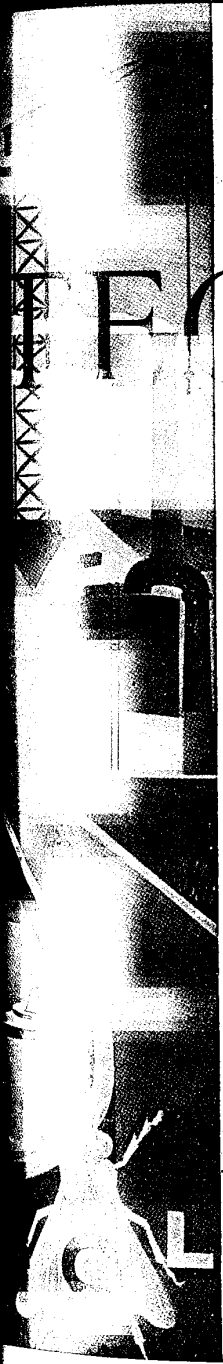


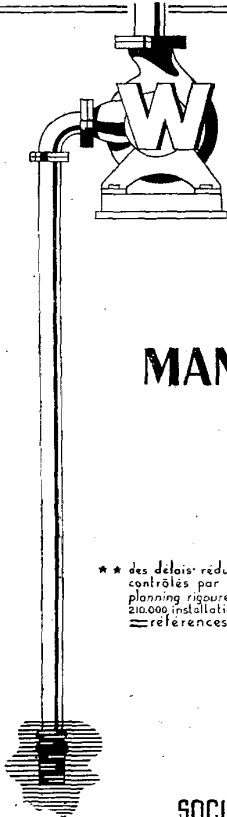
N° 75 (Format de Guerre)

AVRIL 1946

TECHNICA



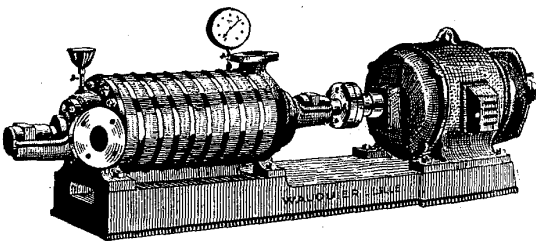
ASSOCIATION DES ANCIENS
= ELEVES DE L'ECOLE =
CENTRALE LYONNAISE
7, Rue Grégoire — LYON



une technique nouvelle de
L'ELECTRO-HYDRO-DYNAMIQUE
adaptée à tous les problèmes de
POMPAGE
ET
MANUTENTION HYDRAULIQUE

Pompes centrifuges et à pistons
électriques, à vapeur, à air comprimé
pour tous liquides
Pompes à eau, boues et eaux chargées
Pompes alimentaires H.P. et t.H.P.
épuisement, exhaure, radoub, etc.

★ ★ des délais réduits
contrôlés par un
planning rigoureux
210.000 installations
références



SOCIÉTÉ NOUVELLE DES ÉTABLISSEMENTS
TCHOUMAKOFF
WAZEMMES
SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 6.000.000 DE FRANCS
DIRECTION ET USINES : 69, RUE DE WAZEMMES, LILLE
TCHOUMAKOFF (E.C.L. 1926) DIRECTEUR GÉNÉRAL

un promoteur de la pompe centrifuge

Les LABORATOIRES d'ESSAIS et de CONTROLE DE LA



CHAMBRE DE COMMERCE DE LYON

installés dans les locaux de

L'ÉCOLE CENTRALE LYONNAISE

16, Rue Chevreul — LYON



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.

- 1) **ESSAIS DES METAUX** : traction, flexion, emboutissage, dureté, résilience. — Essais à chaud jusqu'à 1.000° C. — Micro et Macrographies. — Rayons X. — Dilatométrie. =
- 2) **ESSAIS DES COMBUSTIBLES** : Pouvoir calorifique. — Humidité. — Cendres. — Matières volatiles, etc... = = = =
- 3) **ESSAIS DES MACHINES ELECTRIQUES** : tous essais suivant les règles de l'Union des Syndicats d'Electricité. = = = =
- 4) **ESSAIS DES VENTILATEURS** jusqu'à 50 CV et 5.000 tpm. = = = =
- 5) **ESSAIS DES MOTEURS A EXPLOSION** jusqu'à 120 CV et 6.000 tpm, suivant les normes U.S.A. = = = =
- 6) **ESSAIS de CONTROLE et VERIFICATION** de tous Appareils de Mesures Electriques et Mécaniques. = = = =
- 7) **ESSAIS DES MACHINES-OUTILS** suivant les normes allemandes. = = = =
- 8) **ESSAIS DE LUBRIFIANTS** : Viscosité. Point d'inflammabilité. — Points de décongélation, etc... = = = =
- 9) **ESSAIS SPECIAUX** et essais à domicile, sur demande. = = = =

Les Laboratoires sont libres de toute attache commerciale

Le personnel est astreint au secret professionnel

Pour Renseignements et Conditions, s'adresser :

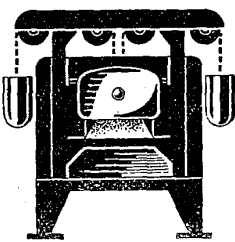
SERVICE DES ESSAIS DE L'ÉCOLE CENTRALE LYONNAISE

16, rue Chevreul, LYON (VII^e)

Téléphone : Parmentier 24-35

II

FOURS MOURATILLE



aux Combustibles
Solides
Liquides
et Gazeux

FOURS
ELECTRIQUES
LYON

T. Moncey 10 - 15
193, av. Félix-Faure

Papiers Ondulés — Caisses et Boîtes en Ondulés
ETS A. TARDY & FILS (P. TARDY R.C.L. 1925)
23, rue Docteur-Rebatel
LYON-MONPLAISIR Tél. M. 27-46



BREVETS D'INVENTION
MARQUES -:- MODÈLES (France et Etranger)

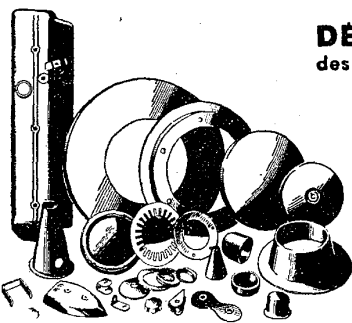
J^H MONNIER

E. C. L. 1920 - Licencié en Droit
Membre de la Société des Ingénieurs Civils de France

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

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

DÉCOUPAGE-EMBOUTISSAGE
des métaux jusqu'à une puissance de 300 tonnes



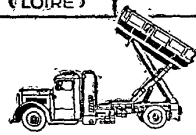
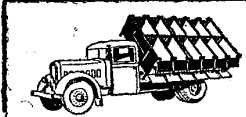
Disques - Rondelles - Fonds plats
et bombés - Roues embouties
Pièces normalisées pour gazo-
gènes - Ensembles métalliques
réalisés par rivetage - Soudure
électrique par point, à l'arc
ou à l'autogène.

E. G. PROST 14 rue du Doct. Dollard
VILLEURBANNE - Tel. V. 86-24

BENNES MARREL

PARIS
LYON
MARSEILLE
BORDEAUX

S^TÉTIENNE
(LOIRE)

*Basculateurs
et Carroseries
en tous genres
sur tous chassis*

**VOUS AUREZ L'EQUIPEMENT RÉPONDANT EXACTEMENT
À VOTRE GENRE DE TRAVAIL**

A travers la Presse Technique

On recense dans les chemins de fer ⁽¹⁾



Les journaux nous ont parlé du recensement de la population, qui vient d'avoir lieu. Le Chemin de fer a procédé ces temps-ci à un autre recensement également important : **celui du matériel roulant.**

Tous les cheminots ont pu remarquer quelle diversité d'origine présente le matériel à marchandises qui se trouve actuellement sur nos lignes : à côté des wagons français purs (c'est-à-dire des wagons appartenant et ayant toujours appartenu aux Chemins de Fer Français), on voit de nombreux wagons étrangers dont certains ont conservé leurs marques de propriété d'avant guerre, et d'autres ont subi un ou même plusieurs démarquages opérés par les pays qui les ont successivement pris en charge.

La même diversité existe dans tous les pays d'Europe, à un degré au moins aussi accentué qu'en France, car c'est en France que, jusqu'à présent, a été fait le plus grand effort pour renvoyer à l'étranger les wagons étrangers et conserver sur nos lignes le plus possible de wagons français.

Une remise en place des wagons des diverses nationalités est indispensable : chaque administration de chemin de fer doit en principe récupérer son matériel qu'elle seule peut entretenir dans les conditions les meilleures.

Cette opération de reclassement, déjà en cours, ne pouvait atteindre son plein développement tant que ne serait pas exactement connue la situation dans chaque pays des wagons des diverses nationalités : c'est pour établir cette situation qu'a été décidé le recensement, c'est-à-dire l'inventaire général qui a été effectué le **17 mars 1946**, à midi.

Toutes les administrations de chemin de fer qui exploitent des lignes à voie normale de 1,44 m. dans l'Europe entière ont procédé à l'inventaire le même jour, à la même heure. On imagine sans peine le volume énorme des relevés qui ont été ainsi établis et que centralise, pour les faire dépouiller, l'Office provisoire des Transports intérieurs Européens (E.C.I.T.O.). Il faut naturellement que ces relevés soient aussi précis et aussi nets que possible.

La situation n'est pas tout à fait la même pour les voitures à voyageurs et les fourgons à bagages, les véhicules étrangers de ces types ayant été renvoyés à leurs administrations propriétaires respectives, à l'exception :

- des véhicules DR (environ 600) et anglais (environ 100) se trouvant en France pour les besoins des autorités militaires alliées ;
- de quelques voitures et fourgons avariés.

Comme pour les wagons à marchandises, il a été procédé le **3 mars 1946** à un recensement général nominatif du matériel à voyageurs, dont les résultats sont en cours de dépouillement, et à la faveur duquel il pourra être statué

(1) « Notre Métier », du 29 mars 1946.

IV

CONDITIONNEMENT D'AIR — VENTILATION
DEPOUSSIERAGE ET TRANSPORT PNEUMATIQUE — SECHAGE
CHAUFFAGE MODERNE - RAFRAICHISSEMENT - HUMIDIFICATION

SOCIÉTÉ LYONNAISE DE VENTILATION INDUSTRIELLE

Société Anonyme au Capital de 1.750.000 Francs

61, Rue Francis-de-Preassensé, 61
VILLEURBANNE (Rhône)
Téléphone : Villeurbanne 84-84

BUREAUX : 43, Rue Lafayette, PARIS
ATELIERS : Rue Martre, CLICHY
Téléphone : Trudaine 37-49

TECALÉMIT

Société Anonyme au Capital de 15 Millions de Francs

SIEGE SOCIAL : 18, rue Brunel — PARIS-17'

SUCCURSALE de LYON : 352-356, rue Boileau

Téléphone : Parmentier 11-01

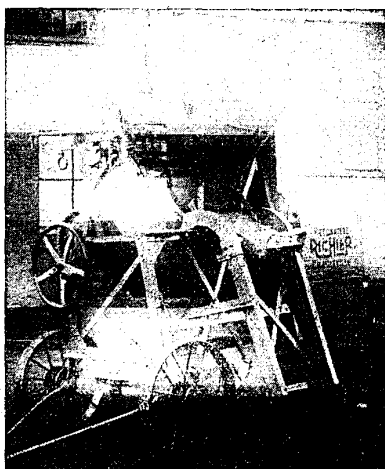
GRAISSAGE ET EPURATION INDUSTRIELS - STOCKAGE, DISTRIBUTION
ET MANIPULATION DE TOUS LIQUIDES - MATERIEL DE PROTECTION
== CONTRE L'INCENDIE - DETECTION (SYSTEME TECALERT) ==
ETUDES ET DEVIS SUR DEMANDE

Tout le Matériel pour Travaux Publics

Rouleaux compresseurs, Bétonnières
Pompes Centrifuges

Concasseurs

**Installation
de Carrières**



RICHER

Usines :

CHARLEVILLE - LYON - PARIS

Bureaux de Paris :

15, rue Galvani-17' - Tél. Gal 04-41

Bureaux de Lyon :

21, rue Laporte - Tél. B. 73-30

sur le sort de chacun des véhicules étrangers se trouvant à cette date sur le territoire français.

Pour les mêmes raisons, le recensement des locomotives avait eu lieu le **24 février 1946**.

Nous escomptons que ce recensement général va permettre également à la S.N.C.F. de recueillir d'intéressantes indications sur ses locomotives (de l'ordre de 2.000), ses voitures (environ 6.500), ses fourgons (environ 2.300) et ses wagons (de l'ordre de 200.000) se trouvant encore actuellement hors de France.

Notre production : Condition de notre survie ⁽¹⁾

Nos productions sont certainement en progrès dans les différentes branches, par rapport à l'an dernier. Mais ces progrès sont encore bien lents, eu égard surtout à nos besoins.

Que l'on compare les statistiques hebdomadaires; elles enregistrent des accroissements d'un centième à peine pour les charbons, et nombre d'entre elles indiquent une situation à peu près égale.

Sans doute, les prévisions pour le deuxième semestre sont-elles bien supérieures aux réalisations du premier semestre, ainsi qu'il résulte de l'exposé de M. Cusin, comme on le verra plus loin.

Mais sont-elles, en elles-mêmes, si satisfaisantes? Par exemple, l'on espère, dit cet exposé, obtenir, pour l'ensemble de la production d'acier en 1946, le chiffre de 4.800.000 tonnes. Mais, en 1939, notre production atteignait près de 8 millions de tonnes, en 1938, 6 millions 200.000 tonnes, et nos besoins nationaux se sont accrus, du fait de la reconstitution du pays.

En Belgique, la production d'acier est prévue à 160.000 tonnes pour avril et elle sera poussée progressivement jusqu'à 200.000 t. en juillet, alors que nous prévoyons, nous, une production moyenne de 300.000 tonnes. Et encore, à condition que nous ayons une disponibilité trimestrielle de 1.300.000 t. de charbon, dont près de 300.000 tonnes à recevoir de l'étranger.

Or, de ce côté, les perspectives ne sont pas claires; dans la Rhur, on accuse un fléchissement d'extraction qui va entraîner une diminution de répartitions, à la France notamment et l'on allègue même que la situation ne pourra qu'empirer, à moins que des denrées alimentaires n'arrivent en grande quantité d'Amérique.

Sur cette question, il y aurait un examen spécial à faire, par exemple en assurant la livraison des tonnages prioritaires étrangers avant certains besoins allemands.

Mais, pour l'instant, un sérieux aléa persiste de ce côté et il persistera tant que les alliés n'auront pas révisé sensiblement la part de charbons revenant à la France, conformément au vœu unanime de notre pays dont, sur ce point, le Chef du Gouvernement a été l'interprète à Strasbourg.

(1) « L'Usine Nouvelle », du 4 avril 1946.

VI

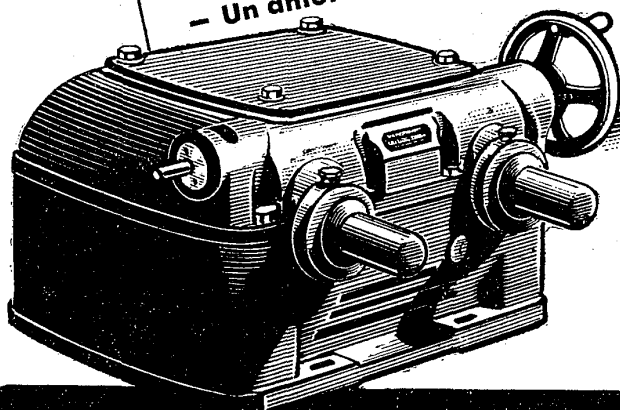
Augmentez LE RENDEMENT DE VOS MACHINES

Votre production sera accrue de
10 à 15 %.

Le variateur COLOMBES-TEXROPE
vous permettra en effet d'obtenir la vitesse
optimum de vos machines compatible avec
la qualité requise du produit manufacturé.

Le variateur COLOMBES-TEXROPE
vous garantit :

- Sécurité absolue
- Un rendement pratique constant
de 96 à 98 %
- Un amortissement rapide (quelques
mois).



STÉ IND^{lle} de CHATILLON - BRIARE, LEVALLOIS

TRANSMISSIONS COLOMBES-TEXROPE

21^{BIS} RUE LORD BYRON . PARIS . 8^e ÉLY . 03-72 & 09-56 . (10 LIGNES)
26 . RUE AMÉDÉE BONNET . LYON . LA LANDE 50-63

VII

D'ici là, pouvons-nous attendre des envois des autres pays? Il ne le paraît pas, vu leurs propres besoins.

Et pourtant, nous avons devant nous des nécessités qui nous pressent.

La production mensuelle prévue de 400.000 t. d'acier est manifestement insuffisante: Elle ne laisse, en effet, par exemple, que 174.000 tonnes par mois pour la Reconstruction et 1.600 tonnes pour la construction de machines.

« Ce chiffre doit donner à réfléchir », a dit M. Cusin.

Il doit tellement donner à réfléchir, en effet, que l'on se demande s'il n'est pas entaché d'erreur.

Que peuvent faire nos industries de construction de machines, industrie par excellence, ainsi qu'on le proclame?

Comment veut-on, qu'avec d'aussi infimes tonnages, celles-ci puissent à la fois satisfaire à notre rééquipement et réaliser des exportations impérativement nécessaires?

Serions-nous encore aveuglés par le mirage d'importations massives de matériels étrangers, dont nous pourrions construire une bonne part si le métal ne nous était pas si parcimonieusement dispensé?

Et n'avons-nous pas à prendre une place importante dans les marchés extérieurs à ce point de vue?

D'après le plan de l'industrie allemande, la production des industries mécaniques sera réduite de 66 %, celle des industries électriques de 50 % tandis que celle des machines-outils ne devra pas excéder 11 % de la production d'avant-guerre. Celle-ci, qui était de 645 millions de marks en 1938, (8 milliards de francs environ) ne sera plus, en 1949, que de 74 millions de marks (900 millions environ).

N'avons-nous pas à prendre une part notable dans la place qu'occupait la construction allemande?

Notre position économique et financière nous y contraint. Alors que nos ressources monétaires vont être rapidement épuisées, nous n'aurons que nos exportations pour financer nos importations.

A ce point de vue, notre position reste lamentable. Pour janvier dernier, nos importations sont évaluées à 13 milliards 1/2 contre 3.700 millions d'exportations. Or, ce sont les objets fabriqués qui en forment la très grosse partie, atteignant 2.300 millions. C'est donc de ce côté qu'est le salut.

Ne nous attardons pas dans l'attente de miracles favorables qui ne se produiront pas. Quel que soit le résultat des négociations en cours, disons-nous bien que nous ne pouvons vivre des crédits accordés, même pour les besoins de reconstruction les plus sacrés comme les plus urgents. Les pays amis eux-mêmes ont leurs préoccupations propres.

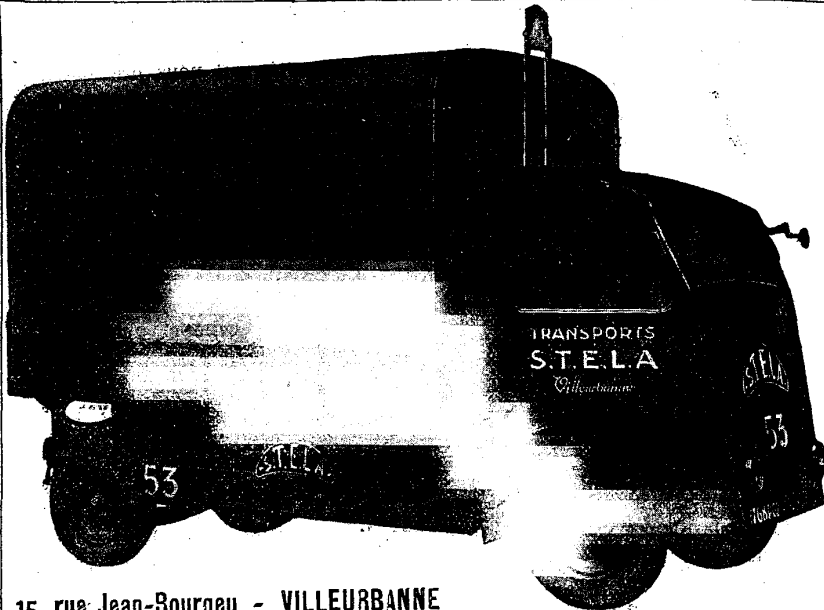
N'escomptons pas que les gestes généreux peuvent s'éterniser. Revenons à des vues plus réalistes des choses. De dures nécessités, d'ailleurs, nous y contraignent.

Nous avons déjà dû réduire de façon massive les importations en provenance des Etats-Unis en limitant les achats aux produits ou denrées d'intérêt vital. L'épuisement de nos crédits dans les pays étrangers va nous conduire à une position semblable partout.

Nous n'avons donc plus à nous bercer d'illusions. Le Chef du Gouvernement vient de le confirmer solennellement. Tous les plans, les belles formules, les slogans prometteurs ne réalisent pas les progrès qui sont nécessaires. Les Français doivent comprendre que leur salut ne viendra pas du dehors, si précieux que puissent être les concours de leurs amis.

Prenant la parole à une récente conférence de la « Fédération des Industries britanniques », le Président du Conseil anglais a déclaré que l'avenir,

VIII



15, rue Jean-Bourgey - VILLEURBANNE
Tél. V. 84-93

H. PASCAL E. C. L. 1903
Directeur

Entreprise **JANGOT, BONNETON & C^{ie}**

S. A. R. L. au capital de 1.500.000 frs.

Gérant : A. ROUTIER (E.C.L. 1923)

Siège social et Bureaux

242, RUE BOILEAU

L Y O N

Téléphone : Moncey 20-02

TRAVAUX PUBLICS
MAÇONNERIE
BÉTON ARMÉ
FONDACTIONS
en tous terrains
BATTAGE DE PIEUX
système Simplex-Soly

sinon la survie de la nation britannique dépendait d'une expansion de ses industries, et il a proclamé qu'il était nécessaire de se montrer hardi dans le domaine technique.

Notre avenir et la survie de notre pays sont encore bien plus en jeu que ceux de la Grande-Bretagne, car notre propre position est bien plus difficile que celle de nos voisins.

Notre sort dépend donc de notre labeur patient et obstiné, de l'effort continu et coordonné que nous réaliserons pour mettre en pleine valeur nos moyens de production.

Sachons le comprendre ou renonçons à l'avenir.

BIBLIOGRAPHIE

LES PRODUITS RESINEUX, GEMMES, COLOPHANE ET DERIVES, par R. LOMBARD, ancien élève de l'Ecole Normale Supérieure, agrégé de l'Université, docteur ès sciences. — 288 pages, avec 25 figures. Broché : 385 francs.

Par produits résineux, il faut entendre les sécrétions de pin ou gemmes, la colophane, les essences de térébenthine, les goudrons de pin ; l'exploitation de la forêt landaise les fournit en abondance, ce qui permet à la France d'occuper dans cette branche la deuxième place du marché. Leurs applications ont été très développées pendant la guerre ; d'autre part, leur étude chimique a fait récemment des progrès considérables ; il est donc doublement opportun d'apporter au public une documentation d'ensemble sur les produits résineux naturels. Centré sur la colophane, aucun élément permettant de « situer » chimiquement, biologiquement, industriellement, économiquement cette résine n'a été cependant négligé ; c'est pourquoi on trouvera dans ce livre des développements et surtout une abondante bibliographie, consacrés à la comparaison de la colophane avec les autres résines naturelles, à la récolte et au traitement de la gemme, etc. Naturellement, l'exposé des propriétés chimiques de la colophane, ou plutôt de l'acide abiétique qui en est le constituant essentiel, et qui joue vis-à-vis d'elle le rôle de terme de référence, forme le corps de l'ouvrage. Il est suivi de l'étude des principaux dérivés de la colophane, et de leurs applications. Ce livre sera utile aux chimistes qui s'intéressent aux résines naturelles, aux botanistes, aux pharmaciens, aux industriels traditionnellement consommateurs de colophane, papetiers, savonniers, fabricants de vernis, enfin à tous ceux qui s'intéressent aux plastifiants, aux huiles de graissage, aux huiles siccatives, aux produits détergents et émulsifiants, etc.

AMINOPLASTES, par P. TALET, Ingénieur I.C.T., Directeur du laboratoire de recherches de la Nobel française. Préface de J. DUCLAUX, Professeur au Collège de France. — 236 pages, avec 35 figures. Broché : 280 francs.

Au cours de ces dernières années, en France, l'attention s'est portée de préférence sur les résines thermoplastiques. Il ne faut pas en déduire que tout a été dit sur les thermodurcissables ; ainsi, à l'étranger, les aminoplastes ont pris du fait de la guerre une extension que, seule, la production insuffisante d'urée a pu limiter. Enfin, de nombreuses voies insuffisamment

X

FRAISES EN ACIER RAPIDE

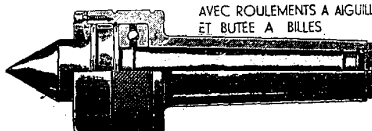


PORTE-MOILETTES

POINTES TOURNANTES

"EXCELSIOR"

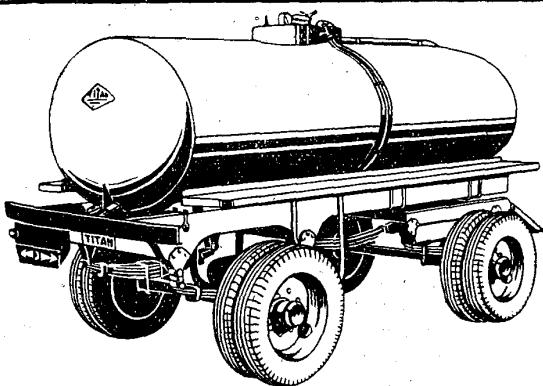
AVEC ROULEMENTS A AIGUILLES
ET BUTEE A BILLES



E^{TS} R. BAVOILLOT

Direction et Usines: 258, rue Boileau — LYON Tél. M. 45-45

Maisons de Vente: 91, rue du Faubourg St-Martin, PARIS
28, cours Lieutaud, MARSEILLE



VÉHICULES INDUSTRIELS TITAN

2, Quai Général Sarrail — LYON — L. 51-59
68, Rue Pierre Charron — PARIS — Bal. 34-70

remorques - semi - remorques - carrosse
métalliques "Titan Vulcain" "Garogènes" "Nervagar Titan"
eiternes - ATELIERS DE LA MOUCHE ET GERLAND - LYON
J. QUENETTE - P. ADENOT - E.C.L. 1928

explorées ouvrent des perspectives intéressantes sur l'avenir. Cet ouvrage fait le point sur la théorie des condensations uré-formol et analogues, sur la fabrication des aminoplastes simples ou modifiés et leurs applications industrielles. Les spécialistes des matières plastiques, des vernis, des colles, des textiles, du bois et de toutes les industries qui font appel aux résines synthétiques liront ce livre avec profit. Quant à ceux qui s'intéressent à la chimie en général, ils pénétreront dans le domaine des macromolécules à la faveur de cette étude sur des produits très représentatifs de cette catégorie.

LES RESINES VINyliQUES, par H. GIBELLO, Ingénieur E.C.I.L., ancien Directeur du laboratoire de recherches de la Nobel française, attaché à la direction des matières plastiques de la Compagnie de Saint-Gobain. Préface de J. DUCLAUX, Professeur au Collège de France. — 224 pages, avec 8 figures. Broché : 260 francs.

Les résines vinyliques, contrairement à une opinion trop répandue, sont connues depuis une trentaine d'années. Ce sont des composés de haut poids moléculaire préparés à partir de monomères contenant le groupe vinyle. Ces corps possèdent une importance technique, théorique et économique considérable. Le présent ouvrage fait le point des connaissances actuelles. Outre une importante documentation, il contient également de nombreuses indications pratiques permettant aux fabricants de préparer des produits nouveaux, aux utilisateurs de choisir la résine vinylique la mieux appropriée au but qu'ils poursuivent. Cet ouvrage est donc susceptible de contribuer au développement des industries les plus variées : matières plastiques, industrie caoutchoutière, peintures et vernis, industrie électrique, moulage, industrie textile, etc. ; il peut même rendre de précieux services à l'art dentaire, à la médecine et à la pharmacie. Enfin, une partie analytique assez détaillée donne aux chercheurs la possibilité d'étudier les matières nouvelles apparaissant périodiquement sur le marché, et aux utilisateurs de contrôler les produits livrés par leurs fournisseurs.



Pour les candidats aux fonctions d'Inspecteur de l'Enseignement Technique

Le *Bulletin Officiel de l'Education Nationale* du jeudi 4 avril 1946 reproduit un décret du 28 mars 1946 indiquant les conditions à remplir pour être délégué dans les fonctions d'Inspecteur de l'Enseignement technique.

Peuvent être délégués notamment, lisons-nous, les ingénieurs diplômés des écoles figurant sur une liste, à condition qu'ils comptent trente ans d'âge et huit années d'activité dans l'industrie et qu'ils figurent sur une liste d'aptitude établie par le comité d'inspection de l'enseignement technique.

Suit, en annexe à ce décret, la liste des Ecoles délivrant un diplôme d'ingénieur permettant d'obtenir cette délégation.

Nous avons le plaisir d'y relever l'Ecole Centrale Lyonnaise.

XII

CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES

Mécanique générale, machines pour industrie
du papier, du carton et du carton ondulé

MARIUS MARTIN

1, rue de Lorraine
VILLEURBANNE
Tél. Villeurb. 96-83

CONSTRUCTIONS MECANIQUEES

Maison DUSSUD - J. BILLARD (1890)
107, r. de Sèze, LYON - Tél. : Lalande 06-32
Mécanique Générale — Usinage de grosses
pièces jusqu'à 4 tonnes — Matériel pour
teinture — Presses, pompes, accumulateurs
hydrauliques — Installations d'Usines.

FONDERIE DE CUIVRE ET BRONZE

Fabrique de Robinets

M. MOULAIRE

67-69, rue H-Kahn — VILLEURBANNE
Téléphone Villeurb. 98-57

Tout pour l'Industrie

LE JOINT "Bloccus"
GARNITURES "Bloccus"

TRESSERES COTON, TRESSERES CHANVRE
CORDONNETS ET TRESSERES AMIANTE

COURROIES, CUIR CAOUTCHOUC
ET TEXTILES

GANTS CUIR, BASANE,
CAOUTCHOUC, DOIGTIERS

J. GERIN & FILS

11, Quai St-Clair
LYON

APPAREILLAGE G.M.N.

48, r. du Dauphiné
LYON

TRANSFORMATEURS ELECTRIQUES pour
TOUTES APPLICATIONS INDUSTRIELLES jusqu'à 15 K.V.A.

Transformateurs de sécurité.

Auto-Transformateurs.

Survolteurs - Dévolteurs.

Sondeuses électriques.

Matériel pour postes de T.S.F. et pour

Construction Radioélectrique professionnelle.

L. BOIGE

E. C. L. (1928)

Directeur



à Lames et à Boudin
de 2/10 de millimètre à 10 tonnes

ETABLIS GUILLOTTE
VILLEURBANNE (Rhône)

Téléphone : V. 84-67

MARSEILLE : 34 bis, Boul. Bouès

TOULOUSE : 16, rue de Constantine

BORDEAUX : 6 bis, quai de la Paludate

ORAN : 81, rue de Mostaganem

COMITÉ NATIONAL DE L'ORGANISATION FRANÇAISE

Les 27 et 28 mai 1946, dans la salle de Conférences du C.N.O.F., 57, rue de Babylone, à Paris, auront lieu les Journées d'Etudes sur les *Commerces de l'Alimentation*, sous la présidence d'honneur de M. MONNIER, Chef de cabinet au Ministère de l'Economie Nationale.

Il est à présumer que pendant quelques années encore nous souffrirons des restrictions alimentaires et que l'organisation est de plus en plus nécessaire pour tirer le meilleur parti des ressources dont nous disposons, et préparer le retour à une situation plus normale.

Deux séances ont été prévues : l'une destinée à rappeler ce que fut *l'organisation du Ravitaillement avant et pendant la guerre*, qui se déroulera sous la présidence de M. LABARRE, Vice-Président délégué de la Conférence Nationale des Commerces et Industries en Alimentation, et dont les exposés se grouperont autour des points suivants : denrées périssables, boissons, épicerie et prix en matière alimentaire.

L'autre séance permettra une confrontation objective des diverses formes de distribution préconisées et susceptibles d'être appliquées dans un avenir plus ou moins proche. Elle sera présidée par M. RENAERTS, délégué général du Conseil Interfédéral du Commerce français, et les sujets traités seront : les grossistes, les magasins à prix uniques, les succursales, les coopératives d'achats en commun, de consommation, etc...

De cet échange de vues, le C.N.O.F. espère dégager un enseignement et une synthèse des enseignements dont pourraient s'inspirer les producteurs et les responsables des commerces de l'Alimentation.

BREVETS A EXPLOITER

On recherche des industriels pour exploiter en France les brevets ci-après :

N° 839.937. — HARTMANN RIIS :

Dispositif de réglage pour brûleurs à combustibles liquides.

N° 851.545. — COLE :

Procédé pour l'application de matière de revêtement sur une surface, par exemple par impression.

N° 832.119. — FRATELLI ORSENIGO et METALLURGICA VITTORIO ORSENIGO :

Perfectionnement aux échafaudages démontables à éléments métalliques et aux joints d'accouplement s'y rapportant.

N° 823.826. — DE FALCO :

Perfectionnements aux mécanismes de transmission.

N° 823.827. — DE FALCO :

Perfectionnements aux mécanismes d'accouplement à roue libre.

N° 824.501. — DE FALCO :

Joint oscillant apériodique à rapport de transmission constant.

Pour tous renseignements, s'adresser à :

GERMAIN & MAUREAU

31, rue de l'Hôtel-de-Ville — LYON

XIV

APPAREILS ELECTRIQUES
ET

COMPTEURS GARNIER

82 bis, Chemin-Feuillat - LYON

TOUS COMPTEURS
ELECTRICITÉ
G A Z - H A U



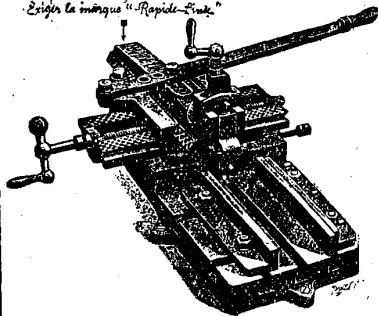
INTERRUPTEURS - DISJONCTEURS
THERMOSTATS
PRESSOSTATS
V A N N E S
ET TOUS
APPAREILS
AUTOMATIQUES
SAUTER

Le plus économique des Ateliers :

LA RAPIDE-LIME
ET SES ACCESSOIRES

RABOTEUSE - MORTAISEUSE - FRAISEUSE
à MAIN et au MOTEUR

Exiger la marque "La Rapide-Lime"



CONSTRUCTEUR

JACQUES FLOQUET

58 rue Regnault, 58

PARIS (XII^e)

Gobelins : 60-53

PAUL STRA

*vous offre une gamme
complète de*

**SUSPENSIONS
ET
ACCOUPEMENTS
ELASTIQUES**



DOCUMENTATION SUR DEMANDE

VENTE EXCLUSIVE POUR LA FRANCE ET L'EMPIRE

SOCIÉTÉ "COGEVE"

9, rue Hamelin - PARIS (XVI^e)

**BUREAU TECHNIQUE
L. BAULT & FILS**

Ingenieurs

CHARLES BAULT

(E.C.L. 1930), Successeur

36, Rue Dubois (Building Dubois)

LYON (Tél. : Fr. 26-94)

MANUTENTION MÉCANIQUE

MONORAIL A ORNIERE

tout acier laminé, 100 à 5.000 kgs

Courbes, Aiguilles, Croisements

Translation par poussée ou électrique

**PALANS - PONTS-ROULANTS
TRANSPORTEURS**

CONTINUS - GRUES

POTENCES, etc...

A LIRE ATTENTIVEMENT

Pour que nous puissions faire paraître

DANS TECHNICA

les listes complètes de promotions

Nos camarades comprennent que, pour le moment, nous ne pouvons songer à faire paraître un Annuaire E.C.L. Trop d'obstacles s'opposent en effet à la réédition d'un volume aussi copieux que ceux que nous offrons à nos adhérents avant la guerre. Néanmoins, puisqu'il est urgent pour tous nos camarades de pouvoir consulter des listes mises à jour, et comportant surtout les renseignements professionnels indispensables, nous nous proposons de publier prochainement dans *Technica*, en une série de numéros, et en commençant par les dernières promotions sortantes, toutes les indications concernant la situation des membres de l'Association.

C'est pourquoi nous demandons instamment à nos adhérents de vouloir bien nous retourner au plus tôt la « feuille de renseignements » qui leur a été adressée.

L'importance de cette documentation n'échappera à aucun de nos camarades.

Pour ceux qui, par une erreur de la poste ou par suite d'un changement d'adresse très récent, n'auraient pas reçu notre circulaire, nous reproduisons ci-après le texte de la « feuille de renseignements ».

Nous les prions de nous faire parvenir sans retard toutes les indications demandées.

RENSEIGNEMENTS

*devant figurer sur les listes d'Anciens Elèves, groupés par promotions,
que doit publier prochainement Technica.*

Promotion : _____

Nom : _____

Prénoms : _____

(souligner le prénom usuel)

Date et lieu de naissance : _____

Diplôme E.C.L. : oui _____ non _____ (rayer la mention inutile)

Autres diplômes : _____

Distinctions honorifiques, décorations : _____

Situation actuelle : _____

_____ (adresse et N° de téléphone)

Domicile : _____ (N° de téléphone)

Date : _____

Signature : _____

N.-B. — Prière d'écrire très lisiblement, afin d'éviter les erreurs.

XVI

*...elles reviendront
bientôt les fameuses pâtes*
AUX ŒUFS FRAIS
LUSTUCRU
Ets. Cartier-Millon. Grenoble.
Jean Cartier-Millon-ECL.36



**LES ETABLISSEMENTS
COLLET FRÈRES & C^{IE}**
ENTREPRISE GÉNÉRALE D'ÉLECTRICITÉ
ET DE TRAVAUX PUBLICS
Société Anonyme : Capital 10.000.000 de francs
Siège Social : 45, Quai Gailleton, LYON
Tél : Franklin 55-41
Agence : 7, rue de Logelbach, PARIS (17)
Tél : Carnot 44-03

HOUILLES — COKES — ANTHRACITES
Société Anonyme
AUCLAIR & C^{IE}
12, Place Carnot — LYON
Tél. F. 03-93 - 25-40
HOUILLES — COKES — ANTHRACITES
PUBLIC. BISSUEL

MATHIAS & GOUDARD
Ingénieurs E. C. L.
32, Grande Rue de la Guillotière — LYON

CHAUFFAGE Chauffage Central à Vapeur, à Eau Chaude, à Air Chaud Chauffage par le Gaz et l'Électricité Brûleurs à Mazout, à Charbon CUISSINE-FUMISTERIE	INSTALLATIONS SANITAIRES Salles de Bains — Douches — Plomberie Adduction et distribution d'Eau Froide Production et Distribution d'Eau Chaude TUYAUTERIES ET TOLERIE INDUSTRIELLES VENTILATION
--	--

ARTICLES MÉTALLIQUES DIVERS
DÉCOUPÉS ou EMBOUTIS pour toutes INDUSTRIES. Rivets creux, boutons-pressions et
autres, œillets, boucles agrafes, tubes, boîtes, capsules, etc...
CURSEURS et PIÈCES ACCESSOIRES SPÉCIALES pour l'INDUSTRIE TEXTILE
Tous TRAVAUX de PRÉCISION en EMBOUTISSAGE,
DÉCOUPAGE, ESTAMPAGE en tous MÉTAUX

Téléphone 22-41 et 49-68
Adresse télégr. :
BOICHASSANDE

 L. CAVAT (1920)
Directeur

Les Successeurs de BOIS & CHASSANDE, 23, rue Diderot à GRENOBLE (Isère)

TECHNICA

REVUE MENSUELLE

Organe de l'Association des Anciens Elèves
de l'Ecole Centrale Lyonnaise
7, rue Grôlée, Lyon

LYON

REDACTION
ADMINISTRATION - PUBLICITE
7, rue Grôlée (2^e arr^t)
Téléphone : Franklin 48-05

ABONNEMENTS :

Un an 150 »

PRIX DU NUMERO : 15 francs

Compte courant postal : Lyon 19-95

SOMMAIRE :

A travers la Presse Technique : III. — Pour faire paraître des listes complètes de promotion : XV. — L'énergie atomique, par M. le Professeur Thibaud : 3. — Appointements des Ingénieurs : 11. — Un ouvrage technique : *La Reconstruction Française* : 12. — Petit Carnet : 17. — Conseil d'Administration : 19. — Réunions : 21. — F.A.S.F.I. : XIX. — Appointements des Ingénieurs et cadres dans les industries et professions qui n'ont pas fait l'objet d'un arrêté spécial : XXI.

Tél. : Franklin 50-55
(2 lignes)

G. CLARET

Ingénieur E. C. L. 1903

Adr. Télégraphique
Sercla - Lyon

38, rue Victor-Hugo - LYON



L'AUXILIAIRE des CHEMINS de FER et de l'INDUSTRIE

Epuration des eaux par tous procédés : thermo-sodique, chaux et soude, etc. —
Adoucisseurs ZERHYD par permutation — Filtres à silex et à circulation de sable —
Stérilisation — Eau chimiquement pure (eau distillée) — Traitement des eaux de piscine.

SOCIÉTÉ pour l'UTILISATION des COMBUSTIBLES

Equipeement pour combustion du charbon pulvérisé : Sécheurs, Broyeurs, Brûleurs,
Chambres de combustion, Ventilateurs, Réchauffeurs d'air « ROTATOR », Economiseurs « SUC », Brûleurs industriels pour huiles et gaz.

APPAREILS et ÉVAPORATEURS KESTNER

Appareils spéciaux pour l'industrie chimique — Pompes avec ou sans calfat —
Ventilateurs — Evaporateurs — Concentrateurs — Cristalliseurs — Tambours-
sécheurs — Sécheurs atomiseurs — Lavage des gaz.

AMÉLIORAIR

Toute la ventilation : Chauffage, Humidification, Refroidissement, Conditionnement,
Elimination des buées et Récupération thermique, Séchoirs, Ventilateurs à haut rendement.

CREPELLE & C^{IE}

Compresseurs — Pompes à vide — Machines à vapeur — Moteurs DIESEL —
Groupes mobiles moto-compresseurs.

A. THIBEAU & C^{IE}

Machines pour Lavage, Cardage et Teinture des textiles.

L'ENERGIE ATOMIQUE

par M. le Professeur Jean THIBAUD,

*Directeur de l'Institut de Physique Atomique
de l'Université de Lyon.*



A

Il est difficile de se rendre compte de l'effort technique prodigieux qui a dû être soutenu pendant cinq années, pour réaliser la bombe atomique : il ne suffisait pas, en effet, pour parvenir à un résultat utilisable, de connaître, tant par les études de laboratoire que par la théorie atomique, un soi-disant « secret » de l'énergie nucléaire, il s'agissait aussi de venir à bout d'un nombre insoupçonné de problèmes techniques, dont je donnerai un aperçu dans un instant. On se trouvait un peu dans la situation d'une nation qui posséderait, seule par rapport à ses rivales, demeurées encore au stade des bateaux à roues à aube, le secret de la construction d'un croiseur lourd. Cette nation saurait qu'il faut blinder le pont, y installer des tourelles quadruples, les télécommander, et qu'il y a intérêt à remplacer les groupes moteurs à pistons par des turbines à haute pression. Cependant il lui resterait un énorme effort à accomplir, celui d'équiper des cales gigantesques, des engins de levage, de créer des forges et des trains de laminoirs appropriés à ces blindages, de se lancer dans l'étude thermodynamique des aubages de turbines, comme dans celle du pointage, électromécanique des tourelles lourdes. Entre l'avant-projet jeté sur le papier et l'admirable bâtiment de 45.000 tonnes, plus rapide que ses rivaux, se situe la marge d'un nombre élevé d'études secondaires, et la formation de milliers d'ingénieurs spécialisés.

C'est pourtant un effort de réalisation presque aussi important que les Etats-Unis, avec l'aide de la Grande-Bretagne, ont dû soutenir pendant cinq ans, en créant une véritable industrie de l'uranium.

Que l'on veuille bien songer à la situation du départ : il n'existait, à la fin de l'année 1941, que quelques grammes d'uranium isolés à l'état métallique. En mai 1942, la production d'oxyde d'uranium à haut degré de pureté est portée à 15 tonnes par mois, puis se trouve doublée dès le mois de juillet. Cette matière première est convertie en tétrafluorure d'uranium, dont l'électrolyse fournit l'uranium métallique, point de départ des séparations ultérieures : à la fin de 1942 les usines ont déjà stocké 3 tonnes de ce métal et parviennent à produire, en 1943, jusqu'à 250 kilogs d'uranium par jour, tout en abaissant le prix de revient à 44 dollars par kilog.

D'aussi considérables quantités d'uranium pur sont nécessaires car, pour réaliser des réactions en chaîne auto-entretenues, il faudra séparer au préalable l'isotope rare 235 de l'uranium, seul susceptible de se rompre : il est donc indispensable de traiter au moins 140 kilogs d'uranium naturel pour en retirer un kilog de 235, seul utilisable dans la bombe. D'ailleurs l'isotope prédominant 238 a lui-même son intérêt, à condition de le transformer en plutonium qui pourra également servir au chargement de l'engin explosif.

B. — SEPARATION DE L'ISOTOPE 235 A L'ETAT PUR

Les isotopes de l'uranium se distinguent entre eux par leurs poids atomiques et non par leurs propriétés chimiques. Bien que leurs masses nucléaires diffèrent, les charges de noyaux sont les mêmes et par suite les couches électroniques extérieures de ces atomes sont pratiquement identiques. Nous ne pourrions donc séparer les isotopes d'un élément que par des procédés étroitement liés à la masse des noyaux. Il en existe plusieurs, mais nous ne fixerons notre attention que sur deux d'entre eux qui ont fait l'objet d'application à l'échelle industrielle.

La première possibilité pour enrichir un mélange d'isotopes et augmenter la concentration de l'un d'entre eux est de faire appel à la diffusion gazeuse. Il est connu que les molécules d'un gaz, en perpétuelle agitation, ont une énergie cinétique moyenne qui ne dépend pas de leurs propriétés chimiques, mais seulement de la température du gaz. En 1896, déjà, Lord Rayleigh montrait qu'un mélange gazeux de molécules différentes pouvait être partiellement séparé en obligeant le gaz à diffuser au travers d'une paroi poreuse, percée d'une multitude d'orifices microscopiques. En effet, à température uniforme du mélange, c'est-à-dire à énergie cinétique moyenne constante, la vitesse moléculaire est inversement proportionnelle à la racine carrée de la masse de la molécule envisagée : ainsi les molécules les plus légères, douées de vitesses plus élevées, diffuseront un peu plus vite à travers le tampon poreux. Il en sera de même pour les molécules d'un composé gazeux des divers isotopes de l'uranium : les molécules constituées avec des atomes d'uranium 235 passeront plus vite que celles à base de 238. Ainsi, dans le cas concret où l'on choisira comme composé gazeux l'hexafluorure d'uranium (pour la raison que le fluor ne présente qu'un seul isotope, d'où moindre complication), le gaz diffusant sera un mélange des deux fluorures de 235 et de 238, de poids moléculaires respectifs 349 et 352. Le rapport des vitesses de diffusion de ces molécules est la racine carrée du rapport de 352 à 349 ; il représente le facteur d'enrichissement en 235 et n'a qu'une valeur très faible, de 4 pour mille. Pour remédier à cette faiblesse il nous faudra faire repasser cycliquement le mélange gazeux dans de nombreux étages de diffusion successifs disposés en cascade.

Ceci donne la mesure des installations considérables à prévoir : la séparation des deux fluorures nécessitera 4.000 étages successifs, la moitié seulement du gaz diffusant d'ailleurs à chaque étage, l'autre moitié retournant à l'étage précédent ; il faudra faire passer dans le premier étage environ cent mille fois le volume de gaz purifié — ici le fluorure de 235 — que l'on désire obtenir à la fin de la cascade.

Quant à la paroi poreuse, elle doit présenter des myriades de trous dont le calibre soit inférieur au libre parcours moléculaire à la pression envisagée. Si l'on choisit de comprimer le gaz sur la paroi à une pression d'une

atmosphère, ce libre parcours ne sera que d'un dixième de micron ; ainsi tous les trous, exactement calibrés, non corrodables par l'effet d'un gaz aussi actif que le fluorure, ne doivent pas excéder le centième de micron. Enfin la paroi poreuse doit supporter la différence de pression sur les deux faces : on conçoit qu'il ait fallu un long travail sur des alliages métalliques pour réaliser une paroi semi-perméable convenable.

Pour donner une idée des difficultés, considérez que pour arriver à faire diffuser les volumes de gaz nécessaires, la surface totale de la paroi poreuse atteignait l'hectare !

Enfin, après chaque étage, le gaz diffusé est détendu ; il faut le comprimer à nouveau, tout en le refroidissant par circulation d'eau : des milliers de pompes, consommant des milliers de kilowatts, seront indispensables. Enfin, canalisations, vannes, pompes, doivent être étanches et inattaquables par le fluorure corrosif, pas plus que le lubrifiant des pompes : il a fallu développer jusqu'à la perfection les méthodes de traitement des surfaces, en vue d'éviter leur corrosion.

La seconde méthode de séparation isotopique qui fut également appliquée à grande échelle, d'un principe entièrement différent, utilise la technique électromagnétique bien connue, base des spectrographes de masse.

Il s'agit d'appliquer aux molécules individuelles des forces utilisables pour leur tri. Supposez que ces molécules aient été préalablement ionisées — c'est-à-dire pourvues d'une charge électrique déterminée — puis ensuite lancées dans une direction définie : leurs trajectoires seront affectées par l'application ultérieure d'un champ électrique et d'un champ magnétique. Par exemple la course circulaire de l'isotope le plus léger sera plus recourbée par le champ magnétique que celle du plus lourd et l'on pourra recueillir isolément celui-ci dans une boîte séparée.

Cependant ce procédé de triage, évidemment parfait, a contre lui un déplorable rendement. En effet, l'emploi des ions se heurte à une triple limitation : en premier lieu la difficulté d'une production d'ions en quantité appréciable, les meilleures sources étant d'une efficacité médiocre ; en second lieu c'est seulement une fraction limitée des ions produits qui se trouvera utilisable, puisqu'il faut définir avec soin, au moyen de fentes étroites, la direction de lancement des ions. Enfin, quand bien même on viendrait à bout de ces limitations, il resterait encore l'effet nuisible de la « charge spatiale » qui se produit toujours, dans un gaz ionisé, lorsque la densité cubique des charges tend à augmenter : les ions de même signe, devenant trop proches, tendent à se fuir par répulsion.

En sorte que dans un spectrographe de masse où circulerait, entre les champs séparateurs, un flux d'ions d'uranium naturel de un microampère, on ne recueillerait sur le collecteur qu'un microgramme d'uranium 235 en 16 heures de fonctionnement : procédé de séparation très sûr, certes, mais trop long.

Cependant, sans se laisser décourager par ces perspectives réduites, le Professeur Lawrence, à l'Université de California, transforme le cyclotron de cette Université en séparateur de masses, ou *calutron*, en utilisant l'aimant de un mètre de diamètre polaire. En mars 1942 de premiers résultats encourageants sont obtenus : Lawrence constate qu'il est possible de neutraliser l'effet fâcheux de la charge spatiale par une ionisation du gaz résiduel dans la chambre placée entre les pôles, que l'on peut également

disposer plusieurs faisceaux d'ions dans la même région de séparation magnétique. Ainsi peut-on raisonnablement se lancer vers les équipements plus grands nécessaires, en profitant cette fois d'un électro-aimant géant, destiné primitivement à un cyclotron, dont le diamètre polaire atteint 4,7 mètres (1).

Peu de détails sont donnés, dans le rapport officiel du Dr Smyth, sur les techniques qui permirent de faire du spectrographe de masses un des séparateurs les plus efficaces. Il semble que l'on ait multiplié le nombre des sources et des faisceaux ioniques entre les pôles d'une même unité, enfin que l'on ait établi un grand nombre d'unités. Par ailleurs il s'est révélé très opportun d'introduire dans les séparateurs magnétiques des matières déjà enrichies en 235 par les autres procédés : on augmente ainsi beaucoup le rendement : si, par exemple, en nourrissant le séparateur avec de l'uranium naturel on arrive à produire un gramme par jour d'uranium 235 à la concentration de 40 pour cent, il deviendra possible d'obtenir 2 grammes par jour d'uranium 235 d'une teneur de 80 pour cent de produit pur, cette fois, en alimentant le séparateur avec un uranium un peu enrichi, dont la richesse en 235 ne serait que le double de celle de l'uranium normal (c'est-à-dire 1,4 pour cent au lieu de 0,7 pour cent).

C. — PREPARATION DU PLUTONIUM

L'intérêt de cet élément transurannique, c'est que, aussi sensible que l'uranium 235 à la rupture explosive par neutrons, il peut être fabriqué en quantité importante — sans le secours d'aucune des méthodes laborieuses de séparation isotopique décrites ci-dessus — dans l'intérieur d'appareils à réactions nucléaires en chaîne, s'alimentant d'elles-mêmes, connus sous le nom de piles à uranium.

Là encore, il ne faudrait pas croire que de persévérantes et laborieuses recherches n'aient pas été nécessaires.

Tout d'abord fallait-il connaître les propriétés chimiques du nouvel élément, inconnu à l'état naturel, produit par une synthèse nucléaire. Des quantités infimes en furent d'abord obtenues par bombardement prolongé de centaines de kilogrammes de nitrate d'uranyle avec les neutrons des cyclotrons à Berkeley et à Saint-Louis. A la fin de 1942, plus de 500 microgrammes de plutonium étaient ainsi rassemblés sous forme de sels de plutonium pur, quantités suffisantes pour les titrages, la recherche des solubilités, etc. : le plutonium fait partie d'une nouvelle série de terres rares commençant à l'uranium et il sera donc possible de le séparer des autres éléments également présents dans la « pile ».

Mais il était évident qu'on ne parviendrait jamais, par l'usage exclusif des cyclotrons, source trop faible de neutrons, à produire les quelques

(1) La fin de l'année 1942 marqua aux U.S.A. une période critique pour le projet d'utilisation de l'uranium. D'une part les méthodes de séparation, soit par centrifugation, soit par diffusions gazeuses, en dépit d'études déjà prolongées, n'avaient encore fourni, ni l'une, ni l'autre, de quantité appréciable d'uranium 235 séparé. Elles semblaient pouvoir en donner dans l'avenir, mais à condition d'adjoindre aux installations existantes des centaines d'étages successifs. La méthode électromagnétique de séparation, de son côté, n'était parvenue qu'à isoler des quantités de l'importance du milligramme : en admettant même qu'une unité puisse séparer dix milligrammes par jour, il faudrait réaliser cent millions d'unités pour isoler une tonne chaque jour !

Néanmoins personne ne se découragea et, au contraire, les plus importantes décisions furent prises, vers cette époque. Magnifique exemple de confiance et de ténacité que donnèrent les pouvoirs publics, desquels dépendaient le financement et l'avenir de l'entreprise gigantesque.

kilogs de plutonium indispensables. Par contre, si la multiplication en chaîne des neutrons à l'intérieur d'une masse importante d'uranium ordinaire, de l'ordre de plusieurs tonnes, pouvait être obtenue, alors on pourrait raisonnablement espérer retirer de l'intérieur de cette masse, après arrêt des réactions, une très importante quantité de plutonium de synthèse.

Toute la question se ramène donc à la possibilité de réactions nucléaires en chaîne, problème qui se trouve également à la base de l'établissement de la bombe atomique.

Je rappelle qu'une chaîne sera amorcée dans la masse d'uranium, si, corrélativement à la fission du noyau 235, des neutrons sont émis qui pourront, à leur tour, provoquer d'autres fissions et accroître ainsi rapidement la densité de neutrons.

Encore faut-il que les neutrons produits ne se perdent pas. Or, considérons le sort d'un nombre déterminé de neutrons supposés à l'état libre dans l'uranium naturel : certains d'entre eux attaqueront l'isotope rare 235, le rompent et produisent de nouveaux neutrons ; d'autres sont absorbés par l'isotope abondant 238 U qu'ils transforment en plutonium, d'autres sont captés par les impuretés, d'autres enfin s'échappent vers l'extérieur et sont irrémédiablement perdus. C'est l'importance relative de ces quatre groupes principaux qui détermine le sens de l'évolution générale de la chaîne et par suite le sort du fonctionnement de la pile.

Si nous désignons par « facteur de multiplication » k le rapport des nouveaux neutrons formés au nombre initial des neutrons primitifs, suivant la valeur de k nous aurons succès ou échec. Si l'expérience nous montre que k est inférieur à l'unité, les réactions en chaîne convergent et s'éteignent rapidement. Mais si l'on peut obtenir que k dépasse, même très légèrement, l'unité, alors l'espoir d'entretenir le feu nucléaire renaît.

Or il est bien évident que la grandeur du facteur dépend de la disposition adoptée. La présence d'impuretés diminue sa valeur, l'adoption de réflecteurs à neutrons l'augmente. Mais plus encore faut-il tenir compte de la notion des plus importantes de « volume critique ».

En effet, le nombre relatif de neutrons qui parvient à s'échapper d'une masse d'uranium peut être réduit par un dimensionnement approprié de cette masse.

Supposons que la masse d'uranium soit sphérique, le volume est alors proportionnel au cube du rayon, tandis que la surface externe qui la limite ne varie qu'en raison du carré du rayon. En remarquant que la perte de neutrons vers l'extérieur augmente avec la surface externe, tandis que la production de neutrons nouveaux par fission dépend du volume, on voit qu'en augmentant le rayon de la sphère, c'est-à-dire la masse d'uranium, la déperdition par la surface croîtra moins vite que la production intérieure.

Ainsi arrivera-t-on à contrebalancer les pertes ($k = 1$) en faisant choix d'une « dimension critique » convenable de la sphère d'uranium : toute quantité d'uranium naturel supérieure à celle-ci devrait donner des réactions auto-entretenues et pourrait servir soit de bombe atomique, soit de pile pour la fabrication de plutonium.

Toutefois ce raisonnement est mis pratiquement en défaut du fait, négligé jusqu'ici, que les neutrons nouveaux, émis au cours des processus de fission, se trouvent mal convenir à l'entretien des chaînes ; ils possèdent des vitesses élevées, tandis que ceux requis pour produire la rupture des

noyaux de 235 (ou de plutonium) sont *lents*. On sait que l'on tourne cette difficulté en mélangeant à l'uranium un volume donné de « modérateur » formé d'éléments légers dont le rôle est de ralentir les neutrons par chocs élastiques.

Mais il y a plus ; en ralentissant ainsi les neutrons par usage d'un modérateur, on accroît sensiblement, du même coup, la probabilité de capture des neutrons par le noyau d'uranium 238, on favorise la transformation de celui-ci en plutonium. Il existe, en effet, pour le noyau 238, une énergie de résonance pour laquelle la pénétration est favorisée, en sorte que les neutrons possédant des énergies de quelques volts ont le plus de chance de s'incorporer au 238.

Ainsi l'emploi du modérateur, indispensable pour accroître le nombre des fissions de 235, libératrices de nouveaux neutrons, a l'inconvénient, en sens inverse, d'augmenter le nombre des neutrons capturés par 238. Cette capture accrue paraîtrait devoir être favorisée, s'il s'agit, comme on se propose de le faire avec la pile, de fabriquer du plutonium, mais en revanche elle diminue le nombre des neutrons susceptibles d'être capturés ultérieurement par U 235 : le facteur de multiplication k , accru par le premier effet, est réduit encore davantage par le second : les réactions en chaîne sont impossibles. Fermi et Szilard eurent alors l'idée de remplacer le mélange homogène d'uranium et de graphite (le modérateur ordinairement choisi aux U.S.A.) par une disposition en réseau. Des morceaux d'uranium sont placés régulièrement, comme des arbres en quinconce, dans la masse du modérateur : en calculant convenablement l'écartement des morceaux d'uranium il est possible de réduire la capture excessive des neutrons par les noyaux 238, en conservant cependant le nombre de neutrons très lents juste nécessaire pour entretenir la réaction par rupture des noyaux 235.

La première « pile » réalisée sur ce principe, celle qui fonctionna à Chicago à partir de décembre 1942, comportait six tonnes de métal réparaties en lingots insérés entre des briques de graphite. On édifia l'ensemble peu à peu, en ajoutant des couches extérieures de façon à atteindre avec précaution le volume critique où la réaction en chaîne devait s'amorcer.

Point n'était besoin de dispositif spécial d'allumage : il existe toujours dans une telle masse d'uranium quelques neutrons errants, de sorte que la mise de feu se produit spontanément quand la masse critique vient à être atteinte.

Les résultats furent si encourageants, comme nous l'avons vu, que l'installation d'une usine pilote, à Clinton, fut décidée. Bien des problèmes connexes se posèrent aussitôt : la pile en fonctionnement fournit de l'énergie et s'échauffe. Dans une installation importante la température atteinte serait telle que l'agitation thermique accroîtrait la vitesse des neutrons, les rendant de moins en moins aptes à provoquer la fission. Pour combattre cet effet nuisible en refroidissant la pile, des circulations doivent être prévues dans la masse, mais le choix du fluide réfrigérant est délicat ; on s'est adressé tour à tour à l'air, à l'hélium, à l'eau et même au bismuth fondu.

D'autre part, les blocs d'uranium doivent être protégés de la corrosion par action des gaz actifs ou du réfrigérateur, il faut les sceller à l'intérieur d'une enveloppe étanche parfaitement adhérente : un revêtement d'aluminium aurait donné de bons résultats. Enfin, au bout d'un certain temps de fonctionnement, et la pile venant à ralentir sa marche, il faudra retirer

les blocs d'uranium, ouvrir l'enveloppe étanche avec les précautions que nécessite le dégagement des produits de rupture, tous radioactifs, dissoudre la masse, la traiter chimiquement, retirer le plutonium. Sans parler des dispositifs de contrôle de marche, des bandes absorbantes en cadmium, des chambres d'ionisation au fluorure de bore, insérées dans la masse et qui suivent la production de neutrons par la réaction, ceci donne une faible idée de toutes les questions de détail dont il a fallu venir à bout, aussi bien à Clinton que dans la nouvelle usine, la plus importante, qui fut par la suite édifiée à Hanford, au centre de l'Etat de Washington, et nécessita, pour sa construction, l'effort de 60.000 travailleurs.

Il faut dire également un mot d'une tentative fort intéressante, mais malheureusement sans lendemain, semble-t-il, pour utiliser l'eau lourde comme modérateur dans la pile auto-entretenu. Beaucoup plus coûteuse que le graphite, l'eau lourde a cependant le gros avantage de ralentir davantage les neutrons tout en les absorbant moins. Bien plus, l'eau lourde est capable de fournir des neutrons d'appoint sous l'action des rayons gamma, toujours émis dans la masse d'uranium au cours des fissions : son constituant principal, l'hydrogène lourd, se désintègre par l'effet du rayonnement gamma en libérant le proton et le neutron qui le constituent. Ainsi le comportement de l'eau lourde en présence de l'uranium paraît des plus favorables ; il sera possible d'atteindre rapidement le volume critique, d'où une pile de dimensions bien plus restreintes que celles des piles à modérateur de graphite.

Il a fallu deux ans pour produire la quantité d'eau lourde nécessaire à l'établissement d'une pile, prévue initialement pour 250 kilowatts seulement, qui fut montée dans un laboratoire à Argonne. Les résultats dépassèrent l'attente, au point que l'on n'osa pas achever le remplissage prévu. Après avoir par prudence retiré des lingots d'uranium et ajouté des barres supplémentaires de contrôle, on put porter la puissance à 300 kilowatts.

On s'explique mal pourquoi il n'aurait pas été donné de suite à des tentatives aussi encourageantes.

D. — LA BOMBE NUCLEAIRE

Le principe est analogue à celui de la pile à uranium, mais ici il ne s'agit plus de produire juste assez de neutrons pour éviter que la chaîne de réactions ne s'éteigne, il faut, tout au contraire, amener en un minimum de temps la réaction à son paroxysme, afin de libérer, quasi instantanément, l'énergie maxima.

Ne pouvant être question d'utiliser, pour établir une bombe, de l'uranium naturel, il faudra d'abord rassembler les quantités suffisantes de plutonium pur ou d'uranium 235 pour en faire une masse atteignant les dimensions critiques. Si l'on renonce à mêler un modérateur à l'ensemble, peut-être sera-t-il nécessaire d'augmenter ce volume, car les chaînes ne s'allumeront plus sous l'effet des seuls neutrons rapides, beaucoup moins favorables, nous le savons. Il se peut que l'eau lourde — dont l'emploi fut abandonné, semble-t-il, dans les piles à marche modérée — soit ici très précieuse, du moins le calcul montrerait-il ses avantages.

A un autre point de vue, la dissémination rapide, dans l'espace, des fragments de la bombe, lors de son explosion, peut en diminuer l'efficacité ; il ne faut pas que les divers noyaux constituant l'engin s'éloignent trop les uns des autres, avant que la plus grande partie de l'énergie n'ait été

libérée, sinon la chaîne serait stoppée prématurément. L'efficacité de la bombe dépendra donc du rapport de deux rapidités, celle avec laquelle les fragments de la bombe se disséminent, et celle avec laquelle les neutrons engendrés par les premières fissions pourront en amorcer de nouvelles dans les autres noyaux. Il est donc indispensable de calculer l'intervalle de temps écoulé entre l'amorçage et la fin de la chaîne de réactions nucléaires ; c'est là d'ailleurs une durée extrêmement brève, mais suffisante, cependant, pour que le dixième au moins de l'énergie maxima disponible dans la bombe puisse être libéré.

Il est avantageux, comme je l'ai déjà signalé, d'entourer la bombe à uranium d'un réflecteur renvoyant vers l'intérieur un certain nombre de neutrons échappés, en entourant la masse d'une couche de graphite. Cette disposition a pour effet une réduction considérable du volume critique ; elle a également l'avantage, par son inertie même, de retarder la dilatation de la masse au moment de l'explosion : comme disent les artilleurs, elle produit un effet de bourrage, augmentant ainsi le nombre des noyaux brisés.

Il résulte des pages précédentes qu'il serait impossible de conserver une quantité importante d'uranium 235 ou de plutonium, lorsque son volume excéderait les dimensions critiques, sans que des réactions en chaîne ne s'amorcent d'elle-mêmes — que ce soit par l'effet de la radioactivité alpha sur les impuretés, de réactions de fission spontanées ou des rayons cosmiques, il y aura toujours suffisamment de neutrons vagabonds pour amorcer la détonation. Aussi devra-t-on conserver la bombe, pour éviter tout éclatement prématuré, à l'état de fragments dont aucun ne pourra individuellement atteindre le volume critique.

Pour produire la détonation, ces différentes parties seront rapprochées rapidement afin de les assembler en une masse dépassant la valeur critique. Naturellement cet assemblage doit se produire en une durée si courte que les pré-détonations partielles, diminuant l'efficacité de l'ensemble, n'aient pas le temps de se produire.

Une méthode très simple, donnant un rapprochement rapide, consiste à lancer, au moyen d'un tube de canon, une moitié de la bombe contre la seconde moitié utilisée comme cible. Le contact entre les deux parties doit être rapide et parfait. Le choix de la vitesse et de la masse du projectile-uranium, le diamètre du canon ne sont pas hors de la portée de nos moyens de réalisation : il faut cependant que l'ensemble puisse être transporté par avion porteur.

E. — CONCLUSION

Une personnalité scientifique américaine des plus éminentes, qui prit elle-même une part essentielle à la réalisation de la bombe, a pu écrire récemment que déjà, à l'heure actuelle, il revenait moins cher de produire du courant électrique à partir de l'uranium qu'en consommant du charbon dans une centrale thermique ; qu'enfin, dans quatre ou cinq ans, aucune compagnie distributrice de force électrique, soucieuse de ses intérêts, n'emploierait plus le charbon.

Même en n'adoptant pas entièrement ce point de vue optimiste — qui doit pourtant avoir les bases les plus sérieuses — quelles responsabilités ne risquerions-nous pas d'encourir, si nous ne nous orientons pas d'urgence, en France, pays dont l'appauvrissement lui fait un devoir d'adopter des techniques neuves, vers les réalisations grandioses en matière d'utilisation de l'énergie atomique ?

Appointements des Ingénieurs



HEURES SUPPLEMENTAIRES

A la suite de questions posées par certains de nos camarades, nous avons demandé à l'Inspection Divisionnaire du Travail de vouloir bien nous fournir quelques précisions sur le paiement des heures supplémentaires et la durée du travail. Voici la question posée au sujet de l'application des arrêtés concernant les ingénieurs :

« Nous vous serions reconnaissants de vouloir bien nous fournir une réponse aux deux questions ci-après :

1^o *Horaire forfaitaire basé sur la semaine de 40 heures.*

Les heures supplémentaires sont alors décomptées suivant l'horaire effectif réalisé. Dans ce cas, nous croyons qu'il est normal et dans l'esprit de la loi que ces heures supplémentaires soient majorées de 25 pour 100.

2^o *Horaire forfaitaire basé sur la semaine de 48 heures.*

Dans ce cas, les appointements ont été calculés en majorant de 10 ou 20 pour 100 l'appointement forfaitaire basé sur 40 heures.

Dans ce second cas, il nous est demandé si les forfaits pour 44 et 48 heures doivent tenir compte de la majoration de 25 pour 100 sur les heures au delà de 40 heures (cette majoration jouant sur les 10 ou 20 pour 100 prévus précédemment).

Nous serions heureux de pouvoir fixer nos camarades et de leur dire si oui ou non les façons de voir exposées plus haut sont bien conformes aux directives du Ministère du Travail. »

**

L'Inspection Divisionnaire du Travail nous a fourni les indications suivantes :

« Comme suite à votre lettre en date du 8 mars 1946, j'ai l'honneur de vous faire connaître qu'aucune réglementation spéciale ne vise les ingénieurs en ce qui concerne la durée du travail. Ces derniers étant soumis à la réglementation générale relative à la durée du travail, ils doivent donc bénéficier des dispositions de la loi du 25 février 1946 concernant le paiement des heures supplémentaires.

Dans le § 2 de la lettre précitée, vous me signalez le cas de ceux de vos collègues bénéficiant d'un salaire mensuel forfaitaire basé sur une durée de 48 heures de travail par semaine. Ce salaire mensuel doit être, à mon avis, majoré de 25 pour 100 pour ce qui est des heures effectuées entre 40 et 48 heures par semaine.

Je vous fais savoir, d'autre part, qu'aucune circulaire d'application n'est encore parvenue à notre service en ce qui concerne la loi du 25 février 1946. »

Un ouvrage technique de qualité

La Reconstruction Française



Préface de M. RAOUL DAUTRY

ancien Ministre,

Délégué du Gouvernement

au Commissariat de l'Energie Atomique.



Le succès de l'ouvrage édité en 1945 par notre Association sur la Reconstruction des Ponts de Lyon — succès qui s'est affirmé à Paris autant que dans la région lyonnaise — nous a incités à élargir le problème traité sur le plan local. Il s'agit maintenant de la Reconstruction dans son ensemble, d'une vue synthétique des immenses travaux entrepris sur tout le territoire. La liste des chapitres de cet ouvrage, qui ne comprendra pas moins de 120 pages sur papier couché avec deux cents illustrations, et les titres scientifiques et professionnels de nos collaborateurs, suffiront à démontrer l'ampleur de ce volume qui arrive à son heure, document unique faisant foi de l'ardeur des Français à remettre en état leur pays.

Comme on le constatera par le sommaire ci-après, la Reconstruction Française apportera à tous les ingénieurs et techniciens, en même temps que des précisions sur les nombreuses difficultés surmontées ici et là, un plan général de l'œuvre nationale de rénovation après la tourmente.

C'est l'hommage rendu à nos grands constructeurs et à l'industrie française qui caractérisera cette publication luxueuse, soignée, de présentation impeccable. Une belle couverture cartonnée, en couleurs, fera de cet ouvrage, en plus de la valeur du texte signé par des spécialistes et des dessins et graphiques qui l'agrémenteront, un souvenir précieux qui prendra place dans les bibliothèques.



SOMMAIRE :

Avant-Propos, par le Conseil d'Administration de l'Association des Anciens Elèves de l'E.C.L.

Introduction, par Raoul DAUTRY, ancien Ministre, Délégué du Gouvernement au Commissariat de l'Energie Atomique.

La France et l'Art de construire, par M. Auguste JOURET, Ingénieur E.C.L.
Hommage à M. René Féret, à l'occasion de son jubilé scientifique.

A) LES DONNEES GENERALES DE LA RECONSTRUCTION

La Reconstruction Immobilière, par M. Jean KERISEL, Directeur du Plan au M.R.U.

L'industrie du Bâtiment en face des problèmes de la Reconstruction, par G. LANFRY, Président de la Fédération Nationale du Bâtiment.

Le matériel dans les entreprises de travaux publics, par M. G. HUMBERT, Président de la Fédération Nationale des Travaux Publics.

Les matériaux de construction, par M. E. BOYER, Répartiteur des matériaux de construction.

B) RECONSTRUCTION IMMOBILIERE ET URBANISME

Urbanisme et Industrie, par M. PROTHIN, Directeur Général de l'Urbanisme au M.R.U.

Reconstruction — Architecture et Autorité, par M. U. CASSAN, Architecte D.P.L.G.

L'Industrialisation du Bâtiment, par M. Pol ABRAHAM, Architecte D.P.L.G.

La Normalisation dans le Bâtiment, par M. LECHEVALLIER-CHEVIGNARD, Architecte D.P.L.G.

C) LES CHEMINS DE FER

La Reconstruction et la Rénovation du Réseau Français, par M. A. PORCHEZ, Directeur du Service Central des Installations fixes et de la Construction de la S.N.C.F.

La Reconstruction des Installations fixes du Chemin de Fer, par M. LEDUC, Ingénieur en Chef chargé de la Reconstruction à la S.N.C.F.

Les Bâtiments du Chemin de Fer — Reconstruction, par M. PEIRANI, Chef de la Division des Bâtiments à la S.N.C.F.

La Reconstruction du parc de la S.N.C.F., par M. L. ARMAND, Directeur du Service Central du Matériel de la S.N.C.F.

D) ROUTES — PORTS — CANAUX MATERIEL FLUVIAL ET NAVAL

Les destructions des ponts routiers en 1944-45 et l'effort de reconstruction réalisé depuis le début de l'été 1944, par M. RUMPLER, Directeur des routes.

Reconstruction des ponts de Lyon, par M. MOOK-ARAY, Ingénieur des Ponts et Chaussées.

La restauration des voies navigables, par M. COTTARD, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, Adjoint au Directeur des Voies Navigables.

Reconstruction de la flotte fluviale française, par M. BEAU, Ingénieur en Chef des Ponts et Chaussées, Sous-Directeur de l'O.N.N.

Les Ports maritimes, par M. FISCHER, Directeur des Ports maritimes.

La Reconstitution de la flotte de commerce, par M. LYCOYS, E.C.L., Inspecteur général honoraire du Bureau « Véritas ».

E) TECHNIQUES RECENTES DE LA CONSTRUCTION

La pierre de France, par M. BOLLARD, Ingénieur E.C.L., avec Introduction de M. BORIE, Président du C.P.P.T.P.

Les bétons actuels, par M. VALLETTE, Chef de la Division des Ouvrages d'Art de la S.N.C.F.

Les constructions soudées dans les Travaux Publics, par M. SUQUET, Directeur honoraire de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées.

Les ciments expansifs, par M. LOSSIER, Ingénieur-Conseil.

La précontrainte, par M. SEGRETTE, Ingénieur E.C.L.

AUX ADHÉRENTS DE L'ASSOCIATION

Nous appelons tout particulièrement l'attention de nos camarades sur les frais énormes qu'exige, à l'heure actuelle, l'édition d'un ouvrage tel que celui que nous venons de leur présenter.

Il va sans dire que notre désir serait de leur offrir gratuitement La Reconstruction Française, dont le prix de revient d'un seul exemplaire dépasse, et de beaucoup, le montant de la cotisation annuelle de 1946.

Mais la période que nous vivons nous interdit une telle largesse. C'est pourquoi nous demanderons aux E.C.L. qui, tous, comprendront l'intérêt moral que l'Association doit retirer de cet effort dans le domaine de la technique, leur collaboration dévouée pour le succès de ce volume.

Chacun de nous peut et doit trouver parmi ses relations quelques souscripteurs ; sous la seule garantie du sommaire éloquent donné ci-dessus, nos adhérents participeront à la vente de l'ouvrage en faisant adresser à notre secrétariat, dès maintenant, une feuille de souscription établie selon le modèle ci-contre. Des bulletins séparés sont à leur disposition : qu'ils nous en réclament par lettre ou par téléphone. Ils les recevront aussitôt. Il importe, en effet, que nous soyons fixés avant le tirage afin de ne pas engager de frais inutiles.

Pour les E.C.L. adhérents de l'Association, le prix de l'ouvrage est fixé à 100 francs (125 francs avec expédition recommandée par la poste). Pour les autres souscripteurs, le prix est celui indiqué sur le bulletin de souscription : 200 francs (225 francs avec expédition postale recommandée).

Donc :

1° Nous comptons sur tous nos camarades pour retenir un exemplaire de La Reconstruction Française au prix de faveur qui leur est réservé (100 ou 125).

2° Nous comptons sur eux pour trouver dans leur entourage et leurs relations professionnelles des souscripteurs dont le nombre assurera la réussite financière de l'édition (200 ou 225).

LA RECONSTRUCTION FRANÇAISE



OUVRAGE PUBLIE
PAR L'ASSOCIATION DES ANCIENS ELEVES
DE L'ECOLE CENTRALE LYONNAISE
7, rue Grôlée — LYON

Bulletin de Souscription

à retourner à l'Association avant le 1^{er} juillet 1946.



Voudriez-vous me réserver :

1° Un exemplaire de *La Reconstruction Française*, au prix
consenti aux adhérents de l'Association :

100 francs pris au siège,

125 francs pour expédition recommandée (1).

2° _____ exemplaires de *La Reconstruction Française*, au
prix normal unitaire de :

200 francs pris au siège,

225 francs pour expédition recommandée (1).

à envoyer à l'adresse suivante :

Ci-joint la somme de _____ par mandat, chèque ou ver-
sement au compte courant postal 19-95 Lyon.

(1) Biffer les mentions inutiles.

CHRONIQUE



DE L'ASSOCIATION

PETIT CARNET E. C. L.

NOS JOIES

Naissances.

Erwin JUNG (1924) fait part de la naissance de son troisième enfant : Philippe.

François DE CANSON (1922) fait part de la naissance de son sixième enfant : Bertrand.

Roger SEYTRE (1939) fait part de la naissance de sa fille Chantal.

Albert FORTIER-BEAULIEU (1942) fait part de la naissance de sa fille Laure.

Henri POLGE (1926) fait part de la naissance de son fils Philippe.

Charles FOULARD (1935) fait part de la naissance de son quatrième enfant : Christiane.

Pierre TARDY (1923) fait part de la naissance de son neuvième enfant : Marie-Josèphe.

Pierre DEVIC (1939) fait part de la naissance de son fils Michel.

Nous adressons nos vives félicitations aux familles et nos meilleurs souhaits de santé aux nouveau-nés.

Fiançailles.

Jean LAVESVRE (1943) nous fait part de ses fiançailles avec Mlle Geneviève LORENDEAU.

Paul VANEL (1910 — I.E.G. 1911) fait part des fiançailles de sa fille Suzy avec M. Roger LORPHELIN.

Toutes nos félicitations.

Mariages.

Emile CHARVIER (1920 A) nous fait part du mariage de son fils Jean (1943) avec Mlle Annie FONTANAY. La bénédiction nuptiale leur a été donnée le 26 avril, en l'église Notre-Dame-de-Saint-Vincent, à Lyon.

Benoit BONNARD (1913) nous fait part du mariage de sa fille Christiane avec M. Jean GIRARD, ingénieur A. et M.I.E.T.. La bénédiction nuptiale leur a été donnée le 24 avril, en l'église d'Hochwald (Moselle).

Jacques PLASSON (1888) nous fait part du mariage de sa fille Marie-Antoinette, sœur de notre camarade Plasson (1935) avec M. Edouard AMOUROUX. La bénédiction nuptiale leur a été donnée le 1^{er} mars, en l'église Ste-Jeanne-d'Arc, à Lyon.

André JARRE (1920 N) nous fait part du mariage de son fils Maurice avec Mlle France PEJOT. La bénédiction nuptiale leur a été donnée le 23 mars, en l'église Ste-Croix, à Lyon.

Edouard PROST (1912) nous fait part du mariage de sa fille Nicole avec M. André HUBSCH, diplômé de l'Ecole des Sciences Politiques. La bénédiction nuptiale leur a été donnée le 30 mars, en la basilique St-Martin d'Ainay, à Lyon.

Nous offrons aux jeunes époux tous nos vœux de bonheur.



NOS PEINES

Henri MONNERET (1922) nous fait part du décès de son père, M. Julien MONNERET.

Paul ROBIN (1920), Paul GLOPPE (1920) et Marcel GLOPPE (élève à l'Ecole Centrale Lyonnaise) nous font part du décès de M. Jean ROBIN, ingénieur A. et M., leur père, beau-père et grand-père.

Paul BAISSAS (1920 B) nous fait part du décès de Mme Victor COLOMB, née Marie Plagnol.

Aux familles éprouvées par ces deuils, nous adressons nos bien sincères sentiments de condoléances.

GARAGE

CONCESSIONNAIRE

RÉPARATIONS
MÉCANIQUES



RÉPARATIONS
CARROSSERIES

DE SEZE

Directeur général : AILLOUD, E. C. L. 1921

34, Rue de Sèze — LYON — Téléphone : Lalande 50-55

CONSEIL D'ADMINISTRATION

Etaient présents à la séance du 5 mars 1946 : BUSSCHAERT, COMPARAT, GIGNOUX, JALLADE, LEPETIT, MAGENTIES, MAGNARD et RODET.

Se sont excusés : CHAROUSSET, GANEVAL, KOEHLER, PETRIER.

Le procès-verbal de la séance du 5 février est lu et adopté.

Le Conseil s'occupe d'abord de la préparation de la deuxième causerie qui sera faite le 20 mars à la Brasserie de la République sur les « machines à pistons libres Pescara », par M. RÖTHFELDER, ingénieur E.P.Z. Il approuve ensuite la remise d'une somme de 5.000 francs à un élève de première année de l'Ecole Centrale Lyonnaise et l'appui apporté au même élève pour l'obtention d'une bourse universitaire. Et il prend connaissance de divers versements faits par la Caisse des Prisonniers après les décisions prises le 5 février dernier : un deuxième versement de 10.000 francs, un deuxième versement de 5.000 francs, un versement de 20.000 francs à la veuve d'un camarade décédé. En ce qui concerne la Caisse de Secours, un envoi immédiat de 6.000 francs est accepté pour aider un de nos camarades à élever son fils, en attendant que soit évaluée l'importance du secours à accorder dans ce cas.

Une réintégration est décidée, en principe, sous réserve de l'avis des délégués de promotion.

La représentation de l'Association au sein du Conseil de la F.A.S.F.I. fait l'objet d'un échange de vues. Nos délégués seront :

Titulaires : JOURET (1920 B) et FILLARD (1921).

Suppléants : MATTE (1920 B) et ROSSELLI (1925).

Une question ayant été posée par un de nos camarades sur les équivalences procurées par le diplôme d'Ingénieur E.C.L., le Président communique la réponse qu'il a reçue du Recteur de l'Université de Lyon : ce diplôme n'est pas admis en équivalence du baccalauréat en vue de l'obtention de la licence en droit. Le Conseil reviendra sur cette question.

Enfin le projet de publier dans une série de numéros de « Technica » les listes mises à jour des promotions, en commençant par les plus récentes, est adopté. Prochainement un questionnaire sera adressé aux membres de l'Association pour connaître leurs situations actuelles.

La préparation de l'ouvrage sur la « Reconstruction Française » — pour lequel M. DAUTRY a promis d'écrire une préface — est étudiée : des difficultés se présenteront, mais elles ne sont pas insolubles.

Après examen de la situation financière et du projet de budget par le Trésorier de l'Association, le Président fait part au Conseil de sa visite du 22 février à la Direction de l'Enseignement technique.

Après quoi, la séance est levée à 23 h. 15.

ATELIER D'ISOLATION ÉLECTRIQUE FABRIQUE D'ENROULEMENTS H^{TE} TENSION

LABORDE & KUPFER

Ingénieurs-Constructeurs

Société à responsabilité limitée - Capital : 1.000.000 de francs

6 à 10, rue Cronstadt LYON (7^e)

Téléph. : Parmentier 06-49

Télégr. : Moteurélec-Lyon

RÉPARATION ET TRANSFORMATION
de tout le gros matériel électrique

Société de Constructions Mécaniques

Société Anonyme

NORDEST

Capital 1.500.000

PELLES MÉCANIQUES

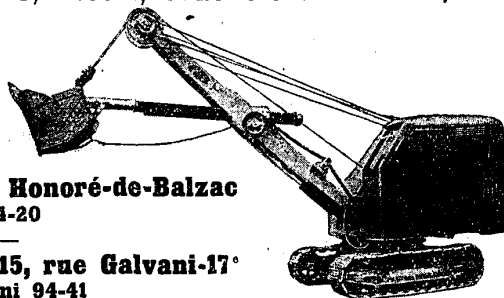
Equipements Butte, Retro, Grue, Dragline et Niveleuse
Moteurs à essence, Diesel, Gazobois ou électriques

Usines :

MÉZIÈRES - CHARLEVILLE
8, av. Louis-Tirman
Tél. 28-50

GRENOBLE, 12, rue Honoré-de-Balzac
Tél. 24-20

Agence de Paris : 15, rue Galvani-17^e
Tél. Galvani 94-41



R É U N I O N S

GROUPE DE LYON

SEANCE D'ETUDE DU 20 MARS

Fidèle à la promesse qu'il nous avait faite à la fin de sa causerie du 20 juin 1945, M. Rothfelder, Ingénieur à la Société d'Etudes Mécaniques et Energétiques (Bureau Technique Pescara), a bien voulu venir tout spécialement de Paris nous faire un nouvel exposé sur les « Machines à piston libre Pescara ».

Laissant de côté « l'auto-compresseur Pescara » dont il avait exposé en détail le principe au cours de sa causerie du 20 juin dernier (dont le texte a été publié dans le numéro d'août-septembre 1945 de « Technica »), M. Rothfelder expose tout d'abord, pour ceux qui n'avaient pas assisté à sa première causerie (ou qui n'avaient pas lu « Technica »), le principe du « générateur Pescara » destiné à alimenter des turbines à gaz, puis, à l'aide de planches et de graphiques remarquablement clairs, il nous donne des précisions intéressantes sur le dispositif d'injection, le dispositif stabilisateur, le dispositif de démarrage, etc...

Après avoir fait une comparaison entre le générateur Pescara et le moteur Diésel, comparaison tout à l'avantage du premier, M. Rothfelder fait un rapide exposé des diverses applications du générateur Pescara : centrales électriques et notamment centrales de pointe, locomotives, navires, aviation.

Le Président Rodet remercie M. Rothfelder de son intéressant exposé et il remercie tout spécialement la Société d'Etudes Mécaniques et Energétiques d'avoir bien voulu autoriser M. Rothfelder à venir nous faire cette causerie.

GROUPE DES ALPES

REUNION DU 20 MARS

Etaient présents : RAVET, 1909 ; MICHOD, 1910 ; ARMAND, 1913 ; CAVAT, 1920 ; BEAUCHENE, 1920 ; LACROIX, 1920 ; BOIS, 1925 ; CHAMOUX, 1933 ; DELABORDE, 1935 ; BURIN DES ROZIERES, 1935 ; AUDRAS, 1939 ; CARRY, 1945.

Se sont excusés : TOUZAIN, 1921 ; DUTEL, 1921 ; POULET, 1945.

GROUPE DE LA LOIRE

REUNION DU 16 MARS

Présents : MM. FORAISON (1896), GIRAUD (1902), BODOY (1904), PARADIS (1907), VINCENT (1923), TROMPIER (1923), MANDIER (1926), PREVOST (1927), DELAS (1928), ROUVEURE (1934), LHERMINE (1938), DUC (1943).

Excusés : MM. CLAUDINON (1914), CARROT (1920), DAVEZE (1943).

Le délégué rend compte qu'il a été invité en tant que représentant des E.C.L. au bal des Gadz'Arts. N'ayant pu s'y rendre, il a demandé au

TOUS LES JOINTS

CURTY & C^{ie}

Société Anonyme au Capital de 6.000.000 de francs

SIEGE SOCIAL : à PARIS, 11, rue de la Py (20°)

Tél. : **ROQUETTE 53-20** (5 lignes)

BUREAUX ET ATELIERS :

LYON, 93, avenue Lacassagne

Téléph. : **MONCEY 85-21** (3 lignes groupées)

Succursales : **ALGER — TUNIS — CASABLANCA**

Joint s métaloplastiques, en feutre
en liège, en fibre, en vellumoid, en indéchirable

POUR L'AUTOMOBILE ET L'INDUSTRIE

AFFINERIE DE LA COURNEUVE

Société Anonyme au Capital de 2.700.000 frs.

66, Bd Pasteur LA COURNEUVE
Tél. Flandre 13-34 — R.C. Seine 210-131 B

ACHAT
DÉCHETS MÉTAUX
sous toutes formes
ALLUMINIUM
ET ALLIAGES
BRONZE LAITON
CUIVRE

VENTE
LINGOTS
tous titres
ALLUMINIUM
ET ALLIAGES
deuxième fusion
BRONZE LAITON

Agents à Lyon : **M. JOUBERT et G. FOUCARD**
Ingénieurs A. & M.

3, Rue S^t-Bonaventure, LYON - Tél. Franklin 50-03 et 04

Expertises après Incendie et estimations préalables
Pour le compte exclusif des assurés

GALTIER Frères et C^{ie}

Ingénieurs-Experts

65, Cours de la Liberté — LYON
Tél. Moncey 85-44 (2 lignes)

REDRESSEURS



POUR BATTERIES DE DÉMARRAGE
ET DE TRACTION
29, Rue Amédée-Bonnet - LYON

ARMAND & C^{ie}

51, Rue de Gerland, 55

Téléph. : **Parmentier 33-15**

LYON (VII°)

Chèques Postaux : **238.64**

CHAUDRONNERIE INDUSTRIELLE

Spécialistes en gros réservoirs de stockage d'hydrocarbures

TUYAUTERIES — CHAUFFAGE CENTRAL

secrétaire, notre dévoué DUC, de nous représenter. Ce dernier nous fait part de l'accueil très aimable et très sympathique qu'il a reçu et de l'agréable soirée qu'il a passée.

La situation économique fait l'objet d'un tour d'horizon auquel chaque camarade apporte son point de vue d'après ses renseignements professionnels.

En raison des congés scolaires de Pâques, la prochaine réunion est fixée au samedi 4 mai.

GROUPE DROME-ARDECHE

Le samedi 16 mars, à midi et demi, nous nous retrouvons 13 camarades (le chiffre fatidique du groupe) à l'hôtel du Grand-St-Jacques, pour recevoir notre camarade, président général, RODET. Notre aimable hôtesse rouvre, à cette occasion, un hôtel réquisitionné et bombardé et trouve moyen de nous faire un repas de la meilleure tradition, arrosé, grâce aux pénalités sur les retardataires, des meilleurs vins, terminé par des choux à la crème très E.C.L. descendant du Royans.

Notre président RODET nous met au courant de ses démarches concernant l'avenir de l'Ecole. Nous sommes heureux de pouvoir de vive voix lui redire toute notre confiance. Nous nous séparons après avoir pris rendez-vous pour le mois de novembre et avoir remis à la Caisse de Secours la somme de 870 francs.

Etaient présents : A. PRAL (1896), DELIERE (1903), DE MONTLOVIER (1904), GUILLOT-BEAUFET (1907), CHAMPION et CHAPUIS (1909), VIAL (1920), DE LAGARDE (1924), BARRELLE et ROMARIE (1925), GAUTHIER (1926), GLAS (1937), VOISIN (1938).

S'étaient excusés : MORIN (1921), LASSARA (1924), BERENGER et FIOUX (1932).

GROUPE DE PARIS

REUNION DU SAMEDI 2 MARS

Le temps détestable et la neige très abondante ont empêché beaucoup de camarades de venir à cette réunion.

Présents : DUCROISSET (1901), FAYOL (1902), Frantz JOUBERT (1904), Michel MIELLE (1912), JOURET (1920), FREYCENET, GUILLAND, DEVRAT (1924), LEFEBVRE DE GIOVANNI, ROSSELLI (1925), COMBIER PRADIER (1943), ce dernier nouvellement arrivé à Paris.

Excusés : DUFOUR (1878), MORAND (1903), CHAVANNE (1912), THOLLON (1883).

Le Président Fayol ouvre la séance et nous dit ses regrets de ne pas nous voir plus nombreux tout en excusant ceux que l'inclémence du temps a effrayés.

LES SERVO-FREINS
Westinghouse
ÉNERGIQUES SOUPLES SÛRS

HENRI PETER

Tél : F. 38-86

2, Place Bellecour — LYON

A. ROCHET (1912)

OPTIQUE — LUNETTERIE — PHOTO — COMPAS — RÈGLES A CALCULS

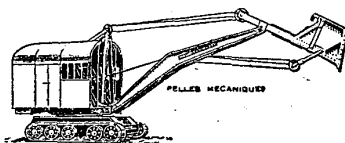
CONSTRUCTIONS MÉTALLIQUES

H. DUNOYER & C^{IE}

200, avenue Berthelot — LYON — Tél. P. 46-90

PONTS — CHARPENTES — OSSATURES DE BATIMENTS — RÉSERVOIRS ET GAZOMETRES

LOCATION DE MATÉRIEL



NEUF
ET
OCCASION

E. NEYRAND & P. AVIRON

36, Route de Genas
(Impasse Morel)

LYON

Tel. Moncey: 85-51
(2 lignes)

VENTE
LOCATION
ACHAT

LA SOUDURE AUTOGÈNE FRANÇAISE

Société Anonyme au Capital de 30 millions de francs

AGENCE de LYON : 66, rue Molière — Tél. : M. 14-51

Appareillage



Démonstration

SOUDURE oxy-acétylénique

électrique à l'arc

à l'arc par l'Hydrogène Atomique

MACHINES

de soudure

et d'oxy-coupage

Métaux d'Apport contrôlés et Electrodes enrobées

TRAVAUX

Construction soudée

Il nous fait part de la visite-souvenir qui a eu lieu sur la tombe de notre illustre camarade Béthenod, à laquelle il se trouvait avec Morand et Kœhler. Son souvenir est toujours vivant parmi les illustres savants qui l'ont connu et apprécié.

Il nous lit ensuite une lettre affectueuse du Président Matte toujours en Allemagne et qui viendra bientôt en permission.

Jouret nous tient au courant de son important travail pour « Technica », travail presque terminé mais dont la parution est surtout question de publicité. Il a été reçu à cette occasion par M. Dautry qui tient en haute estime les travaux de la région lyonnaise dont l'E.C.L. a bien sa part.

Le secrétaire fait part des offres et demandes de situations et finalement la causerie prévue pour cette réunion ne pouvant avoir lieu, des conversations particulières s'ébauchent jusqu'au départ.

Quelques visites et causeries intéressantes sont prévues pour le deuxième trimestre.

La prochaine réunion se tiendra le 6 avril et comportera sans doute une causerie; nous espérons tous y revoir des visages amis.

GROUPE DU NORD

REUNION DU 2 MARS

Cette réunion a eu lieu autour d'un déjeuner au BUFFET DE LA GARE de LILLE.

Etaient présents: MM. ROQUE (1912), BALLOFFET (1913), CHAPPUIS (1913), BAYLE (1923), DELARBRE (1924), Madame et Monsieur SAPELIER (1924), Madame et Monsieur TCHOUMAKOFF (1926) et leur fils, BERNARD (1945), Madame TRUCHE, femme de notre camarade TRUCHE (1926).

S'étaient excusés: MATTON (1907), SERVONNAT (1923) et MIRIBEL (1926).

En raison de la violente tempête de neige survenue dans la matinée, plusieurs camarades habitant loin de Lille ont dû fournir un effort méritoire pour être présents et d'autres, malgré leur bonne volonté, ont malheureusement dû reculer devant les difficultés du voyage.

La bienvenue a été souhaitée par tous les camarades présents, à BALLOFFET et à BERNARD, tous deux récemment arrivés à Lille. Le départ de notre camarade TRUCHE, qui prend la direction d'une Mine au Maroc, a été unanimement regretté; toutefois, nous espérons que nous le reverrons prochainement parmi nous, lors de l'un de ses voyages.

Dans l'atmosphère très intime créée par un excellent déjeuner, notre Président TCHOUMAKOFF nous a mis au courant des récentes visites qu'il a faites au Siège de l'Association à Lyon ainsi qu'au Groupe de Paris. Il nous a communiqué les renseignements que lui avait donnés le Président RODET sur la question de la nationalisation de l'Ecole qui, grâce aux efforts persévérants des Dirigeants de notre Association, semble être en bonne voie.

Notre camarade CHAPPUIS, qui avait fait récemment une conférence à la Maison de la Chimie à Paris, sur les ventilateurs, nous en a donné un résumé très intéressant et tous les camarades présents ont regretté vivement de n'avoir pu y assister. Il est à noter que cette conférence sera publiée dans un prochain numéro de « CHIMIE et INDUSTRIE ».

Notre camarade BAYLE fut obligé de nous quitter un peu prématurément pour aller faire une conférence sur la Comptabilité, à l'Ecole d'Organisation Scientifique du Travail de Lille.

G. CLARET

Tél. : Franklin 50.55
(2 lignes)

Ingénieur E.C.L. 1903

Adr. Télégraphique
Sercla-Lyon

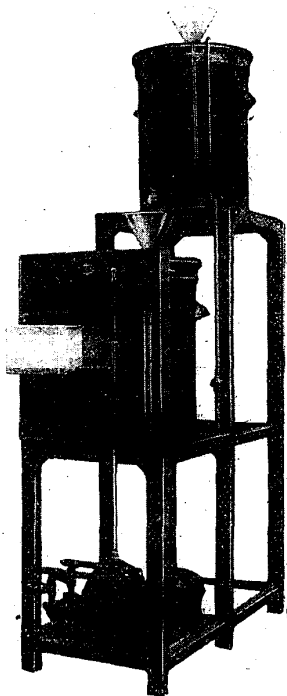
38, rue Victor-Hugo - LYON



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

TOUS PROCÉDÉS DE TRAITEMENT DES EAUX

(Voir page 2).



Poste de Verdunisation

DEFERRISATION

NEUTRALISATION

FILTRATION ET STERILISATION
DES EAUX POTABLES,
INDUSTRIELLES ET DE PISCINE

EPURATION
DES EAUX DE CHAUDIERES

ADOUCCISSEMENT ET
DEMINERALISATION TOTALE
PAR ECHANGEURS D'IONS

Il a été prévu que la prochaine réunion aura lieu en juin, lors d'un week-end passé à la campagne, dans les environs de Maubeuge. A l'issue de la réunion, une collecte a été faite en faveur de la Caisse de Secours et a produit le total de 1.020 francs.

PROMOTION 1922

Voici la liste des versements effectués par la promotion 1922, en souvenir du camarade PRALLET, mort au Champ d'Honneur :

ARNULF (100 fr.) ; BALLABEY (1.000 fr.) ; BALAY (300 fr.) ; BAUDIN (450 fr.) ; BERTHIER (200 fr.) ; BESSET (300 fr.) ; BETHENOD (250 fr.) ; BLANC (200 fr.) ; CABAUD (200 fr.) ; CACHARD (300 fr.) ; CHABANON (100 fr.) ; CHAMBON (500 fr.) ; CHANUT (300 fr.) ; CHATIN (100 fr.) ; COESTER (100 fr.) ; COLON (100 fr.) ; CUVELLE (200 fr.) ; DARODES (200 fr.) ; DURAND (700 fr.) ; ELLIA (200 fr.) ; FABRE (200 fr.) ; FAVREY (100 fr.) ; GORLIER (100 fr.) ; GRANDMOTTET (500 fr.) ; HAIMOFF (200 fr.) ; LAMY (300 fr.) ; LAURENT-DEVALORS (500 fr.) ; LEVENQ (500 fr.) ; LUMPP (200 fr.) ; MASCART (100 fr.) ; MASSAUX (500 fr.) ; MASSON (200 fr.) ; MATHIEU (500 fr.) ; MONNET (200 fr.) ; NICOLAS (200 fr.) ; PAILLARD (100 fr.) ; PERRET (1.000 fr.) ; PETIT (200 fr.) ; PINGET (400 fr.) ; RAQUIN (200 fr.) ; RENAND (200 fr.) ; RICHAUD (300 fr.) ; RÔCHAS (200 fr.) ; SCHEER (250 fr.) ; SCHRIMPF (1.000 fr.) ; SCHULZ (1.000 fr.) ; SEGRETTE (100 fr.) ; TOUILLON (500 fr.) ; TRIOL (100 fr.) ; VALETTE (100 fr.) ; VERGOIN (200 fr.) ; VERON (200 fr.) ; VILLEMINOT (250 fr.) ; GUILLERMET (500 fr.) ; reste collecte (300 fr.) ; total (17.500 fr.).

GROUPE SPORTIF DES ANCIENS E. C. L.

Dans sa séance du 7 mai, le Conseil d'Administration a décidé la création, dans le sein de l'Association, d'un Groupe Sportif.

Il a en effet pensé que ce serait là un excellent moyen de regrouper dans la merveilleuse détente et la merveilleuse camaraderie du sport tous les jeunes et tous les demi-jeunes qui aiment sentir jouer leurs muscles au soleil.

L'Association a été grandement aidée, dans ce projet, par notre excellent camarade DREYER (1943), Président de l'A.S.U.L., qui a mis à notre disposition, à titre entièrement gracieux, les magnifiques installations du stade Boiron-Granger, et un ponton sur la Saône.

Et notre dynamique camarade DREYER nous annonce encore d'autres réalisations....

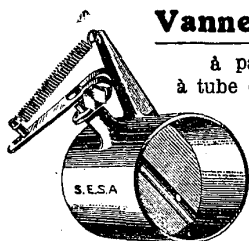
Le Groupe Sportif des Anciens E.C.L. est, donc né, et déjà en belle forme. Inscrivez-vous d'urgence au Secrétariat de l'Association, 7, rue Grôlée : indiquez en particulier le ou les sports que vous désirez pratiquer, les heures et jours où vous êtes libres ; dès que nous serons en possession de ces renseignements nous vous fixerons sur le fonctionnement du Groupe Sportif. D'ores et déjà, nous pouvons vous dire que seule sera exigée la carte de l'Association revêtue du cachet du Groupe Sportif.

Le Délégué au Groupe Sportif :
Léon MAGENTIES (1920 N),
Vice-Président de l'Association.

... Pour Gazogènes
AUTOS-TRACTEURS
et Véhicules Divers

SPIRO

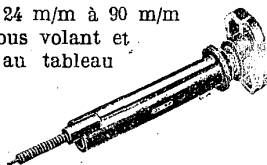
Commandes à distance



Vannes Acier

à papillon,
à tube ou à brides

course 24 m/m à 90 m/m
sous volant et
au tableau



PIÈCES NORMALISÉES

S.E.S.A. 7 bis, quai Claude-Bernard, LYON (Gros Exclusif)

Ancienne Maison **BIETRIX Aîné et C^{ie}**
P. SERVONNAT, Succ^r

Distributeur { Tous Produits Chimiques Industriels
Tous Produits Chimiques de Laboratoire

29, Rue Lanterne, LYON - Tél. B. 03-34

Engrenages taillés

TAILLAGE D'ENGRENAGES
DE TOUTES DIMENSIONS

P. LAISSUS

33, route d'Heyrieux — LYON
CREMAILLERES DE TOUTES LONGUEURS

SOUDURE ELECTRIQUE LYONNAISE

MOYNE (E.C.L. 1920 & HUHARDEAUX, Ingénieurs

37, Rue Raoul-Servant — LYON — Téléph. : Parmentier 16-77

CHAUDIÈRES D'OCCASION

SPECIALITE DE REPARATIONS DE CHAUDIERES PAR L'ARC ELECTRIQUE

CRÉDIT LYONNAIS

R. C. B. Lyon 732 L. B. 54

FONDÉ EN 1863

Compte postal Lyon n° 1361

Société Anonyme. Capital 1 milliard entièrement versé - Réserves 1 milliard

SIEGE SOCIAL : 18, rue de la République — LYON

Adresse Télégraphique : CREDIONAIS

Téléph. : Franklin 50-11 (10 lignes) - 51-11 (3 lignes)

FREINS JOURDAIN MONNERET

PARIS - 30, Rue Claude-Décaen - PARIS

FREINAGES DE TOUS SYSTÈMES

Air comprimé	CHEMINS DE FER	Compresseurs
Dépression	pour TRAMWAYS	Pompes à vide
Oléo-pneumatique	CAMIONS - REMORQUES	Manœuvre des portes
Electro - Magnétique	AUTOBUS - TROLLEYBUS	Servo-Directions
Commandes pneumatiques, essuie-glaces, etc...		

CHARIOTS DE TOUS SYSTEMES

ELECTRIQUES A ACCUMULATEURS

Porteurs	USINES	Avec Grue
Tracteurs	pour CHANTIERS	Avec Benne
Elévateurs	PETITES LIAISONS ROUTIÈRES	Tracteurs sur rails
REMORQUES, plateaux de transport — BATTERIES, postes de charge sur tous courants.		

CHANGEMENTS D'ADRESSES ET DE SITUATIONS

- 1912 MARCIEUX Anthony, 88, rue Pierre-Demours, Paris (17°).
1922 BESSET Jean, 29, rue de Lyon, Thiers (Puy-de-Dôme).
» MASCART Georges, 17, rue de l'Estrapade, Paris (5°).
» SCHRIMPF, 1, rue Czernowitz, Paris (16°).
» TRIOL André, 57, avenue Maréchal-Foch, Marseille (B.-du-Rh.).
1923 CROZAT Georges, Ingénieur adjoint Chemins de Fer Algériens
(service Voie), 5, rue Elisée-Reclus, Oran. (Tél. : 256-65.)
» DE JOCAS Bernard, Directeur Sté An. des Anciens Etabl. Martinez,
16, rue Hierry, Oran.
» MAGENTIES Gabriel, 52, quai St-Vincent, Lyon.
1925 GROS Marcel, 5, place Jacqueline-Marval, Grenoble (Isère).
» DE SEYNES Raoul, St-Félix-de-Pallières (Gard).
1926 BUSCAL Henri, 1, rue de la République, Belley (Ain).
1927 TAVEAU Henry, Inspecteur Enseignement Technique. Bureau : 22,
cours Aristide-Briand, Lyon. (Tél. : 156-151.)
1928 POLGE Maurice, 11, avenue de Tourville, Caen (Calvados).
1935 PLASSON Henri, 10, chemin St-Maurice, Lyon (7°).
1942 SAGNES Henri, chez M. A. JUVANON, 43, rue de la République, à
Belleville-sur-Saône.
1943 CHARVIER Jean, 69 bis, cours Vitton, Lyon.
» GOIRAND, 13, rue Molitor, Paris (16°).
» HOHNLOSER Charles, 105, rue Louis-Guérin, Lyon.
» MELERE Georges, 53, avenue Félix-Faure, Lyon (3°). (Tél. : Moncey
57-48.)
» PRADIER Joseph, 92 bis, avenue de Versailles, Paris (16°), est Ingé-
nieur à C.N.E.T., 149, bd Bineau, Neuilly.

CAISSE DE SECOURS

CARRIER (1927)	400 »
ROMARIE (1925)	150 »
TIANO (1925)	100 »
MARTIN (1924)	50 »
MORIN (1905)	100 »
TURBIL (1943)	75 »
VALLA (1943)	75 »
DE BUYER (1922)	50 »
TRIOL (1922)	100 »
POLGE (1928)	100 »
SCHRIMPF (1922)	150 »
BOUR (1944)	75 »
Anonyme (1925)	150 »
BILLIG (1934)	100 »
MARION (1921)	100 »

BONNARD (1913)	150 »
LEPETIT (1932)	50 »
THOLLON (1883)	150 »
Groupe Drôme-Ardèche	870 »
CONDAMIN (1924)	100 »

FONDATION BÉTHENOD

Total général 100.000 »

CAISSE DES PRISONNIERS

Dernier total	203.878 »
GALLE (1935)	350 »
	204.228 »

XVIII

LA COMPAGNIE DU GAZ DE LYON

vous a demandé de "Servir" en vous invitant à des restrictions de consommations momentanées.

Désirant vous les faciliter, elle vous offre le concours de son SERVICE VULGARISATION pour le réglage gratuit de vos appareils et des conseils sur leur utilisation économique.

Société Anonyme des CEMENTS DE VOREPPE ET DE BOUVESSE
Anciennement ALLARD, NICOLET et Cie
Expéditions des gares de Voreppe et de Bouvesse (Isère)
CHAUX : Lourde — CEMENTS : Prompt; Portland — CIMENT PORTLAND ARTIFICIEL
(Marque Bayard) — SUPER-CEMENT ARTIFICIEL
Hautes résistances initiales, pour travaux spéciaux
Adresser la correspondance à : M. l'Administrateur de la Sté des Ciments de Voreppe et de Bouvesse, à Voreppe (Isère)

APPAREILS TECHNIQUES AUTOMOBILES ET INDUSTRIE

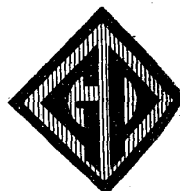
Gérant : **H. BESSON**



Servo-freins WESTINGHOUSE
à air comprimé et dépression

Gazogènes GOHIN-POULENC

adaptables sur camions, voitures,
tracteurs et moteurs fixes.



EMBOUTISSAGE-FORGE-ETIRAGE

BRUNON-VALLETTE & C^{IE}

Maison fondée en 1936

SOCIÉTÉ À RESPONSABILITÉ LIMITÉE CAP. 14.400.000

TEL 1 et 2 **RIVE-DE-GIER** (LOIRE)

N'oubliez pas notre

CAISSE DES PRISONNIERS

Pour toutes Transactions Immobilières
sur la Côte d'Azur,

CONDAMIN (1924)
se met à la disposition de ses Camarades E.C.L.

AGENCE BENOIST
10, place Louis-Blanc
S^{te}-MAXIME (Var) - Tél. 157

F. A. S. F. I.

I. — *Assemblée Générale.* — L'Assemblée Générale de la F.A.S.F.I., composée des Délégués et des Conseillers de chacune des Associations adhérentes, s'est réunie le 29 mars 1946, au siège social, 19, rue Blanche. L'Assemblée Générale a été suivie d'une réunion du Conseil Fédéral.

II. — *Congrès Technique International.* — Au cours du Conseil Fédéral du 29 mars, la Commission chargée de la préparation du rapport à présenter au Congrès Technique International sur l'Enseignement Technique et la formation professionnelle a rendu compte de ses travaux. Cette Commission est composée de MM. SUQUET (Polytechnique), FIEUX (A. et M.), ROLLEY (Agro), CHEVENARD (Mines de St-Etienne), BOULENGER (E.C.P.), PINSET (E.C.P.), VILLEMER (E.C.P.), BASTIEN (E.C.P.), SUTTER (E.N.T.S.).

III. — *Unions régionales.* — Au cours de sa dernière réunion, le Conseil Fédéral a examiné la meilleure façon de procéder pour coordonner l'action des divers Groupements d'Ingénieurs et éviter des double emplois sur le plan professionnel.

Le Conseil Fédéral du 29 mars a décidé de tenir des liaisons étroites avec toutes les « Unions Régionales » d'ingénieurs.

IV. — *Défense du titre d'Ingénieur.* — En raison de divers abus qui ont été constatés ces temps derniers, la Fédération va développer son action pour obtenir une réglementation définitive du port et de l'usage du titre d'Ingénieur. Elle intervient à nouveau dans ce sens auprès de la Direction de l'Enseignement Technique.

V. — *Publications et livres étrangers.* — Pour le développement de la technique française, il est primordial que les Ingénieurs puissent continuer à se perfectionner en procédant à des échanges de documentation sur leurs travaux et en recevant des publications de pays étrangers, notamment des Etats-Unis et de Grande-Bretagne où la technique a fait, durant ces dernières années, des progrès considérables.

Actuellement des difficultés de tous ordres s'accumulent devant l'édition des publications techniques françaises et aussi nombreuses sont les difficultés que doivent vaincre ceux qui désirent recevoir des publications étrangères.

La Fédération va s'efforcer d'obtenir une amélioration de cet état de choses.

TOLERIE DE GERLAND A. BIZOT

S. A. R. L. AU CAPITAL DE 1.575.000 FR.

R. C. Lyon B. 14053

Téléphone : P. 63-80

8 à 12, Rue Croix-Barret — LYON (7^e)

TOLES DÉCOUPÉES ET FAÇONNÉES DE TOUTES ÉPAISSEURS DE 1 A 120 ^m/_m

TOLERIE GÉNÉRALE ET CHAUDRONNERIE DE 1 A 20 ^m/_m

XX

CAMARADES E.C.L.



BONNEL Père & Fils (E.C.L. 1905
et 1921)

ENTREPRISE GÉNÉRALE DE CONSTRUCTION

14, avenue Jean-Jaurès, 14 — LYON



sont à votre service

LES

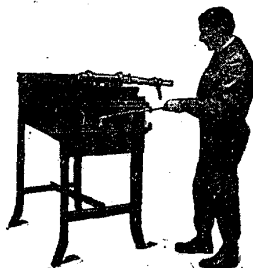
FOURS TRANCHANT

A GAZ, A HUILES LOURDES, ÉLECTRIQUES
s'emploient dans toutes les industries

*Fours à cémenter, tremper
recuire, pour fusion de
métaux et de produits
chimiques.*

*Fours pour tous travaux de
céramique.*

*Fours pour toutes applica-
tions.*



*Forges. — Bains de sels, de
plomb, d'huile.*

Brûleurs perfectionnés.

Ventilateurs, Pyromètres.

Pièces réfractaires, Creusets.

FOURS SPÉCIAUX TRANSPORTABLES pour la CARBONISATION du BOIS

J.-E. TRANCHANT Ingénieur-construteur

218, av. Daumesnil, 57 à 64, rue de Fécamp PARIS Tél. Diderot 41-44

**APPOINTEMENTS DES INGENIEURS ET CADRES
DANS LES INDUSTRIES ET PROFESSIONS
QUI N'ONT PAS FAIT L'OBJET D'UN ARRETE SPECIAL**

Le Ministre du Travail et de la Sécurité sociale,

Vu le décret du 10 novembre 1939 relatif au régime du travail pendant la durée des hostilités,

Vu le décret du 1^{er} juin 1940 relatif au régime des salaires,

Vu l'avis de la commission nationale des salaires,

Arrête :

Article premier. — Les dispositions du présent arrêté ont pour objet de fixer les appointements minima des ingénieurs et cadres administratifs de l'un et l'autre sexe occupés dans les établissements industriels et commerciaux, les professions libérales, offices publics et ministériels, syndicats, sociétés civiles et associations de quelque nature que ce soit, lorsque les appointements de ces ingénieurs et cadres n'ont pas été fixés par un arrêté spécial.

Il s'applique à l'ensemble du territoire métropolitain.

Art. 2. — Pour l'application du présent arrêté, sont considérés :

1° Comme ingénieurs :

Les collaborateurs qui, sans exercer de fonctions de commandement, ont une formation technique, constatée généralement par un diplôme ou reconnue équivalente, qui occupent dans l'entreprise un poste où ils mettent en œuvre les connaissances qu'ils ont acquises.

2° Comme cadres :

Les agents possédant une formation technique, administrative, juridique, commerciale ou financière et exerçant par délégation de l'employeur un commandement sur des collaborateurs de toute nature : ouvriers, employés, techniciens, agents de maîtrise, ingénieurs, collaborateurs administratifs ou commerciaux.

Ne sont visés ni les directeurs salariés des industries en cause, ni les cadres supérieurs dont la rémunération est essentiellement basée d'après le contrat, sur le chiffre d'affaires ou la prospérité de l'établissement, ni les voyageurs, représentants, placiers liés à leur employeur dans les conditions prévues par la loi du 18 juillet 1937, ni les employés, dessinateurs, techniciens et assimilés et agents de maîtrise visés par des arrêtés spéciaux, ni le personnel spécialisé des services sociaux dont les appointements seront fixés par des dispositions particulières.

Art. 3. — Les collaborateurs engagés essentiellement pour occuper l'un des postes prévus au présent arrêté, mais provisoirement affectés par l'employeur à un poste d'agent de maîtrise ou de technicien, soit pour parfaire leur formation professionnelle, soit pour être initiés aux particularités de l'entreprise,

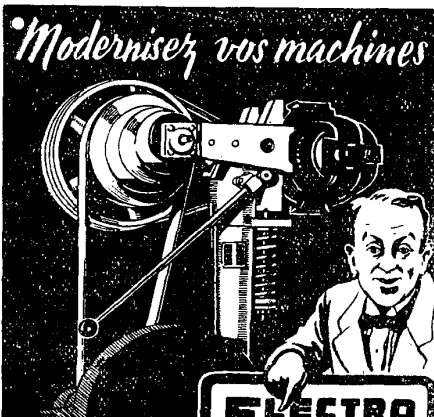
LAMY & THIMON Ingénieurs
R. M. M. (E. C. L. 1926) Conseils *Spécialistes des problèmes*
thermiques et des installations de produits chimiques

3, Rue François-Charvet

CHAMBÉRY

XXII

Modernisez vos machines



Avec notre
**DISPOSITIF
DE COMMANDE
INDEPENDANTE**
40 % d'économie
de force motrice
100 % Français
Livraisons rapides

**ELECTRO
RENOI
EREL
LIMOGES**
Brevet S. G. D. G. Modèles déposés

ÉTABLISSEMENTS
ROUCHAUD & LAMASSIAUDE
PARIS-IX, 13, Rue Caumartin - Tél. OPERA. 31-08
LIMOGES, 34, Avenue Saint Eloi - Téléphone 36-98

**LE FOURNISSEUR COMPLET
ET SPÉCIALISÉ DU BUREAU
D'ÉTUDES**

Une simple pression et l'encre
se mine instantanément.

POUR LE
DESSINATEUR
L'INGÉNIEUR, LE BUREAU...

'OZALID'
MARQUE DÉPOSÉE

Pratique, léger,
lien en mains

MINES SPÉCIALES POUR
TIRAGE HELIOGRAPHIQUE

'OZALID' - BEZONS-LS - et O.J. St-Amand LA CELLOPHANE TEL. 36-12

LE FIL DYNAMO

107 à 111, rue du Quatre-Août, VILLEURBANNE
Téléphone : Villeurbanne 83-04

Tréfilerie et Câblerie pour l'Électricité

Fils de bobinage isolés à la rayonne,
au papier, au coton, au vetrotex,
à l'amiante, etc...

Fils émaillés, nus ou guplés.
Câbles laminés, câbles tréfilés
Tresses métalliques. Fils étamés.
Fils de résistance guplés.



CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES
CHAUDRONNERIE INDUSTRIELLE

LUMPP

B. 75-28 — 12, rue Joulfroy-d'Abbans — LYON (5^e)

Essoreuses, Compresseurs, Pompes Centrifuges
Pompes à vide, Robinetterie pour acides
Matériel pour l'Industrie Chimique et la Teinture

"PROGIL"

S. A. CAPITAL 90.000.000 DE FRANCS
Siège Social :
LYON - 10, Quai de Serin
BURD. 85-31
Bureaux :
PARIS, 77, Rue de Miromesnil (8^e)
LAB. 81-10

**SPÉCIALITÉS POUR TEXTILE
SPÉCIALITÉS POUR TANNERIE
PRODUITS POUR L'AGRICULTURE
PAPETERIE, PRODUITS CHIMIQUES**

Tous renseignements sur demande adressés au
Siège Social. — Techniciens spécialisés et
laboratoires à la disposition de toutes industries

devront, pendant toute la durée de ces fonctions provisoires, conserver les avantages attachés à leur fonction essentielle.

Art. 4. — Les collaborateurs définis à l'article 2 ci-dessus seront classés dans chaque établissement en fonction de l'importance réelle du poste tenu par l'intéressé et sans qu'il y ait lieu — exception faite des ingénieurs énumérés à la position type 1 ci-dessous — de tenir compte du fait qu'ils sont ou non titulaires d'un diplôme.

Lorsqu'un des collaborateurs intéressés estime que le classement dont il a été l'objet ne le situe pas dans la position type correspondant à ses fonctions, il pourra, dans le délai d'un mois qui suivra le premier versement de ses appointements calculés en application du présent arrêté, soumettre son cas à une commission départementale présidée par l'inspecteur du travail et composée de trois représentants désignés par les organisations de salariés intéressées, d'un ingénieur ou cadre désigné par le comité d'entreprise de l'établissement en cause et de quatre employeurs désignés par les groupements patronaux intéressés.

Dans le cas où il n'existe pas dans l'établissement de comité d'entreprise, la commission départementale sera composée de trois représentants désignés par les organisations de salariés intéressées et de trois employeurs désignés par les groupements patronaux intéressés.

Art. 5. — Les positions types ci-dessous constituent des repères indépendants les uns des autres, qui peuvent exister ou non simultanément dans le même établissement.

Chacune d'elles situe la position des collaborateurs dont les fonctions correspondent ou peuvent être assimilées — en raison des connaissances qu'elles exigent ou des responsabilités qu'elles entraînent — à celles qu'elle définit ; les autres agents, dont les fonctions ne correspondent ni ne sont assimilables à celles données par les définitions se situeront dans les intervalles en appliquant les règles prévues à l'article précédent.

Art. 6. — Les positions types qui serviront de repères pour l'établissement des classifications sont les suivantes :

Position I. — *Débutants.*

a) Ingénieurs diplômés dans les termes de la loi du 10 juillet 1934 ou du décret du 10 octobre 1937 et engagés pour tenir un poste d'ingénieur.

b) Collaborateurs débutants engagés pour occuper des fonctions de cadres industriels et commerciaux et titulaires de l'un des diplômes suivants : école des hautes études commerciales, école libre des sciences politiques, école supérieure de commerce reconnue par l'Etat, école supérieure des sciences économiques et commerciales (institut catholique de Paris), école de haut enseignement commercial pour les jeunes filles, agrégation, doctorat, licences universitaires délivrées par les facultés françaises.

Position II. — *Ingénieurs et collaborateurs assimilés.*

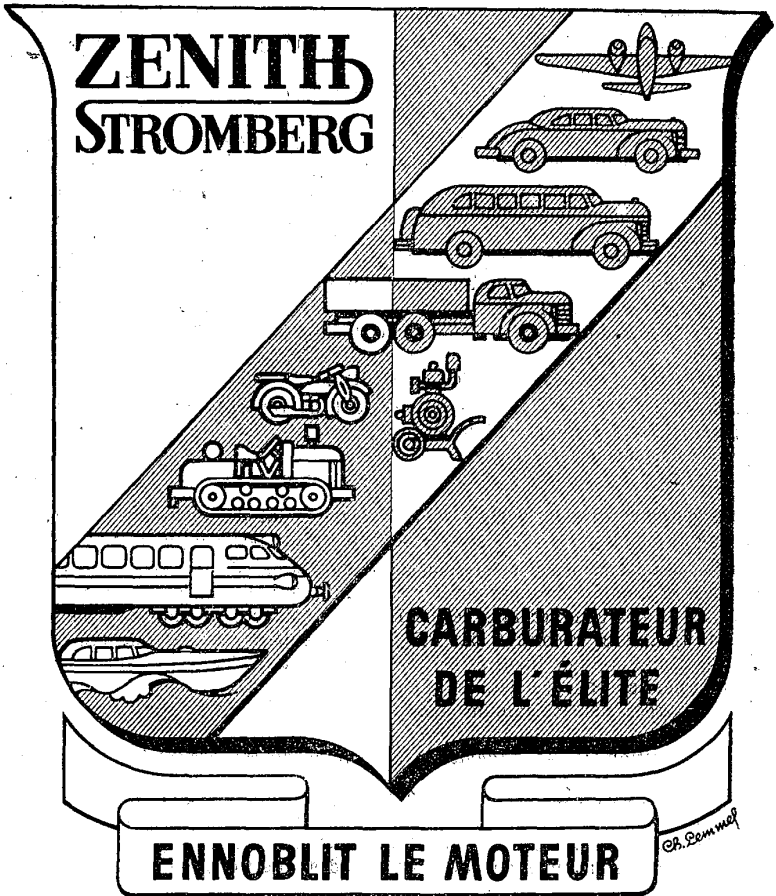
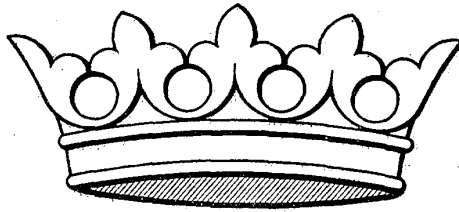
Techniciens ayant acquis par des études scientifiques et professionnelles ou par une longue expérience personnelle une formation technique appuyée sur des connaissances générales souvent reconnues par un diplôme qui leur permettent de se mettre rapidement au courant des questions de fabrication ou d'études, d'essais, d'achat, de vente, etc., et qu'ils mettent en œuvre dans l'accomplissement de leurs fonctions, sans assumer une responsabilité complète et permanente qui revient en fait à leur chef.

La place hiérarchique de ces collaborateurs se situe au-dessus des agents de maîtrise, même s'ils n'exercent pas sur eux un commandement effectif.

Exemples :

Ingénieur de calculs : Technicien généralement sous les ordres du chef de bureau de calculs ou d'un cadre supérieur. Il effectue les calculs pour la construction d'un ou plusieurs éléments d'appareils ou machines.

XXIV



2 A.O. 45
SOCIÉTÉ DU CARBURATEUR ZENITH (Anonyme, Capital Fr. : 4.900.000)
26, Rue de Villiers, LEVALLOIS-PERRET (Seine) - 49-51, Chemin Feuillat - LYON (Rhône)

Ingenieur de technicité générale : Technicien ayant une bonne connaissance de la technicité générale de son entreprise et qui, du fait de la faible importance de celle-ci, assume la responsabilité de la partie technique et parfois de la partie commerciale. De ce fait, il est amené à exercer simultanément plusieurs des fonctions définies dans la position II.

Ingenieur spécialisé dans des recherches : Ingénieur ou technicien généralement sous les ordres du chef de département des recherches techniques ou d'un cadre supérieur. Il effectue les recherches pour déterminer les causes ignorées ou peu connues des phénomènes existants. Il détermine les moyens à mettre en œuvre pour améliorer les fabrications ou augmenter la productivité de l'entreprise, sans que cela ait nécessairement une répercussion immédiate sur la technique et sur la production de celle-ci.

Position III. — Cadres et assimilés.

Classe A. — Chefs de bureau et assimilés :

Cadres administratifs, techniques ou commerciaux qui peuvent soit être placés sous les ordres d'un chef de service ou dans les établissements à structure simple, de l'employeur, soit avoir des fonctions entraînant le commandement sur des ouvriers et collaborateurs de toute nature, ou qui ont des compétences et des responsabilités équivalentes. Ces cadres n'assument toutefois pas dans leurs fonctions une responsabilité complète et permanente qui revient en fait à leur chef.

Classe B. — Chefs de service et assimilés :

Cadres administratifs, techniques ou commerciaux qui peuvent soit être placés sous les ordres d'un chef de service ou, dans les établissements à structure simple de l'employeur, soit avoir des fonctions entraînant le commandement sur des ouvriers et collaborateurs de toute nature, ou qui ont des compétences et des responsabilités équivalentes.

Positions supérieures.

Elles comprennent des cadres et assimilés occupant des fonctions hiérarchiques supérieures à celles rangées dans les positions types précédentes, soit que leur situation hiérarchique leur donne commandement sur un ou plusieurs cadres de la classe B ci-dessus définie, soit que leur situation exige une valeur technique élevée ou soit justifiée par la nécessité de la coordination de plusieurs grands services dans un établissement important.

Art. 7. — Les groupements habilités en vertu des dispositions du livre I^{er} du Code du Travail à signer des conventions collectives pourront contracter par industrie, branche professionnelle ou profession, pour une région déterminée ou pour l'ensemble du territoire, des accords collectifs comportant classification des catégories d'emplois dans le cadre défini ci-dessus. Ces accords devront procéder par voie de comparaison avec les exemples donnés pour des professions ayant fait l'objet d'arrêtés ministériels. Ils seront applicables sans être soumis à l'agrément du ministre du travail, sous réserve de lui être communiqués dans un délai de quinze jours à compter de leur conclusion.

Les positions types visées à l'article précédent pourront être subdivisées en échelons affectés d'un coefficient d'appointements minima qui leur soit propre.

Art. 8. — Les appointements minima sont les appointements mensuels au-dessous desquels un adulte ne peut être rémunéré. Dans ce minimum, sont comprises toutes les majorations qui auraient été accordées antérieurement à la date du présent arrêté, soit en application de décisions prises dans le cadre de la réglementation en vigueur, soit sous forme de primes, allocations, indemnités ou gratifications fixes, en nature ou en espèces, ayant le caractère de fait d'un complément de salaires, à l'exception des allocations destinées à encourager la famille ou la natalité et des primes répondant à un objet

XXVI



Raoul ESCUDIER

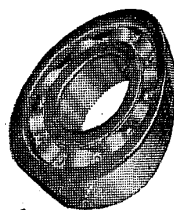
Administrateur

**AGENCE GÉNÉRALE POUR LE SUD DE LA FRANCE
ET L'AFRIQUE DU NORD**

39 bis, rue de Marseille — LYON

Téléphone : PARMENTIER 05-34 (2 lignes)

— Télégrammes : ROULESSERO-LYON —



**SOCIÉTÉ DES USINES CHIMIQUES
RHONE-POULENC**

Société Anonyme
Capital 200.000 000 de frs

Siège Social : 21, Rue Jean-Goujon - PARIS

R. C. Lyon n° B 2226
Télégraphe : SOCNAISE Liste des Banques N° d'immatriculation N° 90 Tél. : Burdeau 51-61 (5 liq.)
SOCIÉTÉ LYONNAISE DE DÉPÔTS
Société Anonyme Capital 100 Millions
Siège Social : LYON, 8, rue de la République
NOMBREUSES AGENCES ET BUREAUX PÉRIODIQUES

Gabriel MIZONY (E. C. L. 1914)

1, rue Laurencin - LYON

INGENIEUR-CONSEIL

Tél F. 35-01

Bureau Technique d'Etudes de Travaux en Ciment Armé
étudie tous travaux : (Fondé en 1923)

BATIMENTS INDUSTRIELS, RESERVOIRS, SILOS, APPONTEMENTS,
FONDATIONS sur MAUVAIS TERRAINS, CONDUITES en CHARGE,
CUVES A LIQUIDES, MURS A SOUTÈNEMENTS, CHEMINÉES, etc...

Références : Rhône-Poulenc — Rhodiaceta — C.G.E. — France-Rayonne — Progil
Gaz de Lyon — etc...

**ATELIERS
NOËL DUMOND & CIE**

S. A. Cap. 2.000.000 de fr.

18, route d'Heyrieux — LYON
Téléph. : P. 15-41 (3 lignes)

TOUS VIEUX MÉTAUX

découpés, pressés, cassés, pour

Hauts Fourneaux, Aciéries, Fonderies

FERS DIVERS DE REEMPLOI

ET ACIERS MARCHANDS NEUFS

Découpage de tôles toutes épaisseurs, suivant gabarit

DÉMOLITION D'USINES

ET TOUS OUVRAGES MÉTALLIQUES

Dépôtaires de L'Aluminium Français et Le Duralumin

JULIEN & MEGE

R. JULIEN, E. C. L. 1928

24 bis, boulevard des Hironnelles, LYON
Tél. : Parmentier 35-31

POMPES - MOTEURS

Machines à coudre • SANDEM •
— ELECTROVENTILATEURS —

**PRODUITS CHIMIQUES
COIGNET**

3, rue Rabelais — LYON

COLLES - GELATINES - ENGRAIS PHOS-
PHATES - PHOSPHORES - SULFURES &
CHLORURES de PHOSPHORE - ACIDES
PHOSPHORIQUES - PHOSPHURES DE
— CALCIUM - ETAIN - FER - ZINC —

XXVII

déterminé et qui ne sont dues que dans la mesure où cet objet est atteint, telles que primes de rendement, d'ancienneté, etc...

Ils sont définis forfaitairement pour chaque position-type, et éventuellement pour chaque échelon, par un coefficient de base 100 égal à 173 fois le salaire légal horaire du manœuvre de la métallurgie et du travail des métaux de la région parisienne, dans le cas où l'horaire hebdomadaire du service auquel appartient le cadre intéressé est de quarante heures.

Art. 9. — Les appointements mensuels minima définis à l'article précédent sont fixés comme suit, pour la première zone de la région parisienne, telle qu'elle est définie par l'arrêté du 21 juin 1945 :

Position I.

Vingt et un à vingt-deux ans, coefficient 185.	
Vingt-deux à vingt-trois ans, — 210.	
Vingt-trois à vingt-quatre ans, — 230.	
Vingt-quatre à vingt-cinq ans, — 250.	
Vingt-cinq à vingt-six ans, — 270.	
Vingt-six à vingt-sept ans, — 290.	
Vingt-sept à vingt-huit ans, — 310.	
Après vingt-huit ans, — 330.	

Pour le diplômé, débutant dans la carrière à un âge intermédiaire entre vingt-trois et vingt-huit ans, le coefficient sera déterminé par la moyenne entre le coefficient de son âge et celui de vingt-trois ans.

Jusqu'à l'âge de vingt-huit ans, les appointements du collaborateur intéressé devront être augmentés d'annuités égales qui lui assureront à cet âge des appointements correspondant au coefficient minimum 330.

Position II.

A défaut de promotion au choix leur accordant des avantages au moins égaux, les collaborateurs, dont les appointements auront été, pendant trois années consécutives, établis au coefficient 330, ne pourront, passé ce délai, être rémunérés à des appointements inférieurs à ceux qui résultent de l'application du coefficient 360.

Ces appointements ne pourront être inférieurs à ceux qui résultent de l'application du coefficient 376 après une nouvelle période de 5 ans d'ancienneté dans l'établissement, et du coefficient 393 après une seconde période de cinq ans consécutive à la précédente.

Position III.

Classe A, coefficient	350
Classe B, coefficient	500

Toutefois, lorsque les cadres posséderont une technicité équivalente à celle des cadres bénéficiant des coefficients 400 et 600 en application d'arrêtés déjà intervenus, leurs appointements ne pourront être inférieurs respectivement aux coefficients 400 et 600.

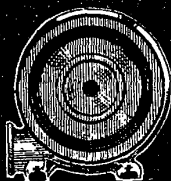
Positions supérieures.

Des accords individuels assureront, à chacun des collaborateurs intéressés, des appointements en rapport avec les fonctions qu'ils exercent. Ces appointements devront être au moins supérieurs de 10 p. 100 à ceux de l'échelon où se situe le collaborateur le mieux payé qui travaille sous les ordres de l'intéressé à conditions égales d'ancienneté.

Art. 10. — Pour l'application du présent arrêté, les lieux de travail sont répartis conformément aux dispositions de l'arrêté du 10 avril 1945, pour la période du 15 mars au 1^{er} juin 1945, et de l'arrêté du 21 juin 1945, pour la période postérieure au 1^{er} juin 1945.

XXVIII

FONDERIES OULLINOISE



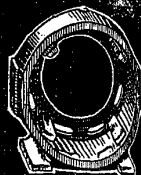
J. FOURNIER & FILS

A. FOURNIER (E.C.L. 1929)

FONTES DOUCES - FONTES ACIÉRÉES

Moulage de toutes pièces sur modèles ou dessins

Moulage mécanique pour pièces série



35, Boulevard Emile-Zola - OULLINS (Rhône) Tél. Oullins 130-61

TOLERIE

NOIRE - GALVANISÉE - ÉMAILÉE

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

58, rue Franklin Tél. H. 25-21

TISSUS TECHNIQUES

Haute tenacité - Imputrescibilité
Résistance aux acides

Toutes filtrations gazeuses
et liquides - ETUDES

"TISSUS FYLTIS"

138, Bd de la Croix-Rousse S. 52-81

L Y O N

SOCIÉTÉ GÉNÉRALE

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

Agence de LYON: 6, rue de la RÉPUBLIQUE (2^e)

Téléphone: BURDEAU 50-1 (5 lignes)

NOMBREUX BUREAUX de QUARTIER

**PAPIER A CALQUER
NATUREL**

CANSON

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



E. CHAMBOURNIER

P. CHAMBOURNIER (E.C.L. 1930)

IMPORTATEUR-MANUFACTURIER

Importation directe de MICA et FIBRE VULCANISÉE

25, rue de Marseille - LYON Tél. P. 45-21

OBJETS MOULÉS

AMIANTE, ÉBONITE, FIBRE, FILS, JOINTS, MICA,
PAPIERS, RUBANS, TOILES, TUBES, VERNIS

XXIX

Dans les autres départements, les lieux de travail sont répartis conformément aux dispositions des arrêtés des 24 avril et 14 mai 1945, pour la période du 15 mars au 1^{er} juin 1945, et de l'arrêté du 30 mai 1945 et des arrêtés subséquents pour la période postérieure au 1^{er} juin 1945.

Les appointements seront déterminés en faisant application aux taux fixés pour la première zone de la région parisienne des abattements prévus par lesdits arrêtés.

Art. 11. — Chaque engagement de l'un des collaborateurs visés par le présent arrêté, ainsi que toute modification survenant dans ses fonctions et entraînant un changement d'appointements ou bien d'attributions fera l'objet d'une notification écrite à l'intéressé.

Il en sera de même du classement intervenu à son sujet en application de l'article 4 ci-dessus. Cette notification définira d'une façon précise les fonctions du collaborateur, la catégorie ou échelon dans lequel il est classé, le montant de ses appointements et le coefficient exact correspondant.

L'intéressé devra accuser réception de ces notifications.

Art. 12. — L'application des dispositions du présent arrêté ne peut entraîner une diminution d'appointements pour l'un quelconque des collaborateurs intéressés.

Art. 13. — Les dispositions du présent arrêté entreront en vigueur à compter du 15 mars 1945. Toutefois, en ce qui concerne le département de la Corse, elles prendront effet à compter du 1^{er} juillet 1945.

Art. 14. — Le Directeur général du Travail et de la Main-d'Œuvre est chargé de l'application du présent arrêté.

Fait à Paris, le 31 janvier 1946.

A. CROISAT.

BRIDGE E.C.L.

Pendant l'été, il n'y aura pas de réunion le samedi après-midi. Elles reprendront en octobre.

Les E.C.L. amateurs de bridge sont toujours invités le jeudi, à 20 h. 30, au Café de la Côte-d'Or, 16, cours Gambetta.

E. C. L.

N'oubliez pas de souscrire et d'engager vos amis à souscrire pour l'ouvrage que nous éditons:

"La Reconstruction Française"

XXX

U. M. D. P.

Vidanges et Curage à fond des :

FOSSES d'AISANCES, PUITES PERDUS, BASSINS de DÉCANTATION

Transport en vrac de LIQUIDES INDUSTRIELS, de LIQUIDES INFLAMMABLES, du GOUDRON et de ses DÉRIVÉS

FABRICATION D'ENGRAIS ORGANIQUE DE VIDANGES

INSECTICIDES AGRICOLES

C. BURELLE, DIRECTEUR - INGÉNIEUR E. C. L. (1913)

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

20, rue Gasparin - LYON

Tél. Franklin 51-21 (3 lignes)

ROULEMENTS

SKF
ET
RBF

SKF

COMPAGNIE D'APPLICATIONS MÉCANIQUES
SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 50 000 000 DE FR.
15, Avenue de la Grande-Armée - PARIS

SUCCURSALE DE LYON : 260, RUE DE CRÉQUI



Industriels

E. C. L.

faites connaître

par

“ TECHNICA ”

vos spécialités

et

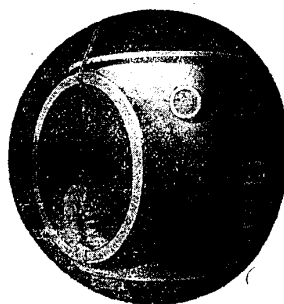
vos fabrications

Société Nouvelle de Fonderies

A. ROUX

290, Cours Lafayette, LYON

Téléphone : M. 39-73



TOUTES LES FONTES SPÉCIALES

**Gros Stock en Magasin
de Jets de fonte (toutes dimensions)**

**BARREAUX DE GRILLES, PORTES DE BATIMENTS
(Tuyaux, Regards, Grilles)**

RÉUNIONS DES GROUPES

GROUPE DE LYON

Brasserie de la République, 9 rue Jean-de-Tournes.
Tous les mercredis, à 20 h. 30, **Réunion hebdomadaire.**
Le 3^e mercredi du mois : **séance d'études.**

GROUPE DE MARSEILLE

Délégué : De Montgolfier (1912), La Tour des Pins, St^e-Marthe, Marseille.
Brasserie Charley, 20, bd Garibaldi, salle du sous-sol.

GROUPE DE GRENOBLE

Délégué : Régis Delaborde (1935), 128, cours Jean-Jaurès. Tél. 48-06.
Secrétaire : Jean Chamoux (1933), Meylan (Isère).
Café des Deux-Mondes, place Grenette, Grenoble.

GROUPE DE SAINT-ETIENNE

Délégué : Léopold Tromprier (1923), 76, rue Marengo.
Maison Dorée, 41, rue de la Tour-Varan, Saint-Etienne.
Troisième samedi de chaque mois, de 17 à 19 heures.

GROUPE DROME-ARDECHE

Délégué : Pral (1896), 18, rue La Pérouse, Valence.
Hôtel Saint-Jacques, Faubourg Saint-Jacques, Valence. — A 12 heures.
Sur convocation du Secrétaire.

GROUPE COTE-D'AZUR

Délégué : Serve-Briquet (1901), 23, boulevard Carabacel, Nice.
Réunion-Apéritif tous les mercredis, de 11 h. 30 à 12 h. 30.
Café Masséna, avenue Félix-Faure.

GROUPEMENT DE LA REGION MACONNAISE

Correspondant : Bellemin (1924), Ingénieur à l'Usine à Gaz de Mâcon.
Café de la Perdrix, place de la Barre.

GROUPE PARISIEN

Réunion, en principe, le premier samedi de chaque mois,
à 17 heures, 20, rue d'Athènes, bureaux de M. Morand (1903).
Délégué-Président du Groupe : M. Matte (1920),
78, rue Michel-Ange, Paris (16^e).
Secrétaire : M. Mielle (1912)
7, rue de la Chaise — Tél. Littré 73-45.

GROUPE DU NORD

Délégué-Président : Tchoumakoff, 69, rue de Wazemmes, Lille.
Secrétaire-Trésorier : Chapuis (1913)

GROUPE DE TOULOUSE

Délégué : Berthet (1924), 7, rue Clémence-Isaure
Secrétaire-Trésorier : Royer (1926), 15, boulevard Bon-Repos.

XXXII

MAISON FONDÉE EN 1839

**COMPAGNIE DES HAUTS-FOURNEAUX
ET FONDERIES DE GIVORS**

Etablissements PRÉNAT

S. A. capital 5.500.000 frs

Télégr. Fonderies-Givors

GIVORS
(RHONE)

Téléphone : 6 et 79

HAUTS FOURNEAUX

Fontes hématites
Moulage et affinage — Fontes Spiegel
Fontes spéciales — Sable de laitier

FOURS A COKE

Coke métallurgique — Coke calibré
Poussier
Benzol, Goudron, Sulfate d'ammoniaque
Station Gaz Traction

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)

TRAVAUX PUBLICS ET DE GÉNIE CIVIL

Entreprise CHEMIN

Société Anonyme Capital 14.000.000 de francs

Siège Social :

72, Rue Etienne-Richerand - LYON (3^e)

TÉL. MONCEY 35-28, 35-29

=====

Direction Zone Nord

:- 4, Rue de Vienne - PARIS (8^e) :-

:- TÉL. LAB. 86-82 :-

Le Gérant : A. SOULIER.

118745 — C. O. 31.20.39 — Imp. Réunies, Lyon
Dépôt légal No 393 — 2-1946

LUMIÈRE

LA GRANDE MARQUE FRANÇAISE
FABRIQUE

TOUTES
SURFACES SENSIBLES

NÉGATIVES ET POSITIVES
pour

PHOTOGRAPHIE ARTISTIQUE
• SCIENTIFIQUE • INDUSTRIELLE •
• REPORTAGE •

PHOTOGRAPHIE DES COULEURS
(Procédé AUTOCHROME LUMIÈRE)

PHOTOGRAPHIE D'AMATEURS
PHOTOGRAPHIE DE PETIT FORMAT

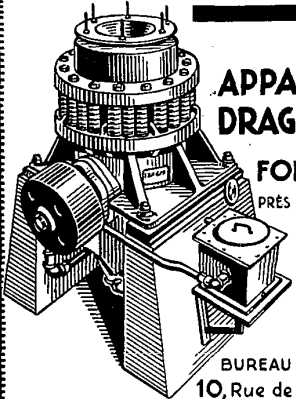
SPECTROGRAPHIE
RADIOGRAPHIE MÉDICALE et INDUSTRIELLE

REPRODUCTION DES DOCUMENTS
ETC.

LUMIÈRE

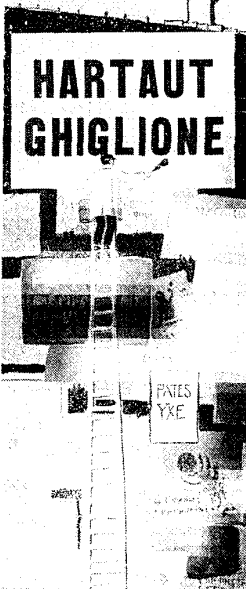
Agences à LYON - FEYZIN (Isère) - JOINVILLE-LE-PONT.

CONCASSEURS BROYEURS. CRIBLES "DRAGON"



APPAREILS
DRAGON S.A.
FONTAINE
PRÈS GRENOBLE
(ISÈRE)
TÉLÉPHONE:
64 et 84
FONTAINE
BUREAU A PARIS
10, Rue de SÈZE (9^e)

et tout en haut
de l'échelle
les pâtes



HARTAUT
GHIGLIONE
PÂTES
LYE

Tél. : Franklin 50-55
(2 lignes)

G. CLARET

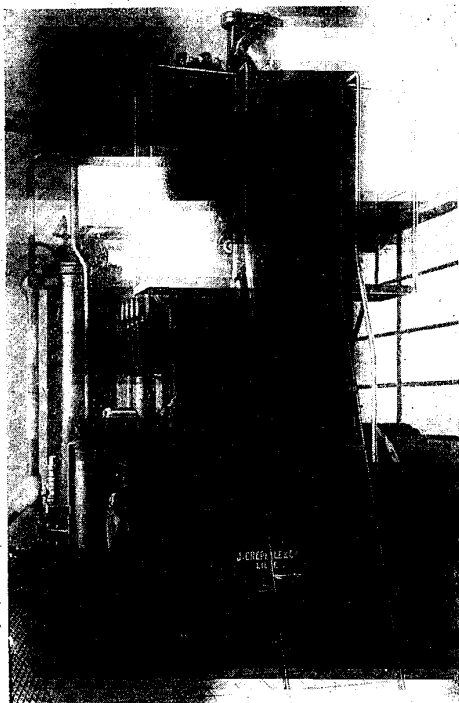
Ingénieur E. C. L. 1903

Adr. Télégraphique
Sercla - Lyon

38, rue Victor-Hugo - **LYON**

E^{TS} CREPELLE & C^{IE}

**MOTEURS DIESEL
MACHINES A VAPEUR
POMPES A VIDE
COMPRESSEURS**



COMPRESSEUR DE GAZ
4 étages, débit réel 215 m³-h.,
pression effective 350 kg., puissance absorbée 93 CV.