

Index-Répertoire de la Publicité (suite)

ENGRENAGES Chambournier Etablissements Planchon	Pages 1 10
EPURATION, FILTRATION DES EAUX Etablissements Phillips et Pain	4
ESSOREUSES Robatel-Buffaud et C ^{ie}	30
EXPERTS-COMPTABLES Société Fiduciaire de Lyon	XX
FILTRES D'AIR Scam Société Lyonnaise de Ventilation Industrielle	XIII XI
FONDERIE Arthaud, La Selve et C ^{ie} C ^{ie} des hauts-fourneaux et fonder. de Givors Duranton et Acharé Fonderie des Ardennes Fonderie de l'Isère, Mital et Maron Fonderies Oullinoises Fonderie Villeurbannaise Louyot Perrot et Aubertin Roux Vannoy-Michalet	XIV 2 44 2 15 38 40 1 30 14 COUV. 3
FORGE-ESTAMPAGE Ateliers Deville	16
FRAISES EN ACIER Bavoillot	30
GARAGES Garage Rive Gauche	36
GRILLAGE, TOILE ET MEUBLES METALLIQUES Ets Gantois	XVII
HORLOGERIE ELECTRIQUE Delorme	XVII
HUILES POUR AUTOS La Premoleine	22
IMPRIMERIES Juhan	16
INSTRUMENTS DE PESAGE Trayvou	14
ISOLANTS Chambournier	1
LABORATOIRES D'ESSAIS ET DE CONTROLE E. C. L.	32
LAMPES ELECTRIQUES Visseaux	V
MACHINES POUR L'INDUSTRIE CHIMIQUE G. Claret Robatel, Buffaud et C ^{ie}	4 COUV. et 43 30
MACHINES POUR LA VENTILATION G. Claret Société Lyonnaise de Ventilation Industrielle	4 COUV. et 43 XI
MATERIEL D'ENTREPRISES Neyrand et Aviron	26
MECANIQUE DE PRECISION Deragne Frères	Pages 44
METALLISATION A. Bernard	III
MOTEURS Als-Thom Anciens Etablissements Sautter-Harlé Etablissements J.-L. Matabon Julien et Mège Robatel, Buffaud et C ^{ie}	V 28 II XVII 30
MOTO-POMPES G. Claret	4 COUV. et 43
OPTIQUE (Instruments d') Augier Gams Peter	30 36 COUV. 3
OUTILLAGE MECANIQUE Fenwick frères et C ^{ie}	XVIII
PAPETERIES Chancel	XII
PAPIER A DESSIN Canson	XIV
PAPIERS ONDULES Tardy et fils Cellophane	34
PAPIER HELIOGRAPHIQUE Cellophane	26
PAPIER ET TOILE A CALQUER Canson Cellophane	XXI
PAPIER PHOTOGRAPHIQUE INDUSTRIEL Gay	VI
POMPES Claret Julien et Mège Société Rateau	4 COUV. et 43 XVII XIX
PONTS A BASCULES Société de Construction de Voiron	V
PRODUITS CERAMIQUES René de Veyle	28
POULIES BOIS Béné et fils	XI
PRODUITS CHIMIQUES Progil Rhône-Poulenc Société des Produits chimiques Coignet	34 24 XVI
PROTECTION GENERALE contre L'INCENDIE Etablissements Phillips et Pain	VII
REDUCTEURS DE VITESSE Wenger (Sté Nouvelle des Anc. Etabliss.)	Pages X
REFRIGERANTS D'EAU G. Claret Scam	4 COUV. et 43 XIII
REFRIGERATION ELECTRIQUE La Lyonnaise du Froid	41
REPRODUCTION DE PLANS (Fournitures pour) Cellophane	
RESPIRATEURS Veuve Detourbe	XVI
ROBINETTERIE INDUSTRIELLE Etablissements Seguin Société Rateau	30 XIX
ROULEMENTS A BILLES S. R. O.	2 COUV.
SECHAGE G. Claret Société Lyonnaise de Ventilation Industrielle	4 COUV. et 48 XI
SERRURERIE Amant	16
SOUDURE AUTOGENE ET ELECTRIQUE Moyne et Huhardeaux Soudure autogène française (La)	36 18
TERRASSES Couvranneuf	III
TERRES ET BRIQUES REFRACTAIRES Etablissements Lucien Frost	6
TOILERIE INDUSTRIELLE La Soudure autogène française Société Lyonnaise de Ventilation Industrielle Thivollet	18 XI XII
TRANSFORMATEURS Electro-Transfo	XVIII
TRANSPORTS INTERNATIONAUX Moiroud et C ^{ie}	XII
TRANSPORTS PNEUMATIQUES Société Lyonnaise de Ventilation Industrielle	XI
TUBES ACIER OU CUIVRE Rossier, Galle et C ^{ie}	8
TURBINES A VAPEUR Société Rateau	XIX
TUYAUX METALLIQUES Sté française des tuyaux métal. flexibles	XIV
VANNES POUR CHAUDIERES Etablissements Seguin	30
VAPOURISATION Casimir Bez et ses fils	10
VENTILATEURS G. Claret Société Lyonnaise de Ventilation Industrielle Société Rateau	4 COUV. et 43 XI XIX
VERREERIE, VITRERIE Dumaine Targe et ses fils	XIX XVI
VIDANGES U. M. D. P.	3 COUV.

R. C. Lyon n° B 2226
Télégraphe : SOCNAISE Tél. : Burdeau 51-61 (5 lig.)
SOCIÉTÉ LYONNAISE DE DÉPÔTS
Société Anonyme Capital 60 Millions
Siège Social : LYON, 8, rue de la République

BUREAUX DE QUARTIER A LYON :
Guillotière, Place du Pont ; Préfecture, Cours Lafayette, 28 ; Vaise
46, Quai Jayr ; Bellecour, 25, Place Bellecour ; Brotteaux, Cours
Morand, 21 ; Charpenne, 110, Cours Vitton ; Villeurbanne, Place
de la Cité ; Monplaisir, 99, Grande rue de Monplaisir ; La Mouche
1, Place Jean-Macé ; Les Abattoirs, Avenue Debours.

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

NOMBREUSES AGENCES ET BUREAUX PÉRIODIQUES

TRANSFORMATION ET RÉPARATION
de Machines et Appareils électriques de toutes puissances
HAUTE ET BASSE TENSION
L. DAFFOS, Ing. I.E.G.
65, Rue de la Villette - Tél. : M. 54-17
Poste d'essai à 150.000 volts - Traitement des huiles
imprégnation sous vide et pression

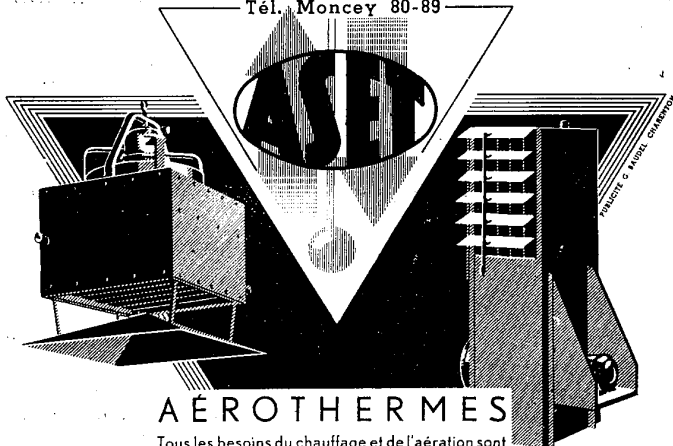
MÉTALLISATION ET SABLAGE A FAÇON
95, rue de Barabaz, LYON
Moncey 30-01 A. BERNARD R.C.L.-1912
Contre l'oxydation — air humide, air salin. —
Contre la corrosion des acides.
Pour le rechargement des pièces usées, loupées.
Pour la décoration
Revêtements métalliques sur toutes surfaces.

TERRASSES PARFAITEMENT ÉTANCHES AVEC
COUVRANEUF
enduit plastique français, synonyme d'étanchéité
employé à froid avec des dalles d'ardoise épaisses, le
COUVRANEUF constitue le revêtement idéal permettant la circulation.
GAIN DE POIDS IMPORTANT - SÉCURITÉ - 8, RUE ROUVET, PARIS - Tél. Nord 18-82

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

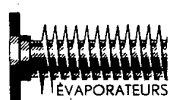
APPAREILS SPÉCIAUX ÉCHANGEURS DE TEMPÉRATURE

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

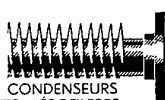


AÉROTHERMES

Tous les besoins du chauffage et de l'aération sont pleinement satisfaits avec les Aérothermes ASET centrifuges ou hélicoïdaux, muraux ou suspendus, à 1 ou 2 puissances calorifiques. Adaptations spéciales au séchage et à l'élimination des buées.



TUYAUX A AILETTES TOUS MODÈLES



ÉVAPORATEURS
AÉROTHERMES - AÉROCONDENSEURS - AÉROREFRIGÉRANTS - AÉROFILTRES
ÉCHANGEURS A CONTRE-COURANT POUR TOUTS LIQUIDES - FRIGORIFÈRES
TOUS SERPENTINS FRIGORIFIQUES ACIER ou CUIVRE - RÉCHAUFFEURS D'AIR

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

TOUS FILS ET CABLES ÉLECTRIQUES » ISOLÉS



Manufacture de Fils et Câbles électriques de la Compagnie Générale d'Electricité
CABLERIES DES CABLES DE LYON ET DE LA SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE
DES TÉLÉPHONES RÉUNIES
170-172, AVENUE JEAN JAURÈS, LYON

Atravers la presse technique

Le grand pylône de l'Exposition internationale de New-York 1939

L'Ossature Métallique de septembre contient un article sur l'Exposition internationale de New-York, dont les travaux se poursuivent très activement. Dès à présent les ossatures de nombreux palais et pavillons sont entièrement achevées et l'on peut prévoir que cette Exposition avec ses 500 hectares, sera non seulement la plus grande mais aussi la plus moderne et celle qui, notamment au point de vue technique, présentera le plus grand intérêt de toutes les expositions similaires déjà réalisées. Nous détachons de cet article les détails concernant l'édification au centre de l'Exposition d'un pylône qui en constituera incontestablement l'une des attractions.

Au centre de l'Exposition se trouveront deux ouvrages à ossature métallique, de dimensions peu communes, symbolisant le thème de l'Exposition : la vie future. Il s'agit d'un pylône triangulaire de 212 mètres de hauteur abritant les installations de radiodiffusion et d'une sphère de 60 mètres de diamètre que semblent porter des jets d'eau.

Le pylône appelé par les New-Yorkais « l'aiguille » repose sur 597 pieux dont les têtes sont réunies par un radier en béton armé.

L'ossature de la sphère dite « la grande pomme » se compose de 8 poteaux intérieurs, pesant chacun 8 tonnes. Ces poteaux, encastrés à leur base dans une ceinture en béton armé, sont réunis à leurs têtes par une poutre circulaire en acier. A cette poutre circulaire viennent aboutir 32 poutres méridiennes entretoisées au moyen de 30 poutres circulaires horizontales. Le revêtement extérieur de la sphère sera entièrement en tôle d'acier.

Pour la construction de l'ossature du pylône et de la sphère, il est mis en œuvre plus de 3.000 tonnes d'acier. L'assemblage des différents éléments de l'ossature exigera plus de 250.000 boulons et rivets. La question de la résistance au vent du pylône et de la sphère a été étudiée avec un soin tout particulier, en raison des dimensions exceptionnelles de ces ouvrages. Des essais sur maquette, en tunnel aérodynamique, ont été effectués. L'accès à la partie supérieure du pylône se fera au moyen de deux escalators intérieurs. Le coût total de « l'aiguille » et de « la grande pomme » est estimé à 1.700.000 dollars (plus de 60 millions de francs français).

Centrale thermique sans cheminées apparentes

Le Génie Civil (12 novembre) reproduit une étude consacrée dans la « Zeitschrift des Vereines deutsches Ingenieure », à une nouvelle centrale thermique qui, s'inspirant des conceptions américaines en matière d'architecture des bâtiments industriels, est sans cheminée apparente.

La centrale comprend principalement deux chaudières Löffler, à très haute pression, capables de débiter

chacune par heure 60 tonnes de vapeur à 130 kg/cm^2 , et un turbo-alternateur Ljungström, de 15 000 kW, à deux corps séparés par l'alternateur. La turbine fonctionne à contre-pression, la vapeur d'échappement à $5,5 \text{ kg/cm}^2$ étant dirigée sur l'extérieur, sauf une fraction qui alimente le turbo-alternateur du service intérieur ; à un étage intermédiaire, une partie de la vapeur en cours de détente est soutirée à 30 kg/cm^2 , pour être dirigée également sur l'extérieur en vue de couvrir d'autres besoins, sauf une fraction qui alimente les turbines auxiliaires attelées aux pompes de circulation de vapeur des chaudières. La centrale opérant en parallèle avec deux autres usines, l'installation d'un deuxième turbo-alternateur dont l'emplacement est prévu, est restée en attente. Les foyers sont chauffés au charbon pulvérisé, fourni par un atelier central de broyage, distant de 300 mètres, d'où il est acheminé par voie pneumatique.

La mise en train du projet de l'usine répondant à ces données date de 1936. Le corps principal occupe un plan rectangulaire de 66 mètres en façade sur 19 mètres de profondeur ; sa hauteur est de 19 mètres. La tour qui lui est accolée à l'arrière occupe une surface nette de 23 mètres en longueur sur 19 mètres en profondeur, sa hauteur hors tout est de 50 mètres. Un sous-sol s'étend sur tout le périmètre de l'usine.

La tour est affectée à la chaufferie. Les deux chaudières, séparées par une étroite rue, sont surmontées chacune d'un dépoussiéreur électrostatique, à la sortie duquel les gaz brûlés sont évacués dans l'atmosphère par des ventilateurs de tirage, installés à la hauteur de la terrasse du corps principal ; les conduits de refoulement verticaux, sont dissimulés par la substruction. Dans les angles de la tour sont logés, à l'arrière, au niveau des dépoussiéreurs, deux réservoirs alimentaires où l'eau réchauffée est accumulée sous une pression manométrique de $5,5 \text{ kg/cm}^2$, et, au niveau des chaudières, deux trémies d'attente à corps cylindriques pour le charbon pulvérisé ; les tambours vaporisateurs des chaudières, dirigés normalement à la façade, sont suspendus à un plancher, à l'aplomb des trémies.

La partie médiane du corps principal est affectée à la salle des machines, dont le plancher est à la hauteur du linteau qui sépare les deux baies. En plus du turbo-alternateur principal et du massif de la future machine de réserve, on y trouve les deux turbo-pompes de circulation de vapeur, le turbo-alternateur du service intérieur et une turbo-pompe alimentaire ; les turbines de ces deux dernières machines ont une puissance de 700 kW chacune ; normalement, la turbo-pompe alimentaire est en réserve, l'alimentation étant assurée par une moto-pompe électrique, montée dans le même local.

L'eau d'appoint est adoucie à la permutite par des appareils qui occupent la partie antérieure de l'aile droite, la partie postérieure étant affectée à l'administration et l'aile gauche du corps principal à l'appareillage électrique. L'eau alimentaire est réchauffée progressivement de 30 à 210° par sept réchauffeurs fonctionnant en série et alimentés par les vapeurs des différents degrés de détente ; ces réchauffeurs sont ins-

LA VISSOLID
résiste merveilleusement
aux **CHOCs** et aux
TREPIDATIONS



Les petites
VISSEAUx
font les grandes lumières

E.G. 96

MONORAILS
à main (Syst. TOURTELLIER Bté)
et électriques

PALANS ELECTRIQUES
Ponts roulants - Portes roulantes

**INSTALLATIONS COMPLETES
DE MANUTENTION**

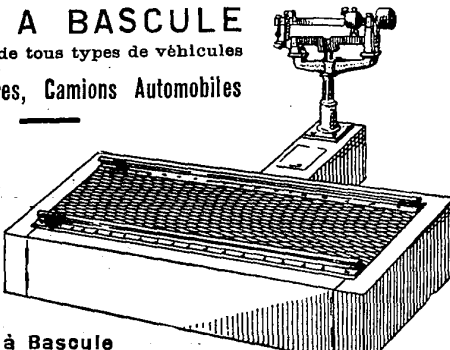
ETABLTS TOURTELLIER MULHOUSE
(Haut-Rhin)

L. BAULT & Fils, Ingénieurs (E.C.L.). Agents régionaux
TASSIN-LA-DEMI-LUNE (Rhône) Tél.: Tassin 141-60

SOCIÉTÉ de CONSTRUCTION
(Ponts à Bascule)

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

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



Appareils Répartiteurs
pour le réglage
des charges statiques
sur les locomotives

Petits Ponts à Bascule
à usages industriels
BASCULES à Bétail, Viniçoles, Portatives, Médicales,
pour pesage à la Grue, etc.
PESE-FEUILLE - TREBUCHETS - BALANCES - POIDS

Devis d'installations et Catalogues franco sur demande

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

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

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

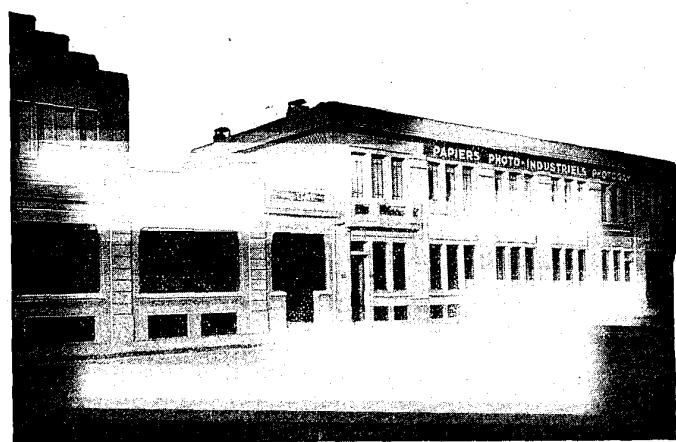
Eug. GAY = LYON

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

DÉPOT A PARIS : 62, Rue Chardon - Lagache **Téléphone : AUTEUIL 03-30**

FABRIQUE de PAPIERS :
FERRO - PRUSSIASTE

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



USINE DE LYON

REPRODUCTION de PLANS
à l'échelle exacte, en traits de toutes couleurs
:: :: sur tous papiers, d'après calques :: ::
PAPIERS A CALQUER, A DESSIN

tallés à deux niveaux en contre-bas du plancher de la salle des machines, où ils se trouvent largement éclairés par le bandeau vitré.

Les mesures étant prises au delà des dérivations qui alimentent les auxiliaires, la puissance développée est de 185 kW par tonne de vapeur à 5,5 kg/cm² dirigée par heure sur l'extérieur, ce qui correspond à une consommation de 5,4 kg/kWh ; si l'on fait fonctionner à condensation le turbo-alternateur dont l'emplacement est prévu, en vue d'utiliser sur place cette vapeur à 5,5 kg/cm², la puissance développée atteindrait 350 kW par tonne horaire de condensat, ce qui ramènera la consommation à 2 250 ou 2 700 cal/kWh, suivant que l'on compte la chaleur dépensée sur la vapeur ou sur le combustible.

L'usine a coûté 365 marks/kW, dépense qui aurait été ramenée à 200 marks/kW si elle avait fonctionné à condensation ; l'installation de dépoussiérage (à 98 %) des fumées a coûté 1 500 marks par tonne horaire de vapeur à haute pression, soit 6,5 marks/kW dans la même usine fonctionnant à condensation, auxquels s'ajoutent 3,5 marks/kW au titre du bâtiment. Cette installation intervient par suite pour 10 % dans le coût d'une usine fonctionnant à condensation ; ce prix est ramené à 5 % si l'on tient compte de la cheminée ainsi supprimée, qui, vu le quartier, aurait dû avoir 150 mètres de hauteur.

Une deuxième usine, basée sur la même conception, est en construction ; trois autres sont à l'étude.

Etab^{ls} BOUCHAYER & VIALLET GRENOBLE

Société anonyme au Capital de 6.500 000 francs
Téléph.: 15-83, 15-84 Télégr.: BEVE-GRENOBLE

Bureau à LYON : 166, avenue Berthelot

Installation de Chauffage Central de tous systèmes

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

EMBOUTISSAGE - ÉTIRAGE DÉCOUPAGE EN SERIES

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

CARTOUCHERIE FRANÇAISE

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

Représentant pour la Région Lyonnaise

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

PROTECTION GÉNÉRALE CONTRE L'INCENDIE

EXTINCTEURS
PYRÈNE
de 1/2 à 2 litres

P. P. MOUSSALCO
de 6 à 200 litres

" VOLCAN "
pour feux de cheminée

VOLCAN-BROMURE
Automatiques pour feux de capot de voitures

RODEO
CO² NEIGE

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

TURBO-MOUSSEUR P. P.
un torrent de mousse de 150 à 1500 m³/heure

INSTALLATIONS FIXES ET MOBILES
pour
Centrales Electriques -- Dépôts d'Hydrocarbures
Champs d'Aviation -- Navires

PROCÉDÉS
" PILOTE "
(MOUSSE PHYSIQUE)

POUR INDUSTRIELS ET SAPEURS-POMPIERS

VENTE - ABONNEMENT - ENTRETIEN

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



E^{ts} PHILLIPS & PAIN

Siège Social : 31, Rue de la Vanne — MONTROUGE (Seine)

LYON

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

foire internationale de **LYON**

PLUS D'UN MILLIARD DE FRANCS
c'est le montant des achats
que la clientèle de gros d'EUROPE et d'AMERIQUE
se propose de faire à la

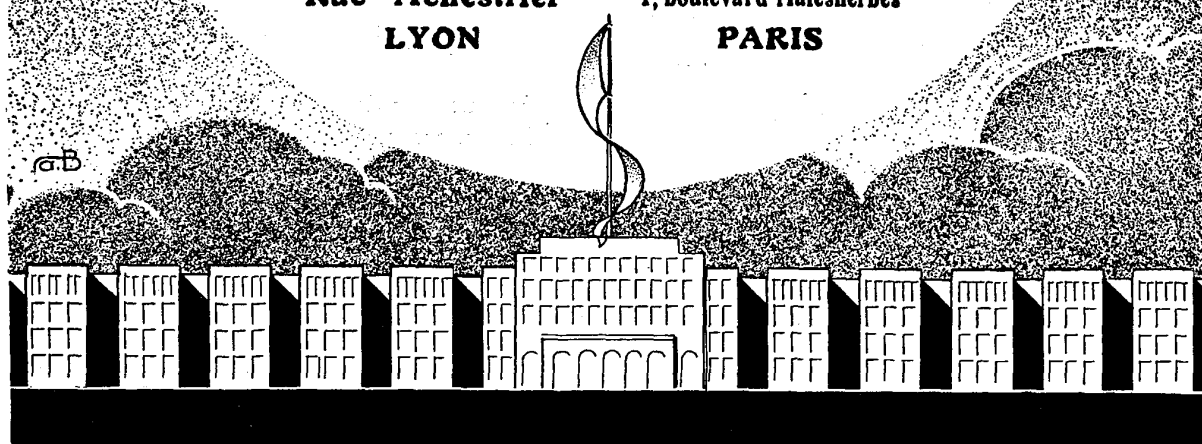
RÉUNION DE PRINTEMPS 1939

11-21 Mars

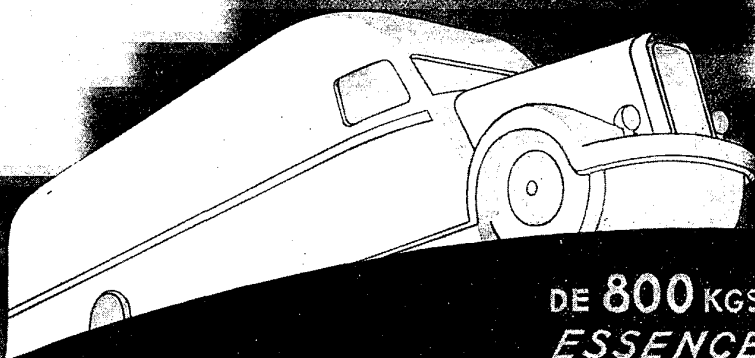
PRODUCTEURS, quelle que soit votre importance
profitez de ces
CIRCONSTANCES EXCEPTIONNELLES
et demandez des précisions à l'Administration :

**Rue Ménestrier
LYON**

**1, boulevard Malesherbes
PARIS**



*La supériorité
des véhicules Ber-
grandit chaque jour*



DE 800 KGS. A 10 T. UTILES
ESSENCE
DIESEL
GAZO-BOIS

BERLIET

Usines et Bureaux :
VÉNISSIEUX (Rhône)

Essais chez les Concessionnaires
Ventes par mensualités

PARIS-COURBEVOIE
160, 8^e de Verdun

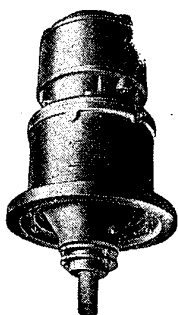
Magasin d'Exposition : 241, Avenue Berthelot - LYON

SOCIÉTÉ NOUVELLE DES **A.E.F. WENGER**

R. C. SEINE B. 249.827

S. A. CAPITAL : 2.400.000 FRANCS

SIÈGE SOCIAL : **1, Avenue Daumesnil, PARIS** (12^e Dorian 49-78)
USINES : **13, Chemin Guilloud, LYON** (3^e Moncey 12-29)



TOUS LES RÉDUCTEURS DE VITESSE

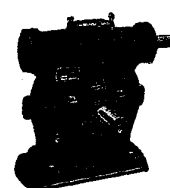
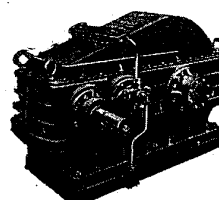
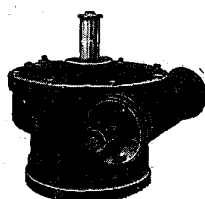
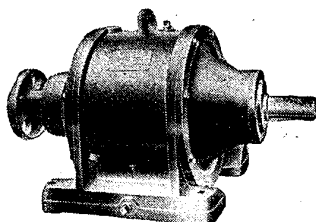
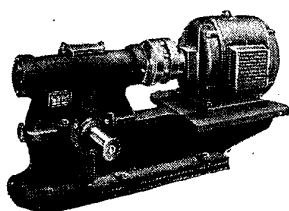
VIS SANS FIN

ENGRENAGES PLANÉTAIRES

ENGRENAGES DROITS

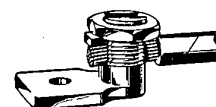
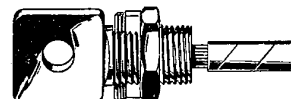
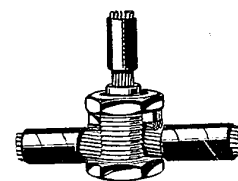
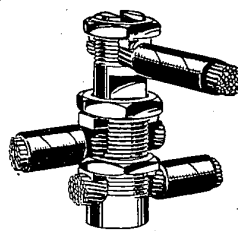
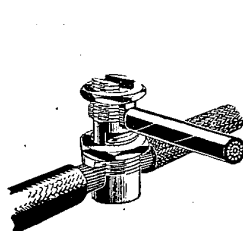
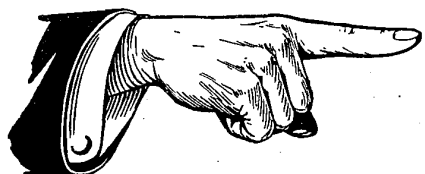
VARIO-RÉDUCTEURS

APPLICATIONS SPÉCIALES



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

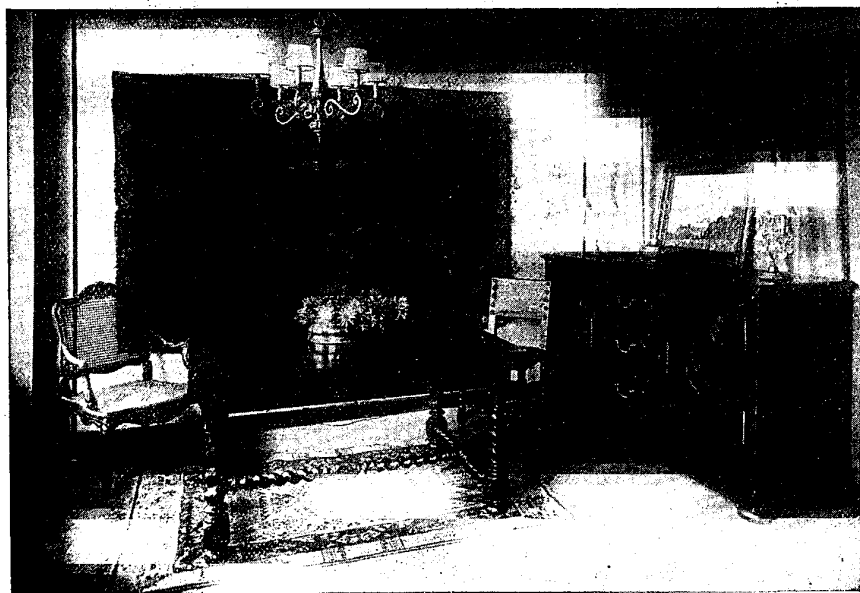
par le



“CONNECTEUR FAURIS”

Breveté S.G.D.G. France et Etranger

Demandez catalogue illustré et tarif
Ch. FAURIS, Ingénieur-Constructeur
87, Rue d'Inkermann, LYON



L. PIERREFEU

FABRICANT

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

Ameublement
Styles Ancien et Moderne

Grand choix de Fauteuils
Cuir et Tissu

TECHNICA

REVUE TECHNIQUE MENSUELLE

Paraît du 15 au 20 de chaque mois.

LYON

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

ABONNEMENTS :

France 50 »
Etranger 80 »

PRIX DU NUMÉRO : 4 50

Compte courant postal : Lyon 19-95

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

COMITE DE PATRONAGE

MM.

BOLLAERT, Préfet du Rhône.
HERRIOT Edouard, Maire de Lyon, Député du Rhône.
Général TOUCHON, Gouverneur Militaire de Lyon.
LIRONDELLE, Recteur de l'Académie de Lyon.

MM.

BONNEVAY, Président du Conseil général, Député du Rhône.
CHARBIN Paul, Président de la Chambre de Commerce.
LUMIERE Louis, Membre de l'Institut.
VESSIOT, Directeur Honoraire de l'Ecole Normale Supérieure.

COMITE DE REDACTION

MM.

BAUDIOT, Avocat, Professeur à l'E.C.L., Avocat-Conseil de l'Association.
BELLET Henri, Ingénieur E.C.L., ancien Chargé de cours à l'Ecole Centrale Lyonnaise.
BETHENOD Joseph, Ingénieur E.C.L., Lauréat de l'Académie des Sciences.
COCHET Claude, Ingénieur E.C.L., Ingénieur en Chef Honoraire de la C^{ie} P.-L.-M.
DULAC H., Professeur à la Faculté des Sciences et à l'Ecole Centrale Lyonnaise.
FOILLARD Antoine, Ingénieur E.C.L., Ingénieur en chef aux anciens Etablissements Sautter-Harlé.
JARLIER M., Ingénieur en chef des Mines, Professeur à l'Ecole Centrale Lyonnaise.

MM.

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

SOMMAIRE

	Pages
Propos d'un Ingénieur sur la Publicité	2
L'Automobile et le Pétrole dans une guerre mondiale (Général SERRIGNY)	5
Ordonnancement et Distribution du travail dans les usines. Les tableaux de « Planning » à éléments mobiles (M. PILLARD) ..	27

	Pages
Chronique de l'Association E.C.L.	37
A travers la Presse technique	IV
Le Grand Pylone de l'Exposition Internationale de New-York en 1939 - Centrale thermique sans cheminées apparentes.	

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

Propos d'un Ingénieur sur la Publicité

Les dirigeants de firmes ignorent trop souvent la Publicité. Certains pourtant, et ce ne sont pas ceux dont les affaires marchent le moins bien, au contraire, en sont les partisans chaleureux. Nous rappellerons simplement ici le cas de M. Goudard, Président de la Société Solex, qui, dans une conférence faite naguère devant les membres de la Société des Ingénieurs de l'Automobile disait pourquoi il est pour son compte un chaleureux partisan de la publicité, mais d'une publicité bien faite et, dans sa conclusion, ne craignait pas d'affirmer : «si vous sauvez la publicité, vous aurez ramené la prospérité ».

Publicité bien faite, avons-nous dit. C'est, qu'en effet, la publicité est, au choix, un art ou une science. Suivant la façon dont un produit sera présenté, dont une annonce sera rédigée, le rendement sera plus ou moins favorable. Les ingénieurs, en raison de leur formation scientifique, sont beaucoup plus aptes que beaucoup à tirer de cette science moderne de la publicité le maximum qu'elle peut donner, aussi ne faut-il pas s'étonner de l'intérêt que beaucoup d'entre eux portent maintenant aux questions publicitaires.

Précisément, un ingénieur des Arts et Manufactures, M. Debuissou, spécialiste de ces questions, a fait récemment une conférence dont nous sommes heureux de reproduire, à la place de notre Editorial habituel, quelques-uns des principaux thèmes, d'après « L'Usine ». Au moment où chacun reprend espoir dans un renouveau économique en France, il est intéressant de rappeler que la Publicité peut aider beaucoup à l'essor des affaires.

Envisageons la publicité sous un aspect très général, très humain, et, oserons-nous le dire, obligatoire, comme l'enseignement, avec lequel elle a d'ailleurs maintes analogies.

Qu'est-ce que la publicité ? De l'information.

Nous vivons dans un siècle d'information à outrance. Heure par heure, la presse, l'écran, la radio nous tiennent au courant de mille événements dont le moins qu'on puisse dire est qu'ils n'ont généralement aucune influence sur notre vie quotidienne.

Mais les efforts prodigieux qui sont faits chaque jour pour nous rendre cette vie quotidienne plus facile et plus aimable, l'alimentation plus variée et plus saine, le home plus confortable, les voyages plus aisés, etc..., qui donc songe à nous en informer spontanément, pour nous rendre service ? Personne.

Fort heureusement, nous avons la publicité qui prend ainsi figure, et très bonne figure, d'indispensable information économique.

Cette « utilité » de la publicité a connu récemment une consécration officielle : l'industriel demandant un relèvement de ses tarifs à une Commission de Surveillance des Prix, est autorisé à inclure dans son prix de revient ses frais de publicité.

★★

Vous pensez sans doute qu'il ne serait pas nécessaire à notre bonheur d'être informés plusieurs fois par jour des vertus de tel apéritif ou de telle tisane dépurative. C'est que vous pensez tout de suite aux grands annonceurs. Et ils comptent, certes. Mais aussi on les compte...

La publicité est une arme extrêmement souple, au service de quiconque a quelque chose à vendre.

Et telles firmes font, avec quelques dizaines de mille francs, un travail remarquable, et gaspilleraient à dépenser davantage.

★★

Information, avons-nous dit.

Informé le public, c'est lui apprendre quelque chose, c'est donc lui imposer un certain travail.

L'annonceur devant le public se trouve à peu près dans la même situation que le professeur devant ses écoliers aux jeunes cervelles, vite distraits, à l'attention difficile à saisir et à retenir, à la mémoire courte. Comme le bon professeur, l'annonceur doit donc s'efforcer de fixer l'attention du public en présentant les idées qu'il veut lui mettre dans la tête, aussi simples soient-elles, de façon pittoresque, plaisante, sans cesse renouvelée. Son information doit faire appel à la fantaisie. Et elle doit répéter, répéter, répéter.

★★

Fantaisie : première difficulté. Il n'est pas si facile d'en avoir. Et il est dangereux d'en abuser.

La publicité est un cocktail : documentation et fantaisie. Dosez. Secouez. Servez.

Si vous avez mis trop de fantaisie, vous aurez peut-être des succès d'auteur. On dira : « Est-il drôle ! » et on ne vous comprendra pas.

Trop de documentation au contraire : on vous comprendrait admirablement si on vous lisait, mais on ne vous lira pas.

★★

Comment échapper à ce double risque ? Acceptez un « tuyau » de métier, qu'il n'est pas si facile d'utiliser, car il implique une véritable acrobatie intellectuelle qui consiste à un changement de peau.

Vous avez établi vous-même un projet de publicité, maquette d'annonce, de tract, texte de lettre-circulaire, ou bien vous examinez un projet que vous soumettez l'un de vos collaborateurs.

Evidemment, le sujet traité vous est parfaitement familier. Le moindre mot évoque pour vous une idée précise, vous voyez dans une photo le plus intime détail.

Oubliez, pour un instant, qui vous êtes. Changez de peau. Et devenez le destinataire de votre publicité. Doit-elle toucher la ménagère qui va au marché ou le quincailleur qui lit un organe professionnel, vous êtes cette ménagère, vous êtes ce quincailleur.

Regardez alors, avec ces yeux nouveaux, votre projet,

et demandez-vous : « Est-ce que je suis accroché ? Est-ce que je comprends ? »

Vous retirerez parfois, de cet exercice, d'étranges révélations.

★★

Une application : les belles photos d'usines, qui sont si souvent le superbe ornement des catalogues industriels. Quand elles sont accompagnées d'une légende, celle-ci se borne à quelques mots neutres tels que : les ateliers d'ajustage.

Si le directeur de l'usine promenait, dans ces mêmes ateliers, un client, il ne tarirait pas de précisions techniques : « Voici une machine qui nous permet de En voici une autre, la seule en service en France, grâce à laquelle ». Ces machines, qu'on voit aussi sur la photo, pourquoi ne pas les signaler dans la légende : « Remarquez, à droite de la photo, une machine qui... ».

Cela, c'est simplement de l'information mise à une place de fantaisie, et une place excellente. Car, lorsqu'on feuillette un catalogue ou un magazine, on commence par regarder ses illustrations et par lire leurs légendes. Et on lit les textes, les articles peut-être, plus tard, si on en a le temps. On les lit d'ailleurs d'autant mieux, que légendes et images ont fait apparaître, d'abord, l'intérêt du sujet traité.

★★

Penser « fantaisie » en publicité, c'est penser aussi « publicité humoristique ». Et cette dernière a une mauvaise presse.

Mais l'humour est une toute autre chose.

Réponse pleine d'humour, ce modeste huitième de page de Peugeot : « La voiture qui ne quitte pas la route », succédant aux pages entières qui montraient une Citroën tout acier, indemne, dressée le long d'un sapin, au fond d'un ravin.

★★

Répéter, répéter, avons-nous dit aussi.

Mais l'idée de répétition implique aussi celle de persévérance, que n'encourage pas toujours un succès immédiat.

Un exemple : celui des Sociétés Ardoisières. A l'origine, un camarade disant : « Mes stocks s'accumulent. L'ardoise ne se vend plus ». Cela date d'une douzaine d'années. Examen du problème. Pourquoi l'ardoise ne se vend-elle plus ? Parce que les architectes la méconnaissent et ont à son sujet des idées fausses, parce qu'ils ne savent pas l'employer. Et parce que les couvreurs ne savent plus la poser. Donc, nécessité d'informer les hommes du bâtiment, de refaire leur éducation. Cela ne pouvait être le fait d'une seule société. Effort collectif, « a priori ». Et, en effet, les Sociétés Ardoisières intéressées, et par ailleurs âprement concurrentes, s'unirent aussitôt pour rendre possible l'édition d'une revue professionnelle, « revue d'information technique et artistique », « L'Ardoise », qui fait depuis onze ans le travail le plus efficace. Mais il aurait été absurde d'attendre d'elle des résultats dès ses trois premiers numéros. La persévérance a payé.

★★

Informé, voilà qui est vite dit. Mais il faut aussi convaincre, pour vendre. Donc, augmenter. Donc, aussi, bien connaître ses arguments, et leur valeur auprès de telle ou telle clientèle.

Bien souvent, le client regarde notre ours sous un jour pour le moins inattendu. Et après tout, y a-t-il si longtemps que les techniciens de l'automobile ont admis que le moteur n'était pas tout et qu'il y avait aussi des arguments de vente dans la matière d'un coussin, dans la couleur et la forme d'une carrosserie, dans l'élégance d'un porte-bouquet. Et aussi dans le fait qu'une portière ferme bien ou qu'un écrou, qu'on doit de temps en temps régler, est accessible ?

★★

Il arrive qu'une même argumentation, concernant un même matériel, doive être présentée de façons très différentes à des clientèles également différentes. Ainsi, celle des appareils centrifuges qu'un de nos camarades offrait, jadis, à la fois aux producteurs d'huile d'olive pour clarifier leur huile, aux centrales électriques pour purifier l'huile de leurs transfos et aux teinturiers-dégraisseurs pour nettoyer leur benzine, après que celle-ci eut elle-même nettoyé nos vêtements.

Et dans la seule centrale, deux catégories encore de personnes à toucher différemment : les administrateurs à qui importe d'abord l'argument « Economie » et les directeurs qui se soucient avant tout de « Sécurité de marche ».

★★

Donc, tout effort de publicité doit être précédé d'une étude très attentive de l'argumentation qu'elle aura à présenter, étude faite, encore une fois, en se mettant dans la peau des clients éventuels. Condition primordiale du rendement.

Le rendement d'une publicité peut d'ailleurs s'apprécier de bien des façons et, en particulier, par le chiffre des ventes.

Un fabricant de machines agricoles publie dans des journaux locaux, au moment d'une foire régionale, des articles d'allure documentaire et désintéressée, qui décrivent une nouvelle machine et ses avantages. Et il voit s'arrêter, devant son stand, deux agriculteurs dont l'un explique à l'autre ladite machine, en répétant les termes des articles. Rendement.

Un industriel, annonçant depuis très longtemps dans la revue X..., où il ne fait que répéter des annonces neutres et sans vie, modifie la présentation de sa publicité et l'argumente vigoureusement, sans modifier en aucune façon sa surface. Et l'un de ses amis lui dit peu après : « Qu'est-ce qui vous prend ? Vous en faites une publicité dans la revue X... ! ». Rendement.

★★

Il n'empêche qu'une longue pratique de la publicité conduit aussi à une grande modestie. Ses spécialistes discutent parfois, devant la galerie, si elle est un art ou une science. Mais ils savent bien que, quelles que soient la conscience qu'on met à l'étudier et l'expérience qu'on y possède, elle participe toujours du sport en sa glorieuse incertitude.

Société Française des Constructions **BABCOCK & WILCOX**

Société Anonyme au Capital de 32.400.000 Francs

Siège Social : 48, Rue La Boétie — PARIS (VIII^e)
Ateliers : AUBERVILLIERS-LA-COURNEUVE (Seine)

**CHAUDIÈRES A GROS VOLUME
POUR TOUTES INDUSTRIES**

**CHAUDIÈRES A HAUTE VAPORISATION
ET PRESSION ÉLEVÉE POUR FORCE MOTRICE**

*Surchauffeurs -- Economiseurs
Réchauffeurs d'air -- Tuyauteries
Ramonage Diamond -- Dépoussiéreurs*

RÉCUPÉRATION DES CHALEURS PERDUES

GRILLES MÉCANIQUES

PULVÉRISÉ - COMBUSTIBLES LIQUIDES ET GAZEUX

CHAUDIÈRES BELLEVILLE ET LADD-BELLEVILLE

MANUTENTION MÉCANIQUE

Installations complètes de Chaufferies modernes

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

M. BUDIN, Ingénieur E. C. P.

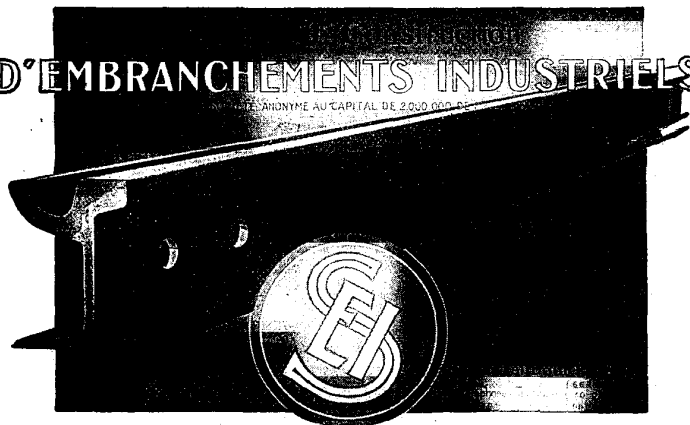
Téléphone
Lalaude 31-98

Directeur de l'AGENCE DE LYON

R. C. Seine 83 885

101, Boulevard des Belges, 101

D'EMBRANCHEMENTS INDUSTRIELS



Filiale :

Filiale :

**SOCIÉTÉ LYONNAISE DES
EMBRANCHEMENTS INDUSTRIELS**

223, rue de Créqui — LYON

Téléphone : Parmentier 18-48

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

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

ÉPURATION FILTRATION DES EAUX

DÉMINÉRALISATION
par filtration sur

ZÉO-CARB

nouvelle matière à base de carbone, brevetée monde entier

EAU A ZÉRO DEGRÉ HYDROTIMÉTRIQUE

NEUTRE

sans substitution de soude

INSTALLATIONS DE

**FILTRATION DÉFERRISATION
STÉRILISATION JAVELLISATION
CHLORATION VERDUNISATION**

**ÉPURATEURS A CHAUD ET A FROID
AUTOMATIQUES SANS MÉCANISME**

APPAREILS DISTILLO

nouvelle eau distillée à 1 ou 2 centimes le litre

Procédé Siemens, Electro-Osmose

ADOUCCISSEURS

PERMO

AUTOMATIQUE

un seul volant à tourner pour régénérer

PERMO

ÉLECTRO-AUTOMATIQUE

régénération sans aucune intervention

DES MILLIERS DE RÉFÉRENCES

Tous Débits — Tous Usages

Appareils Industriels — Appareils Ménagers

Villes, Cités, Hôpitaux, Piscines, Ecoles, Hôtels, Toutes Industries



E^{ts} PHILLIPS & PAIN

Siège Social : 31, Rue de la Vanne — MONTRouGE (Seine)

LYON

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

Le Pétrole et l'Automobile dans une guerre mondiale⁽¹⁾

par M. le Général SERRIGNY
Président de la Chambre Syndicale
de l'Industrie du Pétrole,
Vice-Président de l'Union Routière de France,
Membre du Conseil National Economique.

La guerre moderne est entièrement à base de moteurs. A l'heure actuelle, tout est mécanisé, sur le champ de bataille et à l'arrière. Sur le champ de bataille, on ne voit plus que des canons traînés par des autochenilles, des chars d'assaut et les fantassins eux-mêmes sont transportés par des camions. A l'arrière, tout est moteur et tout est transporté aussi par des camions. De sorte qu'aujourd'hui on ne voit plus guère de chevaux sur le champ de bataille. Si, on voit encore un homme monté sur un cheval : c'est le capitaine d'infanterie. Cet homme qui a marché si longtemps à pied, se trouve actuellement à cheval, mais à une époque où ceux qui allaient à cheval vont en voiture. Ce sera le perpétuel déshérité et c'est peut-être celui qui a le plus contribué à la victoire.

Dans tous les cas, ce fait de la motorisation générale de l'armée et des arrières de l'armée, a fait que la puissance de fabrication automobile d'un peuple a pris une importance capitale, car le général en chef qui disposerait d'un nombre de machines supérieur, d'un nombre de camions supérieur en particulier, s'il avait en même

ment participé à la victoire, sont sortis des usines de constructeurs français, et c'est ainsi que le nom de M. Louis Renault s'est inscrit au tableau d'honneur de la victoire.

EXAMEN DES POSSIBILITES MONDIALES

Partant de ces quelques idées directrices, étudions la statistique ci-dessous, qui comprend sept nations, dont deux américaines, et représente 99 1/2 pour cent de la production mondiale. Celle des autres peuples est donc insignifiante.

En 1937, les Etats-Unis ont produit à eux seuls les deux tiers des voitures du globe ; la France, l'Allemagne, la Grande-Bretagne, l'Italie réunies, seulement quatorze pour cent !

Ceci souligne un fait qui est trop souvent oublié, c'est en réalité la décadence de l'Europe dans le monde. Sans doute, cette décadence est bien antérieure à la guerre ; elle date de 1900 ; elle date de la découverte du pétrole. Mais, malgré tout, elle est extrêmement inquiétante et, il faut bien le dire, la cause de cette déca-

PRODUCTION MONDIALE D'AUTOS
(Voitures et véhicules commerciaux)
(en 1.000 voitures)

	1932	1936	1937	
Etats-Unis	1.371	4.454	4.810	
Grande-Bretagne	248	461	508	
Allemagne	50	316	345	
France	172	210	207	(y compris véhicules étrangers montés en France)
U. R. S. S.	24	136	200	(+ 46 % s/ 1936)
Italie	29	48	77	(+ 60 % s/ 1936)
Canada	61	162	207	(+ 27 %)

temps des routes adéquates, pourrait transporter ses troupes avec un maximum de rapidité pour la victoire et aurait ainsi un avantage marqué sur son adversaire.

Le Gouvernement qui possédera une fabrication automobile supérieure aura, de ce fait, non seulement les moyens de faire les réparations voulues au matériel employé, mais aussi un instrument qui lui permettra, le moment venu, de créer le nouveau matériel qui pourra sortir du cerveau des inventeurs.

N'oublions pas que les chars d'assaut qui ont telle-

dence de notre continent n'est pas seulement les pertes de la guerre, les pertes en capitaux et en hommes faites sur les champs de bataille, c'est aussi la politique qui a été suivie par les différents peuples d'Europe après la guerre, en particulier la politique d'autarchie qui a supprimé les relations commerciales et financières entre les peuples.

Et puis, il y a une autre raison, c'est la politique concernant l'essence de pétrole car les peuples d'Europe se sont fait un malin plaisir de rendre l'inégalité encore plus flagrante entre le Vieux et le Nouveau Continent. Au 1^{er} janvier 1937, les impôts sur l'essence atteignaient :

(1) Conférence faite à Lyon dans le Grand Amphithéâtre de l'Université, le 4 novembre 1938.

Etablissements Lucien PROST à GIVORS (Rhône)

Briques et Pièces réfractaires

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

Briques et Pièces

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

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

Cornues à Gaz

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

Tuyaux en grès vernissé vitrifié

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

TÉLÉPHONE : GIVORS N° 23

ADRESSE TÉLÉGRAPHIQUE : PROST-GIVORS

Embranchement particulier du Chemin de fer

Livraisons par camions jusqu'à 10 tonnes.

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

Ancienne Maison Léon CHENAUD

P. BOUGEROL

Ingénieur E. O. L. 1011, SUCCESEUR

Entreprise Générale de Travaux Publics et Constructions Civiles

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

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

Registre du Commerce Lyon A. 58.695

Téléph. : BURDEAU 04-79

ELECTRICITE - courant continu, courant alternatif

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

COMPAGNIE DU GAZ DE LYON

5, Place Jules-Ferry, 5

Aux Etats-Unis	0 fr. 32 centimes
En France	1 fr. 48 —
En Italie	1 fr. 84 —
En Allemagne	2 fr. 12 —

Par conséquent, on croirait qu'en France et dans les autres pays d'Europe, on voulait, une fois de plus, accentuer la décadence que je viens de signaler.

Ceci dit, la première question qui se pose, est de savoir si on peut trouver dans le monde le pétrole nécessaire en cas de guerre. La production mondiale de pétrole en 1936 s'est élevée à 246.000.000 de tonnes et la proportion du tonnage est indiquée dans le tableau suivant :

PRODUCTION MONDIALE DE PETROLE BRUT — 1936 —

Total : 246.413.000 T

AMERIQUE

E. U.	150.000.000 T = 61 %
Mexique	5.500.000
Vénézuëla	22.700.000
Trinité	1.800.000
Pérou	2.400.000
Colombie	2.500.000
Equateur	260.000
Canada	200.000
Argentine	2.100.000
Bolivie	25.000

Total 187.485.000 T = 76 %

ASIE ET OCEANIE

Indes Néerlandaises	
Orientales	6.400.000 T
Iran	8.800.000
Irak	3.947.000
Japon	350.000
Indes Britanniques	1.300.000
Bornéo anglaise	650.000

Total 21.447.000 T = 9 %

EUROPE

Russie	27.500.000 T
Roumanie	8.700.000
Pologne	510.000
Albanie	15.000
France	80.000
Allemagne	445.000
Italie	20.000
Tchécoslovaquie	25.000
Autriche	7.000

Total 37.302.000 T = 15 %

Si vous regardez ce tableau de la production mondiale du pétrole, vous trouverez que l'Amérique représente 76 % de la production de pétrole, l'Asie et l'Océanie 9 % et l'Europe, y compris la Roumanie et l'U.R.S.S. ne représente que 15 %. En dehors de l'U.R.S.S. et la Roumanie, la production est insignifiante : La Pologne a 510.000 tonnes ; l'Allemagne, 480.000 tonnes avec l'Autriche. La France, je n'en parle pas et le reste est également inexistant.

Vous voyez de quel poids pèse le Nouveau Monde en ce qui concerne le ravitaillement de pétrole dans le monde.

Donc, si en cas de guerre, il n'y a aucune difficulté pour les pays du Nouveau Monde à se ravitailler, il n'en est pas de même en ce qui concerne le Vieux Monde que nous sommes. Il n'est pas douteux qu'en temps de guerre, la Roumanie conserverait pour elle la plus grande partie de sa production. L'U.R.S.S. serait importateur en temps de guerre pour ses moyens militaires. Il faut donc, par conséquent, que les autres peuples qui seraient en guerre dans l'Europe, fassent venir leur carburant de l'extérieur. Le problème se complique. Il est très compliqué.

On peut se demander d'abord quels sont les besoins que pourraient avoir les pays de la vieille Europe en guerre. Je ne vais pas les ranger sous les drapeaux de l'un ou de l'autre. Je vais supposer qu'ils sont en guerre, sans dire dans quel camp et nous allons essayer de faire un total. Je laisserai de côté les peuples qui semblent devoir ne pas prendre part aux opérations : le Portugal, la Suède, les Pays Scandinaves, la Grèce et je ne retiens que les petits peuples qui pourraient être appelés à prendre part à une guerre mondiale. Vous les connaissez. En temps de paix, ils importent 27.500.000 tonnes par an. De quoi auront-ils besoin en temps de guerre ? Le problème est d'importance, on me le posait tout à l'heure encore.

Bien entendu, les économistes de tous les pays se sont penchés sur ce problème, en particulier les économistes allemands. Le Docteur Fredensberg, en avril 1937, estimait à 12 millions de tonnes les besoins de son pays pour une année de guerre, alors que Stenberg donnait le chiffre de 12 millions et demi, dont la répartition est indiquée dans le tableau ci-après. A mon avis, il ne tient pas compte de tous les besoins de l'Allemagne.

	(en millions de tonnes)				
	D. Oil	F. Oil	Essence	Huiles de graissage	Tonnage
Armée	3,0	—	2 »	0,5	5,5
Aviation	1,45	—	0,1	0,15	1,7
Marine	—	1,8	—	0,2	2 »
Economie Générale	1,85	—	1,3	0,3	3,45
	6,3	1,8	3,4	1,15	12,65

BREVETS D'INVENTION

MARQUES - - MODÈLES
FRANCE ET ÉTRANGER

J^H MONNIER

E. C. L. 1920 - Licencié en Droit

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

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

FONTE MALLÉABLE AMÉRICAINE ET FRANÇAISE FONDERIE DES ARDENNES - MÉZIÈRES

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

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

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

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

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

ALLONGEMENT : 12 à 16 % sur 5 mm.

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

FONTES SPÉCIALES :

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

La réputation de sa fabrication et la puissance de ses moyens de production, lui permettent de donner toute satisfaction à tous besoins de sa clientèle.

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

Agent pour le Sud-Est de la France

71, rue de Marseille, LYON

Téléphone : Parmentier 36-63

Manufacture de Tubes étirés sans soudure en cuivre et laiton

Anciens Etablissements GUINAND & C^{ie}

MAISON FONDÉE EN 1872

ROSSIER, GALLE & C^{ie}

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

Société à responsabilité limitée au Capital de 700.000 francs

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

Téléphone Moncey 16-62

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

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

Tubes fer, recouverts de laiton ou cuivre.

Tubes laiton qualité pour décolletage.

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

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

ETUDE DE TOUS PROFILS NOUVEAUX SUR DEMANDE

L'Allemagne a fait des autostrades. Dans leur construction, on emploie beaucoup de brai de pétrole. Il n'est pas douteux qu'en cas de guerre, pour ces mêmes autostrades, des réparations urgentes devraient être faites et par conséquent, on devra employer du brai, qui n'est pas compris dans cette statistique. En ce qui concerne la marine, son chiffre est extrêmement faible, de l'avis même de tous les marins. Par contre, je tiens à souligner le chiffre des besoins de l'aviation de 1.700.000 tonnes et pour la marine, 1.800.000 tonnes. Je vais rapprocher ces chiffres de celui donné par M. Félix Gouin, Rapporteur du Budget français des mines qui, en ce qui concerne l'aviation française estimait en temps de guerre les besoins de l'aviation à 720.000 tonnes par an, c'est-à-dire un peu moins de la moitié du chiffre indiqué par les Allemands. J'estime que le chiffre de M. Gouin mérite d'être révisé très sérieusement.

Si nous considérons les calculs des économistes allemands qui concluent en somme à des besoins doubles du temps de paix, si nous prenons les chiffres de M. Charles Berthelot qui, en France, a estimé les besoins à environ 13.000.000 de tonnes, je ne serai pas loin de la vérité si je double au moins le chiffre des importations du temps de paix. Par conséquent, en temps de guerre, il faudrait environ 30.000.000 de supplément de tonnes de produits pétrolifères de toute espèce. Ce chiffre devrait même être plus considérable, étant donné que les Anglais prévoient, en ce qui les concerne, un chiffre de temps de guerre trois fois supérieur à leurs besoins du temps de paix, c'est-à-dire 30 millions au lieu de 10 millions.

Dans tous les cas, nous sommes déjà à 30 ou 40 millions. Si le Japon et les Etats-Unis entrent en guerre, la note devient encore plus considérable. Le Japon en particulier est capable de mettre en action, au début d'une guerre 2.400 avions et plus. Quant à l'Amérique, quatre mois après la mobilisation, elle pourra mettre sur pied de guerre 3.400 avions et 200.000 engins motorisés ou camions.

Nous arrivons ainsi pour ces deux nations à 30.000.000 de tonnes au moins et ce chiffre est certainement plutôt inférieur à la réalité car, en ce qui concerne les Etats-Unis, leur puissance de construction que je viens d'indiquer, fera qu'à peine mobilisés, les camions se trouveront remplacés dans l'économie nationale. Nous arrivons ainsi à 80 millions de tonnes environ de supplément en cas de guerre, pour l'ensemble des besoins mondiaux. Eh bien, ces 80 millions, peut-on les trouver ?

A première vue, étant donné la production mondiale de pétrole indiquée, étant donné d'autre part les possibilités qui existent dans les puits de pétrole de récupérer au moment où on le veut des réserves qui se trouvent dans la partie inférieure, étant donné cette possibilité, je ne crois pas qu'il soit très difficile de trouver les 80 millions de tonnes.

D'après tous les renseignements qui m'ont été donnés dans les différents pays du monde, on estime facile, au début de la guerre, de faire face à une augmentation rapide de la consommation d'huile brute et comme vous

avez, aux Etats-Unis notamment, un raffinage qui est supérieur environ de 80 millions aux besoins du temps de paix, là non plus, on n'aurait pas de grosses difficultés au début.

Mais au bout de quelques mois, le tableau changerait : les réserves seraient épuisées, et les Sociétés ne pourraient maintenir leur cadence de production qu'à condition d'avoir préparé à l'avance l'extraction, emmagasiné le matériel de complément voulu, fait en quelque sorte un plan de mobilisation basé sur des contrats passés dès le temps de paix avec les intéressés. Sur le plan où nous sommes, la mobilisation dépasse donc largement les frontières.

Mais, au cours des débuts de la guerre, il peut se produire ce fait que toute la production mondiale et le raffinage mondial ne puissent pas être employés. Il n'est pas douteux que les faits de guerre provoqueront des modifications dans les possibilités d'arrivée de la matière première ou des produits de fabrication, par exemple en ce qui concerne l'Irak, qui représente 3.900.000 tonnes. L'Irak vient en temps de paix à travers la Méditerranée. En temps de guerre, ce sera une mer fermée et il ne faut pas compter sur l'Irak. Par contre, il pourrait probablement ravitailler les Indes Britanniques. Mais là encore, une autre difficulté peut se produire, c'est que le Japon entre en ligne. Alors la production des Indes Néerlandaises ne pourra plus en aucune façon être employée parce que toute cette région se trouverait dans la zone de guerre.

Vous avez là une autre difficulté, mais si le Japon entre en action contre les possesseurs de Bornéo Britannique et des Indes Néerlandaises, les Etats-Unis entreprendront en action dans le camp opposé et la production des Etats-Unis compensera largement ce qu'on perdrait du côté des Indes Néerlandaises.

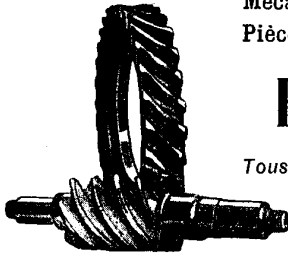
Il y a une autre question qui va se poser : Qu'est-ce que deviendraient les peuples européens, en cas de guerre, en cas de neutralité des Etats-Unis ? Dans ce cas, la question est assez difficile à trancher. L'acte de neutralité des Etats-Unis, qui date du 29 avril 1937, ne prévoit l'embargo à priori que pour les armes et le matériel de guerre. Il est dit également : Toutes les fois que le président jugera qu'il y a lieu d'imposer des restrictions à l'importation d'articles ou fournitures des Etats-Unis à destination d'Etats belligérants, afin d'assurer la sécurité des Etats-Unis, le fait devra être proclamé et il sera illégal à partir de ce moment d'exporter ou de faire exporter.

Comment le Président des Etats-Unis a-t-il joui de ce privilège en ce qui concerne la guerre sino-japonaise ? En réalité, il n'a fait aucune proclamation. Les Américains ont continué à ravitailler le Japon exactement dans les conditions précédentes.

Avant la guerre sino-japonaise, le Japon recevait 63 % de son contingent de la Californie, 20 % des Indes Néerlandaises et 6 % de Bornéo Britannique. Après le fait de guerre du Japon contre la Chine, cela a continué dans les mêmes conditions.

Il est très intéressant de noter ainsi quelle est la per-

239



Mécanique Générale et de Précision
Pièces détachées pour Automobiles

ENGRENAGES

Tous systèmes - - Toutes matières

RÉDUCTEURS DE VITESSE

Tous travaux de fraisage, Rectification
Cémentation, Trempe, etc.

J. PIONCHON, ING. (E.C.L. 1920)
M. PIONCHON, (E.S.C.L. 1919)
E. PIONCHON, ING. (E.C.L. 1923)

C. PIONCHON

24, Rue de la Cité - LYON
Moncey 85-75, 85-76 - R. C. Lyon A. 31.736

CHAUFFAGE - CUISINE - SANITAIRE ET FUMISTERIE
VENTILATION et CLIMATISATION

ETABL^{TS} GELAS & GAILLARD Ingrs
E.C.L.

Successeurs de E. LEAU - Maison fondée en 1860
R. C. Lyon B. 6652 S.A.R.L. Cap. 650.000 fr. Tél. Moncey 14-32

Bureaux et Magasins : **68, Cours Lafayette, LYON**
Seuls fabricants du **Poêle LEAU, B.S.G.D.G.**

Concessionnaires exclusifs des

Produits FRIGIDAIRE

Ateliers : 29, Rue Béranger - LYON

Société Auxiliaire des Distributions d'Eau

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

SIEGE SOCIAL : 5, rue Tronson-du-Coudray -- Paris (8°)

Téléph. Anjou 60-02 à 60-05 R. C. Seine N° A, 11.659

ENTREPRENEUR DE LA
C^{ie} G^{ie} DES EAUX

dans 150 villes et communes

CAPTAGES

USINES ÉLEVATOIRES
RÉSERVOIRS
FILTRATION
STÉRILISATION

Canalisations de tous Systèmes

SERVICES D'INCENDIE
APPAREILS SANITAIRES
INSTALLATIONS DE GAZ
COMPTEURS

SADE

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

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

ETUDES ET PROJETS SUR DEMANDE

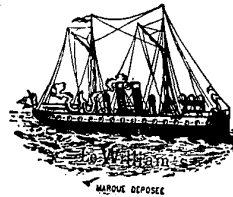
SUCCURSALE DE LYON : 42, chemin Saint-Gervais

Tél. Parmentier 45-61 (2 lignes)

J. BERGER, Ing. (P. C.)
Chef de succursale

H. MOUTERDE, E. C. L. (1914)
Ingénieur

MÉTHODE DE VAPORISATION Le William's



Augmentation de la puissance
de vaporisation des Chaudières
Economie de combustible

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

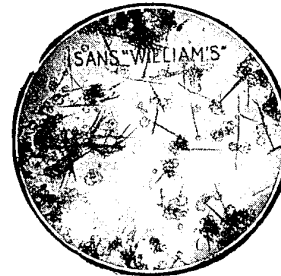
Elle apporte constamment, sur les tôles chauffées, la bulle d'air et l'aspérité mobile complètement entourées d'eau, nécessaires à la formation et au dégagement immédiat de la vapeur.

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

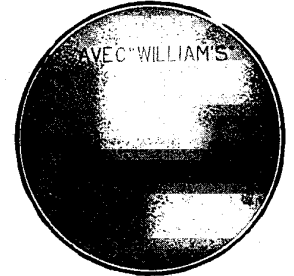
La circulation devient plus intense, et on peut pousser les chaudières jusqu'à la limite de la bonne combustion, sans nuire à l'utilisation et sans crainte d'entraînements d'eau à aucun moment.

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

L'emploi des désincrustants devient donc sans objet.



Sans William's-cristaux.



Avec William's-pas de cristaux

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

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

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

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

Téléph. : Franklin 18-46 — Télégr. : LEWILLIAMS-LYON

CASIMIR BEZ et ses FILS

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

Société à responsabilité limitée

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

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

manence des liens commerciaux qui existent entre certaines sociétés. Je crois que, dans le cas particulier, ni les Etats-Unis ni l'Angleterre ne tiennent beaucoup à un succès du Japon en Chine. Malgré tout, ces liens commerciaux sont assez forts pour se maintenir pendant la guerre.

Ils auraient pu obliger les Japonais à payer comptant pour les gêner ; ils ne l'ont pas fait. Ils auraient pu les obliger à transporter sur leurs propres bateaux ; ils ne l'ont pas fait. D'ailleurs, ceci n'aurait guère gêné les Japonais qui possèdent une flotte de premier ordre.

Je crois qu'en cas de guerre, si les Etats-Unis restent neutres, à plus forte raison s'ils sont avec nous, nous n'aurons aucune difficulté pour le ravitaillement du pétrole.

Mais, quoi qu'il en soit, je crois que ce serait la question du transport qui primerait tout.

LA QUESTION DU TRANSPORT

En cas de guerre, le problème de la matière se poserait dans tous les cas avec beaucoup moins d'acuité que celui du transport. La flotte pétrolière du monde atteignait au 1^{er} avril 1938 : 13.688.500 tons dwt brutes, soit 12,2 % du tonnage total. Pratiquement, le développement de cette flotte a été arrêté depuis deux ans, les constructions suffisant à peine à compenser la réforme des vieux bateaux et les accidents (1) ; aussi, à l'heure actuelle, aucun tanker, si vieux soit-il, ne se trouve désarmé. De plus en plus, les ateliers de construction navale sont spécialisés dans la satisfaction des besoins de la marine de guerre, si bien qu'étant donné les torpillages et les attaques par avions à prévoir en cas d'hostilités, les peuples de la mer devront s'estimer heureux si leurs flottes peuvent simplement se maintenir à hauteur de leurs possibilités actuelles. Les voici :

Flottes pétrolières du Monde
(1^{er} Janvier 1938)

	navires	
Grande-Bretagne et Dominions.	454	2.886.864
Italie	72	356.343
France	40	241.880
Allemagne	27	159.995
U. R. S. S.	24	119.330
		3.764.412 tonnes

auxquelles on peut ajouter comme neutres :

Etats-Unis	394	2.575.199
Hollande	93	447.308
Suède	17	128.507
Norvège	250	1.856.250

Par conséquent, la production pétrolifère est encore répartie entre neuf puissances et ce sont ces neuf puissances qui sont maîtresses du transport du pétrole.

Si, par exemple, la Norvège se trouvait du côté de l'Allemagne, l'Allemagne aurait 1.800.000 tonnes à sa

disposition qui lui permettraient de transporter tout ce qui lui serait nécessaire, à condition que la mer soit libre.

Quoi qu'il en soit, je tiens beaucoup à attirer votre attention sur les flottes neutres qui peuvent, en cas de guerre, jouer un rôle capital. C'est pour cela qu'il est nécessaire que les actions diplomatiques soient faites pour que nous ayons la certitude d'avoir, en cas de guerre, l'usage de leurs flottes.

J'en ai fini avec les notions d'ordre général. Je vais maintenant passer en revue les conditions dans lesquelles l'automobile, la route et le pétrole ont été traités dans trois puissances : la Russie, l'Allemagne et l'Angleterre.

Les peuples autarchiques ont pris une habitude qui est celle d'établir des plans de longue durée. En France, nous ne les imitons pas. J'ai entendu parler ces jours derniers, d'un plan de 5 jours, mais je n'ai pas entendu parler d'un plan de 5 ans comme en U. R. S. S.

L'AUTOMOBILE, LA ROUTE ET LE PÉTROLE DANS TROIS GRANDES PUISSANCES

A) La Russie

Ces plans de longue durée présentent un très grand avantage, c'est de nous permettre de suivre les idées de ceux qui dirigent la politique de ces peuples sans que nous soyons obligés d'accepter comme argent comptant les résultats escomptés.

En ce qui concerne la Russie, il n'y a pas de pays au monde, sauf peut-être l'Allemagne, qui ait fait, en ce qui concerne la construction automobile, un effort égal à ce pays.

La Russie faisait :

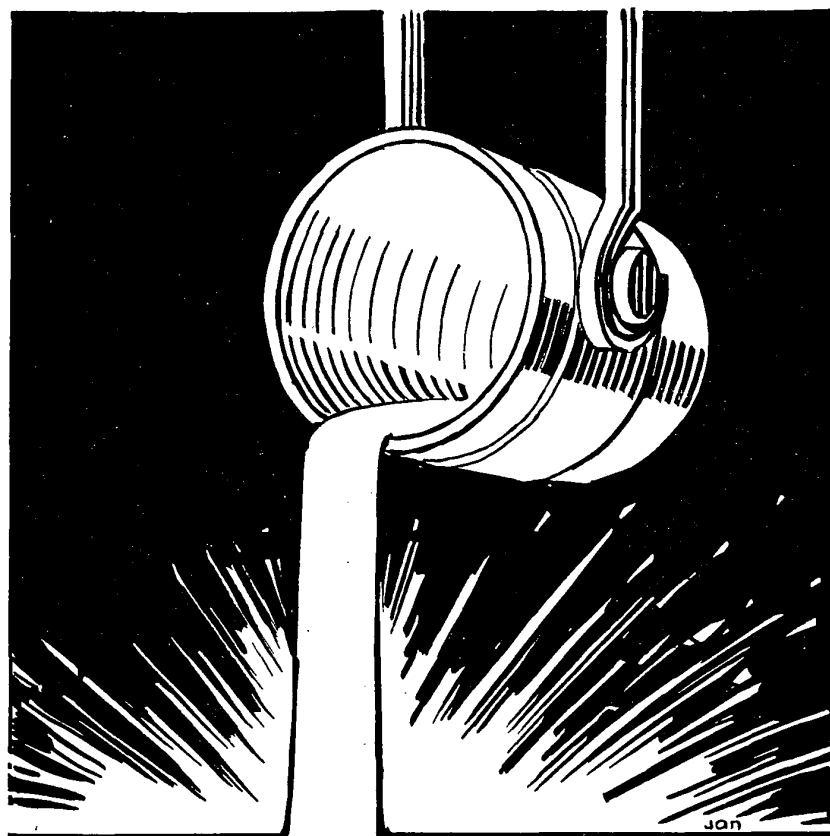
En 1920	14 camions par an,
En 1936, elle en a fait	76
En 1937	184.000

On voit l'importance du chemin parcouru.

A l'heure actuelle, la production de l'usine Staline est, au 1^{er} janvier 1938, de 80.000 camions. Les usines Molitor et Gorki sont capables de produire 300.000 camions par an. Dans le nouveau plan de 5 ans, qui doit se terminer en 1942, on prévoit une augmentation de production de ces différentes usines. En ce qui concerne les anciennes usines de Staline et Gorki, on augmente la production, de manière à obtenir un supplément pour les usines Staline, de 150.000 unités et pour Molitor, de 500.000 unités par an. Enfin, deux autres usines d'Oufa et de Moscou sont en construction, qui devront sortir chacune 200.000 camions au total. Le chiffre est impressionnant.

Les camions qui sortent ainsi sont tous absolument semblables, quelle que soit l'usine. Lorsque ces camions sont sortis, ils ne sont pas plus mauvais que d'autres, mais ils se détériorent avec une rapidité extraordinaire. Cette détérioration provient de deux causes : Tout d'abord de ce que les conducteurs sont inexpérimentés

(1) Au 1^{er} janvier 1938, 865.167 T. sont en construction dans le monde, ce qui assure tout juste les remplacements.



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

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

LA VERPILLIÈRE (ISÈRE)

Siège Social ; 258, Rue de Créqui, 258

LYON

Téléph. { La Verpillière. 16

{ Lyon Pormentier 27-63

Adresse Télégraphique :

MARMIT-LYON

MOULAGE MÉCANIQUE

Pièces en fonte jusqu'à 500 Kg

et d'autre part lorsqu'il y a une pièce qui manque, ils sont incapables de trouver dans un rayon convenable les pièces de rechange nécessaires.

Aussi pouvait-on lire le 17 juin 1936 dans le journal *La Pravda*, la note suivante : Le manque de pièces de rechange est tel que nombre d'autos ne peuvent circuler. Sur 1.774 camions, 792 sont immobilisés dans une région et 2.737 sur 6.000 dans une autre région. Par conséquent 50 %.

Pour faire face à cette situation qui rendait le travail des usines semblable à celui de Pénélope, le Gouvernement de l'U.R.S.S. a créé un service spécial. Ce service a pour rôle de créer des centres de réparation et des ateliers divers. A l'heure actuelle, il dispose de 10 grands ateliers, de 12 centres d'entretien et d'un réseau de distribution d'essence. En 1935, les grands ateliers en question ont exécuté 12.470 grosses réparations. Si l'on compare ces chiffres à celui du nombre de camions en circulation, on se rend compte que le problème a été évoqué, mais pas encore résolu.

Il y a aussi une troisième raison : celle des routes en U.R.S.S. Il n'est pas douteux qu'aucun gouvernement ne s'est trouvé en face d'une situation aussi difficile que le Gouvernement Soviétique lorsqu'il a pris le pouvoir. Déjà avant la guerre, la question des communications était une de celles qui paraissait la plus angoissante pour les alliés de la Russie. Avant la guerre, tout de même, la Russie disposait de 31.000 km. de route, mais la plupart de ces routes se trouvaient dans les pays limitrophes, si bien qu'au moment des traités de paix elle a perdu un nombre considérable de milliers de kilomètres et en 1932, l'U.R.S.S. ne se trouvait plus disposer que de 22.000 kilomètres de route.

Pour vous donner une idée de ce que représente ce réseau comme densité, le nombre de kilomètres de route russe représente 1 cm. par kilomètre carré et en France, vous avez un kilomètre de route par kilomètre carré.

Dès 1928, l'U.R.S.S. se préoccupait de cette situation et dans le premier plan quinquennal, elle a fait un projet qui ne comportait pas moins de 60.000 kilomètres de routes qui devaient être faites en 5 ans. On avait fait venir des ingénieurs américains. Un grand effort a été donné et pas mal de ces routes sont faites. Mais en Russie, il y a quatre espèces de routes : d'abord les routes de terre qui sont des chemins de terre légèrement battue et dans ces conditions elles sont tout-à-fait inabordables pour les grands transports militaires.

Vous avez ensuite les routes de pierres ou de rocaïlle, c'est-à-dire des routes de terre sur lesquelles on a fait passer une légère couche de gravier. Elles sont tellement mauvaises qu'en temps normal on préfère passer dans les champs à côté et on évite soigneusement ces routes.

Enfin, vous avez les routes blanches qui sont comme nos anciennes routes non bitumées, puis les routes brunes ou noires qui sont les routes modernes.

A l'heure actuelle, le 1^{er} janvier dernier, le réseau

total des bonnes routes ne dépassait pas 25.000 kilomètres.

Ceci n'arrête pas le Gouvernement. Mécontent des conditions dans lesquelles le travail a été fait, il a fait tomber quelques têtes et a fait un nouveau plan. Ce nouveau plan est aujourd'hui en action et il doit donner dans l'avenir des résultats que nous ne connaissons pas encore, car la Russie est extrêmement secrète en ce qui concerne ces résultats. Quoi qu'il en soit, des mesures ont été prises, qui sont intéressantes à noter. La première est l'organisation d'un service spécial pour la création des routes, placé sous les ordres d'un Commissaire du peuple et sous la direction du Guépéou, ceci pour deux raisons : la première c'est que le Guépéou passe pour avoir une main de fer et la deuxième, qu'il a à sa disposition le personnel des camps de concentration qui fournit une main-d'œuvre bon marché et facile.

Enfin, le Gouvernement en 1936 a fait une loi qui oblige tous les paysans à 6 jours de travail par an pour les routes. Tout ceci semble donner une certaine main-d'œuvre, qui n'est peut-être pas très qualifiée mais dont le nombre est certainement très considérable.

Pour diriger cet ensemble, on a créé des écoles d'ingénieurs en U.R.S.S. et la première promotion est sortie en 1934. Il y a une dizaine de ces écoles. Les ingénieurs qui en sortent ne sont, paraît-il, pas mauvais.

Par conséquent, pour la construction des routes, il y a actuellement à la base en Russie une main-d'œuvre considérable, à la tête des ingénieurs, mais il n'y a rien au milieu, pas d'ouvriers qualifiés, pas de contre-maîtres. Il manque l'intermédiaire entre l'ouvrier et le chef, qui est une chose indispensable pour que le travail soit maintenu dans une stabilité constante.

Il y a une autre difficulté, c'est la question des matériaux. Il faut des matériaux durs. Or, ces routes, on les construit vers l'est surtout et alors qu'on a besoin de ces matériaux, on ne les trouve pas sur place. Les chemins de fer qui pourraient les transporter sont déjà occupés au transport de tout ce qui est nécessaire à la vie de la population russe. On prend donc du matériel sur place et il n'a pas grande valeur.

On voit les difficultés auxquelles se heurte le gouvernement russe. Malgré tout, il ne s'arrête pas à ces difficultés. Il a prévu 60.000 kilomètres de voies blanches ou noires dans le nouveau plan qui se termine.

On serait tenté de penser à première vue que de pareilles difficultés sont bien peu de chose à côté de celles qui se présentaient lors de la création de la grande industrie et pour lesquelles des solutions relativement satisfaisantes ont été trouvées, mais il faut tenir compte de l'instinct grégaire du peuple russe. Il n'a toujours bien combattu qu'en hordes, il ne travaille bien qu'en troupes. Ce n'est pas le hasard qui a fait naître le mir et le communisme en Russie. Pour amener le moujik à ce travail individuel nécessaire, il y a donc tout un atavisme à combattre, toute une men-

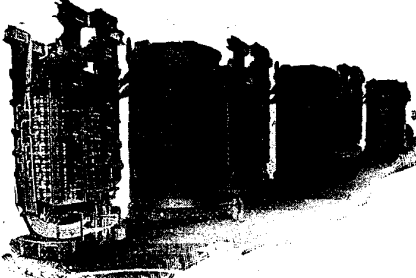

SAVOISIENNE
SOCIÉTÉ
DE CONSTRUCTIONS ÉLECTRIQUES
AIX-LES-BAINS

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

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

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

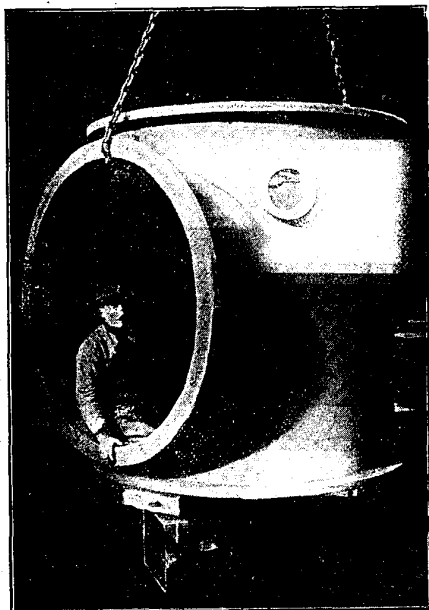
◆
AGENCES
dans les
principales villes
de France



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

TRANSFORMATEURS
CONDENSATEURS "SAVOISIENNE"
BOBINES DE SOUFFLAGE - BOBINES D'ÉQUILIBRE

LES FONDERIES DE FONTE
A. ROUX
290, cours Lafayette, LYON - Tél. Moncey 39-73

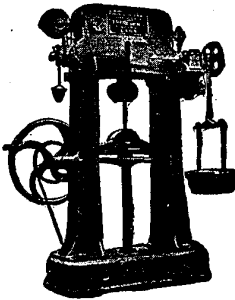


Moulage à la Machine - - Moulage à la Main
par petites pièces en séries jusqu'à 8 tonnes

GROS STOCK EN MAGASIN de : Jets fonte (toutes dimensions)
Barreaux de Grilles, Fontes Bâtiments (tuyaux, regards, grilles)

Demandez-nous nos conditions ou notre catalogue ou notre visite

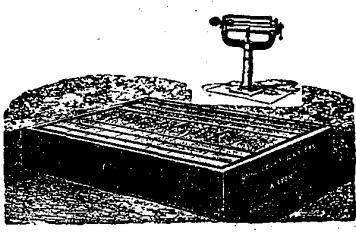
B. TRAYVOU


USINES DE LA MULATIERE
(Rhône)
Ancienne Maison BÉRANGER & C^{ie}
fondée en 1827

INSTRUMENTS DE PESAGE

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

MACHINES A ESSAYER
les métaux et autres matériaux


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

PLANS, DEVIS, CATALOGUES
franco sur demande.

APPLEVAGE
78, RUE VITRUYE - - PARIS

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

CHARPENTE ET GROSSE CHAUDRONNERIE

Usines à PARIS et ROUSIES (Nord)

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

Agence de LYON : 9, rue Jean-de-Tournes
Téléphone FRANKLIN 58-31

Anciens Établissements J. RICHARD
Bureaux : 80, rue Taitbout

talité à transformer et cette œuvre purement spirituelle est peut-être plus difficile à réaliser que la construction de gigantesques usines !

Quoi qu'il en soit, voici comment se présente le réseau blanc et noir de Russie. A l'heure actuelle, on fait une route Moscou-Leningrad. Il y a en projet une route Moscou-Gorki, puis une route Gorki-Vladivostok. On a construit en somme un minimum de routes. Je suis convaincu que l'armée russe, en cas de guerre sur le continent peut, à la rigueur se déployer, mais lorsqu'elle est déployée elle est incapable d'aucun mouvement. Ceux qui l'attaqueraient se trouveraient d'ailleurs aussi, avec leur armée immédiatement motorisée, dans une situation aussi difficile, étant donné qu'ils ne trouveraient pas les moyens de mettre en œuvre leurs possibilités. Dans ces conditions, il est probable que la cavalerie des Cosaques retrouverait, comme du temps de Napoléon, les moyens de jouer son rôle.

Passons au pétrole. La Russie est certainement un des pays les plus favorisés en ce qui concerne les hydrocarbures, puisqu'elle produit 27.500.000 tonnes de pétrole. Pendant très longtemps, les russes en ont exporté. Cette année, ils ne dépasseront pas 2.000.000 de tonnes. En temps de guerre, il faudrait par conséquent que la Russie importe du pétrole. En présence de cette situation, le gouvernement soviétique a fait un nouveau plan qui a pour but d'accroître la production. Jusqu'ici, il n'a pas donné beaucoup de résultats. On a fusillé d'ailleurs les directeurs et les ouvriers de ces exploitations.

Le commissaire d'industrie lourde, Kaganovitch, dans un rapport de février 1938 donne les causes de cette stagnation qui sont toujours les mêmes : avaries du matériel, mauvaise conduite du travail, pertes énormes provenant de l'incompétence des ingénieurs, inégalité des fournitures d'électricité, du côté des raffineries le manque de discipline, réparations effectuées avec d'énormes retards coûtant des milliers d'heures de travail.

Malgré tout, on envisage une intensification de cette exploitation. Cette intensification ne se fera pas seulement dans le Caucase, mais surtout dans l'Asie Centrale, dans la région de Baskhirine, Eniba et Valdivostock, où on extrait déjà deux millions de tonnes de pétrole. On compte pouvoir extraire 13 millions de tonnes à la fin du nouveau plan. On peut être étonné de cette politique qui consiste à porter tout l'effort du côté de la Sibérie. En réalité les dirigeants soviétiques doivent ainsi préparer la défense de l'extrême-est sibérien.

Je lis dans ce même plan que l'U.R.S.S. va faire de l'essence d'hydrogénation pour ses avions. Ses usines sont dans l'extrême-est.

Le maréchal Toukhatchewsky disait déjà au Congrès des Soviets de 1935 : « Nous ne pourrions jamais manœuvrer comme les allemands pendant la guerre. Entre nos deux plans, il faut être prudent et nos armées d'Orient et d'Occident doivent être organisées d'une

manière indépendante et distincte. Nous ne pouvons même pas nous permettre le luxe d'effectuer un transport de nos forces aéronautiques ». Les hommes disparaissent, leurs idées demeurent.

L'U.R.S.S. paraît bien en mesure de s'organiser. Mais il y a un fait qu'il ne faut pas oublier, c'est qu'à l'heure actuelle, pendant un certain temps du moins, toute la défense de la Russie demeure soumise à la possession de la région qui est comprise entre le Caucase et l'Iran. C'est de là qu'elle peut tirer les millions de tonnes qui lui sont nécessaires.

Ceci explique pourquoi l'U.R.S.S. est si prévenante à l'égard de la Turquie sa voisine ; elle est si prévenante qu'elle lui évite même chez elle la propagande communiste. C'est pour cela aussi que ceux qui, à un moment donné, peuvent avoir intérêt à attaquer la Russie, jettent un regard malveillant du côté de la Turquie.

B) L'Allemagne

L'Allemagne, elle, a reconstitué ses forces militaires dans des conditions particulièrement favorables. Les alliés d'abord ont eu l'amabilité, après la guerre, de la débarrasser de son vieux matériel qu'elle aurait, plus tard, pu avoir une certaine tentation à conserver.

Les mesures prises, d'autre part, pour empêcher son réarmement, l'ont obligée à des études en chambre qui ont été fort utiles pour elle et lui ont permis de profiter aussi des erreurs commises par ses anciens adversaires, comme des progrès accomplis par eux.

Enfin, lorsque l'heure du réarmement est arrivée, elle a trouvé dans l'admirable industrie lourde allemande l'appui que vous pouvez penser.

Étant donné l'importance que prenait l'automobile dans la guerre, il était naturel que le Reich s'intéresse à la construction des automobiles.

En 1921, elle construisait seulement 30.000 camions.

En 1932, elle en construisait 152.000, et en 1937, 320.000.

La progression continue.

Je dois dire que ce qu'il y a de très remarquable concernant cette construction, c'est que les Allemands se sont arrangés pour que ces camions soient tous de deux ou trois types différents et, à l'heure actuelle, lorsqu'on roule sur les autostrades allemands, on voit des camions de deux ou trois espèces, généralement tous de la même couleur et qui semblent n'attendre qu'un numéro pour entrer dans l'armée. Ces numéros d'ailleurs, ils les ont reçus en septembre 1938.

Pour pousser à cette construction, le Reich a accordé une réduction fiscale de 33 % pour tous les camions de plus de 2 tonnes 1/2 à 3 tonnes, de façon justement à avoir les types qu'il désirait et, bien entendu, il fixait en même temps le type.

Aujourd'hui, les Allemands ont 41 % des camions de plus de 3 tonnes, c'est-à-dire des camions vraiment utiles à la guerre. En même temps, ils poussent à la construction des remorques qui, dans l'année 1937 ont

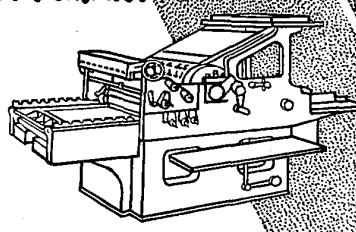


Les Successeurs de BOIS & CHASSANDE - S. A.
23, rue Diderot - GRENOBLE - Téléphone 22-41

TOUS TRAVAUX DE PRÉCISION EN
EMBOUTISSAGE
DÉCOUPAGE - ESTAMPAGE - DÉCOLLETAGE EN SÉRIE
Écrous - Agrafes - Rivets - Boutons pression - Articles métalliques divers
pour toutes industries

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

CLICHÉS
PAR TOUS PROCÉDÉS
**desins
retouches**
PHOTOGRAVURE
ALEXANDRE
ATT. H. A. ARLIN
FONDÉE en 1903
12, R. BARABAN
TEL. LALANDE 44-72
LYON



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

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

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

ESTAMPAGE Toutes pièces brutes ou usinées
Marteaux-Pilons à Estamper jusqu'à 6.000 kilos de puissance

VILEBREQUINS pour Moteurs Bruts d'Estampage ou usinés

ATELIERS E. DEVILLE - GRAND-CROIX

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

Fondés en 1874 (Loire)
Téléphone N° 4

CONSTRUCTIONS MÉTALLIQUES
PLANCHERS ET CHARPENTES EN FER
Combles, Scheds, Installations d'Usines, Grilles, Serres, Marquises
Vérandes, Rampes, Portes et Croisées en fer. Serrurerie

P. AMANT
INGÉNIEUR (E. C. L. 1893)
288, Cours Lafayette - LYON
Téléphone: MONCEY 40-74

Serrurerie pour Usines et Bâtiments

FONDERIE LAMINOIRS ET TREILERIE
Etablissements E. LOUYOT

Société à Responsabilité Limitée. Capital: 6.000.000
Usines à PARIS et à BORNEL (Oise)
SIÈGE SOCIAL: 16, rue de la Folie-Méricourt, PARIS

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

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

augmenté de 27 %. On arrive donc à ce fait qu'il existe une politique de construction automobile en Allemagne qui est parfaitement homogène.

Avec tout cela, les Allemands ont construit un parc automobile qui atteint aujourd'hui 412.000 camions et tracteurs, avec lesquels ils espèrent réaliser la même puissance de transport stratégique que la Grande-Bretagne et la France avec leurs 468.000 et 500.000 véhicules. L'Allemagne atteindra d'autant plus facilement ce résultat que l'Angleterre, qui ne voit que l'intérêt de ses petites routes, ne fait que des camions presque tous inférieurs à 2 tonnes. Quant à la France, j'ai le regret de dire que nous possédons 120.000 camions, âgés de plus de 10 ans et qui sont, par conséquent impropres à tout service militaire ; nos voisins ont, à cet égard, une supériorité très nette sur nous.

Ayant une politique de motorisation à outrance de l'armée, l'Allemagne se devait d'avoir aussi une politique de carburant. On sait qu'elle ne possède pas de grands gisements sur son territoire. Sa production de pétrole en 1920 était seulement de 55.000 tonnes. Les mesures d'entente qu'elle a prises avec de grandes sociétés de forage en compte à demi avec elles, lui ont permis d'augmenter cette production qui a atteint 444.440 tonnes en 1936. Depuis cette époque, sa production plafonne ; les nouveaux champs se présentent plutôt en régression et je ne crois pas qu'elle puisse espérer trouver dans son sol suffisamment de pétrole pour compter dans la carburation nationale.

Mais elle a eu la politique des carburants de synthèse, politique logique dans ce pays qui possède des gisements de lignite et de houille tout-à-fait importants, dont une partie est exportée en temps de paix et qui ne pourrait pas l'être en temps de guerre. Par conséquent, il était très logique que l'Allemagne cherche à utiliser ces gisements pour le temps de guerre. Elle le devait d'autant plus qu'elle est placée, au point de vue importation, dans une situation délicate. La Mer Baltique est une mer fermée ; la Mer du Nord peut facilement être fermée par une flotte anglaise même en Ecosse. En ce qui concerne la Hollande, certainement si elle était neutre, elle se verrait empêchée par les alliés d'importer une quantité supérieure de pétrole à ses besoins.

Il importe en tout cas de préciser que dans cette création continue, le Reich n'a marché qu'avec précaution. Lancé tout d'abord uniquement sur le procédé Bergius, il s'est mis ensuite à étudier la synthèse Fischer-Tropsch qui produisait des essences de valeur médiocre mais d'un prix de revient inférieur. Tout entier à ces expériences, il a à ce moment (1935), marqué un temps d'arrêt. Bien convaincu de la valeur de ces deux procédés, auxquels d'autres sont venus depuis se joindre, il progresse aujourd'hui résolument. Alors que la construction des premières usines avait été financée par des prêts accordés par le Gouvernement, l'industrie privée vient d'être invitée, comme sait le faire le gouvernement hitlérien (qui reconnaît officiellement sa pression) à trouver elle-même les fonds nécessaires. Le groupe Stinnes, le groupe Verlingte-Stahlwerke et le groupe Thyssen, la Essener Stein-

kohlenberweg AV avec la Harpener Berghau AG, ont répondu à cet appel et fondé soit les usines, soit les sociétés filiales nécessaires.

On ignore l'emplacement de ces nouvelles usines. On ignore les conditions dans lesquelles elles fonctionnent. Il n'est pas douteux qu'il y a eu, chez les Allemands, un effort magnifique à ce point de vue. Cet effort se traduit par une production de 850.000 tonnes d'essence synthétique en 1937, par conséquent 34 % des besoins du temps de paix. En somme, les Allemands, à l'heure actuelle consomment du carburant national en temps de paix pour 1.520.000 tonnes. Mais là-dessus, pour le temps de guerre, il ne faut pas tenir compte du benzol, ni de l'alcool employés pour fabriquer les poudres. Il ne reste donc que 850.000 tonnes d'essence synthétique pour le temps de guerre.

Le Chancelier Hitler a dit, dans un discours récent, qu'à l'heure actuelle, tous les besoins de l'Allemagne en carburants étaient couverts. Or, ce qu'il y a de certain c'est qu'à l'heure actuelle les besoins de l'Allemagne ne sont nullement couverts, même en essence. En ce qui concerne les autres produits, la situation est encore plus mauvaise. Elle avait espéré, je crois, pouvoir produire des huiles de graissage, mais les résultats obtenus ont été probablement assez décevants, car on a stoppé complètement la construction d'usines pour ce genre de production. Les allemands attendent que leurs procédés soient à jour pour les remettre en marche.

Quoi qu'il en soit, ils doivent avoir des espoirs, étant donné qu'en ce qui concerne les moteurs employés pour les camions et même les moteurs d'avions, ils prônent le Diesel-oil, mais quels que soient ces espoirs ils sont obligés de continuer à importer des carburants. Cette importation ne baisse pas, au contraire :

4.200.000 tonnes en 1936,

4.287.000 tonnes en 1937,

et bien entendu cela a augmenté encore en 1938.

Malgré tout, si mes renseignements sont exacts, les Allemands estimaient qu'en ce qui les concerne, si la guerre avait éclaté en septembre, par suite de leur production nationale et des importations faites dans les années précédentes, ils auraient pu probablement faire une guerre de 8 à 10 mois.

A l'heure actuelle, les guerres sont longues. Les événements d'Espagne et de Chine l'ont prouvé, ce n'est donc pas avec 7 à 8 mois d'essence et d'huiles de graissage qu'il est possible de se jeter dans la guerre. C'est pourquoi, toute la pensée des Allemands est de chercher une zone à leur portée où ils puissent trouver du pétrole. Ils ont jeté un regard vers la Roumanie qui possède des gisements considérables et du côté de l'Ukraine où les ingénieurs russes ont trouvé des gisements aussi considérables que ceux de la Roumanie.

Je passe à la question des routes. En tous temps, la guerre s'est faite avec les moyens de communication dont on disposait. Vous avez eu les sentiers, les chemins d'autrefois, les routes, le chemin de fer. Les Allemands ont trouvé un autre moyen de guerre : l'autostrade.

LA SOUDURE AUTOGENE FRANÇAISE

Société Anonyme au Capital de 12 Millions de Francs

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

AGENCE et ATELIERS de LYON

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

Directeur : LÉON BÉNASSY (1920)

Ingenieur : JEAN GONTARD (1920)

APPAREILLAGE :

SOUDURE oxy-acétylénique et Découpage

SOUDURE électrique à l'arc

SOUDURE à l'arc par l'hydrogène atomique

SOUDO-BRASURE métal BROX

MACHINES DE SOUDURE ET D'OXY-COUPAGE

Métaux d'Apport contrôlés et Electrodes enrobées



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

DEMONSTRATIONS - TRAVAUX CHAUDRONNERIE SOUDÉE

Lorsque, le 1^{er} février 1936 je publiais dans la *Revue des Deux Mondes* un article pour démontrer que le plan de construction des autostrades allemands était bien un organe de guerre, mon Dieu, mes lignes soulevaient quelques contradicteurs et l'on pouvait lire par exemple, dans un bulletin semi-officiel, ayant des attaches avec le Ministère de la Guerre, les lignes suivantes :

« D'aucuns, hors d'Allemagne, ont voulu voir dans les autostrades un instrument de guerre. Le public finit par s'imaginer que l'on cache, au-delà du Rhin, un engin de guerre d'une puissance exceptionnelle. »
« Le réseau des autostrades ne semble pas présenter les qualités militaires qu'on lui prête. »

Aujourd'hui, je crois que, sans nier la valeur du chemin de fer, personne ne doute plus de la valeur militaire des autostrades allemands.

D'ailleurs, il y a une très grande différence entre une route économique du temps de paix et une route de guerre. Une route du temps de paix, elle, épouse le trafic, elle n'a pas besoin d'avoir partout la même largeur. Elle doit être extrêmement large par exemple à la sortie des grandes villes, à la traversée de régions où il y a des ateliers importants, et dans les parties où le trafic est faible, elle peut s'amenuiser et devenir la route que nous connaissons tous entre Paris et Lyon. D'un autre côté, il peut y avoir d'autres routes qui coupent cette route. Cela n'a aucun inconvénient.

Par contre, la route de guerre doit être une route d'une largeur uniforme et sur des longueurs considérables. Si la voiture de tête est arrêtée, immédiatement tout la colonne subit un arrêt qui se multiplie rapidement jusqu'à l'autre extrémité de la colonne et la vitesse de translation de la masse s'en trouve étrangement diminuée, au grand dommage des opérations.

Qu'est-ce que sont les autostrades allemands ? Ce sont justement ces routes qui ont une largeur uniforme. Elles comportent deux chaussées, l'une montante, l'autre descendante et ont une largeur de 9 à 12 mètres, de façon que trois colonnes peuvent marcher en même temps, ce qui permet de donner un débit horaire de 70.000 hommes en une heure. Par conséquent, c'est bien une route de guerre.

Le plan primitif vient d'être modifié. D'abord on double le nombre de rocade et on prolonge la première rocade dans un pays où il n'y a aucun intérêt d'une voie de communication de cette nature, étant donné qu'il n'y a pour ainsi dire pas de transports.

Du côté de la Pologne, il est entendu qu'on va prolonger l'autostrade sur la Prusse Orientale et on crée une deuxième rocade en avant de la première, de façon à permettre un double mouvement.

Enfin, la semaine dernière, on pouvait lire dans les journaux allemands que le gouvernement Tchécoslovaque avait prévu la construction d'un autostrade de Prague sur la Russie Carpathique, et il est à craindre qu'ultérieurement cet autostrade soit prolongé par un lien quelconque sur Chemnitz. Ceci vise une fois

encore la Roumanie qui se trouve menacée de tous côtés par la politique allemande.

En somme, le réseau d'autostrades allemands qui prévoyait au début 1.100 kilomètres, en 1932 a été porté à 7.200 kilomètres, puis aujourd'hui à 11.000 kilomètres et le tout sera terminé en 1942.

En décembre dernier, 2.100 kilomètres étaient ouverts au trafic, 1.500 en construction et 2.000 nouveaux kilomètres étaient sur le point d'être livrés. Le plan allemand est exécuté sans aucun retard.

Mais une erreur a été commise : c'est d'avoir mis la voie montante et la voie descendante conjointes, de sorte que l'aviation pourrait faire coup double sur les convois qui passeraient sur ces routes.

Il était certainement tentant, étant donné les économies qu'on pouvait ainsi faire par ce moyen, de jumealer en un seul bloc les deux voies, mais dans un pays comme la France, nous ne devons pas construire des autostrades du type allemand. Nous devons construire de grandes routes, parallèles entre elles, qui, en temps de paix peuvent être employées et en cas de guerre seraient à sens unique.

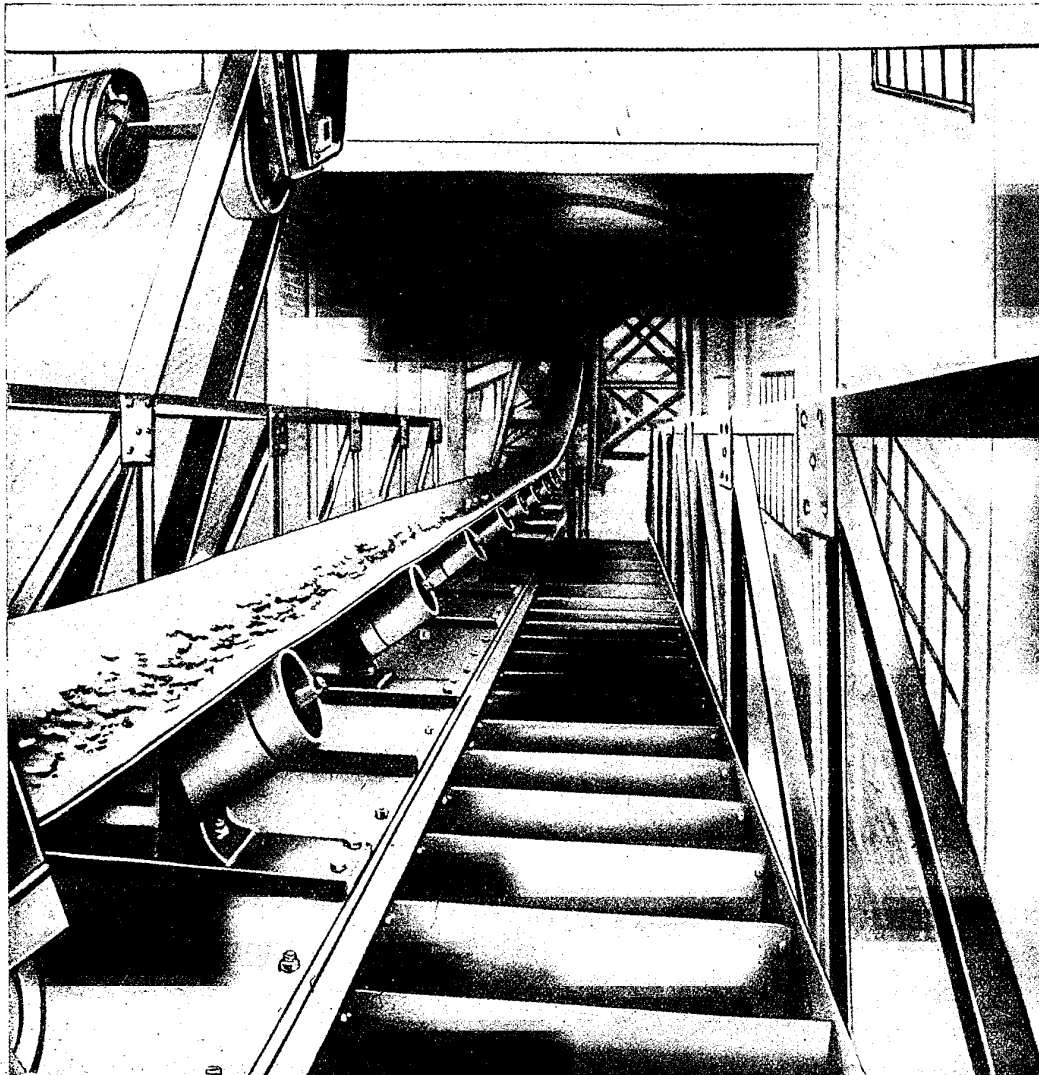
Je dois dire que le Ministère des Travaux Publics fait à cet égard un très gros effort, un effort qui n'apparaît pas dans les journaux, mais sous l'impulsion de deux hommes, l'un M. l'Inspecteur Général Boutet, l'autre, le Directeur des Routes, M. Bouloche, un effort considérable, je le répète, a été fait. Je tiens à rendre hommage à ceux qui travaillent dans le secret à organiser une défense de notre Pays qui est rationnelle.

C) L'Angleterre

J'en arrive à l'Angleterre. Si nous traversons la Mer du Nord, nous assistons à une politique absolument différente. L'Angleterre est bien convaincue, elle, qu'elle peut être attaquée par avions, que ses grandes villes peuvent être bombardées, mais elle est convaincue aussi que si elle est maîtresse de la mer, elle ne craint aucun débarquement chez elle. Dans ces conditions, elle ne pense qu'à assurer la maîtrise de cette mer par sa flotte. Elle sait très bien aussi qu'elle peut être amenée à opérer sur le continent, mais elle considère cela comme une expédition coloniale de très grande envergure, c'est possible, mais une expédition qu'on prépare au dernier moment, avec du matériel qu'on crée également au dernier moment et elle est convaincue que tout cela marchera fort bien si elle a la maîtrise de la mer pour amener les hommes, le matériel et les approvisionnements nécessaires.

C'est là une idée que certains, plus prévoyants, ont beaucoup de peine à faire sortir de la pensée anglaise. Ils se disent : Dépensons de l'argent pour notre flotte et n'en dépensons pas pour notre armée. N'en dépensons pas pour construire des camions, des grandes

COURROIES CAOUTCHOUC S.I.T.



LE CAOUTCHOUC S. I. T.

CAPITAL : 14.000.000 de Francs

25, Rue du Quatre-Septembre, PARIS (2°)

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

Représentant à LYON :

C^{IE} GÉNÉRALE D'ÉLECTRICITÉ

38, Cours de la Liberté, Lyon — Tél. MONCEY. 05-41

routes. Elles sont parfaitement inutiles. Quant à une politique de carburants, si nous sommes maîtres de la mer, nous aurons tous les carburants que nous voudrons.

Il y a cependant, au point de vue « carburant » un certain nombre d'Anglais qui n'ont pas les mêmes idées et qui disent : les Allemands ont fait une politique de carburants synthétiques, au fond nous sommes dans la même situation que l'Allemagne au point de vue des gisements de houille. Nous avons des gisements de houille qui sont très supérieurs à nos besoins du temps de guerre ; nous ne pourrions guère exporter. Par conséquent, nous aurions tout avantage à traiter cette houille sous la forme de carburant.

Lorsqu'il y a dans un pays quelconque une discussion de cette nature, le Gouvernement nomme généralement une commission. En Angleterre, pour étudier le problème, on a nommé une Commission qui a été d'ailleurs, ce qui ne se voit pas toujours dans les autres pays, composée d'hommes tout-à-fait compétents dans les différentes questions et les a étudiées pendant près d'un an. Ils ont visité les gisements que possède l'Ecosse.

Après cette enquête, ils ont fait un rapport. Ce rapport, je voudrais vous en donner les conclusions :

Le Comité affirme tout d'abord qu'il ne croit pas à une plus grande sécurité réalisée par une politique de production dans les îles, car il estime qu'un pourcentage élevé des navires citernes échapperait aux attaques de l'ennemi. De plus, au cours du transport par mer, les risques de destructions seraient diminués du fait de la répartition des approvisionnements entre un très grand nombre d'unités. Bien que les pertes soient inévitables, la politique d'accumuler des réserves devrait donc offrir une solide garantie. Comme il est indispensable que les usines soient grandes, celles-ci offriraient une vaste surface aux atteintes et seraient donc vulnérables aux attaques aériennes.

Au point de vue des effectifs, le comité arrive à cette conclusion que, pour produire 1 million de tonnes d'essence synthétique, il faut 50.000 tonnes d'extraction de charbon. Par conséquent, pour 5 à 6 millions de tonnes, il faudrait 300.000 tonnes, sans compter tout ce qui serait nécessaire pour les autres parties du travail, c'est-à-dire pour les usines et les moyens de transport.

D'un autre côté, il étudiait la question du prix de revient et il observe que pour obtenir 1 million de tonnes de carburant, un capital de 50 millions de livres, soit environ 7 milliards 1/2 de francs est nécessaire. La suggestion qu'on réaliserait en compensation une économie sensible du fait des stockages n'est pas retenue.

Le Comité conclut nettement au refus d'examiner la construction de nouvelles usines. La position anglaise est bien nette : ne rien produire dans le pays et faire venir de l'étranger.

Le rapport souligne justement que les liens commer-

ciaux qui ont été conclus par l'Angleterre avec les autres peuples en temps de paix sont tellement forts que le Comité estime qu'ils doivent maintenir en tous temps le ravitaillement de l'Angleterre. On peut avoir à cet égard quelques doutes. Quant à l'approvisionnement de la marine anglaise, cet approvisionnement doit être considérable.

Je tiens à dire que l'Angleterre à cet égard, a pris toutes les mesures pour le ravitaillement de sa flotte. La marine a accumulé et est encore en train d'amasser d'amples fournitures de pétrole dans tous les pays du monde. La flotte anglaise n'est pas de celles qui, le moment venu, manqueraient de combustible.

CONCLUSIONS

J'arrive à ma conclusion. On sera peut-être étonné que je n'aie pas touché la question française. Je ne peux pas la toucher. J'estime qu'il appartient à d'autres qu'à moi de prendre des responsabilités dans cette affaire. Tout ce que je peux dire, c'est qu'au cours des derniers événements, je vous assure que la France n'aurait manqué ni d'essence pour l'aviation, ni d'essence ordinaire, ni d'aucun produit du pétrole et, à ce moment, nous avons trouvé dans tous les pays du monde un désir d'appuyer notre pays que je tiens à souligner ici.

Dans tous les cas, j'ai un vœu à exprimer, c'est que les pays comme le nôtre imitent un peu les peuples autarchiques et fassent des plans de longue durée. Je désirerais qu'un plan concernant la route, l'auto, le carburant soit fait pour un certain nombre d'années, de façon à ce que les administrations sachent dans quel sens elles doivent travailler et, si ce plan était voté par exemple au début d'une législature, les hommes politiques qui viendraient ensuite ne puissent employer ce qui a été fait au bénéfice de leurs intérêts électoraux. Je crois qu'il y a là une chose d'une importance capitale qui doit être réalisée dans notre pays.

Enfin, je veux souligner, en terminant, le rôle que joue l'Amérique dans le problème actuel. Elle extrait, transporte les trois quarts du pétrole du monde ; elle construit les trois quarts des automobiles du monde. Dans ces conditions, elle domine le monde par la force de son industrie dans des conditions bien supérieures à la domination qu'elle pouvait avoir il y a 20 ou 25 ans.

L'Angleterre, d'autre part, grâce à sa flotte, possède sur mer une supériorité qui garantit à ses amis l'arrivée de tout le ravitaillement nécessaire.

La France enfin, grâce à la politique d'un Ministre de la Guerre éclairé, a su conserver sa puissance militaire dans des heures assez sombres.

Je crois qu'à l'heure actuelle, les puissances démocratiques, celles qui sont encore attachées à l'idée de solidarité et de liberté conservent toutes leurs forces, malgré les apparences.

Général SERRIGNY.

CHAINES

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

pour toutes applications industrielles

Métiers à tresser à marche rapide

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

LEVAGE et MANUTENTION MÉCANIQUE

G. BONIFAS

Ingénieur E. C. L. (1923)

3, Rue Ney, 3 — LYON (3^e)

Téléphone : Lalande 44-65

Monorails - Palans - Treuils

Tire-sacs - Ponts roulants

Gerbeuses

Monte-charges

Ascenseurs

Etabl. Verlinde

Voies aériennes « BIRAIL »

Ponts transbordeurs

« BIRAIL »

La Manutention rationnelle

Transporteurs continus

Élévateurs — Sauterelles.

Etabl. Noël.

Transporteurs aériens par
câbles — Téléphériques
Plans inclinés — Trainage
Transporteurs aériens Monziès.

Cabestans

Tracteurs électriques

Etabl. Hillairet.

Air comprimé — Sablage

Épuration d'eaux d'égout

Etabl. Luchaire.

Machinerie hydraulique

Pompes - Presses

Accumulateurs

Etabl. Morane.

HUILE SPECIALE
pour Autos

TOURISME

- CAMIONS -

TRACTEURS

PRÉMOLEINE

SPECIALITE
d'Huile soluble

Etabl^{re} JANIN & ROMATIER

120, Route de Vienne — LYON

R. C. Lyon B 24

Tél. PARM. 19-77

Recherche, Adduction et Distribution d'EAU

POTABLE OU INDUSTRIELLE

pour villes, administrations et particuliers

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

ÉTUDES ET PROJETS

Marc MERLIN

Ingénieur (E. C. L. 1908)

Ingénieur - Conseil

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

Cabinet d'Architecte - Ingénieur

Paul DURAND

Ing. E. C. L. (1914)

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

2, Rue de la Bourse

LYON

Téléphone : Burdeau 31-63

CABINET : MARDI et VENDREDI de 9 à 11 heures

Cabinet d'Architecte - Ingénieur

TONY GARNIER

Architecte

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

2, Rue de la Bourse

Tél. B. 31-63

LYON

Tél. B. 31-63

CABINET : MARDI et VENDREDI de 9 à 11 heures

Le Pétrole et l'Automobile en Italie

Pour ne pas allonger par trop son exposé le général Serrigny s'est borné, au cours de sa conférence de Lyon, à l'étude de la situation des trois pays qui seraient sans aucun doute avec la France, les principaux acteurs d'une éventuelle guerre mondiale. Il a cependant dans une conférence antérieure faite à l'Ecole des Hautes Etudes Commerciales, à Paris, examiné aussi la situation de l'Italie au double point de vue de l'automobile et du pétrole. Sur ce dernier point, on se rappelle que nous avons publié, dans le dernier numéro de « Technica », des renseignements venant d'une autre source et qu'il sera intéressant de rapprocher de l'étude du général Serrigny, que nous reproduisons ci-après.

La situation de l'Italie est caractérisée, au point de vue qui nous occupe, par deux facteurs :

1° La structure de ses frontières terrestres où domine la montagne, qui réclament pour leur défense des troupes spécialement équipées. Si l'armée italienne ne s'organisait que pour la défense de son propre territoire, la motorisation pourrait donc être réduite à un rôle secondaire, celui du transport des réserves et des approvisionnements ;

2° La pauvreté du sous-sol italien (pas d'hydrocarbures, peu de houille, à peine de lignite) qui doit obliger le gouvernement à réaliser le maximum d'économies sur sa motorisation.

Si celui-ci a fait un gros effort pour son aviation (1), le nombre de ses engins militaires motorisés est encore assez réduit et le transport de ses troupes au début d'une guerre se ferait probablement beaucoup plus par chemin de fer que par camions civils réquisitionnés.

Le nombre des voitures en circulation :

	Tourisme	Camions (sans autobus ni tracteurs)	Motocyclettes
1933	248.157	89.775	
1936	295.055	106.218	145.000
1937	329.265	111.069	

reste, en effet, assez faible par rapport aux effectifs de l'Armée. Au bout de quelques mois de guerre, la situation par contre changerait assez vite, car les usines automobiles qui travaillent spécialement en temps de paix pour l'exportation, sont susceptibles de faire face presque sans extension aux nouveaux besoins nationaux.

En 1937, sur une production de 77.739 voitures de toutes catégories, elle en a exporté 33.479 (1) et ce n'est pas une des constatations les moins étonnantes à faire aujourd'hui que celle de ce pays, qui, ne possédant sur son sol ni houille, ni fer, se montre capable cependant, avec un ravitaillement obligé à l'extérieur, de concurrencer victorieusement sur les marchés mondiaux d'autres producteurs beaucoup mieux placés. Sans doute le dumping joue ici son rôle, mais n'est-ce pas aussi le résultat d'une politique de travail intensif que l'on oublie trop volontiers ailleurs ? L'Italie en

tout cas ne laisse pas improductive son organisation de guerre !

La Péninsule se trouve, malgré tout, dans une situation bien différente de l'Allemagne. Celle-ci ayant à profusion la houille peut, à condition de ne pas tenir compte du prix de revient, créer une production factice de carburants, l'Italie n'a pas cet avantage. Pour le moment, elle vit d'expédients. Les services publics sont astreints à brûler suivant les conditions locales, les carburants les plus fantaisistes. Dans le Sud par exemple, on emploie du gaz de pain d'olives, ainsi que du gaz dérivé du bois ou du charbon de bois, alors que dans l'Italie du Nord, on se sert d'alcool éthylique et dans certaines villes du benzol mélangé à l'alcool méthylique. En Sicile, de nouveaux autobus Diesel n'obtiennent l'autorisation d'être mis en circulation que s'ils sont équipés pour brûler les carburants dérivés des roches bitumineuses de l'Ile. Les constructeurs

(1) Contre 20.438 en 1936.

(1) Deux mille appareils au moins seraient actuellement susceptibles de prendre l'air à la mobilisation.

SOCIÉTÉ DES USINES CHIMIQUES RHONE-POULENC

SOCIÉTÉ ANONYME - CAPITAL : 100.000.000 DE FR.

SIEGE SOCIAL : 21, RUE JEAN - GOUJON

PARIS

MAISON FONDÉE EN 1837

R. C. LYON B. 2.584

COMPAGNIE DES HAUTS - FOURNEAUX ET FONDERIES DE GIVORS

Etablissements PRÉNAT

Société Anonyme au Capital de 3.600.000 frs

Télégr. Fonderies-Givors

GIVORS

Téléphone 6 et 79

(RHONE)

HAUTS-FOURNEAUX

FONTES HEMATITES
MOULAGE ET AFFINAGE -- FONTES SPIEGEL
FONTES SPÉCIALES -- SABLE DE LAITIER

FOURS A COKE

COKE MÉTALLURGIQUE -- COKE CALIBRÉ -- POUSSIER
Usine de récupération :
BENZOL -- GOUDRON -- SULFATE D'AMMONIAQUE

FONDERIES DE 2^{ME} FUSION

Moulages en tous genres sur modèles ou dessins — Moulages mécaniques en série — Pièces moulées jusqu'à 40 tonnes, en fonte ordinaire, extra-résistante, aciérée.
Réfractaire au feu ou aux acides, compositions spéciales, fontes titrées

ATELIER de CONSTRUCTION - ATELIER de MODELAGE (Bois et Métallique)

Fournisseurs de la Marine, de l'Artillerie, des Compagnies de Chemins de Fer,
des Ponts et Chaussées, des Mines, Usines Métallurgiques et Entreprises Diverses.

d'automobiles se plaignent... à voix basse ! L'Office éprouve les pires difficultés. Tous voudraient revenir à un régime un peu moins chaotique.

Cette organisation du temps de paix est inutilisable à la guerre pour les grands transports de troupes. On ne peut sur les routes de ravitaillement, multiplier à l'infini les sortes de carburants et les dépôts de combustibles divers ; une partie de ces carburants (benzol, alcool en particulier) sera d'ailleurs employée au Service des Poudres. Aussi, dans le nouveau plan qu'elle a établi, l'Italie, si elle a décidé de mobiliser toutes ses ressources, accorde une place spéciale à l'hydrogénation. Le Président du Comité International permanent du carbone carburant, au deuxième Congrès International du Pétrole (1937), déclarait que dans un laps de temps assez court, 611.000 tonnes seraient fournies par

le pays, dont 120.000 tonnes par le brut albanais. Deux installations d'hydrogénation sont en construction à Bari et à Livourne, d'une capacité totale de 300.000 tonnes. Le carburant produit coûtera trois fois plus cher et sera, de l'avis même des techniciens italiens, assez médiocre. Récemment cependant, en août dernier, on a décidé de prévoir une nouvelle extension des installations en vue de produire 60.000 tonnes d'huiles de graissage et 14.000 tonnes de paraffine.

Mais qu'est-ce à côté des besoins du pays qui, bien que comprimés à outrance pour assurer le ravitaillement éthiopien, s'élèvent encore à 2.512.300 tonnes pour le temps le paix (1937).

Actuellement, la presque totalité du carburant provient donc de l'étranger ainsi qu'il ressort du tableau ci-dessous :

	1935	1936	1937
Essence	366.530	209.960	259.300
Lampant	154.552	112.580	93.600
Lubrifiant	89.936	54.741	69.500
Gas, fuel et résidus	1.255.603	1.144.219	1.198.600
Pétrole brut	219.991	300.838	891.300
	2.086.592	1.822.338	2.512.300

La politique de raffinerie de la Péninsule lui permet du moins de se constituer des stocks de brut qui se détériorent moins vite que ceux de produits finis. Ses raffineries, copiées sur les nôtres, lui assurent un volant de quelques semaines à la mobilisation (1).

Tout bien pesé, on conclurait volontiers que l'Italie n'est pas prête actuellement à un grand effort militaire offensif dans le domaine spécial qui nous occupe. L'arrivée de l'Allemagne au Brenner pourrait toutefois modifier sérieusement la situation. L'Italie possède, en effet, une pléthore d'hommes ; rien ne l'empêcherait donc de mettre demain cette main-d'œuvre à la disposition du Reich pour l'extraction du charbon et du lignite sur son territoire, comme pendant la grande

guerre elle avait envoyé en France des bataillons de travailleurs. En compensation, ses alliés pourraient peut-être lui fournir un certain tonnage d'essence synthétique. C'est là une hypothèse qu'il ne faut pas écarter.

L'Italie aurait d'ailleurs un moyen beaucoup plus simple de régler la question si grave de ses approvisionnements de défense nationale ; il consisterait à revenir tout simplement à sa traditionnelle politique d'entente et d'amitié avec les peuples de la mer. Peut-être percevons-nous aujourd'hui les prodromes d'une évolution, à laquelle les camarades de la grande guerre applaudiraient de tout cœur (2).

(2) Nous rappelons que cette conférence a été faite au début de l'année 1938 (N.D.L.R.)

(1) Le débit de ses raffineries et usines de cracking a été le suivant :

	Essence	Lampant	Lubrifiants	Gas-oil	Fuel-oil
1933	163.022	42.186	25.099	22.681	138.780
1934	125.795	37.848	21.010	36.804	75.965
1935	103.071	49.870	24.314	33.194	93.933
1936	129.844	41.226	30.430	38.070	109.821

CAMARADES, INDUSTRIELS
POUR
TOUTES VOS CONSTRUCTIONS
CONSULTEZ

BONNEL PERE & FILS

Ingénieurs-Constructeurs (E.C.L. 1905 et 1921)

Société à Responsabilité limitée capital 500.000 francs

Téléphone Parmentier 46.89

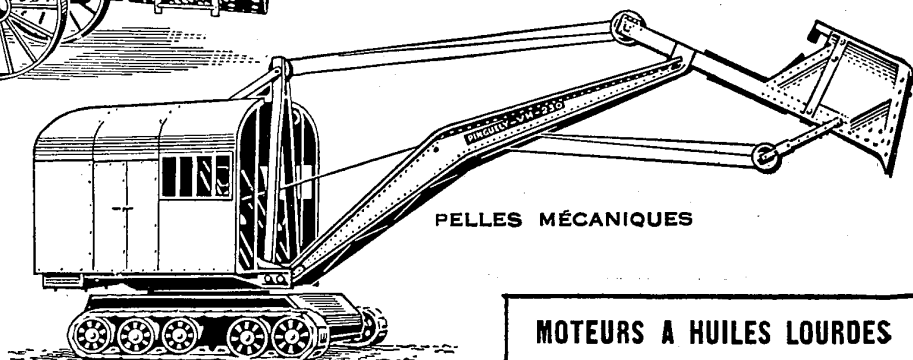
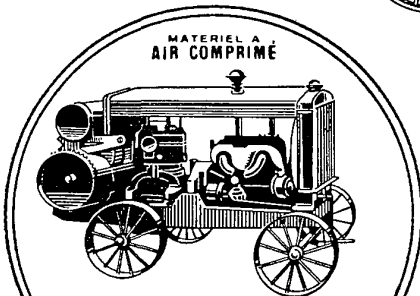
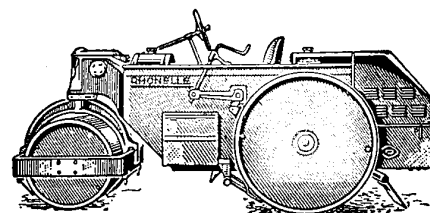
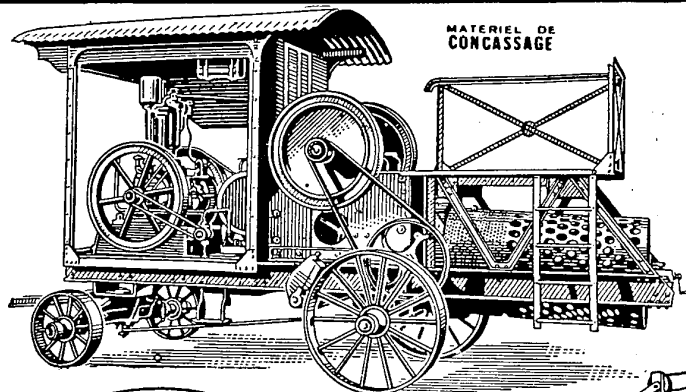
LYON, 14, AVENUE JEAN-JAURÈS

ENTREPRISE GÉNÉRALE DE CONSTRUCTION . . SPÉCIALITÉ DE TRAVAUX INDUSTRIELS

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

Etudes, Plans, Devis — Exécution en toutes régions
NOS RÉFÉRENCES SONT A VOTRE DISPOSITION

LOCATION DE MATÉRIEL



MOTEURS A HUILES LOURDES

**NEUF
ET
OCCASION**

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

**VENTE
LOCATION
ACHAT**

Ordonnancement et Distribution du travail dans les usines

Les tableaux de "Planning" à éléments mobiles

par M. PILLARD, Ingénieur à la Société Codel (1)

INTRODUCTION

Les lecteurs de *Technica* sont trop avertis des questions industrielles pour que nous nous attardions à de longs préambules sur l'organisation générale des usines et les différents chapitres qu'elle comporte : organisation de la main-d'œuvre et des salaires, organisation des magasins, comptabilité des prix de revient et comptabilité générale, préparation du travail. Nous admettons que la préparation du travail est faite convenablement : Un bureau d'étude a dressé la nomenclature des pièces à fabriquer, exécuté les tracés, déterminé les matières brutes ou façonnées à employer. Un bureau de préparation a rédigé sous une forme quelconque des bons de matières, établi les bons de travaux. Les durées probables des différentes opérations sont connues. Notre dossier de commandes est complet.

Que se passe-t-il si aucune méthode n'est suivie pour distribuer du travail ? Les documents de préparation sont lancés dès leur émission dans les sections d'exécution, et c'est aux contremaîtres et aux chefs d'ateliers qu'il appartient de distribuer le travail aux agents de production placés sous leurs ordres. Chacun d'eux se fixe un ordre d'urgence, d'après les dates de livraison, mais sans connaître ce qui doit se passer dans les sections suivantes. Il a naturellement tendance à entreprendre d'abord les travaux plus faciles ou mieux rétribués. Il a le souci, d'ailleurs parfaitement légitime de saturer ses machines et ses ouvriers. Il est d'autant plus satisfait que chacun de ses agents de production a devant lui un gros volant de travail, et pour obtenir ce résultat, met en mains tout ce qu'il peut, encombrant son atelier et chargeant le poste « travaux en cours » de la comptabilité.

Dans les conditions les plus favorables, le bureau de préparation peut, soit par le retour des bons de travail terminés, soit par le procédé bien connu des fiches suiveuses, soit par l'emploi moins recommandable des « pisteurs de pièces », savoir à quel stade de la fabrication en sont les commandes et accélérer ou retarder l'exécution.

Dès que le nombre des commandes est élevé, et que la liste des opérations est longue et variable, il n'est plus possible de se faire une idée même approchée des dates auxquelles les commandes seront livrées. Les délais sont le plus souvent dépassés. Les réclamations des clients abondent. Les pénalités viennent sanctionner les retards dans les livraisons.

Il en résulte, dans l'atmosphère de l'usine une nervosité peu favorable à l'harmonie et aux progrès techniques. Dès qu'un client devient véhément, la Direction s'agite et met tout le monde en mouvement. Au cours de réunions fréquentes des chefs de service à la Direction, de contremaîtres chez les chefs de service, le plus clair du temps est employé à dresser des listes de commandes réclamées. Celles-ci donnent lieu à une chasse aux pièces en usinage, et parfois à de véritables acrobaties pour exécuter telle ou telle pièce qui manque pour le montage d'un ensemble. La plupart des ingénieurs connaissent ce perpétuel énervement, les ateliers encombrés de produits en cours d'usinage, les chefs d'ateliers et les contremaîtres munis de carnets pleins de réclamations, et le souci des commandes urgentes.

Or, le travail profitable se fait dans le calme. Le vrai métier des hommes d'atelier est de faire de la technique, de surveiller la qualité du travail, de l'améliorer. Dans une usine qui « tourne rond » aucun chef des services d'exécution ne doit être astreint à d'autres travaux qu'à ceux du contrôle et des recherches. La distribution du travail, la coordination de l'activité des diverses sections et des divers ateliers peuvent et doivent être centralisés dans un organisme que nous appellerons le bureau d'ordonnancement ou pour suivre une tradition bien française : le planning.

Le planning reçoit donc du bureau de préparation les documents que celui-ci a préparés : tracés, bons de main-d'œuvre, fiches d'instruction, etc... Son rôle va consister à les conserver, les classer et les lancer au moment le plus opportun.

Par moment le plus opportun est la date la plus tardive qui permette de livrer au délai fixé en tenant compte des disponibilités de matière et des disponibilités de main-d'œuvre. Nous n'insisterons pas sur la connaissance des disponibilités de matière, qui se rattache à l'organisation des magasins.

(1) Le sujet de cet article a fait l'objet d'une conférence, faite par M. Pillard, devant le groupe E. C. L. de Paris, le 2 novembre 1938.

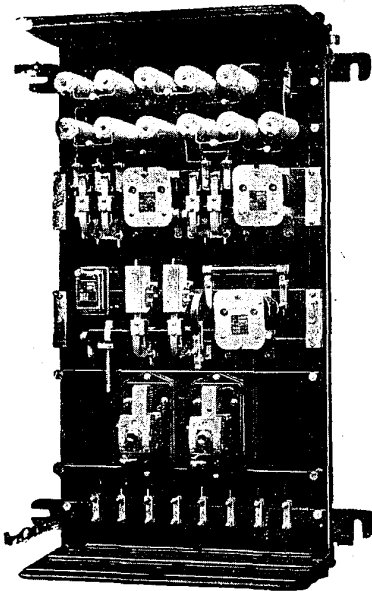
L'APPAREILLAGE ÉLECTRO-INDUSTRIEL PÉTRIER, TISSOT & RAYBAUD

Téléph. Moncey 05-71 (4 lignes)
Télégr. ELECTRO-LYON

Société Anonyme au Capital de 5.000.000 de francs.

Chèques postaux Lyon 9738
Registre du Commerce Lyon B 456

Siège social : 210, avenue Félix-Faure, LYON



* Équipement automatique pour le démarrage chronométrique simultané, et pour la protection, de deux moteurs shunts 3 CV et 7 CV sous 220 volts. »

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

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

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

SOCIÉTÉ GÉNÉRALE

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

FONDÉE EN 1864

Société Anonyme au Capital de 625 millions de francs

SIÈGE SOCIAL : PARIS, 29, boulevard Haussmann

AGENCE DE LYON : 6, Rue de la République (1^{er} Arr.)

R. C. Seine 64.462

Téléphone : Burdeau 50-21 (5 lignes)

Change Burdeau 30-19

BUREAUX DE QUARTIERS : Téléphones

• BROTTEAUX : 1, boul. des Brotteaux (VI ^e arr.)	Lalande 31-89
• GUILLOTIÈRE : 54, cours Gambetta (III ^e arr.)	Parmentier 23-64
• LAFAYETTE : 14, cours Lafayette (III ^e arr.)	Moncey 29-09
• MONPLAISIR : 116, gr ^{de} rue de Monplaisir (7 ^e arr.)	Parmentier 02-30
• MORAND : 13, cours Morand (VI ^e arr.)	Lalande 08-61
• OULLINS : Place Raspail.	Oullins 35
• PERRACHE : 19, r. Victor-Hugo (angle Sala) (II ^e arr.)	Franklin 23-10
• VAISE : 41, quai Jayr (V ^e arr.)	Burdeau 73-49
• VILLEURBANNE : place de la Cité	Villeurbanne 97-65
• JEAN-MACÉ : 7, place Jean-Macé.	Parmentier 43-09

Dépôts de Titres - Service de Coffres-forts - Lettres de Crédit
pour Voyages - Ordres de Bourse - Paiement de tous Coupons

AVANCES SUR MARCHANDISES

MAGASINAGE DE MARCHANDISES

Caution en Banque et en Douane

Escompte de Warrants, de Papier étranger
et toutes opérations de Banque et de Bourse

Les bureaux marqués d'un * sont pourvus d'un service de coffres-forts

Anciens Établissements SAUTTER-HARLÉ

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

R. C. Seine 104.728



Tél. : Ségur 11-55

GROUPES ÉLECTROGÈNES

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

Stations Centrales et Propulsion Électrique des Navires

APPAREILS ÉLECTROMÉCANIQUES DIVERS

229

RENE DE VEYLE

Téléph. : Burdeau 00-94

FABRIQUE de PRODUITS CÉRAMIQUES
PRODUITS en GRÈS

pour Canalisations et tous Travaux de Bâtiments

SPÉCIALITÉ de Grès pour l'Industrie Chimique et l'Électricité

USINE : La Tour-de-Salvagny (Rhône)

Directeur : Jean de VEYLE

BUREAU : 16, Quai de Bondy LYON

Ing. (E. C. L. 1914)

Tableau de fabrication ou "Planning"

Quant aux disponibilités de main-d'œuvre, le seul moyen de les déterminer est le tableau de planning. Un tableau de planning est par définition l'image actuelle et future de l'occupation de l'usine par les commandes en carnet. Dans la matière dont est constitué ce tableau, de la façon dont il sera utilisé dépend l'efficacité du service d'ordonnancement. Attardons-nous donc sur les principes que nous suivrons pour le construire.

Le problème est à 3 dimensions : le temps, les commandes, les machines (1). C'est très exactement un problème de géométrie descriptive. Si nous utilisons les procédés habituels de la description, nous sommes conduits à 2 tableaux : un tableau temps-commandes, un tableau temps-machines, et nous avons double surface, double travail, une inflation de personnel. La solution peut être rejetée à priori et ce sont les procédés de la géométrie cotée que nous pouvons seuls retenir, mais il nous faut choisir quelle dimension des trois sera cotée.

Si le temps était la dimension cotée, notre tableau aurait l'aspect d'un indicateur de chemin de fer. L'état de l'usine, à un moment donné, ne pourrait être retrouvé qu'en faisant la somme d'éléments épars du tableau. La solution est inacceptable.

Si c'est la dimension « commandes » qui est cotée, nous obtenons le *tableau de charge* qui se compose d'une baguette par machine, portant des éléments représentant, avec leur durée, les commandes successives que doit traiter chaque machine.

Si c'est la dimension « machine » qui est cotée, nous avons le *tableau par commande* : une baguette y représente chaque commande et porte des curseurs qui représentent avec leur durée et la désignation de la machine employée, les opérations successives que doit subir la commande.

Les deux dernières solutions : *tableau de charge* et *tableau par commande*, sont possibles et nous allons les comparer.

★★

Le tableau de charge est simple et n'oblige à aucune recherche de conception. Les éléments peuvent, et c'est là un avantage considérable, être constitués bien souvent, par les bons de travaux eux-mêmes, spécialement aménagés. Point n'est besoin pour l'agent de planning d'une éducation spéciale. Dans la mesure où ce n'est pas une illusion, et nous reviendrons sur cette restriction, il assure la saturation des machines et donne une image visuelle évidente de la charge de chacune d'elles.

Et cependant, nous sommes résolument attachés au tableau par commande qui présente des avantages nombreux.

Dans l'ordre psychologique, le tableau par commande fixe l'attention de tous sur l'exécution des commandes. Le but essentiel que se propose une usine est de livrer

les commandes, et de les livrer à l'heure. La saturation des machines, pour autant qu'elle soit possible, est un moyen et non un but. Ce sont les commandes qui importent, et il est logique de garder à chacune d'elles, de par la nature du tableau, son individualité propre. Les dates de livraison sont nettement visibles ainsi que les délais promis ou imposés. Les retards peuvent être rendus très apparents ainsi que les journées perdues dans l'exécution.

Dans l'ordre technique, le tableau de commande est plus précis que le tableau de charge, quelle que soit en effet la valeur des renseignements que possède le bureau de préparation sur les durées des opérations, celles-ci ne sont connues qu'avec une certaine approximation et une approximation qui varie avec les différents agents de production. Dans le tableau de charge les baguettes des machines les moins connues seront grossièrement erronées. Dans le tableau par commande, les erreurs seront divisées et chaque baguette n'en portera que la part qui lui revient.

D'autre part, le tableau de charge attribue à chaque machine la même importance. Or il n'existe pas d'usine équilibrée. Certaines sections sont faibles, encombrées, certaines, au contraire, sont largement équipées et absorbent sans effort la production des autres. Cette répartition peut d'ailleurs varier avec la composition du carnet de commandes. Si, dans le tableau par commande, la précision des notations devra être grande et soignée pour les sections faibles, les goulets, les sections larges pourront n'être traitées qu'avec beaucoup moins de soin, parfois même qualitativement. Il en résulte un allègement important du travail de planning.

Cette remarque nous ramène à la restriction que nous avons faite quant à la valeur des considérations de saturation. Il est vain, en effet, de vouloir saturer les sections faibles, car cette hypothèse correspond à une sursaturation des goulets et conduit à un encombrement devant ces étranglements.

Le tableau par commande a sur le tableau de charge l'avantage d'être beaucoup plus souple. Si une modification au programme de fabrication, aux délais de livraison, est demandé par le service commercial ou imposé par les circonstances, le planeur par commande modifie les commandes intéressées, et il lui suffit de quelques minutes pour remettre son tableau en ordre, et mesurer, sur les autres commandes du carnet les répercussions du changement imposé. S'il dispose seulement d'un tableau de charge, les modifications l'obligent à tout reconstruire, l'ordre de travail sur une machine affectant toutes les autres.

Il est des cas nombreux où la nature des choses est telle que le tableau devient d'un maniement si simple que le planning de charge serait absurde : C'est le cas fréquent où l'industrie exécute un nombre limité d'objets différents bien connus. Il est facile, bien que ce soit un travail de longue haleine, d'étudier le plan de fabrication des commandes de chacun des objets, pour toutes les quantités possibles et d'établir, sous une forme bien étudiée, et transposable en notations de

(1) Ou toutes autres cellule de fabrication : équipe d'ouvriers, par exemple.

PERROT & AUBERTIN

BEAUNE (Côte-d'Or)
(E. C. L. 1908) Téléphone 197 R. C. 3713

Ateliers de Constructions

Matériel complet pour la fabrication du papier
et du carton
Matériel pour le travail de la pierre et du marbre
Pompes centrifuges et Pompes à vide rotatives
pour toutes Industries

FONDERIE

TOUT ce qui concerne

l'Optique

AUGIER

30 années

104, Rue de l'Hôtel-de-Ville

d'expérience

LYON

Maison de confiance

(recommandée)

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

ATELIERS ROBATEL & BUFFAUD

S. A. au capital de 1.100.000 fr.

Ingénieurs-Constructeurs

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

59-69, Chemin de Baraban - LYON

INSTALLATIONS FRIGORIFIQUES
ESSOREUSES et DÉCANTEUSES de tous systèmes
ESSOREUSES et DÉCANTEUSES HORIZONTALES

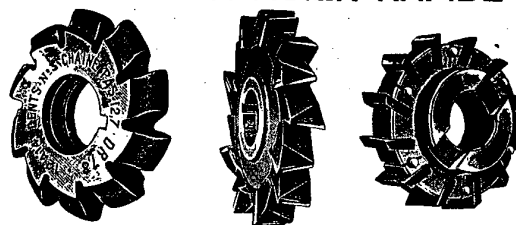
à marche continue, à vidange automatique

MATÉRIEL DE DÉGRAISSAGE A SEC nouveau modèle

MATÉRIEL pour teinture, soie artificielle, produits
chimiques, blanchisserie. Pompes à vide et compresseurs

Moteurs semi-diesel - Machines à vapeur - Automotrices

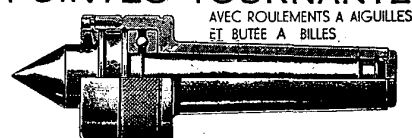
FRAISES EN ACIER RAPIDE



PORTE-MOLETTES "EXCELSIOR"



POINTES TOURNANTES



AVEC ROULEMENTS A AIGUILLES
ET BUTÉE A BILLES

STOCK IMPORTANT - TARIF FRANCO SUR DEMANDE

ET^{TS} R. BAVOILLOT

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

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

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

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

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

Etablissements SEGUIN

Société Anonyme au Capital de 7.500.000 fr.

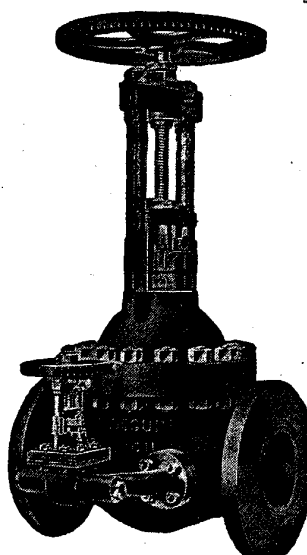
SIÈGE SOCIAL

Cours Albert-Thomas, 149
LYON

Agence :

48, Rue de la Bienfaisance
PARIS

R. C. Lyon B 1071



Vannes à sièges parallèles pour
vapeur 40 kg. 325°

ROBINETTERIE
GÉNÉRALE
pour Eau, Gaz, Vapeur

VANNES
ET ACCESSOIRES
POUR CHAUDIÈRES

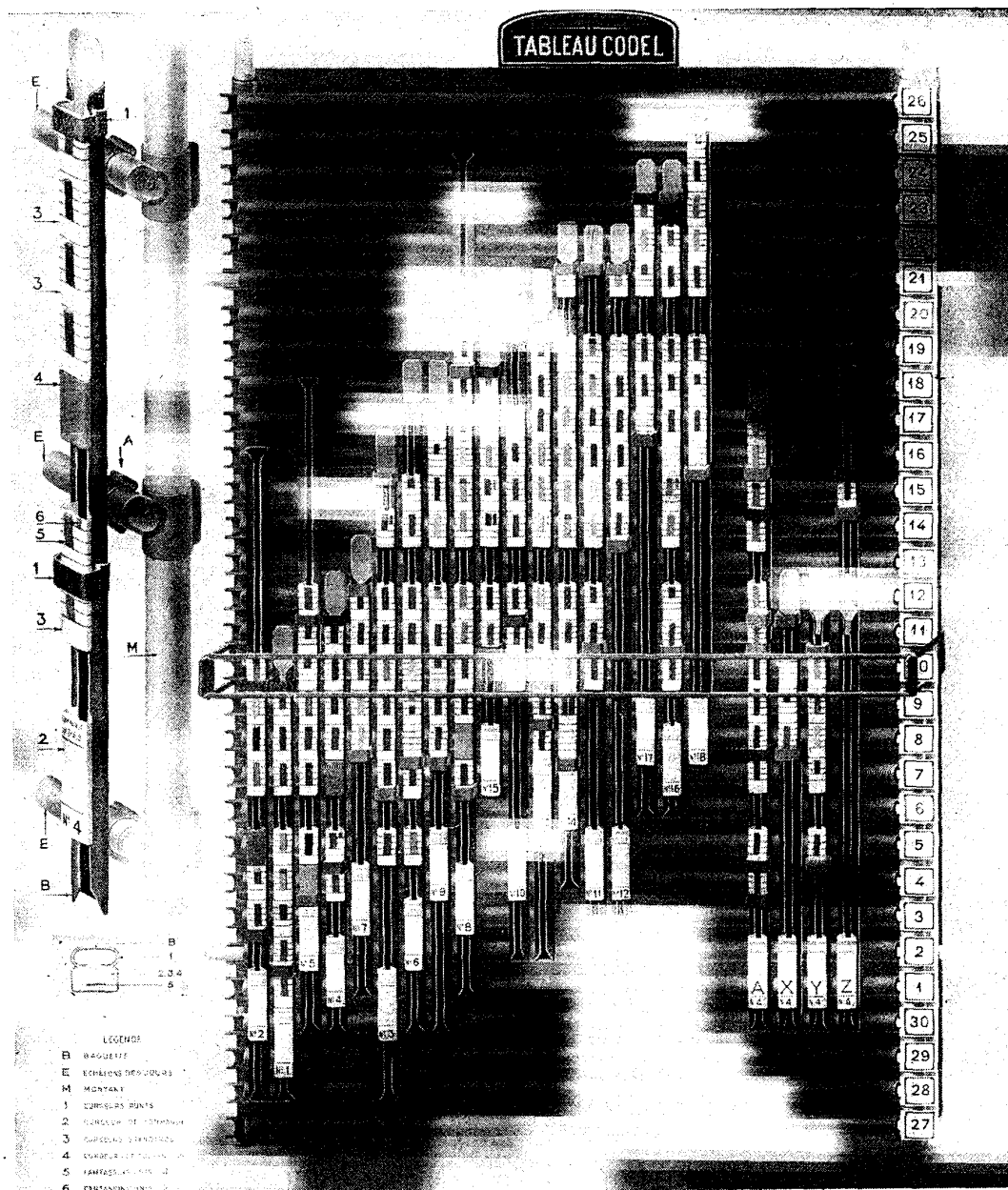
Haute et basse pressions

VANNES SPÉCIALES
POUR
VAPEUR SURCHAUFFÉE

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

planning, tous ces plans de fabrication. Au reçu d'une nouvelle commande, le planeur recherche le modèle de baguette ainsi constitué, le copie et n'a plus qu'à le faire entrer dans le tableau, en tenant compte à la fois du délai et de la charge déjà graphique. Il peut même souvent ne pas détruire les baguettes terminées et les

tude d'éléments, et de faire arriver au montage toutes les pièces à peu près en même temps. Dans ce cas, l'élaboration du plan de fabrication est du ressort d'un ingénieur et les notations de planning devront comporter des « enclenchements ». Le groupement des baguettes sur le tableau sera réalisé à l'image du groupe-



conservé pour servir à une commande analogue.

C'est également le cas où une commande comporte un très grand nombre de pièces qui doivent constituer des sous-ensembles. Les sous-ensembles peuvent même être fabriqués par des ateliers différents. Le problème consiste à respecter l'interdépendance de cette multi-

ment des pièces dans la fabrication. Tout incident dans la fabrication d'une pièce fait apparaître immédiatement ses répercussions sur le résultat pour l'ensemble.

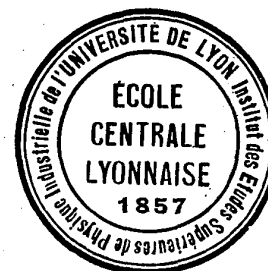
Tous les avantages qu'on peut attendre du planning par commande, imposent à l'outil lui-même, au tableau, des servitudes auxquelles répond le tableau Codel.

LES LABORATOIRES D'ESSAIS ET DE CONTROLE DE LA

CHAMBRE DE COMMERCE DE LYON

installés dans les locaux de

L'ECOLE CENTRALE LYONNAISE



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

ESSAIS

DES HUILES GRAISSES ET PÉTROLES

METEAUX : ESSAIS MÉCANIQUES
MÉTALLOGRAPHIE

COMBUSTIBLES SOLIDES ET LIQUIDES

MACHINES ELECTRIQUES

MOTEURS THERMIQUES

VENTILATEURS

COURROIES - RESSORTS

EQUILIBRAGE

VÉRIFICATIONS D'APPAREILS DE MESURES

ELECTRIQUES - MÉCANIQUES

ESSAIS A DOMICILE

ESSAIS SPÉCIAUX SUR DEMANDE

- Les Laboratoires sont libres de toute attache commerciale -

Le personnel est astreint au secret professionnel

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

Le tableau Codel a été conçu et mis au point, dans un groupe d'usines qui répare du matériel de chemins de fer, voitures et locomotives, par le Commandant Delpech, adjoint du Colonel Rimailho. Une quinzaine d'années ont été nécessaires pour lui donner sa forme définitive.

Etendant son emploi, ayant à l'adapter à tous les genres d'industries, ses constructeurs l'ont encore légèrement modifié et amélioré.

Sous sa forme actuelle, il se compose d'un cadre en profilés dans deux côtés opposés duquel peuvent tourner deux vis sans fin particulières de même pas. Dans les spires de ces vis s'engagent des têtons solidaires de tubes parallèles équidistants, les échelons (E) constituent ainsi une grille susceptible d'un mouvement d'ensemble.

Sur les échelons peuvent être accrochés des baguettes (B) au moyen d'anneaux coulissants (A) : chaque baguette, placée perpendiculairement aux échelons peut être déplacée, soit parallèlement, soit perpendiculairement à ceux-ci.

Une baguette de date porte des étiquettes numérotées aux quantités.

Chacune des autres baguettes figure une commande. Chaque baguette de commande porte des curseurs (3) qui reçoivent eux-mêmes de petits éléments colorés ou fantassins (5), dont la longueur visible et la couleur représentent la nature et la durée de l'opération exécutée dans la journée figurée par le curseur.

La dimension des curseurs est en général de 12 mm. de largeur sur 25 mm. de longueur.

Au cadre est fixé un viseur constitué par deux fils parallèles aux échelons, espacés de la longueur d'un curseur et qui encadrent la journée en cours.

Ainsi ont été réalisés toutes les mobilités nécessaires :

Mobilité des fantassins dans les curseurs, qui permet de déplacer des opérations, d'enregistrer des allongements de durée ;

Mobilité des curseurs sur les baguettes, qui permet de reculer des curseurs ou des groupes de curseurs et d'intercaler éventuellement des curseurs spéciaux colorés (4), pour enregistrer les incidents ;

Mobilité des baguettes sur les échelons, qui permet, soit le regroupement des commandes, soit le déplacement en bloc de l'une d'elles ;

Indépendance des baguettes, qui permet le graphiquage en dehors du tableau, chose qui, nous le verrons est psychologiquement essentielle, et qui permet la suppression immédiate d'une commande terminée ou annulée ;

Mobilité de l'ensemble des échelons qui fait du tableau une chaîne sans fin.

Examinons quel va être le travail du planeur en nous supposant organisés, c'est-à-dire en régime permanent :

1° *Graphiquage des nouvelles commandes.* — A cet

effet, il traduira, en langage Codel le plan de fabrication de chaque commande, plan qui lui est donné soit sous forme d'une liasse de bons, soit sous forme d'un plan graphiqué préalable.

Dans le principe, le planeur graphiquera l'exécution dans le temps minimum, sans interruption et le cas échéant, avec des recouvrements d'opérations les unes sur les autres.

Le dernier curseur est placé au contact d'un curseur de délai (1).

2° *Mise au tableau.* — Le planeur accroche la baguette au tableau, le curseur de délai à sa place dans le temps, puis vérifie qu'aucun agent de production n'est sursaturé.

A cet effet, il fixe naturellement son attention sur le ou les goulets de l'usine et évalue la charge de chacun d'eux, ou plus exactement évalue le moment à partir duquel le goulet a des disponibilités d'heures. Ce travail qui s'obtient en totalisant chaque jour les durées schématisées par les fantassins correspondants, paraît à première vue considérable. Il se fait en général avec une extraordinaire simplicité. Dans les cas où la mesure de la charge est trop complexe, on peut placer sur le tableau une ou plusieurs baguettes spéciales dites de charges, sur laquelle on note les charges déjà enregistrées, ou simplement la date jusqu'à laquelle chacune des machines importantes est saturée. Cet artifice, en général inutile, rattache partiellement le tableau par commande au tableau de charges.

Dans tous les cas, le planeur s'efforce de ne modifier que le moins possible son graphiquage initial et de respecter le principe de la durée d'exécution minimum, principe qui a présidé à la constitution de sa baguette.

3° *Elaboration du programme de travail du lendemain.* — Le planeur établit pour chaque atelier, et dans chacun d'eux pour chaque machine ou groupe de machines, la liste des bons de travaux à exécuter le lendemain. Sur le tableau cette liste est représentée par les curseurs placés au-dessus du viseur, et il lui suffit de retransposer le tableau en langage clair.

A chaque agent de production, il donne non seulement ses 8 heures de travail, mais encore l'indication de ce qui suivra, et ce, pour assurer la saturation. Il apparaît immédiatement que le programme de travail est, cette fois, un tableau de charge de faible amplitude, à l'usage des exécutants, et que tous les avantages de simplicité du tableau de charge sont ainsi chaque jour retrouvés.

Le planeur remet à chaque atelier son programme accompagné des documents de préparation correspondant aux opérations prévues.

4° *Remise à jour du tableau.* — Quelque temps avant la fin de chaque journée, le planeur reçoit des ateliers le programme du jour, annoté par les contremaîtres. Les incidents, les retards y sont signalés. Le planeur les enregistre, corrige ses baguettes et, seulement à ce

PAPIERS ONDULÉS

ROULEAUX
PLAQUES

Boîtes en Ondulé
de toutes formes
et dimensions

CAISSES
CARTON

Ets A. TARDY & FILS

Société à Responsabilité Limitée, Capital 270.000 fr.

P. TARDY Ingénieur (E.C.L. 1923)

Téléph. : Moncey 27-46

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

“ PROGIL ”

Anciennement **PRODUITS CHIMIQUES GILLET & FILS**

Société Anonyme au Capital de 50.000.000 de Francs

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

Téléphone : Burdeau 85-31 — Télégrammes : **PROGIL**

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

PHOSPHATE TRISODIQUE POUR ÉPURATION D'EAUX DE CHAUDIÈRES

BREVETS D'INVENTION

MARQUES DE FABRIQUE

Dessins et Modèles

en France et à

l'Etranger



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

CABINET FONDÉ EN 1849

MAUREAU
Ing. I. E. G.

**RECHERCHES
TRADUCTIONS
ACTES DE CESSON
CONTRATS DE LICENCE
CONSULTATIONS**

sur toutes questions
de propriété commerciale et industrielle

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

12, rue de la République, ST-ÉTIENNE — Tél. 21-05

moment, établit le programme du lendemain ou s'il y a lieu le corrige pour tenir compte du passé récent.

5° *Relations avec la Direction.* — Le planeur rend compte des retards probables de livraison au moment même où les causes apparaissent. C'est à la Direction qu'il appartient de prescrire les remèdes, s'il en est, ou de prévenir la clientèle.

Le planeur peut être amené à *donner des délais probables* au service commercial pour des commandes éventuelles. Dans le principe, cela l'oblige à graphiquer la commande, faire la mise au tableau, puis dégraphiquer. En réalité, il peut le plus souvent donner un délai par simple examen du tableau, à condition de connaître assez bien les commandes.

Du point de vue matière, le magasin est, pour le planeur une section comme les autres dont le travail consiste à préparer, au jour $J + 1$, les matières qui seront nécessaires au jour $J + 2$. Dans le programme remis au magasin, le planeur traduit donc la ligne de curseurs du surlendemain.

Le travail du planeur paraît énorme, et il l'est effectivement par ses conséquences. Mais, notez bien qu'il n'émet pas d'autres papiers que les programmes, qu'il n'a ni à courir dans les ateliers, qu'il ne dépend strictement que du directeur de l'usine.

Notez surtout que le planeur doit être soigneusement choisi : jeune, actif, intelligent et surtout consciencieux. Nous n'avons pas là besoin d'un ingénieur, mais d'un élément du niveau contremaître ; s'il connaît bien la maison, tant mieux. Sinon, il devra, au cours de son apprentissage apprendre tant de choses, analyser tant de plans de fabrication, si bien connaître les possibilités d'emploi de tous les agents de production, qu'au bout de quelques mois, il sera un dictionnaire vivant de l'usine.

Nous parlons au singulier du planeur. C'est qu'il n'est pas fréquent d'en mettre plusieurs. Dans les cas les plus complexes, il suffit d'un planeur et un aide pour 300 à 400 ouvriers. La dépense d'un service planning est pratiquement négligeable.

L'objection que, certainement vous avez déjà faite est que notre tableau va, dans une usine tant soit peu compliquée, être un inextricable rébus de signes colorés : C'est exact, mais il suffit de quelques semaines à un homme pour jongler avec ces couleurs. Le fait qu'un chef d'orchestre lise sa partition est bien plus surprenant. On peut se livrer dans la codification d'un planning aux fantaisies les plus échevelées. Tel fantassin rouge à képi bleu qui, dans un premier tableau figure, avec l'unité 2 heures, la câbleuse n° 16, représente, sur le tableau suivant 5, 10, 15 ou 20 têtes de tressage pour une journée de travail.

Sur une même baguette, une machine sera traitée en heures et 1/4 d'heures, et une autre opération en nombre d'ouvrières par jour, un troisième fantassin représente des tonnes. Le planeur, au début, doit fournir un gros effort, mais l'entraînement vient très rapidement. La souplesse des codes de graphiquage est

grande, car la nature des choses est très variée, mais il faut surtout se garder de la précision là où la précision n'est pas indispensable.

★★

Cela fait apparaître la difficulté qu'il y a à concevoir une organisation de planning : Il faut analyser les moyens de production, étudier l'élément qui mesure la capacité de chacun d'eux, et cet élément n'est pas toujours le temps. Il faut étudier les manutentions, les temps de contrôle. Il faut avoir le sens de l'approximation et ce sens est assez peu répandu, et il faut l'inculquer aux hommes, ce qui est souvent long.

Il n'y a dans le planning que du bon sens, mais l'expérience prouve que beaucoup d'usines ont obtenu, dans des essais de planning cependant conduits suivant d'excellents principes, des résultats ou bien médiocres, ou bien terriblement lents. Cela tient à plusieurs causes.

D'abord l'aveuglement créé par l'habitude. A force de voir fonctionner mal une organisation, on arrive à ne plus discerner les possibilités du mieux et à considérer les difficultés comme insurmontables.

Et puis, nul n'est prophète en son pays. L'ingénieur d'une usine, chargé d'organiser, se heurte au scepticisme de ses collègues, se butte sur des conflits d'autorité : ou bien il échoue, ou bien il met deux ans à réaliser ce qui peut l'être en quelques mois.

Ces difficultés justifient, j'allais dire excusent, l'intervention d'ingénieurs spécialistes, extérieurs à l'usine, sans idées préconçues et totalement indépendants.

Une pareille intervention est toujours coûteuse, mais les résultats sont assurés. Nous en avons examiné quelques-uns au début de cet article. Il en est d'autres, moins évidents mais plus payants. Les bénéfices d'une entreprise industrielle sont non seulement fonction de l'écart entre le prix de revient et le prix de vente, mais encore de la rapidité de circulation des capitaux et de la valeur des immobilisations. Nous avons vu que le planning doit conduire les commandes à prendre le rapide plutôt que l'omnibus. Cela n'augmente pas la capacité totale de production, mais réduit le temps d'occupation de chaque commande. Le montant de l'inventaire des travaux en cours, le montant lui-même de l'inventaire des magasins, s'en trouvent réduits dans des proportions parfois considérables. L'augmentation de profit est loin d'être négligeable.

Nous avons vu que l'organisation de la distribution du travail libérait les hommes d'atelier du souci de suivre les commandes. Leur activité peut s'orienter sur la recherche des progrès techniques : Qui cherche, trouve et là aussi, il y a une source importante de profits.

Le planeur lui-même, en mesurant la charge des agents de production, en évaluant le trouble qu'apportent les goulets dans la production de l'ensemble contribue à orienter la Direction sur les efforts à tenter pour se rapprocher de l'équilibre des sections.

SOUDURE ELECTRIQUE LYONNAISE

MOYNE & HUHARDEAUX

(E.C.L. 1920)

INGÉNIEURS

37 - 39, rue Raoul-Servant - LYON

Téléphone : Parmentier 16-77

CHAUDIERES D'OCCASION

SPECIALITÉ DE RÉPARATIONS DE CHAUDIERES PAR L'ARC ELECTRIQUE

GARAGE RIVE GAUCHE

68-70, Rue Béchevelin
LYON



Téléph. : Parmentier 19-67

PNEUS

Tourisme
Poids lourds

HUILES

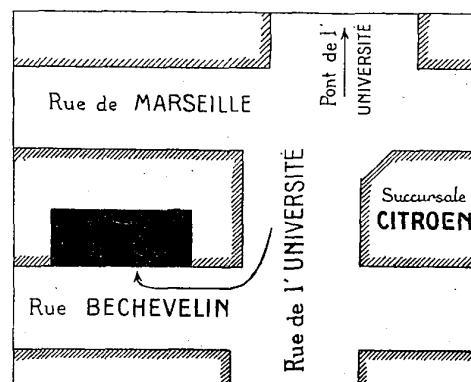
Auto
industrielles

ACCUS

Neufs
Echange
standard

RÉPARATIONS MÉCANIQUES ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE CARROSSERIE - GARNISSAGE

A. CHATAGNER E.C.L. 1927



OPTIQUE - Instruments de Précision - PHOTO

CONTROLE INDUSTRIEL
Température, Hygrométrie, Pression, etc.

APPAREILS-FOURNITURES
des Grandes Marques Françaises et Etrangères

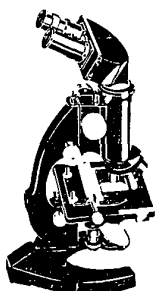
Agent Régional des MICROSCOPES NACHET

Travaux Photo et Cinéma

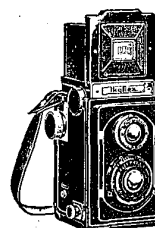
Le choix des Meilleurs Postes
—: Français et Etrangers :—

T.S.F.

Pour vous assurer une garantie
totale et une satisfaction absolue



J. GAMBS - 4, rue Président-Carnot - LYON



Avis important relatif au paiement de la cotisation 1939

Nos camarades recevront prochainement par la poste, en même temps que le texte des rapports moral et financier présentés à la dernière Assemblée générale, un mandat-carte du service des chèques-postaux que nous les invitons à utiliser pour le paiement de leur cotisation de 1939, s'ils ne peuvent effectuer ce versement au Secrétariat, 7, rue Grôlée, à Lyon. Il est rappelé que le taux de la cotisation est de 85 francs.

Nous insistons à nouveau afin que nos camarades **emploient exclusivement l'un des deux modes de règlement indiqués ci-dessus**. La présentation d'une quittance à domicile comporte en effet de très sérieux inconvénients. Le destinataire peut être absent, et dans ce cas, s'il ne répond pas à un simple avis déposé dans sa boîte aux lettres, la quittance nous revient, grevée de frais très onéreux. En cas de refus, la raison de celui-ci n'est pas indiquée ; il peut s'agir tout simplement d'un malentendu ou d'une erreur et, dans l'incertitude où nous sommes des intentions des intéressés, nous devons soit leur écrire, ce qui prend du temps et entraîne une dépense, soit faire présenter les quittances une seconde fois, ce qui est encore plus coûteux.

Nous demandons donc instamment à nos camarades de ne pas nous obliger à de nombreuses correspondances (3 ou 4 lettres parfois) et à ces présentations de quittances qui grèvent chaque année de **PLUSIEURS MILLIERS DE FRANCS** le budget de l'Association, sans profit pour d'autres que l'État. Il est beaucoup plus simple, si pour une raison quelconque on n'a pas l'intention de payer sa cotisation **avant le 15 février** — date d'envoi des quittances — de faire savoir, par lettre au Secrétariat la date à laquelle on compte s'en acquitter par l'envoi d'un chèque postal ou par versement direct à la Caisse de l'Association.

Il est bon que chacun sache qu'une cotisation réglée vers la fin de l'année seulement après une ou deux présentations et maints rappels est grevée de frais qui, avant l'augmentation des tarifs postaux, atteignaient de 4 à 5 francs (alors que le supplément demandé aux intéressés était seulement de 2 fr.), et depuis cette augmentation, ne seront pas inférieurs à 6 fr. ou 7 francs.

Le Conseil d'administration a donc dû prendre l'an dernier la décision de porter de 2 à 5 fr., la participation aux frais d'encaissement ajoutée au montant de la cotisation en cas de non-paiement dans les délais normaux, par mandats de chèques postaux, ou par

versement direct au Secrétariat ; le montant des mandats de recouvrement sera donc de 90 fr. (85 fr. de cotisation plus 5 fr. de frais).

Les camarades habitant l'Etranger sont priés de nous envoyer leur cotisation par le moyen le plus pratique et le plus économique, aucun encaissement à domicile ne pouvant être effectué en pareil cas.

Nous rappelons enfin que, comme par le passé, les camarades des trois dernières promotions ne paient qu'une **demi-cotisation** , ceux qui effectuent leur service militaire en sont totalement exonérés pendant la durée de celui-ci. D'autre part, les camarades qui auraient une raison valable pour demander : soit d'être exonérés temporairement de la cotisation, soit d'être autorisés à n'effectuer qu'un versement réduit devront adresser à cet effet, au Président de l'Association, une demande qui sera toujours examinée avec la plus grande bienveillance.

En acquittant votre cotisation pour l'année 1939, faites si vous le pouvez et suivant vos moyens, un versement supplémentaire pour la Caisse de Secours.

Vous ferez preuve de solidarité éceliste en même temps que vous accomplirez une bonne œuvre.

INSIGNES DE RADIATEURS

Les camarades lyonnais qui nous ont demandé des insignes de radiateurs E.C.L. peuvent dès à présent les faire prendre au Siège, 7, rue Grôlée. Les camarades éloignés de la région lyonnaise recevront les insignes demandés par la poste ; ils voudront bien nous en adresser le montant sans autre avis.

JOURNÉE E. C. L.

Nous publierons dans notre numéro de Janvier le compte-rendu détaillé de la magnifique manifestation que fut la Journée E.C.L. 1938.

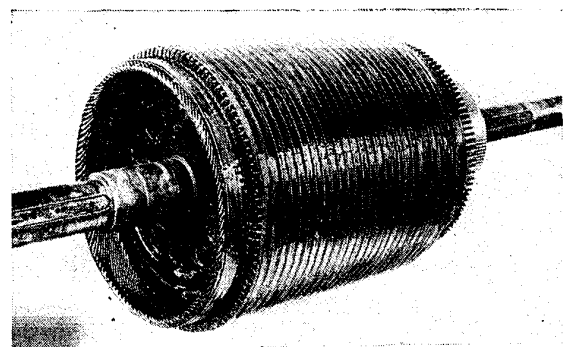
Samedi 24 Décembre A LYON

FÊTE de l'ARBRE de NOËL

Tirage de la Tombola

dans les SALONS LUGDUNUM, 128, rue de Créqui

RÉPARATIONS, REBOBINAGES DE MACHINES ÉLECTRIQUES



Induit
lisse
de moteur
de
traction

Bobinage
à relevage

Moteurs - Génératrices - Transformateurs
Alternateurs - Commutatrices - etc.

Fabrication de Bobines sur Gabarit
— Galettes de Transformateurs —
— Collecteurs —

Lucien FERRAZ & C^{ie}

E. C. L. 1920

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

Distinctions

Notre camarade Pierre Roussillon (1908) vient d'être nommé Chevalier de la Légion d'Honneur, au titre du Ministère des Affaires Etrangères.

Directeur de l'Usine à Gaz de Valence (Espagne), P. Roussillon était resté à son poste jusqu'en 1937, malgré la guerre civile et les dangers nombreux que couraient au milieu des convulsions de l'agitation révolutionnaire et sous les incessants bombardements aériens, les quelques français demeurés dans cette ville. Il avait pendant cette période difficile montré une force morale, un sang-froid et un mépris du danger exemplaires et rendu à ses compatriotes des services que le Ministre des Affaires Etrangères a justement récompensés.

Notre camarade s'était beaucoup intéressé aux perfectionnements susceptibles d'être apportés aux méthodes de gazéification ; sous sa direction une batterie de fours modèle avait été installée dans les usines de la C^{ie} du Gaz de Valence, et l'on se souvient peut-être que *Technica* avait publié en septembre 1935 une très importante étude de P. Roussillon sur cette installation.

Nous sommes particulièrement heureux de lui exprimer la vive satisfaction causée à ses camarades et amis par la nouvelle de sa décoration si méritée à tous égards.

★★

L'Académie des Sciences, Belles-Lettres et Arts de Lyon a élu récemment membre titulaire l'éminent physicien auquel ses travaux sur les rayons X, la vie des atomes et la physique nucléaire ont valu dans le monde savant une juste considération, M. le Professeur Thibaud. Nous le félicitons ici respectueusement.

Dans la même séance, l'Académie a élu membre correspondant, notre camarade Kharachnick (1920 N).

Lauréat de l'Institut de France, qui a tenu à récompenser en lui l'auteur d'ouvrages importants sur l'Urbanisme, la lutte contre le taudis, les problèmes sociaux se rattachant à la question du logement ouvrier, notre camarade voit ainsi reconnaître son travail et ses

mérites par l'Académie de Lyon, qui est la plus importante assemblée provinciale de savants et d'intellectuels.

Nous ne reviendrons pas ici longuement sur l'œuvre de Kharachnick ; il nous suffira de rappeler l'article dans lequel, en matière de préface à une étude fort intéressante de notre camarade sur l'« Evolution des grandes villes et ses conséquences », parue en juin 1937 dans *Technica*, nous reproduisons les parties principales du rapport de M. Georges Rissler, membre de l'Académie des Sciences Morales et Politiques, proposant à ses collègues d'attribuer à M. Kharachnick le prix Le-Dissez-de-Penanrun.

Nous nous réjouissons de la nouvelle et éclatante consécration qui vient d'être donnée à son œuvre par l'Académie de Lyon et le prions de trouver ici nos compliments cordiaux et sincères.

Petit Carnet E. C. L.

Marriages.

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

Michel DEFOUR, frère de Joseph et Jean-Paul, enfants de notre camarade de 1924 ;

Marie-Thérèse CHOL, sœur de Jean-François, enfants de notre camarade de 1925.

Xavier COUTURIER, frère de Bernadette, Monique et Frank, enfants de notre camarade de 1925 ;

Catherine PAYET, fille de notre camarade de 1927.

∞

Décès.

Nous assurons de notre vive sympathie les camarades ci-après, douloureusement éprouvés par la mort d'un de leurs proches :

Jean DE LA BUSSIÈRE (1902), en la personne de son épouse, décédée à Lyon le 21 septembre, dans sa 53^e année ;

Paul et Georges DURAND (1914 et 1921), en la personne de leur mère, décédée à Saint-Clair-de-la-Tour (Isère), le 3 novembre.

FONDERIES OULLINOISES

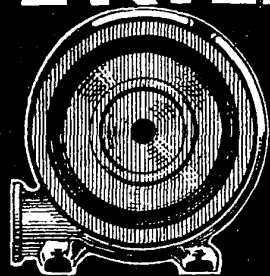
J. FOURNIER
et ses Fils

S.R.L. Capital 290.000 fr.

A. FOURNIER E. C. L. 1929

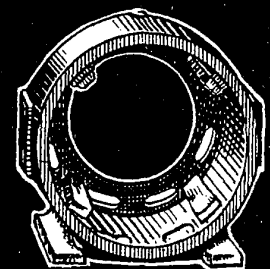
Moulages de toutes pièces
Sur modèles ou dessins

Moulage mécanique
pour pièces séries



FONTES DOUCES
FONTES ACIÉRÉES

Machines textiles, agricoles
Pièces pour bâtiments
Moteurs électriques



Ateliers et Bureaux : 35-37, Boulevard Emile-Zola, OULLINS (Rhône) - Tél. : Oullins 130-61

TOMBOLA Le XXI^e Bal E.C.L.

au profit de la Caisse de Secours

◆◆◆

Tirage : 24 Décembre

Il ne reste que peu de jours à ceux de nos camarades qui n'ont pas encore acheté des billets de la tombola, pour participer, dans la mesure de leurs moyens, à cette œuvre qui doit procurer à notre Caisse de secours des ressources nouvelles.

Rappelons que le tirage de la tombola aura lieu le samedi 24 décembre, dans les Salons Lugdunum, 128, rue de Créqui, au cours de la fête de l'Arbre de Noël. La liste des numéros gagnants sera publiée dans le numéro de janvier de *Technica*.

Nous avons encore reçu, ces dernières semaines, un grand nombre de lots ainsi que de nouveaux versements pour l'achat de lots. Nous remercions sincèrement tous les camarades qui ont bien voulu, sous une forme ou sous une autre, nous apporter leurs concours généreux.

Voici la liste des derniers envois faits à l'Association :

Frécon (1905), 1 coupe-voilailles et 1 pince ; Rossier (1893) et Galle (1908), un porte-manteaux et chapeaux mural, 1 porte-parapluie (le montage de ces objets a été effectué par la Maison Guinet, 92-94, rue Sully, à Lyon) ; Thimel (1908), 300 fr. ; Mme Thimel, 100 fr. ; Malterre (1905), 2 ouvrages reliés ; Monin (1910) et Mirabel (1929), cinq mètres tissu gaufré ; Pey (1906), soieries ; Perret (1922), 2 chemises d'homme ; Deschamps (1910), 100 fr. ; Lestra (1910), 1 lampe électrique ; Hudry (1914), bouteilles vin vieux ; Louis (1903), glaces diverses (Maison Dumaine) ; Chaîne (1912), 1 poupée niçoise ; Zilberfarb (1932), 1 radiateur électrique ; Cléchet (1920 A), une coupe cristal et service à hors-d'œuvre porcelaine ; Bellet (1896), trois ouvrages reliés ; Charvolin (1911), 1 série casseroles et 2 lots soieries ; Perret (1920 A), 2 dessins sous verre ; Thivolet (1903), 1 placard émaillé ; Véricel (1920 B), 115 francs.

Erratum. — Dans notre dernière liste, rectifier comme suit le nom du donateur de coupons d'étoffes : Friès (1913) au lieu de Palanchon.

Nous avons reçu, d'autre part, différents objets offerts par les Maisons ci-après :

Société Pernod, 4 quarts Pernod ; Confiserie Lamy, une boîte contenant dix sacs de bonbons ; Alliance Textile, 68, rue Vendôme, coupons de soieries ; Etablissements Devay et Paule, 58, avenue Maréchal-Foch, coupons de soieries ; Société de la Crème Simon, sept coffrets de parfumerie ; Magasins Aux Deux Passages, 1 plateau ; Société Paris-Rhône, 2 boîtes à message de bureau ; Maison Pierre Chambon, 13, rue Pérollerie (par le camarade Chaîne, 1912), une table ; Etablissements Sourdillon, à Esvres (par le camarade Chaîne), 50 fr. ; Imprimerie Crozet Frères, rue de la Part-Dieu (par le camarade Chaîne), 2 boîtes papier à lettres super luxe ; Tuyaux métalliques Rudolph (par le camarade Chaîne), 1 lampe électrique à tuyau flexible ; Pâtes

Tous ceux de nos camarades qui ont assisté au Bal E. C. L., le vendredi 18 novembre, au Palais d'Hiver, ont été unanimes à reconnaître la réussite brillante de cette fête mondaine et de bienfaisance, à l'occasion de laquelle il a certainement été beaucoup et très élogieusement parlé de notre Association: Notre Bal n'a pas manqué à sa tradition d'élégance, de bon goût, de « chic » et il a connu, de plus, un succès d'affluence tel que le Palais d'Hiver se trouva presque, à certains moments, trop exigü pour permettre aux danseurs, pleins d'entrain, d'évoluer sans gêne.

L'animation qui ne cessa de régner sur la piste et autour des tables du vaste Etablissement du Boulevard Pommerol, du vendredi soir à l'aube du samedi, les belles toilettes, dont certaines ont été particulièrement remarquées ; enfin, les attractions de qualité, qui à diverses reprises, permirent aux couples de se reposer quelque peu tout en assistant à un spectacle de choix, tout a contribué à faire de ce bal une réjouissance parfaite, dont tous ceux qui y ont pris part garderont le souvenir.

Le président Cestier recevait les invités, assisté des camarades Jaricot, vice-président ; Pelen, Chamussy, Blanchet, Jacquet, membres du Conseil. Parmi les nombreuses personnalités lyonnaises présentes, nous avons remarqué :

M. Petit, adjoint au Maire de Lyon, représentant M. Herriot, accompagné de Mme Petit ; M. Bié, de la Chambre de Commerce, représentant M. Paul Charbin ; notre camarade Bertholon, ancien président de l'Association E.C.L. et Mme ; M. Lemaire, directeur de l'Ecole Centrale Lyonnaise et Mme ; le Général Jambon, président des anciens polytechniciens et Mlles ; MM. Vourloud, président des anciens élèves de l'Ecole de Chimie et Mme ; Goenaga, président des anciens élèves de l'Ecole Centrale de Paris ; Delon, président des anciens élèves de l'Ecole Supérieure d'Electricité ; Martin, des anciens élèves des Ecoles d'Arts et Métiers ; Simon, président des anciens élèves de l'Ecole des Hautes Etudes Commerciales et Mlle ; Goudard, des anciens élèves de l'Ecole Supérieure de Commerce ; Maureau, président de la Houille Blanche ; Mlle Bourganell, représentant Mlle Miraillet, présidente des anciennes élèves de l'Ecole Technique de jeunes filles ; MM. Schreiber, professeur à l'Ecole Centrale Lyonnaise et Madame ; Paget, professeur à l'Ecole Centrale Lyonnaise et Mlle ; Rambaud, professeur à l'Ecole Centrale Lyonnaise et Madame ; Thibaut, professeur à la Faculté des Sciences et à l'Ecole Centrale Lyonnaise, etc...

Ferrand-Renaud, 15 kilos de pâtes ; par notre camarade Charvolin (1911) : Maison Dubost, 59 bis, rue de Créqui, 1 lot soieries ; Maison Pichat et Chaléard, 21, rue d'Alsace-Lorraine, 7 lots soieries ; Weber, appareils de précision, 42, rue Malesherbes, 1 palmer ; M. Locquin, 5 étuis à cigarettes ; par notre camarade Frécon (1905) : Aluminium du Bas-Rhin, à Wittisheim, 1 série casseroles ; Vêtements Delorme, 4, rue Centrale, bon pour 1 pantalon.

Le Prix André-Marie AMPÈRE est attribué pour la première fois cette année

Un E.C.L., Alphonse BIED (1920^A) en est l'un des titulaires

Nous avons annoncé dans *Technica*, la création, en 1936, à l'occasion du Centenaire d'André-Marie Ampère, d'un prix constitué par les intérêts du capital recueilli par le Comité du Centenaire et qui lui a été confié pour cet emploi.

Nous rappelons que les conditions de l'attribution du Prix André-Marie Ampère sont les suivantes :

La somme disponible est attribuée :

a) Soit sous forme de bourse à un jeune homme de condition modeste, qui se sera particulièrement distingué dans les études physiques ou mathématiques dans le ressort de l'Académie de Lyon ; cette bourse devant l'aider à poursuivre ou à compléter ses études.

b) Soit sous forme d'un prix qui récompensera les travaux scientifiques les plus marquants effectués en France dans la branche de l'électricité.

Les candidats doivent être de nationalité française et de préférence nés dans les départements suivants : Rhône, Ain, Loire, Saône-et-Loire .

Pour la bourse, ils doivent être âgés au moins de 18 ans et au plus de 25 ans.

Pour le prix, ils doivent être âgés au moins de 18 ans et au plus de 35 ans.

Si la Commission chargée d'attribuer le prix estime que les candidats qui lui sont présentés ne possèdent pas des titres suffisants, elle peut choisir comme bénéficiaire un savant, de préférence autodidacte jugé digne d'intérêt, mais ne remplissant pas les conditions exprimées ci-dessus.

Dans le cas où, par suite de circonstances particulières, le prix ne pourrait être décerné une année, les arrérages seraient utilisés pour augmenter la valeur du prix à décerner dans les années suivantes.

Le prix est attribué par une commission composée de :

Deux commissaires, nommés par la Société des Amis d'Ampère et choisis parmi ses membres.

Deux commissaires, nommés par la Société Française des Electriciens et choisis parmi ses membres.

Deux commissaires, nommés par le Recteur, Prési-

dent du Conseil de l'Université et choisis parmi les professeurs titulaires de la Faculté des Sciences.

Le Président de la Commission sera l'un des commissaires, membres de la Société des Amis d'Ampère, choisi par ses collègues.

En cas de partage des suffrages, le Président aura voix prépondérante.

Ce prix est décerné en juillet, pour l'année scolaire suivante.

Les demandes doivent être adressées au Président de la Société des Amis d'Ampère, maison Ampère, à Poleymieux (Rhône), avant le 31 mai de chaque année.

Les pièces à fournir par les candidats aux bourses, sont :

1° Extrait de naissance (sur papier libre).

2° Certificat de scolarité indiquant les établissements dans lesquels les études secondaires ont été faites.

3° Renseignements sur les études ou travaux en cours.

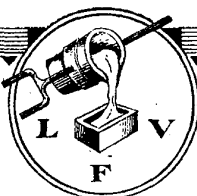
4° Situation de fortune (dans les conditions requises par l'Université de Lyon, pour l'attribution de bourses).

★★

Le prix a été attribué, pour la première fois cette année, et la Commission a réparti une somme de 7.000 francs entre trois candidats, parmi lesquels se trouve notre camarade Bied (1920 A), chef du service électricité à la Société de Gaz et Electricité du Sud-Est, à Villefranche, pour un mémoire intitulé : *Etude expérimentale du champ magnétique produit par un courant alternatif de 50 périodes. Application à la recherche de la position des canalisations et de leurs défauts.*

Nous félicitons bien vivement notre camarade, dont le travail et les recherches obtiennent ainsi une récompense particulièrement enviée et nous sommes heureux d'annoncer que nous comptons publier prochainement dans *Technica*, un article d'Alphonse Bied sur sa découverte et les applications pratiques qui pourront en être faites.

Pronze d'Aluminium



Aluminium -:- Alliages divers

**PIÈCES MECANQUES COULEES EN SERIES
MOULAGES EN COQUILLE**

La Fonderie Villeurbannaise

S. A. R. L. Capital 150 000 Frs

240, Route de Genas et 11, Rue de l'Industrie -:- BRON (Rhône)

Tél. V. 99-51

VINCENT (E.C.L. 1931) Co-gérant

CHRONIQUE DES GROUPES

Groupe de Lyon

REUNION DU 2 DECEMBRE

L'assistance était assez nombreuse à cette réunion, au cours de laquelle l'Office Français de Documentation Filmée a présenté plusieurs films techniques fort intéressants.

Etaient présents :

Willermoz (1874); Cottin (1903); Claret (1903); Boissonnet (1904); Huvet (1905); Chaine, Chamussy (1912); d'Epenoux, Jouffroy, Mocot, Mouterde (1914); Blancard, Degaud (1920 A); Cotton, Gontard, Jacquet (1920 B); Berthelon, Caillet, Gauthier, Monnier, Roberjot (1920 N); Kamm (1921); Desmule (1923); Berthaud, Gaudet (1924); Chodier, Martin, Massoni (1926); Chatagner, Des Georges, Villard (1927); Duver, Quenette (1928); Mirabel, Perrichon (1929); Desfonds, Martin (1930); Darcon, Audigier (1931); Gillan, Imbert, Lepetit (1932); Audra, Genina, Monteiller, Pallière, Réville, Rey, Tiano, Welter (1934); Charnier, Frantz (1935).



Groupe de la Loire

REUNION DU 4 NOVEMBRE

Cette première réunion d'hiver groupe une dizaine de camarades.

Notre camarade Duprat (1932), fréquemment retenu par ses obligations industrielles et ne pouvant dorénavant remplir activement les fonctions de secrétaire, remet son portefeuille...

Il est alors procédé à l'élection pour l'exercice 1938-1939.

Notre ami Mandier (1926), sur la proposition unanime, veut bien accepter ce poste et reçoit les vifs remerciements de l'Assemblée.

La projection de films techniques de certains groupements industriels a été proposée au Président Roux (1920). Cette suggestion pouvant animer les réunions, est retenue et suite y sera donnée dès qu'il y aura la possibilité de disposer d'une salle.

Le banquet d'hiver est fixé au 24 novembre et aura lieu au Grand Cercle. Les convocations personnelles seront adressées en temps utile.

La réunion se termine sur une évocation des souvenirs de mobilisation... heureusement sans suite, du mois dernier, de nos camarades Vercherin (1920) et Mandier (1926).

Etaient présents : Roux (1920), Vercherin (1920),

Vincent (1923), Mandier (1926), Prévost (1926), Jacquemond (1927), Delas (1928), Allard (1931), Allardon (1931), Duprat (1932).

Excusés : Grange (1933), Bonnefoy (1936).

BANQUET D'AUTOMNE

Le Banquet d'Automne a eu lieu le jeudi 24 novembre dans les salons du Grand Cercle. Bien que préparé au pied levé, ce fut un succès que les organisateurs de la dernière heure n'espéraient pas.

Quelle joie pour tous de se mettre à table autour du Président Cestier, venu spécialement de Lyon, pour nous marquer sa sympathie.

Les conversations animées de tous firent paraître le repas très court et au champagne, le camarade Maxime Roux, avec sa bonhomie coutumière, souhaite alors officiellement la bienvenue au Président de l'Association, en lui disant combien notre Groupe était heureux d'avoir pour le présider le camarade Cestier. Il remercie tous les camarades de la banlieue et adresse un souvenir ému de reconnaissance à tous les anciens secrétaires défunts, qui songent sérieusement à former une amicale. Espérons que le nouveau pourra tenir au moins un an.

Le Président Cestier prend alors la parole et en ami, nous dit... tout ce qu'il a à nous dire. C'est un privilège de l'amitié de permettre de s'expliquer franchement. Au cours de cette allocution, d'une haute portée morale, basée sur la solidarité, chacun fait son petit examen de conscience et se demande s'il a bien fait tout ce qu'il devait pour l'Association.

Le Président nous donne des détails sur l'activité du Conseil, sur la Caisse de Secours, le service de placement ; il nous dit tous ses espoirs, nous donne des précisions sur le fonctionnement actuel de l'Ecole.

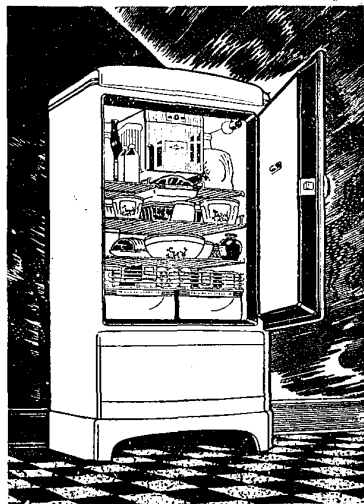
Tous les camarades font alors une ovation au Président, en marquant aussi leur reconnaissance à celui qui sans bruit, discrètement fait un si bon travail à la tête de l'A.

Cependant que les conversations reprennent, Roux fait le tour de la table et la Caisse de Secours en profitera largement.

Bien qu'il soit secrétaire, Mandier ne perd pas ses fonctions de chef de claque et commande un triple ban en l'honneur de Cestier et de Roux, un ban "d'horreur" pour ceux qui l'ont obligé d'accepter la place de secrétaire.

La sortie d'été est fixée au 11 juin 1939. Prévoir, c'est gouverner, prévoir c'est aussi éliminer par avance certaines excuses.

Etaient présents : Combette (1903) ; Cestier (1905) ; Grenier (1907) ; Paradis (1907) ; Baudoint (1910) ; Ayrolles (1914) ; Carrot, J. Deville, L. Deville, Roux



Plus de Froid..... Moins de KWA.....

TOUT ce qui se fait en RÉFRIGÉRATION ÉLECTRIQUE, depuis la sorbetière, jusqu'au conditionneur d'air, vous le TROUVEREZ chez **FRIGIDAIRE** qui déterminera exactement le compresseur, l'évaporateur qui vous convient.

A. BLACHON

LA LYONNAISE DU FROID

Concessionnaire exclusif des produits Frigidaire

Groupe frigorifique
ECOWAT

14, Quai G'-Sarrail -:- (L. 48-15)

(1920); Trompier, Vincent (1923); Mouchet (1925); Mandier (1926); Jacquemond, Prévost (1927); Delas, Garnier (1928); Allard (1931); Duprat (1932); Bonnefoy (1936).

Excusés : Bouchardon (1888); Foraison (1896);

Bodoy (1904); Forissier (1909); Claudinon (1914); Kharachnick (1920); Chavanon (1920); Vercherin (1920); Valette (1925); Mermet (1925); Jeannel (1926); Garand, Miller (1932); Grange (1933); Rouveure (1934).

PROMOTION 1924

Renouvelant une tradition interrompue pendant quelques années, le camarade Goudard convoquait la promotion à un dîner amical, le samedi 5 novembre à midi, au Restaurant Sarazin, à Caluire.

Si le nombre des convives n'était pas aussi grand qu'on l'aurait souhaité, la qualité devait y être, car ce fût dans le plus grand entrain que se passa cette réunion.

Le déjeuner fut t

Une partie de b
lui succéda. Chacur
les qualités excep
Benetton.

Plusieurs sugges

D'abord, pour fa
chacun promit de s
des Anciens Elève

Ensuite, pour ré
tionnistes et pern
présents, il fut dé
d'un coût très mc
chain dans un restaurant de banlieue. Tous furent
d'accord pour y assister.

Avant la séparation, une vente de billets de tombola, au profit de la Caisse de Secours, produisit 147 francs.

Etaient présents : Arthaud, Benetton, Berthaud, Couloumère, Espinasse, Goudard, Jeandet, Katzmann, Mathieu, Motteroz, Valette Arthur.

S'étaient excusés : Fort, Nové, Berthet Georges, Pitiot, Ricord, Patrouillat, Argaud, Voland, Lavaux, Delarbre, Germain, Bellemin, Barbier, Hemain, Mathieu (1924).

From



CARTE D'IDENTITÉ

Vu pour légalisation de la signature de
M

apposée ci-contre,

le

Le Maire,

Signature du Titulaire :

Placement

Offres d'Emplois

575. — 21 novembre. — Maison spécialisée dans le traitement des chaudières cherche pour service commercial intéressant les départements limitrophes du Rhône, ingénieur connaissant de préférence les questions de chaufferie. Rétribution fixe et pourcentage complémentaire.

576. — 2 décembre. — Une situation d'adjoint au chef d'un service technique ventes est offerte à un ingénieur âgé de 28 ans au maximum, ayant bonne présentation, connaissances théoriques et pratiques dans le chauffage, des références dans la Le candidat devra posséder des de méthode, être énergique. Joindre. Situation de début 2.000 à d'essai de 6 mois avant titula-

d'Inspecteur Surveillant, Chef du Service Municipal des Eaux et la Voirie d'une ville du département actuellement vacant. Limite ment de 17.000 à 22.100. Allocations ges sociaux en sus. Retraite. Noti- ts à la disposition des intéressés ation.

cherche pour importante fonderie enieur de 28 ans au maximum, aine pratique de l'industrie.

cherche pour départements de la Inférieure et Charente, représen- liages.

ortante Société de constructions de eux ou trois ingénieurs pour occu- dans des services techniques. La année à des ingénieurs libérés du service militaire et âgés de 30 ans maximum. On désire avoir des jeunes gens actifs, ayant une solide formation générale.

581. — 14 décembre. — Société de construction maritime offre un ou deux emplois de dessinateurs d'études spécialisés dans les installations de tuyautage « coque ».

582. — 14 décembre. — Société de brûleurs automatiques à charbon cherche pour emploi commercial et technique (visite clientèle, vérification, installation) à Lyon et dans la région ingénieur de 25 à 30 ans.

583. — 21 décembre. — On demande un chef de chantiers actif pour diriger des travaux en Savoie (pont, etc...). Situation, essai 3 mois 1.800. Après essai 2.300.

ASCENSEURS EDOUX-SAMAIN

Société Anonyme au Capital de 3.000.000

ASCENSEURS - MONTE-CHARGES - ESCALIERS ROULANTS

AGENCE de LYON : 31, Rue Ferrandière

M. BALLY, Directeur

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

Téléphone Franklin 68-42

(1920); Trompier, Vincent (1923); Mouchetrou (1925); Mandier (1926); Jacquemond, Prévost (1927); Delas, Garnier (1928); Allard (1931); Duprat (1932); Bonnefoy (1936).

Excusés : Bouchardon (1888); Foraison (1896);

Bodoy (1904); Forissier (1909); Claudinon (1914); Kharachnick (1920); Chavanon (1920); Vercherin (1920); Valette (1925); Mermet (1925); Jeannel (1926); Garand, Miller (1932); Grange (1933); Rouveure (1934).

PROMOTION 1924

Renouvelant une tradition interrompue pendant quelques années, le camarade Goudard convoquait la promotion à un dîner amical, le samedi 5 novembre à midi, au Restaurant Sarazin, à Caluire.

Si le nombre des convives n'était pas aussi grand qu'on l'aurait souhaité, la qualité devait y être, car ce fût dans le plus grand entrain que se passa cette réunion.

Le déjeuner fût très apprécié :

Une partie de bou-
l lui succéda. Chacun
les qualités excepté
Benneton.

Plusieurs suggestio

D'abord, pour facil
chacun promit de se
des Anciens Elèves

Ensuite, pour répo
tionnistes et permet
présents, il fut décid
d'un coût très mode
chain dans un resta
d'accord pour y assister.

Avant la séparation, une vente de billets de tombola, au profit de la Caisse de Secours, produisit 147 francs.

Etaient présents : Arthaud, Benneton, Berthaud, Couloumère, Espinasse, Goudard, Jeandet, Katzmann, Mathieu, Motteroz, Valette Arthur.

S'étaient excusés : Fort, Nové, Berthet Georges, Pitiot, Ricord, Patrouillat, Argaud, Volland, Lavaux, Delarbre, Germain, Bellemin, Barbier, Hemain, Mathieu (1924).

Placement

Offres d'Emplois

575. — 21 novembre. — Maison spécialisée dans le traitement des chaudières cherche pour service commercial intéressant les départements limitrophes du Rhône, ingénieur connaissant de préférence les questions de chaufferie. Rétribution fixe et pourcentage complémentaire.

576. — 2 décembre. — Une situation d'adjoint au chef d'un service technique ventes est offerte à un ingénieur âgé de 28 ans au maximum, ayant bonne présentation, connaissances théoriques et pratiques dans le chauffage industriel et, si possible, des références dans la candidate devra posséder des méthode, être énergique. Jointade. Situation de début 2.000 à d'essai de 6 mois avant titula-

Inspecteur Surveillant, Chef du Service Municipal des Eaux et Voirie d'une ville du département actuellement vacant. Limite de 17.000 à 22.100. Allocations sociales en sus. Retraite. Notia la disposition des intéressés on.

cherche pour importante fonderie eur de 28 ans au maximum, pratique de l'industrie.

cherche pour départements de la érieure et Charente, représen- ges.

nte Société de constructions de ou trois ingénieurs pour occu- ans des services techniques. La e à des ingénieurs libérés du

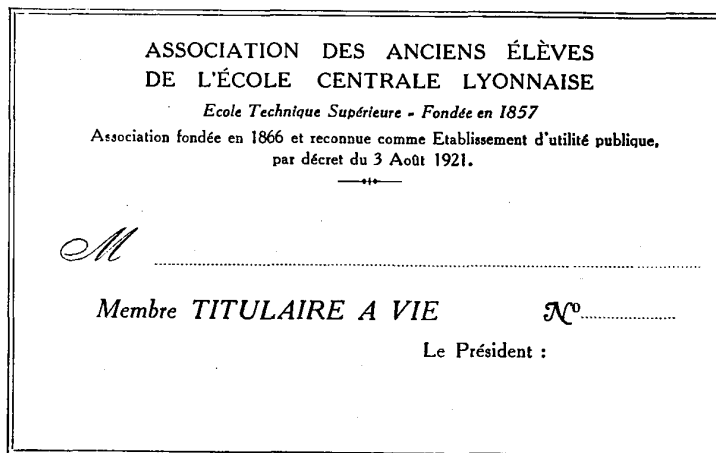
service maritime et âgés de 30 ans maximum. On désire avoir des jeunes gens actifs, ayant une solide formation générale.

581. — 14 décembre. — Société de construction maritime offre un ou deux emplois de dessinateurs d'études spécialisés dans les installations de tuyautage « coque ».

582. — 14 décembre. — Société de brûleurs automatiques à charbon cherche pour emploi commercial et technique (visite clientèle, vérification, installation) à Lyon et dans la région ingénieur de 25 à 30 ans.

583. — 21 décembre. — On demande un chef de chantiers actif pour diriger des travaux en Savoie (pont, etc...). Situation, essai 3 mois 1.800. Après essai 2.300.

G
Froma



ASCENSEURS EDOUX-SAMAIN

Société Anonyme au Capital de 3.000.000

ASCENSEURS - MONTE-CHARGES - ESCALIERS ROULANTS

AGENCE de LYON : 31, Rue Ferrandière

M. BALLY, Directeur

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

Téléphone Franklin 68-42

(1920); Tromprier, Vincent (1923); Mouchéroud (1925); Mandier (1926); Jacquemond, Prévost (1927); Delas, Garnier (1928); Allard (1931); Duprat (1932); Bonnefoy (1936).

Excusés : Bouchardon (1888); Foraison (1896);

Bodoy (1904); Forissier (1909); Claudinon (1914); Kharachnick (1920); Chavanon (1920); Vercherin (1920); Valette (1925); Mermet (1925); Jeannel (1926); Garand, Miller (1932); Grange (1933); Rouveure (1934).

PROMOTION 1924

Renouvelant une tradition interrompue pendant quelques années, le camarade Goudard convoquait la promotion à un dîner amical, le samedi 5 novembre à midi, au Restaurant Sarazin, à Caluire.

Si le nombre des convives n'était pas aussi grand qu'on l'aurait souhaité, la qualité devait y être, car ce fût dans le plus grand entrain que se passa cette réunion.

Le déjeuner fut très apprécié :

Pâté de gibier
Poule au Pât
Gratin Dauphinois
Filet Jardinière
Fromages - Dessert - Café
Beaujolais
Pommard

Une partie de boules, à laquelle tous prirent part, lui succéda. Chacun pût remarquer en ce « noble art » les qualités exceptionnelles de tireur du camarade Benneton.

Plusieurs suggestions proposées retinrent l'attention.

D'abord, pour faciliter les rencontres de camarades, chacun promit de se rendre régulièrement à la réunion des Anciens Elèves au café Morel.

Ensuite, pour répondre au désir de certains abstentionnistes et permettre à tous les camarades d'être présents, il fut décidé que la prochaine réunion serait d'un coût très modeste. Elle aurait lieu en juin prochain dans un restaurant de banlieue. Tous furent d'accord pour y assister.

Avant la séparation, une vente de billets de tombola, au profit de la Caisse de Secours, produisit 147 francs.

Etaient présents : Arthaud, Benneton, Berthaud, Couloumère, Espinasse, Goudard, Jeandet, Katzmann, Mathieu, Motteroz, Valette Arthur.

S'étaient excusés : Fort, Nové, Berthet Georges, Pitiot, Ricord, Patrouillat, Argaud, Voland, Lavaux, Delarbre, Germain, Bellemain, Barbier, Hemaïn, Mathieu (1924).

Placement

Offres d'Emplois

575. — 21 novembre. — Maison spécialisée dans le traitement des chaudières cherche pour service commercial intéressant les départements limitrophes du Rhône, ingénieur connaissant de préférence les questions de chaufferie. Rétribution fixe et pourcentage complémentaire.
576. — 2 décembre. — Une situation d'adjoint au chef d'un service technique ventes est offerte à un ingénieur âgé de 28 ans au maximum, ayant bonne présentation, connaissances théoriques et pratiques dans le chauffage industriel et, si possible, des références dans la branche chauffage. Le candidat devra posséder des qualités d'assiduité, de méthode, être énergique. Joindre photo à la demande. Situation de début 2.000 à 2.400 francs. Période d'essai de 6 mois avant titularisation.
577. — 2 décembre. — Poste d'Inspecteur Surveillant, Chef du réseau extérieur, au Service Municipal des Eaux et de l'Eclairage et de la Voirie d'une ville du département de la Loire, est actuellement vacant. Limite d'âge 35 ans. Traitement de 17.000 à 22.100. Allocations familiales et avantages sociaux en sus. Retraite, Notices et renseignements à la disposition des intéressés au Siège de l'Association.
578. — 5 décembre. — On recherche pour importante fonderie de St-Etienne ingénieur de 28 ans au maximum, ayant déjà une certaine pratique de l'industrie.
579. — 6 décembre. — On recherche pour départements de la Gironde, Charente-Inférieure et Charente, représentant en nickel et alliages.
580. — 14 décembre. — Importante Société de constructions de la région cherche deux ou trois ingénieurs pour occuper divers emplois dans des services techniques. La préférence sera donnée à des ingénieurs libérés du service militaire et âgés de 30 ans maximum. On désire avoir des jeunes gens actifs, ayant une solide formation générale.
581. — 14 décembre. — Société de construction maritime offre un ou deux emplois de dessinateurs d'études spécialisés dans les installations de tuyautage « coque ».
582. — 14 décembre. — Société de brûleurs automatiques à charbon cherche pour emploi commercial et technique (visite clientèle, vérification, installation) à Lyon et dans la région ingénieur de 25 à 30 ans.
583. — 21 décembre. — On demande un chef de chantiers actif pour diriger des travaux en Savoie (pont, etc...). Situation, essai 3 mois 1.800. Après essai 2.300.

ASCENSEURS EDOUX-SAMAIN

Société Anonyme au Capital de 3.000.000

ASCENSEURS - MONTE-CHARGES - ESCALIERS ROULANTS

AGENCE de LYON : 31, Rue Ferrandière

M. BALLY, Directeur

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

Téléphone Franklin 68-42

Chronique de L'Ecole

Le baptême de la nouvelle promo

C'est le mercredi 9 décembre qu'a eu lieu, à l'Ecole Centrale Lyonnaise le baptême de la nouvelle promotion qui compte 27 élèves.

M. Lemaire, directeur de l'Ecole, était entouré de MM. Cestier, Clergue; MM. les préparateurs; M. le censeur, etc...

Cette traditionnelle réunion se déroula dans une ambiance tout à fait écéliste.

On entendit, tout d'abord, un discours de M. Fond, Président du Bureau E. C. L. 1938-39, qui souhaita une cordiale bienvenue aux nouveaux arrivants, en formant le vœu de les voir tous terminer brillamment leurs quatre années d'études.

M. Cestier prit ensuite la parole pour demander aux élèves d'être unis pendant leur séjour à l'Ecole, seule façon de le rester une fois lancés dans la vie.

Un toast fut porté à la prospérité de l'E. C. L. et des dragées, symbole de la réunion furent distribuées à tous les présents.

En résumé, une cordiale réunion, toute faite de sympathie et de cordialité, laissant bien augurer des relations entre élèves ainsi que des manifestations que se propose d'organiser le bureau.

★ ★

Nous sommes heureux de reproduire le charmant petit discours prononcé au cours de cette fête, par le jeune président du bureau de la promotion 1939, Fond.

Monsieur le Directeur,
Monsieur le Président des Anciens Elèves,
Messieurs,
Chers camarades,

Le baptême de la nouvelle promotion est, chaque année pour nous tous, une fête que nous ne saurions manquer, et ceci, pour plusieurs raisons :

C'est que, tout d'abord pour les anciens élèves, l'arrivée de nouvelles recrues fait revivre un instant, ces souvenirs presque toujours heureux des bons moments passés à l'école et leur rappelle le jour où ils sont passés pour la première fois derrière le lourd portail de la rue Pasteur.

C'est, pour M. le Directeur, MM. les professeurs et MM. les préparateurs, la première prise de contact avec leurs futurs élèves, prise de contact qui, nous pouvons l'avouer simplement, est moins rébarbative devant une coupe de champagne que devant un tableau noir.

C'est enfin pour nous, élèves, plus qu'une prise de contact : c'est la meilleure façon que nous ayons de faire connaissance, connaissance qui doit être rapide, puisque nous n'avons plus qu'un an, je parle pour les Cubes, à rester parmi vous.

Votre impression, en entrant ici pour la première fois, n'a sans doute pas manqué d'être un peu sévère, bien que la nouveauté se pare souvent à nos yeux de tous ses attraits. Une fois derrière le grand mur qui nous sépare de la rue, vous avez sans doute pensé que le lycée la pension ou l'institution étaient sûrement moins austères. Vous l'avez même sûrement pensé puisque tous nous l'avons pensé. Eh bien ! laissez-moi vous dire que, comme nous, vous vous êtes trompés ; il ne vous faudra sans doute pas beaucoup de temps pour vous en apercevoir, si vous ne vous en êtes déjà aperçu.

Vous entrez dans une vraie famille, car les liens qui existent

G. CLARET

Téléphone : Franklin 50-55
(2 lig. es)

Ingénieur E. C. L. 1903

Adresse télégraphique :
Sercla - Lyon

38, rue Victor-Hugo - LYON

AGENT REGIONAL EXCLUSIF DE

Maison Frédéric Fouché

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

ZERHYD

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

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

Appareils et Evaporateurs Kestner

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

S. I. A. M.

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

J. Crepelle & C^{ie}

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

déjà entre ses membres sont plus que des liens de camaraderie et il ne faudra pas quatre années de vie commune pour que vous en soyez convaincus. Il faut qu'en entrant ici, vous soyez persuadé qu'une autre vie, prélude de la grande, commence pour vous ; vie courte puisque ne durant que quatre ans, mais vie pendant laquelle on vous apprendra, non seulement les connaissances nécessaires pour faire de vous des ingénieurs de valeur, mais aussi à mieux vous connaître. Et l'un ne peut aller sans l'autre. Nos anciens camarades, nous l'ont déjà dit et c'est à notre tour de vous en convaincre. Vous devez, avant tout, rester unis par des liens d'une solidarité à toute épreuve, qui vous sera peut-être utile plus tard pour la réussite de cette vie commencée dans cette école.

Je ne crois pas dévoiler de bien grands secrets en vous disant qu'on ne cherche pas ici à vous « bourrer le crâne » de connaissances inutiles, parce que, rarement applicables dans la vie. Non ! Tout ce que l'on vous apprend a une raison d'être et ce n'est qu'en suivant les conseils que l'on vous donnera que vous éviterez de faire des « gaffes » aussi ennuyeuses pour ceux qui en supporteront les conséquences que pour votre amour-propre.

Mais les conseils qu'on vous donnera resteront stériles si vous n'y mettez pas du vôtre. Quoique les deux premières années d'études paraissent moins difficiles que les deux dernières, il faut que vous soyez persuadé que les notions que l'on vous inculquera dans ces deux années sont capitales, puisqu'elles seront la base de votre métier d'ingénieurs. Vous ne devez donc rien négliger pour la construction de cet édifice intellectuel que vous avez choisi et c'est sa base même que vous devez, à tout prix consolider si vous y apercevez quelques lézardes.

Vous entendrez dire plus tard que les ingénieurs sont des gens paresseux, paresseux, peut-être mais d'une paresse intelligente, ce qui n'est pas tout à fait la même chose. De toutes

façons, je peux vous assurer, en étant l'interprète de tous mes camarades, que les élèves-ingénieurs ne doivent pas être paresseux.

Vous vous rendrez d'ailleurs vite compte par vous-même que vous serez récompensés dans la mesure où vous aurez été plus consciencieux dans votre travail, et ne comptez pas trop sur ce qu'on appelle « la cote d'amour » qui, quoiqu'elle existe (et il ne peut en être différemment) ne joue que dans de très faibles proportions. Dites-vous bien que les résultats que vous obtiendrez seront fonction de l'ardeur que vous aurez mise à la tâche. Ce n'est pas un concours, avec tout ce qu'il comporte de chance ou de bonheur, qui viendra terminer vos quatre années d'études, mais bien plutôt votre effort constant et soutenu qui trouvera de lui-même sa récompense dans le diplôme d'ingénieur E.C.L.

Mais, me voici bien loin du baptême qui est pourtant la raison pour laquelle nous sommes réunis.

Si je vous ai fait un peu entrevoir l'avenir avec ses obligations, il faut que je vous dise cependant que c'est dans ce proche avenir que vous vous ferez les meilleurs amis, après avoir été les meilleurs camarades.

Donc, ne gâchez pas ces quatre ans, qui seront, non seulement, le meilleur moment de votre existence s'il est vrai que l'on regrette toujours les années passées sur les bancs de *Son Ecole*, mais aussi qui seront, par leur couronnement, la légitime récompense de votre effort.

Je me plais donc ici, étant l'interprète de tous, à vous souhaiter la bienvenue et à vous accueillir dans l'Ecole comme membres de cette grande famille E. C. L.

Vous serez la promotion la plus nombreuse et nous ne pensons que former des vœux pour vous voir tous terminer brillamment vos quatre années d'études, élevant du même coup toujours plus haut le renom de « *Nôtre Ecole* ».

DERAGNE Frères

Mécanique de précision

36, rue Hippolyte-Kahn — VILLEURBANNE

Petite mécanique — Outillage spécial
Réalisation de toutes machines de précision

Machines à rectifier les cylindres

Réaliseuses, Rodoirs

Jean DÉRAGNE (E.C.L. 1921)

FONDERIES DURANTON-ACHARD

BRONZES SUPÉRIEURS : Marine, Chemins de fer, Tramway, Haute résistance, etc...

BRONZES SPÉCIAUX ANT.-ACIDES

ALLIAGES LÉGERS — ALUMINIUM

USINAGE — TRAVAUX SÉRIEUX — LIVRAISON RAPIDE

2, cours Richard-Vitton — LYON-MONTCHAT
Téléphone VILLEURBANNE 90-55

CHAUFFAGE - AEROCALOR - VENTILATION



Vue d'un atelier chauffé par AEROCALOR

PRODUCTION DIRECTE D'AIR CHAUD SOUFFLÉ

Chauffage Economique et Rationnel
des Ateliers - Garages - Entrepôts - Hangars - Magasins
Eglises - Salles de Réunion

Séchage Industriel de tous produits — Etuves

Elimination des Buées

Agent Régional :

A. RICHARD-GUÉRIN

E.C.L.

1, quai de Serbie

LYON - Lal. 12-10



STEIN ET ROUBAIX

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 10.000.000 DE FRANCS

19, RUE LORD BYRON, PARIS (VIII^e AR^t)

TÉLÉPHONES : ÉLYSÉES 51-80 A 51-82 ET 99-71 A 99-73

USINES A LA COURNEUVE ET A ROUBAIX

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

VENDRE BEAUCOUP A PEU DE FRAIS

Nous avons eu déjà l'occasion de signaler aux producteurs français que la réunion de Printemps 1939 marquera une date capitale dans l'histoire de la Foire de Lyon.

Depuis lors, les événements internationaux ont encore mis en lumière l'activité du marché français et les avantages qu'il offre aux acheteurs.

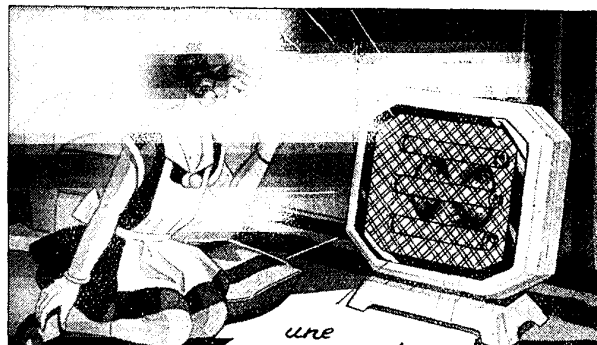
Aussi, l'Administration de la Foire a-t-elle vu s'accroître les demandes de l'étranger. Les grands magasins suisses, belges, hollandais, suédois, d'importantes sociétés d'Angleterre et des Etats-Unis ont décidé l'envoi à Lyon, en mars prochain, des acheteurs de leurs principaux rayons. Dès à présent, à tous ses adhérents, acquis ou éventuels, l'Administration peut, sur demande, fournir la liste des maisons qui viendront faire leurs achats à la Foire, ainsi que la nomenclature des articles dont elles désirent s'approvisionner.

Ces maisons ont une puissance d'achat illimitée. En bénéficieront les industriels qui, en participant à la Foire de Lyon, sauront mettre à profit des circonstances économiques exceptionnellement favorables.

Il faut donc que les fabricants répondent nombreux à l'invitation pressante des acheteurs.

C'est d'ailleurs à peu de frais que ces avantages seront acquis aux producteurs soucieux de ne pas laisser échapper des possibilités d'affaires d'une ampleur inconnue depuis longtemps. Un adhérent régulier de la Foire ne déclarait-il pas que ses dépenses de participation à la Foire ne représentaient que 1 % des affaires traitées.

En effet, le stand le plus cher, celui du Grand Palais, ne coûte que 2.500 francs, éclairage, chauffage et nettoyage compris. L'exposant n'a à prévoir en supplément que quelques frais accessoires : confection des enseignes, assurance des échantillons, location d'un bureau et de quelques sièges, séjour à Lyon. En ce qui concerne ce dernier point, la Foire met à la disposition de ses adhérents et visiteurs, son Service de Logement qui procure, sur demande, des chambres confortables à prix modérés. Une brochure contenant toutes indications utiles à l'installation d'un stand et au séjour à Lyon, sera envoyée gracieusement sur demande.



une nouveauté sensationnelle!

Le nouveau radiateur électrique soufflant

Calor

Un ventilateur électrique silencieux projette horizontalement un grand volume d'air doucement échauffé, établissant ainsi une température égale dans toute la pièce. Il évite la surchauffe gênante au voisinage immédiat de l'appareil et dans les couches supérieures de l'appartement et permet une utilisation plus rationnelle de la chaleur et une grande économie de courant. Portatif, 4 couleurs au choix, grille et bordure chromées, ce radiateur d'installation facile décore la pièce qu'il chauffe.

Modèle chromé à grande puissance et à 3 régimes de chauffe, complet en ordre de marche..... **658 fr.**

Soufflant en calorine marbrée, complet en ordre de marche..... **330 fr.**

En vente chez les électriciens et dans les grands magasins.
Demandez la notice gratuite à

CALOR - Place de Monplaisir - LYON

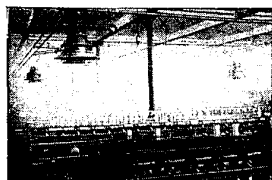
ETABL^{TS} BÉNÉ & FILS

Chemin Château-Gaillard, 61-63

Téléphone VILLEURBANNE 97-59 R. C. LYON 4256

POLLIES BOIS ROULEAUX BOIS

BARQUES-BACS-CUVES-FOULONS



Humidification, Ventilation, Chauffage.

POUR VOS INSTALLATIONS DE

CONDITIONNEMENT D'AIR

VENTILATION - CHAUFFAGE - SÉCHAGE - ENLÈVEMENT DES POUSSIÈRES ET BUÉES
RAFRAICHISSEMENT - HUMIDIFICATION - TRANSPORT PNEUMATIQUE - TIRAGE F R CÉ

Deux ingénieurs E.C.L. spécialistes sont à votre disposition pour étudier tous les problèmes de nos spécialistes que vous auriez à nous poser

SOCIÉTÉ LYONNAISE DE VENTILATION INDUSTRIELLE

Société Anonyme au Capital de 1.750.000 francs

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



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

Dépôt et Ateliers : rue Martre - CLICHY

Téléphone Villeurbanne 84-64

R. C. Lyon B. 1664

Téléphone : Trudaine 37 49



Ventilation, Humidification, Chauffage.

235 Registre du Commerce Lyon B. 1707 - Seine 31.738
COMPAGNIE CONTINENTALE pour la FABRICATION des

COMPTEURS

ET AUTRES APPAREILS

Capital 12.500.000

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

Compteurs d'Electricité

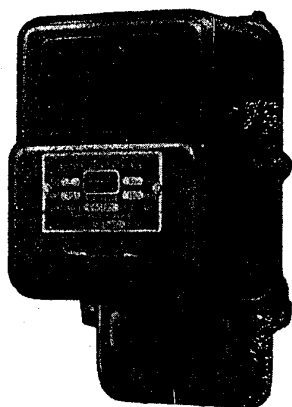
Compteurs courants — Compteurs pour tarifications spéciales
Compteurs étalons — Interrupteurs horaires

Compteurs

à Gaz

Appareils de

Mesure



Compteurs

d'eau

Transfor-

mateurs

Succursale de LYON :

35, rue Victorien-Sardou (7°)

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

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

PAPETERIES CHANCEL PÈRE & FILS

Siège Social : MARSEILLE, 42, rue Fortia

PAPIER D'EMBALLAGE ET CARTONNETTES

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

Fabrique de Brosses et Pinceaux

Spécialité de Brosses Industrielles

Préparation de Soles de porcs et Orins de cheval

Henri SAVY

Ing. (E.C.L. 1906)

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

MANUFACTURE DE TOLERIE INDUSTRIELLE P. THIVOLET

(Ingénieur E.C.L. 1903)

33, rue du Vivier — LYON
Tél. Parmentier 05-87 (2 lignes)

Articles de Chauffage et de Fumisterie — Fourneaux — Exécution
de toutes pièces en tôle noire, lustrée ou galvanisée, d'après plans
ou modèles — Tuyauterie — Réservoirs — Soudure autogène

COMPAGNIE DES INGÉNIEURS-CONSEILS En Propriété Industrielle

(Anc^t Association Française des Ingénieurs-Conseils
en Propriété Industrielle)

FONDÉE EN 1884

EXTRAIT DES STATUTS

ART. 2 - La Compagnie a pour but : 1° De grouper les Ingénieurs-Conseils en Propriété Industrielle qui réunissent les qualités requises d'honorabilité, de moralité et de capacité ; 2° de veiller au maintien de la considération et de la dignité de la profession d'Ingénieur-Conseil en Propriété Industrielle.

LISTE DES MEMBRES TITULAIRES

ARMENGAUD Aîné Père & ARMENGAUD Aîné Fils	Ingénieur Civil des Mines, licencié en Droit Ingénieur de l'Ecole supérieure d'Electricité	21, boulevard Poissonnière, PARIS (2°) GUTENBERG 11-94
E. BERT & G. de KERAVENANT	Docteur en Droit Ingénieur des Arts et Manufactures	115, boulevard Haussmann, PARIS (8°) ELYSEES 95-62 (3 lignes)
C. BLÉTRY C *	Ancien élève de l'Ecole Polytechnique Licencié en Droit	2, boulevard de Strasbourg, PARIS (10°) BOTZARIS 39-58 (2 lignes)
G. BOUJU *	Ancien élève de l'Ecole Polytechnique Ingénieur de l'Ecole supérieure d'Electricité	8, boulevard St-Martin, PARIS (10°) NORD 20-87
G. BRANDON G. SIMONNOT & L. RINUY	Ingénieur des Arts et Métiers Diplômé du Conservatoire National des Arts et Métiers	49, rue de Provence, PARIS (9°) TRINITÉ 11-58 et 39-38
CASALONGA *	Licencié en Droit	8, avenue Perrier, PARIS (8°) ELYSEES 85-45 (2 lignes)
J. CASANOVA I (Successeur d'ARMENGAUD Jeune)	Ingénieur des Arts et Manufactures	23, boulevard de Strasbourg, PARIS (10°) TAITBOUT 59-20 (3 lignes)
CHASSEVENT & P. BROT	Docteur en Droit Ancien élève de l'Ecole Polytechnique Licencié en Droit	34, avenue de l'Opéra, PARIS (2°) OPÉRA 94-40 (2 lignes)
E. COULOMB I	Ingénieur E.T.P. Licencié en Droit	9, rue Clopeyron, PARIS (8°) EUROPE 39-33
H. ELLUIN * & A. BARNAY I	Ancien élève de l'Ecole Polytechnique Ingénieur de l'Ecole supérieure d'Electricité, licencié en Droit Ingénieur des Arts et Métiers	80, rue St-Lazare, PARIS (9°) TRINITÉ 58-20 (3 lignes)
GERMAIN & MAUREAU *	Ingénieur de l'Ecole Centrale Lyonnaise Ingénieur de l'Institut Electro-Technique de Grenoble	31, rue de l'Hôtel de Ville, LYON 12, rue de la République, S-ETIENNE
F. HARLÉ * & G. BRUNETON *	Ingénieur des Arts et Manufactures Ingénieur des Arts et Manufactures	21, rue La Rochefoucauld, PARIS (9°) TRINITÉ 34-28
L. JOSSE * & KLOTZ *	Ancien élève de l'Ecole Polytechnique	17, boulevard de la Madeleine, PARIS (1°) CAUMARTIN 28-95
A. LAVOIX * GEHET COLAS & J. LAVOIX	Ingénieur des Arts et Métiers, Ancien élève de l'Ecole Centrale Ingénieur des Arts et Métiers Ingénieur des Arts et Manufactures Ingénieur des Arts et Manufactures	2, rue Blanche, PARIS (9°) TRINITÉ 92-22 (3 lignes)
P. LOYER *	Ingénieur des Arts et Manufactures Licencié en Droit	18, rue Mogador, PARIS (9°) TRINITÉ 23-74
P. REGIMBEAU *	Ingénieur Civil des Ponts et Chaussées, Docteur en Droit	37, av. Victor-Emmanuel III, PARIS (8°) ELYSEES 54-35

La Compagnie ne se chargeant d'aucun travail, prière de s'adresser directement à ses membres



SALON DE L'AVIATION 1938

Le Stand de la Société du DURALUMIN

Au fur et à mesure que la construction aéronautique évolue vers des appareils de plus grande capacité, de plus grande vitesse de croisière, par conséquent de plus gros tonnage, cette construction évolue parallèlement vers une construction entièrement métallique, car elle permet seule d'assurer une résistance supérieure et par conséquent, une sécurité accrue.

Aujourd'hui où certains appareils militaires courants sont d'un tonnage compris entre 3 et 4 tonnes, où d'autres appareils militaires ou de transport sont de l'ordre de 9 à 12 tonnes, où les hydravions atteignent 25 et 30 tonnes, et où l'on est à la veille de réaliser des gros porteurs de 60 et peut être même de 100 tonnes, il n'y a qu'un procédé de construction possible, avec les métaux légers et en particulier les alliages à haute résistance, tels que le duralumin.

Aussi, depuis plusieurs années déjà, les usines et les outillages de fabrication de ces alliages ont-ils été largement développés, afin de faire face en les devançant aux besoins de la construction, tant au point de vue dimensions et caractéristiques des produits, qu'au point de vue de leurs qualités.

Les alliages normalement fabriqués, sont le duralumin, dont la charge de rupture est de 42 kg/mm², le Duralumin à forte résistance, dont la charge de rupture atteint 48 kg/mm², le Vedal ou duralumin recouvert d'une couche mince d'aluminium, l'Almasilium, le Duralinox H, alliage comprenant 3 à 7 % de magnésium, etc...

L'outillage des usines comprend les machines les plus modernes : presses à filer de grande puissance, dont la plus importante est de 4.500 tonnes, laminoirs dégrossisseurs, laminoirs à froid permettant de produire des tôles de 10 mètres sur 3, laminoirs à bandes de grande précision, avec lesquels sont fabriquées des bandes de 1 mètre de largeur et pouvant atteindre 40 mètres de longueur, train de laminoir à fil continu, fours à recuire du type continu, bains de trempe, etc...

Quelques-unes des machines les plus modernes ont été installées ces toute dernières années, en particulier dans l'usine de Couzon (Loire), mise en service dès 1935, et destinée à compléter les deux autres usines de la Société du Duralumin, usines du Bourget et de Faremoutiers (Seine-et-Marne).

La production des métaux légers à haute résistance a donc été très considérablement augmentée, en même temps qu'un gros effort de standardisation des produits a été fait, ce qui facilite d'une part le travail des bureaux d'études des sociétés de construction aéronautique, d'autre part l'approvisionnement des matières dans les usines.



POUR

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

SOCIÉTÉ DE CONDENSATION

ET D'APPLICATIONS MÉCANIQUES

R.C. Seine 53.548 37, rue du Hocner, Paris (8^e)
Tél.: Lab. 74-61, 74 62, 74-63

Société Anonyme au Capital de 2 000 000 de francs

INGR-REPR^T : H. ROCHE

154, rue Vauban - LYON

Tél. Lalande 19-55

TRANSPORTS

Tous Tonnages

Toutes Directions

par envois directs ou par groupages

EXPORTATION - IMPORTATION

- OPÉRATIONS DE DOUANE -

- CAMIONNAGE - ENTREPOT -

— SERVICES RAPIDES —

— BILLETS DE PASSAGES —

— CROISIÈRES —

R. MOIROUD & C^{IE}

(S. A. R. L., Capital 1.000.000 de frs)

Commissionnaires en Douane agréés par l'Etat

Matricule no 2146 du 15 Mai 1936

31, rue de l'Hôtel-de-Ville, LYON

Télégr : Duorlom-Lyon. Tél. Franklin : 58-75 (4 lignes)

André TENET (1914) Ingénieur E. C. L.

La construction aéronautique tend actuellement à l'utilisation des tôles et des bandes. Il y a là en quelque sorte une tendance parallèle, bien qu'encore naissante, avec celle que l'on constate dans la construction automobile, cette dernière tendance par contre très largement développée aujourd'hui. Les procédés d'emboutissage à la presse, pour former toutes les pièces des cellules, ailes, réservoirs, etc..., doivent pouvoir s'appliquer à la construction aéronautique dans un proche avenir, come ils s'appliquent déjà à la construction automobile pour la mise en forme des caisses, ailes, capots, etc... La facilité du travail d'emboutissage, sa rapidité, son économie, l'utilisation des procédés modernes de soudure électrique, en particulier de soudure par points, doivent dans un court délai contribuer à accélérer les fabrications aéronautiques dont le pays a tant besoin.

A cet égard, il est permis d'affirmer que le procédé de construction avec des éléments laminés, tôles et bandes, rend possible la production de certains types d'aviation de chasse courants dans des conditions beaucoup plus économiques et plus rapides. Le remplacement dans ces appareils des éléments de toutes sortes qui exigent des usinages mécaniques considérables et dispendieux, par des tôles ou bandes qui nécessitent seulement des chaudronnages mécaniques, permet de réduire dans une très large proportion le nombre des heures de leur construction : on cite certains types d'appareils pour lesquels cette diminution du nombre d'heures est dans le rapport de 3 à 1 entre les deux modes de construction.

Dans le même ordre d'idée, la Société du Duralumin a mis récemment en fabrication des tôles et bandes « à épaisseur variable ». Ces produits, d'une technique toute nouvelle, que seule la Société du Duralumin, grâce à l'équipement de ses usines est à même de sortir, seront d'un précieux secours pour les constructeurs d'avions, puisque leur utilisation permettra à ces derniers d'éviter le rivetage successif de tôles d'épaisseurs décroissantes. Des bandes de 1 mètre de longueur, à épaisseur variable, peuvent ainsi permettre de réaliser avec un nombre minimum d'éléments les revêtements de cellules ou d'ailes. Des tôles ou bandes à épaisseur variable sont exposées au stand de la Société du Duralumin, au Salon de l'Aéronautique, ainsi que tous les produits courants de cette société : tôles de Duralumin, Duralinox, Vedal, etc...

Les profilés utilisés en construction aéronautique sont de deux sortes : les profilés fabriqués à partir de bandes mises en forme par pliage ; les gros profilés fabriqués par filage et qui sont utilisés pour l'exécution des longerons. Des exemples de tous ces profilés se trouvent au stand du Duralumin, au Grand Palais, en particulier des gros profilés de 9 mètres de longueur, qui peuvent être d'ailleurs livrés en 10 mètres et d'une section de l'ordre de 5.000 mm². Il y a également des tubes de même longueur et de 160 mm. de diamètre.

Au stand, a été installé, à titre de démonstration, un petit laminoir finisseur à froid, pour laminage de bandes de faible largeur en fonctionnement devant le

230

ARTHAUD & LA SELVE LYON

Téléphone : Parmentier 25-78

Commerce des Métaux bruts et ouvrés :

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

Usine à Neuville-sur-Saône :

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

Fonderie, 12, rue des Petites-Sœurs :

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

DÉPOT DES ZINCS

DE LA SOCIÉTÉ DE LA VIEILLE MONTAGNE

BUREAUX ET MAGASINS :

82, rue Chevreul et rue Jaboulay, LYON

**PAPIER A CALQUER
NATUREL**

CANSON

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

envoi de l'échantillonnage sur demande
aux Papiers Canson, rue Bonaparte, 42

:: :: Paris (6°) :: ::

public. Une autre démonstration y a été également installée : celle du cintrage des tubes.

De nombreux produits finis y sont en outre exposés, en particulier des pales d'hélices brutes de forge et finies et une hélice tripale Ratier en duralumin à pas variable et réglable en vol.

Enfin, sont réunis dans un stand spécial les trois appareils du concours d'avions légers en duralumin, organisé en 1937. Ce concours, on se le rappelle, avait pour but d'aider au développement de l'aviation privée qui n'a pas, malgré la convergence d'efforts récents, acquis la place qu'elle doit avoir en France et qu'elle a cependant dans d'autres pays. Sur 72 projets présentés au concours, trois ont été retenus et construits, afin de déterminer non pas sur projet mais sur appareil terminé le meilleur de ces trois appareils et collaborer ainsi à la mise au point d'un appareil type d'aviation privée.

Les trois appareils du concours sont :

— L'avion Allard, de MM. Allard et Larivière, monoplan biplace de 10 m. d'envergure, 7 m. de longueur, d'un poids de 545 kg. et équipé d'un moteur de 60 CV permettant de réaliser une vitesse de 160 km./h. Ses caractéristiques spéciales sont, d'une part, le train d'atterrissage à trois roues, dispositif anticapotant et facilitant la conduite de l'appareil au sol, d'autre part, les poutres de réunion des ailes et des empennages, constituées de deux caissons tubulaires.

— L'avion Kellner-Béchereau, monoplan biplace de 8 m. 80 d'envergure, 5 m. 35 de longueur, d'un poids de 500 kg. et équipé d'un moteur de 60 CV permettant de réaliser une vitesse de 150 km./h. Sa caractéristique essentielle est son « aile à tiroir » qui lui assure une très grande portance. L'aile étroite est à double profils, le profil avant étant fixe, celui d'arrière pouvant s'incliner à la façon d'un aileron de courbure et en même temps se rapprocher ou s'écarter pour créer une fente de section variable.

— L'avion Daspect, monoplan monospace de 8 m. 20 d'envergure, 4 m. 90 de longueur, d'un poids de 330 kg. et équipé d'un moteur de 40 CV permettant de réaliser une vitesse de 135 km./h. Sa caractéristique essentielle est la simplicité de sa construction, réalisée avec des éléments constitués par des tubes à parois épaisses utilisés bruts d'étrépage : la voilure comporte deux tubes longerons en duralumin de 80 mm. de diamètre, le fuselage, un tube de duralumin de 160 mm. de diamètre, le tube reçoit le berceau moteur, les commandes de vol, l'aménagement du poste de pilotage et les attaches de voilure.

Pensez



UTILISER
L'ALUMINIUM
ET SES ALLIAGES

DEMANDEZ

nos brochures de documentation gratuite et consultez nos Services Techniques.

ALUMINIUM FRANÇAIS
23^{ème}, Rue Solvay Paris VIII^{ème}
(Car. 54-72)

ATELIERS DE CONSTRUCTIONS ELECTRIQUES de METZ

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

Siège social, Ateliers et Bureaux, 7-11, Rue Clotilde-Aubertin à METZ

Agence de Lyon : MM. MARANDI et STRATMANN, 27, rue Sola, LYON (3^e) - Tél. : P. 58-59 et 59-59

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

ALTERNATEURS - MATERIEL A COURANT CONTINU

APPAREILLAGE - MOTEURS SPECIAUX POUR METALLURGIE



224 Registre du Commerce, Paris n° 465.727



RESPIRATEURS

contre les poussières
les vapeurs et les gaz



LUNETTES D'ATELIER

contre les éclats, les poussières
la lumière, les vapeurs et les gaz

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

Vente : **Vve DETOURBE**, 35, rue de la Roquette, PARIS (XI°)

NOTICE SUR DEMANDE

SOCIÉTÉ DES PRODUITS CHIMIQUES

COIGNET

Société Anonyme au Capital de Frs 16.800.000 — Maison fondée en 181

Siège Social : 40, rue du Collège, PARIS (8°) — R. C. 43.000
Succursale : 3, rue Rabelais, LYON — R. C. B. 1507

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

COLLES FORTES — COLLES GÉLATINES — COLLES SPÉCIALES POUR APPRÊTS
GÉLATINES FINES ET PHOTOGRAPHIQUES — COLLES À FROID
COLLETTE — OSTÉOCOLLE
ENGRAIS D'OS POUR TOUTES CULTURES
PHOSPHATES ET PYROPHOSPHATES DE CHAUX ET DE SOUDE
PHOSPHATE TRISODIQUE POUR L'ÉPURATION DES EAUX ET DÉTARTRAGE DES CHAUDIÈRES
PHOSPHORES BLANC ET AMORPHE — SULFURES DE PHOSPHORE
CHLORURES DE PHOSPHORE — ACIDES PHOSPHORIQUES
PHOSPHURES DE CALCIUM, DE CUIVRE, D'ÉTAIN ET DE FER
PHOSPHURE DE ZINC POUR LA DESTRUCTION DES RATS, TAUPES ET COURTIÈRES

222

CRÉDIT LYONNAIS

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

TÉLÉPHONE :

SIÈGES : Tous services.....	STANDARD	Franklin
ABONDANCE-Place Abondance.....		50-11
CHARPENNES, 94 Boulevard des Belles.....		(10 lignes)
CROIX-ROUSSE, 150, boul. Croix-Rousse.....		51-11
LAFAYETTE, 49, Avenue de Saxe.....		(3 lignes)
LA MOUCHE, 10, Place Jean-Maré.....		
LA VILLETTE, 302, Cours Lafayette.....		
BROTTEAUX, 43, Cours Morand.....	Lalande	04-72
GUILLOTIERE, 15, Cours Gambetta.....	Moncey	52-50
MONPLAISIR, 132, Grande Rue.....	P.	72-08
PERRACHE, 28, rue Victor-Hugo.....	Franklin	23-43
TERREAUX, Place de la Comédie.....	Burdeau	06-61
VAISE, 1, Rue Saint-Pierre-de-Vaise.....	Burdeau	73-31
SAINT-ANTOINE, 1, Rue Grenette.....	Franklin	45-12
CIVORS, 18, Place de l'Hôtel-de-Ville.....		45
OULLINS, 65, Grande-Rue.....		17
VILLEURBANNE, 53, pl. J.-Grandclément.....		90 04
SAINT-FONS, 49, Rue Carnot.....		104-75
NEUVILLE-sur-SAONE, Quai Pasteur.....		69

R. C. B. Lyon 792

Compte postal Lyon n° 116

MIROITERIE G. TARGE

S.A.R.L. Capital 815.000 fr. G. Targe, E.C.L. 1936 et ses fils

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

VERRES : 7, Place du Pont. 7
Téléphone : Parmentier 22 66

LYON

La Glace pour MAGASINS
MEUBLES - LAVABOS
AUTOS TRIPLEX et SECURIT

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

BIBLIOGRAPHIE

La T. S. F. et l'appareillage électrique spécial à bord des avions modernes, par H. Lanoy, *, Ingénieur électricien, ex-attaché de l'Aéronautique au S. F. Aé à Villacoublay, officier de réserve de l'armée de l'air membre de la S. I. A., professeur d'électricité appliquée à l'automobile et à l'aviation, à la Société d'Enseignement Professionnel du Rhône. — Tome I. Préface du général aviateur G. Benoist, G. O. *. — L'aviation de transport et surtout l'aviation militaire ont pris ces dernières années une importance considérable : les événements mondiaux actuels et les puissantes flottes aériennes existantes ou en formation, en font foi.

D'autre part la création de l'« Aviation Populaire » oriente de plus en plus la jeunesse vers cette branche si captivante et aussi si pleine de possibilités nouvelles pour les techniciens.

Or, l'électricité, animatrice de la plupart des mécanismes modernes, prend elle aussi de jour en jour une importance de plus en plus grande à bord des avions modernes.

Le temps n'est plus où la partie « électrique » se résumait à l'allumage du moteur, comme sur les premiers avions de l'époque héroïque.

L'avion de 1938 est une véritable centrale électrique volante, avec de puissantes génératrices et tout un réseau de distribution et d'appareils souvent fort complexes.

C'est ce que l'auteur — frappé de ce qu'aucun ouvrage ne traitait cette importante question, tout à fait à l'ordre du jour — a voulu exposer dans le plus large esprit de vulgarisation scientifique, sans toutefois tomber, comme le dit le général Benoist dans sa préface : « dans des formules ingrates ou dans une imprécise et plate vulgarisation... »

M. Lanoy, déjà bien connu de nombreux et fidèles lecteurs, y a parfaitement réussi, car de nombreux documents photographiques vécus et de multiples schémas viennent appuyer son exposé.

Ce tome 1^{er} traite d'abord de la T. S. F. à bord, de la radio-goniométrie, des systèmes de radio-guidage, radio-phares, radio-balises, P. S. V., etc...

La seconde partie de l'ouvrage traite de l'appareillage électrique spécial, et, ici le lecteur sera certainement surpris du nombre d'appareils faisant appel à l'électricité sur un avion moderne, où les « servos-moteurs » entrent en jeu à chaque instant.

Citons seulement ici, les trains d'atterrissage escamotables, les hélices à pas variable, les freins et réducteurs d'hélice électromécaniques, la commande des volets intrados, la commande des appareils photographiques, etc..., etc...

Cet ouvrage s'adresse à tous ceux qui pratiquent ou s'intéressent à l'aviation ; encore plus à ceux qui désirent en faire leur carrière. Il constituera pour eux une sorte de dictionnaire technique de la question, qui leur sera infiniment précieux.

1938. — Un volume broché de 158 pages, 24 x 16, avec 156 figures : 48 francs.

En préparation : Tome II. Génératrices d'aviation. Convertisseurs et alternateurs. Groupes électrogènes auxiliaires. Démarreurs, magnétos, etc... (à paraître à la fin de 1938). Librairie des Sciences Pratiques Desforges, 29, quai des Grands-Augustins, Paris (6°).

★ ★

Je Sais Tout-Noël - Revue de la Découverte - Voici les clés du Palais de la Découverte. — Tout ce numéro spécial, sensationnel comme tous les numéros de Noël de *Je Sais Tout*, est un acte de foi à la science. C'est elle qui est le facteur principal du progrès humain ; c'est elle qui nous protège contre le découragement et l'anarchie. Vingt pages sont dédiées au Palais de la Découverte, la seule œuvre originale que nous ait léguée l'Exposition de 1937. Jamais on n'avait vu un tel étalage d'articles passionnants : le sérum contre les parents bourreaux, la loterie de l'hérédité, les atomes contre le cancer, les fleurs et les fruits géants, les pillules à donner de l'émotion, les leçons à prendre chez les animaux ; en un mot, ce que vous n'avez jamais vu ni entendu. Entourant ce magnifique ensemble, d'autres révélations aussi extraordinaires : La Société des Nations préconise le « chaud et froid ». Une grande enquête médicale sur le réveillon et ses deux millions de victimes. Le lettre-torpille que l'on vient d'envoyer à nos descendants du LXX^e siècle. Tout serait à citer dans ce numéro qui comporte 56 pages, des milliers de lignes de texte, plus de 100 illustrations et dessins, dont beaucoup en couleur, et qui est mis en vente partout, sans augmentation de prix : 5 fr. Spécimen envoyé sur demande, accompagnée de 0 fr. 50, adressée à *Je Sais Tout* : 90, Champs-Élysées, Paris.

M. André SCHECK
Secrétaire Général de la Société Dunlop
Chevalier de la Légion d'Honneur



(Photo « Vie Lyonnaise »)

M. André Scheck, secrétaire général de la Société des Pneumatiques Dunlop, vient de recevoir le ruban rouge (Promotion de l'Exposition 1937).

Du plus petit au plus grand, tous s'en réjouissent dans cette maison, car tous aiment ce chef aux yeux clairs, ce camarade à la poignée de mains sûre, qui n'a pas seulement la silhouette d'un preux, mais aussi les sentiments.

C'est au retour de la guerre — qu'il fit en vaillant — est-il besoin de le dire ? — qu'André Scheck entra à la Société Dunlop.

Son esprit de décision, son « allant », sa qualité d'organisateur, lui valurent la direction du service des courses. La tâche était sévère, les responsabilités lourdes. On connaît la suite...

Tandis que les lauriers continuaient à s'amonceler toujours plus haut, André Scheck, appelé aux délicates fonctions de secrétaire-général, est devenu le collaborateur immédiat de M. Jean Petavy.

Nombreux seront ceux qui, dans le monde de l'automobile, se réjouiront avec nous de la distinction qui vient d'être décernée à André Scheck, car il est un de ces êtres prédestinés qui rayonnent de la sympathie.

JULIEN & MÈGE

R. JULIEN, E. C. L. 1928

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

POMPES - MOTEURS

Machines à coudre "SANDEM" - ELECTROVENTILATEURS

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

Horlogerie Industrielle Electrique

Commande automatique de
Pointeurs d'entrées, Sirènes,
etc.

MON CHARVET

48, rue de l'Hôtel-de-Ville.
LYON

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

Téléph. : Franklin 49-61

MARQUE DÉPOSÉE

MA CORNE S'Y BRISE

CLOTURES EN GRILLAGE
GRILLAGES D'ARMATURE
TOLES PERFORÉES

TOILES MÉTALLIQUES
MEUBLES MÉTALLIQUES

ETS

GANTOIS

MORET E.C.L. 1933

ST-DIE (Vosges)

AGENCE à LYON : 23, avenue Jean-Jaurès

Tél. PARMENTIER 39-60

Chaudronnerie

Tuyauteries

Chauffage Central

ARMAND & C^{ie}

Anciennement CRÉPIN, ARMAND & C^{ie}

214, Grande-rue de Morplaisir, LYON

61, rue de Gerland

Téléphone : Parmentier 33-15

Siège Social : NANCY

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

LES ENGAGEMENTS DANS LES UNITÉS MOTORISÉES DU GÉNIE

Des engagements peuvent être acceptés actuellement au titre du Détachement de Versailles, du 3^e Régiment du Génie (Caserne Borgnis-Desbordes, à Versailles).

Les candidats à l'engagement sont recherchés de préférence parmi les jeunes gens, titulaires du permis civil de conduite des véhicules automobiles (poids-lourds, tourisme, motocyclette avec ou sans side-car), et parmi les titulaires du certificat d'aptitude à l'emploi de motocycliste ou d'automobiliste militaire.

Les avantages offerts sont :

A) La Garnison de Versailles (proximité immédiate de Paris).

B) Les avantages habituels offerts aux engagés, à savoir :

1° Primes d'engagement :

Engagement de 3 ans	2.700 fr.
— de 4 ans	4.050 fr.
— de 5 ans	5.400 fr.

Les engagés à terme fixe peuvent percevoir la totalité de la prime ci-dessus, dès ratification de leur contrat.

Les engagés à titre résiliable perçoivent les mêmes primes, mais par fraction trimestrielle : ils peuvent résilier leur contrat au bout de 2 ans 1/2, si leur situation de famille s'est modifiée.

2° Solde journalière variant de 0 fr. 50 à 0 fr. 70, suivant le grade (soldat ou caporal) jusqu'à la deuxième année de service.

3° Haute paye de 1 fr. 20, après la 2^e année de service (pour les soldats et caporaux).

4° Pour les caporaux-chefs, à partir de la 3^e année de service :

223

Société Anonyme des Établissements

FENWICK Frères & C^{ie}

Capital 5.600.000 Francs

Téléph. : Lalande 04-77

:- 112, Boulevard des Belges, LYON :-

MAISON PRINCIPALE à PARIS
8, Rue de Roeroy

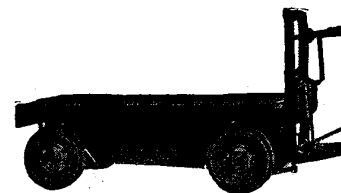
MACHINES-OUTILS, PETIT OUTILLAGE

Appareils de Levage et de Manutention

Matériel de Forge et de Fonderie

AIR COMPRISE

Chariots Électriques



POUR TOUTES VOS ASSURANCES ACCIDENTS

ACCIDENTS DU TRAVAIL ET DROIT COMMUN

L'UNION INDUSTRIELLE

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

VOUS FERA RÉALISER DES ÉCONOMIES

sur les tarifs les plus réduits

ÉCRIVEZ OU TÉLÉPHONEZ

à LYON : en son immeuble, 28, rue Tupin

Téléph. : Franklin 21-00 et 15-51

à St-ETIENNE : 15, rue Général-Foy, 15

Téléph. : 7-15

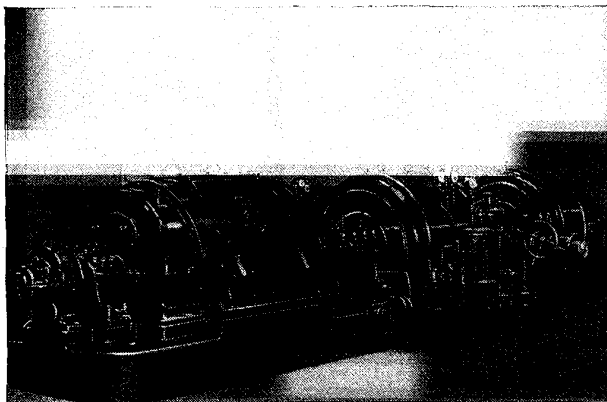
UN INSPECTEUR VOUS RENDRA VISITE

Entreprise régie par la loi du 9 Avril 1898 en ce qui concerne l'assurance contre les accidents du travail

Fondée le 12 Mai 1874 par et pour les Industriels

- a) Solde mensuelle de 349 fr. 50.
b) Indemnité pour charges militaires variant de 69 fr. pour les célibataires, à 264 fr. pour les chefs de famille.
c) Pour les chefs de famille, indemnité pour charges de famille de 55 francs pour le premier enfant ; 80 fr. pour le deuxième ; indemnité de logement de 125 fr. et éventuellement d'absence temporaire de 17 fr. 50.
5° Pour les engagés ayant accédé au grade de sous-officier à partir de la troisième année de service :
— solde mensuelle variant de 853 francs pour les sergents célibataires à 1.131 francs pour les sous-officiers, chefs de famille,
— habillement gratuit,
— nourriture au mess,
— chambre individuelle,
— indemnité de logement pour les chefs de famille,
— indemnité pour charges de famille.
d) A partir de la 4^e année de service jusqu'à la 5^e année, prime annuelle de rengagement de : 1.800 fr. pour les caporaux, caporaux-chefs et sous-officiers.
e) S'ils quittent le service après la 5^e année de service, tous les engagés ou rengagés perçoivent un pécule de 5.000 francs. Ce pécule est augmenté de 1.000 francs par année supplémentaire de service.
f) Possibilité d'être affecté à un emploi de leur profession.
g) Participation éventuelle aux grandes compétitions sportives annuelles (motocyclistes et tous sports).
La taille maximum exigée est de 1 m. 66, sauf pour les jeunes gens exerçant certaines professions, pour lesquels une tolérance de 4 centimètres pourrait être admise.

Les demandes de renseignements peuvent être adressées au Lieutenant-Colonel, Commandant le Détachement de Versailles, du 3^e Régiment du Génie, Caserne Borgnis-Desbordes, avenue de Paris, à Versailles, qui indiquera aux intéressés les formalités à remplir.



Groupe turboalternateur à soulage de 2.200 k.w.
Société de la Raffinerie Lohaudy frères à Roye (Somme)

Petites Annonces Commerciales

Demandes et offres de matériel d'occasion, recherche de capitaux
demandes et offres de locaux, terrains, etc...

Prix de la ligne : 5 francs.

— The François Cémentation C^o Ltd titulaire du brevet français 811.553, du 2 octobre 1936, pour : « Perfectionnements aux outils coupants circulaires » désire le vendre ou en céder des licences d'exploitation.

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

— M. Hans Heinz STINNES, titulaire du brevet français N° 799.828, du 24 décembre 1935, pour : « Machine à commande par anneau oscillant » désire le vendre ou en céder des licences d'exploitation.

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

— Leçons particulières, mathématiques, physique, chimie (pour jeunes gens et jeunes filles). Préparation au baccalauréat de l'enseignement secondaire. Préparation à l'Ecole Centrale Lyonnaise. Préparation à l'Ecole de Chimie Industrielle de Lyon, par ingénieur-chimiste E. C. I. L., licencié ès sciences, diplômé de sciences physiques.

S'adresser à M. M. GALLET, 135, cours Lafayette, Lyon, 6^e.

TRANSFORMATEURS de SÉCURITÉ

Monophasé 24 volts

Triphasé 24/42 volts

Atelier de
Réparations

ELECTRO-TRANSFO
Société à Responsabilité Limitée Capital 25 000 frs
33, rue Royale, LYON — B. 09-44

SURVOLTEURS
DEVOLTEURS
SOUDEUSES

H. DUCHAMP, E. C. L. 1920 B

SOCIETE RATEAU

LA COURNEUVE (Seine)

Agence de LYON:

36, Rue Waldeck-Rousseau

Adr. tél. TURMACHI LYON

Tél. Lalande 04-57

POMPES ET VENTILATEURS

AUXILIAIRES MARINS

SOUFFLANTES ET COMPRESSEURS

CENTRIFUGES

COMPRESSEURS A PISTONS

TURBINES A VAPEUR

ROBINETTERIE INDUSTRIELLE

ET^{TS} de MIROITERIE ■

DUMAINE

■ 57 rue béchevelin

TÉLÉPHONE: PARMENTIER 25 05

LYON
(VII^e)

GLACE/ miroirs/ rues/ encadrées/ style moderne

INSTALLATIONS de MAGASINS/ ENSEIGNES

Agent Général C^o Assurances "La Celérité" Bris de glaces

S^o R^o L^o
capital 850.000

GLACES AUTOS
NEO-TRIPLEX

Sécurité

DECORATION
AU

JET de SABLE

C. LOUIS ING. (E.C.L. 1903)

SOCIÉTÉ FIDUCIAIRE DE LYON

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 150.000 FRANCS

22, RUE DE LA RÉPUBLIQUE

(Précédemment 31, Rue Grenette)

Téléphone FRANKLIN 43-73

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

R.C. LYON 3063

SERVICES

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

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