

Tél. : PARMENTIER 45-21
— 45-22

Adres. Télégr. : MICA-LYON

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

E. CHAMBOURNIER

Importateur-Manufacturier

Importation directe de Mica et Fibre vulcanisée

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

23-25, rue de Marseille
LYON

MAISON FONDÉE EN 1895

Liste de mes produits dont le stock est toujours important

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

AMIANTE

sous toutes ses formes.
Boucheiron (peinture de garnissage).

Bourrages en tous genres.
Bourre d'amiante.
Cartomiane (amiante comprimé en plaques).

Cartons lustrés (Presspann)
Carton laqué (pièces façonnées).

Caoutchouc industriel.

Carton amiante.

Celluloid en feuilles (transparent et de nuances).

Chatterton en bâtons.

Cimamiane, panneaux et grandes plaques.

Colle de Chatterton.

Cordonnet amiante.

EBONITE

(bâtons, plaques, tubes).

Ebonite (pièces façonnées toutes formes).

Faveur sole.

Feutre en rondelles et pièces façonnées.

Feutre en plaques.

Feutre en pièces.

FIBRE

vulcanisée d'Amérique, etc.

Fibre vulcanisée pièces façonnées toutes formes.

Fibre d'amiante.

FILS émaillés pour magnétos et condensateurs.

Fils amiante.
Gommes laques (en palettes).

Indéchirable JAPON (papier).

JACONAS écrus.

JOINTS

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

Papéroïd de grand isolement.

Masse isolante.

MATIÈRE à BOITE DE JONCTION

MICA BRUT ET TAILLÉ (immense stock).

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

MICANITE

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

PAPIERS

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

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

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

RUBANS

Isolants; huilés et vernis; chattertonnés; para pur; caoutchoutés noir, jaune, blanc; diagonaux, jaune et noir; huilés vernis coton; écu.

Soles huilées pour condensateurs et magnétos.

Souffleurs de poussières.

TOILES

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

Tresses amiante et coton; tubulaires coton et amiante.

TUBES

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

VERNIS

Isolants jaune et noir, séchant à l'air; séchant à l'étuve; émail gris et rouge et autres peintures isolantes.

Toile « CHAMPION »

en plaques
et moulés pour

Engrenages silencieux



OBJETS MOULÉS

isolants, industriels, artistiques



Dépôt à PARIS :

197, Boulevard Voltaire (XI^e)

Téléph. : ROQUETTE 29-24

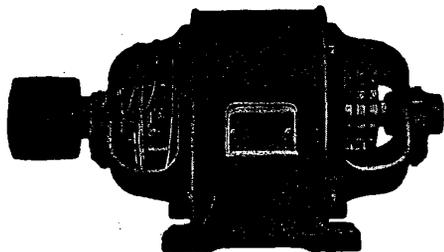
Téleg. : CHAMBOMICA-PARIS



Index-Répertoire de la Publicité

| | | | | | |
|--|---------------|--|---------------|--|---------------|
| ACIERIES | Pages | BREVETS D'INVENTION | Pages | CHAUFFAGE ELECTRIQUE | Pages |
| Acieries et Forges de Saint-François | couv. 2 | Compagnie des Ingénieurs-conseils | v | Paul Raquin | 34 |
| Acieries de Gennevilliers | x1 | Germain et Maureau | 34 | CHEMINS DE FER (Matériel de) | |
| Acieries Thomé-Cromback | 4 | Joseph Monnier | 34 | Acieries de Gennevilliers | |
| ACCUMULATEURS | | BROSSES | | A. Pétolet-Dijon | |
| S.A.F.T. | 20 | Henry Savy | 40 | Société Alsacienne | |
| ALUMINIUM | | BRULEURS A MAZOUT | | CLICHES | |
| L'aluminium français | 30 | G. Claret | 4 couv. et 46 | Alexandre | |
| AMEUBLEMENT | | CABLES ET FILS ELECTRIQUES | | Jud | |
| Pierrefeu | 40 | Fil Dynamo | 34 | Laureys | |
| APPAREILLAGE ELECTRIQUE | | Louvet | 16 | COMPRESSEURS | |
| Acieries de Gennevilliers | x1 | Société Alsacienne de constr. mécaniques | 6 | G. Claret | 4 couv. et 46 |
| Anciens Etablissements Sautter-Harlé | 8 | Société des Câbles de Lyon | xx1 | Société Alsacienne de constr. mécaniques | |
| Ateliers de constructions de Metz | xv1 | Société Industrielle des Téléphones | 18 | Société Rateau | |
| Compagnie Electro-Industrielle | xx11 | CAOUTCHOUC INDUSTRIEL | | COMPTEURS (eau, gaz, électricité) | |
| Leysseux et Allod | 48 | Société Industrielle des Téléphones | 18 | Compagnie Continentale | couv. |
| Pétrier, Tissot et Raybaud | 26 | CHAINES | | Compagnie Française des conduites d'eau | |
| Société Industrielle des téléphones | 19 | Rafer Frères et C ^{ie} | xv1 | CONSTRUCTION BETON ARME | |
| Paris-Rhône | couv. 3 | CHARBONS POUR CHAUFFAGE | | Bonnel père et fils | |
| Société Savoisiennne | 12 | Pierre Cabaud | couv. 2 | Bougerol | xx |
| APPAREILS A VIDE | | Léon Robert et Bernard | couv. 2 | Paufique Frères | xx1 |
| Scam | 11 | CHARBONS POUR L'ELECTRICITE | | CONSTRUCTIONS MECANIKES | |
| APPAREILS DE LEVAGE, MANUTENTION | | Compagnie Lorraine | 111 | Société Alsacienne | |
| Applevage | 24 | Société Le Carbone | 30 | CONSTRUCTIONS METALLIQUES | |
| Ascenseurs Gervais | xv11 | CHARPENTES METALLIQUES | | P. Amant | |
| G. Bonifas | xx | Amant | 14 | Armand et C ^{ie} | |
| Etablissements Tourteller | 28 | CHAUDIÈRES ELECTRIQUES ET A VAPEUR | | Anciens Etablissements Teissèdre | |
| La Manutention rationnelle | xv | Babcock et Wilcox | xv111 | DISTILLATION ET DEGAZAGE DE L'EAU | |
| Luc-Court | 22 | G. Claret | 4 couv. et 46 | Scam | |
| G. Claret | 4 couv. et 46 | Moyno et Huhardeaux | 26 | EUX (Adduction et distribution d') | |
| Société Alsacienne de constr. mécaniques | 6 | Penhoët | x1v | Marc Merlin | xv |
| ARCHITECTES | | Société Alsacienne de constr. mécaniques | 6 | Sade | xv11 |
| Durand | 28 | Société anonyme des Foyers automatiques | 45 | EUX INDUSTRIELLES (Traitement des) | |
| Tony Garnier | 28 | Société Industrielle de Creil | x1v | Claret | 4 couv. et 46 |
| ASPIRATEURS DE POUSSIERES | | CHAUDRONNERIE | | Emile Degrémont | 6 |
| Aspiron | couv. 3 | Anciens Etablissements Teissèdre | 12 | ECHANGEURS DE TEMPERATURE | |
| Bombail, Zenone et Pin | x | Armand et C ^{ie} | 48 | A. S. E. T. | |
| ASSURANCES | | La Soudure Autogène | 16 | ELECTRICITE (Fourniture de courant) | |
| L'Union Industrielle | 36 | CHAUFFAGE (Installations et appareils de) | | Compagnie du Gaz de Lyon | xx111 |
| AUTOMOBILES | | Armand et C ^{ie} | 48 | ELECTRICITE (Installations) | |
| Berliet | x111 | Bouchayer et Viallet | 22 | Charreyre et C ^{ie} | 14 |
| BACHES | | Etablissements Coste-Caumartin | 11 | Collet Frères et C ^{ie} | xx11 |
| Bâches Roche | 6 | Etablissements Gelas et Gaillard | 1v | EMBOUTISSAGE | |
| BANQUES | | Mathias et Béard | couv. 3 | Cartoucherie française | 24 |
| Crédit Lyonnais | 40 | CHAUFFAGE ELECTRIQUE | | Successeurs de Bois et Chassande | xv |
| Société Générale | 42 | CHAUFFAGE ELECTRIQUE | | EMBRANCHEMENTS INDUSTRIELS | |
| Société Lyonnaise | 28 | CHAUFFAGE ELECTRIQUE | | Sté Lyonnaise des embranch. industriels | xxv |

suite page IV.

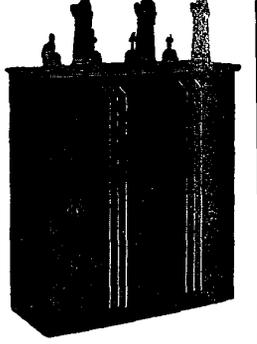


ETS J.-L. MATABON

CONSTRUCTIONS ÉLECTRIQUES

LYON - 161, avenue Thiers - LYON

TÉL. LALANDE 42-57



MOTEURS COMPENSÉS
Brevetés S. G. D. G.

CONDENSATEURS STATIQUES

MOTEURS ET GENERATRICES
A COURANTS ALTERNATIFS ET CONTINU

MOTEURS DOUBLE CAGE

GROUPES CONVERTISSEURS

COMMUTATRICES

TRANSFORMATEURS
Toutes Puissances - Toutes Tensions

LA SOCIÉTÉ ANONYME DES

ETABL^{TS} ANT. COSTE-CAUMARTIN

A LACANCHE (Côte-d'Or)

FABRIQUE TOUS APPAREILS DE CHAUFFAGE ET DE CUISINE, BUANDERIE, POTERIE, etc.

DANS LA GAMME TRÈS VARIÉE DE SES MODÈLES :
de Poêles de chambre, de Cuisinières, de Fourneaux de cuisine
tout en fonte, ou en tôle et fonte, ordinaires, émaillés, nickelés, etc...

EXISTE LE TYPE QUE VOUS RECHERCHEZ

EN VENTE : DANS TOUTES LES QUINCAILLERIES ET GRANDS MAGASINS

COMPAGNIE LORRAINE DE CHARBONS

POUR L'ELECTRICITE

173, boulevard Haussmann, PARIS (VIII^e)

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

Balais pour Machines Electriques et Equipements d'Automobiles.

Charbons, Eclairage, Cinématographie, Electrodes.

Lampe Faust et Appareils d'Eclairage Rationnel.

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

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

Index-Répertoire de la Publicité (suite)

| | Pages | | Pages | | Pages |
|--|-------|--|---------------|--|---------|
| ENGRENAGES | | MACHINES POUR L'INDUSTRIE TEXTILE | | POMPES | |
| Aciéries de Gennevilliers | XI | Société Alsacienne | 6 | Bombail, Zenone et Pin | X |
| Chambournier | I | MACHINES POUR LA VENTILATION | | Julien et Mège | 28 |
| Etablissements Pionchon | 30 | G. Claret | 4 couv. et 46 | Société Rateau | 20 |
| PURIFICATION, FILTRATION DES EAUX | | MATERIEL D'ENTREPRISES | | PONTS A BASCULES | |
| Etablissements Phillips et Pain | 4 | Neyrand et Aviron | VII | Société de Construction de Voiron | 22 |
| ESSOREUSES | | MATERIEL DE CHEMINS DE FER | | PRODUITS CERAMIQUES | |
| Robatel-Buffaud et C ^{ie} | XX | Aciéries de Gennevilliers | XI | René de Veyle | 34 |
| EXPERTS-COMPTABLES | | MECANIQUE DE PRECISION | | PRODUITS CHIMIQUES | |
| Société Fiduciaire de Lyon | XXIV | Deragne père et fils | IV | Progil | XXIII |
| FERMETURES EN FER | | MATERIEL D'IMPRIMERIE | | Rhône-Poulenc | 42 |
| G. Pontille | XXIII | Jud | 28 | Société des Produits chimiques Coignet | 24 |
| FILTRES D'AIR | | METAUX (Commerce des) | | POULIES BOIS | |
| Scam | II | Arthaud, La Selve et C ^{ie} | 20 | Béné et fils | XXIII |
| FONDERIE | | MEUBLES LAQUES | | PROTECTION GENERALE contre L'INCENDIE | |
| Arthaud, La Selve et C ^{ie} | 20 | R. Billard | 40 | Etablissements Phillips et Pain | IX |
| C ^{ie} des hauts-fourneaux et fonder. de Givors | 36 | MOTEURS | | REFRIGERANTS D'EAU | |
| Duranton et Achard | 39 | Anciens Etablissements Sautter-Harlé | 8 | Scam | II |
| Fonderie des Ardennes | XIX | Bombail, Zenone et Pin | X | RESPIRATEURS | |
| Fonderie de l'Isère, Mital et Maron | 10 | Claret | 4 couv. et 46 | Veuve Detourbe | 22 |
| Louyot | 14 | Etablissements J.-L. Matabon | II | ROBINETTERIE INDUSTRIELLE | |
| Perrot et Aubertin | X | Julien et Mège | 28 | Etablissements Seguin | XIV |
| Roux | 12 | Robatel, Buffaud et C ^{ie} | XX | Société Rateau | 20 |
| Vanney-Michalet | 34 | Société Alsacienne de constr. mécaniques | 6 | ROULEMENTS A BILLES | |
| FORGE-ESTAMPAGE | | MOTO-POMPES | | S R O | 2 couv. |
| Ateliers Deville | 14 | G. Claret | 4 couv. et 46 | SERRURERIE | |
| FRAISES EN ACIER | | OPTIQUE (Instruments d') | | Amant | 14 |
| Bavoillot | VIII | Augier | 30 | SOUDEURE AUTOGENE ET ELECTRIQUE | |
| HORLOGERIE ELECTRIQUE | | Gambis | couv. 3 | Moyné et Huhardeaux | 26 |
| Delorme | 40 | Peter | 48 | Soudure autogène française (La) | 16 |
| HUILES POUR AUTOS | | OUTILLAGE MECANIQUE | | SOUDEURE ALUMINO-THERMIQUE | |
| La Prémoleine | 30 | Fenwick frères et C ^{ie} | 24 | Aciéries de Gennevilliers | XI |
| IMPRIMERIES | | Marc | XXIII | TERRASSES | |
| Juhan | 14 | PAPIER A DESSIN | | Couvranneuf | 47 |
| INSTRUMENTS DE PESAGE | | Canson | VIII | TERRES ET BRIQUES REFRACTAIRES | |
| Trayvou | XIV | La Cellophane | | Etablissements Lucien Prost | 38 |
| SOLANTS | | PAPIERS ONDULES | | TOLERIE INDUSTRIELLE | |
| Aciéries de Gennevilliers | XI | Tardy et fils | 26 | La Soudure autogène française | 18 |
| Chambournier | I | PAPIER PHOTOGRAPHIQUE INDUSTRIEL | | Thivollet | 28 |
| La Roynante | XIX | Gay | VI | TRANSFORMATEURS | |
| LABORATOIRES D'ESSAIS ET DE CONTROLE | | La Cellophane | 48 | Le Transformateur | 8 |
| E. C. L. | 32 | Mairet | 48 | TRANSPORTS INTERNATIONAUX | |
| LAMPES ELECTRIQUES | | PAPETERIES | | Moiroud et C ^{ie} | 20 |
| Visseaux | 28 | Chancel | 40 | TUBES ACIER OU CUIVRE | |
| MACHINES-OUTILS | | PEINTURE-PLATRIERIE (Entreprise de) | | Rossier, Galle et C ^{ie} | IV |
| Marc | XXIII | Renova | 47 | | |
| MACHINES POUR L'INDUSTRIE CHIMIQUE | | PHOTOGRAPHIE (Produits pour) | | | |
| Robatel, Buffaud et C ^{ie} | XX | Margaud | 40 | | |
| | | PILES ELECTRIQUES | | | |
| | | Société Le Carbone | 30 | | |

| | | | | | |
|--|-------------|--|------------|--|-------------|
| TUYAUX METALLIQUES Sté française des tuyaux métal. flexibles ... | Pages XX | VAPORISATION Casimir Bez et ses fils | Pages 8 | VERRERIE, VITRERIE Dumaine | Pages XX |
| VANNES POUR CHAUDIERES Etablissements Seguin | XIV | VENTILATEURS Société Rateau | 20 | VIDANGES U. M. D. P. | 3 col. |

Manufacture de Tubes étirés sans soudure en cuivre et laiton

Anciens Etablissements **GUINAND & C^{ie}**

MAISON FONDÉE EN 1872

ROSSIER, GALLE & C^{ie}

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

Société à responsabilité limitée au Capital de 700.000 francs

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

Téléphone Moncey 16-62

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

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

Tubes fer, recouverts de laiton ou cuivre.

Tubes laiton qualité pour décolletage.

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

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

ETUDE DE TOUS PROFILS NOUVEAUX SUR DEMANDE

DERAGNE Père et Fils

Mécanique de précision

36, rue Hippolyte-Kahn — VILLEURBANNE

Petite mécanique — Outillage spécial
Réalisation de toutes machines de précision

Machines à rectifier les cylindres

Réaléaseuses, Rodoirs

Jean DÉRAGNE (E.C.L. 1924)

CHAUFFAGE - CUISINE - SANITAIRE

Travaux de FUMISTERIE

VENTILATION et CLIMATISATION

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

Successeurs de E. LEAU

R. C. 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 de FABRICATION : **29, Rue Béranger - LYON**

A travers la presse technique

La commande des locomotives de manœuvre par T. S. F.

Les réseaux poursuivent depuis plusieurs années de très intéressantes expériences, ayant pour but d'arriver à établir des liaisons radiophoniques entre des machines de manœuvre et les postes fixes dont elles dépendent. La Revue Générale des Chemins de Fer (avril) a résumé les résultats obtenus dans cette voie sur le réseau du Nord et celui de l'Etat.

Sur le réseau du Nord, une première application de liaison radiophonique a été faite au chantier de débranchement de la gare du Bourget-Triage où elle donne pleine satisfaction : en effet, du fait de cette signalisation nouvelle, l'agent qui répétait les signaux à chaque machine a été supprimé. En outre, les essais ont montré que les machines peuvent, sans difficulté, n'être montées que par un seul agent qui, à la fois, entretient le feu et effectue la manœuvre.

L'exploitation du débranchement du Bourget a gagné en souplesse, l'agent de service a la certitude que le mécanicien a bien compris son ordre et va s'y conformer ; l'assurance de tous les agents s'en est accrue et, de ce fait, la rapidité et la qualité du débranchement ont été améliorées.

Une seconde application de commande des manœuvres par T.S.F. est en cours sur le réseau du Nord, à la gare de La Chapelle. Cette gare, à la différence de celle du Bourget, n'est pas uniquement une gare de triage ; les machines, au nombre de 16 y desservent également des embranchements parfois éloignés ; elles échappent donc en partie au contrôle des agents de commande qui se trouvent dans un poste central régulateur. La liaison par T.S.F. des machines avec le poste central permettra, sans aucun doute, de réaliser une économie substantielle des machines de manœuvres par l'élimination de certains temps perdus dans les chantiers ; du retard obligatoire apporté pour faire parvenir les ordres à la machine, et des arrêts de circulation qui proviennent de cette exécution tardive des ordres donnés.

Sur le réseau de l'Etat, un essai non moins encourageant a été fait au port de Rouen ; les machines qui exécutent les manœuvres sur les voies du port travaillent sur des chantiers très dispersés et souvent très éloignés des postes pourvus du téléphone ; l'ensemble s'étend sur près de 8 kilomètres. De ce fait, il n'est pas toujours facile de transmettre rapidement et sûrement



EXTRAIT DES STATUTS

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

LISTE DES MEMBRES TITULAIRES

| | |
|---|--|
| Armengaud Aîné * ‡ & Ch. Dony. | 21, boulevard Poissonnière, PARIS |
| Armengaud Jeune. | 23, boulevard de Strasbourg, PARIS |
| E. Bert & G. de Keravenant * ‡ | 115, boulevard Haussmann, PARIS |
| C. Bletry * * | 2, boulevard de Strasbourg, PARIS |
| G. Bouju * ‡ | 8, boulevard Saint-Martin, PARIS |
| H. Brandon, G. Simonnot & L. Rinuy | 49, rue de Provence, PARIS |
| Casalonga * * ‡ | 8, avenue Percier, PARIS |
| Chassevent & P. Brot. | 34, avenue de l'Opéra, PARIS |
| P. Coulomb * | 48, rue de Malte, PARIS |
| H. Elluin * & A. Barnay ‡ | 80, Rue Saint-Lazare, PARIS |
| Germain & Maureau * ‡ | 31, rue de l'Hôtel-de-Ville, LYON 12, rue de la République, S-ETIENNE |
| F. Harle * & G. Bruneton * * ‡ | 21, rue La Rochefoucauld, PARIS |
| L. Josse * ‡ & Klotz * | 17, boulevard de la Madeleine, PARIS |
| Lavoix * * ‡, Gehet & Colas | 2, rue Blanche, PARIS |
| P. Loyer * ‡ | 25, rue Lavoisier, PARIS |
| A. Monteilhet | 2, rue de Pétrograd, PARIS |
| P. Regimbeau * * ‡ | 37, aven. Victor Emmanuel III, PARIS |

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



aux mécaniciens les ordres concernant les manœuvres à effectuer.

Les essais poursuivis ont permis de maintenir une liaison constante entre le poste fixe et une machine, sur une distance de 15 km. environ, et ce, bien que le terrain d'expérience soit peu propice à la propagation des ondes très courtes qui s'accommodent mal des obstacles tels que ponts métalliques, citernes à essence, bâtiments en ciment armé, rames nombreuses en stationnement sur les voies du port.

Devant ces résultats concluants, qui se traduisent par un meilleur rendement des machines, le réseau de l'Etat a entrepris l'équipement d'autres machines de manœuvres pour permettre une application pratique de la T.S.F. à la commande centralisée des machines de manœuvres travaillant sur le port de Rouen.

L'automatisme en automobile.

La Journée Industrielle (6 mai) signale que l'automatisme de certains organes essentiels de l'automobile, après avoir été fort recherchée, semble moins en faveur. Notre confrère s'efforce de démontrer que, dans une certaine mesure, ce retour en arrière n'est pas un mal, car, s'il est manifeste que certaines fonctions gagnent à s'accomplir d'une façon entièrement automatique, il semble non moins évident qu'il est préférable de laisser diverses opérations fondamentales sous le contrôle de l'automobiliste. Et l'auteur de cette étude cite les exemples suivants :

Le réglage automatique de la carburation est, sans aucun doute, souhaitable. Il n'est personne qui n'apprécie la simplicité du fonctionnement d'un carburateur moderne, dont le service est simplement régi par l'ouverture d'un pavillon, commandée par une pédale. Lorsqu'on se rappelle la complication des premiers carburateurs, qui comportaient un dispositif de réglage de l'air et des gaz, on ne peut que se féliciter des progrès accomplis de ce côté. Mais est-il souhaitable d'étendre à l'extrême limite l'automatisme de la carburation par le moyen, notamment, d'un système de départ automatique ? En principe, oui. En pratique, il y a peut-être des réserves à faire.

S'il est à craindre que le starter commandé soit parfois utilisé un peu à tort et à travers, il est à craindre également que le starter automatique ne réponde pas toujours rigoureusement aux exigences de l'utilisation du moteur. Par temps très froid, par exemple, on constate parfois que le temps de fonctionnement du starter automatique est un peu court, alors que, par temps très chaud, c'est la constatation inverse qu'il y a lieu de faire. Dans le premier cas, la remise en route du moteur après interruption du fonctionnement du starter automatique est difficile. Dans le second, la marche trop prolongée du starter risque d'entraîner un lavage plus ou moins prononcé des cylindres du moteur.

La nécessité d'un réglage « saisonnier » du starter s'est manifestée nettement, puisque l'on a créé des starters automatiques, avec dispositif de correction du

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

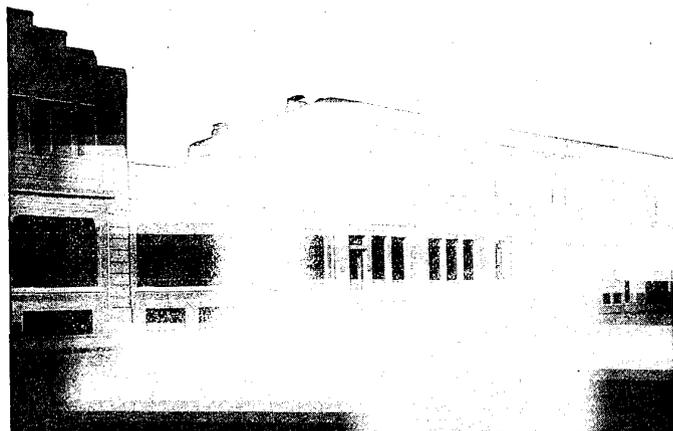
Eug. GAY = LYON

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

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

FABRIQUE de PAPIERS :
FERRO - PRUSSIANE

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



USINE DE LYON

REPRODUCTION de PLANS

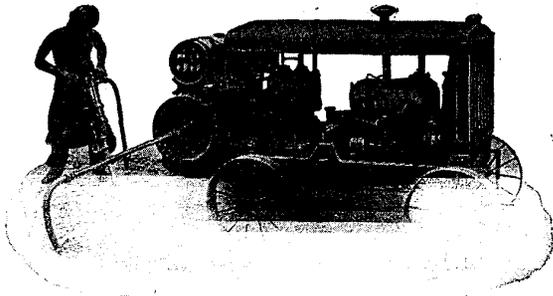
à l'échelle exacte, en traits de toutes couleurs

:: :: sur tous papiers, d'après calques :: ::

PAPIERS A CALQUER, A DESSIN

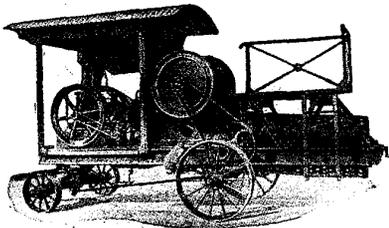
SLAC

Location de Compresseurs

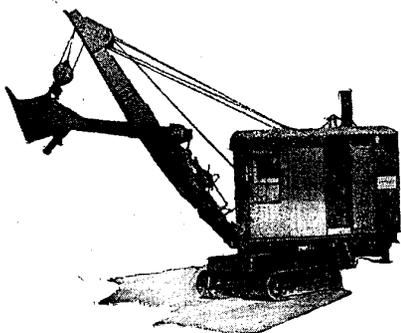


SLOCOM

Location de Concasseurs



Pelles Mécaniques PINGUELY



NEYRAND & AVIRON

(E. C. L.)

(E. P.)

MATERIEL D'ENTREPRISE

36, route de Genas (Impasse Morel) LYON

Téléphone MONCEY 85-51 (2 lignes)

réglage initial. Il n'est peut-être pas interdit de penser qu'il serait, en tout état de cause, plus simple de revenir tout bonnement au starter commandé, dont la rusticité est bien séduisante.

Du côté de l'allumage, on est amené à faire une remarque analogue.

Le réglage automatique de l'avance à l'allumage, obtenu au moyen d'un système à force centrifuge, ne permet pas une adaptation rigoureuse de l'avance aux conditions de marche du moteur. Il est nécessaire d'envisager un dispositif de correction qui, après avoir été commandé à la main, a pu être actionné automatiquement, en faisant intervenir, en particulier, la dépression qui règne dans la tuyauterie d'admission du moteur. En principe, on arrive ainsi à proportionner exactement l'avance à l'allumage au régime et à la charge du moteur. En pratique, il est, néanmoins, indispensable d'opérer un réglage du calage initial du distributeur d'allumage et l'on peut se demander encore si le système simple à force centrifuge, complété par une manette laissée sous le contrôle du conducteur, n'est pas suffisant, voire préférable. A en juger par le petit nombre de voitures équipées avec un dispositif d'allumage entièrement automatique, il semble que la réponse à cette question soit claire.

C'est pour obéir également au désir d'alléger la tâche du conducteur que fut imaginé le débrayage automatique. On compterait facilement aujourd'hui les voitures munies de ce dispositif.

La même remarque s'applique aux appareils automatiques de mise en route du moteur, fonctionnant par simple pression sur la pédale d'accélérateur. La commande indépendante du démarreur est redevenue d'usage à peu près universel.

Quant à la boîte des vitesses automatique, on semble désormais se préoccuper assez peu de sa réalisation, depuis que les boîtes synchronisées, les boîtes à pré-sélection, les boîtes électro-magnétiques, ont apporté une solution intermédiaire fort intéressante et, reconnaissable, très suffisante.

L'automatisme, qui pouvait être considérée comme un perfectionnement important de la construction automobile est donc, ce n'est pas douteux, moins recherchée aujourd'hui. Nous en avons donné une première explication plus haut. Il n'est peut-être pas inutile d'insister un peu sur certaines questions comme celle du changement de vitesse automatique, qui fut sans doute une des dispositions les plus activement recherchées.

La réalisation de l'automatisme absolue du changement de vitesse est une excellente chose, car une telle automatisme permet de proportionner à chaque instant et en toutes circonstances la puissance et le régime du moteur à la vitesse et à la charge de la voiture. Mais pour arriver à cette solution complète, de grosses difficultés seront à surmonter, et il est difficile d'obtenir un mécanisme simple donnant, en pratique, toute satisfaction. Aussi la boîte de vitesses automatique se contente-t-elle fréquemment de fournir trois ou quatre combinaisons, avec le seul avantage de la suppression

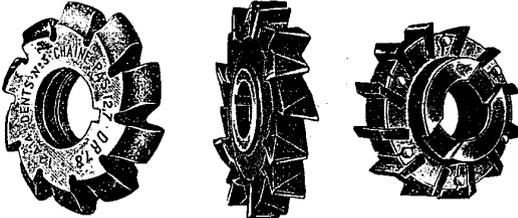
**PAPIER A CALQUER
NATUREL**

CANSON

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

envoi de l'échantillonnage sur demande
aux Papiers Canson, rue Bonaparte, 42
:: :: Paris (6^e) :: ::

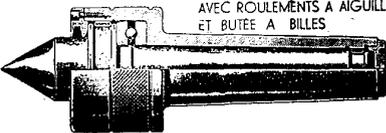
FRAISES EN ACIER RAPIDE



**PORTE-MOLETTES
"EXCELSIOR"**



POINTES TOURNANTES
AVEC ROULEMENTS A AIGUILLES
ET BUTEE A BILLES



STOCK IMPORTANT - TARIF FRANCO SUR DEMANDE

ET^{TS} R. BAVOILLOT

| | |
|--|---|
| DIRECTION ET USINES : 258, Rue Boileau, 258 LYON (III ^e) | MAISON DE VENTE : 91, Rue du Faubourg St-Martin PARIS (X ^e) |
| Adr. télégr. : Bavoillot-Lyon Téléphone : Mancey 15-15 (2 lignes) | Télégr. : Bavoillot - 114 - Paris Téléphone : Metzaris 23-80 |
| AGENCE ET DÉPÔT A BRUXELLES : 281, Rue du Progrès - Téléphone 15-71-23 | |

d'une manœuvre manuelle. Cette suppression est-elle souhaitable ? Nous ne le croyons pas.

Evidemment, on peut objecter que certains automobilistes font un usage peu judicieux de la boîte des vitesses et qu'ils ont, notamment, tendance à rester trop souvent en prise directe, ils font ainsi preuve de paresse, d'autant moins justifiée que, nous l'avons dit, la manœuvre du levier des vitesses est devenue facile avec les boîtes des vitesses modernes. Mais de tels automobilistes sont rares et pour ceux qui veulent conduire leur voiture avec le souci d'être véritablement maîtres de cette dernière, avec le désir de l'utiliser au mieux, la boîte des vitesses commandée par le levier à main ou par tout autre dispositif plus commode encore, comme en fournissent les boîtes à présélection, les boîtes électro-magnétiques, reste la boîte des vitesses qui permet de conduire brillamment, d'avoir de très belles accélérations, de monter rapidement les côtes. D'ailleurs, en admettant que la manœuvre de la boîte des vitesses soulève quelques difficultés, on peut voir là un moyen d'exercer les réflexes du conducteur, ce qui est loin d'être inutile.

Ainsi, que l'on ait recours à des systèmes automatiques dans le cas d'opérations pratiquement incontrôlables, est tout à fait rationnel. Mais de là à généraliser l'automatisme à des opérations qu'il paraît préférable de laisser effectuer par le conducteur, il y a loin. Il semble, d'ailleurs, que les constructeurs soient arrivés à se mettre d'accord sur une formule raisonnable, qui laisse à l'automatisme la place qui lui revient, sans plus.

L'équipement électrique du dirigeable "Hindenburg".

Nous avons publié le mois dernier, d'après l'Usine, les principales caractéristiques du dirigeable allemand. Les installations électriques ont, on le comprend, une très grande importance dans un navire aérien aussi perfectionné. Aussi nous paraît-il intéressant de reproduire les renseignements donnés par le Génie Civil (9 mai), sur l'équipement électrique du « Hindenburg ».

Sur les premiers dirigeables allemands, on avait, par mesure de précaution, limité à 24 volts la tension de l'installation électrique ; le courant était fourni par une dynamo entraînée par une hélice aérienne. Sur le Graf Zeppelin, la tension avait été portée à 110 volts. Le nouveau dirigeable Hindenburg, comporte une centrale, aménagée à bâbord, vers le milieu de la longueur et comprend deux moteurs Diesel, actionnant deux génératrices de 30 kW, un convertisseur, une batterie d'accumulateurs et un tableau relié au réseau desservant les aménagements.

Le réseau de distribution a un développement de 7 kilomètres. Pour l'alléger, on a pris comme tension 220 volts ; l'installation fonctionne en triphasé, le courant étant distribué par des câbles bipolaires. La salle des machines comprend deux groupes de 30 kW

PROTECTION GÉNÉRALE CONTRE L'INCENDIE

EXTINCTEURS PYRENE

de 1/2 à 2 litres

P.P. MOUSSALCO

de 6 à 200 litres

“PEP” pour voitures et intérieurs

“VOLCAN” pour feux de cheminée

VOLCAN-AUTO

Automatiques pour feux de capot de voitures

“ RODEO ” CO² NEIGE

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

TURBO - MOUSSEUR P.P.

UN TORRENT DE MOUSSE DE 150 A 1500 M³-HEURE

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

DÉTECTION DES FUMÉES

VENTE - ABONNEMENT - ENTRETIEN

Fournisseurs de l'Air, Marine, Armée, P.T.T., etc.
Références incontestables — Réputation incontestée

Homologués par les Compagnies d'Assurance
pour les réductions de primes



E^{TS} PHILLIPS & PAIN

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

LYON

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

chacun ; les moteurs Diesel, à quatre cylindres, développent 50 ch à 1.800 t/mn.

Le rotor des alternateurs, directement accouplé au vilebrequin, forme un deuxième volant, le volant principal étant agencé en ventilateur. En plus des alternateurs, les moteurs sont attelés à deux dynamos de 400 watts, branchées en parallèle sur une batterie de 105 Ah, qui alimente : les démarreurs, l'allumage des moteurs, l'éclairage de secours et le réseau de distribution à courant continu (24 volts) nécessaire aux instruments de mesure et de signalisation du bord. Ce réseau et la batterie peuvent également être alimentés par une commutatrice de 0,7 kW, utilisée principalement quand le ballon fait escale, l'installation électrique étant alors reliée à un réseau local.

Le tableau de distribution comprend trois panneaux, dont partent 18 circuits à 220 volts, et 6 circuits à 24 volts ; un thermostat élimine éventuellement les circuits les moins indispensables, en cas de dépassement de la puissance disponible.

A l'aplomb de la salle de l'appareillage est encastré dans la coque un projecteur vertical de 1 m. 40 de diamètre, à sept lampes munies de réflecteurs de 0 m. 40 de diamètre ; la dépense est de 4 kW, et l'intensité lumineuse, de 5 millions de bougies décimales.

L'équipement de sondage acoustique consomme 0,2 kW ; ses renseignements sont précis jusqu'à 500 mètres de hauteur. La télécommande des gouvernails consomme 0,7 kW ; la direction de route peut être stabilisée par un système commandé à partir du compas gyroscopique principal.

L'installation d'éclairage comprend 190 lampes de 15 à 60 watts, y compris celles des feux de position ; leur dépense atteint 5,5 kW.

La cuisine, entièrement électrique, est équipée de trois fours et de quatre plaques chauffantes, consommant ensemble 12 à 13 kW ; l'eau chaude est prélevée sur l'eau de refroidissement des moteurs Diesel. En cas de froid intense, celle-ci peut être tiédie, en vue de faciliter le démarrage, par des éléments chauffants consommant une dizaine de kilowatts.

Citons encore l'installation frigorifique et le monte-plats reliant la cuisine à la salle à manger (0,5 kW dans chaque cas).

Deux électro-pompes assurent la distribution d'eau chaude et d'eau froide ; une troisième pompe évacue les eaux usées, conservées comme lest ; leur puissance globale est de 0,5 kW.

Les locaux habités sont aérés par un ventilateur soufflant et un ventilateur aspirant (au total, 3 kW).

Les circuits à 24 volts alimentent : 175 lampes ; les signaux d'appel lumineux ; les instruments de mesure et signaux avertisseurs correspondants, tels que tachymètres, indicateurs de niveau des ballasts, manomètres et thermomètres des ballonnets, réseau des horloges, etc...

Le service radio-électrique est très chargé ; en particulier, la carte météorologique est mise au point trois fois par jour. L'équipement est branché sur le réseau

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

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

Ateliers de Constructions

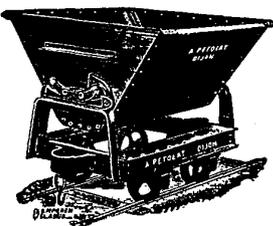
Matériel complet pour la fabrication du papier
et du carton
Matériel pour le travail de la pierre et du marbre
Pompes centrifuges et Pompes à vide rotatives
pour toutes industries

FONDERIE

229 Registre du Commerce, Dijon n° 851

A. PETOLAT-DIJON

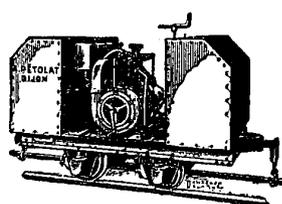
CHEMINS DE FER PORTATIFS



RAILS
VOIES PORTATIVES
et tous accessoires

WAGONS ET WAGONNETS
métalliques et en bols
de tous types et de tous cubes

BERLINES DE MINES
LOCOTRACTEURS
LOCOMOTIVES
CONCASSEURS, BROYEURS
MALAXEURS, BÉTONNIÈRES
LORYS
CHANGEMENTS DE VOIE
POMPES, etc...



AGENT GÉNÉRAL POUR LA RÉGION
M. MAJNONI-D'INTIGNANO, Ing. (E. C. L. 1923), Usines PÉTOLAT - DIJON
Tél. : 1-29 et 23-29

à 220 volts pour une puissance de 2,4 kW, et sur le réseau à 24 volts pour une puissance de 0,1 kW ; il comprend : un poste émetteur à ondes courtes (de 17,50 et 73 mètres), et un poste émetteur à ondes longues (de 520 à 2.660 mètres) ; tous deux, à la fois télégraphiques et téléphoniques, peuvent rester constamment en communication avec la station de départ, c'est-à-dire à une distance de 12.000 km. en fin de traversée. Les deux antennes sont déroulées ou enroulées sur deux tambours à commande électrique ; celle pour ondes longues, bifilaire, a 120 mètres de longueur.

Les deux postes récepteurs fonctionnent pour toutes les longueurs d'onde comprises entre 15 et 20.000 m.

Le poste radiogoniométrique comprend : deux antennes-cadres, orientées électriquement ; un récepteur, utilisé pour orienter les émetteurs terrestres à ondes dirigées et pour situer le ballon par rapport aux stations dont la distance est connue ; deux récepteurs pour les atterrissages par temps brumeux ; deux antennes auxiliaires, et deux indicateurs de route.

Les améliorations apportées à "Normandie".

A la fin de la dernière saison d'été, le paquebot « Normandie », qui venait d'effectuer 18 traversées transatlantiques, fut désarmé et, au cours de la période d'hiver, il subit des modifications destinées à supprimer certains inconvénients qui étaient apparus ; en particulier, des vibrations très inconfortables étaient perçues aux grandes vitesses. D'autre part, les services de la Compagnie Transatlantique profitèrent de cette période pour réaliser une mise au point définitive du paquebot, et modifier certains aménagements, en tenant compte de l'expérience acquise.

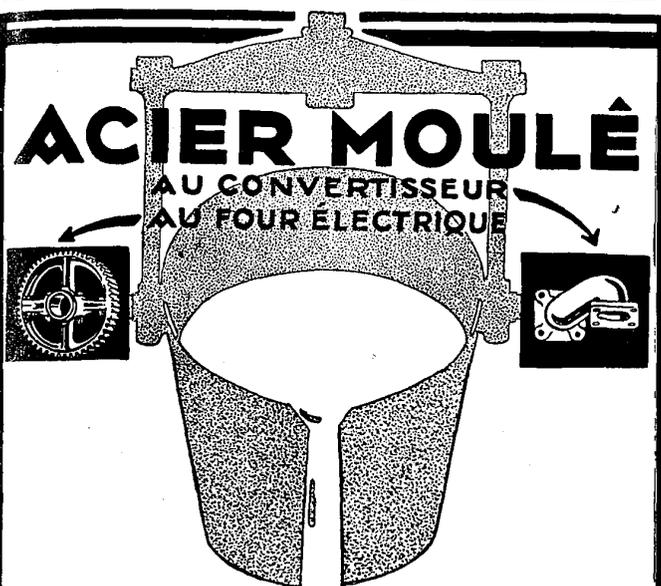
Voici d'après le Bulletin de la Compagnie Générale Transatlantique, reproduit par la Chronique des Transports (10 mai), les principales améliorations réalisées.

En ce qui concerne la propulsion, de nouvelles hélices à quatre ailes, coulées en France, remplaceront les hélices à trois ailes en service depuis les essais. Le régime d'écoulement des filets d'eau sera aussi amélioré. L'application de quelques dispositifs nouveaux permet enfin d'escompter une bonne régularisation des mouvements d'eau à l'arrière du navire et contribuera à un amortissement notable des réactions sur la coque.

En ce qui concerne les emménagements, signalons la meilleure luminosité de la salle à manger et de la chapelle, les plus grandes commodités offertes par le nouvel ameublement du jardin d'hiver, l'amélioration de l'acoustique du théâtre et de l'appareil de projection cinématographique.

Mais c'est surtout la classe touristique qui a bénéficié des améliorations. On sait, en effet, que pendant ses premiers mois d'exploitation, le paquebot a transporté presque autant de passagers de la classe touristique que de passagers de première classe : 6.676 à la première catégorie, contre 7.071 à la seconde pour les sept premières traversées.

Le succès rencontré par le paquebot auprès de la clientèle « touristique », ayant dépassé les prévisions les



ENGRENAGES - MATÉRIEL ROULANT
APPAREILS DE VOIE - CUVES A RECUIRE
PIÈCES D'USURE - ACIER MAGNÉTIQUE
ROUES DE WAGONS - MOULAGES EN SÉRIE
ACIER SPÉCIAL AU NICKEL-CHROMÉ MOULÉ

"INFATIGABLE" $R \geq 100 \text{ Kg}$.

PIÈCES FORGÉES A HAUTE RÉSISTANCE

MÉTAL ANTIFRICTION "EVEREST"

CALORITES

AUTO SOUDURE DES FERS ET DES ACIERS
AMÉLIORATION DES FONTES ET DES ACIERS
MÉTAUX PURS EXEMPTS DE CARBONE



ACIÉRIES DE GENNEVILLIERS S.A.
Anc^{es} Etab^{ls}

C. DELACHAUX

119, Avenue Louis-Roche GENNEVILLIERS (Seine)

Téléphone
WAGRAM 23-92 A 55
INTERWAGRAM 6

Adresse Télégraphique
LUMINOTERM PARIS
CODE TÉLÉGR. LIEBER'S
R.C. SEINE 183.613

Agent général pour le Sud-Est :

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

Téléphone : BURDEAU 12-29

Agent particulier pour l'acier moulé et le métal "Everest" :

M. CHAINE, Ing. E. C. L. (1912), 71, rue de Marseille LYON

Téléphone : PARMENTIER 36-63

plus optimistes, il était normal que la Compagnie en tînt compte dans son programme de modification des emménagements intérieurs.

En conséquence, le salon intérieur a été remplacé par un salon de grandes dimensions, situé au pont supérieur, sur l'emplacement de l'ancienne terrasse des premières classes. Toutes les baies donnent sur la mer, un café-terrasse le prolonge et domine tout l'arrière du navire.

Au-dessus de ces deux pièces, une nouvelle promenade découverte très spacieuse permettra aux « Touristes » de pratiquer les jeux de plein air. La surface des ponts mise à la disposition des passagers de cette classe est ainsi notablement augmentée.

La promenade couverte des Touristes a été aménagée de façon à permettre un parcours circulaire.

De nouvelles cabines ont été créées pour la classe « Touriste », et notamment trente nouvelles cabines à deux personnes, pourvues de douches et lavabos.

Le hall et la descente des « Touristes » ont été agrandis. Les communications entre l'office et la salle à manger ont été améliorées pour permettre un service très rapide.

En ce qui concerne le transport du fret, de nouvelles chambres frigorifiques ont été installées.

A la suite de ces transformations, le tonnage brut de Normandie, tel qu'il résulte des jaugeages officiels, ressort à 86.496 tonneaux, au lieu de 82.799 tonneaux primitivement.

Nous devons ajouter que ces travaux d'amélioration, en ce qui concerne en particulier l'installation de nouvelles hélices, ont obtenu un remarquable résultat, tout à l'honneur des techniciens français qui ont réussi à éliminer complètement toute vibration du paquebot, le plus grand et le plus rapide du monde.



POUR

Condenseurs par mélange et par surface.

Pompes à vide sec.

Ejecteurs d'air

Régulateurs d'alimentation.

Bouilleurs Évaporateurs.

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.

fondeur

SOCIÉTÉ DE CONDENSATION

ET D'APPLICATIONS MÉCANIQUES

R.C. Seine 63.848

42, Rue de Clichy, Paris

CI 1001

Société Anonyme au Capital de 2 000 000 de France

ING^R-REPR^T, H. ROCHE

43, rue Waldeck-Rousseau - LYON Tél. Lalan 19-55

CHAUDIÈRES

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

Société des
Chantier et Ateliers de
St-NAZAIRE-PENHOËT
Société Anonyme au Capital de
34.686.000 francs

Siège Social :
7, rue Auber, PARIS (9°)
Téléphone :
Opéra 47-40 (3 lignes)
Inter-Opéra 3
Adr. Télégr. :
Shipyards-Paris-96
Ateliers :
à St-Nazaire-Penhoët
(Loire-Inférieure)
Grand-Quevilly près Rouen
R. C. Seine 41-221

CHAUDIÈRES WALTHER

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

CHAUDIÈRES PENHOËT

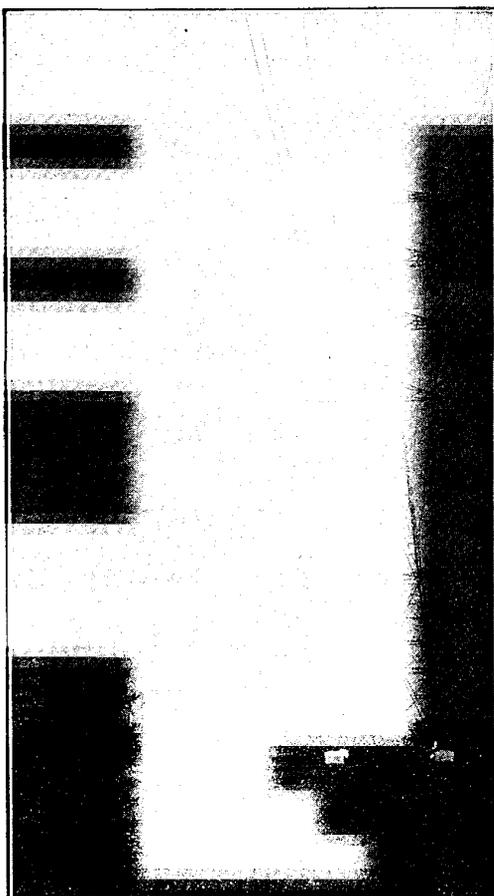
Type à faisceau vertical.
Type à sections.



GRILLES MECANQUES
CHAUDIÈRES DE RECUPERATION

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

PENHOËT



225

LES Etablissements

COLLET FRÈRES & C^{IE}

Société anonyme au capital de 3.000.000 de francs

SIÈGE SOCIAL :
45, Quai Gailleton, 45
LYON
Téléphone : Franklin 55-41

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

ENTREPRISE GENERALE D'ELECTRICITE ET DE TRAVAUX PUBLICS

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

TECHNICA

REVUE TECHNIQUE MENSUELLE

Paraît du 15 au 20 de chaque mois.

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

ABONNEMENTS :
France..... 40 »
Etranger..... 70 »
PRIX DU NUMÉRO : 3 50
Compte courant postal : Lyon 19-95

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

COMITÉ DE PATRONAGE

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

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

COMITÉ DE RÉDACTION

MM.
BACKÈS Léon, Ingénieur E.C.L., ancien Président de l'Association, Ingénieur-Constructeur.
BAUDIOT, Avocat, Professeur à l'E.C.L., Avocat-Conseil de l'Association.
BELLET Henri, Ingénieur E.C.L., ancien Chargé de cours à l'Ecole Centrale Lyonnaise.
BETHENOD Joseph, Ingénieur E.C.L., Lauréat de l'Académie des Sciences.
COCHET Claude, Ingénieur E.C.L., Ingénieur en Chef au Service de la Vote à la Compagnie P.L.M.
DIEDERICHS Charles, Ingénieur E.C.L., Ingénieur-Constructeur.
DULAC H., Professeur à la Faculté des Sciences et à l'Ecole Centrale Lyonnaise.
FOILLARD Antoine, Ingénieur E.C.L., Ingénieur en chef aux anciens Etablissements Sautter-Harlé.

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

SOMMAIRE

| | Pages |
|---|-------|
| Pour les...., moins jeunes (EDITORIAL) | 2 |
| La transmission d'énergie à haute fréquence et la radiodiffusion (A. JARRE).. | 5 |
| La vie curieuse et brillante d'un grand médecin, contée par un technicien. Le Doyen de la Faculté de médecine au temps du romantisme (A. FAYOL) | 31 |

| | Pages |
|--|-------|
| Chronique de l'Association E. C. L. | 43 |
| A travers la presse technique | IV |
| Les faits économiques | XVII |

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

SI VOUS OCCUPEZ DU PERSONNEL LISEZ...



Si vous occupez du personnel et si vous cherchez, par des contrôles et méthodes scientifiques particulières à votre Industrie, **à augmenter le rendement individuel de travail**, il est de votre intérêt de mettre en même temps votre personnel dans des conditions de bien-être et de sécurité qui lui permettent de se rendre compte que cette augmentation est au moins aussi avantageuse pour lui que pour vous.

Parmi les facteurs liés à l'**augmentation de travail** il en est quatre qui sont parfois négligés malgré leur importance indéniable et nous les étudions ci-dessous :

- a) Eclairage,
- b) **Suppression des bruits inutiles,**
- c) **Hygiène générale des ateliers et bien-être du personnel,**
- d) **Température.**

Des statistiques sérieusement établies démontrent :

- 1° Qu'un éclairage approprié permet une économie de frais généraux de 15 à 45 %.
- 2° Que la suppression des bruits inutiles procure une augmentation de travail de 12 à 15 %. Dans certaines Industries le pourcentage des articles défectueux tombe de 75 à 7 % par le transfert des ateliers d'un quartier bruyant dans une contrée calme.
- 3° Que l'application des mesures d'hygiène : suppression des buées, des poussières, des courants d'air, diminue les indispositions, malaises et souvent des maladies qui rendent le personnel indisponible.

4° Que les variations de température produisent :

Froid : Diminution du travail de 5 à 10 %. Pas de modification sensible dans le pourcentage accidents du travail.

Chaleur : Diminution du travail de 30 à 75 %. Augmentation des articles défectueux 40 à 80 %. Augmentation des accidents du travail 10 à 35 %.

D'après les techniciens, l'augmentation des défauts et des accidents du travail est fonction à la fois de la température et surtout des **boissons** utilisées pour combattre l'action déprimante et assoiffante de la chaleur.

L'ouvrier n'a généralement pas l'idée de chercher une autre boisson que celle qu'il utilise habituellement aux repas : vin, cidre, bière. L'alcool ingéré ainsi en supplément des quantités habituelles, après la courte période d'excitation passée, augmente l'abattement et la somnolence provoquée par la chaleur et contribue pour presque 100 % à l'augmentation des malfaçons et des accidents du travail.

Dans une conférence de **M. A. Laugier**, Professeur au Conservatoire des Arts et Métiers, Directeur du Laboratoire de Physiologie appliquée à la Prophylaxie mentale de l'Hôpital Henri **Rousselle**, publiée dans le **Bulletin Mensuel de l'Association des Industriels de France** numéro de Février 1932, nous relevons le passage suivant qui précise et met bien en évidence l'influence de l'alcool sur la fréquence des accidents dont l'homme est responsable :

« Pour l'alcoolisme, il va sans dire qu'il s'agit des perturbations causées, « non seulement par des troubles nerveux de l'alcoolisme chronique, ou par « les crises aiguës de l'alcoolique en état d'ivresse, mais même de tous les « petits troubles dans l'attitude mentale, consécutifs même à l'absorption d'une « dose légère d'alcool ou de boissons alcooliques. Souvent après un repas « arrosé copieusement, mais sans excès apparent, se manifestent des modifications très légères du comportement, gaieté, aimable loquacité signes « inoffensifs d'un état mental qui peut entraîner de sérieux dangers sur les « sujets appelés à des postes périlleux. Le phénomène s'observe aisément sur « les conducteurs de voiture (**professionnels ou particuliers**). La manière de « conduire est toujours plus froide, plus prudente à jeun ; après un bon repas « il se développe une aisance apparente, une audace faite de confiance « et d'optimisme, une tendance à la virtuosité, souvent génératrice d'accidents « bénins ou graves. **On peut assurer que toute mesure prise pour diminuer « la consommation d'alcool, accroît la sécurité.** On connaît les statistiques « des fonderies sarroises, comparant deux périodes consécutives de trois « années, la première pendant laquelle la vente de la bière était libre dans « l'usine, et de la deuxième pendant laquelle elle fut réglementée ; la fréquence « des accidents passa sous l'influence de la réglementation, de 132 pour 1.000 « ouvriers, en un an, à 36 ».

Ces résultats enregistrés démontrent que, en dehors de toute question d'humanité ou de prévoyance sociale, l'industriel avisé qui veut maintenir sa production, éviter les malfaçons et les accidents du travail, doit obligatoirement réglementer les boissons consommées à l'atelier pendant les heures de travail et mieux encore, **il doit mettre à la disposition de son personnel une boisson hygiénique, sans alcool, agréable et désaltérante** pendant les chaleurs pour que les ouvriers n'aient plus la tentation d'apporter à l'atelier des boissons alcooliques. Notez que la distribution des boissons a le double avantage de mettre l'ouvrier en meilleure forme physique et morale pour l'exécution de son travail, et de lui faire réaliser des économies sur son salaire.

Nous disons :

**Il faut que cette Boisson soit Agréable,
Il faut que cette Boisson soit Hygiénique.**

Et nous ajoutons :

Il faut que cette Boisson soit Economique.

L'ANTÉSITE réunit toutes ces conditions :

Elle est Agréable. La meilleure preuve c'est qu'en dehors des fournitures à l'industrie, nous livrons annuellement plusieurs millions de petits flacons achetés en général par les classes moyennes et ouvrières pour la préparation de la boisson dans les ménages, ce qui permet une utilisation plus rationnelle et plus économique des salaires. Les différents parfums de **L'Antésite : Anis, Citron, Menthe ou Orange**, donnent satisfaction à tous.

Elle est Hygiénique. 30 ans suivis d'utilisation en France et dans les Colonies, dans l'Armée, les Chemins de Fer, Hôpitaux et autres Administrations en donnent la garantie.

Elle est Economique. Nous sommes outillés pour produire dans les meilleures conditions possible. Nous traitons dans notre Usine (10.000 m² couverts en 1932) toutes nos matières premières. Nous sommes les plus gros importateurs en France de Racines de Réglisse qui nous parviennent directement d'Asie Mineure. Notre **production journalière** (15 à 25.000 flacons en saison) est assurée par un outillage perfectionné et une installation moderne unique que nous sommes heureux de faire visiter aux clients qui nous en font la demande.

Voyez les **prix suivant quantités** de notre Tarif de Gros spécial pour l'Industrie.

Voyez surtout la **concentration garantie** de notre produit :

un litre donne 5 à 600 litres de boisson.

un flacon 1/4 -- 150 -- --

Pour permettre aux Industriels de faire un essai de consommation, nous leur adressons gratuitement, sur simple demande, des flacons échantillons **Antésite** aromatisés à différents parfums ; il est joint tous renseignements utiles concernant la composition, le mode d'emploi et le prix de l'**Antésite**.

Sur demande, nous indiquons aussi des références, soit dans une région, soit dans une Industrie déterminée.

ANTÉSITE N. PERROT

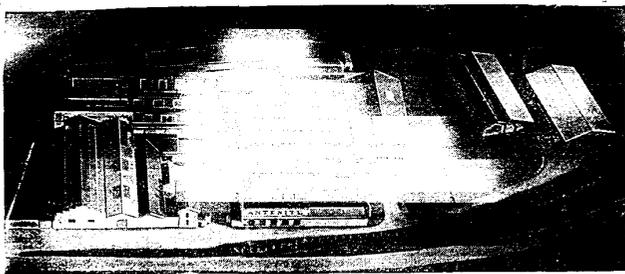
ANTÉSITE N. PERROT

S. A. R. L. au Capital de 1.500.000 Fr.

Siège Social et Usine à VOIRON (Isère).

R. C. Grenoble 16.359 — Chèques Postaux Lyon 5.174

Vue Générale de l'Usine Antésite en 1935



Usine moderne (12.000 m. c.)
permettant le traitement effectif de **5 tonnes** de Réglisse par jour.

EDITORIAL

Pour les.... moins jeunes



Nous sommes, c'est entendu, à l'aurore d'un prodigieux nouveau social. Sous l'action de forces neuves, notre vieux monde va se transformer et, dans un proche avenir, la vraie vie, riche de possibilités inconnues, va s'ouvrir pour nous.

Telle est, du moins, la riante promesse, maintes fois renouvelée, sous des expressions diverses, dans les douze pages d'une revue de jeunes, organe d'un mouvement qui se propose de coopérer à l'élaboration d'une nouvelle économie sociale, qui m'est tombée récemment sous les yeux.

Je vous assure que c'est sans ironie, mais au contraire avec beaucoup de bienveillance et une pointe d'émotion, que j'ai parcouru ces pages vibrantes de conviction et d'ardeur généreuse. Quand, depuis un certain nombre d'années déjà, on a perdu le droit de se dire un jeune — au sens ou, du moins, l'on entend ce mot de nos jours — c'est avec une sorte d'attendrissement sympathique que l'on retrouve en ceux qui, aujourd'hui, incarnent les promesses du prochain avenir, les mêmes sentiments d'enthousiasme et la même foi un peu chimérique dans la vie qui ont fait le charme des années d'adolescence de quelques-uns d'entre nous.

Je ne saurais donc en vouloir à ces jeunes gens de penser et d'écrire, avec quelque injustice et une inconsciente cruauté : « Il faut mettre aujourd'hui l'audace et la jeunesse à l'ordre du jour. A tous les tournants de l'histoire, la vieillesse a toujours perdu, car l'histoire n'est pas faite pour les sceptiques » ; mais ils me permettront de leur dire que, pour le coup, ils sont allés un peu loin et un peu fort.

Loin de moi la pensée de prétendre que la gérontocratie soit un régime idéal ; ni que les vieillards, appelés à légiférer chez nous, aient toujours su trouver dans leurs esprits désabusés et leurs âmes desséchées, les solutions hardies et les élans généreux qui, mieux que les plus habiles systèmes économiques, eussent permis la guérison des maux dont nous souffrons.

Mais, lorsqu'on parle de « vieux », il faut bien s'entendre. Combien n'avons-nous pas rencontré, les uns et les autres, d'hommes d'âge mûr, ou même de vieillards qui, par leurs sentiments de foi généreuse, leur enthousiasme, leur audace raisonnée et constructive,

étaient capables, mieux que bien des jeunes, de comprendre et de réaliser ce qu'exige la situation nouvelle — née du bouleversement économique et social causé par le développement prodigieux et heureux, somme toute, du machinisme — dont la crise actuelle a été la révélation.

Il faut, enfin, admettre que l'ardeur, le dévouement, le désir de bien faire des « jeunes équipes » seront parfois incapables de suppléer, à l'expérience et à la sagesse que l'âge apporte avec lui, comme une sorte de compensation aux inconvénients qui le suivent.

Il est, en tous cas, un mérite que les jeunes gens peuvent bien concéder aux générations arrivées aujourd'hui au seuil de la vieillesse : celui d'avoir su souffrir et se sacrifier. Si le présent n'a guère d'attrait pour nos fils, et s'ils se sont cru obligés de préparer eux-mêmes leur avenir, pour échapper aux incertitudes de celui qui leur semblait destiné, qu'ont été, pour leurs pères, les vingt-deux années qui viennent de s'écouler ? De la jeunesse, ils n'ont connu que les années studieuses, vite interrompues par le tocsin de la guerre ; dans les tranchées, ils se sont mûris sous l'étreinte de la souffrance, ils ont appris à connaître le prix d'une vie qui, à chaque minute, pouvait leur échapper.

Depuis la guerre, les difficultés économiques, qu'il est trop simple d'attribuer exclusivement, comme font certains jeunes, à l'ignorance et à l'impéritie des anciennes générations, n'ont pas permis aux combattants d'hier de retrouver ou de connaître enfin la « douceur de vivre ». Mais, la plupart ne se sont pas confinés dans une amertume égoïste, et les difficultés de la vie ont encore développé en eux, au profit de leurs proches, cette faculté de sacrifice.

Dans cette revue, organe d'une vivante association d'ingénieurs qui met son orgueil et fonde ses espoirs d'avenir dans les jeunes promotions, nous n'avons jamais marchandé notre sympathie, ni nos encouragements à la jeunesse intellectuelle d'aujourd'hui, aussi vaillante et sérieuse qu'instruite et pénétrée de la grandeur de sa mission. Nos jeunes lecteurs ne se méprendront donc pas sur nos sentiments à leur égard.

Nous aimons et admirons les nouvelles générations, mais nous réclamons pour les « vieux » un peu de justice et de générosité ; nous souhaitons que les voies

de l'avenir soient largement ouvertes aux jeunes, mais nous demandons pour les... moins jeunes le droit à la vie dans la dignité.

Or, il nous est donné trop souvent de constater qu'un ingénieur, par exemple, ayant dépassé 45 ans, voire même 40 ans, s'il vient à perdre sa situation, est pratiquement implaçable. Chose plus triste encore, des ingénieurs d'un certain âge, nous a-t-on assuré, sont parfois congédiés, non par manque de travail, mais parce que leur remplacement par des jeunes permet au patron de réaliser une économie. Cette manière d'agir présente un caractère qui révolte le sentiment de la justice en même temps que la raison. Il est permis, au surplus, d'observer qu'un patron qui use d'un semblable procédé a doublement tort, car il fait à la fois une mauvaise action et un mauvais

calcul. Mais je veux croire qu'un pareil cas est tout à fait exceptionnel.

Il ne reste pas moins que la crise a privé de leur emploi de nombreux ingénieurs ne manquant ni de science, ni d'expérience et dont les qualités reconnues sont insuffisantes au regard des employeurs pour compenser le lourd handicap de l'âge : leur sort est pénible, parfois angoissant.

En attendant la société nouvelle, que veulent édifier les jeunes équipes et dans laquelle le bonheur règnera je l'espère pour les humains de tous âges et de toutes conditions, ne pourrait-on se pencher sur certaines misères, s'intéresser davantage à certaines situations douloureuses qui ne peuvent attendre d'une rénovation hypothétique et lointaine, ou du coup de baguette d'un enchanteur, les solutions capables de restituer à chacun le goût et la possibilité de vivre.

aciéries
THOMÉ CROMBACK
USINES NOUZONVILLE (Ardennes) USINES STAINS - SEINE

**forge
estampage**

**acier
moulé**

fonte malléable

**grenailles
d'acier**

Agent régional : E. CHARVIER

INGÉNIEUR (E. C. L. 1920)

5, rue Mazard - LYON Tél. : Franklin 41-15

ÉPURATION FILTRATION DES EAUX

Usages Industriels

ALIMENTATION des VILLES, CITÉS, HOPITAUX, PISCINES

TOUS PROCÉDÉS

ÉPURATION A CHAUD

ÉPURATION A FROID

CLARIFICATION

DÉFERRISATION

STÉRILISATION

NOMBREUSES RÉFÉRENCES
DANS TOUTES INDUSTRIES

Usages Ménagers

MAISONS - CHATEAUX - CLINIQUES - COLLÈGES
PETITES INDUSTRIES

ADOUCCISSEURS AUTOMATIQUES

" PERMO "

Un seul volant à tourner

FILTRES CLARIFICATEURS

VERDUNISATEUR MÉNAGER

" PERMO "

NOTICES ET DEMONSTRATIONS



E^{TS} PHILLIPS & PAIN

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

LYON

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

La Transmission de l'Energie à haute fréquence et la Radiodiffusion

par M. André JARRE
Ingénieur Electricien E. C. L.

AVANT-PROPOS

L'homme a été créé avec des sens à portée et usage limités : la vue, l'ouïe ne peuvent recevoir que certaines vibrations à une certaine puissance.

L'homme a alors cherché à corriger ces imperfections et à augmenter la puissance et l'étendue de ses sens ; ses recherches se sont d'abord portées dans la communication avec ses semblables et dans la transmission réciproque de ses désirs et de ses impressions.

Cette transmission s'est d'abord effectuée par le son direct (procédé acoustique), puis par des feux allumés au faite des collines ; ce dernier procédé a été amélioré par le télégraphe Chappe, mais les travaux d'un grand nombre de savants (dont Ampère pour une grande partie) ont préparé la voie à la télégraphie, puis à la téléphonie avec fil conducteur (procédé électrique direct à basse fréquence).

Mais l'homme, de plus en plus difficile, a cherché à supprimer ces fils conducteurs d'installation difficile et coûteuse. Il a cherché et réalisé le transport d'énergie à distance sans aucun conducteur, en émettant des oscillations électriques à fréquence élevée et en les recevant à des distances considérables. L'émission de ces oscillations pendant un temps plus ou moins long, suivant un code déterminé à l'avance, a permis la télégraphie sans fil. La modification de l'amplitude de ces oscillations à haute fréquence, sui-

vant les fréquences acoustiques, a permis la téléphonie sans fil (procédé électrique indirect à basse fréquence). La radiodiffusion était née et s'est développée avec la rapidité que l'on connaît :

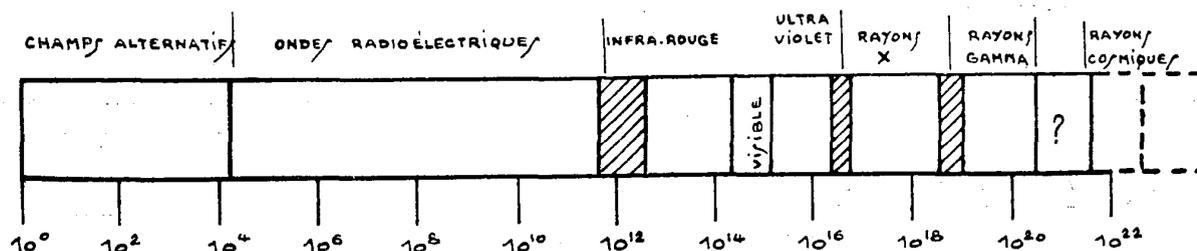
1922 : premier concert radiodiffusé ;

1935 : un poste récepteur de série permet l'audition des concerts américains.

Mais après avoir ainsi augmenté la portée de l'audition, l'homme cherche à augmenter celle de la vision. Il a trouvé actuellement la vision à distance sans conducteur (télévision). Insatiable, il cherchera demain la télévision donnant le relief et les couleurs de la nature, le transport de cette énergie H. F. avec un rendement comparable à celui des canalisations électriques actuelles.

Les savants ont connu dans leurs travaux de nombreuses difficultés, mais les industriels qui ont voulu transposer dans la pratique les résultats des efforts des savants ont connu, eux aussi, des difficultés considérables. Ils les ont résolues souvent de façon très ingénieuse, et ils construisent actuellement, presque en série, des postes émetteurs de radiodiffusion, aussi simplement que le plus petit alternateur.

Avant d'étudier en détail un poste émetteur moderne, il paraît utile d'exposer les principes essentiels de la radiotechnique, science presque entièrement nouvelle, et que les camarades E. C. L. des promotions de guerre et d'avant-guerre n'ont pu étudier, tout au moins dans les applications actuelles.



I. — Echelle des fréquences des diverses radiations connues

Tableaux Blindés Standard



B. Arnould - Lyon-Paris

R. C. Lyon 8. 52-67

S^{TÉ} D'APPAREILLAGE BLINDÉ
16-18, Rue Henri-Pensier **LYON** Téléph. : Parmentier 26-04



SOCIÉTÉ ALSACIENNE DE CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES

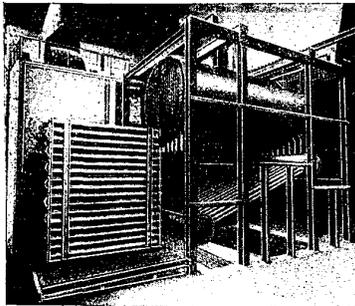
AGENCES A :

| | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| BORDEAUX. 15, cours G. Clemenceau | NANCY . . . 34, rue Gambetta |
| EPINAL . . 12, rue de la Préfecture | NANTES . . . 1, rue Camille-Berruyer |
| LILLE . . . 455, rue du Molinel | ROUEN . . . 7, rue de Fontenelle |
| LYON . . . 46, r. Faidherbe (Textile) | STRASBOURG 7, rue du Tribunal |
| MARSEILLE 13, rue Grôlée | TOULOUSE . . 14, boulevard Carnot |

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 114.750.000 FRANCS

Usines à **MULHOUSE** (Haut-Rhin) - **GRAPPENSTADEN** (Bas-Rhin) - Câblerie à **CLICHY** (S^eur)

Maison à **PARIS** : 32, Rue de Lisbonne (8^e)



Chaudière antitubulaire
avec son réchauffeur d'eau
en cours de montage (Centrale Markolsheim).

CHAUDIÈRES, MACHINES A VAPEUR

MOTEURS A GAZ ET INSTALLATIONS D'ÉPURATION DE GAZ
TURBO-COMPRESSEURS, MACHINES ET TURBO-SOUFFLANTES
TURBINES HYDRAULIQUES

FILS ET CABLES ISOLÉS ET ARMÉS POUR TOUTES APPLICATIONS

LOCOMOTIVES A VAPEUR MACHINES POUR L'INDUSTRIE TEXTILE

MACHINES-OUTILS

CRICS ET VÉRINS U.-G. - BASCULES - TRANSMISSIONS
POMPES ROTATIVES VOLUMÉTRIQUES " BIROTOR "

POUR LIQUIDES VISQUEUX, ESSENCE, ETC., ETC.
MACHINES ET APPAREILS POUR L'INDUSTRIE CHIMIQUE

Publicité A.G.E.P.P., 37, rue Marbeuf, Paris (8^e)

EMILE DEGRÉMONT

R. C. Cambrai 544 A

INGÉNIEUR-CONSTRUCTEUR
LE CATEAU (NORD)

Téléphone 47

TRAITEMENT DES EAUX INDUSTRIELLES

FILTRATION

FILTRES OUVERTS
ET SOUS-PRESSION

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

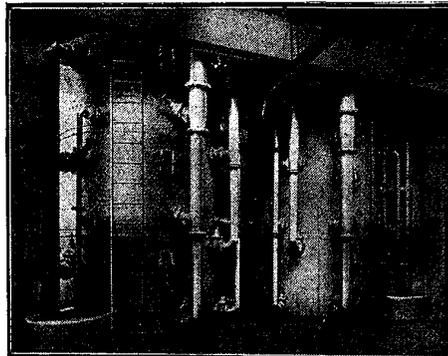
CLARIFICATION et DÉCOLORATION

ÉPURATION CHIMIQUE

A CHAUD et à FROID
par tous procédés

ADOUCCISSEURS A ZÉOLITHE
(0° hydrotimétrique)

PURGE CONTINUE
POUR CHAUDIÈRES



SURCHAUFFEURS DE VAPEUR

Jusqu'à 700°

RÉCHAUFFEURS D'AIR

Jusqu'à 300°

PROJETS SUR DEMANDE



BRULEURS à GAZ et au MAZOUT
SOUPAPES DE VIDANCE

Agent régional : **E. CHARVIER**

Ingénieur (E.C.L. 1920), 5, rue Mazard, LYON -- Tél. Franklin 41-15



Un poste de radiodiffusion moderne : les bâtiments du nouvel émetteur de Radio-Lyon, à Dardilly

A. — Les ondes radio-électriques et l'éther

L'espace est sillonné de vibrations de fréquence très différentes : on connaît actuellement presque entièrement l'échelle des fréquences comprises entre 10^0 et 10^{22} , c'est-à-dire toutes les vibrations comprises entre les vibrations alternatives industrielles à basse fréquence et les rayons cosmiques. Ces vibrations sont caractérisées par leur *fréquence* ou nombre d'oscillations par seconde, et leur *longueur d'onde* ou distance parcourue par une vibration, pendant la durée d'une vibration complète (fig. 1).

Les ondes radioélectriques, plus particulièrement, empiètent largement sur la bande des ondes infra-rouges, puisqu'on a pu réaliser des ondes radioélectriques de longueur d'onde de $8 \times 10 = 3$ cm., et que l'on a détecté des vibrations infra-rouges de $4 \times 10 = 3$ cm.

Les vibrations radio-électriques utilisées dans la radiodiffusion sont de l'ordre de 100 kilocycles (longueur d'onde : 13.000 mètres) à 100.000 kilocycles ou 100 mégacycles (longueur d'onde : 3 mètres).

La propagation de ces vibrations a été expliquée par l'hypothèse de Fresnel et Maxwell, qui semble jusqu'à présent être satisfaite dans tous les cas connus. Pour l'expliquer, il semble utile de revenir à la propagation du son et de la lumière.

Le son produit par la vibration d'un corps (cordes de piano, cordes vocales, etc.) ébranle

l'air environnant et ces vibrations se transmettent de proche en proche, sans que les molécules d'air se déplacent. Il y a seulement transport d'énergie. Le son ne se transmettant pas dans le vide, il semble que l'air « transporte » le son.

La lumière se transmettant dans le vide, Fresnel a expliqué sa propagation par un mouvement vibratoire, très rapide, de la matière sous un quatrième état qui emplirait tout l'espace : l'éther qui « transporterait » la lumière, comme l'air « transporte » le son. La vitesse de cette propagation a été mesurée par Fizeau et Foucault et a été trouvée sensiblement égale à 300.000 kilomètres à la seconde.

Maxwell a démontré mathématiquement que les vibrations radioélectriques intéressaient de même « l'éther » qui « transportait » ces vibrations comme il « transportait » les vibrations lumineuses et à la même vitesse : La seule différence entre ces vibrations étant leur fréquence.

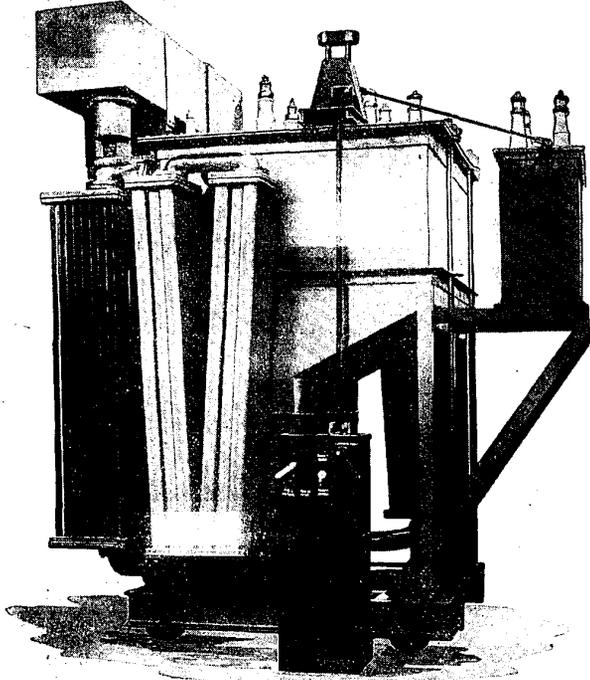
Les ondes lumineuses visibles par notre rétine ou mieux « détectées » ont une fréquence de l'ordre de 10^{12} (longueur d'onde de 3×10^4 millimètres. Les ondes radioélectriques sont beaucoup moins rapides, leur fréquence étant de l'ordre de 10^6 (longueur d'onde 300 mètres), les ondes calorifiques se placent entre les deux et sont « détectées » par notre sens du toucher.

La découverte de la télégraphie et de la téléphonie sans fil date du jour où il fut possible de produire dans l'éther des vibrations de fréquence moins élevées que celles de la lumière et de la chaleur.

Le Transformateur

Société Anonyme Capital 2.000.000

Siège social : Direction et Usines :
29, rue de Berri - PARIS (8^e) PETIT - QUEVILLY (S.-I.)
R. C. Seine 39254



Transformateur triphasé de 2.500 KVA 35.000 volts
avec réglage de tension en charge.

TRANSFORMATEURS DE MESURE
CHARIOTS ET TRACTEURS ÉLECTRIQUES
POSTES DE SOUDURE A L'ARC - LAMPES A INCANDESCENCE

Représentant : M. Pierre BRACHET, Ing. E.C.L. et E.S.E.
6, Av. Jules-Ferry, LYON - Téléph. Lalande 49-04

Anciens Établissements SAUTTER-HARLÉ
16 à 26, Avenue de Suffren, PARIS (XV^e)

R. C. Seine 104.728



Tél. : Ségur 11-55

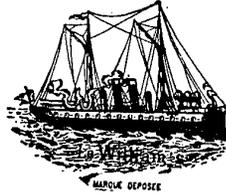
GROUPES ÉLECTROGÈNES

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

MÉTHODE DE VAPORISATION Le William's



Augmentation de la puissance
de vaporisation des Chaudières
Economie de combustible

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

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

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

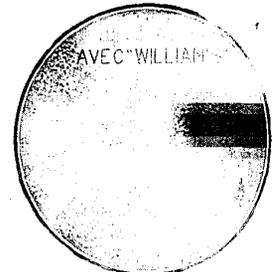
La circulation devient plus intense, et on peut pousser les chaudières jusqu'à la limite de la bonne combustion, sans nuire à l'utilisation et sans crainte d'entraînements d'eau à aucun moment.

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

L'emploi des désincrustants devient donc sans objet.



Sans William's-cristaux.



Avec William's - pas de cristaux

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

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

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

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

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

CASIMIR BEZ et ses FILS

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

Société à responsabilité limitée

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

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.

On sait qu'un courant électrique passant dans un fil conducteur y déplace des corpuscules plus petits que les atomes, et chargé électriquement ; les « électrons ». En se déplaçant, les électrons écartent brusquement l'éther qui imprègne toutes les molécules du fil. Cette perturbation produit des vibrations de l'éther se propageant en tous sens : *des ondes radio-électriques sont émises.*

Si ces ondes rencontrent un autre fil conducteur, dont les électrons sont à l'état de repos, ces derniers entraînés par les vibrations de l'éther se mettent en mouvement, d'où production d'un courant électrique : *des ondes radio-électriques sont reçues.*

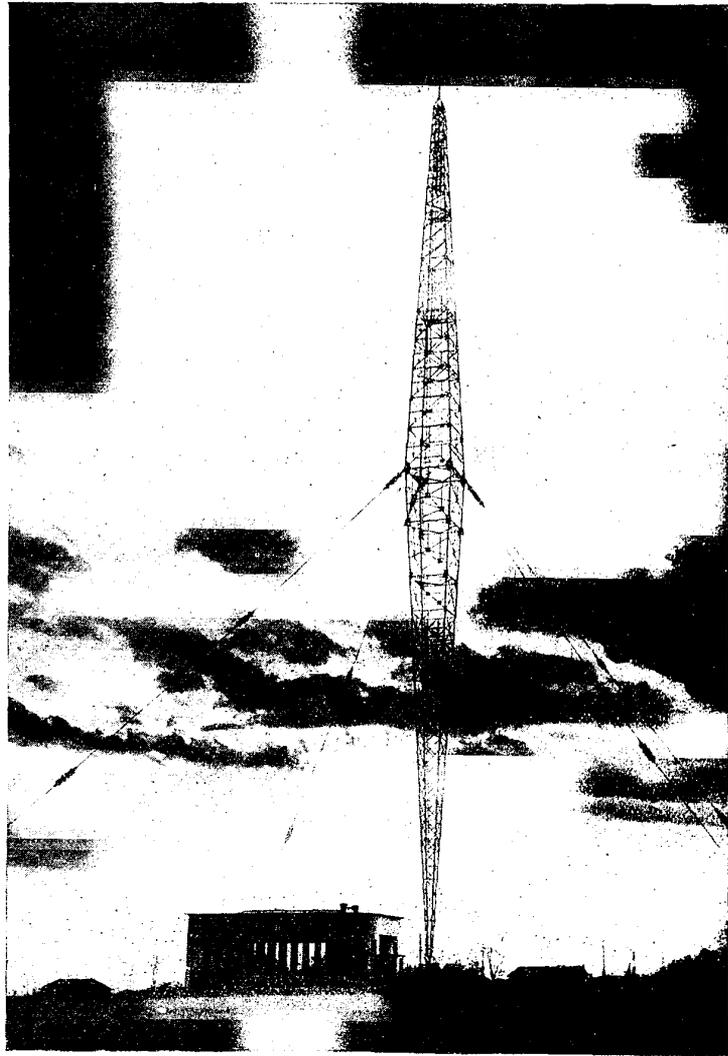
Pratiquement, l'émetteur sera constitué par un mât vertical isolé à sa base et relié à un émetteur produisant dans ce fil un courant électrique alternatif. Le récepteur sera constitué par un fil vertical analogue, relié à un appareil de mesure indicateur. Si l'on produit des variations dans l'alimentation en courant alternatif du mât isolé émetteur, ces mêmes variations seront indiquées par l'appareil de mesure du mât isolé récepteur.

Cette théorie élémentaire de la radio-électricité est le résultat de plusieurs siècles de travaux, en commençant par Ørsted (1800), Faraday, Ampère pour l'électricité générale. Fresnel et Maxwell démontrèrent l'identité des vibrations lumineuses et des manifestations électriques. Hertz, en 1860, fut le premier à créer, à recevoir et à mesurer les vibrations radio-électriques, d'où le nom *d'ondes hertziennes* données à ces vibrations. Hertz utilisa pour l'émission la décharge oscillante d'un condensateur chargé à une tension élevée. Il reçut ces vibrations par l'étincelle produite entre les deux extrémités d'un fil replié en boucle. Mais la portée était faible, car la production de l'étincelle à la réception nécessitait une énergie considérable.

En 1890, Branly découvrit la propriété de la limaille de nickel ou d'argent, dont la conductibilité variait quand on produisait à proximité des vibrations électriques. Ce détecteur amélioré par Lodge en 1894, beaucoup plus sensible que la boucle de Hertz, fit faire à la réception des ondes un progrès considérable.

Ce fut Marconi, en 1896, à 22 ans, qui réunit les travaux de Hertz et de Branly et qui, dans le jardin familial, télégraphia et reçut, sans fil, les points et traits du code Morse. En 1899, ce même Marconi réussit à télégraphier sans fil de Douvres à Calais. La télégraphie sans fil était née.

Mais l'ébranlement de l'éther était fait par chocs successifs. On alimentait le mât émetteur par des étincelles successives chargeant un condensateur. La décharge de ce condensateur produisait dans l'éther des trains de vibrations, qui



Le radiateur vertical d'énergie H. F. de Radio-Lyon à Dardilly, type BLAW-KNOX
Hauteur 106 m. avec mât supérieur réglable jusqu'à 136 m. Poids 40 tonnes, 4 haubans tendus à 18 tonnes. Un double isolateur creux de 0 m. 40 de diamètre à la base.
Le radiateur ne supporte aucune antenne, la masse métallique rayonnant elle-même l'énergie H. F.
Attaque en demi-onde + $1/20^\circ$.

s'amortissaient rapidement (fig. 2). Ces ondes, dites *amorties*, étaient cependant suffisantes pour la transmission de signaux, mais il était difficile de construire des postes de plus en plus puissants nécessaires à l'exploitation.

On chercha alors à produire des ondes dont l'amplitude maximum serait constante, ondes dites entretenues. L'arc électrique fut d'abord utilisé, mais les ondes n'étaient pas pures et causaient de grandes perturbations (fig. 3).

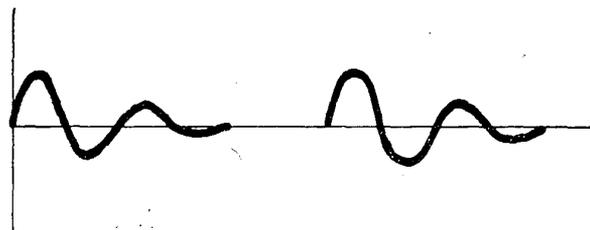
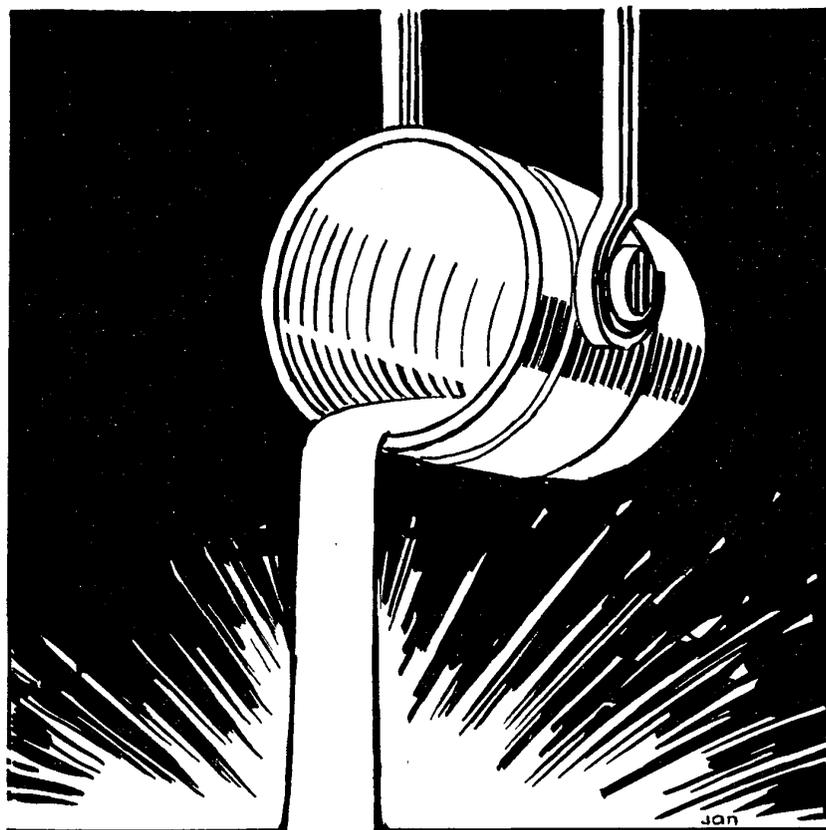


Fig. 2. — Ondes amorties



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

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

LA VERPILLIÈRE (ISÈRE)

Siège Social ; 258, Rue de Créqui, 258

LYON

Téléph. { *La Verpillière. 16* Adresse Télégraphique :
 { *Lyon Parmentier 27-63* MARMIT-LYON

MOULAGE MÉCANIQUE

Pièces en fonte jusqu'à 500 Kg

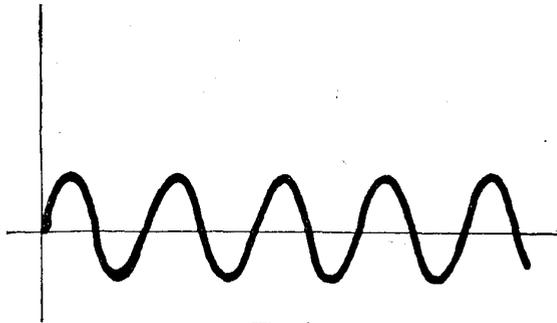


Fig. 3

On utilisa ensuite l'alternateur à haute fréquence, du même type que l'alternateur industriel, mais dont des perfectionnements très ingénieux avaient permis d'augmenter considérablement la fréquence (de l'ordre de 30.000 périodes/seconde).

Enfin, la plus grande découverte du siècle : la lampe à plusieurs électrodes était construite d'après les travaux de Fleming (1904), Lee de Forest (1906), et domine actuellement toute la radio-électricité. C'est elle qui a donné un essor aussi rapide à la radio-téléphonie, à la radiodiffusion, télévision, etc...

B. — La réception des ondes radio-électriques

Le récepteur téléphonique, sensible à de très faibles variations de courant, ne peut être utilisé à la réception des ondes radio-électriques dont la fréquence la plus faible est de l'ordre de 20.000 périodes/seconde. L'inertie de la membrane vivante l'empêche de pouvoir vibrer à cette fréquence. De plus, l'oreille humaine, dont la sensibilité disparaît au-dessus de 10.000 périodes/seconde, n'entendrait aucun son.

Le tube à limaille ou cohéreur de Branly, fut d'abord utilisé, mais son manque de sensibilité et la nécessité de décoherer la limaille l'empêcha d'être utilisé industriellement.

On employa alors, de nouveau, l'écouteur téléphonique, mais en le faisant procéder d'un « détecteur ». En effet, étant donné la grande fréquence utilisée, la membrane n'est sensible qu'au courant moyen reçu. Dans le cas des ondes entretenues, ce courant moyen est nul. On peut lui donner une valeur importante en supprimant une des deux alternances, en le « détectant » (fig. 4).

On employa des montages redresseurs à conductibilité unilatérale : le détecteur électrolytique du Général Ferrié, puis le cristal de zincite ou galène, encore utilisé actuellement.

Enfin, la lampe à électrodes, que nous retrouverons constamment au cours de ce résumé, détrôna tous les autres procédés de détection, grâce

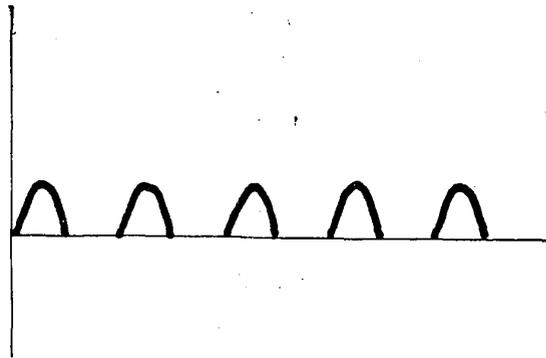


Fig. 4. — Ondes entretenues détectées

à sa constance et à sa puissance. Néanmoins, la puissance reçue restait faible. On augmenta la tension disponible aux bornes du système « détecteur-écouteur » par le phénomène de la résonance. On « accorda » le circuit récepteur. Lorsqu'une onde radio-électrique rencontre le fil isolé récepteur ou antenne, les électrons qui baignent dans l'éther reçoivent une impulsion de ce dernier et se mettent en mouvement d'une extrémité à l'autre du fil, en créant un courant électrique dans ce fil. Si la deuxième onde arrive au moment où les électrons seront revenus à leur point de départ, l'effet de cette vibration s'ajoutera à l'effet de la première, en augmentant l'amplitude du mouvement des électrons. On obtiendra la résonance entre l'arrivée successive des vibrations radio-électriques et le mouvement des électrons produisant le courant électrique dans l'antenne réceptrice.

La vitesse des vibrations restant constante, il suffira, pour obtenir cette résonance, d'allonger ou de raccourcir électriquement l'antenne réceptrice, pour que les électrons aient le temps de faire un parcours complet du fil pendant l'intervalle de temps séparant deux vibrations successives. On disposera en série sur l'antenne de réception une bobine de fil, dont on prendra le nombre de tours nécessaires à la résonance de l'ensemble sur la fréquence des vibrations à recevoir.

Malgré l'utilisation du phénomène de résonance, la puissance reçue restait faible. Encore une fois, la lampe à plusieurs électrodes fut utilisée grâce à son pouvoir amplificateur. Actuellement, on obtient facilement tant à l'émission qu'à la réception, une amplification de l'ordre du million.

C. — La lampe à électrodes

Le principe de son fonctionnement est le suivant : une ampoule de verre, dans laquelle a été fait un vide poussé, contient une électrode ou cathode chauffée soit directement par le passage d'un courant dans cette cathode construite comme le filament d'une lampe d'éclairage, soit indirectement par un filament isolé de la cathode. En



SAVOISIENNE
SOCIÉTÉ
DE CONSTRUCTIONS ÉLECTRIQUES
AIX-LES-BAINS

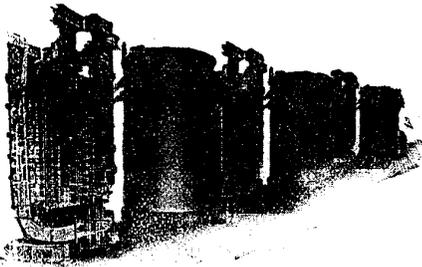
S. A. au Capital de 10.000.000 de francs

Télégramme : SAVOISIENNE-AIX-LES-BAINS

Téléphone : 1-20

BUREAU A LYON : 38, cours de la Liberté

Téléphone : Moncey 05-41 (3 lignes)

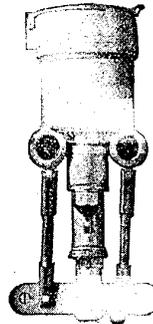


Directeur :
A. CAILLAT
Ingénieur E. C. L. (1914)

AGENCES
dans les
principales villes
de France

Transformateurs monophasés de 6.500 KVA — 50 périodes —
pour fours "système MIGUET" 160.000 à 200.000 Amperes 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



Compteur de
vitesse admis
par la Ville
de Lyon

**COMPAGNIE FRANÇAISE
DES CONDUITES D'EAU**

Société Anonyme au Capital de 7.000.000 de francs

SIÈGE SOCIAL :

106-108, Rue de Lourmel, PARIS (XV^e)

ETUDE - ENTREPRISE - EXPLOITATION
Régie de distribution d'eau
et de gaz. - Compteurs d'eau,
vitesse et volume.

Compteurs à gaz - Compteurs
à air. — Compteurs spéciaux pour
eau chaude. — Compteurs pour
- - alimentation de chaudières - -

AGENCE DE LYON :

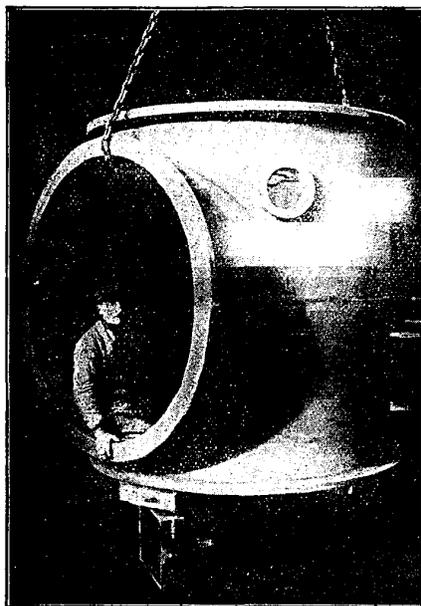
28, route de Vienne, 28
LYON (7^e)

Téléphone : Parmentier 20-81

R. C. Seine 108.683

LES FONDERIES DE FONTE
A. ROUX

290, cours Lafayette, LYON - Tél. Vaudrey 39-73



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

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

demandez-nous nos conditions ou notre catalogue ou notre visite

223

Registre du Commerce n° 10.550

CHAUDRONNERIE
et **CONSTRUCTIONS MÉTALLIQUES**

Anciens Etablissements

TEISSEBRE

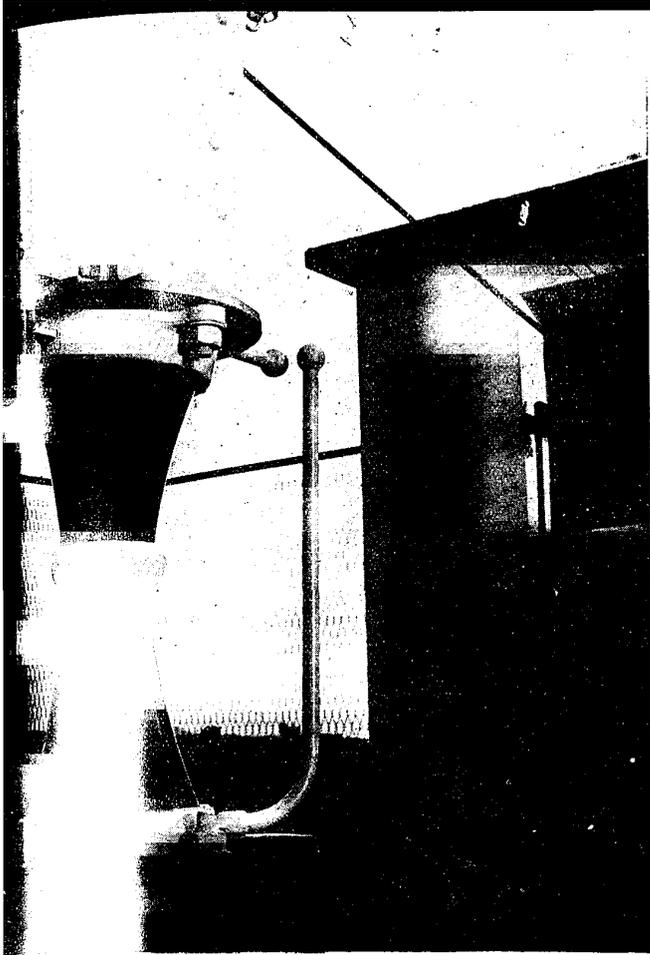
à Terrenoire (Loire)

Téléphone n° 3

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

Matériel spécial pour Usines de Produits Chimiques

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



L'isolateur de base du pylone radiateur de Radio-Lyon, ces isolateurs sont creux pour diminuer la capacité.

Entre les deux isolateurs, l'éclateur. A droite, la cabine de couplage et d'accord du feeder à l'antenne. Le pylône est attaqué par le tube de cuivre supérieur, à droite.

Au-dessus, les 2 fils du balisage.

face de la cathode est placée une autre électrode, plaque-métallique portée à une tension positive. Si la cathode est chauffée à une certaine valeur, les électrons de la cathode (chargés négativement) sont attirés par la plaque positive ou anode, et leur passage crée un courant plaque-cathode fourni par la source donnant le potentiel positif de la plaque. La lampe à deux électrodes ou diode est réalisée. On remarque que le passage du courant ne peut s'établir que dans le sens plaque-cathode. La diode permet donc le redressement d'une tension alternative et peut être utilisée en valve ou en détecteur. Les postes récepteurs modernes utilisent la diode : 1°) comme valve pour obtenir la tension continue nécessaire à l'alimentation des plaques ou anodes ; 2°) comme détecteur permettant la réception des fréquences acoustiques.

En plaçant, entre la cathode et l'anode d'une diode une troisième électrode en forme de grillage, on remarque que le courant anode-cathode ou courant anodique varie suivant le potentiel appliqué à cette grille. Ce courant diminue pour

une grille portée à un potentiel de plus en plus négatif. De faibles variations de potentiel de grille permettent de grandes variations de courant anodique. Il faut remarquer qu'en général, la source donnant le potentiel de grille ne débite aucun courant, donc aucune puissance. Cette source joue le rôle d'un « robinet à électron » ; on comprend alors le pouvoir amplificateur de la lampe à 3 électrodes ou triodes.

En reliant la grille d'une triode à l'antenne de réception, les variations de potentiel de l'antenne, dues aux vibrations de l'éther et par suite au mouvement des électrons, seront transmises à cette grille, et le courant anodique de la triode en suivra fidèlement les variations. Certaines de ces triodes pouvant débiter des courants anodiques de l'ordre de l'ampère, on comprend l'amplification possible. Si cette dernière n'est pas suffisante, on recueille l'énergie donnée par la première triode et on l'applique à la grille d'une deuxième triode, puis d'une troisième, etc. Il suffit pour cela de disposer une résistance dans le circuit anodique, les variations de courant dans ce circuit donneront des variations de potentiel aux bornes de cette résistance, variations transmises à la grille de la deuxième triode. En pratique, dans un récepteur actuel, une variation de quelques microvolts recueillie par l'antenne permet à la dernière lampe de fournir une énergie d'une dizaine de watts.

En plus de ce pouvoir amplificateur et détecteur (comme la diode), la triode permet très simplement l'émission des ondes entretenues. Relions la plaque à la grille de la même triode par un circuit approprié, de manière à ce que les variations du courant anodique fassent varier avec le même rythme le potentiel de la grille. On conçoit que dans certains cas, il est possible que cette grille entretienne indéfiniment une première oscillation, en compensant périodiquement la tendance d'amortissement des oscillations. La plaque de cette triode reliée à une antenne y produira des oscillations rayonnées par l'antenne.

La triode, perfectionnée par l'augmentation de son pouvoir amplificateur, de la fidélité de son pouvoir détecteur, de la puissance de son pouvoir émetteur, a donné naissance aux lampes de réception à grilles multiples et à plusieurs fonctions dans le même tube, et aux lampes d'émission pouvant fournir à l'antenne des centaines de kilowatts.

D. — La Radio-Téléphonie et la Radiodiffusion

La téléphonie avec fil consistait essentiellement à entretenir un courant constant dans un circuit composé d'un microphone, d'une ligne à deux conducteurs et d'un récepteur.

INSTALLATIONS ELECTRIQUES

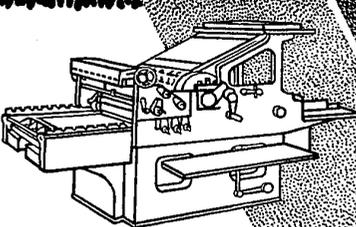
CHARREYRE ET C^{IE}

FRANKLIN 45-43

26, Place Bellecour -:- LYON

FRANKLIN 45-43

25 ans de références dans la France entière



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: PARENTIER 06-88
C/QUE POSTAL: LYON 152-05
R.C. LYON B.8470

ESTAMPAGE

Toutes pièces brutes
ou usinées

Marteaux-Pilons à Estamer jusqu'à 8.000 kilos de puissance

VILEBREQUINS pour Moteurs Bruts d'Estampage
ou usinés

ATELIERS E. DEVILLE - GRAND-CROIX

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

Fondés en 1874
Téléphone N° 4

CONSTRUCTIONS MÉTALLIQUES

PLANCHERS ET CHARPENTES EN FER

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

P. AMANT

INGÉNIEUR (E. C. L. 1893)

288, Cours Lafayette - LYON

Téléphone: MONCEY 40-74

Serrurerie pour Usines et Bâtiments

FONDERIE, LAMINOIRS ET TREFILERIE

Usines à PARIS et à BORNEL (Oise)

E. LOUYOT

Ingénieur des Arts et Manufactures

16, Rue de la Folie-Méricourt - PARIS

Téléphone: à PARIS 901-17 et à BORNEL (Oise)

Fil spécial pour résistances électriques. — Barreaux pour
décolleteurs et tourneurs. — Anodes fondues et laminées. —
Maillechort, Cuivre demi-rouge, Laiton Aluminium. —
Argentan, Alpacca, Blanc, Demi-Blanc, Similor, Chrysocol,
Tombac en feuilles, bandes, rondelles, fils et barres. —
Aluminium strié pour marchepieds. — Joncs et cornières.
Nickel et alliage de cuivre et de nickel brut pour Fonderies. —
Cupro-Manganèse.

L'émission d'un son devant le microphone déterminait des variations de pression d'air sur la membrane, variation de pression qui se transmettait aux granules de charbon, en faisant varier la résistance électrique de l'ensemble. L'amplitude du courant variait dans la ligne et la membrane du récepteur suivait plus ou moins fidèlement les variations de la membrane du microphone.

La téléphonie sans fil ou radio-téléphonie a été résolue de la même manière élégante : Les oscillations acoustiques ou à basse fréquence ne se transmettant pas à grande distance, on crée entre l'antenne émettrice et l'antenne réceptrice un chemin constitué par une émission d'ondes entretenues à une haute fréquence déterminée (fig. 5).

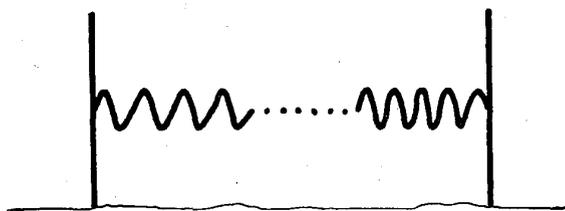


Fig. 5. — Schéma d'une transmission radioélectrique : onde porteuse représentée fig. 6 A.

Le fil conducteur de la téléphonie sans fil étant remplacé par l'éther, les variations — à fréquence acoustique — (fig. 6 A), de courant dans le microphone sont appliquées à l'émetteur, de manière à modifier l'amplitude dans le temps des ondes entretenues (modulation) (fig. 6 B), en conservant la haute fréquence de l'émission (fig. 6 C). A la réception, ces oscillations à haute fréquence — dites modulées à basse fréquence — seront détectées (fig. 6 D), et la membrane d'un écouteur ou d'un haut parleur pourra en reproduire les variations.

En pratique, à la réception, les oscillations sont d'abord amplifiées en haute fréquence, puis détectées (démodulation), et enfin amplifiées en basse fréquence, de manière à obtenir la puissance nécessaire.

La radiotéléphonie réalisée a immédiatement donné naissance à la radiodiffusion ou transmission par oscillation H. F. porteuse et modulée, de discours, concerts, etc... reçus facilement par les auditeurs.

La première émission expérimentale de radiodiffusion a eu lieu à Paris, le 26 juin 1921. La Société Française Radioélectrique transmit de son usine de Levallois des airs de phonographe reçus à la salle des Ingénieurs Civil de Paris. Le 26 novembre 1921, la radiodiffusion touchait le grand public. Au cours d'un banquet, après les discours, au grand étonnement de tous les convives, une voix mystérieuse chanta des mélodies et la Mar-

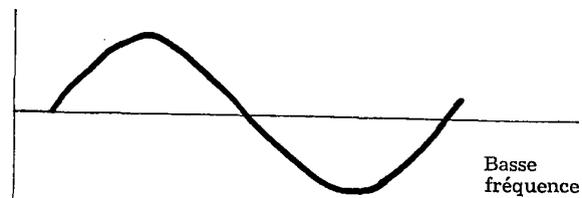


Fig. 6 A

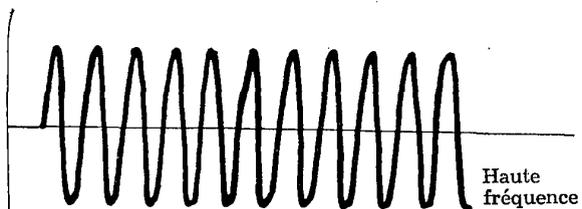


Fig. 6 B

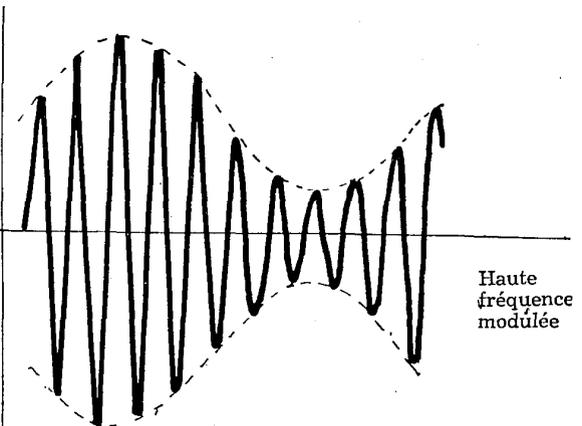


Fig. 6 C

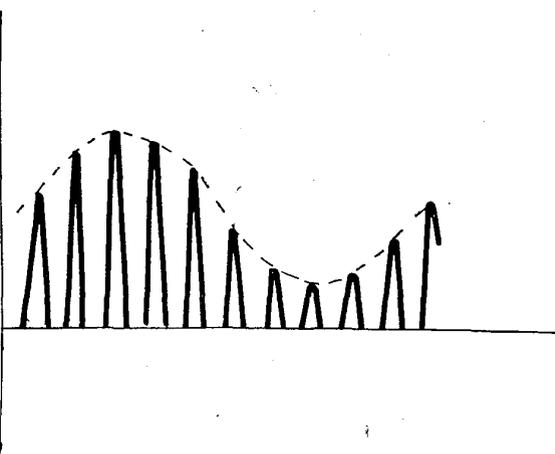


Fig. 6 D. — Haute fréquence modulée et détectée

seillaise. C'était Mme Y. Brothier, de l'Opéra-Comique, qui chantait au poste d'essai de la Société Française Radioélectrique, à Sainte-Assise.

Enfin, à la fin de l'année 1922, le poste d'émission « Radiola » commençait ses émissions ré-

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)

Ingénieur : JEAN GONTARD (1920)

APPAREILLAGE :

SOUDURE oxy-acétylénique et Découpage

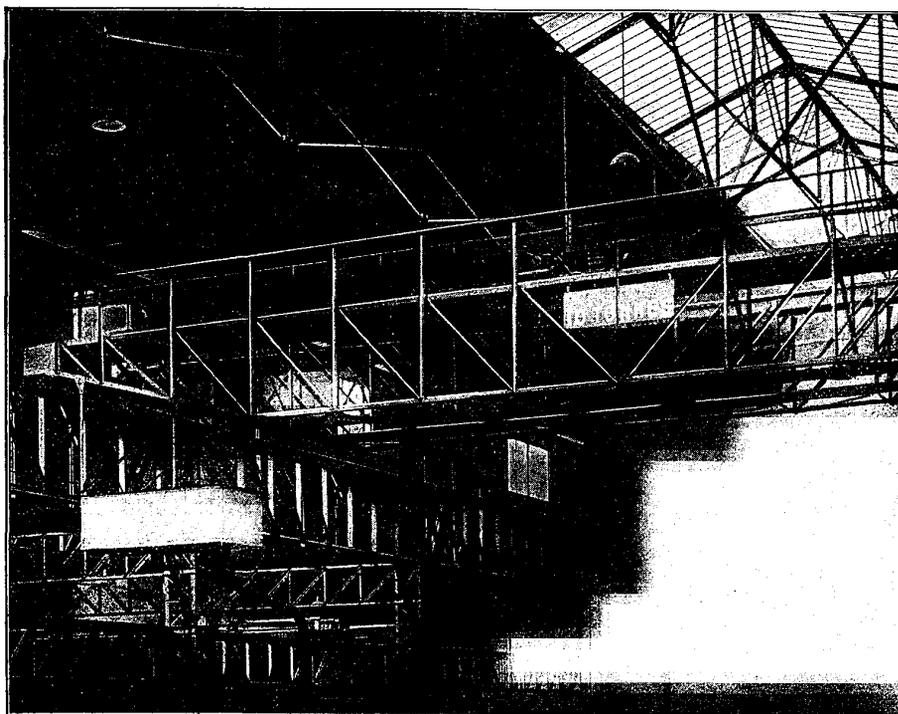
SOUDURE électrique à l'arc

SOUDURE à l'arc par l'hydrogène atomique

SOUDO-BRASURE métal BROX

MACHINES DE SOUDURE ET D'OXY-COUPAGE

Métaux d'Apport contrôlés et Electrodes enrobées



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

DEMONSTRATIONS - TRAVAUX CHAUDRONNERIE SOUDÉE

gulières. En 1924, à Lyon, le premier poste régional français, Radio-Lyon, commençait lui aussi des émissions quotidiennes. A l'heure actuelle, le nouveau Radio-Lyon étant le dernier poste d'émission construit, et par conséquent le plus moderne, c'est ce poste qui sera choisi pour la description qui va suivre.

Un Poste émetteur moderne de Radiofusion

Le poste choisi, Radio-Lyon, dont la construction a été commencée en avril 1935, tant à l'usine de la Société Française Radioélectrique, que sur le terrain de Dardilly, fonctionnait normalement le 15 octobre de la même année. On voit donc que l'étude et la construction d'un émetteur n'ont plus rien de mystérieux et peuvent être réalisés dans des délais très courts.

a) Schéma général.

Le schéma général d'un poste émetteur de radiodiffusion comprend :

1° Transformation de l'énergie acoustique produite par la parole ou la musique en énergie électrique à basse fréquence, amplification de cette énergie et transmission à l'émetteur.

2° Production de l'énergie porteuse à haute fréquence.

3° Modulation de l'énergie à haute fréquence par l'énergie à basse fréquence.

4° Rayonnement de l'énergie électrique à haute fréquence modulée (fig. 7).

1° Transformation de l'énergie acoustique en énergie électrique Basse Fréquence.

Cette transformation s'effectue à l'aide de microphones. Un microphone comprend une membrane suivant fidèlement les variations de pression de l'air environnant. Les déplacements de cette membrane sont utilisés pour la production d'un courant électrique dont les variations de tension doivent suivre en fréquence et en grandeur les variations de pression subies par la membrane.

On utilise pour cela :

a) Les variations de résistance de granules de charbon (microphone à charbon).

Avantages : appareil puissant, simple.

Inconvénients : bruit de fond important, fidélité moyenne.

b) Les variations de capacité entre une membrane mince et tendue et une plaque fixe située très près (à moins de 1/10 mm.), microphones, condensateurs ou électro-statique.

Avantages : grande fidélité.

Inconvénients : fragile, peu puissant, donc nécessitant une très forte amplification, sensible à l'humidité, nécessité d'avoir l'amplificateur très près du microphone pour diminuer la capacité totale microphone-câble de liaison.

c) Les variations de tension induite dans une bobine fixée à la membrane et placée dans un champ magnétique constant (électro-aimant ou aimant permanent) (microphones électro-dynamiques).

Avantages : bonne fidélité.

Inconvénients : fragilité, difficulté de fixation de la bobine mobile, dont les spires n'offrent pas une rigidité suffisante, grande inertie de la partie mobile.

d) Les variations de tension induite dans un ruban métallique mince se déplaçant entre les pôles d'un aimant permanent (microphone à ruban), c'est un perfectionnement et une simplification du modèle précédent ; on obtient une excellente fidélité, une grande robustesse, en même temps qu'une bonne puissance. Les microphones utilisés dans les auditoria de Radio-Lyon sont de ce dernier modèle, et un aimant permanent a ses pièces polaires prolongées vers le haut. Une membrane très mince de duralumin peut se déplacer dans un très faible entrefer. Le ruban est ainsi à l'air libre sans cavité pouvant produire des résonnances fâcheuses ; la courbe de reproduction est remarquable, soit une différence de moins de 2 decibel entre les fréquences 30 et 12.000 périodes/secondes. Rappelons que le décibel est une unité de puissance acoustique transposée dans les mesures électriques. La sensation d'un son variant comme le logarithme de la puissance sonore, on a pris comme unité le « bel » et son sous-multiple « le décibel » proportionnel au logarithme des puissances sonores.

Une différence de 2 décibels correspond à un rapport de tension d'environ 1,25, donc à une va-

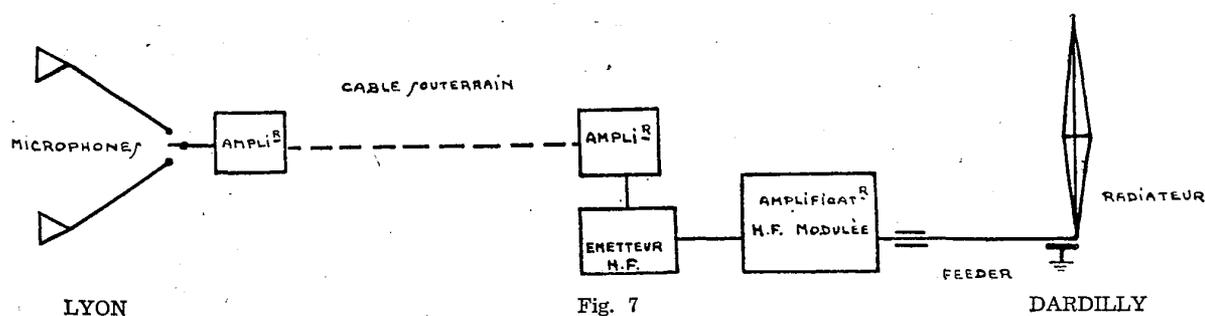


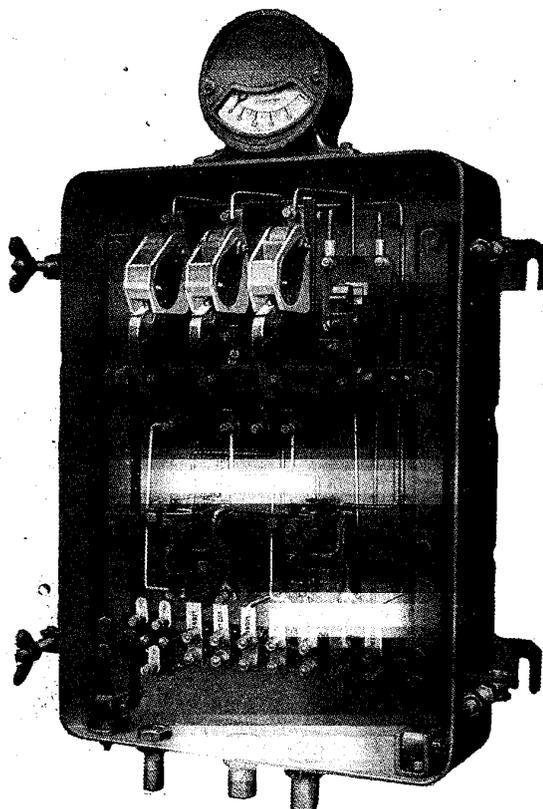
Fig. 7

DARDILLY

CONTACTEURS DÉMARREURS AUTOMATIQUES

TOUT
L'APPAREILLAGE :
NU
PROTÉGÉ
BLINDÉ-ÉTANCHE

*Contacteur-disjoncteur
blindé-étanche
pour courant triphasé
40 A. 220 V.*



CONTACTEURS
POUR COURANTS
ALTERNATIF
ET CONTINU
DE 25 À 500 A.

*Appareil
muni de relais
thermiques
électromagnétiques*

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DES TÉLÉPHONES

Constructions Electriques, Caoutchouc, Câbles

CAPITAL: 54.000.000 frs

25, Rue du Quatre-Septembre, PARIS (2^e)

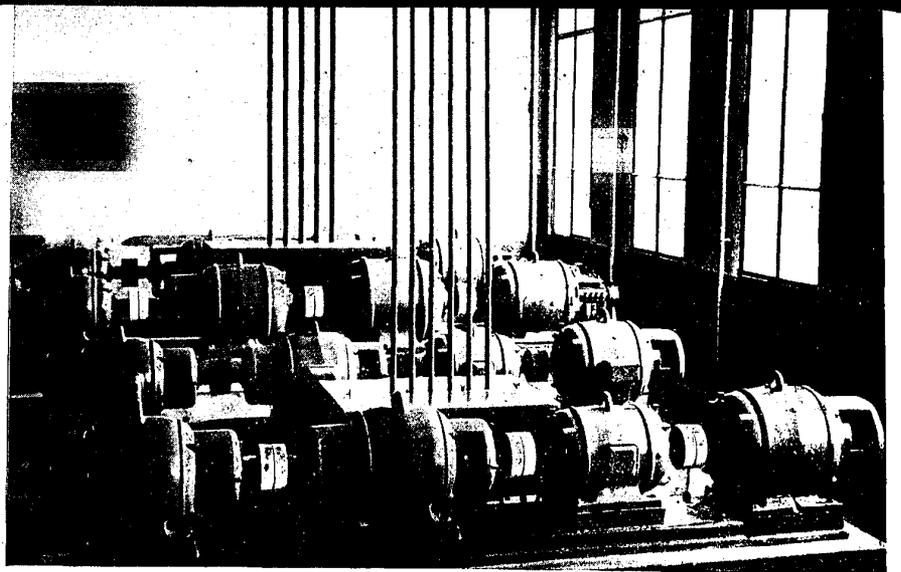
DÉPOT A LYON: 39^{BIS}, RUE DE MARSEILLE

Tél. Parmentier 25-58

R.C. Seine : 53.015

POSTE DE RADIO-LYON

Les groupes convertisseurs d'alimentation des filaments et des tensions de plaque de 2.000 et 4.000 volts.



riation très faible. Les microphones sont placés dans des salles aménagées spécialement à Lyon, 39, rue de Marseille : les annonces ou conférences sont faites dans le petit auditorium (5,50 × 3,000), les concerts, opérettes, chœurs, etc..., sont fait dans le grand auditorium (20^m × 10^m × 12^m hauteur). L'aménagement de ces salles demande une étude compliquée de la position des instruments et de la réflexion des vibrations sonores sur les parois. Par une mauvaise disposition des instruments et une réflexion importante dans les directions nuisible, on obtient, pour certaines fréquences, des battements créant des zones de silence. Autrefois, on avait adopté la manière simpliste d'amortir toutes les réflexions du son par d'épaisses tentures sur toutes les parois, et d'utiliser seulement le son direct du point d'émission sonore au microphone : par l'intermédiaire d'une salle d'écho, on ajoutait au son étouffé par le microphone du studio le léger écho nécessaire pour le rendre plus naturel et en augmenter le relief. Actuellement, il semble plus logique de concentrer sur le microphone, en plus du son direct, le son réfléchi avec un décalage ne dépassant pas le décalage minimum permis, soit moins de 1/10 de seconde. Le microphone reçoit ainsi plus de puissance sonore et le relief est accentué sans être gênant.

La tension recueillie aux deux extrémités du ruban est amplifiée par des pré-amplificateurs, mélangée d'une manière réglable avec les tensions provenant des autres microphones placés dans le même studio, amplifiées une deuxième fois pour être transmises avec la valeur suffisante par un câble souterrain à l'émetteur de Dardilly. En effet, la tension créée par les inductions parasites sur le câble souterrain étant d'une certaine valeur, il est évident qu'en augmentant la tension modulée au maximum au départ, il suffira de réduire fortement la tension totale à

Dardilly, pour que le rapport tension parasite-tension modulée soit très faible.

La courbe de reproduction des fréquences de 30 à 10.000 entre le son émis devant le microphone et le départ du câble souterrain Lyon-Dardilly est très bonne, et donne des différences maxima d'amplitude de moins de 2 décibels. Le câble souterrain lui-même diminue un peu cette excellente qualité à partir de 8.000 périodes, mais il faut remarquer que les sons de fréquence supérieure à 2500 périodes sont difficilement audibles et donnent simplement le timbre de la voix ou de l'instrument. L'amplification de tension entre le ruban du microphone et le départ du câble de Lyon-Dardilly étant de 80 décibels (ou rapport de 1 à 15.000), le résultat est remarquable et comporte la solution ingénieuse de nombreuses difficultés.

2° Production de l'énergie à Haute Fréquence.

La production de l'énergie H. F. se fait au centre émetteur de Dardilly ; ce courant porteur H. F. remplaçant le fil de la téléphonie avec fil doit répondre à certaines conditions, afin de rendre la réception facile et fidèle : la principale est la stabilité de la fréquence des oscillations. On conçoit qu'une fréquence de l'ordre de 1.400.000 par seconde soit difficile à maintenir, et cependant l'emploi d'un cristal de quartz permet de produire cette fréquence avec une variation inférieure à 5 cycles/secondes.

Un cristal de quartz taillé de manière convenable à l'épaisseur déterminée par la fréquence (1 mm. 8 pour une fréquence de 1.393.000, fréquence assignée à Radio-Lyon) est placé en série entre la grille et le filament d'une lampe triode de faible puissance, genre triode détectrice de réception.

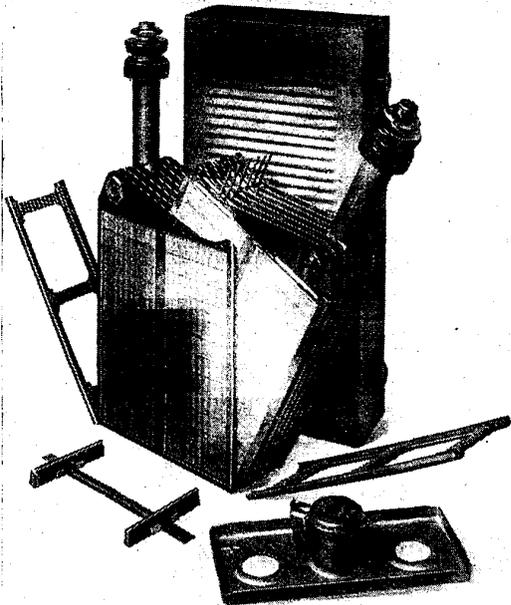
La plaque de cette triode étant reliée à un circuit oscillant convenable, les oscillations de la

L'ACCUMULATEUR

S.A.F.T.

FER-NICKEL

CADIUM-NICKEL



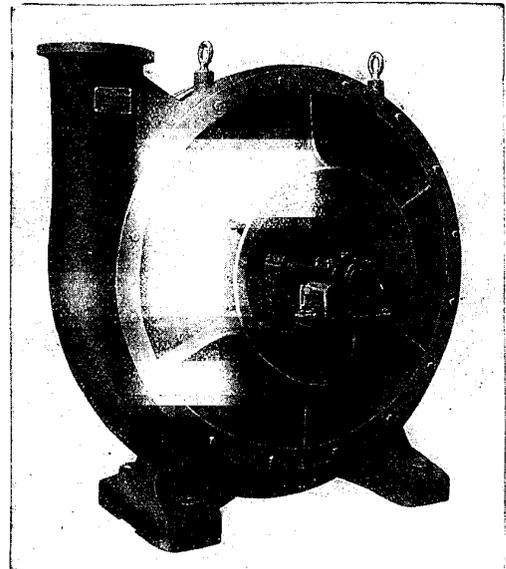
SOCIÉTÉ DES ACCUMULATEURS FIXES ET DE TRACTION
Route Nationale - ROMAINVILLE (Seine)

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

SOCIÉTÉ RATEAU

40, rue du Colisée - PARIS

Agence de LYON : 36, rue Waldeck-Rousseau



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

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

230

ARTHAUD & LA SELVE
LYON

Téléphone : Parmentier 25-78

Commerce des Métaux bruts et ouvrés :

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

Usine à Neuville-sur-Saône :

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

Fonderie, 12, rue des Petites-Sœurs :

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

DÉPOT DES ZINCS
DE LA SOCIÉTÉ DE LA VIEILLE MONTAGNE

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

AGENCE MARITIME, TRANSPORTS INTERNATIONAUX
AGENCE EN DOUANE

R. MOIROUD & C^{IE}

Société à responsabilité limitée au Capital de 1.000.000 de francs

31, rue de l'Hôtel-de-Ville, LYON

AGENTS DES COMPAGNIES :

American Express Co. — American Line. —
Canadian Pacific Railway. — Canadian Pacific Express Co. —
General Steam Navigation Co. — Leyland Line. — Lloyd
Royal Hollandais. — Peninsular & Oriental S. N. Co. — Red
Star Line. — Royal Mail Steam Packet Co. — Union Castle
Line. — Ward Line. — White Star Line. — White Star Domi-
nion Line. — Panama Pacific Line. — Co de Navigation
Nationale de Grèce.

Service Rapide, par messagers, pour
PARIS, GRENOBLE, MARSEILLE,
ROMANS, BOURG-DE-PÉAGE,
NICE ET LITTORAL, ET VICE-VERSA,
L'ANGLETERRE, LA BELGIQUE, LA HOLLANDE,
LA SUISSE, L'ITALIE

SERVICES PAR AVIONS pour l'Angleterre, la Belgique, la
Hollande, l'Allemagne, la Pologne, la Tchécoslovaquie,
l'Autriche, la Hongrie, la Roumanie, la Turquie, le
Danemark, le Maroc.

Services spéciaux de groupages pour :
l'Angleterre, la Belgique, la Hollande, la Suisse, l'Italie,
l'Espagne, l'Autriche, la Pologne, les Pays Scandinaves,
les Pays Balkaniques, etc...

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

André TENET (1914) Ingénieur E. C. L.

lampe sont contrôlées par celles du quartz, qui leur impose une fréquence constante, qui ne varie qu'avec la température du cristal : cette dernière est réglée par un thermostat de précision à un dixième de degré.

Les oscillations de faible puissance — 0 watt 05 — sont amplifiées par d'autres lampes de plus en plus puissantes, jusqu'à un triode produisant une énergie H. F. de 200 watts : ce sont les étages *séparateurs* et *amplificateurs* : les premiers évitent la réaction des étages de puissance importante sur l'étage du quartz (appelée *étage pilote* ou *maître-oscillateur*), ils sont équipés de lampe à écran de grille ou penthode.

3° Modulation de l'énergie H. F. par l'énergie B. F. L'énergie H. F. servant de transporteur, on en modifie l'amplitude suivant celle de l'énergie acoustique à B. F. : c'est la *modulation*, elle s'effectue sur le dernier étage de 200 watts (étage modulé) décrit ci-dessus et de la manière suivante :

L'énergie B. F., en provenance des auditoria de Lyon, est reçue à l'extrémité du câble de modulation : elle est fortement amplifiée et appliquée sous forme de variation de tension à la grille d'une triode de 400 watts ou *modulatrice*. La plaque de celle-ci est reliée à celle de la triode modulée, et ces deux plaques à une très forte self à fer : l'autre extrémité de cette self est connectée à la borne positive d'une source continue de 4.000 volts.

Les variations de courant plaque de la triode modulatrice (dues aux variations de l'énergie B. F.) créent aux bornes de la self à fer des variations de tension correspondantes : la plaque de la triode modulée étant alimentée à travers cette self, subit les mêmes variations de tension et la production de l'énergie H. F. par cette

triode suit exactement ces variations. On obtient des variations d'amplitude de cette tension H. F. correspondant fidèlement aux vibrations sonores produites devant le microphone de l'auditorium.

Cette énergie H. F. ainsi modulée à B. F. est insuffisante pour être rayonnée directement : elle est amplifiée d'abord avec deux triodes de 2.000 watts, enfin par l'étage final de puissance de deux triodes de 50 kw.

Une notable partie de l'énergie appliquée aux triodes d'émission (55 % à 70 %) est dissipée en chaleur, surtout par la plaque : par suite d'absence d'air à l'intérieur des lampes, il est difficile d'évacuer cette chaleur, lorsque la dissipation dépasse 2 kw. : on a alors imaginé, pour des puissances importantes, de placer la plaque à l'extérieur et de la refroidir avec une circulation d'eau. La lampe se présente sous la forme d'un cylindre en cuivre rouge bouché dans le bas : à la partie supérieure, un ballon de verre est soudé au cuivre, et porte les connexions de filament et de grille : le vide est fait à l'intérieur, et une enveloppe concentrique au cylindre de la plaque permet une circulation d'eau.

Mais la plaque étant portée à un potentiel élevé (15.000 volts continu), il serait nécessaire d'isoler pour cette tension toute l'installation d'eau de refroidissement : on a résolu le problème en reliant des plaques des triodes (+ 15.000 volts) aux pompes (potentiel de la terre) par une canalisation isolante (serpentin en porcelaine), étant donné la grande résistance du tube d'eau ainsi formé, un courant négligeable traverse cette eau.

L'eau distillée (évitant les entartrages) passe dans un échangeur de température, où elle est refroidie par de l'eau ordinaire ; cette dernière est elle-même refroidie par un bassin de grande surface où elle est envoyée en jets.



POSTE DE RADIO-LYON

L'énergie à haute fréquence modulée est conduite au pylône radiateur par un feeder double blindé, à droite un des tendeurs de hauban.



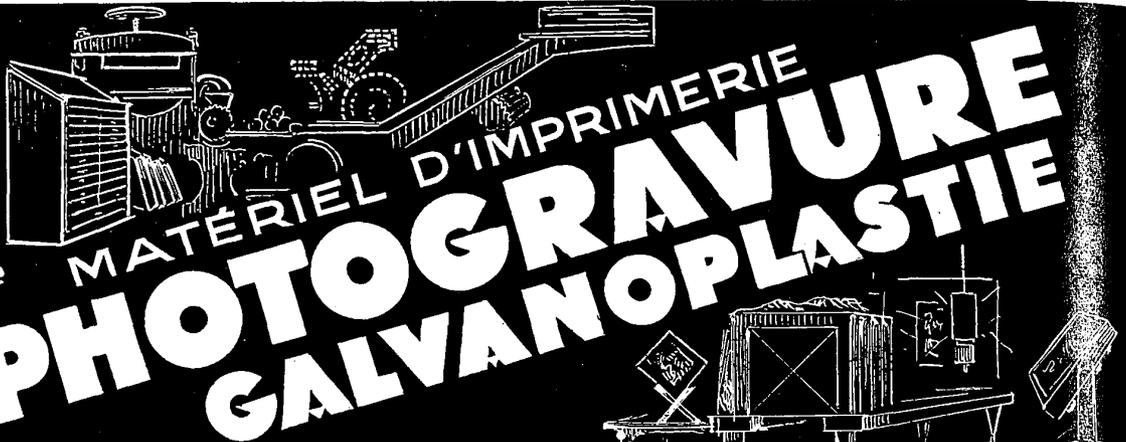
LYON

302, 304, rue
Duguesclin

TÉLÉPH :
MONCEY
55-68

MATÉRIEL D'IMPRIMERIE

PHOTOGRAVURE GALVANOPLASTIE



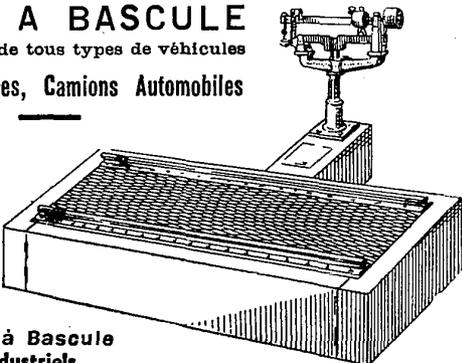
SOCIÉTÉ de CONSTRUCTION

(Ponts à Bascule)

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

PONTS A BASCULE

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



Appareils Répartiteurs pour le réglage des charges statiques sur les locomotives

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

Devis d'installations et Catalogues franco sur demande

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

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

MIROITERIE G. TARGE

S. A. R. L. Capital 815.000 fr. G. Targe, ECL 1926 et ses fils

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

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

L Y O N

La Glace pour MAGASINS MEUBLES - LAVABOS AUTOS TRIPLEX et SÉCURIT

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

Etabls BOUCHAYER & VIALLET

GRENOBLE

Société anonyme au Capital de 6.000.000 de francs
Téléph.: 15-83, 15-84 Télég.: BEVE-GRENOBLE

Bureau à **LYON** : 130, avenue Berthelot

Installation de Chauffage Central de tous systèmes

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

224 Registre du Commerce, Paris n° 465.727

RESPIRATEURS

contre les poussières les vapeurs et les gaz




LUNETTES D'ATELIER

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

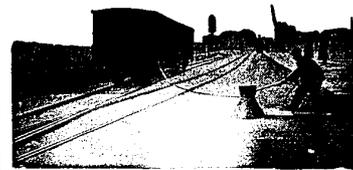
du Docteur DETOURBE, lauréat de l'Institut Prix Montyon (arts insalubres)

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

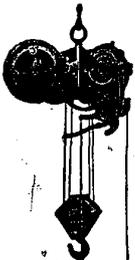
ETS LUC COURT

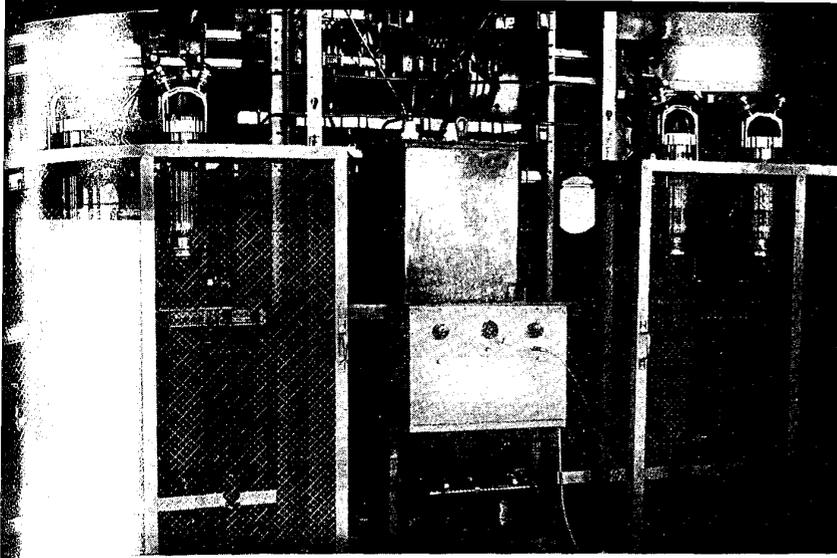
Société Anonyme au capital de 600.000 francs
LYON — 88-90, rue Robert — LYON

PALANS ET MONORAILS ÉLECTRIQUES
CABESTANS
PONTS ROULANTS



MARQUE "ERGA" déposée





◆

POSTE DE RADIO-LYON

Les 4 lampes à eau de 50 W (dont 2 sont placées en rechange).

◆

On conçoit la difficulté de réalisation de ces lampes et de la soudure cuivre-verre notamment : le filament, qui consomme 220 amp. sous 30 volts, est composé de barres de tungstène ; le courant anodique, qui traverse l'espace plaque-filament par le seul effet du déplacement des électrons, atteint 5 amp. en marche normale et le courant de saturation est de plusieurs dizaines d'ampères. L'eau de refroidissement doit circuler à raison de 80 litres/minute par lampe. Le prix de certaines de ces lampes dépasse cent mille francs. Leur transport et leur emploi est très délicat et demande une surveillance constante.

Afin de rendre cette surveillance plus facile et d'éviter toute fausse manœuvre, Radio-Lyon a installé à Dardilly tout un système de relais de sécurité.

La mise en route se fait presque automatiquement à l'aide de contacteurs asservis les uns aux autres : des minuteries commandent la mise des diverses tensions en plusieurs temps : c'est ainsi

que les hautes tensions ne peuvent être enclenchées :

- 1° Si les pompes de refroidissement ne donnent pas le débit et la pression nécessaires.
- 2° Si la température de l'eau est trop élevée.
- 3° Si les tensions de filament et de polarisation ne sont pas correctes.
- 4° Si les portes des locaux H. F. ne sont pas fermées, etc.

Des relais indicateurs à maxima sur les lampes de puissance, des relais disjoncteurs sur les hautes tensions, des relais de décharge des condensateurs, etc., complètent ces dispositifs de sécurité.

L'alimentation en continu des tensions filament et celles des plaques jusqu'à 4.000 volts, est donnée par des groupes convertisseurs tournants : les hautes tensions continues de 10.000 et 15.000 volts sont assurées par un transformateur triphasé/dodécaphasé et un redresseur à lampes à vapeur de mercure.

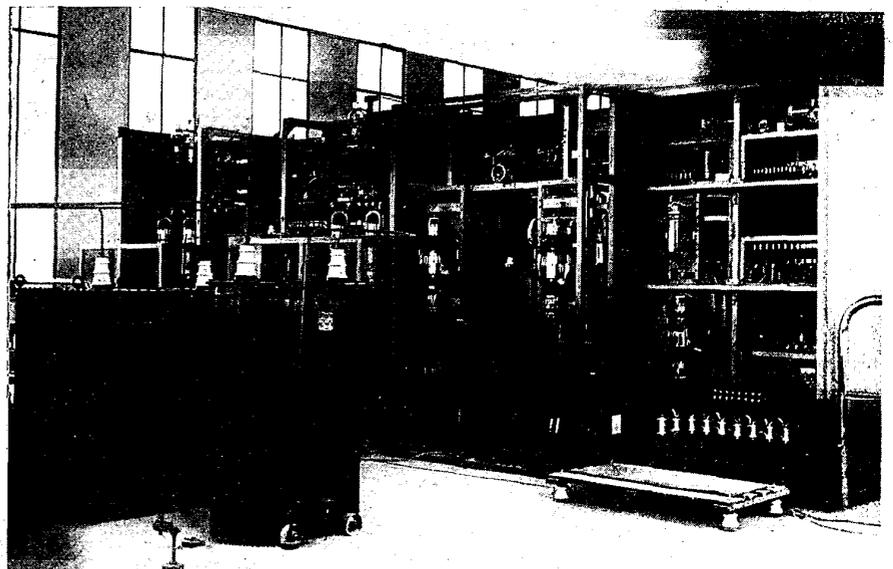
Le poste émetteur ainsi décrit fonctionne sui-

◆

POSTE DE RADIO-LYON

Vue arrière des petits étages (H. F. quartz et modulation). Au premier plan, les filtres H T et les deux arrivées H T.

◆



APPAREILS SPÉCIAUX ÉCHANGEURS de TEMPÉRATURE

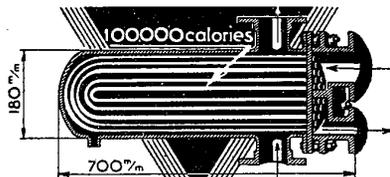
IRIGNY RHÔNE
TÉLÉPHONE : 12 T.É.L.G. A.S.E.T. IRIGNY



ÉCHANGEUR A CONTRE-COURANT

PAR EXEMPLE :

Son rendement : 1 - Son encombrement : 180 - 700^m.
Son poids : 55 kgs - Sa pose : un instant
Son réglage souple et sensible à ± 2°



PRINCIPALES FABRICATIONS

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

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

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 : 67, rue Molière
Téléphone LALANDE 55-97

Anciens Etablissements J. RICHARD

Bureaux : 80, rue Taitbout

223

Société Anonyme des Établissements

FENWICK Frères & C^{ie}

Capital 5.800.000 Francs

Téléph. : Vaudrey 4-77 - 112, Boulevard des Belges, LYON -

MAISON PRINCIPALE à PARIS
8, Rue de Roeroy

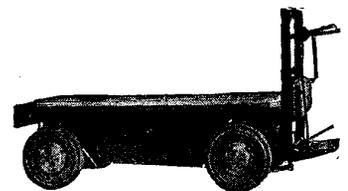
MACHINES-OUTILS, PETIT OUTILLAGE

Appareils de Levage et de Manutention

Matériel de Forge et de Fonderie

AIR COMPRIME

Chariots Électriques



SOCIÉTÉ DES PRODUITS CHIMIQUES

COIGNET

Société Anonyme au Capital de Frs 16.800.000 - Maison fondée en 1818
Siège Social : 40, rue du Collisée, PARIS (8^e) - R. C. 43.000
Succursale : 3, rue Rabelais, LYON - R. C. B. 1507

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

COLLES FORTES - COLLES GÉLATINES - COLLES SPÉCIALES POUR APPRÊTS
GÉLATINES FINES ET PHOTOGRAPHIQUES - COLLES A FROID
COLLETTE - OSTEOCOLLE
ENGRAIS D'OS POUR TOUTES CULTURES
PHOSPHATES ET PYROPHOSPHATE DE CHAUX ET DE SOUDE
PHOSPHATE TRISODIQUE POUR L'ÉPURATION des EAUX ET DÉTARTRAGE des CHAUDIÈRES
PH. SPHÈRES BLANC ET AMORPHE - SULFURE DE PHOSPHORE
CHLORURES DE PHOSPHORE - ACIDES PHOSPHORIQUES
PHOSPHURES DE CALCIUM, DE CUIVRE ET DE FER
PHOSPHURE DE ZINC POUR LA DESTRUCTION DES RATS, TAUPES ET COURTIÈRES

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^{er})

Représentant pour la Région Lyonnaise

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

vant le schéma dit « à amplification de H. F. modulée », d'autres systèmes peuvent être employés :

a) Le système dit « PUSH-PUSH » où la modulation est effectuée sur le dernier étage des lampes de puissance.

b) Le système de modulation par « DEPHASAGE » (Chireix), où l'antenne est attaquée par deux étages symétriques, mais déphasés d'une certaine quantité.

Le rendement total en énergie H. F. d'un poste à H. F. modulée, est de 30 % sans modulation et peut atteindre 45 % en modulation. La courbe de reproduction est excellente, la variation étant toujours inférieure à 2 décibels de 50 périodes à 11.000.

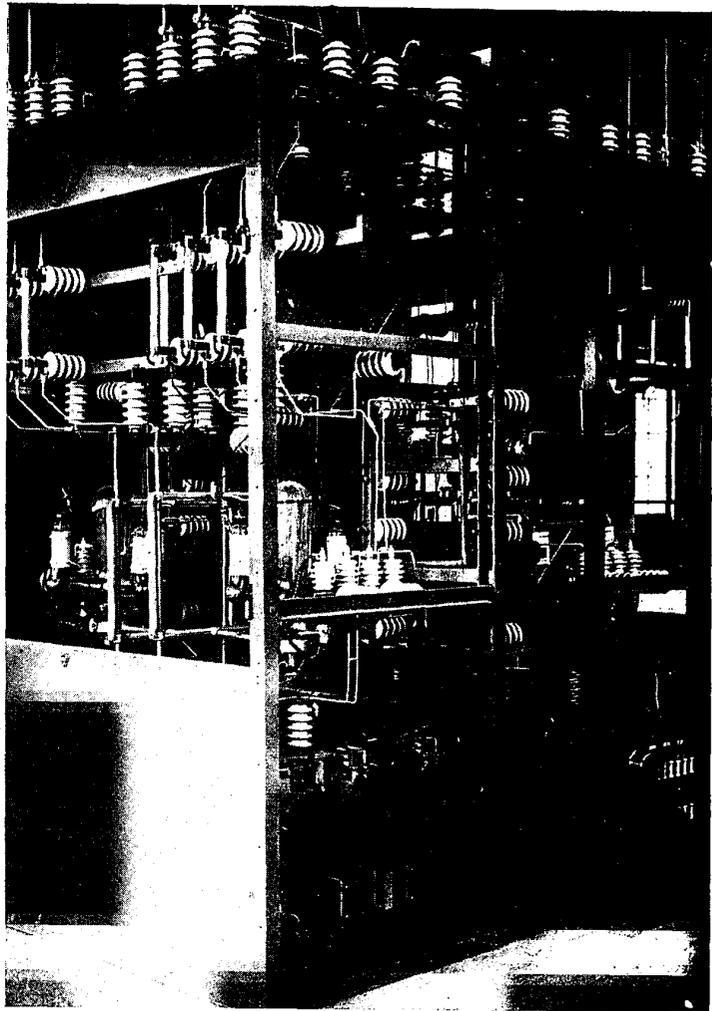
4° Rayonnement de l'énergie H. F. modulée.

Le rayonnement de l'énergie H. F. s'effectue autour de l'antenne, suivant une courbe dépendant des dimensions de celle-ci : ces dimensions ne peuvent être quelconques, puisque l'antenne doit être accordée suivant la fréquence choisie pour l'émission. Cette dernière est assignée à chaque émetteur de radiodiffusion par une conférence internationale.

On distingue deux sortes de rayonnement :

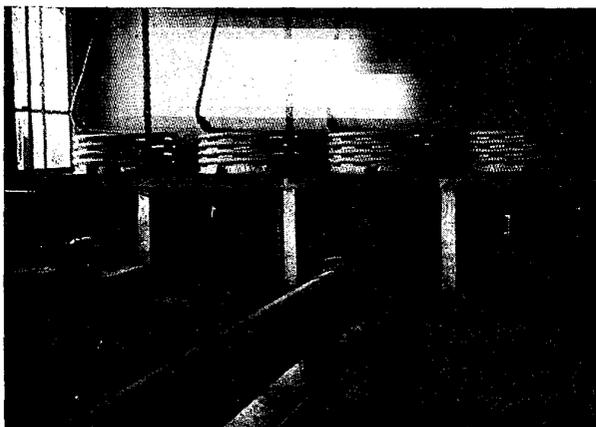
a) Le rayonnement *direct*, qui suit à faible distance la surface de la terre, et qui s'affaiblit très rapidement par suite de l'absorption considérable par les masses terrestres.

b) Le *rayonnement indirect*, qui se propage verticalement, et qui serait inutile, s'il ne se réfléchissait sur la surface d'Heaviside, à une certaine de kilomètres de hauteur, et n'était ainsi



POSTE DE RADIO-LYON

Le redresseur à lampes de vapeur de mercure pouvant débiter 10 amp. sous 15.000 v.



POSTE DE RADIO-LYON

Les quatre serpentins en porcelaine des lampes eau de 50 kW ; au-dessous, les deux sécurités de débit ; à gauche, une des pompes d'eau distillée ; au milieu et en avant, une partie de l'échangeur de température.

renvoyé vers la surface terrestre. Bien que la distance parcourue par le rayon indirect soit plus longue que dans le rayon direct, l'intensité de son rayonnement est encore grande, en raison de la faible absorption subie.

Un poste récepteur peut donc recevoir à la fois les rayons direct et indirect du même émetteur : ces deux rayons, en raison de la différence de parcours ont, en principe, une différence de phase. Si cette différence est de 180°, et si leur intensité est du même ordre, on observera une zone de silence ; si, au contraire, ils sont en phase, on obtiendra un renforcement important. Mais la réflexion sur la couche d'Heaviside variant constamment suivant son état d'ionisation, les zones de silence et de renforcement varieront constamment : l'écoute sera fortement gênée.

Pour remédier à cet inconvénient, on construit l'antenne de manière à diminuer le rayonnement

Man^{no} de PAPIERS ONDULES

en rouleaux et en feuilles

BOITES EN ONDULE

de toutes formes et dimensions

Etablis^t A. TARDY & FILS

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

Ingénieur (E. C. L. 1923)

Téléph. : Moncey 27-46

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

L'APPAREILLAGE ÉLECTRO-INDUSTRIEL

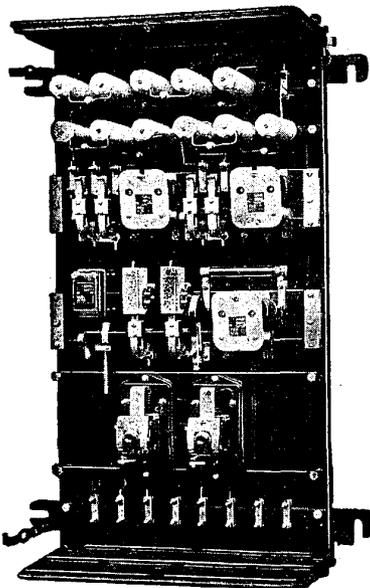
PÉTRIER, TISSOT & RAYBAUD

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

Société Anonyme au Capital de 5.000.000 de francs.

Chèques postaux Lyon 9738
Registre du Commerce Lyon B 456

Siège social : 210, avenue Félix-Faure, LYON



« Equipement 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-circueuses " 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-Chocho. 1913 | J. Rochas 1922 | J. Pétrier 1926 |
| G. Haïmoff ... 1922 | P. Capelle 1923 | J. Darcon 1931 |

SOUDURE ÉLECTRIQUE LYONNAISE

MOYNE & HUHARDEAUX

(E.C.L. 1920)

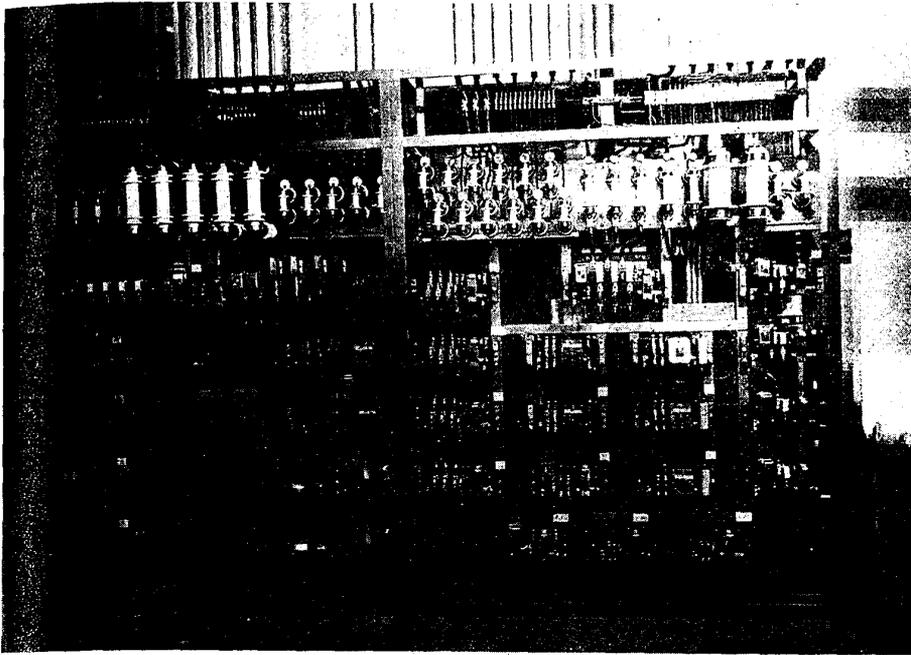
INGÉNIEURS

37 39, rue Raoul-Servant - LYON

Téléphone : Parmentier 16-77

CHAUDIÈRES D'OCCASION

SPÉCIALITÉ DE RÉPARATIONS DE CHAUDIÈRES PAR L'ARC ÉLECTRIQUE



POSTE DE RADIO-LYON

Le panneau des contacteurs asservissant toutes les manœuvres les unes aux autres et leurs minuterics.

indirect : l'antenne B. K. employée par Radio-Lyon à Dardilly est de ce type (fig. 8), elle est composée d'un mât vertical de section quadrangulaire, de 106 m. de hauteur, de 0 m. 40 de largeur à la base, de 1 m. au sommet et de 6 m. au milieu, donc un solide d'égale résistance. Ce mât est isolé à la base par deux isolateurs tron-

coniques creux en porcelaine spéciale. Le poids de ce pylône est de 40 tonnes : il est maintenu par 4 haubans seulement. La pression totale sur l'isolateur du bas peut atteindre 160 tonnes.

Ce mât, doublé extérieurement de câbles en cuivre, rayonne lui-même par sa grande masse, aucun fil d'antenne ne lui étant connecté. On

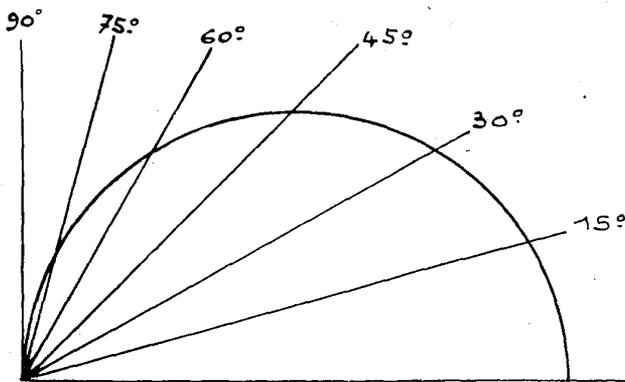


Diagramme polaire vertical du rayonnement H. F.

Fig. 8 A. — Antenne verticale excitée en 1/4 d'onde.

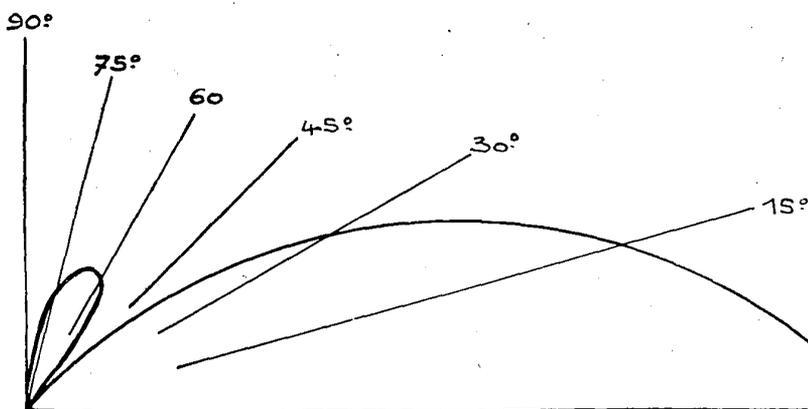
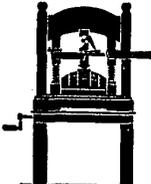


Fig. 8 B. — Antenne verticale excitée en 1/2 onde + 1/20°.

GALVANOPLASTIE / CLICHERIE / COMPOSITION

D'ANNONCES / DESSINS / RETOUCHES

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



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

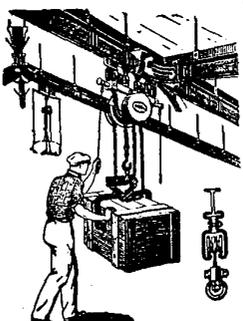
LES SUPERVISSEAUX
à filament bi-spiralé
40% plus économiques
que les lampes
bon marché



**font les
PLUS GRANDES LUMIÈRES**

JULIEN & MÈGE
R. JULIEN, E. C. L. 1928
22, Boulevard des Hirondelles - LYON Téléphone : Parmentier 35-31
POMPES - MOTEURS
Machines à coudre "SANDEM" - ELECTROVENTILATEURS
Envoi franco de notre catalogue général sur recommandation de "Technica"

221 MANUFACTURE DE TOLERIE INDUSTRIELLE
P. THIVOLET
(Ingénieur E.C.L. 1903)
33, rue du Vivier — LYON
Tél. Parmentier 05-87 (2 lignes)
Articles de Chauffage et de Fumisterie — Fourneaux — Exécution
de toutes pièces en tôle noire, lustrée ou galvanisée, d'après plans
ou modèles — Tuyauterie — Réservoirs — Soudure autogène



MONORAILS
à main (Syst. TOURTELLIER Bté)
et électriques

PALANS ELECTRIQUES
Ponts roulants - Portes roulantes

INSTALLATIONS COMPLÈTES
DE MANUTENTION

ETABLTS TOURTELLIER MULHOUSE
(Haut-Rhin)
L. BAULT, Ingénieur (E. C. L. 1896). Agent régional
LYON - 13, Place Jean-Macé Tél. : Parmentier 48-17

R. O. Lyon n° B 2226
Télégraphe : SOCNAISE Tél. : Burdeau 51-61 (5 lig.)
SOCIÉTÉ LYONNAISE DE DÉPÔTS
Société Anonyme Capital 60 Millions
Siège Social : LYON, 8, rue de la République
BUREAUX DE QUARTIER A LYON :
Guillotière, Place du Pont; Préfecture, Cours Lafayette, 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 Debourg.
SUCCURSALES :
Chalon-sur-Saône, Dijon, Grenoble, Le Puy, Marseille, Monbrison,
Montluçon, Nice, Nîmes, Roanne, St-Etienne, Toulon,
Villefranche-sur-Saône
NOMBREUSES AGENCES ET BUREAUX PÉRIODIQUES

supprime ainsi les pertes par absorption des pylônes servant seulement de support, ces grandes masses métalliques, placées entre les câbles d'antenne, absorbant une quantité importante d'énergie H. F.

Ce pylône radiateur est excité en demi-onde (fig. 8 B), avec un léger ventre d'intensité de $1/20$ à la partie inférieure. On obtient ainsi un diagramme polaire de champ vertical où le rayonnement direct est augmenté de 30 % et le rayonnement indirect fortement diminué. Ce diagramme polaire dans le plan horizontal est presque un cercle, le faible nombre de haubans n'ayant qu'une action négligeable (fig. 9).

La transmission de l'énergie H. F. se fait, entre l'émetteur et le pylône, par un feeder double blindé, évitant toute radiation nuisible : le grand nombre de couplages intermédiaires et de filtres annule complètement tout harmonique.

Ainsi équipé, le poste émetteur à grande puissance que nous avons décrit est, comme dernier-né, le plus parfait et le plus moderne des émetteurs européens de radio-diffusion.

A. JARRE (E. C. L., 1920).

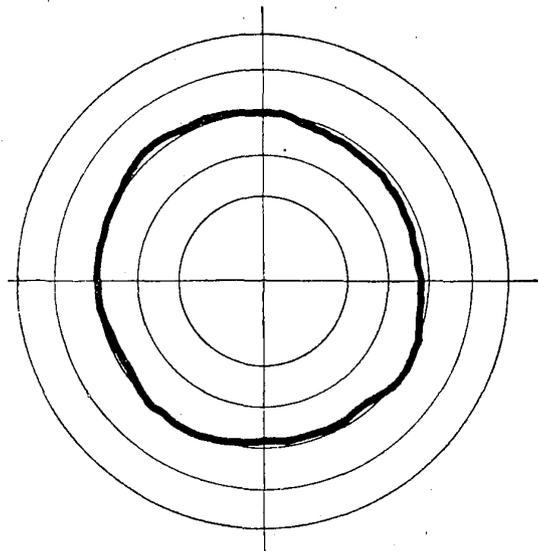
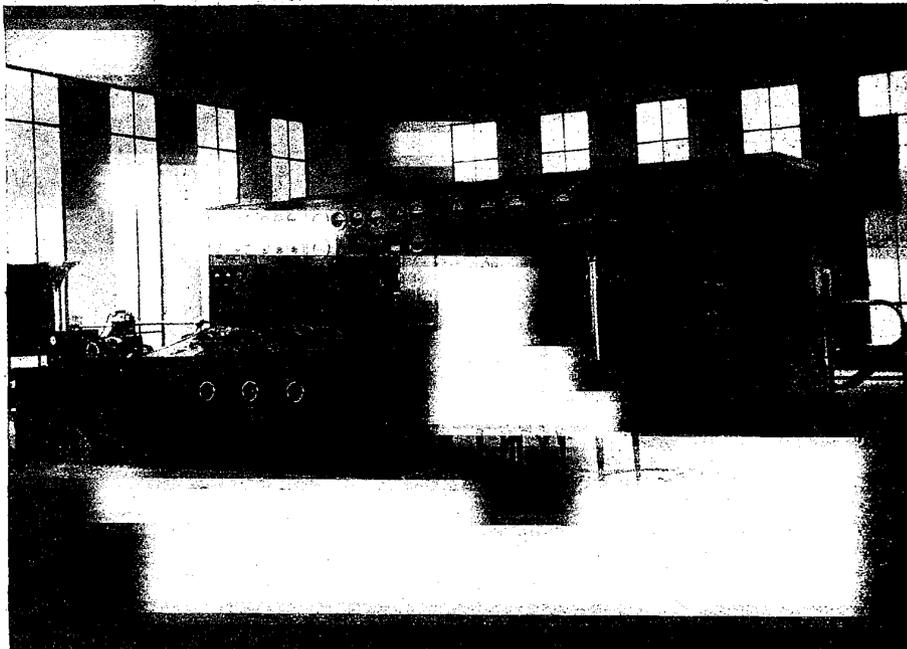


Fig. 9

Diagramme de rayonnement dans le plan horizontal d'un radiateur vertical B. K.



POSTE DE RADIO-LYON

L'avant de l'émetteur. A gauche, le quart et les petits étages ; à droite, les lampes à eau de grande puissance ; en avant, le pupitre de commande.

ERRATUM. — Dans notre numéro de mai, la légende accompagnant la gravure, p. 15, 1^{re} col. de l'article concernant la Traction économique sur le Rhône, doit se lire ainsi : « modèle rudimentaire ayant donné un coefficient de 0,50 ».

CETTE BROCHURE NOUVELLE VOUS EST OFFERTE



SOUDURE RIVETAGE COLLAGE DE

L'ALUMINIUM ET DE SES ALLIAGES

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

BON A DÉCOUPER

Z.

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

Nom _____

Profession _____

Adresse _____

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

239

Mécanique Générale et de Précision
Pièces détachées pour Automobiles

ENGRENAGES

Tous systèmes - - Toutes matières

RÉDUCTEURS DE VITESSE

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

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

C. PIONCHON

24, Rue de la Cité - LYON

Villeurbanne 98.14 - R. G. 3173

BALAIS "LE CARBONE"

POUR TOUTES MACHINES ÉLECTRIQUES

PILE "AD" et Piles de tous systèmes

RÉSISTANCES "GIVRITE"

ANNEAUX-JOINTS DE VAPEUR - CHARBONS POUR MICROPHONES ET APPAREILLAGE

"LE CARBONE" S. A. au Capital de 2.800.000 fr. Siège social à Gennevilliers (Seine)

Agent régional, 30 bis, rue Vaubecour - LYON

M. A. PRUNIER (E. C. L. 1920), ingénieur. — Tél. Franklin 33-32

TOUT ce qui concerne

l'Optique

AUGIER

30 années

104, Rue de l'Hôtel-de-Ville

d'expérience

LYON

Maison de confiance

(recommandée)

HUILE SPECIALE
pour Autos

TOURISME
- CAMIONS -
TRACTEURS

PRÉMOLÉINE

SPECIALITE
d'Huile soluble

Etabl^{ts} JANIN & ROMATIER

129, Route de Vienne - LYON

R. G. Lyon B 210

Tél. PARM. 19-77

**La vie curieuse et brillante d'un grand médecin
contée par un technicien**

Le Doyen de la Faculté de médecine au temps du romantisme

par Amédée FAYOL, Ingénieur E. C. L.

Les lecteurs de « Technica » n'ont certainement pas oublié l'émouvante biographie de Philippe Lebon, parue l'an dernier dans les colonnes de notre revue. L'auteur de cette œuvre — M. Amédée Fayol, E.C.L. de la promotion 1902 — qui, par ailleurs, a publié des ouvrages techniques ou scientifiques appréciés, s'est révélé dans son livre sur les Baléares (1), un artiste et un poète secondé par une riche inspiration et les dons littéraires les plus séduisants.

M. Amédée Fayol semble prendre plaisir à faire revivre — pour notre agrément — dans quelques-unes de ses œuvres, soit les beaux jours des lieux qui connurent — et connaissent encore la faveur des élites, comme dans son « Auteuil au cours des âges » (2), soit des existences de grands chercheurs ou d'illustres savants. C'est ainsi qu'il a publié, il y a peu de mois, un ouvrage sur la vie et l'œuvre d'Orfila (3). Elle est vraiment curieuse et attachante, l'histoire de ce jeune espagnol, remarquablement doué, venu poursuivre ses études à Paris et qui, attiré vers l'art médical par vocation, conquiert une situation de premier plan, et meurt après une existence mouvementée, comblé de tous les honneurs « qui sont l'escorte de la gloire ».

Dans les quelques pages qui vont suivre, M. Amédée Fayol a bien voulu résumer lui-même, à l'intention de nos lecteurs, les principaux traits de cette vie.

Matteo Orfila naquit le 24 avril 1787 à Mahon, capitale charmante, aux éclatantes blancheurs, de l'île de Minorque, joyau des Baléares. Ses ancêtres s'y étaient installés au XIII^e siècle, ils venaient de Collioure, petite ville du pays de Perpignan, alors dépendance du royaume de Majorque. Son père était, à la fois, négociant, armateur et banquier. Sa mère, femme de haute distinction, appartenait à une famille anglaise. Calme britannique d'un côté, ardeur méridionale de l'autre, ce mélange de deux tempéraments différents a pu déterminer, chez Orfila, cet heureux équilibre des qualités du cœur, des dons artistiques et des aptitudes scientifiques.

Il fut un écolier remarquable, que ses goûts, son caractère et ses tendances orientaient tout naturellement vers les études classiques.

Quatre maîtres, dont trois prêtres, se partagèrent successivement la tâche de sa formation intellectuelle. A sept ans, il reçut d'un Cordelier, le P. François, les premières leçons de latin. A neuf ans, il apprit le français avec un prêtre languedocien, que la révolution avait rejeté sur l'île de Minorque. A la mort de ce professeur, il suivit l'enseignement d'un religieux irlandais : au bout de deux ans, il parlait l'anglais couramment.

Entre temps, un ami de sa famille, le D^r Siguier, lui enseigna la musique ; Matteo fit des progrès très rapides

et se passionna pour cet art. Et sous l'écolier qui chantait au lutrin, déjà perçait le compositeur qu'il aurait pu devenir. A peine âgé de treize ans, il écrivit une messe en musique, qu'il fit exécuter et dirigea lui-même dans l'église Sainte-Marie de Mahon. Ce succès fit dire aux Minorquins qu'ils avaient trouvé leur Mozart.

La même année, il en remporta un autre qui confinait au triomphe. Au couvent de Saint-François, il soutint, en latin, une thèse de philosophie où ses contradicteurs étaient des moines et autres adversaires redoutables. Les applaudissements de la multitude ne le grisèrent point, toutefois. Car il fallait songer à l'avenir. Il n'ignorait pas les désirs paternels de lui voir embrasser la carrière maritime.

Il se met résolument au travail : par bonheur, il rencontre à Mahon un professeur qui lui enseignera les mathématiques, les logarithmes, les équations du premier degré, des éléments de géométrie et de cosmographie.

(1) Baléares, Iles heureuses, Préface d'Abel Bonnard, de l'Académie française. Les Ecrivains associés, Paris.

(2) Auteuil au cours des âges, Préface de Léon Bérard. Ouvrage couronné par l'Académie française. Editions Potier, Paris.

(3) La vie et l'œuvre d'Orfila, Préface de Louis Madelin, de l'Académie française. Albin Michel, Paris.

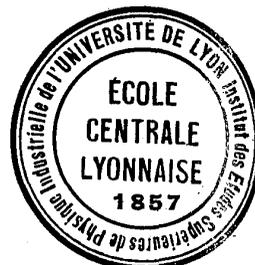
LES LABORATOIRES D'ESSAIS ET DE CONTROLE

DE LA

CHAMBRE DE COMMERCE DE LYON

installés dans les locaux de

L'ECOLE CENTRALE LYONNAISE



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

ESSAIS

DES HUILES, GRAISSES ET PÉTROLES

METAUX : ESSAIS MÉCANIQUES
MÉTALLOGRAPHIE

COMBUSTIBLES SOLIDES ET LIQUIDES

MACHINES ÉLECTRIQUES

MOTEURS THERMIQUES

VENTILATEURS

COURROIES - RESSORTS

EQUILIBRAGE

VÉRIFICATIONS D'APPAREILS DE MESURES

ÉLECTRIQUES - MÉCANIQUES

ESSAIS A DOMICILE

ESSAIS SPÉCIAUX SUR DEMANDE

- Les Laboratoires sont libres de toute attache commerciale -

Le personnel est astreint au secret professionnel

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

En 1802, — il a quinze ans alors, — il embarque sur un brick marchand qui va chercher une cargaison de blé à Alexandrie. Rapidement, il est nommé aide-pilote, chargé de faire le point. Au retour, une tempête éclate, effroyable. L'équipage, anéanti, se voyant perdu, se met à implorer la Sainte-Vierge. Le vent poussait le navire sur l'île de Candie. Au moment qu'il allait donner sur les récifs, le vent tomba subitement. C'était le salut. Mais Orfila a terriblement souffert du mal de mer. Et il songe que d'autres, à leur tour, souffrent chaque jour. Il faut soulager les douleurs d'autrui. Sa décision est prise : il sera médecin.

Si l'avenir lui apparaissait riant, le présent l'était beaucoup moins ; les aventures n'étaient pas finies. En vue de la Sicile, un vaisseau pirate algérien intime au brick minorquin l'ordre de s'arrêter incontinent. Une vingtaine d'Africains s'élancent à son bord, font main basse sur toutes marchandises et objets de valeur, et emmènent tout l'équipage prisonnier sur le corsaire : accueil terrifiant, insultes, menaces de mort ; on entend les mots « empaler, tagliar la testa » et autres gentillesses de ce genre.

Tout à coup, un des brigands dit à Orfila : « Comment te portes-tu ? Comment va ton père ? » Interdit, mais ravi, le jeune pilote reconnaît, en son interlocuteur, un homme à qui son père avait rendu un grand service, l'année précédente. « Ne crains rien pour ta vie, ajouta-t-il, je suis le capitaine en second, et je vais te prouver que le métier de pirate peut se concilier avec des sentiments de reconnaissance. »

L'intervention de ce personnage fut, en effet, des plus actives et des plus heureuses, puisque le même jour, à six heures du soir, l'équipage du brick était libre et ramené à bord du bateau, en possession de tous les objets qui avaient été emportés.

Enfin, après avoir touché et contemplé Palerme, Naples, Sorrente, Pompéi, Cumes, on rentre à Mahon qu'on avait quitté neuf mois auparavant.

Le roman du marin est fini, la carrière du chimiste et du médecin va commencer. Sa bonne étoile le suit. Un Allemand, Cook, d'un savoir très étendu, vient à point nommé, de débarquer sur l'île. C'est un professeur idéal pour parfaire, par l'apport des connaissances scientifiques, une instruction riche déjà des acquisitions littéraires et artistiques.

Muni de ce bagage, il part à 17 ans pour Valence, où il va aborder les études médicales. Mais c'est un rude labeur qui se présente à lui. Et combien l'enseignement officiel de la Faculté est indigeste, les cours surannés ! La mémoire joue un rôle de premier plan, le raisonnement, l'expérimentation ne sont guère en honneur. Tout son temps libre, il l'emploie à dévorer, dans le texte, les auteurs français, Vauquelin, Lavoisier, Fourcroy. Orfila nous dit, dans son autobiographie, que de novembre 1804 à juin 1805, il ne dormit que deux heures par nuit. Il se faisait réveiller, à minuit, par le sereno de service : on sait que ces hommes, chargés en Espagne de la police des rues, veillaient pour donner l'alarme en cas d'incendie, et annonçaient les heures à haute voix.

L'Université de Valence passait alors par une crise de croissance, ou plutôt de décroissance, si l'on peut dire. En haut lieu, on parlait de la supprimer. Il fallait donc maintenir et relever son prestige. Dans ce but, elle décida d'ouvrir un concours public entre les étudiants pour le mois de juin. Les candidats tireraient au sort trois questions de chimie, et, durant une heure, les développeraient devant un auditoire brillant ; le jury compterait tout ce qui portait un nom dans le monde intellectuel et scientifique de la péninsule.

Matteo Orfila remporta un succès inouï. Proclamé vainqueur, il reçut de la Faculté des éloges sans précédent. Mais ce triomphe eut son lendemain. Il fut mandé par le Grand Inquisiteur — il faut se rappeler que nous sommes en Espagne.

« Est-il vrai, lui demanda-t-il, que vous ayez laissé entrevoir, d'après les connaissances puisées dans les auteurs français, que le monde est beaucoup plus ancien qu'on l'a dit ? »

Orfila fut assez habile pour donner une réponse qui satisfît pleinement le redoutable Juge. Ce dernier se leva et lui dit :

« Allez, jeune homme, poursuivez vos études, honorez l'Espagne, et surtout n'oubliez pas qu'à l'heure qu'il est, l'Inquisition dans ce pays n'est ni aussi tracassière, ni aussi barbare qu'on le suppose. »

Débordant de joie, Orfila écrit à son père qu'il part pour Barcelone, la capitale intellectuelle du royaume, où les études médicales sont plus fortes et plus poussées qu'à Valence.

Travailleur acharné, l'étudiant se fait vite remarquer et se montre hors pair. La Junte catalane décide alors de lui faire terminer à Paris ses études. Dans quatre ans, à son retour, on créera, pour lui, une seconde chaire de chimie médicale à l'Université. Il est convenu que la municipalité lui assurera 1.500 francs par an, sa famille devant fournir une somme égale. C'est de Madrid qu'il devra partir, après qu'il aura suivi les cours du célèbre chimiste français Proust, qui y professe depuis un an. Mais, quand Orfila se présenta à Madrid, Proust venait d'être rappelé. Il se met en route sans retard. Ainsi, les étapes se succèdent : Mahon, Valence, Barcelone, Madrid... et le voilà sur la route de Paris, dans le chemin de la gloire.

Le voyage ne se fit point sans péripéties. Un des amis très chers d'Orfila, vint le trouver à son départ, pour lui demander une avance de deux mille francs ; il promet de les lui renvoyer, deux jours après, poste restante, à Burgos. Confiant, l'étudiant remet la somme sans garantie aucune. Au passage à Burgos, il se rend à la poste. Rien ! Il avait été joué. Et il débarque à Paris, place Notre-Dame-des-Victoires, avec cinquante centimes en poche ! Son enthousiasme à Paris, il le dépeint en ces termes :

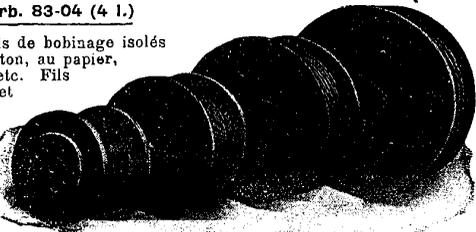
« Je ne pourrai jamais décrire l'impression enchantée que produisirent sur moi, par un des plus beaux jours de l'année, ce concours immense d'hommes et de femmes, qui circulaient dans ces rues, le bruit de ces innombrables et jolies voitures, ces boutiques si coquettement garnies... »

TOUS FILS ET CABLES POUR L'ÉLECTRICITÉ

LE FIL DYNAMO S. A.

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

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



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

229

RENE DE VEYLE

Téléph.: Burdeau 00-94

FABRIQUE de PRODUITS CERAMIQUES
PRODUITS en GRÈS
pour Canalisations et tous Travaux de BÂTIMENTS

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

USINE: La Tour-de-Salvagny (Rhône) - Directeur: Jean de VEYLE
BUREAU: 16, Quai de Bondy LYON Ing. (E. C. L. 1914)

BREVETS D'INVENTION

MARQUES DE FABRIQUE

DESSINS ET MODELES

EN FRANCE ET A
L'ÉTRANGER



GERMAIN & MAUREAU

Ing. E. C. L.

CABINET FONDÉ EN 1849
MEMBRES DE LA COMPAGNIE DES INGÉNIEURS-CONSEILS EN PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
Ing. I. E. G.

RECHERCHES
TRADUCTIONS
ACTES DE CESSION
CONTRATS DE LICENCES
CONSULTATIONS

sur toutes questions de
propriété commerciale et industrielle

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

12, rue de la République, ST-ETIENNE - Tél.: 21-05

BREVETS D'INVENTION

MARQUES - MODÈLES

JH. MONNIER

E. C. L. 1920 - Licencié en Droit
15 ANNÉES D'EXPÉRIENCE

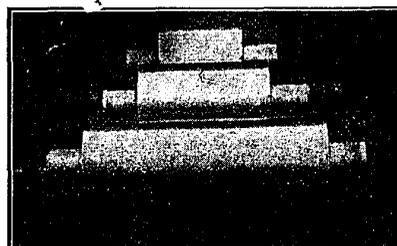
Moncey 52-84

150, Cours Lafayette, LYON

FONDERIE DE FONTE ET ACIER

VANNEY-MICHALLET

SAINT-CHAMOND (Loire)



SPECIALITES :
CYLINDRES
DE LAMINOIRS
LINGOTIÈRES

ENGRENAGES BRUTS OU TAILLÉS

Par bonheur — car il faut maintenant penser à la vie matérielle — Orfila trouve les premiers fonds, envoyés à son ordre, par la Junte catalane. Puis, il se décide à loger chez Lacoma, peintre, autre pensionnaire à Paris de la municipalité de Barcelone.

Au débarqué, Orfila se fait présenter à Vauquelin et à Fourcroy, qui se l'attachent aussitôt, l'un comme chef de laboratoire, et l'autre en qualité de préparateur. Il se fait inscrire aux cours de Cuvier, Hauy, Laugier, Geoffroy-Saint-Hilaire, Lamarck. Avec de tels maîtres, on devine quelle sera sa formation. Mais c'est surtout la chimie qui le passionne et le prépare à compléter ses études de médecine. Sa vie n'est qu'une longue suite de labeurs incessants. Il ouvre des cours de chimie, qui le font connaître et qui lui procurent des ressources importantes.

Un incident imprévu allait interrompre le cours tranquille de cette existence. La guerre d'Espagne commençait, les mensualités n'arrivaient plus de Barcelone. Et cependant il faut subvenir aux frais quotidiens. Lacoma fait des portraits, Orfila donne des leçons de chimie, d'anglais, il chante même dans les rues. Grâce à quoi, la vie matérielle est assurée. Les soucis immédiats paraissent écartés, lorsque survient un deuxième incident. Furieux du désastre de Baylen, Napoléon prescrit à tous Espagnols résidant à Paris de prêter serment à l'empire. Non sans regret, les deux étudiants se décident à remplir cette formalité, et se rendent, dans ce but, à la Préfecture de Police. Là, ils sont incarcérés : heures tristes, cruelles angoisses. Un gardien, bienveillant, leur conseille de se faire réclamer par des notables de leurs relations. Orfila écrit de suite à Vauquelin. Et le lendemain matin, à sept heures, se produit un dénouement de conte de fées : Vauquelin, en tenue de membre de l'Institut, épée au côté, vient libérer et emmener Orfila. De ce jour, il voua à son maître une reconnaissance sans limites.

Ici finit, pour Orfila, la vie de l'étudiant. Il passe, enfin, sa thèse, qu'il dédie, naturellement au professeur Vauquelin.

Les études médicales, l'impression de sa thèse ne l'avaient point enrichi : sa fortune se montait à six francs le lendemain du jour où il reçut son diplôme ! N'importe. Plein d'énergie et de confiance en lui-même, il ouvre simultanément deux cours publics où il professe : chimie, botanique, médecine légale. Ses leçons lui rapportent environ dix mille francs par an, ce qui était, même alors, un très beau cachet.

Il fait paraître ses premières publications. On apprend à le connaître dans le monde savant, chez les médecins, parmi les éditeurs.

Les questions de médecine légale, de toxicologie le passionnaient. A la suite d'une expérience — expérience ratée d'ailleurs — il s'aperçoit que les poisons ne sauraient être décelés par les moyens mis en usage jusqu'alors. Un fait capital l'a frappé, qui a échappé à tous les savants. Et il jette ce cri d'alarme : « La toxicologie n'existe pas ! »

Si cette branche de la science médicale n'existe pas, il faut en poser les premiers principes. Il se sent capable de cette création. Porté par un grand enthousiasme,

il va trouver Crochard, éditeur de la Faculté, et entre ces deux hommes s'établit brusquement ce court dialogue :

« Voulez-vous acheter un ouvrage de Toxicologie en deux volumes ? — Qui êtes-vous ? — Orfila. — Je vous connais par vos élèves, mais donnez-moi le temps de réfléchir. — Pas une heure, à prendre ou à laisser. — Vous n'avez rien à m'offrir ? — J'ai ma parole, cela doit vous suffire. — Eh bien ! vous avez raison, je consens à traiter avec vous, ne serait-ce que pour la rareté du fait. »

Une heure après, un contrat était signé, aux termes duquel Crochard s'engageait à payer à Orfila cinq mille francs, pour un ouvrage dont pas un chapitre n'était composé. L'ouvrage, en deux volumes, dédiés à son vénéré maître, Vauquelin, parut en 1815.

De nos jours, l'homicide par toxique, paraît un peu désuet, risquons le mot « vieux jeu ». Mais au temps d'Orfila et depuis plusieurs siècles, l'empoisonnement jouait un rôle considérable dans les annales de la criminologie. Les procédés se répétaient, ou se renouelaient, la technique se perfectionnait, pour faire disparaître un personnage important, un ennemi, un parent trop lent à mourir, un témoin qui pourrait parler... Il suffira de citer quelques noms pour évoquer une série de drames : les Borgia, Exili, la Brinvilliers...

Le livre de la Toxicologie était donc d'actualité médicale, d'intérêt juridique, et il devait passionner l'opinion, pendant les quelque trente années où son auteur allait être appelé comme expert dans des affaires criminelles retentissantes. La publication de ce travail considérable valut à Orfila d'être nommé membre correspondant de l'Académie de Médecine à l'âge de 28 ans.

Cependant la guerre d'Espagne avait pris fin. C'est alors que la municipalité de Barcelone demanda à Orfila de venir occuper la chaire qu'on venait de créer pour lui. Des pourparlers s'engagent. Des hésitations s'ensuivent. Un refus est finalement donné.

C'est que la maison du roi de France l'avait nommé médecin par quartier de Louis XVIII. Et, d'autre part, il avait épousé, peu d'années auparavant, Mlle Lesueur, fille d'un sculpteur, membre de l'Institut. Cette jeune fille était une pianiste consommée, et l'on se rappelle qu'Orfila était lui-même doué d'une voix magnifique. Mais ce que l'on sait moins, c'est que le théâtre italien, en 1811, lui avait offert de l'enrôler dans sa troupe, au cachet annuel de 25.000 francs. Un mot circula plus tard, dans Paris, qui évoquait cette maîtrise, au moment où il fut nommé Doyen de la Faculté de Médecine : « S'il n'avait pas trouvé dans sa voie la fortune, il eût trouvé la fortune dans sa voix. »

Assuré maintenant de son avenir, naturalisé français, il alla faire à Minorque son premier voyage, revoir son île tant aimée, et présenter aux siens sa jeune femme. Ce retour au pays natal, un séjour de cinq mois à Mahon, lui laissèrent des souvenirs délicieux et des sensations qui flattaient son amour-propre et sa vanité. Dans ces souvenirs, nous relevons ces lignes :

« On ne pourra avoir une idée de l'accueil qui nous fut fait que quand l'on saura qu'il est excessivement

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.*

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, 18

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

rare que les Mahonnais fassent autre chose que du commerce, et qu'il n'était jamais arrivé que l'un d'eux s'expatriât et jouât un certain rôle dans les sciences. Aussi, mes compatriotes se faisaient-ils de moi une idée singulièrement exagérée... Les incurables accouraient de tous les points, et les valides arrivaient en foule, tous les jours, comme s'il se fut agi d'un souverain... »

Et ce fut bien tout le cérémonial qui accompagne les déplacements royaux qui se déroula pour Orfila, lors du second voyage qu'il fit dans la péninsule, et à Minorque, trente ans plus tard. Les journaux annonçaient son arrivée, son départ, donnaient l'horaire de ses journées. Les académies, les municipalités, la reine Isabelle elle-même, voulaient lui souhaiter la bienvenue quand il passait dans les grandes villes : Madrid, Malaga, Barcelone, Séville, Cadix... Voyage triomphal, où la vanité avait sa part, assurément, mais d'où la sensibilité n'était pas absente, non plus que l'amour de la grande patrie, et l'attrait de l'île lointaine, mystérieuse, perdue dans la Méditerranée.

Quand ils revinrent à Paris, à la fin de leur premier voyage, les Orfila s'installèrent rue de Tournon. Plus tard, ils eurent deux appartements, l'hiver rue Saint-André-des-Arts, l'été grande rue à Passy.

La vie mondaine allait commencer, en même temps que se déroulerait la carrière du professeur, du doyen, de l'expert, du philanthrope.

Les succès qu'on goûte dans les salons, Orfila les rechercha, les connut et en fut éivré de bonne heure ; une stature élégante, des gestes harmonieux, une physionomie imposante, un magnifique timbre de voix, une parole aisée, il réunissait tous les avantages qui font s'ouvrir, d'elles-mêmes, les portes des maîtresses de maison.

On le rencontrait à la Cour, car il fut le médecin de Louis XVIII, de Charles X, et celui de Louis-Philippe, qui le tenait en particulière estime.

Il fut surtout l'hôte assidu de la princesse de Vaudémont, chez laquelle il dînait deux fois par semaine. C'est là qu'il put se lier avec Talleyrand, qu'il appelle « le premier diplomate de son temps et du monde, homme d'un rare talent, qui voulait bien l'honorer de son amitié, et le conviait souvent chez lui ». Il y voyait aussi la duchesse de Dino, le duc de Richelieu, Montmorency-Laval, le comte Molé, le duc Pasquier, les diplomates qui réglaient alors le destin de l'Europe : Wellington, Castlereagh, Metternich, Nesselrode, le comte Apponyi. Et puis voici les hommes de lettres et les artistes, Châteaubriand, Villemain, Tamburini, et des savants ou industriels : Laplace, Prony, Delessert, Champollion.

Plus tard, quand sa situation lui permit une existence plus large, le Doyen tint, à son tour, un salon, en son hôtel de Passy. Saint-Arnaud, Bugeaud, Alexandre Dumas, Jules Janin, Velpéau, Nélaton, Rossini, la Ristori, Emma Livry, en étaient les habitués.

Sans doute, Orfila était vaniteux, « arriviste » dirait-on aujourd'hui. Mais s'il recherchait, dans les milieux qu'il aimait, des interventions puissantes pour servir son ambition, il est juste d'observer qu'il ne bornait pas à des desseins purement personnels, une activité mon-

taine qui s'exerçait surtout dans un but désintéressé. Il répétait volontiers ces paroles :

« J'ai obtenu plus de décisions avantageuses pour la Faculté, j'ai mené à bien plus d'entreprises relatives aux études dans les salons que dans les travaux des commissions et dans les administrations. »

Chimiste, auteur scientifique, professeur, examinateur, doyen, expert, philanthrope, administrateur, il était doué d'une activité déconcertante. On se demande comment il pouvait suffire à toutes ces tâches. Il en trouvait, dit-il lui-même, les possibilités dans une très vigoureuse santé, un grand amour du travail et une volonté énergique. Cette étonnante puissance de travail reposait sur la précision rigoureuse d'un programme méthodique, où il faisait rentrer toute sa vie. Peut-être sera-t-on surpris d'apprendre qu'Orfila traçait, par semestre et d'avance, l'emploi de son temps, jour par jour, heure par heure ! De là découlait une ponctualité extraordinaire, une ubiquité déconcertante.

Parmi ses nombreux ouvrages, ses « Eléments de chimie médicale » présentent, encore aujourd'hui, un certain intérêt rétrospectif. Ils nous disent l'état des connaissances physiques et chimiques, vers 1815, telles qu'elles étaient enseignées alors par les Berthollet, les Proust, les Laugier, Davy et Thénard.

En feuilletant ce livre, nous y avons relevé les lignes suivantes :

« Le magnésium et l'alumine sont des corps inconnus. — Le chrome ne se trouve jamais dans la nature. Il existe dans la composition des pierres tombées du ciel. — Caoutchouc : on l'emploie pour préparer les sondes, et pour effacer les traces de crayon. — Distillation du charbon de terre : elle offre un grand intérêt, puisqu'un de ses principaux résultats est le gaz hydrogène carboné huileux, qui sert, aujourd'hui, à l'éclairage de grands emplacements. »

Les « Leçons de médecine légale » sont l'œuvre capitale du savant. Leur publication eut un retentissement considérable : travail de synthèse remarquable parce qu'il ouvre la voie expérimentale à l'étude d'une matière, trop longtemps abandonnée à l'empirisme. Pour le rédiger, Orfila dut consulter plus de trois cents ouvrages de toutes époques, de toutes langues.

Ces Leçons le montaient au premier rang. Elles le firent nommer à la chaire de médecine légale. C'est le grand Cuvier qui tint à lui en porter, lui-même, la nouvelle officielle. Ses cours obtinrent un succès d'enthousiasme qui confinait à l'engouement. Les salles étaient toujours trop petites, les applaudissements couvraient sa voix.

Puis, Orfila fut appelé à présider des jurys médicaux. Des réformes profondes s'imposaient, une sévérité nouvelle devait être apportée aux examens. Dans son autobiographie, Orfila raconte la curieuse anecdote que voici :

« Au jury médical de Melun, dit-il, je vis un candidat, Jouan, que je ne connaissais pas. Pendant que je l'interrogeais, quelqu'un me dit à l'oreille : ce Jouan est bourreau à Auxerre, et son père est bourreau à Melun. Je restais stupéfait et m'arrangeais pour ajourner le candidat à l'année suivante. Puis je vis M. Cuvier

Etablissements Lucien PROST à GIVORS (Rhône)

Briques et Pièces réfractaires

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

Briques et Pièces

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

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

Cornues à Gaz

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

Tuyaux en grès vernissé vitrifié

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

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

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

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

CAMARADES, INDUSTRIELS

POUR

TOUTES VOS CONSTRUCTIONS

CONSULTEZ

BONNEL PERE & FILS

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

Société à Responsabilité limitée capital 500.000 francs

Téléphone Parmentier 46.89

LYON, 14, AVENUE JEAN-JAURÉS

ENTREPRISE GÉNÉRALE DE CONSTRUCTION - - SPÉCIALITÉ DE TRAVAUX INDUSTRIELS

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

Etudes, Plans, Devis - - Exécution en toutes régions

NOS RÉFÉRENCES SONT A VOTRE DISPOSITION

et le ministre à ce sujet. Le premier m'approuva sans restriction, mais le ministre de l'intérieur fut moins net. Je demeurai décidé à le refuser indéfiniment.

« Deux jours après, je vis arriver, chez moi, Jouan et son père qui me prient de voir le ministre. Je répondis que je l'avais fait, et qu'il ne pouvait être délivré de diplôme à un exécuter des hautes œuvres. « Retournez-y, je vous en supplie, dit Jouan fils, et je reviendrai, après-demain, recevoir une bonne nouvelle. » Je consentis, sur leur insistance, à demander une nouvelle entrevue avec le ministre. Quelques minutes après le départ de ces deux hommes, qui étaient restés beaucoup trop longtemps à la maison, Mme Orfila m'appela pour me dire qu'elle avait trouvé, sur le piano, un rouleau, qui contenait deux mille francs en or. Je vis, à l'instant, d'où le coup partait, et je me promis d'obtenir une juste réparation d'une pareille insulte.

« Le surlendemain, les deux hommes arrivent. « N'est-ce pas, M. le Président, que les nouvelles sont meilleures ? — C'est vous qui avez laissé deux mille francs ? — Oui, Monsieur ! Comment ! vous avez fait attention à une pareille bagatelle ? — Certainement, dis-je, en le forçant à reprendre son rouleau. Sortez à l'instant, si vous n'étiez pas si lourds, je vous jetterais tous deux par la fenêtre ! »

Nous arrivons maintenant aux années 1830. Années heureuses pour Orfila. Années où la fortune ne lui ménage plus ses faveurs. Orfila est le savant à la mode. C'est l'oracle dont on attend impatiemment les arrêts : il est une manière de dictateur médical. Les pouvoirs publics comptent avec cette puissance. Les arts, la presse le saluent d'un continuel hommage, et la caricature ne l'oublie pas. Libelles, épigrammes, chansons, un poème épique même, jeux de mots, scies à la mode, rien ne lui manque de ce qui fait l'ordinaire rançon de la gloire naissante.

Orfila vient donc d'être nommé Doyen de la Faculté. Dans tout doyen il y a un professeur et un administrateur. Son œuvre est considérable. Il importait de rétablir la discipline dans le corps des étudiants, de relever le niveau des études, de prolonger la scolarité ; il fallait astreindre les élèves aux exercices pratiques. Il voulait supprimer les officiers de santé, et régler la situation des médecins de charité, curieuse et ancienne institution dont la survivance s'est perpétuée jusqu'à nos jours, dans le midi de la France. Orfila voulait améliorer le recrutement des professeurs, et relever leurs émoluments.

Pour supprimer les abus criants qui ravalent parfois la profession du médecin, il posa, voici plus de cent ans, les premiers jalons de l'ordre des médecins, question qui est encore à l'étude !

Infatigable, le Doyen créa des hôpitaux, des cliniques, il fonda le musée qui porte son nom, musée peu connu, mais qui mérite une visite.

Il y avait dans Orfila un philanthrope qui se cherchait depuis longtemps. Dès qu'il le put, il réalisa l'association des médecins de la Seine, pour venir en aide aux membres malheureux de la profession. Par des versements minimes, les membres de l'association pouvaient — et peuvent aujourd'hui encore — s'assurer

une retraite modeste, mais précieuse, en leurs vieux jours. Un autre des soucis constants d'Orfila, c'était la formation des jeunes. Pour encourager leurs efforts, il fonda divers prix d'institut, dont un prix biennal de cinq mille francs à perpétuité.

Si les fondations de musées et d'hôpitaux, et tous les gestes de philanthropie étaient — cela va de soi — fort bien accueillis, il n'en allait pas toujours de même des réformes qui jetaient le trouble dans des habitudes séculaires. Orfila savait prendre et comprendre la jeunesse. Il est vrai. Mais aux premiers contacts, quelques heurts étaient inévitables. Sa popularité passait par des fortunes diverses.

A cet égard, il consultait un thermomètre d'un nouveau modèle, ainsi qu'il le raconta un jour à Louis-Philippe.

« Eh ! bien, lui demandait, un jour, le roi, comment êtes-vous avec vos élèves ? — Voyez mon chapeau, Sire. — Il n'est pas brillant, il est même assez fatigué, dit le roi, mais que faut-il en conclure ? — Que je suis au mieux avec les élèves, car il n'y a pas un mois que je le porte. Quand je suis mal avec eux, il dure éternellement ; aucun d'eux ne me faisant l'honneur de me saluer, je n'ai pas à y mettre la main. Au contraire, quand ma popularité est revenue, je suis accablé de coups de chapeau, et vous voyez, Sire, dans quel état je mets le mien ! »

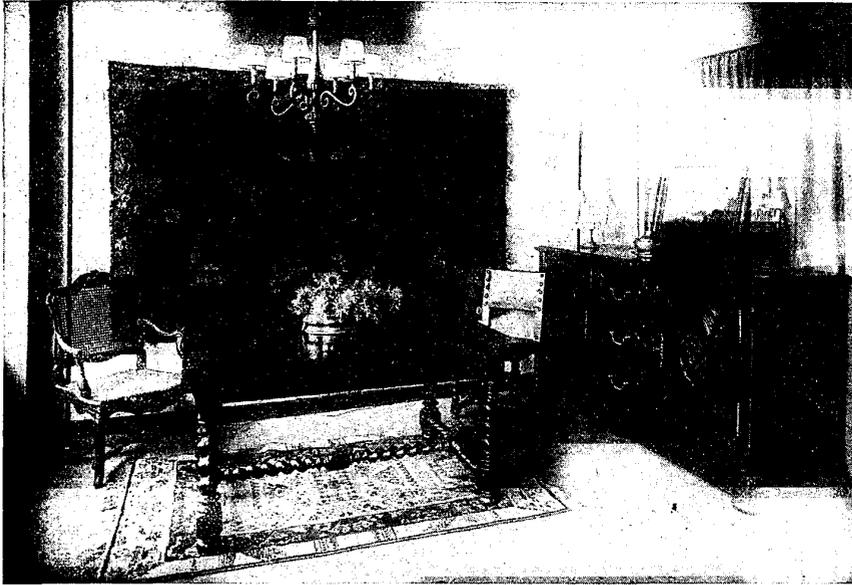
Chez Orfila, à côté du doyen et du savant, il y a l'expert. Mais il reste à dire, avec quelques détails, ce que fut ce rôle d'expert, vers lequel l'avaient orienté ses travaux approfondis sur la médecine légale.

Aussi bien, pour certaines personnes, le nom d'Orfila est inséparable de quelques procès sensationnels. Dans le grand public, ce nom n'a parfois pénétré que parce qu'il y était porté par la rumeur des causes célèbres. Tout le monde connaît l'affaire Lafarge. Mais elle n'est — avec un singulier relief, il est vrai — que l'une des très nombreuses affaires où fut appelé Orfila, et qui toutes, présentent un intérêt de premier plan, si on les considère du point de vue médical, juridique et social.

A la cour de Périgueux, il a exposé comment il comprenait ses hautes fonctions :

« Je ne suis pas ici pour parler dans le sens de l'accusation plutôt que dans l'intérêt des prévenus ; ma mission est toute scientifique ; elle est une mission de vérité ! Selon moi, les dernières paroles, prononcées dans cette enceinte, doivent être en faveur des accusés. »

Mais l'opinion publique, mal avertie, avait tendance à considérer Orfila comme une sorte d'intermédiaire entre l'accusation et le bourreau. Parmi les causes qui passionnèrent les générations de 1830-1840, il convient de citer les affaires Trichereau en Vendée, Mercier à Dijon, où l'on voit apparaître, côté de la défense, Raspail, l'ennemi implacable d'Orfila, qu'il retrouvera toujours en face de lui. A Périgueux se déroule le procès Cumon, à Albi le procès Dauzats. A Chambéry, alors possession de la maison de Savoie, Pralet, procureur du roi, succomba d'une mort qui parut mystérieuse. Les experts locaux affirmaient qu'il avait été empoisonné avec de l'acide cyanhydrique. Orfila fut appelé.



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

CLICHÉS
PAR TOUS PROCÉDES
des
retouches
PHOTOGRAVURE
ALEXANDRE
AN^{III} M^{II} AARLIS
FONDÉE EN 1908
12, R. BARABAN
TEL. LALANDE 44-72
LYON

LITS & MEUBLES LAQUÉS

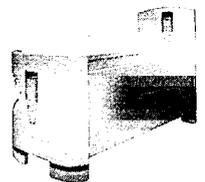
Raymond
BILLARD



INGÉNIEUR
E. C. L. 1914

ANNONAY (Ardèche)

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



Dépôt à Lyon : 11, quai de la Pêcherie
Réduction aux membres E. C. L.

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

R. C. B. Lyon 732

Compte postal Lyon n° 116

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

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 Crins de cheval

Henri SAVY

Ing. (E.C.L. 1906)

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

PRODUITS PHOTO

E. MARGAND

15, rue de Bonnel - LYON

(à côté de la Poste de la Préfecture)

MAISON SPÉCIALE POUR LA PHOTOGRAPHIE

Ses conclusions furent les suivantes : Pralet a succombé à une attaque d'apoplexie. Pralet n'est pas mort empoisonné par de l'acide cyanhydrique ! La personnalité du défunt avait donné à cette affaire un retentissement énorme, qui tenait, en quelque sorte, l'Europe en suspens. La réputation d'Orfila était portée par ces échos.

Il serait trop long de rapporter ici les détails de l'affaire Lafarge, et d'ailleurs ils sont connus de tous. Le procès de Tulle fit sensation, au point qu'il entra dans la légende en même temps que dans la collection des annales judiciaires.

Marie Cappelle descendait, dit-on, de Mme de Genlis et de Philippe-Egalité. Elle se maria par l'intermédiaire d'une agence matrimoniale. Lafarge, son mari, était maître de forges au Glandier, dans la Corrèze. Industriel absorbé par ses travaux et ses inventions, il n'était pas l'homme à comprendre tout le romanesque d'une parisienne, jolie, cultivée, nourrie de Werther, et qui tout d'un coup, va vivre dans un triste château de province. Au cours d'un voyage à Paris, Lafarge reçoit à son hôtel des gâteaux envoyés par sa femme. Après qu'il les a pris, se déclarent des phénomènes d'intoxication qui durent jusqu'à sa mort, survenue peu après son retour au Glandier. Pendant les dernières semaines, il est soigné par sa femme qui lui administra des médicaments où l'on découvrira plus tard une poudre blanche, de l'acide arsénieux. Quelques jours après sa mort, une rumeur, sourde, puis grossissante, monte jusqu'aux oreilles du procureur du roi. Autopsies successives. Analyses. Expertises, pratiquées d'abord par les médecins du pays. Arrivée d'Orfila. Déposition du célèbre médecin légiste, pour départager les conclusions contradictoires des premiers experts. Orfila affirme qu'il y a de l'arsenic dans le corps de Lafarge. Marie Cappelle, femme Lafarge, défendue par les célèbres avocats Bac et Lachaud, est condamnée aux travaux forcés à perpétuité. Mandé en tout hâte par la défense, Raspail n'arrive à Tulle que le lendemain du verdict. Les avocats, les amis de Raspail, les adorateurs de Marie Cappelle n'en firent pas moins circuler ce distique tiré d'une complainte du temps :

Et quand Raspail arriva,
Monsieur Orfila fila.

On a raconté, à cette époque même, que Raspail aurait dit au procès : « Je me fais fort, M. le Président, d'extraire de l'arsenic de votre fauteuil. » Cette parole n'a pu être dite, car Raspail est arrivé plusieurs heures après la clôture des débats, auxquels il n'assista jamais. Mais rapidement, autour de la « sainte de l'arsenic », qui tournait la tête de ses défenseurs, des directeurs de prison, des intellectuels, une légende se formait, et chacun de la grossir.

Il se faisait un tel bruit autour du nom d'Orfila que sa renommée ne cessait de grandir. Mais le chemin de la gloire est garni d'envieux, encombré d'adversaires, bordé de jaloux. Quelques professeurs de la Faculté de

Médecine, des personnalités du temps, Henri Heine lui-même — qu'on ne s'attendait peut-être pas à rencontrer dans ce cortège — furent des ennemis d'Orfila.

Le second voyage triomphal à Minorque sonna la fin des glorieuses étapes d'une vie particulièrement heureuse. Avec la révolution de 48 s'ouvre l'ère des difficultés et des tristesses. On nomme un nouveau Doyen. On attaque la gestion de l'ancien. Une commission est nommée ; ses conclusions sont nettement favorables à Orfila ; et Trousseau, dans une séance de l'Assemblée nationale, fait voter une motion qui affirme que « pendant son décanat, M. Orfila n'a jamais distrait un centime à son profit ».

Mais être discuté quand on s'appelle le Doyen Orfila est pénible. Si sa vie publique s'achève, son activité scientifique ne se ralentit pas.

Il est toujours professeur de chimie. En 1851, lui est accordée une bien douce et enviable satisfaction : l'Académie de Médecine l'élit président.

Et son temps était pris aussi par l'assistance à divers comités et à des conseils d'administration.

Il était un des actionnaires importants des chemins de fer du Nord. Un jour, dans une assemblée générale, au cours d'une discussion, Orfila fut amené à prendre la parole. Frappé de la justesse de ses vues, le Président, M. de Rothschild, lui demanda de se joindre au Conseil d'administration de la Compagnie.

Le 5 mars 1853, comme il sortait d'une de ces séances, par une pluie battante, Orfila prit un refroidissement. Il contracta une pneumonie aiguë qui l'emporta au bout de six jours. Une carrière exceptionnellement remplie venait de prendre fin brusquement.

Pour lui, c'était une belle mort.

Il partait dans la plénitude de ses facultés, après avoir savouré, à longs traits, les satisfactions les plus hautes auxquelles un savant peut prétendre.

Le regret fut unanime.

A une séance de l'Académie de Médecine, le secrétaire perpétuel lut un discours, où l'on relève ces lignes, au ton grandiloquent, aux expressions parfois curieuses :

« Il est des natures exquises qui, par cela même qu'elles aiment éperduement la gloire, qu'elles s'enivrent de triomphes longtemps disputés, se sentent mortellement blessées dès que viennent les jours de revers, d'injustice et de disgrâce.

« M. Orfila était de ce nombre.

« Depuis 1848, le vautour était attaché à sa proie. Il n'a pas su se consoler. Sa blessure était saignante. C'est de lui, surtout, qu'on aurait pu dire :

Haeret lateri lethalis arundo.

« Adieu donc, Orfila ! Adieu pour la dernière fois ! Adieu, illustre et regrettable collègue (*sic*) ! Que ton ombre se console ! Ta mémoire ne périra pas. Elle vivra dans les annales de la science, dans le cœur de tous tes amis, et, longtemps encore, tu seras l'entretien d'une ardente et studieuse jeunesse ! »



SOCIÉTÉ DES USINES CHIMIQUES RHONE-POULENC

SOCIÉTÉ ANONYME - CAPITAL : 100.000.000 DE FR.

SIÈGE SOCIAL : 21, RUE JEAN-GOUJON

PARIS

²²⁵
SIÈGE SOCIAL
PARIS
29, bd Haussmann

SOCIÉTÉ GÉNÉRALE

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

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

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

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

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

BUREAUX DE QUARTIER

- | | |
|--|--|
| • BROTTEAUX, 1, boul. des Brotteaux. Lalande 31-89 | • VILLEURBANNE, place de la Cité. Villeurb. 07-05 |
| • MORAND, 13, cours Morand. Lalande 08-61 | • OULLINS, place Raspail. Téléph. 35 |
| • PERRACHE, 19, rue Victor-Hugo. Franklin 23-10 | • VAISE, 41, quai Jayr. Burdeau 31-49 |
| • LAFAYETTE, 14, cours Lafayette. Moncey 29-09 | • GUILLOTIÈRE, 54, cours Gambetta. Parment. 23-64 |
| • JEAN-MACÉ, 7, place Jean-Macé. Parmentier 43-09 | • MONPLAISIR, 116, gde rue Monplaisir. Parm. 02-30 |
| • SAINT-FONS, 1, place Michel-Perret. Téléph. 8 | |

BUREAUX RATTACHÉS

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

BUREAUX PÉRIODIQUES

LES AVENIÈRES, ouvert le vendredi.
CRÉMIEU, ouvert mercredi.
AMBERIEU, ouvert tous les jours, sauf le samedi.
NEUVILLE-S.-SAONE, tous les jours, sauf le samedi.
SAINT-GENIS-LAVAL, ouvert le vendredi.
MONTALIEU, le vendredi et le samedi matin.
SAINT-RAMBERT-EN-BUCEY, le jeudi.

MIRIBEL, ouvert lundi et jeudi.
MEXIMIEUX, ouvert le mercredi.
SAINT-LAURENT-DE-CHAMOUSSET, ouvert le lundi.
ST-SYMPHORIEN-S.-COISE, ouvert le mercredi et vendredi.
CHARLY, ouvert lundi et jeudi.
MONTLUEL, ouvert le vendredi.
VAUGNERAY, ouvert le mardi.
VÉNISSIEUX, ouvert tous les jours, le matin seulement.

SERVICE DE COFFRES-FORTS

La Société Générale a installé, dans les sous-sols de son immeuble, 6, rue de la République, ainsi que dans les Bureaux marqués de ce signe (*), un service de coffres-forts pourvus de tous les perfectionnements modernes.

Chronique des Groupes

Mon disque

Je vous ai dit, le mois dernier, à quoi m'avaient fait penser les nombreuses affiches électorales que nous venions de lire, mais je ne vous ai pas tout dit, car la place me manquait. Je m'excuse de vous en reparler aujourd'hui, en ajoutant bien vite d'ailleurs que je n'ai toujours pas l'intention de vous parler politique.

Il est probable que beaucoup d'entre vous ayant fait comme moi pendant la période électorale, c'est-à-dire lu aussi bien les affiches des partis de droite que celles des partis d'extrême-gauche, voire même des partis du centre, ont été impressionnés par le fait que toutes ces affiches proclamaient, en termes différents mais au fond concordants, que la cause principale de nos maux sociaux actuels était le manque d'honnêteté.

Je ne veux pas savoir si un parti était plus qualifié que l'autre pour faire cette constatation. Mais cette unanimité d'opinion m'a donné l'assurance que ce manque d'honnêteté était bien une réalité indiscutable.

N'est-ce pas ce que j'écrivais ici-même l'an dernier à pareille époque ? Il n'y a rien de changé et je répète sans crainte d'être contredit :

Si tous les patrons remplissaient tout leur devoir de patrons envers leurs ouvriers ;

Si tous les employés et ouvriers remplissaient strictement leurs devoirs d'employés et d'ouvriers envers leurs patrons ;

Si tous les fournisseurs remplissaient honnêtement leurs devoirs de fournisseurs envers leurs clients ;

Si tous les clients remplissaient aussi leurs devoirs de clients (car il en est) envers leurs fournisseurs ;

Si tous les parents remplissaient consciencieusement leurs devoirs envers leurs enfants et ceux-ci, les leurs envers leurs parents...

... Nous aurions peut-être, dans notre pays et ailleurs, une atmosphère dans laquelle ne pourraient vivre ni les politiciens malhonnêtes, ni les aigrefins de tout poil, qui exploitent la crédulité native de beaucoup de gens, et parfois même leur misère.

... Nous verrions peut-être, par voie de conséquence, des peuples qui vivraient en paix avec leurs voisins, sans les envier, sans chercher à les écraser.

Quel beau rêve ! Evidemment, il est bien loin de la réalité mais il n'est pas défendu d'y penser et de poursuivre sa réalisation. Pour cela, il faut commencer dans la famille, dans l'atelier, à restaurer cette honnêteté que tout le monde réclame. L'Ingénieur, on l'a déjà dit ici, a un beau rôle à remplir. Les E.C.L., j'en suis sûr, n'y failliront pas.

P. LEFRANC, E.C.L.

Naissances.

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

Maryse TRANCHANT, fille de notre camarade de 1931 ;
Claude LEZAUD, frère de Christiane et Hubert, enfants de notre camarade de 1920 B ;

Marriages.

Nous sommes heureux d'annoncer la célébration des mariages suivants :

Jean WELTERT (1934) avec Mlle Odette PERRIN. La bénédiction nuptiale leur a été donnée le 18 avril, en l'église Saint-Joseph des Brotteaux, à Lyon ;

Jean MARTIN-MONGIN (1921) avec Mlle Louise DELARUE. La bénédiction nuptiale leur a été donnée dans l'intimité, le 20 mai, en l'église Saint-Martial d'Angoulême ;

Georges CHEMINADE (1929) avec Mlle Marie-Louise CONVERT. La bénédiction nuptiale leur a été donnée en l'église N.-D. d'Arlanc (P.-de-D.), le 23 mai ;

Georges DUMONT (1931), fils de notre camarade de 1896, avec Mlle Germaine MILLIAT. La bénédiction nuptiale leur a été donnée en l'église Saint-Maurice de Monplaisir, le 23 mai.

Charles GAUBERTHIER (1925) avec Mlle Anne-Marie BOURDIN, sœur de notre camarade de 1927. La bénédiction nuptiale leur a été donnée en l'église de Grigny, le 1^{er} juin.

Décès.

Claudius RIGOLLET (1892)

Ancien président de l'Association E. C. L.

C'est avec une très douloureuse surprise que nous avons appris le décès soudain, provoqué par une violente crise d'angine de poitrine, de notre camarade et ancien président Claudius RIGOLLET, industriel, Chevalier de la Légion d'Honneur.

A ces titres notre camarade en joignait d'autres qui témoignent de l'importance du rôle qu'il remplissait dans la vie sociale et économique de notre ville. Membre de la Chambre de Commerce ; consul général d'Haïti ; président du Conseil d'administration de la Martinière ; administrateur de l'Ecole Centrale Lyonnaise, de l'Ecole de Tannerie, de la Société de la Foire de Lyon et de la Société d'Enseignement professionnel du Rhône ; Inspecteur régional de l'Enseignement technique ; vice-président du Syndicat des Cuirs et

Peaux et du Conseil d'Administration de l'Association Industrielle, Commerciale et Agricole ; président du Conseil de l'Ecole Gallieni pour la rééducation des Aveugles de guerre ; président de la Société de patronage des aveugles et sourds-muets, Claudius RIGOLLET se dépensait sans compter avec le plus entier désintéressement en faveur de toutes ces œuvres.

Aussi, ses funérailles, qui ont eu lieu en l'église N.-D. de Bon-Secours ont-elles été l'occasion d'une touchante manifestation de reconnaissance envers le défunt et de vive sympathie envers sa famille si cruellement éprouvée.

A l'issue de la cérémonie funèbre des discours, rendant hommage à notre camarade et retraçant les étapes de sa belle carrière, ont été successivement prononcés par M. Henry Morel-Journel, président de la Chambre de Commerce de Lyon ; M. de Mulatier, consul général de Belgique, au nom du corps consulaire, M. le Professeur Vaney, assesseur du Doyen de la Faculté des Sciences pour l'Ecole de Chimie et de Tannerie ; Desbenoit, président du Syndicat des Cuirs et Peaux de Lyon et de la région ; Dupin, inspecteur régional de l'Enseignement technique, Delaigue, Ingénieur en chef du service vicinal, au nom des anciens élèves de la Martinière, M. Luc Pouget, délégué à Paris du Ministère de la république d'Haïti.

Nous renouvelons ici à la famille de Claudius RIGOLLET, et en particulier à sa veuve, ainsi qu'à ses enfants : notre camarade Jules Rigollet (1925) son fils, et Mlle Rigollet, sa fille, l'assurance de notre douloureuse et profonde sympathie.

L'un des doyens de notre Association et qui lui est resté fidèle jusqu'au bout, malgré son grand âge, notre camarade Louis VERZIEUX est décédé récemment à Neuilly-sur-Seine, où il avait pris sa retraite, en 1926, comme chef d'études de la C^{ie} des chemins de fer de Ceinture de Paris.

Ses funérailles auxquelles le président Bertholon représentait l'Association E. C. L., ont eu lieu à Lyon, le samedi 6 juin.

Nous présentons à la famille de notre camarade l'assurance de nos regrets et de nos condoléances bien sincères.

Nous assurons de toute notre sympathie nos camarades Jean Domenach (1907) et Pierre Domenach (1932) cruellement éprouvés par la mort de Mme Gustave DOMENACH, leur mère et grand-mère, décédée à Hauterive, le 23 avril, dans sa 78^e année.

Récompense bien méritée.

Nous avons dans un numéro récent signalé le succès obtenu par notre camarade Lambert Emile (1906) au Concours international d'inventions, organisé par la Société lyonnaise des artistes industriels, à l'occasion de la Foire de Lyon 1936.

Celui-ci a été classé « Hors Concours » et a obtenu la Médaille d'Argent du Ministère du Commerce et de l'Industrie.

M. Lambert a exposé à ce concours les *bétons isolants* qu'il a découvert et fait breveter en France et à l'étranger (U.S.A., Allemagne, Italie, Suisse, etc...). On pouvait remarquer qu'il y avait aussi, attirant particulièrement l'attention, un spécimen de colonne isolante

de 1 m. 40 de hauteur, établi pour le laboratoire central d'électricité de Paris, pour 700.000 volts (tension continue). Figuraient également des dalles de traversées mixtes (porcelaine-béton isolant) permettant de réaliser le double isolement tant recherché actuellement.

Le Jury qui était composé de hautes personnalités de la Chambre de Commerce de Lyon et de l'Industrie lyonnaise, était, cette année, présidé par M. Lainel, Directeur de la Propriété industrielle au Ministère du Commerce et de l'Industrie.

Qu'il nous soit permis d'ajouter que c'est grâce à la haute valeur de ses travaux et à l'importance considérable de son invention que notre dévoué camarade Lambert a été promu récemment au grade de Chevalier de la Légion d'Honneur et a obtenu, cette année, la plus haute récompense mise à la disposition du Jury de ce concours international des inventions par le Ministère du Commerce et de l'Industrie.

Nous l'en félicitons chaleureusement et très cordialement.

Départ de M. le Général Dosse.

M. le général Dosse, dont nous avons annoncé l'élévation aux fonctions de membre du Conseil supérieur de la Guerre, vient de quitter Lyon pour Paris.

A cette occasion, nous tenons à saluer respectueusement l'officier distingué et l'homme affable, qui voulut bien fréquemment prodiguer aux ingénieurs E. C. L., et à notre revue, les marques de son intérêt et de son bienveillant encouragement.

M. le général Garchery, nouveau gouverneur militaire de Lyon, a été précédé dans notre ville par la plus flatteuse renommée. Ses états de service, soit pendant la grande guerre, soit depuis 1919 à l'armée du Rhin, dans la Ruhr et dans le Levant, sont des plus brillants. C'est un de nos plus jeunes officiers généraux.

Nous lui adressons nos plus respectueux souhaits de bienvenue.

LES BANQUETS DE PROMOTIONS

Promotion 1934. — Banquet du 17 mai

Etaient présents. — Audra, Bissuel, Genina, Grunthaler, A. et J. de Jerphanion, Lelièvre, Montailier, H. et E. Pallière, Plana, Revil, Rossi, Rousseau, Tiano, Traynard, Vialle, Weltert.

Se sont excusés : Bedel, Billig, Gauthey, Poulénard, Rey, Rouveure, Tissot, Vallet.

Excellent dîner chez Garcin composé par notre major Tiano. Un certain turbot conquît tous les suffrages et l'arôme du Rocamadour nous permit de savourer un Mercurey 1929, tout imprégné du soleil des côtes de Bourgogne. Tout ceci à la louange de la maison et à celle des organisateurs.

Le nombre des convives et la cordialité qui imprégnait les conversations nous ont laissé une impression très remarquable de cohésion et de bonne humeur.

Unie et gaie, telle nous apparaît la promo 34.

Modifications à l'Annuaire.

- 1898 MANGIN Albert, 3, rue du Collège, Beaune (Côte-d'Or).
- 1906 BRAL Claudius, 35, rue de la Buire, Lyon.
- 1912 BERNARD-BLATRIX, Ing. E. C. L., 58, rue de la République, Lyon.
- 1914 DELESCLUSE Louis, s/Ing. (voie P.-L.-M.), 16, boulevard de la République, Chalon-sur-Saône (S.-et-L.).

- 1920 BECCAT Georges, Direct. Commercial du Comptoir T. S. F. du Centre, 30, rue Edouard-Vaillant, Tours. Domicile : 111, rue de la Mairie La Riche, Tours (Indre-et-Loire).
- 1921 CARRON Auguste, Entreprise de Travaux Publics et Particuliers, 143, rue de la Mariette, Le Mans (Sarthe).
- 1922 CHAMBON Marius, 17, rue de Verdun (Le Bissardon), Lyon. Téléph. Caluire 3-73.
- 1922 PETIT Georges, 163, route d'Heyrieux, Lyon.
- 1923 DE LA CHAPELLE Paul, 5, rue du Stade, Chalonsur-Saône (S.-et-L.).
- 1923 LE CACHEUR Pierre, 1, rue Sommeiller, Chambéry (Savoie).
- 1924 COUTAGNE André, 38, avenue Berthelot, Lyon.
- 1924 HERGUEZ Roger, 32, rue du Guidon, Louhans (S.-et-L.).
- 1924 OFFEL DE VILLACOURT Gérard, 20, rue de la Carrière, Lyon-Vaise.
- 1925 DE SEYNES Raoul, 36, r. Montpensier, Paris (1^{er}).
- 1927 OLLIER Jean, Ing. Usine de la Rochette, Clamecy (Nièvre).
- 1931 CESSENAT Guy, 10, rue Alphonse, à Freyming (Moselle).
- 1931 GUERPILLON Julien, 16, rue Saint-Etienne, Avignon (Vaucluse).
- 1931 MONTFAGNON René, Ingénieur Voirie Municipale, 16, rue de l'Hôtel-de-Ville, Lyon. Tél. B. 58-05. Domicile : 17, rue de la République, Lyon.
- 1931 RONZEVILLE Ferdinand, sous-lieutenant au 73^e Bataillon Alpin de Forteresse. Maison Gilly, La Condamine (B.-A.).
- 1931 VINCENT Henri, 17, rue Waldeck-Rousseau, Lyon.
- 1932 JACOTOT Guy, 2, rue Auguste-Isaac, Saint-Etienne (Loire).
- 1932 NICOLET Pierre, Villa Venizel, Plateau des Arènes, Bayonne (B.-P.).
- 1932 ZILBERFARB Alexandre. Adjoint technique à la direction des Etablissements Moufflet (appareils de cuisine et de chauffage « Cobra »), 63, rue du Moulin-de-la-Pointe, Paris (13^e). Tél. Gobelins 97-35, 45-79. Domicile : 5, r. Belier-Dedouvre, Paris (13^e).
- 1933 MORET Marc. Chez Mme Wagner, 22, rue d'Heule, Saint-Die (Vosges).
- 1934 LEPOINT Maurice, 93, avenue de Fontainebleau, à Avau (S.-et-M.).
- 1934 VALLET Joseph, Ing. E. C. L., Route de Saint-Paul, par Grand-Croix (Loire).
- 1935 DELABORDE Régis, 24, rue de la République, Salins (Jura).
- 1935 FOULARD Charles, sous-lieutenant au 65^e R. I. Chez Mme Bruix, 24, rue Saint-Clément, Nantes (L.-I.).
- 1935 GOURGOUT Jean, 74^e B. A. F., Lantosque (S.-et-L.).

RECHERCHE

Groupement Société navigation
ou
Chantier de construction mécanique

pouvant s'intéresser à mise
au point procédé breveté

de

TOUAGE AUTONOME

pour navigation économique
sur le Rhône



N. RAHIER

9, Rue de la Douane — MARSEILLE

Pour obtenir un rabais important sur votre facture de charbon
notez la formule : Mauvais combustible = bon rendement.

..... Grille " Roubaix "

STÉ A^{ME} DES FOYERS AUTOMATIQUES

≡ CAPITAL : 1.800.000 FRANCS ≡
19, RUE LORD-BYRON, PARIS (8^e) ATELIERS À ROUBAIX



POUR TOUS R NSEIGNEMENTS :
60, RUE NEY, LYON TÉL. LAL. 27-31

CHRONIQUE DES GROUPES

Groupe de Lyon

REUNION DU 8 MAI

Le succès de la nouvelle formule s'affirme et s'accroît, la longue liste de camarades présents à la réunion du 8 mai, au cours de laquelle Paul Comparat, major de la promotion 1935, fit une très intéressante causerie sur la Physique nouvelle, en est la meilleure preuve. Encore un effort et nous arriverons au chiffre de 100 présences à chaque réunion, que nous indiquions récemment comme l'objectif à atteindre.

Etaient donc présents à la réunion du 8 mai (à laquelle le groupe O avait spécialement été convoqué) :

Bollard (1890), Gourgout (1896), Cestier (1905), Legrand (1906), Aujas (1908), Bernus, Bertholon, Gallet, Garin, Gilbaud, Gilbert, Gourdon, Lombard-Gerin, Monin, Schneider (1910), Chaîne (1912), Berthelon, Bioret, Blancard, Caillet, Castan, Charvier, Ducret, Larat, Magnard, Mazeau, Rittaud, Roberjot (1920), Arnulf, Perret (1922), Laurençon (1926), Berthillier, Chervet, Ducret, Gruhier, Ollier, Villard (1927), Balayé, Levrat (1928), Charpenne, Fournier (1929), Amant, Barral, Bault, Bertheux, Berthillier, Billard, Desfonds, Garde, Havert, Humbert, Martin, Pommier (1930), Billig, Genina, de Jerphanion Alfred, de Jerphanion Jacques, Lelièvre, Montautier, Pallière, Plana,

Revil, Rey, Rousseau, Servan, Tiano, Traynard (1934), Comparat (1935).

Excusés : Botton (1890), Charoussat (1920), Mouche-roud (1930).

Réunion Mensuelle de Juillet

Vendredi 3 Juillet 1936

Café MOREL, place Bellecour, à 20 h. 30

Les promotions 1872, 1882, 1892, 1902, 1912, 1922, 1932
sont spécialement convoquées
mais tous nos camarades y seront accueillis avec joie

Groupe de Marseille

Réunions premier mardi de chaque mois, à 18 h. 30, au
Café Noailles, 1, boulevard Dugommier, Marseille.

REUNION DU 5 MAI

Etaient présents nos camarades Borne, Cougny, Curial, Dubout, Guy, Regeat, Roux, Tavaud, Verneau, Polge.

G. CLARET

Téléphone : Franklin 50-55
(2 lignes)

Ingénieur E. C. L. 1908

Adresse télégraphique : Sercla

38, rue Victor-Hugo - LYON

AGENT REGIONAL EXCLUSIF DE

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 silice — Epuration des eaux résiduaires — Traitement complet des eaux de piscines.

S. I. A. M.

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

J. Crepelle & C^{ie}

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

Maison Frédéric Fouché

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

Appareils et Evaporateurs Kestner

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

Meunier et C^{ie}

Groupes électropompes immergés, sans entretien, ni graissage pour tous forages depuis 150 m/m de diamètre.

Ils ont eu le plaisir d'entendre une brillante causerie de notre camarade Borne, Directeur de l'Usine de l'Escalette, spécialiste de la fabrication de pavés métalliques sur le problème de la route.

Ce sujet d'actualité traité avec l'autorité, la compétence et la franche cordialité de notre camarade, a été du plus puissant intérêt.

Nous adressons à nouveau à Borne, nos plus vifs remerciements au nom de tous ses auditeurs, regrettant seulement qu'ils n'aient pas été plus nombreux.

Un dîner amical réunissait le soir, au Restaurant Gardanne, nos camarades : Curial et Mme, Regeat et Mme, Tavaud et Mme, Roux et Cougny.



Groupe de la Côte-d'Azur.

Réunions le premier jeudi de chaque mois,
Café de Lyon, 51, avenue de la Victoire, à Nice.

REUNION DU 7 MAI

Etaient présents : Diederichs (1877), Bruyas (1891), Degoul (1886), Noblat (1996), Martin (1922), Boige (1928), Tissot (1934).

Excusés : Ellia (1895), Jouffray J. (1902), Beaudrand (1920), Condamine (1922), Berthet (1927), Toinon (1928).

Placement

AVIS A LIRE ATTENTIVEMENT

Nous signalons à nouveau les points suivants déjà fréquemment rappelés, en attirant l'attention des camarades intéressés sur leur importance au point de vue de la bonne marche du Service de Placement :

1° Nécessité du renouvellement des demandes d'emploi (immédiat ou amélioré) tous les 3 mois ;

2° Réponse obligatoire à toutes les offres transmises sinon radiation de la liste des demandes d'emploi ;

3° Les camarades pourvus doivent en informer de suite l'Association ;

4° Les camarades quittant une maison ont le devoir de le signaler pour que l'on puisse proposer un remplaçant ;

5° Tous les camarades qui connaissent des emplois vacants — même des emplois non techniques, qui dans certains cas peuvent satisfaire quelques camarades — sont priés de les signaler au Service de Placement ;

6° Les camarades aptes à remplir des emplois de chefs d'atelier doivent se signaler. Nous en recherchons toujours.



Offres d'Emplois

347. — 13 Mai. — On recherche un dessinateur projeteur ayant une bonne pratique de la construction mécanique. Après essai de deux mois appointements de 1.100 à 1.500 francs, suivant aptitudes.

348. — 13 Mai. — On recherche jeune ingénieur de 25 à 35 ans qui, adjoint à la Direction aurait à s'occuper tout d'abord de la détermination des temps, ensuite de la rationalisation de certaines fabrications.

349. — 13 Mai. — On recherche ingénieur connaissant bien les travaux de route, cylindrage et bétonnage.

350. — 13 Mai. — On recherche un bon chef de chaufferie, connaissant à fond les chaudières, ayant des connaissances mécaniques et de l'autorité sur le personnel.

351. — 13 Mai. — On recherche un jeune ingénieur ayant deux ou trois années de pratique industrielle, actif et apte à s'assimiler rapidement les méthodes de la maison.

352. — 14 Mai. — On demande : 1°) un chef de laboratoire de 25 à 35 ans ayant une formation générale technique et une pratique industrielle de quelques mois — appointements : 2.000 environ ; 2°) un préparateur de 21 à 26 ans, ayant des connaissances en physique, métallurgie, électricité — appointements : 1.600 fr. par mois environ, l'un et l'autre officiers de réserve d'artillerie, de préférence.

pour renover votre appartement

DANS LES MEILLEURES CONDITIONS SELON VOTRE GOÛT ET RAPIDEMENT

Demandez-nous un devis gratuit

Renova
ENTREPRISE
PEINTURE - PLÂTRERIE - DÉCORATION

55, RUE VAUBAN
LYON 6^e
TEL LALANDE 4673

7 ans de succès plus de 1.500 Clients satisfaits

TERRASSES PARFAITEMENT ÉTANCHÉES

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 ROUVÉT, PARIS - Tel. Nord 18-82

Agent exclusif:

M. COUTURIER
Ingénieur (E.C.L. 1920)
Villa Werther, rue Jules-Massenet
LYON-MONTCHAT
Téléphone: Villeurbanne 88-91
FOURNITURES et APPLICATIONS -: Réclamer la Notice Numéro 140

353. — 14 Mai. — Société caoutchoutière recherche un jeune ingénieur pour ses exploitations forestières du Cameroun ; le candidat doit être célibataire et parler assez couramment l'anglais.
- 353 bis. — 22 Mai. — On cherche jeune ingénieur de 25 ans environ ayant une petite pratique d'atelier et organisation, pour répartition.
354. — 22 Mai. — On demande un jeune ingénieur pour représentation de brûleurs automatiques à charbon.
355. — 22 Mai. — On demande un dessinateur en charpentes.
356. — 27 Mai. — On demande ingénieur ayant de 5 à 6 ans de pratique et l'habitude de l'atelier et des machines, et sachant dessiner (pourvu).
357. — 29 Mai. — Société de constructions mécaniques de la région lyonnaise demande pour ses services de préparation et achats, un ingénieur connaissant bien le travail des ateliers de mécanique et le dessin.
358. — 8 Juin. — Société d'électricité demande pour emploi de début jeune ingénieur sortant de l'Ecole, pour effectuer les mesures d'isolement et de résistance chez les abonnés.
359. — 8 Juin. — On demande jeune ingénieur débutant pour bureau de dessin de société construisant du matériel électrique.

OZA-REPRODUCTION

J. MAIRET

35, Avenue de Saxe — LYON (près Cours Lafayette)
Téléphone : Lalande 04-10

TOUS LES PROCÉDÉS MODERNES DE REPRODUCTION
PHOTOGRAPHIQUE INDUSTRIELLE

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

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

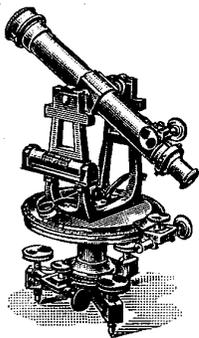
L'OZALID D'ART et toutes ses spécialités

HENRI PETER

2, Place Bellecour, LYON
Téléphone : Fr. 33-36

A. ROCHET (E. C. L. 1912)

Optique scientifique et industrielle. — Microscopes de laboratoire et métallographiques. — Appareils de géodésie, topographie, arpentage. — Compas. Règles à calculs. — Appareils de photographie. — Optique médicale.



Représentant de la Société Française des Instruments d'Optique

LE CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE

— dans toutes ses applications —

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

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

AVIS DE CONCOURS

Ville de Paris

Concours pour l'admission à l'emploi de conducteur des travaux d'architecture de la ville de Paris :

Date du concours : 20 octobre 1936.

Clôture des inscriptions : 31 août 1936.

Nombre d'emplois mis au concours : 6.

Ministère de l'Éducation Nationale

Examen préliminaire et final pour l'obtention du diplôme du gouvernement de géomètre expert :

Date du concours : 26 octobre 1936.

Clôture des inscriptions : 26 août 1936.

Ministère de l'Air

Concours d'admission à l'école des officiers mécanicien de l'Armée de l'Air.

Date du concours : 23, 24, 25 et 26 juin 1936.

Chaudronnerie

Tuyauteries

Chauffage Central

ARMAND & C^{ie}

Anciennement CRÉPIN, ARMAND & C^{ie}

214, Grande-rue de Monplaisir, LYON

61, rue de Gerland

Téléphone : Parmentier 33-15

Siège Social : NANCY

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

Pour tout ce qui concerne l'ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE DE VOS AUTOS

Magnétos, Dynastarts, Accumulateurs, Canalisations Phares, Eclairage, Code, etc.

Consultez **LEYSSIEUX**

62, rue Cuvier, LYON

Téléphone : Lalande 22-59

LES "DAUPHINES"

TRAIT D'UNION ENTRE LA MER, LES PLAINES ET LES MONTAGNES

DE FRANCE



9 cv et 11 cv

BERLIET

Pour essais s'adresser aux Concessionnaires de la Région

Usines et Bureaux :
VÉNISSIEUX (Rhône)

**VENTE
PAR MENSUALITÉS**

**PARIS-COURBEVOIE
160, Boulevard de Verdun**

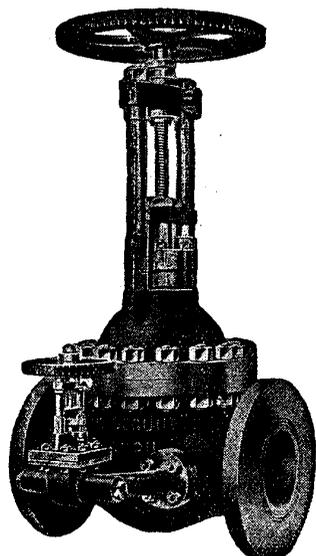
Etablissements SEGUIN

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).



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

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

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

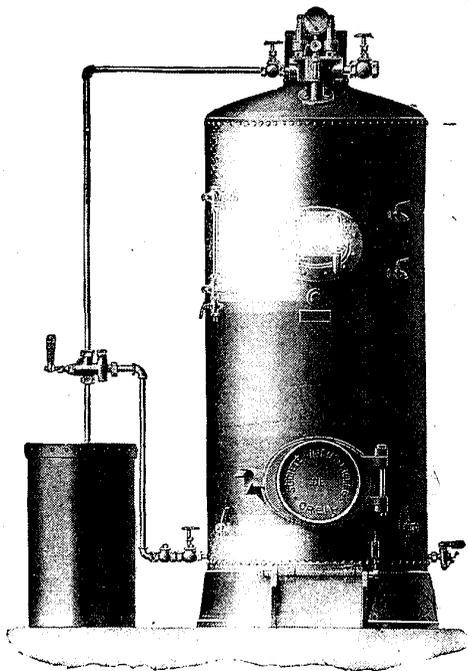
Ingénieur (E. C. L. 1908)

Ingénieur - Conseil

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

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DE CREIL

GROSSE CHAUDRONNERIE - à CREIL (Oise)

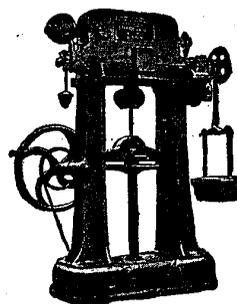


Chaudières "FIELD" entièrement rivées
De 2 à 60 mq

Livraison très rapide . Fabrication soignée
LES MEILLEURES :: LES MOINS CHÈRES
DEMANDEZ NOTRE PROSPECTUS
Téléphone : Creil 63 Adresse télégraphique : Industrielle Creil

B. TRAYVOU

USINES DE LA MULATIÈRE
(Rhône)
Ancienne Maison **BÉRANGER & Co**
fondée en 1827

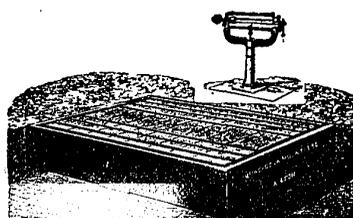


INSTRUMENTS DE PESAGE

Balances, Bascules,
Ponts 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.



L'ALUMINIUM A LA FOIRE DE PARIS

Comme les années précédentes, l'Aluminium Français a exposé dans le Hall de la Mécanique de la Foire de Paris, un stand dans lequel étaient réunies les multiples applications des métaux légers.

Certaines applications sont déjà anciennes, elles méritent néanmoins d'être rappelées en raison de l'extension toujours plus grande que les usagers leur donnent. D'autres sont plus récentes.

Parmi ces applications multiples, nous rappellerons celle de l'automobile et, en particulier la culasse en aluminium, qui après avoir été adoptée par la majorité des constructeurs pour les voitures moyennes l'a été par les deux constructeurs des plus petites voitures françaises.

Dans le domaine des transports, nous rappellerons encore les applications des métaux légers dans la marine. Il est intéressant de signaler, au moment de la rentrée en service du paquebot « Normandie », que plusieurs cabines, de première classe et de luxe de ce paquebot, ont été entièrement réalisées avec des métaux légers et que leur construction a donné entière satisfaction. Egalement dans l'aviation où le nouveau concours organisé par la société du Duralumin pour les avions légers ouvre à l'utilisation de ces métaux dans l'aviation légère un champ très vaste. Dans les chemins de fer où l'allègement, tant pour les automotrices que pour les voitures à voyageurs, conserve un caractère de nécessité. Enfin, dans le cycle où les métaux légers à haute résistance, tels que le duralumin et l'aluminium trouvent pour les différentes pièces détachées de cycle un débouché grandissant. A cet égard, il est à penser que le cadre lui-même sera très prochainement

réalisé lui aussi en tube de duralumin. Dans un domaine voisin de celui des transports proprement dit, l'aluminium a trouvé une application toute récente, c'est celle des canoës. Plusieurs fabricants d'embarcations légères ont utilisé ce métal pour leur construction, soit par des revêtements de tôle sur une armature en bois, soit par une construction entièrement métallique.

Dans le domaine de l'industrie alimentaire, où il est inutile de rappeler longuement l'utilisation de l'aluminium pour les articles ménagers, soit d'usage domestique, soit pour les grandes collectivités telles que les écoles, les hôpitaux, etc., l'aluminium a été utilisé, sous forme de papier, pour l'emballage des produits alimentaires, en particulier les beurres et les fromages, ou sous forme de bandes de mince épaisseur pour le capsulage de toutes sortes de bouteilles. Cette application est non seulement une nouveauté technique intéressante, mais un progrès d'hygiène dans la conservation des produits alimentaires.

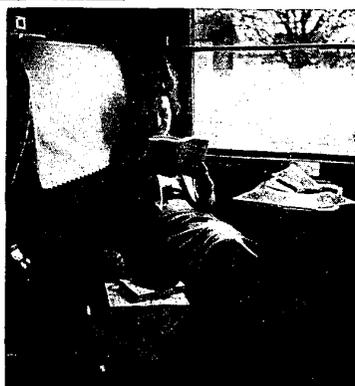
Enfin dans le domaine du bâtiment, de l'architecture, de la décoration de nombreuses réalisations de sièges, de meubles, de pièces décoratives, etc... ont été exécutées avec des métaux légers. Il est présenté au Stand de l'Aluminium Français un certain nombre de modèles, ceux-ci sont de conception simple, et de prix de revient bon marché.

Il est intéressant de signaler que parallèlement à cette exposition d'objets mobiliers en aluminium à la Foire de Paris, un grand nombre de réalisations décoratives en métaux légers, sont présentées au Salon des Artistes Décorateurs.

Ces diverses réalisations acquièrent toute leur valeur à la veille de l'ouverture de l'Exposition Internationale de 1937.

VARIETES

Les nouvelles couchettes de 2^e classe
du réseau P. L. M.



Depuis le 15 mai, les trains 9 et 10 de Paris à Vintimille et vice-versa, et les trains 19 et 20 de Paris à Marseille et vice-versa comportent non seulement des lits-salons et des couchettes-toilettes de 1^{re} classe, mais des couchettes de 2^e classe.

Ces nouvelles voitures portent l'indicatif B 9 c 5, ce qui signifie qu'elles comprennent 5 compartiments de couchettes sur un total de 9 compartiments de 2^e classe.

Il y a quatre couchettes par compartiment. Les photographies que nous publions montrent ces nouveaux compartiments en position de jour et en position de nuit.

Une toilette supplémentaire est installée dans le milieu de la voiture.

On annonce, d'autre part, la mise en service prochaine de nouvelles voitures de première classe avec couchettes-toilette.

Ces voitures porteront l'indicatif A 12/2 c 12/2. On peut voir la maquette grandeur naturelle d'un compartiment de ces voitures à l'Exposition de l'Invitation au voyage, au Musée Galliera, à Paris. Elles seront décorées avec des bois du Cameroun : Bubenga et Beroba et du noyer teinté d'Afrique provenant de la Côte d'Ivoire. Les tapis seront en haute laine, point noué, dessin Arkus et le garnissage en velours mohair.

ATELIERS DE CONSTRUCTIONS ELECTRIQUES de METZ

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

Siège social, Ateliers et Bureaux, 22, rue Clovis, à METZ

Agence de Lyon : MM. MIRANDEL et STRATMANS, 27, rue Sala, LYON (3^e) - Tél. : F. 56-88 et 56-89

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

ALTERNATEURS - MATÉRIEL A COURANT CONTINU

APPAREILLAGE - MOTEURS SPÉCIAUX POUR MÉTALLURGIE

CHAINES

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

pour toutes applications industrielles

Métiers à tresser à marche rapide

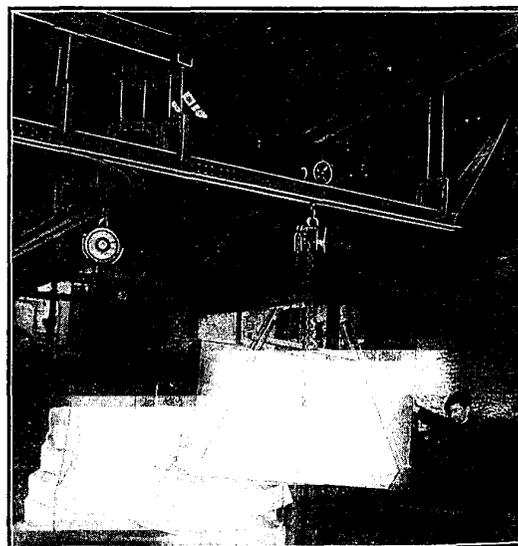
RAFER Frères & C^{ie}, constructeurs
St-CHAMOND (Loire)

LA MANUTENTION RATIONNELLE

6 ter, rue Voltaire, au Kremlin-Bicêtre (Seine)

Tél. Gobelins 40-48

Adr. télégr.: Birailib-Kremlin-Bicêtre



Voies aériennes « BIRAIL » à aiguillages fixes, 2, 3 ou 5 directions, franchies sans ralentir. Translation par poussée à la main jusqu'à 4 tonnes.

Ponts roulants « BIRAIL ». Un seul pont suspendu à un réseau de voies « BIRAIL » peut desservir, malgré les poteaux, toutes les travées d'un même bâtiment et même sortir de ce dernier.

Appareils spéciaux pour Fonderie, coulée avec un homme.

Agent général pour le Sud-Est : **G. BONIFAS**
Ingénieur E.C.L. 1923
24, cours de la Liberté, LYON (3^e)
Tél. Moncey 52-76

Les faits économiques

Le développement des voies ferrées de la Turquie

Le gouvernement turc apporte la plus sérieuse attention au problème des voies ferrées. C'est, qu'en effet, cette question essentielle au point de vue du redressement économique, est de plus une question nationale primordiale. Sous l'ancien régime, les lignes étaient toutes aux mains des grandes puissances européennes, qui s'en servaient comme d'un instrument de leur influence. La tâche du nouvel état turc indépendant était donc double : d'une part construire des lignes nouvelles, et, d'autre part, faire rentrer dans le patrimoine national, par voie d'étatisation, les anciennes lignes qui, presque toutes se trouvaient entre les mains de Sociétés concessionnaires étrangers.

L'année 1935 a marqué une étape importante dans la réalisation de cette politique. A la suite d'accords importants conclus cette année avec les différentes sociétés intéressées, l'Etat a acheté plusieurs lignes qui désormais font partie du réseau national. Exception faite d'un tronçon de 500 kilomètres sur la ligne de Bagdad, et d'un autre tronçon de 311 kilomètres appartenant à la Compagnie des Chemins de fer Orientaux, il n'existe plus aujourd'hui, en Turquie, de voie ferrée exploitée par des étrangers.

L'Etat turc possède, en outre, tout un réseau de voies nouvelles d'une longueur de 2.628 kilomètres, dont la construction est achevée.

Parmi ces voies, celles de : Samsoun-Sivas, Kayseri-Ankara, Kayseri-Oulou-Kichla, Kutahya-Balikessir, relie la Mer Noire à la Méditerranée et réalisent la jonction des lignes de l'Anatolie Centrale avec le réseau de l'Anatolie Occidentale. De plus, les deux nouvelles voies inaugurées durant les derniers mois de l'année 1935, sont celle de Filios-Irmak, qui relie, par un deuxième réseau la Mer Noire à l'Anatolie Centrale et à la Méditerranée, et la ligne Fevzi-Pacha-Dyarbekir qui établit le contact entre les six provinces restées jusqu'à présent en dehors des réseaux de communication. L'importance de ces deux dernières lignes ne réside pas seulement dans le fait qu'elles élargissent les communications ferroviaires reliant les différentes parties du pays : La ligne Filios-Irmak dessert un important centre de charbonnage, et c'est précisément le charbon qui est appelé à fournir l'énergie nécessaire à la grande industrie et à assurer le service des chemins de fer.

Quant à la ligne Fevzi-Pacha-Dyarbekir, elle passe par Ergani, qui constitue une véritable source de richesse nationale par les minerais de cuivre que cette zone contient. Par ailleurs, on inaugurera très prochainement le tronçon de 113 kilomètres de la ligne Afyon-Antalya. Cette ligne traverse des régions très fertiles et aboutit à Antalya, sur la Méditerranée. Ces résultats démontrent que les premiers objectifs sont atteints. Il est, d'autre part, à noter que les constructions des

CONFORTABLES



Publ.
WILLIAMS

ASCENSEURS GERVAIS SA

11 bis 13, Rue des Tournelles; 15, 17

LYON

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 PRESSIÒN 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 :
Lafande 31-98

Directeur de l'AGENCE DE LYON

R. C. Seine 83 885

101, Boulevard des Belges, 101

Société Auxiliaire des Distributions d'Eau

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

SIÈGE SOCIAL : 5, rue Tronson-du-Coudray -- Paris (8^e)

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

RÉSÉROIRS

FILTRATION

STÉRILISATION

Canalisations de tous Systèmes

SERVICES D'INCENDIE

APPAREILS SANITAIRES

INSTALLATIONS DE GAZ

COMPTEURS

SADE

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

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

ETUDES ET PROJETS SUR DEMANDE

SUCCURSALE DE LYON : 42, chemin Saint-Gervais

Tél. Parmentier 45-61 (2 lignes)

J. BERGER, Ing. (P. C.)

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

Chef de succursale

Ingénieur

lignes Sivas-Erzeroum et Malatya-Sivas sont actuellement en voie de progression. Un tronçon de près de 90 kilomètres de cette dernière ligne sera inauguré très prochainement.

L'amélioration des finances roumaines

L'amélioration des finances de l'Etat Roumain est un fait indéniable.

Pour la première fois depuis de nombreuses années, le budget dernier s'est soldé, au 31 mars de cette année, sans aucun déficit. D'autre part, les dettes de l'Etat, qui s'élevaient à des milliards à l'intérieur du pays, ont été soldées à l'aide de la tranche B du dernier emprunt de consolidation. Par conséquent jusqu'à l'exercice 1934, toutes les dettes se sont trouvées liquidées, et pour les exercices 34 et 35, elles sont également payées en numéraire. De plus, les dépenses pour l'exercice en cours, comme pour l'exercice précédent, sont réduites, autant que faire se peut, par de sévères économies et elles ne peuvent, en aucun cas, excéder les recettes.

Le budget de l'an dernier s'élevait à 20.686.800.000 lei. Cette somme fut couverte grâce à l'augmentation des encaissements de l'Etat et aussi à certains revenus extraordinaires, tels que la frappe de la monnaie, qui a donné un bénéfice de 800.000.000.

Le budget général de l'Etat, y compris le budget de la Défense nationale de 1936-37, s'élève à 22.972 millions, dont 21.192 millions représentent les revenus courants et 1.780 millions proviennent des arriérés des exercices précédents. Le nouveau budget présente donc, par rapport à celui de l'an dernier, une augmentation de 2.285 millions. Les nouvelles dépenses, qui sont dues à la nécessité de doter l'armée d'un matériel moderne, sont couvertes par de nouveaux revenus créés non pas sur l'augmentation des impôts directs, mais par la création de nouvelles taxes de consommation sur de nombreux articles alimentaires et autres, ainsi que par un accroissement des droits d'importation.

Le ministre des finances a trouvé plus pratique et plus juste d'établir de pareilles taxes que de demander aux contribuables un nouvel effort pour le paiement d'impôts qui semblent avoir déjà atteint le maximum possible, et dont les encaissements se font toujours plus ou moins difficilement.

La production de l'or

La production d'or dans le monde en 1936 atteindra probablement un nouveau record. L'Union sud-africaine, le Canada et les Etats-Unis, dans les deux premiers mois de cette année, ont produit 100.000 onces d'or de plus que pendant les deux premiers mois de l'année précédente. La Russie, qui est maintenant le second producteur mondial, a récemment annoncé qu'elle avait l'intention d'accroître sa production à plus de 10 millions d'onces en 1936, doublant pour ainsi dire le chiffre de 1935. Même si le programme russe n'est réalisé qu'en faible partie, la production mondiale atteindra facilement un nouveau record de quelque 34 à 35 millions d'onces.

229

FONTE MALLÉABLE AMÉRICAINE

FONDERIE DES ARDENNES MÉZIERES

Adr. télég.: FONDRIARDE-MÉZIERES | Bureau Commercial :
Téléph.: 1-67 | 65, rue de Chabrol, PARIS

Agent pour SUD-EST: L. CHAINE, Ingénieur (E. C. L. 1912)
74, rue de Marseille, LYON - Tél.: Parmentier 36-63

Superficie de l'Usine de Mézières : 60.000 m², dont
10.000 couverts. — 2 fours à réverbère, (15 tonnes
chacun). — 13 fours de recuit. — 60 machines à
mouler. — Production : 3.000 tonnes.

CHARACTÉRISTIQUES. — La fonte que nous produi-
sons répond aux spécifications américaines et nous pou-
vons garantir : allongement, 12 à 16 % sur 5 cm. ; résis-
tance à la traction, 35 à 40 k⁹ m/m².

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

Automobiles. | Electrification des réseaux.
Tracteurs. | Outillage. — Mécaniques générales.
Machines agricoles. Cycles. — Instruments de pesage.

Travail soigné - Livraison rapide

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

ISOLANTS

ET

OBJETS MOULÉS

BAKÉLITE, ACÉTATE, MATIÈRE MOULÉE

RÉSINES SYNTHÉTIQUES DIVERSES

ISOLANTS MOULÉS pour Electricité et T.S.F.

PIÈCES MOULÉES pour toutes industries :
Automobile, Textile, Soie artificielle, etc.

ARTICLES de PARIS, articles réclame :
Cendriers, Soucoupes, Boîtes, etc.

LA ROYANITE

SOCIÉTÉ A RESPONSABILITÉ LIMITÉE, CAPITAL 800.000 FR.

SIÈGE SOCIAL & USINES : ST-HILAIRE-DU-ROSIER (Isère). Tél. 4
BUREAU COMMERCIAL : 124, Av. Emile-Zola, PARIS (XV^e)



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

AGENCE DE LYON : Ph. Abel PARRY, 1, Cours de la Liberté
Tél. Moncey : 11-24.

Le commerce extérieur des Etats-Unis en 1935

Le commerce extérieur ne tient pas dans l'économie des Etats-Unis une place aussi considérable que celle qu'il occupe dans l'économie de la plupart des pays européens, car les Etats-Unis possèdent des ressources naturelles, qui leur permettent de suffire presque entièrement à leurs besoins.

Il ne faut cependant pas sous-estimer l'importance du rôle que joue le commerce extérieur dans la prospérité du pays.

Comme le fait ressortir un mémoire sur les facteurs influençant la politique commerciale, publié en avril dernier par le ministère du commerce américain, les importations de marchandises qui ne sont pas produites dans le pays ou qui y sont produites en quantités insuffisantes permettent d'améliorer la santé, le confort et la sécurité de la population, tandis que les exportations qui représentent environ 8 à 10 % de la production totale des Etats-Unis, nécessitent l'emploi d'une main-d'œuvre importante et contribuent à l'accroissement de leur pouvoir d'achat.

L'année 1935 a été pour le commerce extérieur des Etats-Unis, une année favorable. Les exportations se sont accrues, malgré une diminution considérable des achats de certains pays d'Extrême-Orient et la hausse des prix agricoles aux Etats-Unis. Les importations qui étaient restées à un niveau très bas en 1934, se sont sensiblement développées, par suite des besoins accrus de l'industrie américaine et des abaissements de tarifs douaniers résultant de l'application des accords commerciaux signés depuis la fin de 1935.

On estime que les importations de produits dont les droits d'entrée avaient été ainsi réduits à la fin de 1935 s'étaient élevées en 1934 à environ 88 millions de dollars, soit 5,4 % de la valeur totale des importations et à 134 millions de dollars en 1935, soit 6,8 % de la valeur totale des importations.

Les progrès réalisés en 1935 ne peuvent cependant pas être encore attribués à la nouvelle politique commerciale des Etats-Unis, car la plupart des traités de réciprocités signés ne sont entrés en application que vers la fin de 1935.

Il faudra donc attendre encore quelques mois avant de pouvoir apprécier dans quelle mesure ces nouveaux traités ont favorisé un accroissement des échanges commerciaux des Etats-Unis.

Les essais de culture du coton en Italie

L'Italie qui avait, depuis le début de la crise économique, cherché à assurer l'indépendance de son approvisionnement en textiles, a accentué ses efforts en ce sens depuis l'application des sanctions ; toutes les ressources de la science, tous les moyens de la technique ont été mis en œuvre pour y parvenir.

Nous avons signalé ici même (1) que l'industrie italienne avait mis au point la fabrication de la laine artificielle à partir de la caséine du lait. On envisage d'autre part, la substitution de la fibre de genêt au jute ; des instructions auraient été données aux préfets et aux maires pour développer l'utilisation industrielle du genêt, et la brigade des forêts aurait reçu l'ordre de veiller au développement de la culture du genêt.

Et voici maintenant que l'on fonde paraît-il de grands espoirs sur le développement de la culture du coton en Italie même.

C'est près de Salerne que les premiers essais auraient été réalisés. Les environs de cette ville offrent des conditions favorables à la culture du coton. La

(1) « Technica », janvier 1936.

LEVAGE et MANUTENTION MÉCANIQUE

G. BONIFAS

Ingénieur (E. C. L. 1923)

24, Cours de la Liberté — LYON (3^e)

Téléphone: Moncey 52-76

Ponts roulants.

Monorails — Palans.

Monte-charges — Monte-bennes — Monte-sacs.

Gerbeurs — Ascenseurs.
Etabl. Verlinde.

Voies aériennes « BIRAIL »

Ponts transbordeurs
« BIRAIL »
La Manutention rationnelle.

Transporteurs

(Vis, palettes, rubans métalliques, rouleaux).

Élévateurs — Sauterelles.

Etabl. Willemanne.

Transporteurs aériens par câbles.

Plans inclinés.

Transporteurs aériens Monziès.

Treuil — Cabestans.

Transbordeurs

Tracteurs

Etabl. Hillairet.

Air comprimé — Décapage

Aéro-Élévateur.

Etabl. Luchaire.

première récolte — il ne s'agit naturellement pas encore de quantités considérables — pourrait avoir lieu cette année.

Cette culture serait également susceptible d'être développée en Sicile. On ne sait si ce sont les Arabes ou les Normands qui ont introduits la culture du coton en Sicile, mais toujours est-il que dès le xiv^e siècle, l'île et les régions avoisinantes produisaient suffisamment de coton pour pouvoir en exporter en Grande-Bretagne ainsi que dans d'autres pays.

Au xviii^e siècle, des graines de coton siciliennes furent introduites en Amérique, et c'est ainsi que naquit une culture qui devait jouer un rôle si important dans l'économie américaine et même dans l'économie mondiale.

La culture du coton en Italie périclita peu à peu, à mesure qu'elle se développait outre-mer ; toutefois, la guerre de Sécession fut pour elle un stimulant : la production qui n'avait été que de 17.000 quintaux en 1861, s'élève à près de 90.000 en 1863 et de 250.000 en 1864.

Il n'y eut pas que la Sicile qui participât à cette production, les autres provinces du Sud également l'Apulie, la Calabre, la Basilicate, la Campanie, la Sardaigne.

Mais cet essor ne fut que de courte durée en raison du prix de revient élevé de ce coton par rapport au coton américain.

En 1931, en Sicile, Apulie et Sardaigne, il n'y avait que 950 h. plantés en coton et la récolte fut de 1.700 quintaux de fibre et de 3.100 quintaux de graines.

Pendant les conditions climatiques du Sud de l'Italie, ainsi que le sol conviennent tout à fait à la culture du coton. D'ailleurs le rendement à l'hectare est de 500 kg.

229

R. C. SEINE 139.475

TUYAUX MÉTALLIQUES FLEXIBLES

pour toutes applications

GAZ - EAU - VAPEUR - basses et hautes pressions

Air comprimé, Huiles, Pétroles, etc.

Ramoneurs et Piqueurs pour Tubes de Chaudières

« LE DALMAR »

SOCIÉTÉ FRANÇAISE

DE

TUYAUX MÉTALLIQUES FLEXIBLES

Siège Social : 18, Rue Commines -:- PARIS (3^e)

Usines à ESSONES (S.-et-O.)

Adr. Télégr. : FLEXIBLES-PARIS

Téléph. : Archives 03-08

INDUSTRIELS !!!

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

Demander Catalogues et Renseignements

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

Agent régional exclusif

206, Grande Rue de la Guillotière -:- LYON

Téléphone : Parmentier 44-83

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

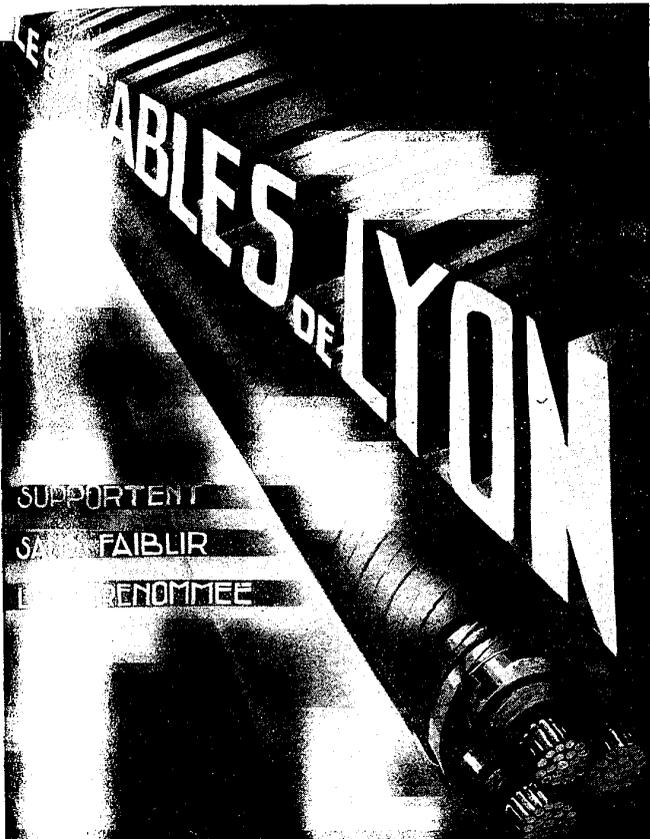
à marche continue, à vidange automatique

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

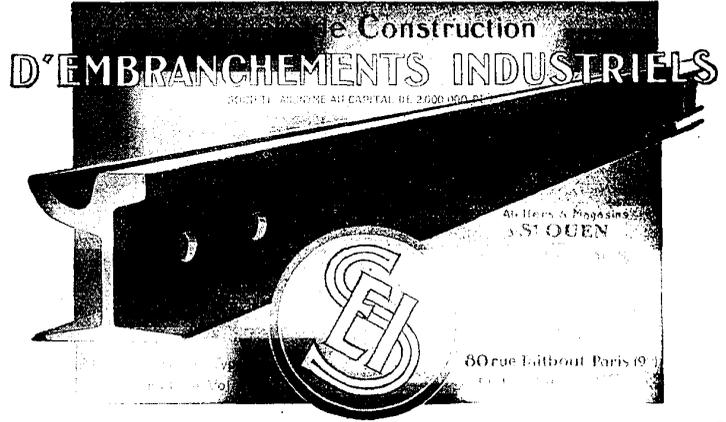


LES CABLES DE LYON

MANUFACTURE DE FILS ET CABLES ÉLECTRIQUES DE LA COMPAGNIE GÉNÉRALE D'ÉLECTRICITÉ

SIÈGE SOCIAL :
54, RUE LA BOÉTIE
PARIS

DIRECTION GÉNÉRALE ET BUREAUX :
170 - 172, AVENUE JEAN-JAURÈS
LYON



Filiale :

Filiale :

SOCIÉTÉ LYONNAISE DES EMBRANCHEMENTS INDUSTRIELS

283, rue de Créqui — LYON

Téléphone : Parmentier 18-48

ÉTUDES ET ENTREPRISE GÉNÉRALE D'EMBRANCHEMENTS PARTICULIERS

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

PAUFIQUE FRÈRES

Maison fondée en 1845

Anc^{mo} Maison Jules Paufigue

Entreprises Générales

Constructions Industrielles

FUMISTERIE

BÉTON ARMÉ

LYON

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

PARIS

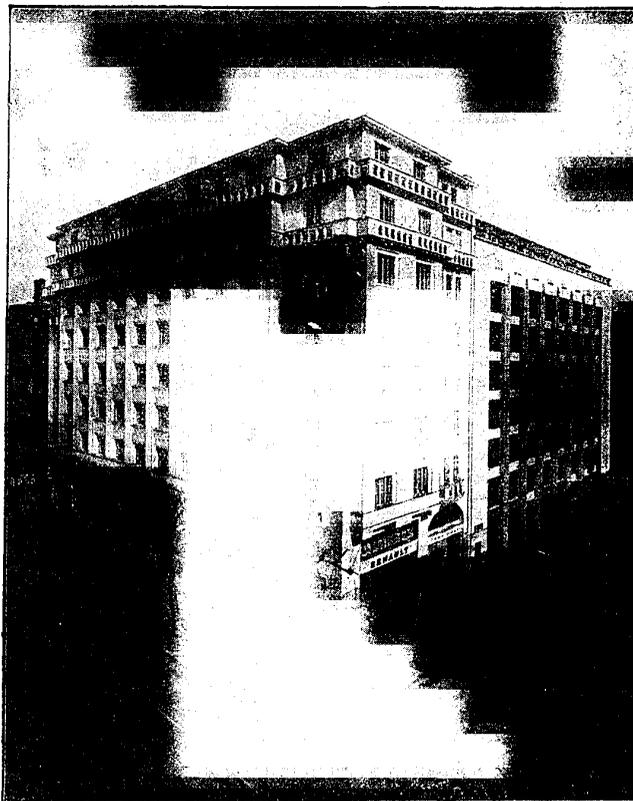
26, Rue Feydeau (2^e arr^e)
Téléph. : C^{al} 38-36

MARSEILLE

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

BORDEAUX

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



Petites Annonces Commerciales

Demandes et offres de matériel d'occasion, recherche de capitaux,
demandes et offres de locaux, terrains, etc...

Prix de la ligne : 5 francs.

— M. Castells Vidal, titulaire du brevet français n° 756-297 pour « Appareil pour résoudre mécaniquement des systèmes d'équations linéaires » 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.

— M. Cicali, titulaire du brevet français n° 599.623 du 16 juin 1925 pour « Procédé pour la préparation de l'oxygène et de l'azote par distillation et liquéfaction de l'air, 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.

— Habitué aux affaires. Je cherche à acheter partie ou totalité de portefeuilles représentations industrielles ou petite industrie.

— Ingénieur-Conseil, connaissant allemand et anglais, disposant de quelques heures par semaine recherche collaboration avec usines s'occupant de construction mécanique.

cette question, le D^r Tisserandet répond, dans un article clair, complet, largement illustré, que tous les Français ayant dépassé 40 ans doivent lire pour se protéger contre cette terrible maladie ; les adresses de plus de 40 centres officiels, répartis dans tout le pays et que l'on peut consulter en cas de crainte y sont fournies. Un autre article capital est réservé à l'Orientation Professionnelle, qu'il s'agisse de manuels, de commerçants ou d'intellectuels ; les adresses de 55 centres parisiens et provinciaux où les parents peuvent conduire leurs fils et leurs filles pour les faire examiner gracieusement y figurent. Bien d'autres études complètent ce numéro exceptionnel : le plan du D^r Townsend, qu'approuvent 30 millions d'Américains, et qui propose de verser une rente mensuelle de 3.000 francs à toute personne ayant dépassé 60 ans. Des révélations sur les miracles psychiques du plus mystérieux pays du monde : Le Tibet. La vérification des voitures automobiles et de leurs conducteurs. Dix autres articles, parmi lesquels : « Savants, Inventeurs, Médecins, Hygiénistes, vous parlez » ; « Les petites inventions utiles », « Les Leçons de l'Etranger », etc... Spécimen gratuit sur demande adressée à *Je Sais Tout*, 90, Champs-Élysées, Paris.



Été 1936. Vacances P. L. M. — Sous ce titre, que soulignent des sous-titres évocateurs : la campagne, la mer, la montagne, pays de lumière, terres de soleil... notre grand réseau vient d'éditer, pour la première fois, une sorte de catalogue agréablement présenté, qui contient tous les renseignements utiles pour aider les familles à préparer leurs voyages de vacances dans les régions et les grands centres desservis par le P. L. M.

On trouve, dans cet album, sous une belle couverture en couleurs de Ferraud, des renseignements pratiques sur les combinaisons tarifaires, le coût des billets, leur validité ; une nomenclature des ressources touristiques du P. L. M. : la mer, la montagne, stations thermales, centres d'élégance et de sport, lacs et rivières, etc. ; enfin les renseignements indispensables sur les grandes régions touristiques du P. L. M. : Côte d'Azur, Provence, Languedoc, Savoie et Dauphiné, Franche-Comté, Vallée du Rhône, Corse, Afrique du Nord, etc...

Des gravures superbes répandues à profusion dans ces pages évoquent les principaux sites du réseau, qui n'a pas été sans raison appelé le réseau du soleil. Enfin, des cartes, des panoramas, des tableaux synoptiques complètent cette admirable documentation, qui sera certainement fort appréciée du public.

La Compagnie P. L. M., la plus moderne de nos grandes compagnies de chemins de fer, vient ainsi de prouver une fois de plus, son intelligente compréhension des besoins de sa clientèle, et nous souhaitons que son initiative soit récompensée, comme il est juste, au cours des prochaines vacances, par une grande affluence de voyageurs dans les trains de ce réseau, le réseau du soleil !

BIBLIOGRAPHIE

« JE SAIS TOUT ». — Sommaire du Numéro de Juin. — 50.000 personnes meurent chaque année, en France, du cancer. La guérison de ce fléau est fréquente si la maladie est traitée à son début. Mais comment savoir si l'on a un cancer ? A

Ancienne Maison Léon CHENAUD

P. BOUGEROL

Ingénieur E. O. L. 1911, SUCCESEUR

Entreprise Générale de Travaux Publics et Constructions Civiles

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

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

Registre du Commerce Lyon A. 58.695

Téléph. : BURDEAU 04-70

ET^{TS} de MIROITERIE ■

DUMAINE

■ 57 rue béchevelin

TÉLÉPHONE: PARMENTIER 12.39

GLACE/ miroir/ rue/ encadrée/ style moderne
IN/STALLATION/ de MAGASIN/ EN/SEIGNES

LYON
(VII^e)

S^{rs} R^{ls} L^{ts}
capital 850.000

GLACE/ AUTOS/
NEO-TRIPLEX

Sécurité

DECORATION
AU

JET de SABLE

C. LOUIS ING. (ECL. 1903)

ETABLIS BÉNÉ & FILS

Chemin Château-Gaillard, 61-63

Téléphone
Villeurb. 97-59

VILLEURBANNE

R. C. LYON
4256

POULIES BOIS ROULEAUX BOIS
BARQUES - BACS - CUVES - FOULONS

Machines - Outils - Outillage Mécanique

J. MARC

Ing. (E.C.L. 1905)

Anciennement A. BLACHON & J. MARC
88, Avenue de Saxe — LYON

Téléphone MONCEY 47-30

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

Siège social :

LYON

34 ter, route de Vienne

Téléphone : PARMENTIER 07-93

Etablts

G. Pontille

S.A.R.L. CAPITAL : 1 725.000 FRANCS

MARSEILLE

6, rue Guérin

NICE

139 bis, route de Marseille

LES SPÉCIALISTES DE TOUS SYSTÈMES DE FERMETURES

RIDEAUX A LAMES AGRAFÉES — PORTES BASCULANTES — PERSIENNES
VOLETS ROULANTS BOIS OU ACIER — ESCALIERS — GRILLES ARTICULÉES

M. Claude BLANCHON, E.C.L. 1920

Catalogue et devis sur demande

ELECTRICITÉ — Courant continu, courant alternatif

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

COMPAGNIE DU GAZ DE LYON

5, Place Jules-Ferry, 5

“ PROGIL ”

Anciennement PRODUITS CHIMIQUES GILLET & FILS

Société Anonyme au Capital de 50.000.000 de Francs

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

Téléphone : Burdeau 51-31 — Télégrammes : PROGIL

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

PHOSPHATE TRISODIQUE POUR ÉPURATION D'EAUX DE CHAUDIÈRES

SOCIÉTÉ FIDUCIAIRE DE LYON

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 150.000 FRANCS

22, RUE DE LA RÉPUBLIQUE

(Précédemment 31, Rue Grenette)

Téléphone : FRANKLIN 43-73

CONFIEZ
VOS INTÉRÊTS
A LA
FIDUCIAIRE
DE LYON

R.C. LYON 3063

SERVICES



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

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