Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

ANCIENS ÉTABLISSEMENTS
CRÉPIN, ARMAND & Cie

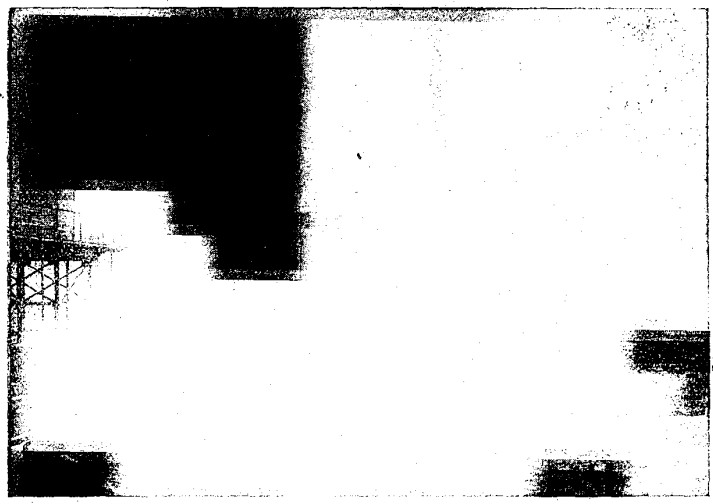
ARMAND & CIE

INGÉNIEURS-CONSTRUCTEURS

51, Rue de Gerland, 55
LYON (VIIe)

Téléph. : Parmentier 33-15 Chèques Postaux : 238-64

Succursale à NANCY : 8, Rue des Dominicains



CHAUDRONNERIE INDUSTRIELLE

Acier, cuivre, aluminium, nickel, métaux inoxydables
Rivée, soudée, de toutes dimensions et de toutes épaisseurs
Spécialistes en gros réservoirs de stockage d'hydrocarbures

Produits chimiques, Teintures, Brasseries, Distilleries et toutes Industries
Chaudières à cuire, Générateurs vapeur ou eau chaude, Réservoirs, Cuves, Citernes
Colonnes et appareils à distiller, Monte-jus, Evaporateurs, Serpentins, etc...
Vagons-réservoirs, Echangeurs de température

TUYAUTERIES

Acier, acier inoxydable, cuivre, aluminium pour tous fluides

CHAUFFAGE CENTRAL

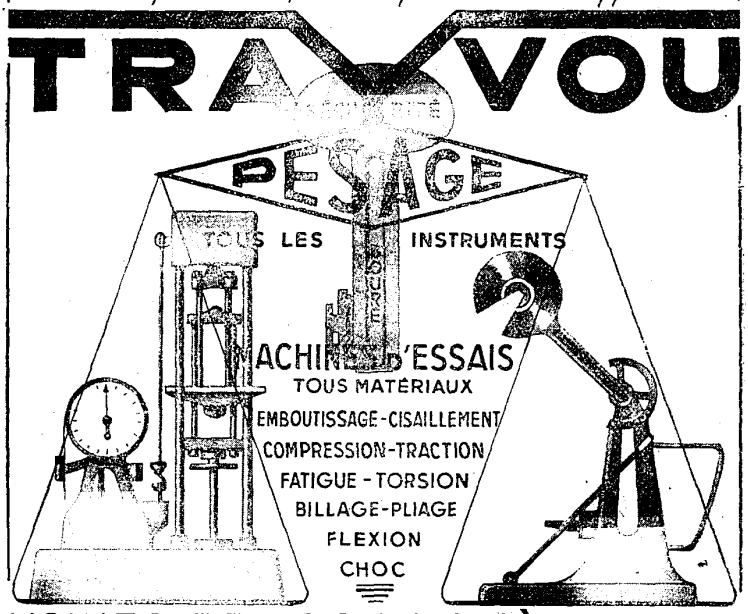
Chauffage central à eau chaude, à vapeur, ou pulsé ; avec ou sans régulation automatique
Chauffage au mazout, brûleurs à charbon

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

Votre entreprise n'est pas complète sans les appareils...

TRAVOU



USINES DE LA **MULATIÈRE** *(Rhône)*

POUR VOUS RENSEIGNER
SUR LES PROPRIÉTÉS
LES EMPLOIS, LE TRAVAIL
DE

L'ALUMINIUM
ET DE SES ALLIAGES

DEMANDEZ

NOS BROCHURES DE DOCUMENTATION
SUR LES SUJETS QUI VOUS INTÉRESSENT

CONSULTEZ

NOS SERVICES TECHNIQUES

L'ALUMINIUM FRANÇAIS

Z. O. - 23 bis, Rue Balzac - PARIS (8e) — *Tél. Carnot 54-72*
Z. N. O. - Boîte Postale, 51 - AVIGNON (Vaucluse)

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

GLANES

A TRAVERS LES REVUES TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES

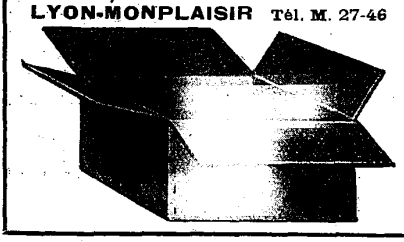
Le siècle du béton armé

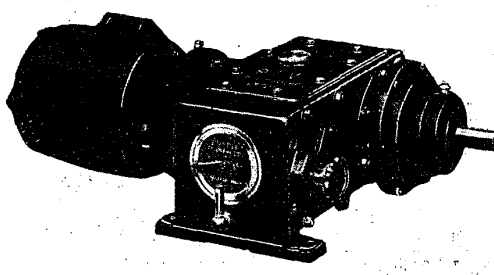
Le béton armé a connu depuis cinquante ans un essor remarquable et il ne fait aucun doute que dans l'avenir il tiendra de plus en plus une place considérable dans la technique de la construction. Il n'est donc pas étonnant que la Société des Ingénieurs Civils ait récemment consacré deux journées d'études à ce matériau en coopération avec la Chambre syndicale des Constructeurs en Ciment armé de France et avec la participation de constructeurs éminents de notre pays.

L'excellente revue « Travaux », qui est l'organe officiel technique de la Chambre syndicale des Constructeurs en Ciment armé, a publié (numéro de mai) de larges extraits des quatre conférences prononcées au cours de ces deux journées. Nous empruntons à son texte les éléments du présent article où nous résumons les interventions de MM. Caquot, membre de

ÉTABLISSEMENTS
G. Pontille
Société à responsabilité limitée
Capital 1.725.000 francs
52-54, route de Vienne
LYON
Fermetures en tôle ondulée
Fermetures à lames agrafées
Persiennes métalliques et bois
Volets roulants en bois et acier
Grilles extensibles et roulantes
Portes basculantes, etc...
DEVIS SUR DEMANDE

Papiers Ondulés — Caisses et Boîtes en Ondulés
ETS A. TARDY & FILS (P. TARDY R.C.L. 1923)
23, rue Docteur-Rebatel
LYON-MONPLAISIR Tél. M. 27-46



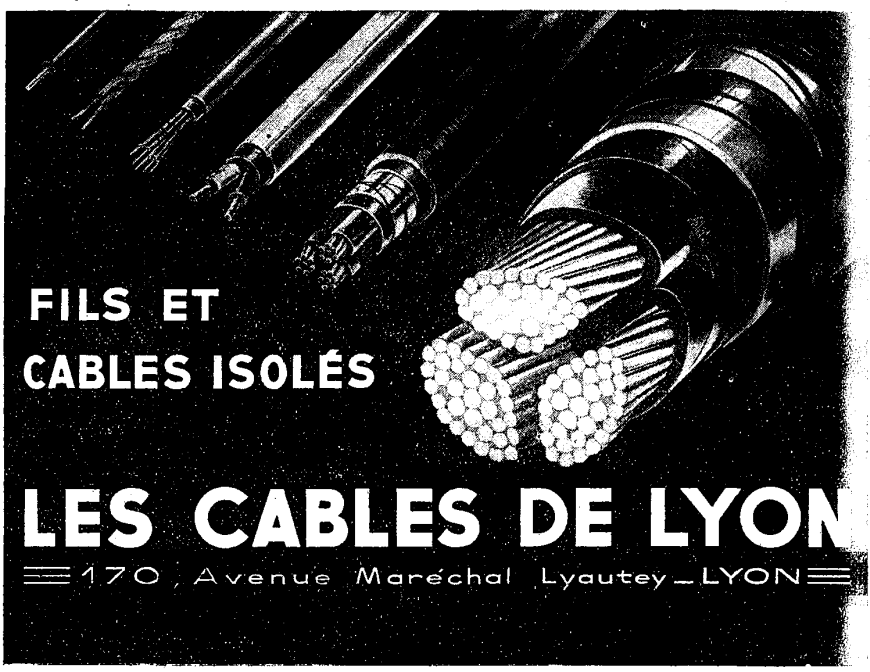


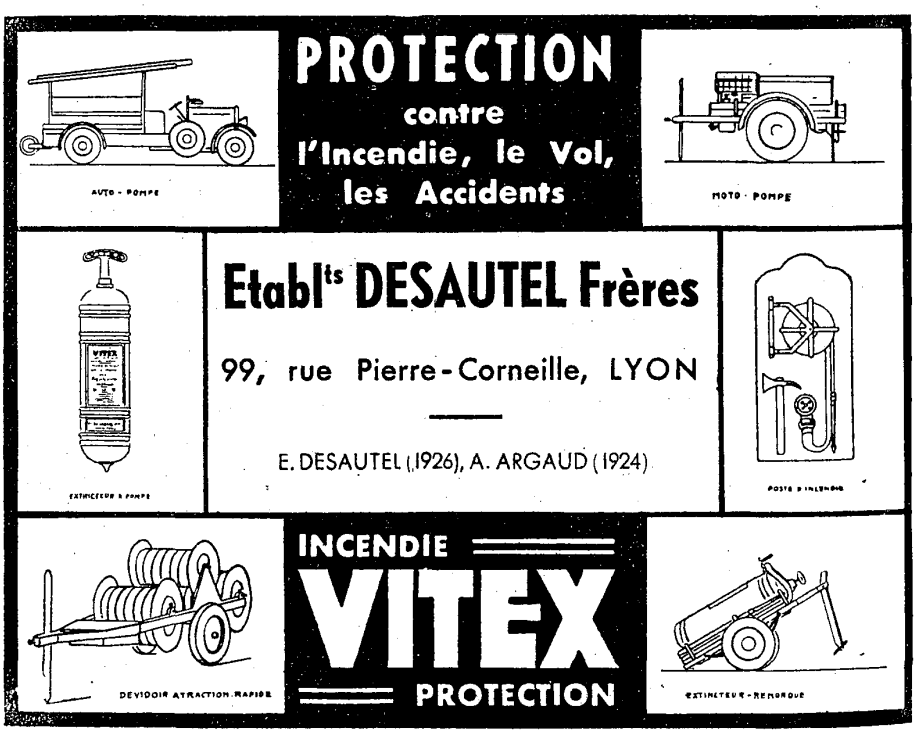
Monobloc P.I.V. Moteur variateur Réducteur

P.I.V.
VARIATEURS DE VITESSE
TOUTES APPLICATIONS
18, quai de Retz, LYON

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon





http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

BRONZE D'ALUMINIUM
L V F
ALUMINIUM ALLIAGES DIVERS
PIÈCES MÉCANIQUES COULÉES EN SÉRIES - MOULAGES EN COQUILLE
FONDERIE VILLEURBANNAISE
240, Route de Genas 11, Rue de l'Industrie -:- BRON (Rhône)
Tél.: V. 99-51 VINCENT (E.C.L. 1931) Co-gérant

de l'Institut, ancien président des I.C.F., qui a montré le rôle de la France dans la construction en béton armé, et Jacques Fougerolle, qui a rappelé les réalisations du béton armé.

Notre pays est celui des grands constructeurs : c'est lui qui a vu naître l'art du XIIIe siècle, l'art gothique. Et nos magnifiques cathédrale sont l'œuvre des grands architectes français de cette époque, ou de leurs disciples.

Ces grands bâtisseurs ont eu des successeurs dans les constructeurs des châteaux des bords de la Loire, et dans ces grands artistes du siècle de Louis XIV qui ont fait de Paris ce qu'il est.

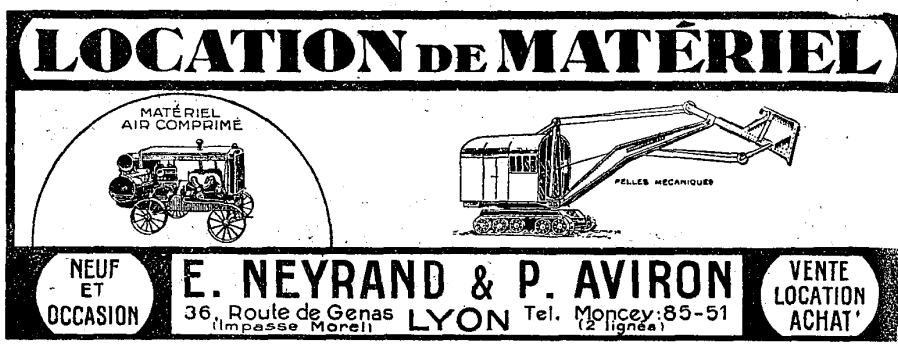
Nos constructeurs ont continué de telles traditions au XIXe siècle et ont alors inventé le matériau nouveau nécessaire au progrès. Des réalisateurs comme Hennebique et Coignet sont des figures attachantes. Ces hommes étaient des constructeurs nés ; ils avaient le subconscient du constructeur ; ils savaient donner des règles précises pour l'exécution de leurs constructions. Hennebique surtout était prodigieux à ce point de vue, puisqu'il n'a eu comme connaissances que ce qu'il a appris lui-même. Il a pourtant édifié ce pont, record du monde, ce pont sur le Tibre à Rome, digne de cette capitale de l'art architectural.

A côté de ces grands constructeurs nous avons eu les hommes d'études : des hommes à l'imagination curieuse, comme Rabut ; des physiciens, d'une netteté scientifique extraordinaire, comme Mesnager, que jamais un calcul ne rebutait. Ces hommes se livraient à ce travail d'équipe auquel on nous convie aujourd'hui pour réparer la France. En 1906, réunis autour d'une même table, ils ont élaboré un règlement pour ce matériau, ce

MANUFACTURE DE TUBES ET PROFILÉS DE PRÉCISION ÉTIRÉS EN CUIVRE-LAITON-ALUMINIUM
ROSSIER GALLE & Cie
Sté à Rte Ltée au Capital de 700 000 Fr.
302, Rue Boileau - LYON - Tél. M. 16-62

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon



règlement était le premier du monde et il a été très peu modifié depuis.

Le béton armé, invention bien française, le restera encore dans un prochain avenir.

Demain il faudra aborder l'œuvre de la reconstruction : 80.000 maisons, au bas mot, sont à reconstruire, et il est probable qu'il y aura 200.000 maisons à réparer demain. Ce sont nos matériaux nouveaux qui devront être utilisés, car la reconstruction se fera par le béton, où elle ne se fera pas. Le problème consiste en effet à reconstruire en tenant compte du nombre, de la qualité et de la quantité de main-d'œuvre utilisable.

La France possède les grands architectes qui, dans l'art de l'utilisation de ce nouveau matériau, s'élèveront au degré déjà atteint par nos ingénieurs pour la mise en œuvre et pour leurs calculs. L'Institut consacrait, il y a quelque temps, un grand talent, en faisant entrer dans son sein Auguste Perret qui est précisément l'un de ceux ayant des premiers traité ces problèmes et obtenu du béton armé de magnifiques effets architecturaux.

La sclence du béton armé doit rester française : architectes et ingénieurs devront collaborer et, grâce à leurs communs efforts, notre pays reprendra la place qu'il n'aurait jamais dû quitter.

Ce que furent les réalisations du béton armé depuis les premiers travaux des précurseurs cités plus haut, M. Fougerolle, dans son substantiel exposé, le rappelle en détail. Nous devons malheureusement nous contenter de citer quelques-unes de celles-ci.

Les premières réalisations constructives s'appliquent aux planchers :

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

ENGRENAGES "CHAMPION"

E. CHAMBOURNIER
P. CHAMBOURNIER (E.C.L. 1930)
IMPORTATEUR-MANUFACTURIER
Importation directe de MICA et FIBRE VULCANISÉE
25, rue de Marseille - LYON Tél. P. 45-21
OBJETS MOULÉS
AMIANTE, ÉBONITE, FIBRE, FILS, JOINTS, MICA, PAPIERS, RUBANS, TOILES, TUBES, VERNIS

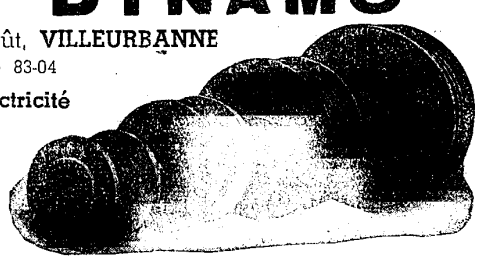
d'abord la dalle, puis la dalle avec nervures formant solives, telle qu'elle est encore pratiquée aujourd'hui.

Très tôt, le béton armé apparut également comme le matériau tout trouvé pour la construction des réservoirs soit enterrés, soit en élévation. La première réalisation de toutes remonte à 1872 : il s'agit d'un réservoir de 110 mètres cubes construit par Monier pour le compte de la Compagnie Générale des Eaux à Bougival. Puis d'autres réservoirs furent construits de capacités de plus en plus grandes, atteignant déjà, avant 1900, plusieurs centaines de mètres cubes. Les premiers grands silos à charbon construits pour les mines datent aussi de cette époque.

Dans le domaine des tuyaux et aqueducs, il faut citer en particulier l'exécution, par Edmond Coignet, en 1892, de deux galeries importantes de la canalisation d'Achères, l'une souterraine de section elliptique de 5 m. 16 de grand axe et de 2 km. 400 de longueur, l'autre en élévation de forme circulaire avec 3 mètres de diamètre et de 1 km. 700 de longueur.

En ce qui concerne les ponts, l'essai du béton armé fut moins rapide. La raison principale en fut la prudence des administrations. Il s'agit, au début, de ponts-dalles, construits par Monier, avec 2 à 3 mètres de portée. Hennebique construit, lui aussi en Suisse, de 1894 à 1897, des petits ouvrages de portées analogues. Puis ce furent des ouvrages hardis et originaux de grande portée, tel le pont-route de Châtellerault sur la Vienne, construit par Hennebique de 1898 à 1900. Cet ouvrage, qui comporte trois arches de 40, 50 et 40 mètres surbaissées au dixième et dont les piles sont elles-mêmes en béton armé, est une date de l'histoire du nouveau matériau. On y trouve d'emblée les for-

LE FIL DYNAMO
107 à 111, rue du Quatre-Août, VILLEURBANNE
Téléphone : Villeurbannne 83-04
Tréfilerie et Câblerie pour l'Electricité
Fils de bobinage isolés à la rayonne, au papier, au coton, au vetrotex, à l'amiante, etc...
Fils émaillés, nus ou guipés.
Câbles laminés, câbles tréfilés.
Tresses métalliques. Fils étamés.
Fils de résistance guipés.



http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

Pour...
ENGRENAGES
de Tous systèmes. Toutes matières
RÉDUCTEURS de vitesse
Mécanique Générale et de Precision
Pièces détachées pour Automobiles
Tous travaux de fraisage,
Rectification,
Cémentation, Trempe, etc...

La longue expérience des Etablissements
C. PIONCHON
24, rue de la Cité, LYON
M. 85-75)
... est à votre service

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

mes actuelles des ponts du même genre.

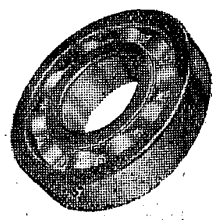
Quand on évoque les grandes réalisations récentes du béton armé dans le domaine des travaux publics, ce sont, en premier lieu, les ponts qui viennent à l'esprit. Le béton armé, en effet, a, depuis quarante ans, doté le monde d'une grande quantité d'ouvrages d'art, dont quelques-uns parmi les plus hardis et les plus beaux qui soient. Il faut se borner à citer quelques-uns de ces grands ouvrages parmi les plus caractéristiques. En ponts-routes : les encorbellements de la rue de Rome, à Paris ; le pont d'Amélie-les-Bains, de 40 m. de portée ; le pont du Risorgimento sur le Tibre, à Rome, ouvrage célèbre qui détint pendant dix ans le record mondial de la portée des ouvrages en béton armé avec ses 100 m. d'ouverture libre ; le pont de Villeneuve-sur-Lot, de près de 100 m. d'ouverture libre ; le pont sur la Seine, à la Roche-Guyon, détruit malheureusement en 1940, qui était le record mondial des ponts en arc à tablier suspendu avec 160 m. d'ouverture libre, etc.

En ponts de chemin de fer, les portées importantes ne furent atteintes que relativement tard. En 1921, cependant, on construisait sur le Nord belge, entre Erguelines et Charleroi, le pont Candelier sur la Sambre. Sa travée unique de 64 m. comporte deux arcs accolés (un sur chaque voie), à deux articulations à coupure et surbaissés au 1/10. Les deux arcs sont décalés d'environ 3 m.. dans le sens longitudinal, pour tenir compte du biais important.

Plus tard, le pont de Neuilly-sur-Marne atteignait 70 m. de portée.

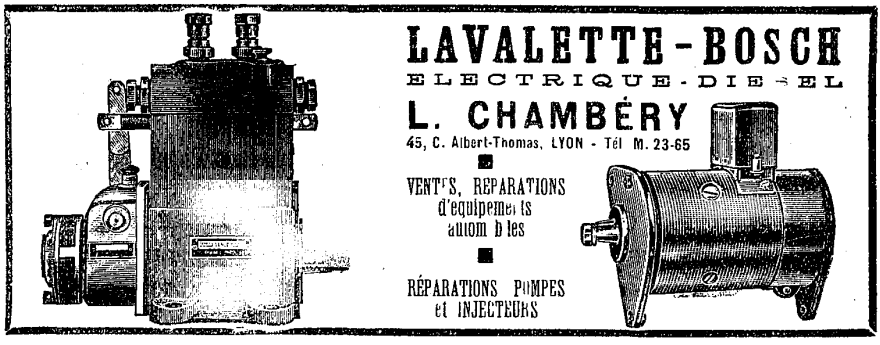
Sans parler de l'étranger où ils sont en usage depuis longtemps, les ponts de chemin de fer se développèrent en Afrique du Nord sur les lignes Alger-Oran et Alger-Constantine : viaducs de La Chiffa, de Perré-

SRO ROULEMENTS A BILLES
Raoul ESCUDIER
Administrateur
AGENCE GÉNÉRALE POUR LE SUD DE LA FRANCE
ET L'AFRIQUE DU NORD
39 bis, rue de Marseille — LYON
Téléphone : PARMENTIER 05-34 (2 lignes)
Télégrammes : ROULESSERO-LYON —



http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon



gaux, de l'oued Bou-Roumi, de l'oued Chéliff, de l'oued Slig, etc.

Après les destructions de juin 1940, le Service de la Reconstruction de la S.N.C.F. fit un large appel au béton armé pour remplacer la fonte et le fer dans d'importants ouvrages détruits, en tout une cinquantaine de ponts.

Dans le domaine des travaux publics, l'apport du béton armé est également important. Rappelons les divers travaux souterrains (tunnels), les travaux maritimes et fluviaux (murs de quai, estacades, appontements, citons notamment le mole d'escale du Verdon dont l'exécution est un modèle du genre), les barrages, si nombreux, les conduits et canalisations, etc.

Les réalisations dans le bâtiment sont innombrables. Dès l'origine, la construction privée s'empare du béton armé qui apparaît, d'abord, comme une sorte de matériau panacée apte à toutes les fantaisies des propriétaires et des architectes. Le goût de l'époque 1900 trouve dans sa souplesse d'emploi un précieux auxiliaire. Et trop de constructions édifiées alors en portent la marque.

Par la suite des hommes d'envergure sont venus ou se sont affirmés, qui ont fixé l'architecture et l'esthétique du béton armé. L'un d'eux, dont nous rappelions plus haut les réalisations et qui est le grand architecte du béton armé, Auguste Perret, a dit : « Le béton armé doit rappeler l'architecture antique qui imitait le bois ». Et il a ajouté que de même que Racine, parlant du style, considérait qu'il fallait s'exprimer avec le minimum de mots, de même le style d'une construction devrait s'exprimer avec le minimum de moyens.

Parmi les principaux réalisateurs de

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

S U C

SOCIÉTÉ ANONYME POUR L'UTILISATION DES COMBUSTIBLES

110 Bd HAUSSMANN PARIS
TEL. EUROPE 39-21 & 22
ADR. TEL. PULVERUP. PARIS

Tous les problèmes de la chaufferie

CHAUFFAGE AU CHARBON PULVERISÉ
CHAUFFAGE INDUSTRIEL AU MAZOUT ET AU GAZ
BROYAGE - SECHAGE - DÉPOUSSIÉRAGE - TIRAGE
APPAREILS DE RÉCUPÉRATION (Economiseurs et Réchauffeurs d'air)
ÉVACUATION HYDRAULIQUE DES CENDRES

S.U.C

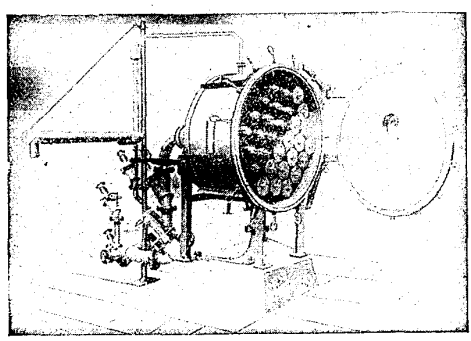
AGENCE : G. CLARET (E.C.L. 1903) 38, RUE VICTOR HUGO - LYON

la construction en béton armé, Lyon peut se vanter de compter des hommes comme Tony Garnier dont les œuvres sont bien connues. Il est l'un des précurseurs de ce dépouillement des façades qui fit école et que nous retrouvons à l'étranger dans l'architecture moderne hollandaise.

C'est dans notre ville qu'ont été édifiées quelques-unes des constructions caractéristiques en béton armé. Nous pensons, en particulier, à notre Hôtel des Postes où, bien qu'il ait utilisé, comme revêtement, un matériau traditionnel : la pierre, l'architecte Roux-Spitz a réalisé une œuvre qui témoigne bien de l'influence profonde du béton armé dans la construction moderne.

TRANSFORMATION ET REPARATION
de Machines et Appareils Electriques
de toutes puissances
L. DAFFOS, Ing. I. E. G.
65, rue de la Villette - LYON
Téléphone : Moncey 54-27
POSTE D'ESSAI DE 150.000 V.
HAUTE ET BASSE TENSION

GANEVAL & SAINT-GENIS
INGÉNIEURS-CONSTRUCTEURS



MACHINES
POUR L'INDUSTRIE
TEXTILE

29, rue Bellecombe
- - LYON - -
Tél. L 45-02

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

VARIÉTÉS

SOCIÉTÉ SAVOISIENNE DE CONSTRUCTIONS ÉLECTRIQUES AIX-LES-BAINS
Société à responsabilité limitée capital 10 000.000 de fr
Tél. 1-20
TRANSFORMATEURS
CONDENSATEURS "SAVOISIENNE"
Bobines de Soufflage
Bobines d'équilibre
Soudeuses Electriques
Bureaux à LYON :
38, Cours de la Liberté
Téléphone : M. 05-41
Directeur : A. CAILLAT, E. C. L. 1914

Ets PIVOT & Cie
S. A. R. L. 300.000 francs
22, rue de Songieu
VILLEURBANNE
Tél. V 96-50
COTAG T 140
COMOS T 150
Machines automatiques pour la fabrication des Lampes Electriques Radio et Télévision
Filières d'étirage en carbure de tungstène Filières hexagonales, extensibles, etc. Machines à filières

La situation alimentaire et l'amaigrissement des travailleurs

L'insuffisance des rations alimentaires auxquelles donnent droit les diverses cartes de ravitaillement menace gravement la santé de notre population et l'avenir même de notre race. Dans « Technica », il y a quelques mois, nous avons démontré, en nous basant sur les travaux de M. Georges Kimpflin, que si 25.000 calories environ sont indispensables au fonctionnement de la machine humaine fournissant un minimum de travail, les denrées rationnées ne couvrent guère que les 2/5 de ce besoin total.

Les répercussions de cet état de choses préoccupent de plus en plus les hygiénistes, ainsi que le prouvent de nombreux articles et communications publiés depuis quelque temps, et l'on ne s'étonnera pas qu'à l'Académie de Médecine des voix autorisées aient lancé de véritables cris d'alarme.

Le docteur Renault, médecin des hôpitaux de Paris, exposant récem-

LIGNES ET POSTES T.H.T. TRACTION BETON ARME INSTALLATIONS INDUSTRIELLES
SOCIÉTÉ LYONNAISE D'ENTREPRISES
LYON - 16 RUE DE LA MEDITERRANEE
PARIS 5 AVENUE DE MESSINE
TOULOUSE 67 ALLEES J. JAURES
MORLAIX 5 AVENUE DU COLLEGE

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

AIR MACHINES PNEUMATIQUES GAZ
Compresseurs toutes applications
MIL'S LYON
Machines Rotatives volumétriques à palettes
Usines et Bureaux : 177, route d'Heyrieux
Téléphone : PARMENTIER 72-15 Télégrammes : POCOMILS LYON

ment les données du problème de l'alimentation des travailleurs, a fait remarquer fort justement : « L'homme ne peut vivre et fournir du travail qu'en empruntant de l'énergie à l'extérieur. Cette énergie lui est fournie par les aliments ». Et il s'est efforcé de faire le bilan des carences alimentaires qui affectent gravement la santé des travailleurs à l'heure actuelle.

Selon cet auteur, ce ne sont pas tant les substances riches en protides et en lipides, c'est-à-dire les produits azotés et les produits gras qui sont indispensables que celles riches en glucose. En effet, le muscle qui travaille consomme en pratique presque exclusivement du glucose.

Comment assurer cet apport de glucose (aliments sucrés, hydrates de carbone) ? A cette question, le distingué médecin répond en conseillant d'avoir recours aux : riz, macaronis, dattes, pruneaux, raisins secs, fèves, confitures, lentilles, haricots secs, figues sèches, marrons, etc.

Une autre carence grave à souligner est la carence calcique. La chaux, en effet, nécessaire aux adultes, l'est davantage encore aux jeunes (18 à 25 ans). Il faut la remplacer par l'administration de phosphate tricalcique, soit le matin à la dose d'une cuillerée à café par jour, soit sous forme de biscuits secs tels que ceux qu'on distribue dans les écoles.

Quant aux vitamines, elles se trouvent d'une manière générale en suffisante quantité dans les substances alimentaires ; si, dans certains cas, elles doivent être complétées, c'est affaire au médecin, qui, seul, est apte à rechercher et à prescrire la vitamine dont l'apport est insuffisant.

Pour le docteur Renault, la solution réellemen efficace à cette situation consiste dans le développement des coopératives et cantines d'entreprise qui ont certaines facilités et des pos-

BENNES MARREL
PARIS
LYON
MARSEILLE
BORDEAUX
St ÉTIENNE (LOIRE)
Basculeurs et Carrosseries en tout genres sur tous chassis
VOUS AUREZ L'ÉQUIPEMENT RÉPONDANT EXACTEMENT A VOTRE GENRE DE TRAVAIL

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

à lames et à Boudin
de 2/10 de millimètre à 10 tonnes
ETABLTS GUILLOTTE
VILLEURBANNE (Rhône)
Téléphone : V. 84-67
MARSEILLE : 34 bis, Boul. Bouès
TOULOUSE : 16, rue de Constantine
BORDEAUX : 6 bis, quai de la Paludate
ORAN : 81, rue de Mostaganem

sibilités de transaction que ne peuvent avoir les individualités.

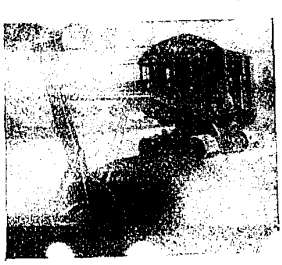
Il est de l'intérêt des entreprises elles-mêmes de chercher à améliorer le régime alimentaire de leur personnel, car l'insuffisance alimentaire peut avoir les conséquences les plus fâcheuses surtout chez les affaiblis et les déficients. C'est ce qui ressort d'une autre étude due au docteur Feil, bien connu dans la médecine du travail et qui a paru récemment dans un numéro de la « Presse Médicale ».

Le docteur Feil a fait une enquête très sérieuse dans une grande usine métallurgique de la région parisienne ; elle a porté sur 750 ouvriers adultes, dont 500 hommes et 250 femmes, non choisis, mais entrés à l'usine avant le début des restrictions.

De toutes ces observations découle cette constatation : l'amaigrissement est général, plus fréquent cependant et plus accentué chez l'homme que chez la femme ; celles-ci maigrissant dans la proportion de 55 %, soit une femme sur deux, tandis que 26 % conservent le même poids et 19 % engraissent. Chez les hommes les chiffres sont respectivement de 76,4 %, 21 % et 2 % (parmi eux, 12 ont perdu plus de 20 kgs ; 81 ont perdu de 20 à 10 kgs ; 142 ont perdu de 10 à 5 kgs ; 147 ont perdu de 5 à 1 kg.). La moyenne d'amaigrissement chez les hommes est de 10 % environ, alors que, chez les femmes, cette moyenne est seulement de 6 %.

L'amaigrissement s'observe surtout chez les sujets dont le poids initial est supérieur à la taille et 11 % des femmes et 15 % des hommes ont un poids actuel inférieur de 10 kgs à celui de leur taille en centimètres au-dessus du mètre.

La tension artérielle est en baisse : allant de 12 ou au-dessous à la maxima (prise au Vaquez-Laubry), chez 60 %.


JULES WEITZ
CHANTIERS & ATELIERS
DE CONSTRUCTION DE LYON
Pelles mécaniques à vapeur, Diesel, électrique et Diesel électrique transformables en grues, dragline, Niveleuse, rétro-excavateur, sonnette, excavateurs.
Pelleteuses spéciales pour ramassage de sel.
Tous appareils de levage
Tout Matériel de Travaux Publics et d'Entreprise
111, rue des Culattes, LYON — P. 25-01 (3 lignes)

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

APPAREILLAGE G.M.N. 48, r. du Dauphiné LYON

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

Transformateurs de sécurité.
Auto-Transformateurs.
Survolteurs - Dévolteurs.
Soudeuses électriques.
Matériel pour postes de T.S.F. et pour Construction Radioélectrique professionnelle.

L. BOIGE
E. C. L. (1928)
Directeur

L'amaigrissement a été important surtout pendant l'année 1941 et la première moitié de 1942. Actuellement, il semble y avoir une stabilisation et même un léger redressement de la courbe du poids.

Ces constatations faites dans une usine métallurgique de la région parisienne pourraient évidemment s'appliquer à l'ensemble de la France et quelle que soit la spécialisation professionnelle des sujets en cause (bureau, contrôle, manœuvres, etc.). Elles montrent les conséquences de la sous-alimentation et attirent une fois de plus l'attention sur l'insuffisance des rations alimentaires attribuées à la population française.

Toute la MENUISERIE
pour le Bâtiment, l'Appartement, le Bureau, l'Usine
Mobilier, Matériel industriel et de manutention
GIRAUD, CLERMONT et Cie
10, rue Germain (angle Av. Thiers)
L. 06-19
LYON

L'ACCUMULATEUR S.A.F.T.
CADMIUM NICKEL

BATTERIES FIXES POUR TRACTION
ECLAIRAGE - TÉLÉPHONE
HORLOGERIE - SIGNALISATION

Sous-Stations — Déclenchements
Secours Salles d'opérations etc..
Batteries alcalines sans dégagement acide, pouvant être prévues dans tous locaux sans inconvénient

CHARGE A TOUTE INTENSITÉ
DÉCHARGES RAPIDES

LAMPES DE RONDE, DE MINES, ETC...

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

L. CHAINE, Ingr E.C.L. (1912)
71, Rue de Marseille — LYON
Téléphone : Parm. 36-63

BREVETS D'INVENTION
MARQUES -:- MODÈLES (France et Etranger)
Jh MONNIER
E. C. L. 1920 - Licencié en Droit
Recherche d'antériorités - Procès en contrefaçon et tout ce qui concerne la Propriété Industrielle
150, cours Lafayette - LYON - Téléph. : Moncey 52-84

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

Soyez irréparable!

en branchant dans vos installations des

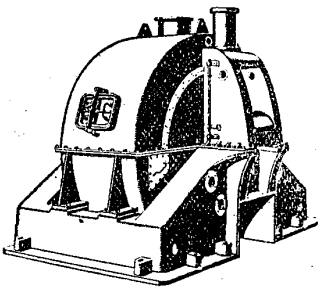
COUPE-CIRCUITS
CALIBRÉS ET
RECHARGEABLES
TYPE FRB à grand pouvoir de coupure

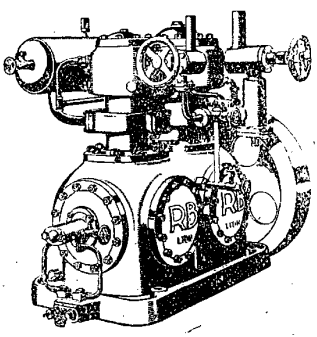
SITEL
LE DÉPARTEMENT BASSE TENSION
DES ATELIERS DE CONSTRUCTIONS ÉLECTRIQUES DE
DELLE

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

ATELIERS
ROBATEL
ET
MULATIER
59 à 69, rue Baraban
LYON
TÉL. MONCEY + 15-68

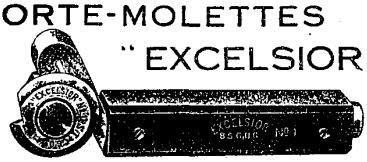




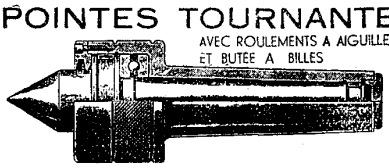
ESSOREUSES ET DÉCANTEUSES
INSTALLATIONS FRIGORIFIQUES
MATÉRIEL DE
PRODUITS CHIMIQUES
DÉGRAISSAGE A SEC
TEXTILES ARTIFICIELS
TEINTURE
BLANCHISSERIE
MÉCANIQUE GÉNÉRALE
— CHAUDRONNERIE —
GEORGES ROBATEL &
JEAN DE MULATIER
INGÉNIEURS-DIRECTEURS - E.C.L 1914

FRAISES EN ACIER RAPIDE

PORTE-MOLETTES
"EXCELSIOR"



POINTES TOURNANTES
AVEC ROULEMENTS A AIGUILLES
ET BUTEE A BILLES



Ets R. BAVOILLOT
Direction et Usines: 258, rue Boileau — LYON *Tél M.* 15 15
Maisons de Vente: 91, rue du Faubourg St-Martin. PARIS
28, cours Lieutaud, MARSEILLE

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

N° 45 (Format de Guerre) AOUT 1943

TECHNICA

REVUE MENSUELLE

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

LYON
RÉDACTION
ADMINISTRATION - PUBLICITÉ
7, rue Grôlée (2e arrt)
Téléphone : Franklin 48-05

ABONNEMENTS :
Un an ..... 60 »

PRIX DU NUMÉRO : 6 francs

Compte courant postal : Lyon 19-95

SOMMAIRE

Tous propriétaires ! (Ch. Jacquemond) : 3. — Hydraulique des nappes aquifères (J. Roure) (suite) : 7. — Calcul des poutres soumises à des efforts oscillatoires (M. Mondiez) (suite) : 21. — Chronique de l'Association E.C.L. : 27. — Petit Carnet. Grains de Sel. Reprise de contact. Prisonniers. Les E.C.L. à la Société des Ingénieurs Civils. Caisse de Secours. Réunions. Visite de l'Usine de Conserves Lenzbourg. Ingénieurs-Experts de la reconstruction. Economies de matières. Changements d'adresses. Chronique de l'Ecole. Résultats de l'année scolaire 1942-43 : XX. — Glanes à travers les revues techniques et scientifiques : Le siècle du béton armé : III. — Variétés : La situation alimentaire et l'amaigrissement des travailleurs : XI. — La technique dans le monde : Perspectives d'avenir du moteur Diesel : XXIII. — Grands travaux en Amérique du Sud : XXV. — La Centrale électrique du rio Négro : XXVII. — Les récents développements de l'emploi des rayons X dans l'industrie : XXVII. — Le développement des voies navigables et des forces hydrauliques en Roumanie : XXXI.

INGÉNIEURS, vous avez pensé trop souvent qu'il vous suffisait de remplir avec conscience votre fonction technique. Vous avez plus à faire, car vous n'êtes pas seulement des techniciens, vous êtes des chefs. Comprenez-vous bien le sens et la grandeur du nom de « chef ». Le chef, c'est celui qui sait, à la fois, se faire obéir et se faire aimer. Ce n'est pas celui qu'on impose, c'est celui qui s'impose. N'oubliez pas que pour commander aux hommes, il faut savoir se donner.

(Maréchal Pétain)

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

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 & PÉTROLES

METAUX : ESSAIS MECANIQUES
MÉTALLOGRAPHIE

COMBUSTIBLES SOLIDES ET LIQUIDES

MACHINES ELECTRIQUES

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 (VIIe)

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

Tous Propriétaires !

Parmi les problèmes les plus délicats que pose la situation actuelle, le problème du logement est sans conteste, après celui du ravitaillement, le plus difficile à résoudre. Bien avant guerre déjà, on parlait beaucoup de la lutte contre les taudis ; les actes ont peu suivi et les taudis demeurent, encore plus insalubres. Du fait de la guerre de nombreux immeubles ont succombé en pleine force, d'autres, sans doute, succomberont encore ! La propriété bâtie est une grande malade ; de nombreux spécialistes cependant veillent sur elle et préparent avec soin les remèdes qui lui redonneront, après la tourmente, sa pleine vitalité.

Mais si la majorité des hommes sensés pensent qu'il faudra mettre en œuvre, après guerre, un programme hardi de constructions, tous ne l'entrevoient pas de la même façon et beaucoup restent sceptiques sur les possibilités d'application ; c'est en somme un nouveau programme de « grands travaux » et, certes, nous en avons connu plus d'un : plusieurs même ont coûté fort cher à l'Etat et l'Etat, désormais nouveau pauvre, ne pourra pas renouveler ses fantaisies passées. Est-ce à dire qu'il faudra renoncer, du moins partiellement à ce programme hardi ? Evidemment non, mais il faudra appliquer des méthodes nouvelles (relativement nouvelles du moins pour notre pays) ; l'Etat, d'abord, devra étudier le problème dans un large esprit de compréhension et c'est pourquoi le Gouvernement du Maréchal, par le décret du 27 mai 1941, a créé une commission « ad hoc » qui s'est mise résolument au travail ; les citoyens, ensuite, devront bien se pénétrer du principe que rien ne se fait sans rien et qu'il dépend d'eux-mêmes surtout que tous deviennent propriétaires.

Tous propriétaires ; n'est-ce pas le rêve de chacun ? Après le cœur, la chaumière ! Mais comment réaliser ce rêve pour un simple ouvrier, pour un modeste employé ? Comment ? un exemple bien simple vous le fera comprendre facilement :

Dix personnes désirent faire construire une maison de 100.000 fr. ; aucune n'a le capital nécessaire, mais chacune peut économiser 10.000 fr. par an ; elles doivent attendre dix ans pour mettre leur projet à exécution. Si, au contraire, ces dix personnes au lieu de rester isolées, réunissent leurs économies à la fin de chaque année, la caisse commune disposera annuellement de 100.000 fr. et dès la fin de la première année une de ces dix personnes aura le capital nécessaire pour faire construire sa maison ; cette association lui aura permis de gagner neuf ans. A la fin de la deuxième année, une deuxième personne recevra le capital convoité et aura, à son tour, gagné huit ans ; ainsi de suite, jusqu'à la dixième année où la dixième personne recevra à son tour les 100.000 fr. ; cette dernière sera la seule à ne pas retirer d'avantages de l'asso-

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

ciation parce que de nouveaux participants ne sont pas venus se joindre aux premiers ; elle sera, du moins, dans la même situation que si elle avait épargné seule.

Cet exemple schématique nous montre les résultats surprenants obtenus en pratiquant l'esprit mutualiste entre quelques personnes et, comme pratiquement, il ne s'agit pas de groupes « fermés » mais de sociétés puissantes dont le nombre d'adhérents s'accroît sans cesse, les résultats deviennent prodigieux.

C'est ainsi que ce principe fut mis en application d'abord en Angleterre vers 1875 par des sociétés d'épargne immobilière dénommées « Building Societies » dont l' « Abbey Road » présente le cas le plus typique. Leurs résultats ont dépassé les espérances les plus optimistes. Avant guerre, ces Sociétés financaient annuellement 200.000 maisons, soit de quoi donner du travail à plus d'un million d'ouvriers ; la transformation sociale de l'Angleterre a son origine dans de telles organisations, c'est ce que Sir Harold Bellmann appelait « The Silent Revolution ». Elles avaient en 1937 plus de 2.250.000 cottages à leur actif ; elles ont été, sans nul doute, un facteur puissant de stabilisation sociale.

En Allemagne, le principe de l'épargne immobilière n'a été pratiquement introduit qu'en 1924, mais le développement des sociétés a été prodigieux ; je ne citerai pour mémoire que « La Communauté des Amis » qui prit une superbe envolée après plusieurs tâtonnements ; fin 1937, elle avait attribué plus de 20.000 maisons.

En Suisse, ce n'est qu'en 1930 que fonctionne pratiquement la première caisse immobilière « La Cobag » qui avait attribué plus de 2.150 maisons à fin 1937.

Aux EtatsUnis, les caisses de crédit immobilier constituent la plus puissante organisation bancaire du pays.

En Belgique, en Tchécoslovaquie, en Hongrie, en Yougoslavie, en Roumanie, en Pologne, en Hollande, au Brésil, les Sociétés se sont fondées et développées très rapidement.

Seule, la France part en retard en 1932. Depuis cette date plusieurs sociétés ont vu le jour et se développent favorablement ; elles sont toutes animées du même esprit essentiellement social, qui est de donner aux moins favorisés un bien-être qu'ils n'ont encore pu trouver. MM. Sumien et Charles Gide se sont faits les premiers défenseurs et propagateurs de leurs méthodes ; M. Jean-F. Collin, de son côté, a écrit un magnifique ouvrage très documenté sur « L'Epargne immobilière et sa fonction sociale » ; tout récemment, en juillet dernier, « Le Légionnaire » consacrait une étude dans ce sens au « Problème du logement » et à la même date « Les Documents Français », dans un numéro consacré à la famille, traitant du même problème, montraient la faillite des anciens systèmes pratiqués en France et présentaient en regard les succès obtenus à l'étranger par les Sociétés de crédit mutuel immobilier.

D'une manière générale, en France, les Caisses mettent à la disposition de leurs adhérents des crédits à long terme, sans intérêts, ne prélevant en moyenne que 1 % par an pour la couverture de leurs frais généraux. Les adhérents font chaque mois des versements à un fonds commun, le montant de ce fonds est réparti périodiquement entre les adhérents arrivés en tête d'un tableau d'attribution établi suivant des données mathématiques. Les crédits ainsi accordés retourneront, sous forme d'amortissements, dans ce même fonds et s'ajoutant aux versements des adhérents en attente, se transforment en nouveaux prêts.

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

Tout adhérent a donc l'absolue certitude d'obtenir le crédit demandé par lui. Seul, on le comprend, le délai d'attente ne peut être précisé. En pratique, six mois après la date où il est devenu adhérent et s'il a versé au moins à ce moment 15 % du montant de sa demande, il prend rang au tableau d'attribution et peut recevoir son crédit.

Souhaitons que les Français comprennent à leur tour l'intérêt d'une telle formule et qu'un jour vienne où tous seront propriétaires ! Ce jour-là, n'en doutons pas, un grand pas sera fait pour la paix sociale.

Officiellement, le crédit mutuel immobilier est considéré maintenant comme la seule formule qui permette un réel développement de la petite propriété immobilière. Un projet de loi en ce sens a été préparé par les services de l'Equipement national, projet actuellement pour avis au Secrétariat général du Ministère des Finances ; il y est prévu non seulement le contrôle de l'Etat mais aussi des mesures propres à réduire au minimum le délai d'attente. Souhaitons donc que le législateur vienne bientôt couronner les généreux efforts des Sociétés en leur apportant une réglementation qui leur permette d'être à la hauteur de la tâche qu'elles devront assumer demain dans l'œuvre de Reconstruction Nationale.

Ch. JACQUEMOND (1927).

CAMION SOVEL

est synonyme de

SIMPLICITÉ, ROBUSTESSE, ÉCONOMIE

17 années d'expérience

SOVEL

Charge utile jusqu'à 7 tonnes

VÉHICULES ÉLECTRIQUES INDUSTRIELS

SOCIÉTÉ SOVEL, 154, route de Crémieu, VILLEURBANNE

USINES : Villeurbanne (Rhône), Saint-Etienne (Loire)

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

LA SOUDURE AUTOGÈNE FRANÇAISE

Société Anonyme au Capital de 30 millions de francs

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

Appareillage

Démonstration

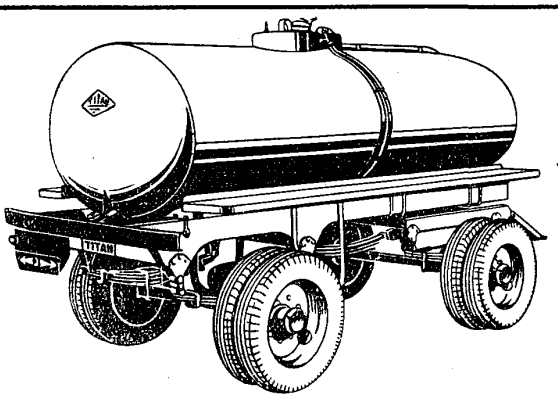
SOUDURE oxy-acétylénique
électrique à l'arc
à l'arc par l'Hydrogène Atomique

MACHINES
de soudure
et d'oxy-coupage

Métaux d'Apport contrôlés et Electrodes enrobées

TRAVAUX

Construction soudée



VÉHICULES INDUSTRIELS TITAN

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

remorques _ semi - remorques _ carrosseries métalliques "Titan Vulcain" _ Gazogènes "Nervagaz Titan" citernes _ ATELIERS DE LA MOUCHE ET GERLAND _ LYON

J. QUENETTE _ P. ADENOT _ E. C. L. 1928

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

Hydraulique des nappes aquifères

avec application de la théorie à des nappes alluviales de la région lyonnaise

(suite)

par

J. ROURE, Ingénieur E.C.L.,
Chef des Etudes du Cabinet Marc Merlin, à Lyon.

THEORIE HYDRAULIQUE DES NAPPES AQUIFERES

La théorie de l'hydraulique des nappes aquifères est une science récente qui remonte seulement au début de ce siecle, bien que les premiers principes aient été posés par Dupuit en 1856.

Dupuit a admis que dans une nappe souterraine à écoulement par tranches parallèles les filets liquides qui traversent une section verticale sont horizontaux et que leur vitesse est proportionnelle à la tangente ou à l'inclinaison de la surface libre. Chaque molécule d'eau en mouvement est soumise à une *force motrice* due à *l'action de la pesanteur*, et à une *force retardatrice* qui dépend de *la nature de la surface de frottement* et qui *varie proportionnellement à la vitesse.*

Dans l'étude du mouvement de l'eau dans les filtres, nous avons vu que les hypothèses de Dupuit simplifient beaucoup les problèmes mais les formules qu'il a établies s'appliquent à des cas restreints tout à fait particuliers et nous verrons de quelle façon elles doivent être modifiées pour être applicables aux divers régimes d'alimentation des galeries et puits de captage lesquels dépendent eux-mêmes des conditions d'alimentation de la nappe.

Par ailleurs, il a paru intéressant à de nombreux mathématiciens de traiter le mouvement de l'eau dans les nappes souterraines en partant des formules classiques que l'hydrodynamique, mais la plupart de ces auteurs ne tiennent pas compte précisément des apports d'eau extérieurs et il paraît difficile d'arriver par cette méthode à des résultats pratiques.

Nous inspirant des théories de M. Léon Pochet, nous avons adopté la méthode inverse en étudiant objectivement le mouvement de l'eau dans les filtres d'abord puis dans les nappes, la théorie n'offrant qu'un moyen d'investigation ayant pour but de trouver et de vérifier les lois de l'écoulement.

Pous expliquer notamment la formation et le régime de divers genres de nappes aquifères nous avons envisagé et décrit diverses expériences dont la réalisation serait peut-être intéressante en ce sens qu'elles pourraient fournir des bases expérimentales solides pour attaquer ou défendre les théories mathématiques qui s'affrontent.

Nous n'avons donc pas la prétention de donner les solutions définitives des problèmes envisagés, mais seulement de schématiser le mécanisme et la méthode de contrôle des phénomènes qui peuvent être observés.

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

PREMIERE SERIE D'EXPERIENCES

Nappe à fond horizontal (fig.23)

Soit figure 23, une caisse métallique de 2 mètres de longueur, 1 mètre de largeur et 1 m. 50 de hauteur, ouverte en haut et dont les parois intérieures sont tapissées d'un tissu afin d'éviter que les canalicules qui seraient formés par les grains de sable en contact avec les parois ne viennent fausser les résultats d'expériences.

Les parois des deux extrémités sont percées de petits trous de 2 à 3 mm. de diamètre. Sur le fond rigoureusement horizontal repose une couche de sable uniforme de 1 mètre d'épaisseur. Des tubes de niveau verticaux percés de petits trous sur toute leur hauteur et enfoncés dans le sable peuvent servir à vérifier au moyen de jauges le profil de la surface libre. Un dispositif d'alimentation permet de déverser uniformément sur toute la surface du filtre une certaine quantité d'eau à raison d'un débit qui pourra varier de 1/10e à 5/10es de litre par seconde et par mètre carré.

Commençons à déverser uniformément sur le filtre une faible quantité d'eau h par seconde et par mètre carré représentant qu'une fraction de coefficient de débit $\frac{m}{\mu}$ que peut débiter le filtre, on a la relation :

$$h = \delta^2 \frac{m}{\mu}$$

$\delta^2 < 1$ représentant la fraction du coefficient d'absorption $\frac{m}{\mu}$ du sable. La quantité d'eau déversée sur le filtre sera :

$$Sh = 2\,a\,l\,h = 2\,a\,l\,\delta^2 \frac{m}{\mu}$$

2 a représentant la longueur du filtre et l sa largeur.

Ce débit d'eau uniformément réparti arrivera à former sur le fond du filtre une nappe d'eau qui, lorsqu'elle aura atteint son régime, présentera un point

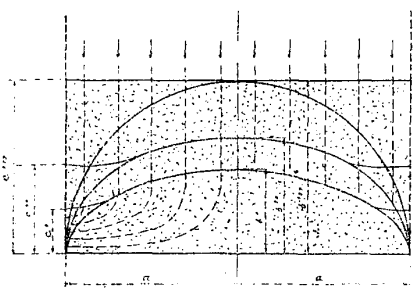


Fig. 23
Nappe à fond horizontal.

Pour $\delta^2 = 0{,}25$ et $a = 1{,}00$ on a $b' = 0{,}50$ et $c' = 0{,}25$
Pour $\delta^2 = 0{,}50$ et $a = 1{,}00$ on a $b'' = 0{,}70$ et $c'' = 0{,}50$
Pour $\delta^2 = 1{,}00$ et $a = 1{,}00$ on a $b''' = 1{,}00$ et $c''' = 1{,}00$

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

haut à mi-distance des points d'issue, lequel sera le point de partage des eaux de deux versants identiques de longueur a.

Le débit unitaire par mètre de largeur de versant sera :

$$q_a = a\,h = a\,\delta^2 \frac{m}{\mu}$$

Si l'on admet que dans une section transversale normale à l'écoulement, les pressions se transmettent verticalement suivant la loi hydrostatique et que la vitesse des filets liquides est la même tout le long de la verticale ; dans une section verticale quelconque de hauteur y, située à une distance x du point de partage des eaux, le débit par mètre de largeur est donné par la relation :

$$q_x = hx = \frac{m}{\mu}\, y \cdot \frac{dy}{dx} = \frac{q}{a}\, x$$

y représentant la surface de la section de 1 mètre de largeur,

$\frac{dy}{dx}$ la pente de la surface libre,

et x la longueur de versant amont.

La relation précédente peut également s'écrire :

$$q_x = hx = \frac{m}{\mu}\,\delta^2 x$$

soit encore :

$$\frac{m}{\mu}\, y\, \frac{dy}{dx} = \frac{m}{\mu}\,\delta^2 x$$

d'où :

$$y\,\frac{dx}{dy} = \frac{m}{\mu}\,\delta^2 x$$

pour $x = o$ $\quad y = b$

pour $x = a$ $\quad y = o$

et l'on a finalement :

$$\frac{b^2}{2} = \delta^2\,\frac{a^2}{2}$$

$$\delta^2 = \frac{b^2}{a^2}$$

$$\delta = \frac{b}{a} = \operatorname{tg} i \text{ ou } \sin i$$

le coefficient de charge étant généralement très petit.

Le profil de la nappe est une ellipse, et δ qui représente la racine carrée du coefficient d'utilisation de la puissance absorbante du terrain *représente également la pente moyenne de la surface libre* ce qui donne un moyen très simple de connaître le coefficient d'absorption δ^2.

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

La nappe fonctionne *en charge* comme un filtre horizontal de surface (fig. 24)

$$b \times 1{,}00$$

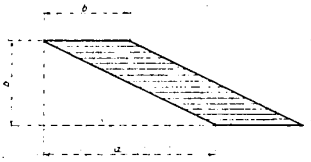


Fig. 24

et d'épaisseur a, fonctionnant sous une charge b. Le débit de la nappe peut s'écrire :

$$q = \frac{m}{\mu} \times \frac{b^2}{a} = \frac{m}{\mu} \delta^2 a$$

La relation :

$$y \frac{dy}{dx} = \delta^2 x$$

représente le profil de la surface libre et la dérivée de cette fonction :

$$\delta = \frac{b}{a}$$

représente la pente moyenne de la surface libre.

Cette dernière relation nous autorise à substituer :

$$\delta \text{ à } \frac{b}{a}$$

et l'on peut écrire :

$$b_0 = \delta a$$

relation qui nous donne l'ordonnée du faîte de la nappe :

Au point d'issue de la nappe, il y a une correction à faire car, en ce point, la section d'écoulement ne peut être nulle et le produit $\frac{m}{\mu} \times \frac{dy}{dx}$ ne peut être infini. Pour lever cette indétermination, on admet :

1° que la pente de la surface libre de la nappe doit être exprimée non pas par la tangente, mais par le sinus ou par l'arc-tangente de la pente ;

2° que dans la section terminale l'intensité de débit ne peut être supérieure au facteur $\frac{m}{\mu}$ qui représente la capacité maximum absorbante du terrain par seconde et par mètre carré.

En conséquence, en appelant c la hauteur de l'ordonnée minimum au point d'issue de la nappe on a :

$$\text{pour } \frac{dy}{dx} = \sin 90° = 1$$

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

$$c = \frac{q_a}{\frac{m}{\mu}} = \delta^2 a \quad \text{ou} \quad \delta^2 = \frac{\mu q}{m a}$$

Cette hauteur théorique est pratiquement très faible.

Calculant les valeurs δ, q_a, b_o et c pour diverses valeurs de δ^2 et pour un filtre présentant une longueur de versant $a = 1$ mètre, une largeur $l = 1$ mètre et un coefficient de débit :

$$\frac{m}{\mu} = 0{,}0004$$

on obtient le tableau suivant (tableau B) :

Ce tableau nous montre qu'un filtre fonctionnant sous une charge égale à l'épaisseur de sable peut fournir le même débit par mètre carré de surface latérale que par mètre carré de surface de fond si celui-ci est ajouré.

La figure 23 traduit les résultats du tableau B pour des valeurs de δ^2 égales à 0,25, 0,50, 1,00 et pour $\frac{m}{\mu} = 0{,}0004$ m³-seconde par mètre carré.

Ces résultats peuvent être contrôlés par des expériences effectuées au moyen d'un sable analogue au sable siliceux de la Saône pour lequel $\frac{m}{\mu} = 0{,}0004$ environ.

Pour $\delta^2 = 0{,}25$, le débit prévisionnel du filtre serait de :

$$q = 0{,}0001 \text{ m}^3\text{-sec. par m}^2,$$

pour $\delta^2 = 0{,}50$, on aurait :

$$q = 0{,}0002 \text{ m}^3\text{-sec. par m}^2,$$

et pour $\delta^2 = 1{,}00$, on aurait :

$$q = 0{,}0004 \text{ m}^3\text{-sec. par m}^2.$$

Toute variation de l'apport pluvial h a pour effet de modifier instantanément le régime de la nappe en provoquant des variations simultanées de ses ordonnées et de son débit. Pour étudier l'effet de ces variations de l'apport pluvial h sur le régime de la nappe, on est conduit à calculer le volume de la nappe correspondant à diverses valeurs de l'apport pluvial en faisant varier δ d'après la relation :

$$h = \frac{m}{\mu} \delta^2$$

et à calculer également la durée nécessaire à l'établissement du régime permanent consécutif à la variation du régime.

Volume de la nappe

Le volume de la nappe en ellipse est donné par la relation :

$$V = \frac{\pi}{2} a . b . l . m = \frac{\pi}{2} a . l . \delta . m$$

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres

Association des Centraliens de Lyon

TABLEAU B

Désignation des valeurs à calculer (avec $\frac{m}{\mu} = 0{,}0004$) et $a = 1$ m. 00	Valeurs de δ^2						
	1,00	0,75	0,50	0,25	0,10	0,05	0,04
$\delta = \sqrt{\delta^2}$	1,00	0,837	0,707	0,50	0,317	0,224	0,20
$q = a\,\delta^2 \frac{m}{\mu}$ (en m^3-s.)	0,0004	0,0003	0,0002	0,0001	0,00004	0,00002	0,000016
$b_o = \delta\, a$ (ord. faîte)	1,000	0,837	0,707	0,50	0,317	0,224	0,200
$c = \delta^2 a$ (ord. affleur[1])	1,000	0,75	0,50	0,25	0,10	0,05	0,04
	Valeurs de δ^2						
	0,03	0,02	0,01	0,005	0,0025	0,001	0,0005
$\delta = \sqrt{\delta^2}$	0,173	0,141	0,10	0,07	0,05	0,032	0,022
$q = a\,\delta^2 \frac{m}{\mu}$	0,000012	0,000008	0,000004	0,000002	0,000001	0,0000004	0,0000002
$b_o = \delta\, a$	0,173	0,141	0,10	0,07	0,05	0,032	0,022
$c = \delta^2 a$	0,03	0,02	0,01	0,005	0,0025	0,001	0,0005

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr

http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

a représentant le 1/2 grand axe de l'ellipse,
b — le 1/2 petit axe de l'ellipse,
l — la largeur de la nappe,
m — le coefficient de vide du sable,

Pour $a = 1$ m. 00, $l = 1$ m. 00, $\frac{m}{\mu} = 0{,}0004$ avec $m = 0{,}30$, on obtient selon les valeurs de b_0 ou de δ : $\left(\delta = \frac{b}{a}\right)$ les volumes et débits suivants :

pour	$b_0 = 1$ m. 00	on a	$V = 0{,}471$ m³	et	$hS = 2\ O = 0{,}0008$	m³-sec.
—	0 m. 70	—	0,330	—	0,0004	—
—	0 m. 50	—	0,235	—	0,0002	—
—	0 m. 20	—	0,094	—	0,000032	—
—	0 m. 10	—	0,047	—	0,000008	—

D'où l'on conclut que les volumes de la nappe sont proportionnels à ses ordonnées, et que les ordonnées sont proportionnelles à la racine carrée des apports pluviaux. Lorsque le régime permanent est établi il s'ensuit que les débits sont proportionnels au carré des ordonnées. On a donc les relations :

$$\frac{h^2}{h_1^2} = \frac{h}{h_1} = \frac{\overline{2\ Q}^2}{\overline{2\ Q_1}^2}$$

Q et Q_1 représentant les débits de chacun des versants. On peut également déduire de ces résultats la formule suivante donnant le volume moyen de la nappe par mètre carré superficiel :

$$\frac{V}{S} = \frac{\frac{\pi}{2} a\, l\, b_0\, m}{2\, a\, b} = \frac{\pi}{4} b_0\, m$$

Durée de remplissage de la nappe, le service des sources étant interrompu

On a la relation :

$$N = \frac{V}{h\,S} = \frac{\frac{\pi}{2} a\, l\, b_0\, m}{2\, a\, l \frac{m}{\mu} \delta^2}$$

et en simplifiant :

$$N = \frac{\pi\, b_0\, \mu}{4\, \delta^2}$$

Remplaçant dans cette expression δ^2 par $\frac{b^2}{a^2}$ il vient :

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

$$N = \frac{\pi a^2 \mu}{4 b_o}$$

Dans le cas des nappes artificielles du filtre nous aurons :

$$\text{pour } \frac{m}{\mu} = 0{,}0004 \text{ avec } m = 0{,}3 \text{ et } \mu = 750$$

$$\text{pour } b_o = 0{,}10 \qquad \delta^2 = \frac{b^2}{a^2} = \frac{\overline{0{,}10}^2}{1{,}00^2} = 0{,}01 \qquad N = 5.887 \text{ secondes}$$

$b_o = 0{,}20$	$\delta^2 = 0{,}04$	$N = 2.947$ —
$b_o = 0{,}30$	$\delta^2 = 0{,}09$	$N = 1.963$ secondes
$b_o = 0{,}40$	$\delta^2 = 0{,}16$	$N = 1.472$ —
$b_o = 0{,}50$	$\delta^2 = 0{,}25$	$N = 1.177$ —

Durée de la vidange de la nappe, l'apport pluvial étant interrompu

Pour la nappe d'ordonnée $b_o = 0$ m. 10 nous avons :

$$V = 0{,}047 \text{ m}^3$$

Débit initial : $2\ Q = hs = 0{,}000008$.
Débit final : $2\ Q_1 = 0{,}000000$.

Débit moyen : $\dfrac{2\ (Q + Q_1)}{2} = 0{,}000004$.

Durée de la vidange : $N = \dfrac{V}{Q + Q_1} = \dfrac{0{,}047}{0{,}000004} = 11.750$ sec.

Pour la nappe d'ordonnée $b_o = 0{,}20$ nous considèrerons que la vidange s'effectue en deux tranches successives de 0 m. 10 de hauteur.

La vidange de la tranche supérieure s'effectuera au débit moyen de :

$$Q_m = \frac{0{,}000032 + 0{,}000008}{2} = 0{,}000020 \text{ m}^3\text{-sec.}$$

pendant un temps :

$$t_2 = \frac{0{,}047}{0{,}000020} = 2.350 \text{ secondes}$$

A ce temps t_2 s'ajoutera le temps t_1 précédemment calculé pour la tranche inférieure d'ordonnée 0 m. 10 et nous aurons pour la durée de la vidange :

$$t = t_2 + t_1 = 11.750 + 2.350 = 14.100 \text{ secondes}$$

En procédant d'un façon analogue pour le calcul de la durée de la vidange des autres nappes on obtient :

pour $b_o = 0{,}30$	$N = 15.004$ sec.
$b_o = 0{,}40$	$N = 15.464$ sec.
$b_o = 0{,}50$	$N = 15.750$ sec.

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

Durée de formation de la nappe

La durée de formation doit tenir compte non seulement de l'apport pluvial nécessaire à l'établissement du régime permanent de la nappe mais aussi du régime de débit progressif des sources et de l'accroissement du volume de la nappe.

Pour la nappe de 0 m. 10 d'ordonnée maximum et de longueur de versant a = 1 m. 00, l'apport pluvial nécessaire à sa formation est donné par la relation :

$$h = \frac{m}{\mu} \delta^2 \times 2 \ a$$

Remplaçant dans cette relation les lettres par leurs valeurs :

$$\frac{m}{\mu} = 0{,}0004 \quad \delta^2 = \frac{b^2}{a^2} = \frac{\overline{0{,}1}^2}{1{,}00^2} = 0{,}01 \text{ et } a = 1{,}00$$

il vient :

$$h = 0{,}0004 \times 0{,}01 \times 2 = 0{,}000008 \ m^3\text{-sec.}$$

Pendant la durée de la formation, le débit de la nappe aura progressé de :

$$2 \ q = 0 \quad \text{à} \quad 2 \ q = h = 0{,}000008 \ m^3\text{-sec.}$$

et le volume d'eau qui aura été aussi évacué est donné par la relation :

$$V_1 = Q_m{}^t = \frac{0{,}000008}{2} t$$

représentant la moitié de l'apport pluvial. L'autre moitié de l'apport pluvial profitera nécessairement à la nappe, et la durée de formation sera donnée par l'expression :

$$N = t = - \frac{V_2}{0.000008} = \frac{0{,}047}{0{,}000008} = 5.875 \text{ secondes}$$

$V_2 = 0{,}047$ représentant le volume de la nappe.

Pour la nappe de 0,20 d'ordonnée maximum, on a :

$$\delta^2 = \frac{b^2}{a^2} = \frac{\overline{0{,}20}^2}{\overline{1{,}00}^2} = 0{,}04$$

$$h = 2 \ q = \frac{m}{\mu} \delta^2 \ 2 \ a = 0{,}0004 \times 0{,}04 \times 2 = 0{,}000032 \ m^3\text{-sec.}$$

$$Q_m = \frac{0{,}000032}{2} = 0{,}000016 \ m^3\text{-sec.}$$

$$V_2 = 0{,}094 \ m^3 \text{ (volume de la nappe)}$$

Durée de formation : $N = \dfrac{0{,}094}{h - Q_m} = 5.875$ secondes.

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

Toutefois il y a lieu de décomposer cette durée de remplissage en deux phases correspondant respectivement au remplissage des deux tranches successives dans les temps suivants :

1.958 secondes pour le remplissage de la tranche inférieure,
3.916 secondes pour le remplissage de la tranche supérieure.

D'où l'on constate que *la durée de la formation d'une nappe est égale à la durée de formation d'une fraction quelconque de son volume.*

Durée nécessaire à l'établissement du régime permanent consécutif à un abaissement de l'apport pluvial moyen annuel

Dans une nappe quelconque, les prélèvements d'eau des usagers correspondent nécessairement à des abaissements des ordonnées de la nappe et *le régime de celle-ci se comporte comme si l'apport pluvial annuel s'était appauvri de la quantité d'eau prélevée pendant l'année.*

Pour fixer les idées, revenons à notre filtre et supposons qu'après avoir obtenu le régime permanent d'une nappe de 0 m. 20 d'ordonnée par exemple, nous réduisions son apport pluvial de moitié ; il convient de définir le nouveau régime permanent consécutif à cette réduction de l'apport pluvial et de calculer le temps nécessaire à l'établissement du nouveau régime permanent.

Pour la nappe de 0 m. 20 d'ordonnée maximum on a :

$$\delta^2 = 0{,}04$$
$$b_0 = 0{,}20$$
$$h = 2\ q = 0{,}000032\ m^3\text{-sec.}$$

Pour la nouvelle nappe on aura :

$$\delta^2 = \frac{1}{2} 0{,}04 = 0{,}02$$
$$b_0 = \sqrt{a^2 \times \delta^2} = 0{,}14$$
$$h = 2\,q = 0{,}0004 \times 0{,}02 \times 2 = 0{,}000016\ m^3\text{-sec.}$$

Pendant la durée nécessaire à l'établissement du nouveau régime permanent, le débit de la nappe aura diminué de :

$$2\ q = 0{,}000032 \quad \text{à} \quad 2\ q = 0{,}000016\ m^3\text{-sec.}$$

et le débit moyen :

$$Q_m = 0{,}000024\ m^3\text{-sec.}$$

sera de 0,000008 m³-sec. supérieur à celui du nouveau régime. Cet accroissement de débit aura été fourni par la nappe. La tranche d'eau dont se sera vidée la nappe représentant un volume de :

$$V - V' = \left(b_0 - b'_0\right)\left(\frac{\pi}{4}\ mS\right)$$
$$= 0{,}06 \times 0{,}785 \times 0{,}3 \times 2 = 0{,}02826\ m^3$$

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

La durée nécessaire à l'établissement du nouveau régime sera :

$$N = \frac{0{,}028826}{0{,}000008} = 3.532 \text{ secondes}$$

Pour un nouvel apport pluvial correspondant au 1/4 de l'apport pluvial initial, nous obtiendrions nécessairement la nappe de 0 m. 10 d'ordonnée maximum et nous aurions dans ce cas :

$$Q_m = \frac{0{,}000032 + 0{,}000008}{2} = 0{,}000020 \text{ m}^3\text{-sec.}$$

représentant une plus-value de débit de :

$$0{,}000020 - 0{,}000008 = 0{,}000012 \text{ m}^3$$

sur le régime final.

La tranche dont se serait vidée la nappe serait de 0,047 m³ et la durée nécessaire à l'établissement du régime de :

$$\frac{0{,}047}{0{,}000012} = 3.916 \text{ secondes.}$$

Remarquons que cette durée est supérieure à celle de la vidange de la nappe puisque la nappe continue à être alimentée. *Elle correspond exactement à la durée de formation de la tranche supérieure de la nappe de 0,20 calculée précédemment ;* la durée de formation de la nappe de 0 m. 20 se manifestant de la façon suivante :

Première tranche de 0 m. 10 formée en	1.958 secondes
Deuxième tranche de 0 m. 10 formée en	3.916 secondes
total :	5.874 secondes

D'où l'on conclut que *toute modification apportée au régime d'alimentation d'une nappe se répercute sur un nombre d'années égal à la durée de formation de la tranche de la nappe considérée.*

Trajectoires et vitesse des filets liquides

Il est facile de se rendre compte du cheminement des filets liquides dans la nappe (voir fig. 23), ceux-ci pouvant être d'autant plus longs que la charge à leur origine est plus importante. Par suite de l'incorporation uniforme de l'apport pluvial tout le long du versant la vitesse de l'eau dans la nappe croît suivant les accroissements du sinus de la ligne de charge.

On a en effet pour une tranche de nappe de 1 mètre de largeur et dans une section située à une distance x de l'origine, le débit :

$$q_x = \frac{m}{\mu} y \frac{dy}{dx}$$

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

Pour obtenir la vitesse il faut diviser le débit par la section et l'on obtient :

$$u = \frac{1}{\mu} \frac{dy}{dx} = \frac{\sin i}{\mu}$$

pour $x = a$, $\sin i = \delta$ et l'on obtient pour la vitesse moyenne des filets liquides :

$$u = \frac{\delta}{\mu}$$

Calculant le temps que mettrait une gouttelette d'eau pour se rendre depuis le faîte jusqu'au point d'issue de la nappe on a :

$$t = \frac{a\mu}{\delta}$$

Stabilité de la nappe

Aucun coefficient ne peut mieux caractériser la stabilité d'une nappe que le rapport $\frac{\mu}{\delta}$ représentant l'inverse de la vitesse. La stabilité d'une nappe s'améliore donc lorsque la pente moyenne de sa surface libre diminue.

En définitive la théorie des nappes à fond horizontal, à deux versants identiques et à écoulement par tranches parallèles peut être résumée ainsi qu'il suit :

1° le profil de la surface libre est une ellipse représentée par la relation :

$$y = \frac{dy}{dx} = \delta^2 x$$

2° la pente moyenne de la surface libre ou le rapport du demi petit axe au demi grand axe de l'ellipse est représentée par la dérivée de la fonction ci-dessus, soit :

$$\delta = \frac{b}{a}$$

3° le débit d'une tranche de 1 mètre de largeur est donné par la relation :

$$q = ha = \frac{m}{\mu} \delta^2 a \qquad (1) \text{ (pour un versant)}$$

ou :

$$h_x = q_x = \frac{m}{\mu} \delta^2 x$$

Remplaçant dans la relation (1) δ^2 par $\frac{b^2}{a^2}$ il vient :

$$h_a = \frac{m\, b^2}{\mu\, a^2} a$$

$$h = \frac{m\, b^2}{\mu\, a^2}$$

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

d'où l'on tire :

$$b^2 = \frac{h \mu a^2}{m} = a^2 \delta^2$$

$$b = a \delta$$

relation qui nous donne la valeur de l'ordonnée du faîte en fonction de a :

4° les volumes de la nappe sont proportionnels à ses ordonnées d'après la relation :

$$V = S \frac{\pi}{4} \times b \times m$$

5° les accroissements de l'apport pluvial provoquent deux phénomènes simultanés ; la moitié de ces accroissements contribue à l'augmentation du volume de la nappe, et l'autre moitié à l'accroissement du débit des sources.

6° les abaissements de l'apport pluvial contribuent à l'abaissement des ordonnées de la nappe suivant les rapports :

$$\frac{b}{b'} = \frac{a \delta}{a \delta'}$$

et le nouveau régime permanent s'établit dans un temps correspondant à celui de la formation de la tranche dont s'est abaissée la nappe.

(A suivre.)

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

Camarades E. C. L.

Pour vos commandes de

REPRODUCTIONS DE PLANS ET DESSINS
(Procédé **DOREL** et autres)

MATÉRIEL POUR BUREAUX D'ÉTUDES

TRAVAUX DE DESSIN

MEUBLES DE BUREAUX

Bureaux ministre, classeurs, etc...

adressez-vous à

"HELIOLITHE"

Directeur :

Maurice BENOIT

E. C. L. (1932)

3 et 5, Rue Fénelon

LYON

Téléph : Lalande 22-73

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

Calcul des Poutres soumises à des Efforts oscillatoires

(suite)

par M. MONDIEZ

Ingénieur en Chef des Manufactures de l'Etat
Directeur de la Manufacture des Tabacs de Lyon
Professeur à l'Ecole Centrale Lyonnaise

XII. — VIBRATIONS PROPRES DES POUTRES

Comme nous l'avons indiqué aux Chapitres II et III, les vibrations propres d'une poutre sont obtenues lorsqu'elle est brusquement dérangée de son état d'équilibre et abandonnée immédiatement à elle-même. Elle fléchit alors brusquement et oscille autour de sa position d'équilibre en affectant à chaque instant une forme qui dépend du dérangement initial (déformation brusque ou choc qui imprime brusquement des vitesses fixées à certains de ses points) mais avec des périodes qui sont les mêmes dans tous les cas et ne dépendent que de la forme de la poutre et des corps qui lui sont invariablement liés.

Etudier les vibrations propres d'une poutre, c'est rechercher la fonction :

$$y = H(x, t) \tag{389}$$

dont il a été question à la fin du Chapitre III et qui représente, en fonction du temps, la forme de la fibre neutre de la poutre vibrant comme il vient d'être décrit. Nous avons mentionné qu'elle correspond à l'absence de toute force extérieure permanente dépendant du temps, donc à :

$$F = o \tag{390}$$

qui supprime la discontinuité en C s'il n'y en a pas d'autre provenant, par exemple, d'une charge fixe en ce point.

Il ne faut pas en conclure, même dans ce cas, que, dans les vibrations propres, la fibre neutre ne sera représentée que par une seule équation (389) ou, ce qui revient au même, qu'on ne trouvera, pour la représenter, qu'une seule fonction H (x, t). En effet, l'intégrale générale, si on savait la calculer, serait bien unique, mais les fonctions arbitraires qu'elle renfermerait pourraient prendre des valeurs différentes suivant les régions de la poutre, comme on le voit bien sur l'exemple d'une poutre, d'abord en équilibre sous l'action d'une charge fixe qu'on enlève ensuite brusquement. La poutre, tendant aussitôt à reprendre sa forme d'équilibre correspondant à l'absence de toute charge, se met à vibrer à partir de sa forme initiale. Celle-ci exigeant deux fonctions différentes pour être représentée, comme on l'a vu au Chapitre IV, les fonctions arbitraires

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

déterminées par les conditions initiales et aux limites seront, aussi, différentes sur les deux fractions séparées par la charge initiale et il en sera de même pour la fonction H (x, t) qui, les contenant, aura une forme particulière à chaque fraction de poutre.

Par contre, lorsque la déformation initiale de la poutre ne sera représentée que par une fonction, une seule fonction H (x, t) suffira pour représenter le mouvement.

Ceci posé, pour trouver la forme de cette fonction, on opère comme nous l'avons fait au début du Chapitre IV et on pose, suivant les cas, soit :

$$y = H(x, t) = f(x) \sin q\,t \tag{391}$$

soit :

$$y = H(x, t) = f(x) \cos q\,t \tag{392}$$

On s'inspire pour agir ainsi de la constatation que le mouvement d'une poutre ébranlée à partir de sa position d'équilibre est périodique amorti et que, sans les résistances qui provoquent l'amortissement et dont nous ne tenons pas compte, le mouvement serait simplement périodique.

Nous avons vu que cela conduit, en portant dans (16), à prendre pour f (x) la forme :

$$f(x) = C_1 \operatorname{Ch} a\,x + C_2 \operatorname{Sh} a\,x + C_3 \cos a\,x + C_4 \sin a\,x \tag{393}$$

où C_1, C_2, C_3, C_4 sont des constantes et où a est donné par :

$$a = \sqrt[4]{q^2 \frac{p}{E\,I\,g}} = \sqrt{q} \sqrt{\frac{p}{E\,I\,g}} \tag{394}$$

Mais là s'arrête l'analogie car, dans cette expression de a, q n'est pas connu, contrairement à ce qui se passait dans le cas des vibrations entretenues par une action périodique extérieure à la poutre. Il faut donc le calculer en même temps que les constantes. C'est ce que nous allons faire dans un certain nombre de cas simples et courants.

A. — Poutre non encastrée et non chargée

Elle doit d'abord satisfaire aux conditions aux limites, savoir :

— du fait de la fixation des extrémités :

$$x = o \qquad y = o \tag{395}$$

$$x = l \qquad y = o \tag{396}$$

— du fait de l'absence d'encastrement qui supprime tout moment fléchissant aux extrémités :

$$x = o \qquad \frac{\partial^2 y}{\partial x^2} = o \tag{397}$$

$$x = l \qquad \frac{\partial^2 y}{\partial x^2} = o \tag{398}$$

Ces quatre conditions fournissent les équations suivantes :

$$C_1 + C_3 = o \tag{399}$$

$$C_1 \operatorname{Ch} a\,l + C_2 \operatorname{Sh} a\,l + C_3 \cos a\,l + C_4 \sin a\,l = o \tag{400}$$

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

$$C_1 - C_3 = o \tag{401}$$

$$C_1 \operatorname{Ch} a l + C_2 \operatorname{Sh} a l - C_3 \cos a l - C_4 \sin a l = o \tag{402}$$

De la première et de la troisième, il résulte d'abord :

$$C_1 = C_3 = o \tag{403}$$

Les deux autres deviennent alors :

$$C_2 \operatorname{Sh} a l + C_4 \sin a l = o \tag{404}$$

$$C_2 \operatorname{Sh} a l - C_4 \sin a l = o \tag{405}$$

ou bien, par addition et soustraction :

$$C_2 \operatorname{Sh} a l = o \tag{406}$$

$$C_4 \sin a l = o \tag{407}$$

On ne peut satisfaire ces deux équations que d'une seule façon, sans supprimer la fonction f (x) ; il faut poser pour cela :

$$C_2 = o \tag{408}$$

$$\sin a l = o \tag{409}$$

La première de ces deux conditions réduit f (x) à :

$$f(x) = C_4 \sin a x \tag{410}$$

La seconde fournit pour a l la valeur :

$$a l = K \pi \tag{411}$$

où K est un nombre entier quelconque, et, pour a la suite infinie de valeurs :

$$a_k = \frac{K \pi}{l} \tag{412}$$

qui, portée dans (394), donne la suite infinie des valeurs correspondantes de q :

$$q_k = \frac{K^2 \pi^2}{l^2} \sqrt{\frac{E I g}{p}} \tag{413}$$

En remplaçant dans (410) la constante C_4, non encore calculée et qui aura une valeur différente suivant la valeur choisie pour a, par la constante C_k qui traduit mieux ce fait et revenant aux deux équations (391) et (392), on voit, d'après ce qui précède, que toute fonction :

$$y_k = C_k \sin K \pi \frac{x}{l} \cos \frac{K^2 \pi^2}{l^2} \sqrt{\frac{E I g}{p}}\, t \tag{414}$$

ou :

$$y_k = C'_k \sin K \pi \frac{x}{l} \sin \frac{K^2 \pi^2}{l^2} \sqrt{\frac{E I g}{p}}\, t \tag{414'}$$

où K est un nombre entier quelconque, est solution de l'équation (16). Mais pour qu'elle représente le mouvement de la poutre, il faut en outre qu'elle puisse répondre aux conditions initiales grâce à un choix convenable de C_k ou C'_k. Or cela est impossible, en général, avec une seule constante.

On tourne cette difficulté en remarquant que l'équation (16), qui est linéaire

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

et homogène, admet pour solution toute somme de solutions, donc la somme des solutions fournies par (414) et (414') quand on y donne à K toutes les valeurs entières, ce qui donne une double série infinie de sinus et cosinus :

$$y = H(x, t) = \sum_{K=1}^{K=\infty} C_k \sin K\pi \frac{x}{l} \cos \frac{K^2\pi^2}{l^2} \sqrt{\frac{EIg}{p}}\, t +$$

$$\sum_{K=1}^{K=\infty} C'_k \sin K\pi \frac{x}{l} \sin \frac{K^2\pi^2}{l^2} \sqrt{\frac{EIg}{p}}\, t \qquad (415)$$

La fonction y ainsi définie répond certainement aux conditions aux limites puisque ce sont elles qui ont conduit à lui donner cette forme.

Nous allons montrer qu'elle peut aussi répondre aux conditions initiales.

Celles-ci consistent, dans le cas le plus général, en deux fonctions de x qui donnent au temps $t = o$, respectivement, les ordonnées et les vitesses de tous les points de la poutre :

$$\Big[y(x, t) \Big]_{t=o} = g(x) \qquad (416)$$

$$\left(\frac{\partial y}{\partial t} \right)_{t=o} = h(x) \qquad (417)$$

A l'aide de (415), ces deux égalités deviennent :

$$g(x) = \sum_{K=1}^{K=\infty} C \sin K\pi \frac{x}{l} \qquad (418)$$

$$h(x) = \sum_{K=1}^{K=\infty} C'_k \frac{K^2\pi^2}{l^2} \sqrt{\frac{EIg}{p}} \sin K\pi \frac{x}{l} \qquad (419)$$

Mais les seconds membres ne sont pas autre chose que des séries de sinus de Fourier, qui sont les développements de g (x) et h (x) si ces deux fonctions remplissent les conditions requises que nous rappelons :

Une série de sinus de Fourier, semblable aux précédentes, peut représenter une fonction de x entre $x = o$ et $x = l$ si cette fonction est finie et ne présente qu'un nombre fini de discontinuités entre o et l sans passage par l'infini, si elle s'annule pour $x = o$ et $x = l$ et si sa dérivée reste finie.

(A suivre).

CHAUDRONNERIE CUIVRE ET TOLE
Tél L. 41-27
L. FORIEL Fils
79, rue Bellecombe - LYON -
Chaudières neuves et d'occasion

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

MAISON FONDÉE EN 1839

COMPAGNIE DES HAUTS-FOURNEAUX ET FONDERIES DE GIVORS

Etablissements PRÉNAT

S. A. capital 5.500.000 frs

Télégr. Fonderies-Givors — **GIVORS** (RHONE) — Téléphone : 6 et 79

HAUTS FOURNEAUX

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

FOURS A COKE

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

FONDERIES DE 2me 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)

CAMARADES E.C.L.

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

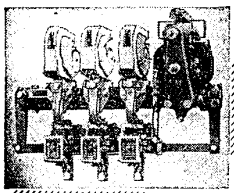
ENTREPRISE GÉNÉRALE DE CONSTRUCTION

14, avenue Jean-Jaurès, 14 — LYON

sont à votre service

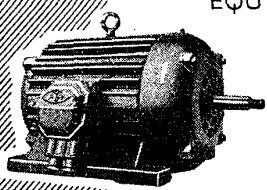
http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon



PTR

APPAREILLAGE HAUTE TENSION
APPAREILLAGE BASSE TENSION
PETIT APPAREILLAGE
EQUIPEMENTS AUTOMATIQUES



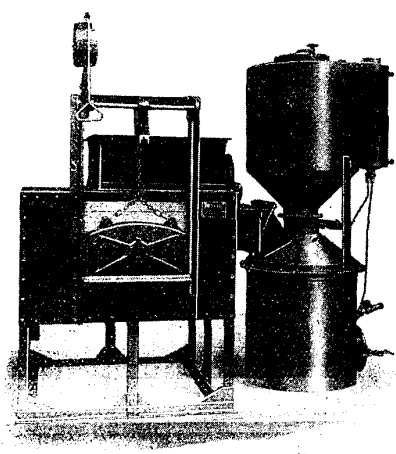
MOTEURS
TUBES ISOLATEURS
PIÈCES EN MATIÈRES MOULÉES

L'appareillage Electro-Industriel

PÉTRIER, TISSOT, RAYBAUD

210, Av^ue Félix-Faure, LYON — Tél. M.05-01, 4 Lignes

POUR REMPLACER LE MAZOUT ET LE GAZ DE VILLE



pour les hautes températures

LE GAZO-FOUR

A CHARBON MAIGRE

Licence C.L.G. - G.P.

Agence Régionale :

M. RICHARD-GUÉRIN

Ingénieur E. C. L.

1, quai de Serbie - LYON

Tél. : Lalande 12-10

FORGE - ESTAMPAGE - TRAITEMENTS THERMIQUES

STEIN & ROUBAIX

24-26, rue Erlanger, PARIS (XV.e) — 8, place de l'Hôtel-de-Ville, SAINT-ETIENNE

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

CHRONIQUE DE L'ASSOCIATION

PETIT CARNET E. C. L.

NOS JOIES

Naissances.

Notre camarade Joseph COMBET (1925) fait part de la naissance de son sixième enfant, une fille, qui a reçu le nom de Paulette.

Notre camarade Max BARDI (1928) fait part de la naissance de son quatrième enfant, un fils, qui a reçu le nom de Pierre.

Henri, Jean, Etienne, Yvonne, Marie-Thérèse (au Ciel), Pierre, Bernard, René, Marie-Thérèse (au Ciel) et Paul MICOUD, enfants de notre camarade Albert MICOUD (1925) font part de la naissance de leur petite sœur Marie-Françoise.

Notre camarade PATUREAU (1926) fait part de la naissance de son fils Jean.

Georges, Daniel et Hubert BOUCHACOURT, enfants de notre camarade Louis BOUCHACOURT (1923), font part de la naissance de leur petite sœur tant attendue Jacqueline.

Notre camarade Yves REAL (1932) fait part de la naissance de son fils Jacques.

Nous félicitons sincèrement les parents de tous ces enfants nouveau-nés dont la venue réjouit la famille E.C.L.

REPARATIONS — REBOBINAGES
DE MACHINES ELECTRIQUES

MOTEURS - GÉNÉRATRICES - TRANSFORMATEURS
ALTERNATEURS - COMMUTATRICES

L. FERRAZ & Cie
(E. C. L. 1920)
28, Rue Saint-Philippe — LYON Moncey 16 97

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

Fiançailles.

Notre camarade Georges DALMAIS (1936), ingénieur E.C.L. et E.S.E., fait part de ses fiançailles avec Mlle Marie-Thérèse BELLON.

Notre camarade Auguste BETHENOD (1914) fait part des fiançailles de sa fille Anne avec M. André GIROUD, ingénieur civil des Mines.

Notre camarade Pierre BONNEFOY (1936) fait part de ses fiançailles avec Mlle Marie SEMAY.

Nous nous associons cordialement à la joie de nos camarades et de leurs familles.

Mariages

Notre camarade André BAUDASSE (1941) fait part de son mariage avec Mlle Marie-Adèle TARDY. La bénédiction nuptiale leur a été donnée par S.E. Mgr l'archevêque de Chambéry, en l'église de Caluire, le 26 juin.

Notre camarade Emmanuel PALLIERE fait part de son mariage avec Mlle Hélène BARRAILLER. La bénédiction nuptiale leur a été donnée en la Grand'Eglise de Saint-Etienne, le 29 juin.

Notre camarades Léopold TROMPIER (1923) fait part de son mariage avec Mlle Jeanne ARDILLON. La bénédiction nuptiale leur a été donné edans la plus stricte intimité le 19 juillet, en l'église de Souvigny (Allier).

Nous félicitons les nouveaux époux et leurs familles et leur exprimons nos meilleurs vœux de bonheur et prospérité.

NOS PEINES

Notre Association vient de perdre un de ses membres les plus attachés et les plus sympathiques en la personne de notre camarade Ernest VENOT (1903), auquel nous consacrerons le mois prochain un article biographique.

A ses funérailles, qui ont eu lieu le mardi 13 juillet, à Saint-Genis-Laval, le président CESTIER a retracé en termes empreints d'émotion et de regret la carrière, et fait l'éloge du caractère d'Ernest VENOT, qui possédait l'estime de tous ceux qui avaient pu apprécier le charme de son attirante personnalité. Nous présentons nos respectueuses condoléances à Mme Ernest VENOT et à tous les siens.

FREINS JOURDAIN MONNERET
PARIS - 30, Rue Claude-Decaen - PARIS
FREINAGES DE TOUS SYSTÈMES
Air comprimé — CHEMINS DE FER — Compresseurs
Dépression — pour — TRAMWAYS — Pompes à vide
Oléo-pneumatique — CAMIONS REMORQUES — Manœuvre des portes
Electro - Magnétique — AUTOBUS - TROLLEYBUS — Servo-Directions
Commandes pneumatique, essuie-glaces etc.
CHARIOTS DE TOUS SYSTÈMES
ÉLECTRIQUES A ACCUMULATEURS
Porteurs — USINES — Avec Grue
Tracteurs — pour — CHANTIERS — Avec Benne
Elévateurs — PETITES LIAISONS ROUTIÈRES — Tracteurs sur rails
REMORQUES, plateaux de transport — BATTERIES, postes de charge sur tous courants.

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

SOCIÉTÉ DES USINES CHIMIQUES
RHONE-POULENC
Société Anonyme - Capital 200.000.000 de fr.
SIÈGE SOCIAL : 21, RUE JEAN-GOUJON
PARIS

Nous n'avons appris que ces dernières semaines, en raison des événements qui nous avaient coupés de toute communication avec nos camarades du Nord de la France depuis trois ans, le décès d'Etienne HOMERY (1909), survenu en décembre 1940. Nous en éprouvons une peine sincère.

Nous assurons la veuve de cet excellent camarade de nos sentiments de profonde et respectueuse sympathie.

◆◆

Notre camarade Engène BOTTET (1920 A) a été douloureusement affecté par la mort de sa mère, Mme B. BOTTET, née JOLY, survenue le 18 juin à l'âge de 68 ans.

Que notre camarade veuille bien trouver ici l'assurance de nos condoléances et de notre vive sympathie.

◆◆

Nous nous associons à la peine de notre camarade Henry BAUDRAND (1922), l'un des membres dévoués du Groupe de la Côte-d'Azur, qui vient d'être cruellement frappé par le décès de sa fille Christiane.

◆◆

Nous présentons à nos excellents camarades Jean et Louis DEVILLE (1920 N) no ssentiments de sincère sympathie à l'occasion du décès de leur mère dont les obsèques ont eu lieu à l'Horme (Loire).

CONDITIONNEMENT D'AIR — VENTILATION
DEPOUSSIERAGE ET TRANSPORT PNEUMATIQUE — SECHAGE
CHAUFFAGE MODERNE - RAFRAICHISSEMENT - HUMIDIFICATION
SOCIÉTÉ LYONNAISE DE VENTILATION INDUSTRIELLE
Société Anonyme au Capital de 1.750.000 Francs
61, Rue Francis-de-Pressensé, 61
VILLEURBANNE (Rhône)
Téléphone : Villeurbanne 84-64
BUREAUX : 43, Rue Lafayette, PARIS
ATELIERS : Rue Martre, CLICHY
Téléphone : Trudaine 37-49

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

GRAINS DE SEL

Un de nos camarades, savant ingénieur autant qu'homme d'esprit, touché un jour par nos appels à la collaboration des E.C.L., a pris la résolution de nous offrir son concours et il en a informé notre président dans les termes suivants : « Laissant à plus qualifiés que moi le soin de nous instruire avec science, je voudrais apporter à « Technica » ma part de collaboration par de petits articles écrits avec bon sens, si je le puis, tout simplement. Et je vous demande pour cela une place toute menue dans les colonnes de notre revue afin d'y examiner, du point de vue de l'ingénieur surtout, tout ce qui, de près ou de loin intéresse notre milieu, je veux dire notre ville, notre école, notre profession ».

On ne saurait exprimer avec plus de modestie un désir que nous serons heureux de satisfaire, car, ainsi que l'on pourra en juger par un premier essai, notre camarade, qui a adopté le pseudonyme de Lucien Régine, possède un véritable talent d'humoriste, nous voulons dire qu'il a le don de présenter sur le mode plaisant, des problèmes irritants qui maintenant plus que jamais, rendent l'existence si complexe et si pénible à vivre.

Mais nous espérons que l'auteur de ces billets, que nous publierons sous la rubrique « Grains de Sel », voudra bien aussi faire apprécier des lecteurs de « Technica » l'autre aspect de sa double personnalité, et qu'après nous avoir distraits par ces causeries d'ordre intime et de caractère familier, l'homme d'esprit cèdera la plume au scientifique qui voudra bien, à son tour, traiter dans la première partie de la revue de questions qui ressortissent plus directement à l'art de l'ingénieur et dont la présentation par des auteurs qualifiés fait le plus grand honneur à « Technica ».

Sens unique...

Donc, nos édiles ont eu récemment à s'occuper de l'épineuse question des tramways. Ils ont essayé de résoudre le problème de l'affluence des usagers dans des véhicules non moins usagés. Et deux remèdes sont apparus à leurs

Etablts GELAS et GAILLARD
(Ingrs E. C. L.)
68, cours Lafayette, LYON
Tél. M. 14-32
CHAUFFAGE
CUISINE
SANITAIRE
FUMISTERIE
VENTILATION
CLIMATISATION
SEULS FABRICANTS DU POÊLE LEAU
Maison fondée en 1860

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

yeux, susceptibles non de parfaire mais d'améliorer le transport en commun, je devrais dire en vrac, de leurs concitoyens ; c'est à savoir la suppression des sièges et le sens unique dans les voitures.

Qu'est-ce à dire de la première suggestion ? Estime-t-on excessif le confort de nos vieux tramways et veut-on remplacer le traditionnel écriteau renseignant le public sur le nombre des places, par tel autre à peu près en ces termes : Hommes, en long, sur un rang, 40 ; sur deux rangs, 80 ; sur trois rangs, 120, etc., etc. Non, il y a mieux à faire. Avez-vous remarqué que tous les voyageurs s'introduisent dans les voitures par les portes ? Celles-ci ont beau être exiguës (et Dieu et les Lyonnais savent si les constructeurs de trams sont allés loin dans ce sens), personne cependant n'a jamais eu l'idée de passer par les fenêtres ; on se bouscule, on se presse, on se comprime, on se lamine (c'est si facile à notre époque !) pour franchir ces issues, ou plutôt ces entrées, mais c'est toujours par elles que l'on s'engouffre. Les voilà donc indiscutablement les grandes, les seules coupables de l'encombrement interne ! Qu'on les supprime, qu'on obture délibérément et définitivement ces portes et portillons ; le travail sera mince, aussi mince que ces ouvertures, mais quel magnifique résultat, quelle splendide récompense pour un si modique effort ! Vous verrez en effet qu'à ce moment il y aura **même des places « assises »** dans nos **tramways** à toute heure pour tout le monde, et non plus seulement pour les jeunes, qui, en tant qu'avenir du pays, ont évidemment droit aux égards des femmes et des vieillards. A noter au surplus que les usagers feront alors de notables économies, et de temps autant que d'argent, car ils pourront disposer en toute quiétude et liberté des minutes gaspillées jusqu'alors à attendre un véhicule qui ne soit pas complet. Ils auront même le loisir de faire à pied le trajet qui les concerne et d'arriver de la sorte plus sûrement et plus vite.

L'illustre Cosinus — aucun des lecteurs de « Technica », je me plais du moins à l'espérer, n'ignore ce savant et je n'ai à rappeler ici ni ses origines ni ses exploits — l'illustre Cosinus, dis-je, avait déjà constaté au chant septième du récit de ses travaux, qu'avec un bulletin d'appel n° 720, il avait un temps infini à attendre une place dans des omnibus qui passaient complets à raison de trois toutes les 12 minutes. Et il admirait la stupidité d'une administration dont les véhicules étaient complets précisément aux heures où il y a beaucoup de monde ? Encore était-il avantagé, puisqu'il détenait un bulletin d'appel, consolation platonique peut-être, mais consolation quand même, que n'ont pas les pauvres contemporains qui stationnent aux stations de l'O.-T.-L. (au fait le mot

ETABLISSEMENTS
LE PLOMB DUR...
TOUTE CHAUDRONNERIE
Fonderie
Robinetterie
Tuyauterie
EN PLOMB
70, RUE CLÉMENT-MAROT -- LYON

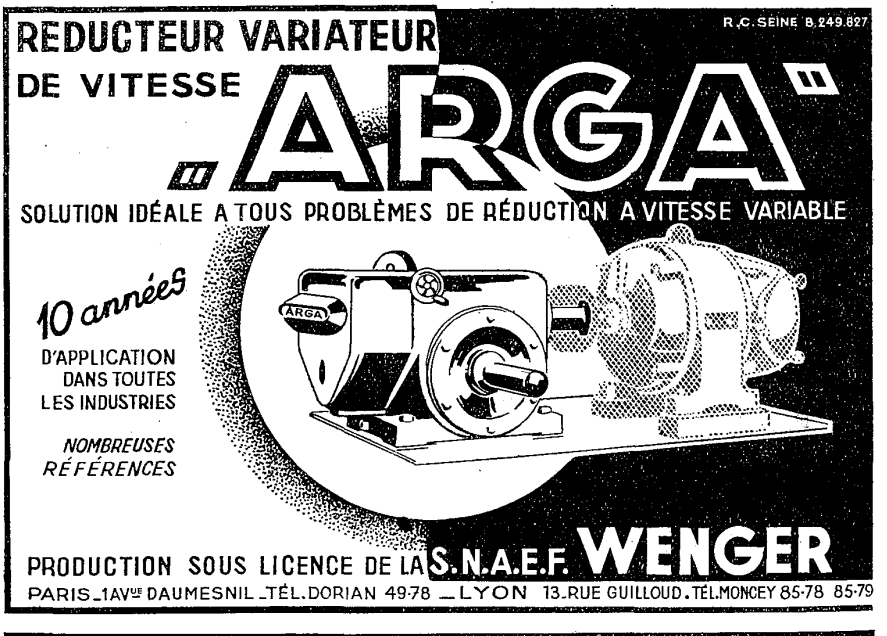
http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

s'applique-t-il aux trams ou aux clients ?). Il est bien sûr que le système du sens unique serait un remède certain à cet état de choses, mais encore faudrait-il l'appliquer intégralement et avec méthode. Or, jusqu'à présent, tous les voyageurs qui attendent à chaque arrêt veulent monter alors que souvent personne ne descend. C'est trop laisser à chacun d'indépendance et il est urgent en effet de mettre bon ordre à un pareil désordre, par application d'un sens unique effectif et efficace. Qu'entend-on au juste par cette expression ? Réserver, je crois, dans chaque voiture, une porte pour la montée et une pour la sortie (quand il y en a deux probablement) ; tout sera parfait évidemment si le nombre des montants est égal toujours et partout à celui des descendants, si l'on peut s'exprimer ainsi. Dès lors, la solution mathématique est immédiate pour réaliser et garantir cet équilibre idéal : il est, à toute station, nécessaire et suffisant d'éjecter autant de clients qu'il s'en présente pour entrer, et si les volontaires ne s'offrent pas bénévolement, on les désigne d'office et on les expulse bon gré mal gré. Et, pour commencer, aux terminus de lignes, il sera opportun de tirer au sort parmi la foule des candidats au transport la moitié qui descendra pendant que l'autre montera, de façon à retomber dans le problème précédent. Finie cette liberté outrancière qui n'est que de la licence ! Les circonstances commandent plus qte jamais une discipline rigoureuse !

Et voilà, vous voyez comme c'est simple : il n'était que d'y penser, et je suis fier en l'occurrence de pouvoir être mis sur un pied d'égalité, — et quel pied ! — avec le fameux œuf du grand Christophe. Je suis bien content et je tâcherai de faire mieux la prochaine fois.

Lucien REGINE.



http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

Reprise de contact

Depuis trois ans notre Association était sans nouvelles de nombreux camarades domiciliés avant l'armistice dans les régions Nord, Est et Ouest de la France. Les difficultés de franchissement de la ligne de démarcation, l'impossibilité de correspondre par lettre et de recevoir « Technica » avaient pratiquement rendu impossibles toutes relations de ces camarades avec nous.

Il y avait là une situation pénible que tous nous avions hâte de voir prendre fin.

Aussi est-ce avec une satisfaction profonde que nous avons accueilli l'assouplissement de la ligne de démarcation et la reprise du trafic postal entre les deux zones..

Nous ne disposons malheureusement pas encore de certaines facilités qui permettraient à nos camarades éloignés de s'associer pleinement à la vie de notre Association. En particulier, le maintien de l'interdiction d'envoi des journaux de la zone sud dans les autres zones, les prive encore du moyen de liaison indispensable que représente « Technica ». Nous espérons que bientôt cette dernière entrave sera enfin levée.

Notre président n'a pas voulu en tout cas attendre davantage pour adresser aux E.C.L. dont nous étions séparés depuis si longtemps un message d'amitié et d'espoir. Il leur a fait part de notre action en faveur de la Caisse de Secours, des prisonniers, de l'organisation de notre profession, et leur a demandé de s'associer à cette action dans toute la mesure du possible ; il les a invités enfin à donner de leurs nouvelles à l'Association et à leurs camarades.

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

Mais depuis trois ans bien des situations se sont modifiées ; certains camarades sont encore retenus dans les camps de prisonniers, d'autres ont dû quitter leur région au moment des événements tragiques de juin 1940 et chercher ailleurs refuge et situation ; d'autres enfin ont changé de domicile sans quitter leur région ; toujours est-il que d'assez nombreuses lettres nous sont revenues et, parmi les destinataires qui ont été atteints, nombreux sont les camarades qui, trop absorbés sans doute par les difficultés actuelles de la vie, ne nous ont fait aucune réponse.

Les lettres que nous avons reçues témoignent en tout cas du fidèle attachement de leurs signataires à notre Association, on en pourra juger en consultant plus loin la liste des souscriptions en faveur de la Caisse de Secours.

Parmi les tout premiers, CARRON (1921) a tenu à nous dire le plaisir que lui avait causé notre lettre. « Malgré les difficultés de l'heure présente, ajoute-t-il, j'ai réussi à maintenir l'activité de l'entreprise que j'ai fondée au Mans en 1936 ».

De Nuits-sous-Ravières (Côte-d'Or), EGELEY (1912) nous a écrit : « C'est avec plaisir que j'ai reçu votre lettre du 19 juin qui me faisait connaître que notre Association était toujours bien vivante. J'espère que dans l'ensemble nos camarades n'ont pas été trop durement éprouvés et je souhaite encore plus qu'ils traversent aussi bien la fin de la tourmente.

« Personnellement, après avoir été mobilisé en 1939 comme commandant de compagnie, je suis rentré en novembre de la même année en affectation spéciale comme directeur général de la Société Bourguignonne de Construction de Machines Agricoles.

« Je continue à diriger cette firme au milieu des difficultés et j'ai malgré tout confiance en l'avenir ».

C'est de la zone sud, de Millau (Aveyron) que nous avons reçu des nouvelles de CROIZAT Joseph (1910), nommé directeur des exploitations gaz et électricité de la Compagnie du Bourbonnais. « Maintenant que je suis dans la zone sud, nous promet-il, je ne manquerai pas d'aller au siège de l'Association quand j'irai à Lyon ».

Henri MONNERET (1922), de Tours (I.-et-L.) remercie vivement le président de sa lettre, qui est « le premier trait d'union écéliste depuis la guerre ». Il le prie d'être son interprète auprès des camarades de la promo 1922 en particulier, auxquels il adresse son amical souvenir. Il voyait fréquemment à Tours le camarade RAFFIN, mais celui-ci a été envoyé en Allemagne.

ÉTABLISSEMENTS A. OLIER

Société Anonyme au capital de 3 875.000 francs

Siège Social et Usines à CLERMONT-FERRAND

Bureaux commerciaux à PARIS, 10, rue Beaurepaire — Usines à ARGENTEUIL (S.-et-O.)

Machines pour caoutchouc et matières plastiques — Matériel d'huilerie et corps gras — Matériel hydraulique à haute pression — Marteaux-pilons pour forge et estampage — Machines pour la fabrication des câbles métalliques — Diffusion continue pour sucreries et distilleries — Déshydratation des légumes et des fruits — Matériel pour industrie chimique et industrie pharmaceutique — Machines à agglomérer en continu pour tourteaux composés - Roues et Jantes métalliques, etc...

Etude et construction de Machines spéciales pour toutes industries
Mécanique — Chaudronnerie — Fonderie fonte et bronze

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

De Nœux-les-Mines (P.-de-C.) où il a conservé sa situation à la Compagnie des Mines de Vicoigne, Nœux et Drocourt, BAYLE (1923) nous écrit entre autres détails sur sa vie depuis 1940 : « J'ai reçu avec plaisir votre lettre rétablissant le contact entre l'Association et ses membres de la zone occupée. Je fais des vœux pour que le Bulletin de l'Association puisse prochainement venir jusqu'à nous ».

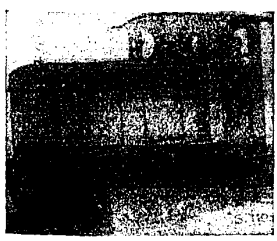
« Bonne chance et meilleur souvenir à tous les camarades », nous dit POYETON (1914), de Trun (Orne).

Enfin, plusieurs autres camarades : ROBERT Philippe (1911), de l'Isle-sur-le-Doubs) DE CANSON (1922), de Chalon-sur-Saône ; MAGNIN Victor (1912), d'Arc-les-Gray (Hte-Saône) ; CHEVASSU (1906), de Molinges (Jura) ; VIEILLEVIGNE (1908), de Bordeaux ; LICOYS (1905), de Paris ; ROQUE (1912), de Wingles (Pas-de-Calais) ; CHENEVIER (1909), d'Angoulème (Charente) ; BOSSUET (1914), de Châtillon-sur-Loire (Loiret), ont tenu à nous adresser aussitôt, soit le montant de leur cotisation pour l'année en cours, soit un versement pour la Caisse de Secours, soit l'un et l'autre.

Malheureusement, ce ne sont pas toujours de bonnes nouvelles qui nous parviennent des autres zones. C'est avec un serrement de cœur que, par une lettre de Mme HOMERY, nous avons appris la mort, annoncée dans notre petit carnet, de cet excellent camarade. « Connaissant l'attachement de mon mari pour l'Association des Anciens Elèves de l'Ecole Centrale Lyonnaise, nous écrit-elle, je tiens à vous prévenir de son décès, survenu le 23 décembre 1940. Les terribles épreuves de cette année 40 l'avaient atteint si profondément qu'il nous a été enlevé subitement, terrassé au volant de sa voiture par une congestion cérébrale ».

C'est aussi avec peine que nous avons dû inscrire sur notre liste de camarades prisonniers, Antoine PAPILLARD (1929) ; la nouvelle nous en a été donnée par une lettre du Conseil d'administration de la Société des Verreries Desjonquères, à Mers-les-Bains (Somme), dont il était directeur. Notre camarade est au Stalag IV F, à Hartmannsdorf.

Nous espérons bien recevoir d'autres réponses et nous prions ceux de nos camarades qui possèderaient les adresses et des renseignements concernant des E.C.L. fixés avant l'armistice dans les régions du Nord, de l'Est et de l'Ouest de vouloir bien nous les communiquer. Nous serions heureux en particulier de connaître les noms et adresses des camarades de ces régions qui résident temporairement ou définitivement en ce moment dans la zone sud.



JULES WEITZ
CHANTIERS & ATELIERS
DE CONSTRUCTION DE LYON
Locotracteurs à essence, Diesel et à gazogène
Toutes puissances, de 10 à 150 CV.
Types spéciaux pour Mines, Tunnels, Poudreries
Automotrices — Draisines
Tous appareils de levage
Tout Matériel de Travaux Publics et d'Entreprise
111, rue des Culattes, LYON — P. 25-01 (3 lignes)

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

FORGE-ESTAMPAGE
CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES (Toutes pièces aciers ordinaires ou spéciaux)
VILEBREQUINS pour Moteurs Bruts d'Estampage ou usinés
ATELIERS DEVILLE - GRAND-CROIX (LOIRE)
S. A. R. L. Capital : 2.500.000 francs
Gérants { Jean DEVILLE (Ingénieur E. C. L. 1920) / Louis DEVILLE (Ingénieur E.C.L. 1920)
Téléphone N° 4

PRISONNIERS

Les nouvelles directes de nos camarades prisonniers sont de plus en plus rares car, c'est très naturel, ils réservent de préférence à leurs proches, les quelques lettres dont ils peuvent disposer. Mais plusieurs familles ont pris la bonne habitude — ce dont nous les remercions sincèrement — de nous faire part des renseignements qu'elles reçoivent et grâce à elles nous avons l'impression d'être moins éloignés de nos chers camarades exilés.

Répondant à une lettre de notre Association, Mme CACHARD, épouse de notre camarade Marc CACHARD, de la promotion 1931, actuellement au camp de Kœnigsberg, nous a adressé ces lignes émouvantes : « J'allais aujourd'hui même vous écrire pour vous transmettre toute la reconnaissance de mon cher prisonnier pour le beau colis que vous lui avez fait parvenir dans son camp si lointain. A sa gratitude, je joins la mienne non moins sincère car tout ce qui touche mon mari me touche profondément, et tout ce qui contribue à alléger sa souffrance allège également la mienne. Heureusement l'absent conserve une confiance inébranlable en l'avenir, et son beau moral l'aide à supporter une cruelle épreuve. Je tiens à vous annoncer sa nomination au grade de lieutenant, nomination qu'il vient seulement d'apprendre bien qu'elle soit effective depuis août 1942 ».

Nous avons également appris par son père, qui a bien voulu nous faire une visite à l'Association, la nomination au grade de lieutenant, à dater du 1er juillet 1943, de notre camarade Georges DERRIEN (1937), en ce moment à l'Oflag X B. Lui aussi conserve le plus intrépide moral et c'est en travaillant, en approfondissant son art, qu'il s'efforce de préparer pour lui-même et pour son pays des lendemains réparateurs.

U. M. D. P.
Vidanges et Curage à fond des :
FOSSES d'AISANCES, PUITS PERDUS, BASSINS de DÉCANTATION
Transport en vrac de LIQUIDES INDUSTRIELS, de LIQUIDES INFLAMMABLES, du GOUDRON et de ses DÉRIVÉS
FABRICATION D'ENGRAIS ORGANIQUE DE VIDANGES
INSECTICIDES AGRICOLES
C. BURELLE, DIRECTEUR - INGÉNIEUR E. C. L. (1913)
Tous les ingénieurs de la Société sont des E. C. L.
Provisoire ment : 83, rue de la République - LYON
Tél Franklin 51 21 (3 lignes)

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

SOCIÉTÉ ANONYME
ENTREPRISE CHEMIN
Au Capital de 5.400.000 francs
DIRECTION GÉNÉRALE : 51, rue du Colombier
TEL. P. 35-47 LYON
TRAVAUX PUBLICS --- TERRASSEMENTS
EXPLOITATIONS DE CARRIÈRES
TRAVAUX ROUTIERS

Les E. C. L. à la Société des Ingénieurs Civils

Plusieurs camarades qui font déjà partie de la Société des Ingénieurs Civils, et en particulier notre président, ont pris récemment l'initiative de conseiller aux ingénieurs E.C.L. d'entrer aussi nombreux que possible dans cette Société.

Cette recommandation s'inspirait de raisons permanentes qui sont : le rôle important exercé par la Société des Ingénieurs Civils dans tout ce qui touche à notre profession, son autorité reconnue, les services qu'elle rend à ses membres par toutes les formes de son activité, par la documentation précieuse qu'elle met à leur disposition, etc.

Mais il y a davantage. L'Union Générale des Ingénieurs est en préparation ; sa naissance si longtemps attendue ne semble plus devoir maintenant beaucoup tarder ; on doit espérer qu'elle jouera un rôle important et bienfaisant dans l'organisation de la profession d'ingénieur. Or, il semble bien que la Société des Ingénieurs Civils soit appelée à être la cellule vitale de l'Union et c'est elle qui en formera sans doute le premier noyau.

Dans ces conditions, les ingénieurs ont avantage à entrer dès à présent dans la Société et nous ne saurions trop insister sur l'intérêt qui s'attache à ce que beaucoup de nos camarades demandent leur admission aux I.C.F. Bien peu d'entre eux, à l'heure actuelle, font partie de cette Société. Il importe que demain ils y soient largement représentés, c'est notre Association elle-même qui, considérant l'intérêt général des ingénieurs E.C.L., les y invite.

Des bulletins d'adhésion et des notices sur la Société des Ingénieurs Civils seront envoyés sur demande adressée au Secrétariat de l'Association, 7, rue Grôlée, à Lyon.

GAZOGÈNE - R. S. T. - BOIS
de conception nouvelle et hardie - 100 % française
Tuyères infusibles R. S. T. (brevetées). — Elimination des goudrons grâce au déflecteur R. S T. — Fond de foyer mobile assurant un décrassage automatique. — grille en fonte facilement démontable, garantie infusible. — Batterie de détendeurs à chicanes très largement calculée. — Epurateur vertical à grande capacité. — Filtre de sécurité vertical retenant les dernières impuretés. — Pot déshydrateur évitant tout excès d'humidité.
Distributeur pour la région : M.A.S.E., 13, rue du Bocage, LYON. Tél. : P. 71-46
LIVRAISON RAPIDE

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

CRÉDIT LYONNAIS
R. C. B. Lyon 732 L. B. 54 FONDÉ EN 1863 Compte postal Lyon n° 1361
Société Anonyme, Capital 400 millions entièrement versé - Réserves 800 millions
SIEGE SOCIAL : 18, rue de la République — LYON
Adresse Télégraphique : CREDIONAIS
Téléph. : **Franklin 50-11** (10 lignes) - **51-11** (3 lignes)

CAISSE DE SECOURS

Alors que nous pensions avoir mis le point final au bas de cette rubrique, dans le dernier numéro de « Technica », en attendant la prochaine saison d'hiver, nous avons à enregistrer de nouveaux dons provenant en grande partie, comme on le verra, de nos camarades des régions Nord et Est. Nous leur exprimons ici notre gratitude.

Mais nous tenons à signaler tout particulièrement l'envoi de notre camarade MARTIN Philibert (1931) qui, dans son camp de prisonniers, n'a pas oublié ses camarades et l'Association et leur donne à son tour une preuve de solidarité et un exemple de généreux attachement.

Voici les versements reçus depuis le 20 juin, date de clôture de notre précédente liste :

Anonyme : 1.000 fr. ; CHEVASSU (1906), à Molinges (Jura) : 200 fr. ; CARRON (1921), au Mans (Sarthe) : 500 fr. ; ROBERT (1911), à l'Isle-sur-le-Doubs : 200 fr. ; SAVY (1906) : 100 fr. ; LICOYS (1905), à Paris : 50 fr. ; BAYLE (1923), à Nœux-les-Mines : 120 fr. ; POYETON (1914), à Trun (Orne) : 100 fr. ; Groupe de Nice : 455 fr. ; CROIZAT (1910) : 100 fr. ; Groupe de Paris (2e versement) : 150 fr. ; MARTIN Ph. (1930), prisonnier : 1.000 fr.

Jean CARTIER-MILLON, Ing. E.C.L. (1936)

BLANCHISSERIES LYONNAISES
25, rue du Bourbonnais, LYON
Téléphone : Burdeau 75-41
Blanchissage du Linge de Famille

E. C. L.
Pour vos achats, consultez nos annonceurs.

Thermomètres Métalliques à Distance
Manomètres et Indicateurs de vide
a Cadran et Enregistreurs
M. PRADAT
7, rue St-Sidoine, LYON - Tél.: M. 81-35

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

COURROIES CHAVAND & Cie
58, Rue d'Anvers — LYON
La Courroie " LUGDUNUM " permet de résoudre tous les problèmes :
" court entr'axes "
" grand rapport de diamètres "
avec un rendement de 98 à 99 % sans interposition d'enrouleurs

RÉUNIONS

GROUPE DE LYON

Décidément la malchance s'acharne sur nos réunions. Le mois dernier, nous avions à peine décidé de convoquer nos camarades pour le jeudi 8, que nous apprenions la fermeture momentanée du Café de la Brioche. Nous pensions être plus heureux en août ; mais à peine avions-nous rédigé une note dans laquelle nous nous réjouissions de ce que rien ne semblait devoir empêcher de nous réunir ce mois-ci, que le couvre-feu, à nouveau, réduisait à néant nos intentions.

Souhaitons que des circonstances plus favorables permettent bientôt la tenue régulière de ces réunions si favorables au développement de l'amitié écéliste parmi nos camarades lyonnais.

GROUPE DE LA LOIRE

Réunion du samedi 19 juin 1943

Présents : VERCHERIN (1920 A), VINCENT (1923), JACQUEMOND, PREVOST (1927), DELAS (1928), DUBROCARD (1930), DUPRAT (1932), BONNEFOY (1936), LHERMINE (1938).

Excusés : BODOY (1940), AYROLLES (1914), CLAVEAU (1920 B), TROMPIER (1923), ALLARDON (1931).

Nous avions espéré que cette réunion qui est la dernière de la saison grouperait un plus grand nombre de camarades. La réunion de juillet sera en effet

Ets OMNIUM & LALLEMENT (E.C.L. 1926)
32, rue Molière — LYON
ACCESSOIRES, OUTILLAGE AUTOMOBILE
Equipement de véhicules pour rouler au bois, charbon de bois, gaz d'éclairage, à l'alcool, l'électricité, l'acétylène

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

CONSTRUCTIONS MÉTALLIQUES
H. DUNOYER & Cie
200, avenue Berthelot — LYON — Tél. P. 46-90
PONTS — CHARPENTES — OSSATURES DE BATIMENTS — RÉSERVOIRS ET GAZOMÈTRES

abandonnée car le délégué se rend compte qu'il serait probablement le seul participant. Nous donnons donc, comme aux enfants, trois mois de vacances aux membres de notre Groupe, aussi nous espérons qu'à la rentrée d'octobre tous seront pénétrés, plus que jamais, de leur devoir E.C.L. Le repos à la campagne est favorable à la réflexion, aussi nous ne doutons pas que beaucoup nous rapporteront de vacances de nombreuses suggestions pour le plus grand bien de notre Groupe.

La réunion de ce samedi fut presque toute consacrée à une discussion d'économie politique, discussion fort intéressante puisque tout l'après-midi suffit à peine et que les plus pressés ne partaient pas.

Nous avons appris avec joie le prochain mariage de notre bon camarade TROMPIER. Beaucoup d'entre nous le considéraient comme un célibataire à perpétuité, ils ont fait erreur et nous en sommes tous très heureux pour TROMPIER à qui nous adressons tous nos meilleurs vœux de bonheur.

Nos camarades Jean et Louis DEVILLE (1920 N) ont eu la douleur de perdre leur mère, décédée le 14 juin à l'Horme. Notre délégué PREVOST représentait le Groupe aux obsèques. En cette pénible circonstance nous assurons MM. DEVILLE de toute notre sympathie et de nos sentiments de bien vives condoléances.

GROUPE DROME-ARDÈCHE

Réunion du 29 mai

La réunion de mai du Groupe Drôme-Ardèche a eu lieu comme d'habitude autour d'une table aussi bien servie que les circonstances le permettent.

Huit camarades se trouvaient réunis sous la paternelle présidence de PRAL (1896) : DELIERE (1903), DE MONTLOVIER (1904), GUILLOT-BEAUFET (1907), CHAMPION (1909), VIAL (1920 A), GAUTHIER (1926), BERANGER (1932).

Tous se sont donnés à nouveau rendez-vous au mois d'octobre prochain sauf circonstances capables de contrarier leurs agapes fraternelles.

SOUDURE ELECTRIQUE LYONNAISE
MOYNE (E.C.L. 1920 & HUHARDEAUX, Ingénieurs
37, Rue Raoul-Servant — LYON — Téléph. : Parmentier 16-77
CHAUDIERES D'OCCASION
SPECIALITE DE REPARATIONS DE CHAUDIERES PAR L'ARC ELECTRIQUE

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

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

GROUPE DE LA COTE-D'AZUR

Réunion du 10 juillet

Les camarades de la Côte-d'Azur se sont réunis en un déjeuner familial qui a eu lieu le 10 juillet courant à Juan-les-Pins.

Tous nos compliments à notre camarade CONDAMIN qui, malgré les difficultés de ravitaillement, a trouvé le moyen d'organiser ce déjeuner très bien servi.

Etaient présents : BARDI (1928) et Mme, BERTHIER (1905), BRUYAS, CONDAMIN (1924) et Mme, DURILLON (1925) et Mme, MARTIN (1924), RIVET (1929), LE SAUVAGE (1905), SERVE-BRIQUET (1901) et Mme, TOINON (1928) et Mme.

D'autre part, étant en période de vacances, nous avons eu quelques défections. Notre camarade BAUDRAND a été dernièrement profondément touché dans ses plus chères affections par la mort de sa fille Christiane,décédée quelques mois après sa naissance. Tous les camarades présents ont adressé à M. et Mme BAUDRAND leurs plus sincères condoléances.

JOLY (1921), maire de Fréjus, qui nous avait donné son adhésion, n'a pu se joindre à nous au dernier moment, ayant été retenu par les incendies qui ont ravagé sa région.

D'autre part se sont excusés : BAISSAS GIRAUD, MAINTIGNEUX, NOBLAT, RAYNAUD, REVILLON.

Nous avons regretté également le départ de deux de nos camarades qui ont définitivement quitté la région : MANGIN qui est retourné dans ses propriétés du Centre et UNAL nommé à Lyon par la S.N.C.F. Tous nos compliments pour son avancement.

Si nous avons à déplorer le départ de quelques camarades, nous avons à féliciter M. et Mme BARDI à l'occasion de la naissance d'un fils, le quatrième enfant après trois filles et en sept ans. A cette cadence, ils pensent concourir pour la plus grande famille E.C.L.

Une collecte pour les camarades prisonniers a rapporté 455 fr.

L'heure des trains a obligé nos camarades à se séparer à 17 h. 50 après quelques heures des plus agréables, passées dans le site délicieux de Juan-les-Pins. Ils se sont tous donnés rendez-vous pour la Journée de l'Ingénieur E.C.L.

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

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

SERVICE RAPIDE Tél. Franklin 45-75
PARIS-MARSEILLE-NICE ET LITTORAL
AFRIQUE DU NORD
LAMBERT & VALETTE, (S. A.), LYON (Siège Social) 17, Rue Childebert
GROUPAGES : GRANDE ET PETITE VITESSE

GROUPE DES ALPES

Rréunion extraordinaire du jeudi 24 juin

Nous avions appris que M. LEMAIRE, directeur de l'Ecole, venait à Grenoble pour 48 heures. A cette occasion nous avons décidé de faire une réunion spéciale pour le recevoir. Nos camarades du Groupe des Alpes ont voulu témoigner de leur sympathie à notre cher directeur en venant nombreux à cette réunion. Un dîner nous réunit tous, au cours duquel M. LEMAIRE nous parla de notre chère Ecole en nous engageant vivement à lui rendre visite lors de nos déplacements à Lyon pour voir les nouveaux laboratoires. Puis il nous indiqua que M. LUC, directeur de l'Enseignement technique, l'avait chargé de créer à Lyon le Centre des Hautes Etudes Mécaniques. Il nous expliqua la nécessité et le but de ce Centre. Nous avons été tous très heureux de passer quelques instants avec M. LEMAIRE, et nous lui transmettons notre vive admiration pour son œuvre à l'Ecole et nous l'en remercions bien vivement.

A la fin de la réunion, il est décidé, en raison du nombre trop faible des participants éventuels à la sortie d'été projetée pour le 27 juin, de l'annuler. Mais que ce soit une exception à la règle bien établie, c'est ce que nous souhaitons tous.

Etaient présents : ESCHALLIER (1920), CAVAT (1920), BEAUCHENE (1920), LACROIX (1920), TOUZAIN (1921), DUTEL (1921), GIVELET (1924), BOIS (1925), CHAMOUX (1933), DELABORDE (1935), FORTIER-BEAULIEU (1942), DALMAIS (1936), MAILLET (1931).

Un invité : M. HEILMANN, ancien professeur à l'Ecole.

Excusés : ARMAND (1913), MICHAUD (1909).

GAZOGÈNES Carbogaz CARBONISATION
GAZOGÈNES A BOIS ET POLYCOMBUSTIBLES
Concessionnaire Distributeur pour :
Rhône, Ain, Ardèche, Loire, Haute-Loire
SPÉCIALISTE INSTALLATION MOTEURS INDUSTRIELS
GARAGE DE SEZE
Directeur général : AILLOUD, E. C. L. 1921
34, Rue de Sèze — LYON — Téléph : Lalande 50-55

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

CONSTRUCTIONS METALLIQUES
Planchers et Charpentes en fer
P. AMANT (E. C. L. 1893)
296, cours Lafayette — LYON — (Tél. M. 40-74)
SERRURERIE POUR USINES ET BATIMENTS

Visite des Usines de Conserves Lenzbourg

La visite d'une usine comme celle de la Société Lenzbourg, où s'élaborent ces succulentes gourmandises que sont les confitures pur sucre, présentait dans les circonstances actuelles toutes sortes d'attraits, et nous ne jurerions pas que tous les camarades qui s'y étaient donné rendez-vous, le samedi 26 juin, avaient mis au premier rang de leurs préoccupations l'étude des procédés techniques de cette industrie très spéciale. Nous n'insisterons pas trop sur ce point ; les restrictions, dont nous souffrons tous plus ou moins, font que l'intérêt se porte volontiers sur les questions alimentaires, et cela seul suffirait à expliquer l'empressement exceptionnel mis par nos camarades à se rendre à notre convocation.

Toujours est-il qu'une cinquantaine d'E.C.L. au moins étaient rassemblés dès 14 h. 30 devant les usines Lenzbourg ; il en était venu de la banlieue lyonnaise et même des départements voisins. Faut-il regretter que la liste des présents n'ait pas été dressée ? ou, bien au contraire, nous féliciter de cette omission qui nous dispense de publier les noms de ceux que l'on pourrait, à tort peut-être, considérer comme les plus gourmands de nos camarades ?...

La visite elle-même constitua une très instructive leçon de choses qui fut suivie avec infiniment d'attention par tous les présents.

Nous remercierons la Société des Conserves Lenzbourg de la bonne grâce avec laquelle elle avait mis son personnel à notre disposition et des attentions dont elle témoigna envers nos camarades. Notre gratitude va tout spécialement vers son directeur, M. Ihne, frère du regretté professeur de l'Ecole, auquel nous devons le plaisir de cette visite et qui s'est mis à notre disposition avec une bonne grâce inépuisable.

Machines-Outils de précision
DERAGNE
36, rue Hippolyte-Kahn et 128, rue Dedieu - VILLEURBANNE
RIGIDITÉ
SIMPLICITÉ
Réglage de vitesse par variateur.
Appareil de centrage par montre.
Grande table.
Appareil d'affûtage automatique.
J. DERAGNE (1921)

Aléseuse de précision, type 50 B.

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

PROCHAINES RÉUNIONS

GROUPE DE LYON

En raison du couvre-feu, pas de réunion en Août

GROUPE DE MARSEILLE

Délégué : De Montgolfier (1912), La Tour des Pins, Ste-Marthe, Marseille.
Brasserie Charley, 20, bd Garibaldi, salle du sous-sol. — A 18 h. 30 :
Mardi 7 Septembre

GROUPE DE GRENOBLE

Délégué : Cléchet, 8, rue de Strasbourg, Grenoble.
Café des Deux-Mondes, place Grenette, Grenoble. — A 19 heures :
Mercredi 18 Août

GROUPE DE SAINT-ÉTIENNE

Délégué : Prévost (1927), 46, rue Désiré-Claude, St-Etienne.
Pas de réunion en Août

GROUPE DROME-ARDÈCHE

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

GROUPE COTE-D'AZUR

Délégué : Serve-Briquet (1901), 23, boulevard Carabacel, Nice.
Café Tout va Bien, angle pl. Masséna et r. Giottredo, 1er étage - A 17 h.
Samedi 14 Août

GROUPEMENT DE LA RÉGION MACONNAISE

Correspondant : Bellemin (1924), Ingénieur à l'Usine à Gaz de Mâcon.
Brasserie des Champs-Elysées, place de la Barre. — A 18 h. 30 :
Mercredi 1er Septembre

ETABLISSEMENTS **CHEVROT - DELEUZE**
CHAUX et CIMENTS — Usines à TREPT (Isère)
Dépôt à Lyon : 79, Rue de l'Abondance — Tél. M. 15-18
TOUS MATERIAUX DE CONSTRUCTION, Chaux, Plâtres, Ciments, Produits céramiques, etc...
A. Deleuze, Ing. (E.C.L. 1920).

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

JULIEN & MEGE
R. JULIEN, E. C. L. 1928
24 bis, boulevard des Hirondelles, LYON
Tél. : Parmentier 35-31
POMPES - MOTEURS
Machines à coudre « SANDEM »
— ELECTROVENTILATEURS —

CONSTRUCTIONS MECANIQUES
Maison DUSSUD - J. BILLARD (1930)
107, r. de Sèze, LYON - Tél. : Lalande 06-32
Mécanique Générale — Usinage de grosses pièces jusqu'à 4 tonnes — Matériel pour teinture — Presses, pompes, accumulateurs hydrauliques — Installations d'Usines.

Ingénieurs-Experts de la Reconstruction

A la suite de démarches entreprises par la Fédération des Associations d'Ingénieurs, auprès du Ministère de la Reconstruction Industrielle, ce dernier vient de faire connaître qu'il envisageait de désigner un certain nombre de personnalités qualifiées dans les diverses branches de la technique qui seraient inscrits après enquête sur une liste d'experts agréés.

Ces experts seraient ensuite employés, au fur et à mesure des besoins, à des travaux consistant essentiellement dans la constatation officielle des dommages, chaque expertise étant rémunérée forfaitairement.

Parmi les experts agréés, certains pourront, suivant les besoins correspondant à une branche industrielle et à une région, être chargés de missions d'une durée déterminée au cours de laquelle ils auront à effectuer toute une série d'expertises du même genre. Dans ce dernier cas, la rétribution sera mensuelle.

Les intéressés voudront bien s'adresser directement soit à la Direction technique de la Reconstitution industrielle et commerciale au Ministère de la Production industrielle, soit au délégué régional du lieu de leur résidence (c'est-à-dire, dans presque tous les départements sinistrés, l'ingénieur en chef des Ponts et Chaussées), en faisant connaître succinctement leur formation technique et leurs références. Des indications détaillées leur seront ensuite fournies sur la composition du dossier à constituer en vue de l'agrément.

Ce qui précède concerne essentiellement les experts ou installations et outillages industriels et secondairement, les bâtiments d'usines.

PRODUITS CHIMIQUES
°°°° **COIGNET** °°°°
3, rue Rabelais — LYON
◆◆◆◆
COLLES — GELATINES — ENGRAIS PHOSPHATES — PHOSPHORES — SULFURES et CHLORURES de PHOSPHORE ACIDES PHOSPHORIQUES — PHOSPHURES DE CALCIUM, ETAIN, FER, ZINC

Importante Société Parisienne
s'intéresse à toutes les inventions et les découvertes nouvelles
Ecrivez ou présentez-vous à
Pierre G. LEMAIRE
Licencié ès-Sciences, Ingénieur E. S. E.
44, Rue Dubois — LYON
qui renseignera sur les brevets à prendre et discutera des conditions d'exploitation

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

Economies de matières

Le Ministère de la Production Industrielle attire l'attention des ingénieurs sur l'intérêt que présentent pour lui toutes les études relatives aux économies de matières.

Les études entreprises par les anciens élèves de notre Ecole, qui seraient intéressés par l'étude de tels sujets pourraient leur permettre d'acquérir le diplôme d'ingénieur-docteur, si les travaux entrepris par eux revêtaient la forme nécessaire.

L'inspecteur général d'Etat, commissaire général aux Economies de Matières, est tout disposé à guider les bonnes volontés qui pourraient éventuellement se manifester dans ce domaine et, en particulier, à indiquer à ceux qui le désireraient, les sujets de thèse susceptibles d'apporter aux travaux sur les économies de matières une contribution intéressante.

Les intéressés pourront s'adresser au Commissariat Général aux Economies de Matières, 26, rue de la Pépinière, Paris, tél. Laborde 32-20, en vue d'obtenir tous les renseignements qu'ils jugeraient nécessaire de recueillir ; les conditions matérielles dans lesquelles de tels travaux pourraient être entrepris leur seront également précisées.

CHANGEMENTS D'ADRESSES ET DE SITUATIONS

1910 CROIZAT Joseph, directeur des Exploitations Gaz et Electricité de la Compagnie du Bourbonnais, Millau (Aveyron).

1912 EGELEY Charles, industriel, Cry-sur-Armançon par Nuits-sur-Armançon (Yonne).

1913 BURDIN Jean, ingénieur, Maison Barthod, à Villeurbanne.

1920 A LEVET Pierre, 22, rue du Chemin-de-Fer, Croissy-sur-Seine (S.-et-O.).

1922 DE CANSON François, café Gerin, Droux par Varenne-le-Grand (S.-et-L.).

CHATIN René, Soieries Achille Pillot, 10, quai Saint-Clair, Lyon.

1923 CHATAL Louis, 30, avenue Antonin-Vallon, Bourg-de-Péage (Drôme).

1924 CLEMENÇON Adolphe, ingénieur chef de la Centrale thermique à l'usine de Vaulx-en-Velin des Textiles Artificiels du Sud-Est. Domicile : 8, rue Alfred-de-Vigny, Lyon-Montchat.

HERGUEZ Roger, 6, place de l'Hôtel-de-Ville, Louhans (S.-et-L.).

1926 LALLEMENT Henry, 98, boulevard des Belges, Lyon.

1929 MEAUDRE-DESGOUTTES Charles, avenue de Charolles, Paray-le-Monial (S.-et-L.).

1930 A. KOTENKO DE TSICHEVSKY, 95, rue Antoine-Monier, Bordeaux (Gironde).

1934 LELIEVRE Maurice, 61, boulevard de la Seine, Neuilly-sur-Seine.

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

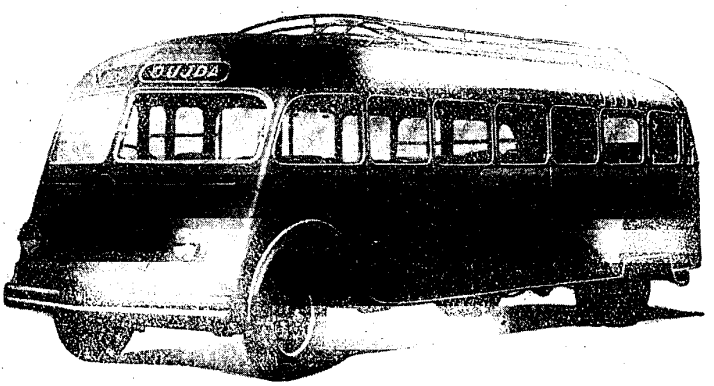
Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

"PECHINEY"

PRODUITS CHIMIQUES
POUR L'AGRICULTURE ET L'INDUSTRIE
PRODUITS ELECTROMETALLURGIQUES

Cie de Produits Chimiques et Electrométallurgiques
ALAIS, FROGES ET CAMARGUE
23, rue Balzac, PARIS (8e) -- B. P. 51, AVIGNON (Ve)

AUTOCARS
ISOBLOC



Place du Bachut -:- LYON

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

CHRONIQUE DE L'ECOLE

RESULTATS DE L'ANNEE SCOLAIRE 1942-1943

Liste, par ordre de mérite, des élèves sortant de l'Ecole Centrale Lyonnaise, dont les noms sont proposés à M. le Ministre de l'Education Nationale, pour l'obtention du titre universitaire d'ingénieur E.C.L., reconnu par l'Etat :

Dimet (option Electricité), Pradier (option Electricité), Isaac (option électricité), Turbil (option Electricité), Godard (option électricité), Bourbonnais (option Electricité), Grieder (option électricité), Fontanel (option électricité), Bouchard (option Electricité), Roche (option électricité), Berthoux (option Electricité), Valla (option Electricité), Charvier (option Electricité), Martin (option Travaux publics), Rambaud (option Electricité), Wolff (option Electricité), Lavesvre (option Electricité), Mazuyer (option Electricité), Humbert (option Electricité), Janoray (option Electricité), Delaruelle (option Electricité), Combier (option Electricité), Mélère (option Electricité), Trouiller (option Travaux publics), Davèze (option Electricité), Marmonier (option Electricité), Mignot (option Electricité), Prallet (option Electricité), Duc (option Electricité), Alloua (option Electricité), Goirand (option Electricité), Rivron (option Electricité), Magnin (option Electricité), Chaudouet (option électricité), Bonnet (option Electricité), de Courtivron (option Electricité), Hohnloser (option Electricité), Nanterme (option Electricité), Kupfer (option Electricité), Blaise (option Electricité), Thomas (option Electricité).

A obtenu le Certificat de fin d'études de l'Ecole Centrale Lyonnaise :

Carlhian (option Travaux publics).

Ont obtenu devant la Faculté des Sciences de Lyon le Certificat d'Etudes Supérieures de Mécanique Rationnelle (Licence) :

Carry, Condemine, Gagnière, Gambin, Rey, Rosier (assez bien), Vidal Jacques.

Ont obtenu devant la Faculté des Sciences de Lyon le Certificat d'Etudes Supérieures de Physique Générale (Licence) :

Gambin, Pelen.

Ont obtenu devant la Faculté des Sciences de Lyon le Certificat d'Etudes Supérieures de Mathématiques Générales :

Albanel, Broniewski (bien), Carrier, Courtiaud (assez bien), Demonchy, Flaissier (très bien), Giraudot (assez bien), Gloppe, Poulet, Reynard (bien), Thollin (assez bien), Marion.

Ont obtenu devant la Faculté des Sciences de Lyon le Diplôme d'Etudes Supérieures de Mathématiques Générales :

Manuelli, Prost, Zampolini.

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

Bassard, Béranger, Bonnel, Boucher, Broniewski, Camion, Cavin, Flaissier (assez bien), Gauchon, Landreau, Marion (assez bien), Manuelli (assez bien), Maureau, Michel, Monnet, Morel, Morel-Trinquet, Moullin, Penot, Perrot, Prunier, Rabourdin, Reinward.

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

Sont nommés élèves de première année de l'Ecole Centrale Lyonnaise :

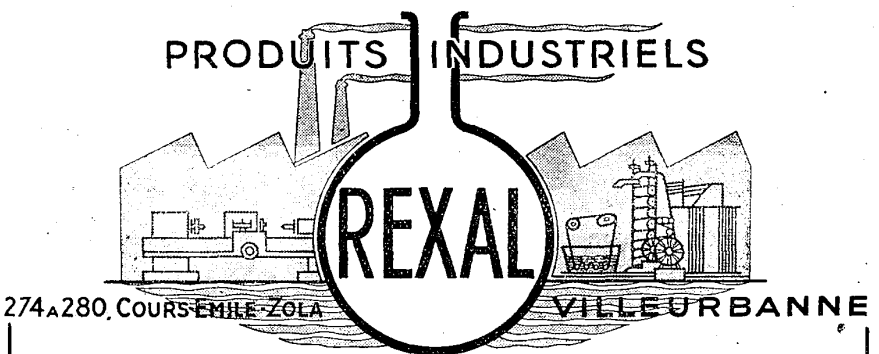
Bassard, Béranger, Besson, Boissou, Bonnel, Boucher, Boucherat, Bray Jean, Bret Robert, Broniewski, Brouiller, Cabannes, Camion, Cavin, Crétin, Delorme, Desroches, Fage, Fahy, Faussurier, Gouchon, Gillet, Girardet, Israël, de Kermoysan, Landreau, Leudet de la Vallée, Manuelli, Marion, Maureau, Meyrand, Michel Francis, Michel Raymond, Monnet, Morel Alain, Morel Henri, Morel-Trinquet, Moullin, Penot, Perrot, Prunier, Rebourdin, Ravet, Reinward, Riboud, Richard, Siméon, Tang, Wyss.

Sont admis à suivre les cours de l'année préparatoire de l'Ecole Centrale Lyonnaise :

Achard, Arnaud, Bault, Bernard, Boschet, Braud, Cacérès, Camussot, Charlin, Charvet, Comte, Coulet, Coulomb, Courdioux, Desdiot, Ducroux, Dusonchet, Duvault, Fanton, Gasnier, Geng, Gindre, Giraud, Girié, Lafosse, Largeron, Luzet, Lun The Baï, Maisonnial, Métrillot, Picot, Pomel, Richard Hervé, Ruty, Souteyrand, Tarrade, Tavernier, Thévenon, Toinet.

***

L'Association des Anciens Elèves est heureuse de souhaiter la bienvenue aux jeunes camarades de la promotion 1943. Qu'ils veuillent bien se considérer dès à présent comme des nôtres. Le service personnel de « Technica » leur sera fait désormais régulièrement et tous les services du Secrétariat (renseignements placement, service juridique, etc.) sont à leur entière disposition.



PRODUITS DE NETTOYAGE

REXAL remplace l'essence, le pétrole, et les solvants pour tous les nettoyages à froid (pièces métalliques, outillages, machines, pièces en réparation, etc...) - *Vente contingentée contre les bons "P.R.P." à réclamer à vos Comités d'Organisation.*

PROXAL Lessive de dégraissage chimique des surfaces métalliques, référence appropriée aux métaux traités et aux matières à enlever. - *Vente libre.*

PROREXAL Liquide de nettoyage à froid pour tous emplois, lavage, décrassage du matériel, machines outils, etc.-*Vente libre.*

Pour tous problèmes de préparation des surfaces métalliques et ***de lubrifiants d'usinage et de mouvements, NOUS CONSULTER.***

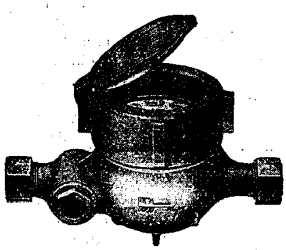
http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

COMPTEURS GARNIER

82 bis, chemin Feuillat

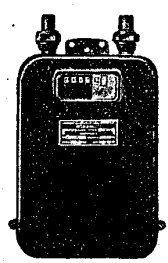
LYON



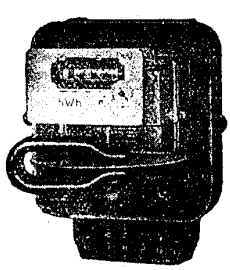
TOUS COMPTEURS

EAU

GAZ



ELECTRICITE



http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

SOCIÉTÉ
RATEAU
LA COURNEUVE
(SEINE)

AGENCE DE LYON
36, rue Waldeck-Rousseau
Adresse Télégr. : TURMACHI-LYON
Téléphone : LALANDE 04-57

POMPES ET VENTILATEURS
AUXILIAIRES MARINS
SOUFFLANTES
ET
COMPRESSEURS
CENTRIFUGES
COMPRESSEURS A PISTONS
TURBINES A VAPEUR
ROBINETTERIE
INDUSTRIELLE

ENGRENAGES
TAILLÉS

TAILLAGE
D'ENGRENAGES
A DENTURE DROITE — OBLIQUE
CONIQUE, HELICOIDALE, INTERIEURE
A CHEVRONS, etc..., etc...
DE TOUTES DIMENSIONS

P. LAISSUS
33, Route d'Heyrieux, 33
LYON
Parmentier 41-75

CRÉMAILLÈRES
DE TOUTES LONGUEURS

LA TECHNIQUE DANS LE MONDE

Perspectives d'avenir du moteur Diesel

Le moteur Diesel a connu un essor prodigieux jusqu'au début de la guerre dans tous les domaines : centrales thermiques, traction sur voie ferrée, propulsion des automobiles, des navires. L'impossibilité de réduire suffisamment le poids par cheval a seule empêché jusqu'ici les progrès du Diesel dans la propulsion des gros navires de guerre et des avions. Mais il est encore perfectible à cet égard et l'on peut prévoir qu'un jour, proche peut-être, les difficultés qui subsistent encore pourront être résolues.

Les perspectives d'avenir pour le moteur Diesel sont donc extrêmement favorables. Analysant dans « Science et Vie » les éléments de succès dont il dispose, un technicien, M. Marcel Gautier, n'a pas manqué de faire ressortir que, si l'on se place sur le plan des carburants, le moteur Diesel sera mieux partagé que les autres types de moteurs parce qu'il est susceptible d'utiliser toute une gamme de combustibles : charbon pulvérisé, produits du pétrole, huiles de goudron de houille, huiles végétales et gaz de gazogène.

Si l'on peut prévoir que charbon et pétrole feront défaut après la guerre, il reste que la France, à cet égard, peut devenir un pays privilégié, en raison de la richesse naturelle de ses colonies africaines en plantes à huile. Or, ces huiles constituent sans aucune transformation préalable, autre que la réduction de leur acidité à un taux convenable, d'excellents combustibles pour le moteur Diesel, qui est le seul pouvant les utiliser à l'état naturel avec un très bon rendement.

On ne saurait parler des perspectives d'avenir du moteur Diesel sans toucher un mot de la turbine à gaz. Ses qualités propres font de celle-ci un appareil moteur intermédiaire entre la turbine à vapeur et le moteur Diesel. Plus simple que ce dernier, se rapprochant de la turbine à vapeur, mais conduisant à une installation globale beaucoup moins complexe que cette dernière, par suite de l'absence de chaudières et d'une station de condensa-

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

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

Société Anonyme au Capital de 6.150.000 francs

Siège Social, Bureaux, Usines :
117, quai Jules-Guesde, VITRY-SUR-SEINE

TRAITEMENT DES LIQUIDES
DES VAPEURS ET DES GAZ

Filtres — Epurateurs — Dégazeurs
Déferriseurs — Stérilisateurs
Adoucisseurs d'eau par échange de bases
Eau totalement déminéralisée par
échange des cations et anions
Epuration continue des eaux de piscines

Agence : G. CLARET, (E.C.L. 1903) 38, rue Victor-Hugo, LYON

ETS J. CREPELLE & CIE

CREES EN 1837
Société à Responsabilité Limitée au Capital de 5.280.000 Francs
Gérant : M. Pierre CREPELLE
SIEGE SOCIAL : Porte de Valenciennes — LILLE
Usines à LILLE et à LORIENT

MACHINES A VAPEUR
MOTEURS DIESEL
marins et terrestres, de 80 à 400 cv.
POMPES A VIDE — COMPRESSEURS
tous débits, puissance et pression
Installation générale de postes de compression
= et de distribution de gaz haute pression =

AGENCES
J. CREPELLE & Cie, 9, avenue de Villiers, PARIS
G. CLARET, (E.C.L. 1903), 38, rue Victor-Hugo, LYON
SCHERER, Traverse Saint-Just, MARSEILLE = =

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

"PROGIL"
S. A. CAPITAL 60.000.000 DE FRANCS
Siège Social :
LYON - 10, Quai de Serin
Burd. 85.31
Bureaux :
PARIS, 77, Rue de Miromesnil (8e)
Lab. 81.10

PRODUITS CHIMIQUES
Chlore et dérivés, Soude, Solvants chlorés et hydrogénés, Huiles diélectriques, Sulfure de carbone, Phosphates de Soude, Silicates de Soude, Chlorures d'étain et de zinc.
SPÉCIALITÉS POUR TEXTILE
Adjuvants pour teinture et impression, Blanchiment.
SPÉCIALITÉS POUR TANNERIE
Tanins naturels et synthétiques
PRODUITS POUR L'AGRICULTURE
Insecticides et anticryptogamiques.
PAPETERIE
Cellulose de Châtaignier blanchie, Procédé pour blanchiment des fibres, Papier d'impression et d'écriture.

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

SOCIÉTÉ GÉNÉRALE
Pour favoriser le développement du Commerce et de l'Industrie de France
FONDÉE EN 1864
Société Anonyme au Capital de 700 millions de frs
SIÈGE SOCIAL :
PARIS, 29, Boulevard Haussmann
AGENCE DE LYON :
6, RUE DE LA RÉPUBLIQUE (1er Arr.)
R. C. Seine 64.462
Tél. : Burdeau 50-21 (5 lignes)
Change Burdeau 30-19
NOMBREUX BUREAUX DE QUARTIERS
Dépôts de Titres - Service de Coffres-forts
Lettres de Crédit pour Voyages
Ordres de Bourse - Paiement de tous Coupons
AVANCES SUR MARCHANDISES
MAGASINAGE DE MARCHANDISES
Caution en Banque et en Douane
Escompte de Warrants, de Papier étranger et toutes opérations de Banque et de Bourse

tion, d'une exploitation beaucoup plus économique que la turbine à vapeur, mais cependant moins économique que le moteur Diesel, il semble qu'on puisse prévoir que si la turbine à gaz est destinée « a priori » à remplacer, quelque jour, peut-être proche, la turbine à vapeur, elle ne concurrencera sans doute vraisemblablement le moteur Diesel que dans les cas où on aura besoin, d'une façon absolue, d'un appareil moteur puissant, léger et où l'économie d'exploitation, bien que recherchée, ne s'imposera pas cependant d'une façon impérative.

A cet égard, on peut, semble-t-il, envisager que c'est plutôt à la turbine à gaz qu'au moteur Diesel qu'on aura recours, dans l'avenir, pour assurer la propulsion des grosses unités de la marine marchande et de la marine de guerre, tandis que dans les autres domaines de production de la force motrice, où une puissance élevée est également requise, la solution adoptée dépendra peut-être en définitive des cas d'espèce et de la possibilité d'admettre ou non un compromis entre un poids un peu plus faible en regard d'une consommation spécifique un peu plus élevée.

Grands travaux en Amérique du Sud

Lorsque la guerre a débuté, les grandes entreprises allemandes venaient d'achever en Amérique du Sud toute une série de travaux, dont certains d'une assez grande importance. On cite en particulier parmi ceux présentant un réel intérêt technique : un silo de 148.500 t. à Buenos-Aires ; un silo de 80.000 t. à Rosario ; le stade ouvert « Juniors » de Buenos-Aires, qui comporte des tribunes pour 110.000 spectateurs ; trois ponts en béton armé exécutés en Argentine, dont un pont-poutres de 240 m. de longueur sur le rio de los Patos ; un pont comprenant cinq arcs de 45 m. d'ouverture avec tablier suspendu sur le rio Diamante ; un pont de 1.320 m. de longueur comprenant deux travées en arc à tablier suspendu de 80 mètres d'ouverture ; une ligne métropolitaine souterraine à Buenos-Aires, de 4,5 km. de longueur; les bâtiments de la Faculté de Médecine de Buenos-Aires ; la centrale hydroélectrique de Carioba, au Brésil ; deux môles du port de Maccio, au

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

FABRIQUE de PAPIERS HELIOGRAPHIQUES

ETABLISSEMENTS PHOTOGAY

Société à responsabilité limitée au capital de 6000000 de francs

154 rue Moncey
LYON

R.C.LYON B.119-39
TELEPHONE M.17.03

REPRODUCTION DE PLANS en UNE ou PLUSIEURS COULEURS

NOTRE CALQUE HAUTE QUALITE

ALLIA

AGRANDISSEMENT REDUCTION ou COPIE CONFORME de TOUT DOCUMENT

TOUS PAPIERS à calquer à dessin

PHOTOGAY - NEOGAY SEPIA - FERRO

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

CUIRS EMBOUTIS
pour
Presses Hydrauliques, Pompes
etc..

JANIQUE & Cie
20, rue Pré-Gaudry
LYON
Téléph. P. 17-36

Joints cuir, Fibre, Amiante, etc..

ATELIERS
NOEL DUMOND & Cie
S. A. Cap. 2.000.000 de fr.
18, route d'Heyrieux — LYON
Téléph. : P. 15-41 (3 lignes)

TOUS VIEUX MÉTAUX
découpés, pressés, cassés, pour
Hauts Fourneaux, Aciéries, Fonderies

FERS DIVERS DE REEMPLOI
ET ACIERS MARCHANDS NEUFS

Découpage de tôles toutes épaisseurs, suivant gabarit

DEMOLITION D'USINES
et TOUS OUVRAGES METALLIQUES

Dépositaires de
L'Aluminium Français et Le Duralumin

Brésil ; la piste pour courses d'automobiles de Gavea, au Brésil ; les bâtiments de l'Imprimerie nationale, à Rio-de-Janeiro ; un bâtiment en béton armé de 100 mètres de hauteur, à Montevideo ; la centrale hydroélectrique du rio Negro de 32.000 KVA, en Uruguay ; le tronçon Alban-Puerto-Lievano de la voie ferrée du Cundinamarca, en Colombie.

La centrale électrique du rio Negro

Dans la liste des travaux exécutés avant le conflit actuel en Amérique du Sud, par des entreprises allemandes, liste que nous reproduisons ci-dessus, figure l'usine hydroélectrique du rio Negro.

Le rio Negro est un affluent de gauche de l'Uruguay, d'un cours de 600 km

L'usine est située au centre du pays, à 250 km. de Montevideo. Le barrage est implanté en ligne droite ; avec ses 1.170 mètres de longueur et 40 mètres de hauteur, il crée un réservoir de 1.400 km^2 de superficie et de 33 m. de profondeur au plus, d'une capacité de 15 milliards de mètres cubes correspondant au débit d'une année du bassin versant de 34.000 km^2 de la rivière.

Les travaux furent exécutés en deux tranches, à l'abri de batardeaux. On a prévu l'installation de quatre turbines Kaplan accouplées à des alternateurs de 32.000 KVA. Ce matériel doit être commandé aux Etats-Unis.

Les récents développements de l'emploi des rayons X dans l'industrie

Dans une récente communication faite à la Société des Ingénieurs Civils, M. Barbotin a examiné les récents progrès réalisés dans les trois

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

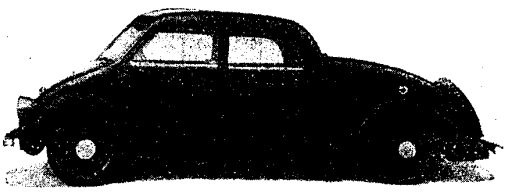
LES VÉHICULES ELECTRIQUES

S.T.E.L.A

Usine et Service Vente

F. A. L.

15 à 19, rue Jean-Bourgey, VILLEURBANNE -:- Tél. : V. 88-85



4 portes — 4/5 places

Directeur : H. PASCAL E. C. L. 1908

Etablissements SEGUIN

Société Anonyme au Capital de 7.500.000 francs R. C. B. 1671

SIEGE SOCIAL
1, Cours Albert-Thomas - LYON

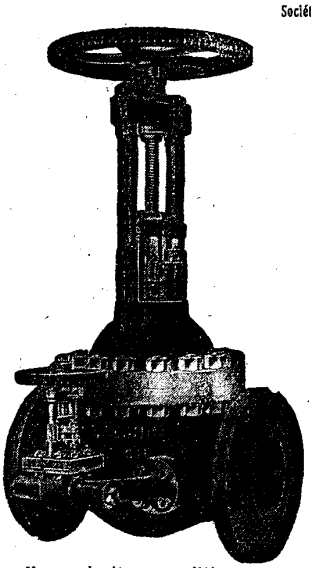
SUCCURSALE
48, Rue de la Bienfaisance — PARIS

ROBINETTERIE GENERALE
pour Eau, Gaz, Vapeur

VANNES ET ACCESSOIRES
POUR CHAUDIERES
Haute et basse pressions

VANNES SPECIALES
pour VAPEUR SURCHAUFFÉE

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

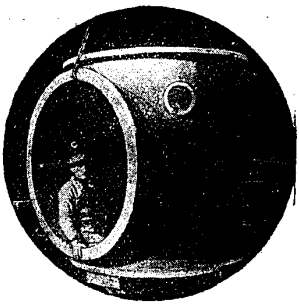


Vannes à sièges parallèles pour vapeur 40 kg. 325°

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

Société Nouvelle de Fonderies
A. ROUX
290, Cours Lafayette, LYON
Téléphone : M. 39-73



TOUTES LES FONTES SPÉCIALES

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

BARREAUX DE GRILLES, FONTES DE BATIMENTS
(Tuyaux, Regards, Grilles)

ATELIERS VENTIL
LYON
109, Cours Gambetta

méthodes générales de contrôle industriel basées sur l'absorption des rayons X : radioscopie, mesure directe du rayonnement et radiographie.

Dans le domaine de la radioscopie, M. Barbotin décrit d'abord une chambre d'examen radioscopique due à M. J.-J. Trillat puis, passant aux prolongements récents de la radioscopie, développe les applications de la radiophotographie (photographie de l'écran fluorescent) au contrôle industriel. Cette méthode qui est utilisée largement dans le domaine médical a été aussi appliquée en radiologie industrielle. M. Barbotin expose notamment les résultats d'une étude approfondie de R. Berthold sur cette question.

Passant aux applications basées sur la mesure directe du rayonnement, M. Barbotin décrit d'abord un montage différentiel d'examen par deux chambres d'ionisation jumelées, dû à MM. de Graaf et Vandertuuk, de la Société Philips. Il passe ensuite à la nouvelle application des compteurs à fils de Geiger et Müller, modifiés par A. Trost, afin de permettre leur emploi comme moyen de détection de défauts de pièces usinées, ou comme moyen de contrôle d'épaisseurs de paroi. Le rayonnement utilisé est celui d'une source quelconque de rayons X ou d'une préparation radioactive. Des contrôles rapides peuvent être faits par ce procédé avec une préci-

Ancienne Maison BIÉTRIX Aîné & Cie
Paul SERVONNAT, Succr
" A LA LICORNE "
MAISON FONDÉE EN 1620
DISTRIBUTEUR DE
TOUS PRODUITS CHIMIQUES DE LABORATOIRES
ET DE
TOUS PRODUITS CHIMIQUES INDUSTRIELS
29, Rue Lanterne -o- LYON -o- Tél. : Burdeau 03-34

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

ÉLECTRICITÉ
ET
MÉCANIQUE
152, rue Paul-Bert - LYON
Tél. : Moncey 15-45

- INSTALLATIONS -
de Réseaux H. et B. T.
CENTRALES - USINES
- ÉCLAIRAGE -
FORCE MOTRICE
ÉCLAIRAGE PUBLIC
ÉCLAIRAGE DÉCORATIF

DÉCOUPAGE — EMBOUTISSAGE
:: DES MÉTAUX ::
jusqu'à 300 tonnes

Ets G. PROST
14, rue du Doct.-Dollard
VILLEURBANNE
Tél. V. 86-24

sion remarquable et des sources de puissance très médiocre.

Quant à la technique radiographique, elle a été profondément modifiée dans le domaine des métaux et alliages légers par l'apparition du nouveau type de film créé en 1939 par Kodak-Pathé sous le nom de film « Cristallix ». Ce film, beaucoup plus sensible aux rayons X, supprime la nécessité de l'emploi d'écrans renforçateurs fluorescents dans nombre de cas, et assure ainsi des images beaucoup plus fines et détaillées.

Dans le même ordre d'idées, une étude due à H.-E. Seemann, des Laboratoires Kodak, a permis la substitution aux écrans renforçateurs fluorescents de simples feuilles de plomb qui, sous l'influence des rayonnements utilisés en radiométallographie, impressionnent le film par les photo-électrons qu'ils émettent. Contrairement aux écrans luminescents qui atténuent la netteté de l'image radiographique par suite de leur texture relativement grossière et de la diffusion de la lumière dans leurs cristaux, les écrans métalliques assurent la même définition que la radiographie sans écrans. Ils atténuent aussi considérablement le voile dû aux rayons X de fluorescence émis et diffusés dans toutes les directions par l'objet radiographié. Ils augmentent la netteté des contours des pièces épaisses, souvent rongés par le rayonnement diffusé et par le halo de surexposition des ré-

BREVETS D'INVENTION
GERMAIN & MAUREAU
Ing. E. C. L. Ing. I. E. G.
Membres de la Compagnie des Ingénieurs-Conseils en Propriété Industrielle
31, rue de l'Hôtel-de-Ville - LYON - Téléph : F. 07-82
Bureau annexe à SAINT-ETIENNE - 12, rue de la République - Téléph. : 21-05

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

gions voisines. Enfin, ils diminuent le contraste excessif dû aux grandes variations d'épaisseur de certains objets soumis à l'examen radiographique : ceci est dû à leur absorption sélective des rayons mous, plus abondants sous les faibles épaisseurs des objets irradiés.

Ce dernier effet, remarque M. Barbotin, a fait l'objet de techniques particulières, consistant à filtrer le rayonnement X polychromatique soit après, soit avant l'objet radiographié. On a proposé trois procédés : le premier dû à la Société Philips (filtration postérieure), le second à R. Berthold (filtration postérieure avec filtre double, un second filtre arrêtant le rayonnement secondaire qui prend naissance dans un premier filtre), enfin, le plus récent, préconisé par H.-E. Seemann, qui utilise la filtration antérieure avec avantage et réduit ainsi considérablement le contraste excessif et le halo de diffusion destructeur des contours.

Le développement des voies navigables et des forces hydrauliques en Roumanie.

La mise en valeur des ressources naturelles de ce pays et notamment de sa production agricole nécessitera le développement des voies navigables et des forces hydrauliques. Le pro-

MÉTAUX BRUTS
ET
VIEUX
Pierre SUFFET
4, rue de l'Espérance
-:- LYON -:-
Tél. Moncey 13-66

FONDERIE DE CUIVRE ET BRONZE
Fabrique de Robinets
M. MOULAIRE
67-69, rue H.-Kahn — VILLEURBANNE
Téléphone Villeurbanne 98-57

TOLERIE
NOIRE - GALVANISÉE - ÉMAILLÉE
P. COLLEUILLE (E.C.L. 1902)
58, rue Franklin Tél. F. 25-21

Anciens Etablissements DÉROBERT
Constructions Métalliques et Entreprises
1, rue du Pré-Gaudry - LYON — Tél. P. 15-01
Charpente Métallique - Chaudronnerie - Béton armé

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net

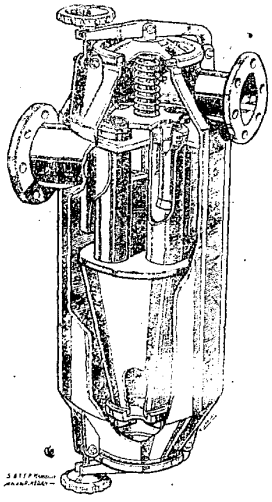
Ecole Centrale de Lyon
Bibliothèque Michel Serres
Association des Centraliens de Lyon

gramme suivant est d'ores et déjà envisagé :

Trois usines électriques, d'une chute globale de 20 m. à 26 m. 50, seront créées aux Portes de Fer, sur le Danube. L'aménagement prévu permettra la navigation de chalands de 1.000 tonnes. Outre ces travaux, on préconise l'aménagement du Dniester et de sept rivières, ainsi que la création ou l'amélioration de cinq canaux ; la longueur des voies navigables se trouverait portée ainsi à 5.300 km.

On envisage également la construction de treize usines électriques fonctionnant au fil de l'eau, d'une puissance installée de 2.014.800 KW et d'une productivité annuelle de 12.062 milliards de KWH, et la création de six réservoirs régulateurs de débit alimentant, en outre, des usines d'une puissance installée de 599.500 KW et d'une productivité annuelle de 1.929 millions de KWH. Une vingtaine d'années seraient nécessaires pour la réalisation complète du programme.

ATELIER
D'ISOLATION ÉLECTRIQUE
FABRIQUE
D'ENROULEMENTS HTE TENSION
LABORDE
& KUPFER
Ingénieurs-Constructeurs
Société à responsabilité limitée
Capital : 1.000.000 de francs
6 à 10, rue Cronstadt
- LYON (7e) -
Téléph. : Parmentier 06-49
Télégr. : Moteurélec-Lyon
RÉPARATION ET TRANSFORMATION
de tout le gros matériel électrique


TUBIX
Préfiltre Multicyclone

Améliorez le rendement
de votre GAZO :
Le "TUBIX"
filtre 95 % des poussières
Le "SPIRAX"
supprime les goudrons
DES MILLIERS D'APPLICATIONS
ÉTABLISSEMENTS
EMILE PRAT-DANIEL
24, quai Fulchiron - LYON

Le Gérant : A. SOULIER.
114452 — C.O. 312039 — Imp. Réunies, Lyon — 7-43

http://histoire.ec-lyon.fr
http://bibli.ec-lyon.fr
http://www.centraliens-lyon.net