital 42.500.000 - Siège Social : 17, rue d'Astorg, PARIS (VIII)

Compteurs d'Electricité

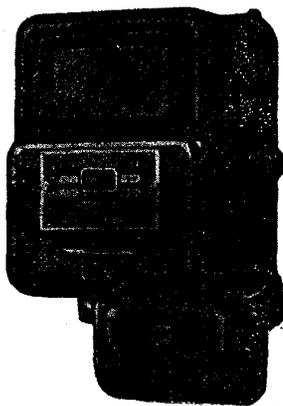
Compteurs courants — Compteurs pour tarifications spéciales
Compteurs étalons — Interrupteurs horaires

Compteurs

à Gaz

Appareils de

Mesure



Compteurs

d'eau

Transfor-

mateurs

Succursale de LYON :

35, rue Victorien-Sardou (7^e)

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

Adresse télégraphique : CONTIBRUNT-LYON - Tél. Par. 14-70

239
PAPETERIES CHANCEL
PÈRE & FILS

Siège Social : MARSEILLE, 42, rue Fortia

PAPIER D'EMBALLAGE ET CARTONNETTES

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

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 CALIBRÉ -- 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.*

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-JAURÉS

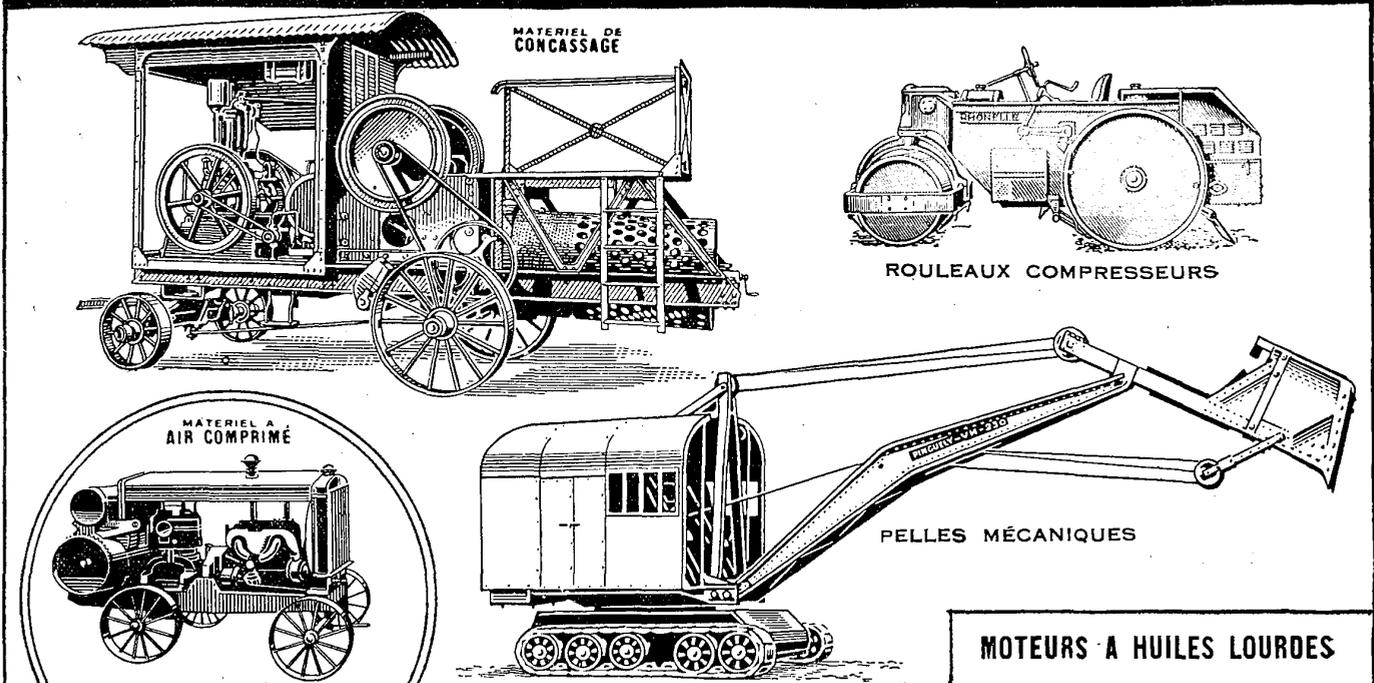
ENTREPRISE GÉNÉRALE DE CONSTRUCTION . . SPÉCIALITÉ DE TRAVAUX INDUSTRIELS

MAÇONNERIE BÉTON ARMÉ - BÉTON DE PONCE
FUMISTERIE INDUSTRIELLE : CHAUDIÈRES, CHEMINÉES, FOURS

Etudes, Plans, Devis — Exécution en toutes régions

NOS RÉFÉRENCES SONT A VOTRE DISPOSITION

MATERIEL D'ENTREPRISE



NEUF ET OCCASION **E. NEYRAND & P. AVIRON** **VENTE LOCATION ACHAT**
 36, Route de Genas LYON Tél. Moncey 85-51 (Impasse Morel) (2 lignes)

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.

Ingénieur E. C. L., 38 ans, disponible pendant plusieurs mois, pourrait apporter aide provisoire pour travaux divers, installation d'usine ou d'atelier, surveillance de chantier, études.

— Camarade jeune, actif, ayant l'expérience des affaires et disposant de capitaux, recherche affaire industrielle ou commerciale, représentation, agence, ou situation intéressée dans entreprise saine.

3 LAMPES

VISSÉAUX
MODERNES & ECONOMIQUES
Les Petites Visseaux font les grandes lumières

ED. 96

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

R. C. B. Lyon 7932

Compte postal Lyon n° 116

TOUT ce qui concerne

l'Optique

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

LYON **Maison de confiance**
(recommandée)

**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°) :: ::

CHAINES

*Chaines Galle - Chaines à Rouleaux
Chaines spéciales et Roues dentées*

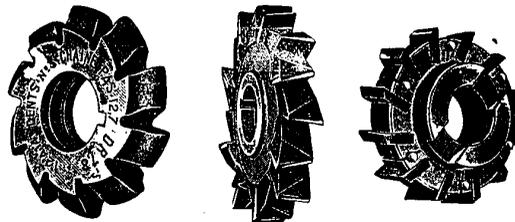
à Chaines

pour toutes applications industrielles

Métiers à tresser à marche rapide

RAFER Frères & C^{ie}, constructeurs
St-CHAMOND (Loire)

FRAISES EN ACIER RAPIDE



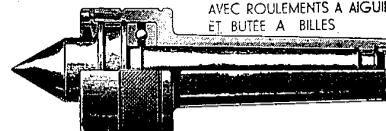
PORTE-MOLETTES

"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 : Mancy 18-15 (2 lignes)

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

Télégr. : Bavoillot-114-Paris
Téléphone : Batzaris 23-80

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

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

foire internationale

de

LYON

Du 12 au 22 Mars 1938

Vous trouverez

a la

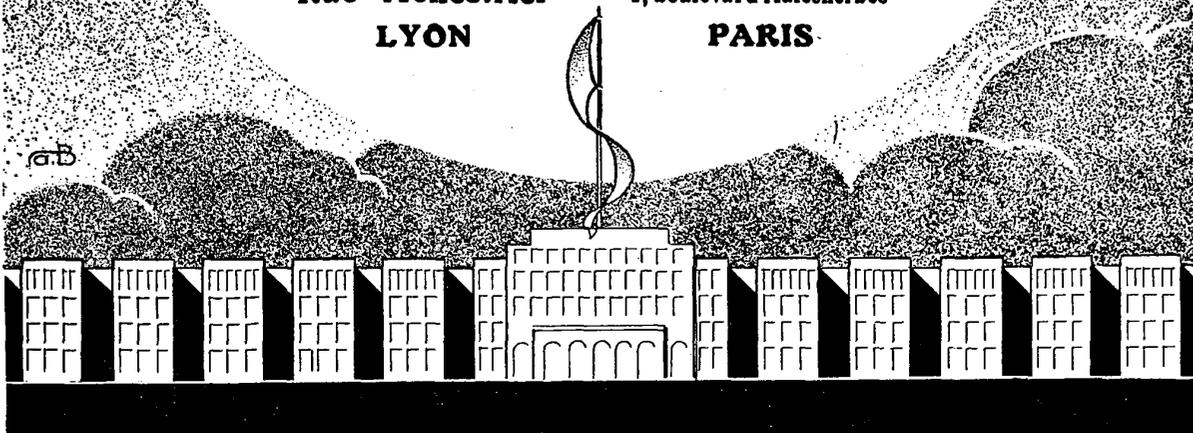
RÉUNION DE PRINTEMPS

TOUS LES ACHETEURS
DONT VOUS RECHERCHEZ LA CLIENTÈLE

Demandez notre brochure illustrée
Qui vous apportera des précisions convaincantes

Rue Ménéstrier
LYON

1, boulevard Malesherbes
PARIS



BIBLIOGRAPHIE

Catalogue 1937-1938 de la Librairie Dunod (un volume de 552 pages 14x21), Dunod, éditeur, 92, rue Bonaparte, Paris (6^e). Chèques postaux Paris 75-45. . . Ce catalogue, qui vient de paraître, constitue par son importance et son classement méthodique un document bibliographique destiné à rendre les plus précieux services aux techniciens, ingénieurs, industriels, commerçants, contremaîtres, professeurs et étudiants. Précédé d'une table alphabétique par matières et suivi d'une table par noms d'auteurs, il comprend plus de 3.000 ouvrages sur les matières suivantes, dont chacune fait également l'objet d'un fascicule tiré à part :

1. Organisation industrielle et commerciale, comptabilité ;
2. Enseignement général et professionnel ;
3. Mécanique, physique industrielle ;
4. Automobilisme, aéronautique ;
5. Electricité, télégraphie, téléphonie ;
6. Chimie ;
7. Industries diverses, agriculture ;
8. Architecture, urbanisme, travaux publics, construction ;
9. Hydraulique, assainissement navigation, ports ;
10. Chemins de fer ;
11. Géologie, mines ;
12. Métallurgie, métaux précieux.

Ce catalogue, ou l'un quelconque de ses fascicules, sera envoyé gracieusement et franco par l'éditeur à tous ceux de nos lecteurs qui lui en feront la demande. En outre, les ouvrages qui y figurent peuvent être examinés à la Librairie Dunod, tous les jours ouvrables, sauf le samedi.

Poids propres des ouvrages métalliques (formules et tableaux), par L. Griveaud, architecte-ingénieur. Prix 23 fr., franco 25 fr. Librairie Polytechnique Ch. Béranger, 15, rue des Saints-Pères, à Paris.

Cette étude, qui est appelée à rendre de précieux services aux constructeurs et ingénieurs d'études, à un double objet :

- 1° Procurer rapidement des renseignements approximatifs sur le poids propre des ouvrages simples (tirants, piliers, poutres, fermes, etc.), permettant de faire une estimation de dépense ;
- 2° Fournir une évaluation de poids suffisamment exacte pour être introduite d'emblée dans un calcul plus précis et éviter des tâtonnements pénibles.

Je sais tout (Sommaire du N° de novembre). — Une formidable épidémie nous menace-t-elle ? C'est à craindre, dit le Professeur Tanon dans **Je sais tout**, en fournissant ses motifs : Exposition Internationale et taches solaires... Oui ! mais... on peut se protéger, affirme immédiatement après le docteur Paul Farez, en décrivant les plus efficaces traitements. — Des microbes, on passe ensuite aux hommes. Une grande révolution est accomplie : la graphologie est devenue scientifique ; désormais, on peut juger les gens d'après leur écriture. Comment ? **Je sais tout** nous l'in-

dique, en fournissant plus de 60 modèles d'autographes révélant l'ardeur, la dépression, l'impulsivité, la raison, la naïveté, l'indifférence, l'habileté, la violence et les sept péchés capitaux. C'est un article qui fera sensation. — Allez-vous souvent au cinéma ? Oui, probablement. Avez-vous lu, au début de chaque film, après le nom des acteurs, celui des artisans de l'œuvre : producteur, auteur, adaptateur, metteur en scène, opérateur, ingénieur du son, etc... ? Qui sont-ils au juste ? **Je sais tout** vous répond en publiant un véritable dictionnaire, unique en son genre. — Voulez-vous vivre vraiment heureux ? Descendez à 100 mètres sous terre ; c'est ce que vous conseillent, dans **Je sais tout**, trois Membres de l'Institut et une pléiade de hauts techniciens ; qui l'eût cru ? — Et d'étonnements en émerveillements, vous feuillerez ce numéro en vous arrêtant longuement aux rubriques désormais populaires : « S'il vous arrive cela, faites ceci... », « Ecoutez le Médecin », et une nouvelle venue : « Tout le monde en parle », où vous trouverez ce que vous cherchiez. N'en disons pas plus long... c'est une surprise !

8.000 lignes de texte, plus de 100 illustrations. Le numéro, en vente partout : 5 francs. Spécimen envoyé contre demande accompagnée d'un timbre de 0 fr. 50 adressée à **Je sais tout** : 90, Champs-Elysées, Paris.

Moteurs d'aviation modernes et carburants, par F.-R. Banks (Librairie Gauthier-Villars, 55, quai des Grands-Augustins, Paris, 6^e). — « Moteurs d'aviation modernes et carburants » complète très heureusement l'ouvrage précédent « Ethyl », paru à la même librairie en 1935, où F.-R. Banks avait traité des propriétés du plomb tétraéthyle et de son influence sur les organes de la chambre de combustion des moteurs.

« Moteurs d'aviation modernes et carburants » est divisé en deux parties distinctes. Dans la première, l'auteur expose la situation actuelle des carburants à haute valeur antidétonante, allant jusqu'à 100 octanes^o; tels sont les mélanges d'aviation/ iso-octane et essence d'aviation/ éther isopropylique additionnés de plomb tétraéthyle. Il les décrit, compare leurs caractéristiques respectives et termine par un examen critique des principales méthodes de mesure des nombres d'octane et de leur corrélation avec les moteurs en vraie grandeur.

La seconde partie débute par un résumé des progrès récents de la technique des moteurs (culasses, soupapes, bougies...) et se poursuit par l'étude de la corrosion à froid. Enfin F.-R. Banks énonce de façon précise les principaux problèmes que poseront les futurs programmes aux constructeurs de moteurs d'aviation (puissance maximum, consommation minimum). S'inspirant des expériences anglaise et américaine toujours à l'avant-garde du progrès dans cette branche, il a pour chacun de ces problèmes donné son opinion personnelle.

Cet ouvrage présenté à Londres devant la « Royal Aeronautical Society » est suivi d'une discussion très vivante à laquelle ont pris part les principaux techniciens anglais et américains.

ET^{TS} de MIROITERIE ■

DUMAINE

■ 57 rue béchevelin **LYON**

TÉLÉPHONE: PARMENTIER 25-05

GLACE/ miroir/ rue; encadrées style moderne

IN/STALLATIONS de MAGASINS/ ENSEIGNES

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

S^{RS} L^{ts}

capital 850.000

GLACES AUTOS

NEO-TRIPLEX

Sécurité

DECORATION

AU

JET de SABLE

C. LOUIS ING. (ECL. 1903)

SOUDURE ELECTRIQUE LYONNAISE

MOYNE & HUHARDEAUX

(S.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 ELECTRIQUE

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. 1933)

Téléph. : Mancy 27-46

23 - 25, rue Dosteur-Rébatel, LYON - MONPLAISIR

“ 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-Montagut (Ardèche), Maurs (Cantal).

PHOSPHATE TRISODIQUE POUR ÉPURATION D'EAUX DE CHAUDIÈRES

BREVETS D'INVENTION

MARQUES DE FABRIQUE

Dessins et Modèles

en France et à

l'Etranger



GERMAIN & MAUREAU
Ing. E. C. L.
MEMBRES DE LA COMPAGNIE DES INGENIEURS-CONSEILS EN PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

CABINET FONDÉ EN 1849

MAUREAU
Ing. I. E. G.

RECHERCHES
TRADUCTIONS
ACTES DE CESSION
CONTRATS DE LICENCE
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, ST-ÉTIENNE — Tél. 21-05

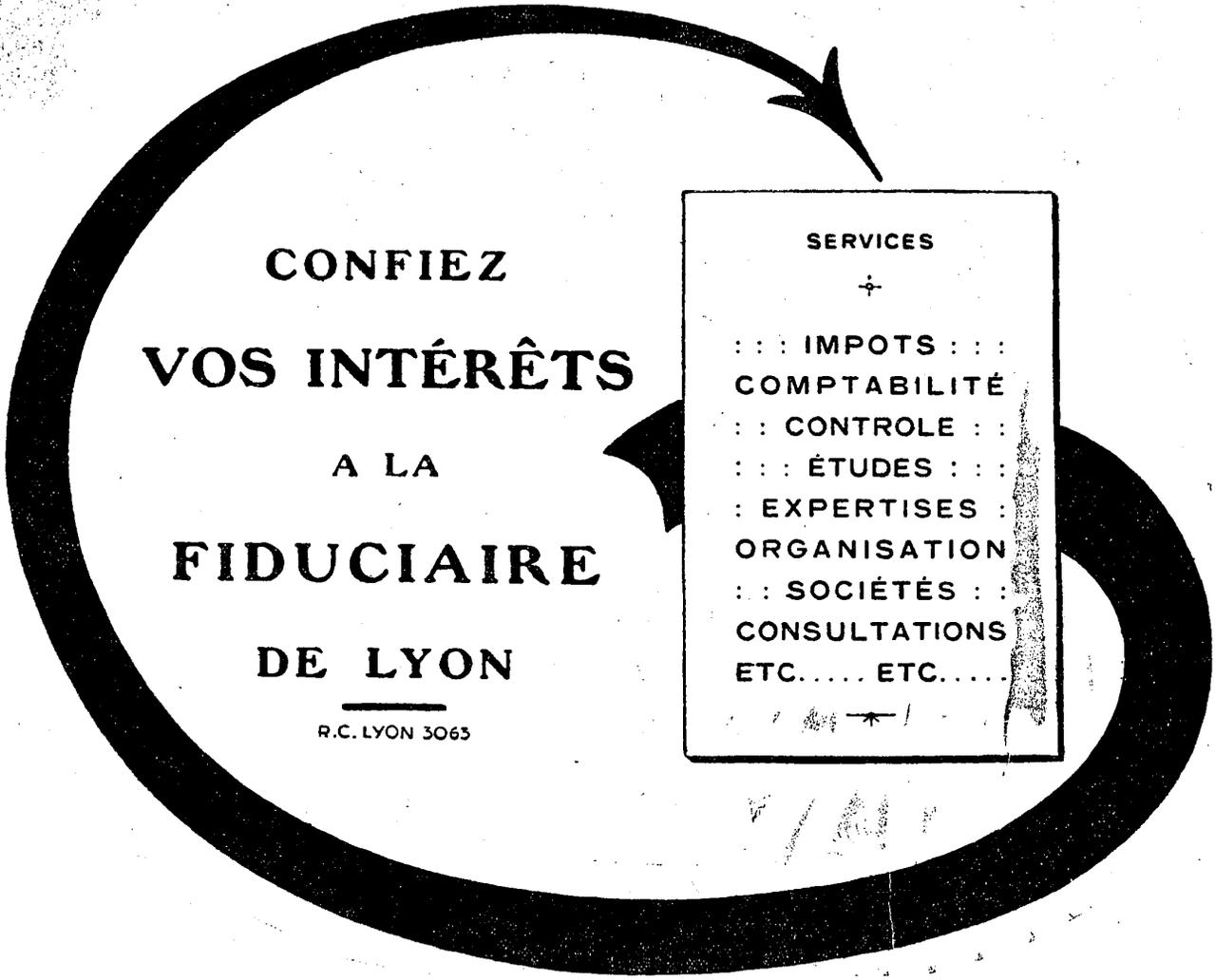
SOCIÉTÉ FIDUCIAIRE DE LYON

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 3065

SERVICES

+

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

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