

Conditions d'utilisation des contenus du Conservatoire numérique

1- [Le Conservatoire numérique](#) communément appelé [le Cnum](#) constitue une base de données, produite par le Conservatoire national des arts et métiers et protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle. La conception graphique du présent site a été réalisée par Eclydre (www.eclydre.fr).

2- Les contenus accessibles sur le site du Cnum sont majoritairement des reproductions numériques d'œuvres tombées dans le domaine public, provenant des collections patrimoniales imprimées du Cnam.

Leur réutilisation s'inscrit dans le cadre de la loi n° 78-753 du 17 juillet 1978 :

- la réutilisation non commerciale de ces contenus est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur ; la mention de source doit être maintenue ([Cnum - Conservatoire numérique des Arts et Métiers - http://cnum.cnam.fr](#))
- la réutilisation commerciale de ces contenus doit faire l'objet d'une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service.

3- Certains documents sont soumis à un régime de réutilisation particulier :

- les reproductions de documents protégés par le droit d'auteur, uniquement consultables dans l'enceinte de la bibliothèque centrale du Cnam. Ces reproductions ne peuvent être réutilisées, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.

4- Pour obtenir la reproduction numérique d'un document du Cnum en haute définition, contacter [cnum\(at\)cnam.fr](mailto:cnum(at)cnam.fr)

5- L'utilisateur s'engage à respecter les présentes conditions d'utilisation ainsi que la législation en vigueur. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment passible d'une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

6- Les présentes conditions d'utilisation des contenus du Cnum sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

NOTICE BIBLIOGRAPHIQUE

NOTICE DE LA REVUE	
Auteur(s) ou collectivité(s)	Société des anciens élèves et ingénieurs du Conservatoire national des arts et métiers
Auteur(s)	Société des anciens élèves et ingénieurs du Conservatoire national des arts et métiers (France)
Titre	Revue de la Société des anciens élèves et ingénieurs du Conservatoire national des arts et métiers
Adresse	Paris : [Société des anciens élèves et ingénieurs du Conservatoire national des arts et métiers], 1929-19??
Nombre de volumes	15
Cote	CNAM-BIB 8 Ky 103-C
Sujet(s)	Conservatoire national des arts et métiers (France) -- Périodiques Génie industriel -- 20e siècle -- Périodiques
Permalien	http://cnum.cnam.fr/redir?8KY103-C
LISTE DES VOLUMES	
	20e Année. N°1. Février 1929
	20e Année. N°2. Juillet 1929
	20e Année. N°3. Octobre 1929
	20e Année. N°4. Décembre 1929
	21e Année. N°1. Avril 1930
	21e Année. N°2. Juillet 1930
	21e Année. N°3. Oct.-Nov. 1930
	21e Année. N°4. Déc. 1930-Jan. 1931
	22e Année. N°6. Mai 1931
	22e Année. N°6 bis. Novembre 1931
	23e Année. N°7. Mars 1932
	23e Année. N°8. Octobre 1932
	24e Année. N°9. Avril 1933
	24e Année. N°10. Juillet 1933
	27e Année. N°11. Juillet 1935

NOTICE DU VOLUME	
Auteur(s) volume	Société des anciens élèves et ingénieurs du Conservatoire national des arts et métiers (France)
Titre	Revue de la Société des anciens élèves et ingénieurs du Conservatoire national des arts et métiers
Volume	22e Année. N°6 bis. Novembre 1931
Adresse	Paris : [Société des anciens élèves et ingénieurs du Conservatoire national des arts et métiers], 1931
Collation	1 vol. (24 p.) ; 28 cm
Nombre de vues	28
Cote	CNAM-BIB 8 Ky 103-C (10)
Sujet(s)	Conservatoire national des arts et métiers (France) -- Périodiques Génie industriel -- 20e siècle -- Périodiques

Thématique(s)	Histoire du Cnam
Typologie	Revue
Langue	Français
Date de mise en ligne	22/02/2022
Date de génération du PDF	23/09/2022
Permalien	http://cnum.cnam.fr/redir?8KY103-C.10

Note de présentation des revues des associations des élèves du Cnam

Le 7 mai 1908, les statuts de la Société des élèves et anciens élèves du Conservatoire national des arts et métiers sont votés. Cette société a pour objectif d'être, d'une part, un intermédiaire entre les auditeurs et les professionnels et d'autre part, d'aider les auditeurs à combler leurs lacunes, en donnant par exemple des cours préparatoires ou en proposant un [Bulletin de la Société des élèves et anciens élèves du Conservatoire national des arts et métiers](#). Celui-ci est rédigé par des professeurs du Cnam et des professionnels et propose de nombreux articles couvrant un large spectre des recherches scientifiques et techniques de l'époque.

En 1924, la Société des ingénieurs, élèves diplômés, brevetés et techniciens supérieurs du Conservatoire national des arts et métiers voit également le jour au sein du Cnam. Celle-ci s'intéresse avant tout à faire connaître les élèves diplômés et a à cœur leurs intérêts professionnels. Elle propose sa propre publication, le [Bulletin trimestriel de la Société des ingénieurs, élèves diplômés, brevetés et techniciens supérieurs du Conservatoire national des arts et métiers](#) où la vie de l'association et certaines activités Cnam sont présentées ainsi que quelques travaux.

En 1928, ces deux Sociétés, ayant des objectifs semblables, décident de conjuguer leurs efforts en s'unissant pour former la nouvelle Société des anciens élèves et ingénieurs du Conservatoire national des arts et métiers. L'année suivante leurs deux publications respectives vont elles aussi fusionner et ainsi donner naissance à la [Revue de la Société des anciens élèves et ingénieurs du Conservatoire national des arts et métiers](#). Avant tout tournée vers la vie de la société la première année, elle s'étoffe dès 1930 pour mettre en avant des avancées scientifiques et techniques et les équipes de recherches du Cnam. Paraît également dans ces années-là le [Bulletin mensuel de la Société des anciens élèves et ingénieurs du Conservatoire national des arts et métiers](#), publication de quelques pages informant les auditeurs sur la vie de la Société.

L'union de ces deux sociétés ne semble pas satisfaire tout le monde puisque dès 1930 l'Union des ingénieurs du Conservatoire national des arts et métiers voit le jour. En 1942, l'Association des élèves et anciens élèves du Conservatoire national des arts et métiers (créée en 1908) reprend du service en s'émancipant de la Société créée en 1928.

Après une longue période sans parution le [Bulletin de l'Union des ingénieurs et de l'Association des anciens élèves du Conservatoire national des arts et métiers](#) voit le jour, né de la collaboration de l'Union des ingénieurs et de l'Association des élèves et anciens élèves. Organe de liaison entre les deux Sociétés, le Cnam et les auditeurs, il informe ces derniers des manifestations et cours proposés, mais est aussi un instrument pour faire connaître les travaux des ingénieurs et anciens élèves à la communauté scientifique.

Julie Sautel
Direction des bibliothèques et de la documentation, Cnam

179
22^e ANNÉE

8⁰ Ky 103-C
REVUE N° 8 bis
(Nouvelle Série)

NOVEMBRE 1931

ANCIENS ÉLÈVES ET INGÉNIEURS DU CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET MÉTIERS



C.A.M.

**A vieille réputation, bonne marque
ne sait mentir.**



Plusieurs générations d'ingénieurs et de dessinateurs connaissent notre marque depuis leur passage à l'école. Tous se plaisent à reconnaître que nous sommes toujours en tête pour la fabrication des compas, règles à calcul, articles pour le dessin et le bureau d'études.



CATALOGUE GÉNÉRAL SUR DEMANDE

17, Rue Béranger
PARIS RÉPUBLIQUE
Tél. ARCHIVES: 08-89

BARBOTHEU

USINE :
97, Rue de la Jarry
LA GRANDE MARQUE FRANÇAISE VINCENNES (SEINE)



la marque qui garantit
la qualité et
la régularité

PRODUCTION ANNUELLE
750 000
TONNES

USINES

855 BOULOGNE SUR MER
8574 DESVRES (Pas de Calais)
8899 GUÉVILLE (Moselle)
1905 LA SOUYE (Gironde)
1912 COUVROT (Marne)
1929 NEUVILLE VESCAUT
1926 BEAUCAIRE (Gard)
1929 DAINAC (Gironde)

de ciments
portland artificiel garanti pur
à hautes résistances initiales (super ciment)
à la gaize (indécomposable à la mer)

DEMARLE LONQUETY

Société des CEMENTS FRANÇAIS PARIS 80 Rue Talibout (9^m)
SIEGE SOCIAL: BOULOGNE SUR MER — CAPITAL: 27.900.000 FRS DONT 10.000.000 AMORTIS

REVUE DE LA SOCIÉTÉ DES

ANCIENS ÉLÈVES & INGÉNIEURS

DU CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET MÉTIERS

(Société des Elèves et Anciens Elèves et Société des Ingénieurs, fusionnées en 1928)

REVUE C. A. M.

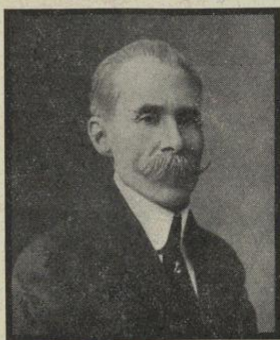
SIÈGE SOCIAL :
 Au Conservatoire National
 des
 Arts et Métiers

NOVEMBRE 1931

PUBLICITÉ :
 254, Rue de Vaugirard
 PARIS - XV^e
 VAUG. 56-90
 56-91

SOMMAIRE

	Pages		Pages
Le Congrès International de l'Enseignement Technique.....	3	Bulletin Technique :	
R. DUBRISAY :		HEYBERGER :	
Les rapports de la Chimie Générale et de l'Industrie.....	7	Sur la conductibilité calorifique et les procédés de mesure des coefficients de conductibilité calorifique.....	15
Echos du Conservatoire et de la Société :		J. DUPUIS :	
Cours et Travaux Pratiques pendant l'année scolaire 1931- 1932	11	L'Afrique Occidentale Française.....	19
Nécrologie. — Distinctions honorifiques. — Nouveaux Ingénieurs C.A.M. — Conditions d'obtention du titre d'Ingénieur-Docteur	13	Bibliographie :	
		Travaux des Sociétaires.....	22



M. GABELLE, Directeur du Conservatoire National des Arts et Métiers, a été nommé récemment Directeur Honoraire de cet Etablissement d'Enseignement Technique Supérieur.

En cette circonstance, nous tenons à remercier une nouvelle fois notre Président d'Honneur de la bienveillance qu'il n'a cessé de témoigner à notre Association au cours de ces dernières années.

Nous formons le souhait que M. GABELLE continue à nous apporter sa haute collaboration pour nous aider à résoudre les multiples problèmes qui se présentent au sein de notre Société.



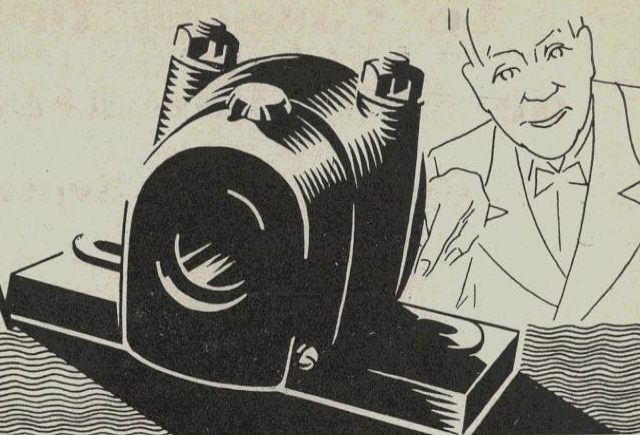
M. NICOLLE, Sous-Directeur des Affaires Commerciales et Industrielles au ministère du Commerce et de l'Industrie, succède à M. GABELLE comme Directeur du Conservatoire National des Arts et Métiers.

Nous lui offrons nos respectueux hommages et nos vœux de bienvenue.

En l'assurant de notre désir de resserrer les liens qui nous unissent si étroitement au Conservatoire, nous le prions de vouloir bien accorder son appui et ses conseils à notre Société et aux Anciens Elèves qu'elle représente.

hyc
PUBL. Y. COLOMBOT

Un bon palier lisse
avec coussinet fonte
vaut mieux
qu'un palier à billes
à condition qu'il soit
à rotule complète
comme le palier...
EREL
LIMOGES: 13, R. Neuve-des-Carmes
PARIS: 13, R. Caumartin (9^e)



PLUS D'ACCIDENTS PROVOQUÉS PAR LES
LAMPES BALADEUSES



Si vous utilisez le modèle de sécurité ci-contre recommandé par
l'Association des Industriels de France contre les Accidents
du Travail. — (Notice n° 11)

Manufacture Parisienne d'Appareillage Electrique

14, Rue Commines -1- PARIS-3^e

S. A. au Capital de 500.000 frs — R. C. Seine 60.219

MANUEL-GUIDE GRATIS

INVENTIONS

OBTENTION de BREVETS POUR TOUS PAYS
Dépôt de Marques de Fabrique

H. BOETTCHER fils, Ingénieur-Conseil, 21, Rue Cambon, Paris

Le Congrès International de l'Enseignement Technique

du 24 au 27 Septembre 1931

La Société des Ingénieurs et Anciens Elèves du Conservatoire National des Arts et Métiers se devait de participer d'une manière effective au Congrès international de l'Enseignement Technique qui siégeait au Conservatoire même et était placé sous le haut patronage de M. le Président de la République, que nous nous permettrons, avec infiniment de respect, d'inscrire sur la liste des Anciens Elèves notables du C.A.M., et de M. le Sous-Secrétaire d'Etat de l'Enseignement Technique.

Notre Société ne pouvait oublier, en effet, l'appui qu'elle a constamment trouvé auprès du Sous-Secrétariat d'Etat de l'Enseignement Technique; et, à l'heure où certains de ses membres s'efforcent d'entraver son essor, on ne sait dans quel but, en établissant sciemment une confusion avec une nouvelle Société d'Ingénieurs C.A.M., il n'est pas inutile de rappeler le texte de la lettre qu'adressait en 1924 à M. EON, notre Président, M. le Sous-Secrétaire d'Etat de cette époque :

« En me transmettant les statuts de la Société des Ingénieurs et Elèves diplômés du Conservatoire National des Arts et Métiers, vous m'avez demandé d'accorder à cette Société, dont vous êtes le Président, le haut patronage de mon Administration.

« J'ai l'honneur de vous accuser réception de cette communication et vous félicite d'avoir été placé par vos collègues à la tête du Groupement précité dont j'ai appris la fondation avec plaisir et auquel j'accorde bien volontiers mon patronage. »

Depuis lors, deux Sous-Secrétaires d'Etat, M. DE MORO-GIAFFERRI et M. BÉNAZET, vinrent présider nos banquets qui furent des manifestations imposantes de la vitalité de notre Association amicale.

D'autre part, ce Congrès était organisé par l'Association Française pour le développement de l'Enseignement Technique dont le Comité comprend notamment : M. LABBÉ, Directeur général de l'Enseignement Technique; M. LUC, Sous-Directeur; M. le Sénateur CUMI-

NAL; MM. GUILLET, MORTIER, tous membres honoraires de notre Association, ainsi que M. GABELLE, notre Président d'honneur.

Enfin, notre Président avait été convoqué à la réunion des Présidents et Délégués des six Associations d'Anciens Elèves des Ecoles techniques reconnues par le Ministère, et qui avait pour but de fixer les détails relatifs à la manifestation organisée à l'occasion de la nomination de M. LABBÉ au grade de Grand Croix de la Légion d'Honneur.

Notre Société était représentée au Congrès par son Président, ses Vice-Présidents, son Secrétaire Général et par MM. ECK, LAGASSE, MARIETTE, MESTRE, THARAU, THOMAS, CUDEY, SIMONNEAU, EISSENREICH, LASALLE, CHAMBIN, BERNARDET, ALCOUFFE, WAGREZ, GIRET, GIRARD, Président honoraire de la Société des Techniciens de l'Institut de Technique Sanitaire, qui intervinrent utilement à diverses reprises dans les discussions. Ils suivirent particulièrement les questions « Collaboration de l'Etat et des Groupement professionnels dans l'organisation de l'Enseignement », « le Cinéma dans l'Orientation professionnelle et l'Enseignement », « la Culture générale dans la formation technique de l'Ingénieur ». A ce dernier sujet, notre Président et notre Secrétaire Général firent partie de la sous-Commission chargée de l'élaboration des vœux soumis à la Réunion plénière.

En outre, notre Société avait mis quelques-uns de ses membres à la disposition du Congrès comme Commissaires pour l'organisation des séances. Ceux-ci s'acquittèrent de leur mission bénévole avec une habileté et un dévouement qui méritent les plus grands éloges.

La place nous manque pour résumer les travaux du Congrès; un compte rendu en sera publié prochainement et mis à la disposition de nos Sociétaires.

* *

Le Bureau de l'Association Française pour le développement de l'Enseignement Technique avait pris l'initiative

d'offrir à son Vice-Président, M. LABBÉ, Directeur Général de l'Enseignement Technique, un banquet amical pour fêter comme il convenait la haute dignité que vient de lui accorder le Gouvernement dans l'Ordre de la Légion d'Honneur.

L'élévation de M. LABBÉ au grade de Grand' Croix de la Légion d'Honneur est à la fois la récompense accordée à l'éminent fonctionnaire qui a été le grand artisan de l'Enseignement Technique et l'hommage rendu par le Gouvernement à un enseignement dont le pays apprécie chaque jour davantage les bienfaits.

M. LABBÉ est né à Paris en 1868; il fut successivement Professeur à l'Ecole Nationale Professionnelle de Vierzon, Directeur de l'Ecole Nationale Professionnelle d'Armentières, puis Inspecteur Général, et enfin Directeur de l'Enseignement Technique au ministère de l'Instruction Publique; M. LABBÉ demeure pour les industriels français l'apôtre infatigable de l'apprentissage.

Les Cours professionnels, répandus actuellement dans les plus petites communes, la création d'un corps d'Inspecteurs départementaux de l'Enseignement Technique choisis parmi les Industriels et les Commerçants, l'orientation professionnelle enfin, sont autant de projets clairvoyants et généreux que M. LABBÉ a conçus et développés.

Notre Société a trouvé près de lui en maintes circonstances un concours bienveillant et tout dévoué, et elle participait au banquet de 800 personnes qui avait lieu le 26 septembre au Musée Permanent des Colonies de l'Exposition Coloniale, sous la présidence de M. POMARET, Sous-Secrétaire d'Etat de l'Enseignement Technique.

Parmi les très nombreuses personnalités présentes, nous avons remarqué notamment: MM. DE MORO-GIAFFERRI, ancien Sous-Secrétaire d'Etat; LEBRUN, Président du Sénat; Gaston MENIER, Sénateur; NICOLLE, Directeur du Conservatoire National des Arts et Métiers; GAUTIER, Sous-Directeur du Conservatoire National des Arts et Métiers; GUILLET, Directeur de l'Ecole Centrale.

A l'issue de ce banquet, qui clôturait le Congrès International, le Président de la Société des Anciens Elèves des Ecoles d'Arts et Métiers prononça, au nom des six Associations d'Anciens Elèves des Ecoles Techniques (dont celle des Ingénieurs et Anciens Elèves C. A. M.), une allocution éloquente pour saluer le Directeur Général LABBÉ, qui, très touché par la bienveillante et affectueuse sympathie que ces Associations lui ont témoigné, leur en a exprimé ses vifs remerciements.

Nous sommes heureux de pouvoir donner ici à nos Sociétaires le texte du discours de M. LABBÉ.

Discours de M. LABBÉ

« J'ai prévu mon émotion et mon impuissance. J'aurais dû, j'aurais voulu parler. C'est en tels moments que les mots devraient jaillir du cœur. Mais je sens bien que rien ne passerait mes lèvres. J'ai donc été obligé de me résigner à écrire. Je m'en excuse auprès de vous tous. Le papier ne traduira pas, il ne dira pas ce que j'éprouve, tout ce que je pense, non seulement à propos de cette fête, qui me dépasse, mais de ces honneurs qu'on ne me confie que pour les partager avec d'autres, de cette amitié surtout qui me vient de toute part, et qui me remplit le cœur d'une indicible fierté. Jamais je n'ai tant désiré l'éloquence. Jamais elle ne m'a tant manqué.

« On m'a nommé Grand Croix de la Légion d'Honneur. Je ne l'ai pas demandé; je ne l'ai pas sollicité. C'est vous qui l'avez voulu, mon cher Ministre, et vous en avez éprouvé, je l'ai vu, une joie plus forte que la mienne. Je vous en remercie du fond du cœur, moins pour l'éclat de cette dignité que pour l'amitié sincère qui vous a poussé à cette démarche. Je travaille avec bonheur auprès de vous, parce que vous avez de l'Enseignement technique une idée noble et haute. Je crois, en le proclamant, vous témoigner ma reconnaissance.

« Je remercie M. le Ministre du Commerce, qui a bien voulu m'inscrire en tête de sa promotion de Liège. J'aurais été, en d'autres temps, un de ses fonctionnaires. Je n'oublie pas que les ministres

du Commerce ont fait faire à l'Enseignement Technique, avec un dévouement éclairé dont j'ai été le témoin, ses premiers pas. M. Rollin a montré que sa sollicitude pour cet enseignement, si étroitement lié aux intérêts dont il avait la charge, n'était pas moins vive. Nul parmi nous ne l'oubliera.

« Je remercie M. le Ministre de l'Instruction Publique, dont l'amicale estime m'est précieuse, et tous ses Collègues qui ont approuvé la promotion dont je suis l'objet.

« Je remercie les anciens Sous-Secrétaires d'Etat qui se sont succédés à la Direction de l'Enseignement Technique et qui, tous, ont été les animateurs éclairés d'un enseignement qui les avait séduits dès les premiers jours de leur entrée en fonctions.

« Je remercie les Parlementaires et principalement les Membres des Commissions du Commerce et de l'Industrie des deux Chambres, qui ont montré, dans cette circonstance comme dans toutes les autres, l'intérêt qu'ils attachaient à l'Enseignement Technique et qui se sont complus à faciliter notre tâche.

« Je remercie le Comité Français des Expositions à l'Etranger, et surtout son Président, d'avoir bien voulu s'associer aux promoteurs de cette haute récompense.

« Je remercie la vieille Association Française, heureusement rajeunie, pour le développement de l'Enseignement Technique, où

l'on m'a témoigné en cette circonstance une amitié unanime et avec laquelle j'ai tant de joie à collaborer. Je remercie en particulier son Président. Il sait tout le dévouement que j'ai pour lui. Il a pris la place d'un homme avec qui j'ai vécu ma vie et creusé mon sillon, mon cher ami Dron, dont l'image ne s'effacera ni de mes yeux, ni de mon cœur. Dron ne pouvait avoir de successeur plus digne, ni qui lui eût été plus cher. Qui donc oublierait que la voix de M. Herriot a été une des premières à s'élever en faveur de l'Enseignement Technique au moment de sa rénovation ? Et comment oublierais-je moi-même le Ministre de l'Education Nationale qui a si pleinement rendu justice à cet enseignement populaire dans lequel se concilient les besoins du métier, les droits de l'esprit.

« Je remercie tous ceux, particuliers ou groupements, qui m'ont témoigné, sous des formes souvent touchantes, leur sympathie à l'occasion de cette dignité nouvelle.

« Enfin, je remercie mes collaborateurs, présents ou absents. Ils ont une part dans tout ce que j'ai fait. Je voudrais qu'ils en aient une aussi dans la récompense. On a choisi mon nom parce que j'étais au premier rang. Mais je suis comme le coussin sur lequel on accroche la Croix d'une Ville ou d'une Ecole. L'honneur est collectif, comme le mérite l'a été. Mais permettez-moi de distinguer, entre tous mes collaborateurs de chaque jour, mon ami Luc, belle intelligence et grand cœur, qui entretiendra le flambeau de l'Enseignement Technique à la complète satisfaction de tous.

« Je vous sais gré d'avoir convié à cette fête ma femme qui m'a toujours soutenu dans l'œuvre entreprise, mes frères et amis proches.

« Je voudrais remercier toutes les personnes présentes, français et étrangers ; si je ne puis le faire, je veux du moins saluer dans la personne de M. le Ministre HEYMANN nos amis, nos frères belges, qui dans ce domaine de l'enseignement technique comme dans tous les autres sont toujours les premiers à nos côtés.

« Je le dis sincèrement. C'est là pour moi le vrai sens de ce qui m'arrive. Je reçois la Grande Croix de l'Enseignement Technique et c'est lui qu'on veut promouvoir.

« Parce qu'il est instrument de Paix.

« Si la science, si la technique ont servi la guerre, c'est par une déviation monstrueuse. L'une et l'autre sont des conquêtes de l'humanité. L'enseignement technique, il me plaît de le proclamer à l'issue de ce Congrès International, est une chose humaine. Il est fait pour l'intérêt de tous les hommes et la culture qu'il propage

n'exalte, comme la science, en chacun de nous, que ce qu'il a d'humain.

« Parce qu'il est instrument de justice.

« Instruire les travailleurs, tous les travailleurs, c'est leur donner le moyen d'être pleinement eux-mêmes et de grandir à leur taille. Ils y ont intérêt, mais nous y avons tous intérêt avec eux. Nous faisons bloc et ne sommes forts que d'une force commune. Le travail qui conquiert le monde s'enrichit de tous les esprits éclairés, de toutes les volontés librement déployées.

« Parce qu'il est instrument de progrès.

« On le voit bien puisqu'il est fait pour la production, qu'il sert au progrès matériel et ce n'est pas peu. La misère reste encore notre première ennemie. Mais l'enseignement technique apporte également aux travailleurs des lumières spirituelles. Il est, il veut être éducation complète, propager l'art et la science, toutes les formes de la pensée ; il implique une morale, celle de la collaboration des individus et des peuples. Son vrai but : c'est la civilisation.

« Ce but est celui que nous avons visé. Cette cause, c'est celle que nous avons servie. On a voulu m'en récompenser. Je n'ai pourtant fait que mon devoir. Ma vraie récompense, si j'en mérite une, je la trouve à cette heure dans le succès de notre œuvre commune, dans l'espoir de voir les hommes, réconciliés par le travail, arracher à la nature les derniers secrets du bonheur. »

M. POMARET prit enfin la parole et, dans un discours d'une haute portée philosophique, retraça l'œuvre féconde de M. LABBÉ et lui remit, au milieu des applaudissements, avec les insignes de Grand Croix, une médaille offerte par les membres du Congrès.

Le grand Congrès International de l'Enseignement Technique fut une émouvante manifestation, la reconnaissance nouvelle des services éminents rendus par le Directeur Général de l'Enseignement, l'affirmation solennelle de l'importance du rôle de cet enseignement dans le monde, le point de départ d'une émulation salubre entre les Nations.

Cours de Chimie Agricole et Biologique

M. Maurice Javillier, Professeur à la Faculté des Sciences, qui succède au Conservatoire à notre regretté maître Th. Schlœsing, nous prie de noter que la chaire par lui occupée s'applique non à la Chimie biologique seule, mais à la « Chimie Agricole et Biologique », c'est-à-dire qu'elle a reçu une certaine extension, mais son objet antérieur n'a pas varié.

M. Javillier assure de ses sentiments de vive cordialité tous les Elèves du C.A.M., passés, présents et futurs.

Très sensibles à cette déclaration de bienveillance si délicate et spontanée, nous lui adressons nos remerciements sincères et lui souhaitons la bienvenue.

LA FABRIQUE DE MEUBLES

BERNARD, DORFNER & C^{ie} ÉBÉNISTES
FABRICANTS

199, Faubourg SAINT-ANTOINE

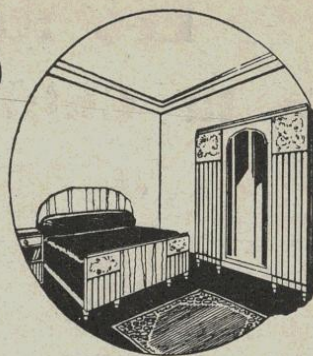
Métro : FAIDHERBE-CHALIGNY

Utilisez la Sortie Hôpital Saint-Antoine

LA FABRIQUE DE MEUBLES est en face.

PARIS

Tél. : Roq. 40-99



Consent une remise de 20 o/o sur ses prix marqués en chiffres connus ce qui correspond aux prix de gros, aux membres de l'Association des Elèves, Anciens Elèves et Ingénieurs du Conservatoire National des Arts et Métiers sur présentation de leur carte de sociétaires.

Visitez l'Usine et les 3 étages de Salles d'exposition vous y trouverez sur une superficie de plus de 2.000 mètres carrés des modèles de tout ce qui concerne

l'Ameublement

Des techniciens se feront un plaisir de vous expliquer les moindres détails de la fabrication et vous pourrez vous rendre compte que la garantie indiquée sur la facture est réelle.

Des conditions de vente, de règlement et de livraison sont consentis aimablement aux sociétaires.

Les meubles sont livrés franco par nos voitures et posés et mis en place par nos ouvriers spécialistes.

Sur demande nous pouvons établir tous devis, plans ou dessins et exécuter tous meubles spéciaux.

Ouvert tous les jours sans interruption de 9 à 18 h., même le Samedi.

ROMANO



TURIN

Les Rapports de la Chimie Générale et de l'Industrie

par M. R. DUBRISAY

Professeur de Chimie Générale au Conservatoire



La chimie a pour objet l'étude des phénomènes chimiques ou réactions, c'est-à-dire des transformations de la matière au cours desquelles des corps définis prennent naissance en même temps que d'autres disparaissent. A la vérité, cette définition suppose que l'on a précisé préalablement certaines notions et, en particulier, la notion de corps défini (on dit aussi corps pur ou espèce chimique). Elle suffit du moins à faire comprendre le but de la science chimique.

Pendant longtemps, les cours de chimie n'ont comporté que l'énumération des propriétés des principaux corps et l'indication des méthodes qui permettent de les préparer. De fait, la chimie est une science expérimentale et cette partie descriptive reste un chapitre essentiel de son enseignement; mais aujourd'hui ce chapitre n'est plus unique. On a pu, en effet, moyennant un certain nombre d'hypothèses, établir un corps de doctrines qui permettent de l'état actuel de coordonner l'interprétation des faits expérimentaux connus, parfois même de prévoir le sens d'évolution des réactions. L'exposé de ces doctrines et de leurs applications à des cas concrets constitue précisément la chimie générale.

L'introduction des principes de la chimie générale dans l'enseignement facilite évidemment la compréhension et l'étude d'un cours de chimie. On retient plus aisément un fait particulier lorsque l'on peut le rattacher à une loi. Mais, on ne saurait trop y insister, certaines découvertes auraient vraisemblablement été impossibles sans l'appui des doctrines modernes. On ne conçoit pas bien le prodigieux développement de la chimie organique sans l'appui des théories atomiques. De même nos connaissances actuelles sur la structure des alliages métalliques, les règles que l'on en a pu tirer pour le travail des métaux exigent la connaissance de la mécanique chimique, c'est-à-dire de la thermodynamique des réactions.

Les recherches archéologiques ont montré que dès la plus haute antiquité les hommes ont cherché à transformer la matière telle que la nature la met à leur portée en lui donnant des formes susceptibles d'applications

immédiates aux nécessités de leur existence. C'est ainsi que l'élaboration des métaux usuels à partir des minerais naturels, la fabrication des poteries au moyen de l'argile, la préparation du vin à partir du fruit de la vigne semblent remonter aux premiers âges de l'humanité. Or c'était là la mise en œuvre inconsciente de réactions chimiques. Ces diverses industries, restées toutes empiriques et à peu près stationnaires jusqu'à la fin du XIX^e siècle, ont subi un remarquable essor du jour où il a été possible d'analyser et de comprendre ce qui se passait au cours de leur réalisation. En même temps des fabrications nouvelles ont été créées, et les conditions de l'existence humaine en ont été complètement transformées. Le sucre, qui ne fut pendant longtemps qu'une drogue rare et coûteuse, est devenu un aliment à portée de toutes les bourses. L'aluminium, très répandu à la surface du sol, n'a été extrait de ses combinaisons qu'en 1828. Ce métal resta toutefois un produit de laboratoire jusqu'au moment où, en 1886, les progrès de l'électro-chimie permirent de le préparer industriellement. Sans l'aluminium, qui est à la fois léger et résistant, les progrès de la traction automobile et de la navigation aérienne auraient été vraisemblablement impossibles.

Ces deux exemples sont frappants et j'en pourrais citer bien d'autres. Mais je voudrais ici me borner à parler de quelques applications techniques de la chimie des métalloïdes. On sait que, un peu artificiellement parfois, on divise les corps simples en métalloïdes et métaux. Entre plusieurs autres, les métalloïdes présentent une particularité remarquable: alors qu'un grand nombre de métaux comme l'or, le fer, le cuivre ou l'étain ont été isolés dès la plus haute antiquité, les métalloïdes, exception faite du carbone et du soufre, ne sont connus que depuis moins de 150 ou 200 ans. Certains d'entre eux, comme le fluor et les gaz rares de l'air, n'ont même été préparés que dans les dernières années du XIX^e siècle. Et cependant ce sont des corps au milieu desquels nous vivons, qui, pour certains d'entre eux tout au moins, entrent dans la constitution de nos tissus et dont l'intérêt pratique est considérable.

L'hydrogène, isolé en 1766 par Cavendish, n'eut pendant longtemps que d'assez rares applications. En 1905, le traité de chimie minérale de Moissan ne mentionne parmi ses usages que le gonflement des aérostats et l'alimentation du chalumeau oxyhydrique (détrôné depuis par le chalumeau oxyacétylénique). La découverte de procédés permettant de fixer cet élément sur divers composés organiques a permis de réaliser d'intéressantes synthèses. Mais surtout c'est par action directe de l'hydrogène sur l'azote que l'on prépare aujourd'hui l'ammoniac qui sert de matière première pour la fabrication des engrais azotés et des explosifs. On s'explique ainsi que la production économique de l'hydrogène soit un problème essentiel (et d'ailleurs imparfaitement résolu) de l'industrie chimique contemporaine.

On a reconnu que le phosphore et l'azote étaient indispensables au développement des êtres vivants et spécialement des végétaux. L'étude de leur mode d'assimilation par les plantes est à l'origine d'un chapitre nouveau de la chimie appliquée, je veux dire la chimie agricole. De plus, la fabrication des engrais chimiques est devenue une des branches les plus importantes de l'industrie minérale: j'ai parlé plus haut des engrais azotés; la transformation des phosphates naturels en engrais assimilables n'est pas moins développée, spécialement dans notre pays qui dispose dans ses colonies de l'Afrique du Nord de gisements considérables de phosphates minéraux.

Le silicium se rencontre en abondance dans l'écorce terrestre sous la forme d'un oxyde appelé silice. Les produits céramiques, les verres, les ciments, renferment tous de la silice à l'état de combinaisons plus ou moins complexes. La chimie de la silice et des silicates est à la base de la fabrication de ces produits; elle a permis en outre d'expliquer et même d'éviter en quelque mesure la désagrégation des ciments sous l'effet de l'eau de mer et des agents atmosphériques.

En 1764, l'Académie des Sciences mettait au concours une étude sur le meilleur système d'éclairage des villes. Le prix fut remporté par Bourgeois de Chateaublanc qui imagina à cette occasion un système de lampe à huile « tellement perfectionné, disait le lieutenant de police dans un rapport au Roi, qu'il semble impossible que l'on puisse jamais trouver mieux ». Un jeune savant,

Lavoisier, avait adressé un mémoire qui n'obtint qu'une mention honorable. Il s'était borné à étudier le mode de construction des lanternes, mais avait reconnu la nécessité de recherches approfondies sur le mécanisme de la combustion. Le temps lui manquant pour achever cette étude dans les délais fixés, il annonçait son intention d'en communiquer ultérieurement les résultats. De fait, le 1^{er} novembre 1772, il déposait un pli cacheté dans lequel il décrivait des expériences établissant que le phosphore, le zinc et l'étain augmentent de poids en brûlant à l'air. En 1777, après une série de mémoires sur la calcination des métaux et la respiration des animaux, il publiait une dernière note dans laquelle il revenait sur la combustion des chandelles et résumait l'ensemble de ses recherches sur l'oxydation. Les conclusions qu'il tirait de ses travaux sont encore valables aujourd'hui, il est inutile d'en indiquer la portée pratique.

Il est bien évident que les progrès de la science chimique devaient transformer la chimie industrielle; les exemples que j'ai cités montrent l'importance de l'évolution ainsi réalisée. Toutefois on abaisserait étrangement l'importance économique et sociale de la chimie générale si l'on croyait pouvoir limiter à ce domaine l'influence de ses développements. J'ai fait allusion déjà au rôle qu'elle a pu jouer en agriculture et dans les sciences biologiques, en mécanique et en construction; mais je voudrais en terminant insister sur le fait que, bien que naguère on en ait pu dire, il n'est pas d'industriel, quelle que soit sa spécialité, qui n'utilise à chaque instant les facteurs chimiques, à moins qu'il n'en subisse les effets. Il les utilise lorsqu'il brûle du charbon, lorsqu'il trempe ou recuit ses outils, lorsqu'il emploie dans ses constructions du plâtre ou du ciment. Il les subit quand des pièces métalliques se rouillent ou se corrodent, que des chaudières s'entartrent ou que des maçonneries se désagrègent sous l'effet des agents atmosphériques.

J'espère en avoir dit assez non seulement pour montrer l'importance des rapports de la chimie et de l'industrie, mais aussi pour avoir établi que, suivant la forte parole d'Auguste Comte, et tout spécialement dans le domaine chimique, les intérêts de la science doivent être comptés au nombre des grands intérêts nationaux.

R. DUBRISAY.



FONDERIES
G. L. THUAU
BRONZE & LAITON



103 R. DE FLANDRE. PARIS
TELEPHONE: NORD 20-46 & 98-73

RCS. 81763 SLOG

Entreprises Générales d'Electricité

R. BALLIN
 INGÉNIEUR-ÉLECTRICIEN
 Membre de la Société

15, Rue de La Quintinie - PARIS-15°
 Téléphone : Vaugirard 22-61

Conditions Spéciales aux Sociétaires C. A. M.

Haute et Basse Tensions
Stations Centrales. Postes de Transformation
Transports de Force

■

Éclairage - Chauffage - Téléphone - Sonneries

Tous travaux pour Immeubles, Hôtels,
 Banques, Châteaux, Usines
 Entretien à forfait

DEMANDE D'ADHÉSION
 à la
SOCIÉTÉ DES ANCIENS ÉLÈVES
ET INGÉNIEURS C. A. M.

Je soussigné, _____
 (Nom, Prénoms, Profession ou Emploi,
 Titre et Raison sociale de l'Etablissement).

demeurant _____

né à _____, le _____

Nationalité _____

demande à adhérer à la Société en qualité de

Membre ⁽¹⁾ _____

Ci-joint le montant de ma cotisation et de mon

droit d'inscription ⁽²⁾, soit _____

francs

en espèces, en un mandat-poste, en un chèque ⁽³⁾,

au nom de M. le Trésorier de l'Association.

le _____ 193__

SIGNATURE :

Signature éventuelle
 du ou des Parrains :

Cette demande d'adhésion doit être adressée à
 M. LE PRÉSIDENT de la Société des Anciens Elèves et
 Ingénieurs C. A. M., 292, rue Saint-Martin, Paris (3°).

(1) Titulaire, Stagiaire, Associé, Correspondant (biffer les
 mentions inutiles).

(2) La cotisation annuelle est de 20 francs; le droit d'ins-
 cription est de 5 francs. Ils peuvent être rachetés moyennant
 le versement de la somme de 300 francs (Membres à vie).

(3) Biffer les mentions inutiles.

T. S. V. P.

Feuille de Renseignements Complémentaires

Enseignement suivi au Conservatoire des Arts
et Métiers :

Récompenses obtenues au Conservatoire :

Etudes antérieures au Conservatoire :

Titres universitaires, diplômes divers, travaux
personnels :

Situations successivement occupées dans l'Indus-
trie ou l'Enseignement :

Langues parlées couramment :

Situation militaire :

Renseignements divers (facultatifs)

Situation de famille, titres honorifiques :

Emplois désirés (par ordre de préférence) et
traitement :

Régions (par ordre de préférence) :

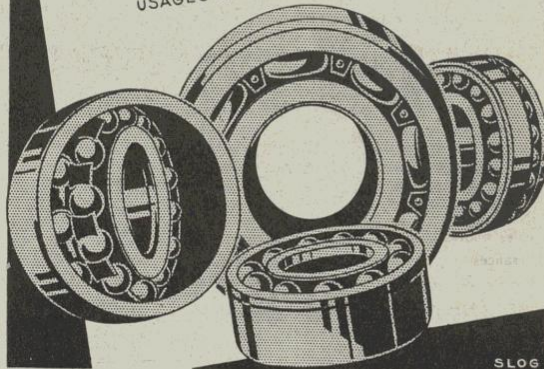
Personnes susceptibles de donner des rensei-
gnements :

SIGNATURE :

AVIS IMPORTANT. — En vue de la parution du pro-
chain Annuaire et pour faciliter notre Service
d'Offres et Demandes de Situations, prière de bien
vouloir découper, remplir et retourner la présente
feuille, sous enveloppe convenablement affranchie,
à M. le Président de la Société des Anciens Elèves
et Ingénieurs C. A. M., 292, rue Saint-Martin,
Paris (3°).

ROULEMENTS A BILLES
F. RAVET
INGENIEUR - CONSTRUCTEUR
MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ
73 AV. DE LA RÉPUBLIQUE. PARIS 11^e
TÉLÉPH. : MENILMONTANT : 78-48

ROULEMENTS DES PREMIÈRES MARQUES
STOCK COMPLET
BILLES - BUTÉES ET PALIERS A BILLES
REMISE A NEUF DE TOUS MOUVEMENTS
USAGÉS - ÉCHANGE STANDARD



MEULES

CARBORUNDUM

:- CORINDON :-

CARINDON-EMERI

:- EMERI :-

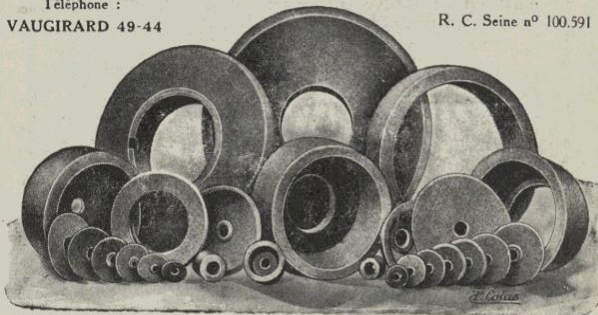
Exposition Universelle Paris 1889. Mention honorable

Exposition Universelle Paris 1900. Médaille d'Or

Téléphone :

VAUGIRARD 49-44

R. C. Seine n° 100.591



Toutes formes - Toutes dimensions jusqu'à 1 m. 60 - Pour tous usages

MACHINES A MEULER :- TOILES ET PAPIERS A POLIR

MANUFACTURE FRANÇAISE DE MEULES VITRIFIÉES

Maison SAINT-GERMAIN (Ing. E. C. P.)

réunie aux Etablissements HUARD

Directeurs : André HUARD et M. GAUTHIER (Ingénieurs A. et M.)

53 59, Rue des Périchaux - PARIS (15°)

Echos du Conservatoire

Cours et Travaux Pratiques du Conservatoire pendant l'année scolaire 1931-1932

A. — Cours

MATHÉMATIQUES (en vue des applications). — Les Lundis et Jeudis, à vingt et une heures un quart. M. R. BRICARD, professeur. Le cours ouvrira le Jeudi 5 novembre. **MATHÉMATIQUES GÉNÉRALES** (1^{re} année); **COMPLÉMENT D'ALGÈBRE**; **ANALYSE MATHÉMATIQUE**.

NOTE. — Pour suivre ce cours avec profit, les auditeurs doivent posséder les connaissances exposées dans le Cours préparatoire de mathématiques.

MÉCANIQUE (1^{re} année). — Les Mardis et Vendredis, à vingt et une heures un quart. M. KENIGS, Membre de l'Institut, professeur; M. GOT, professeur-adjoint. Le Cours ouvrira le Mardi 5 novembre. **CINÉMATIQUE**; **STATIQUE**.

MACHINES (3^e année). — Les Mercredis et Samedis, à vingt et une heures un quart. M. MONTEIL, professeur. Le Cours ouvrira le Mercredi 4 novembre. **MACHINES HYDRAULIQUES ET THERMIQUES AUTRES QUE LES MOTEURS**.

PHYSIQUE GÉNÉRALE DANS SES RAPPORTS AVEC L'INDUSTRIE. — Les Mercredis et Samedis, à vingt heures. M. LEMOINE, professeur. Le Cours ouvrira le Mercredi 4 novembre. **MOUVEMENTS PÉRIODIQUES**; **ACOUSTIQUE**; **OPTIQUE**.

ÉLECTRICITÉ INDUSTRIELLE (1^{re} année). — Les Lundis et Jeudis, à vingt heures. M. CHAUMAT, professeur. Le Cours ouvrira le Jeudi 5 novembre.

MÉTALLURGIE ET TRAVAIL DES MÉTAUX (2^e année). — Les Mardis et Vendredis, à vingt heures. M. LÉON GUILLET, Membre de l'Institut, professeur. Le Cours ouvrira le Mardi 3 novembre. **ESSAIS DES PRODUITS MÉTALLURGIQUES**; **PROPRIÉTÉS ET EMPLOIS DES ALLIAGES**; **TRAITEMENTS THERMIQUES ET CHIMIQUES**.

CHIMIE GÉNÉRALE DANS SES RAPPORTS AVEC L'INDUSTRIE (1^{re} année). — Les Lundis et Jeudis, à vingt et une heures un quart. M. DUBRISAY, professeur. Le Cours ouvrira le Jeudi 5 novembre.

CHIMIE AGRICOLE ET BIOLOGIQUE. — Les Mercredis et Samedis, à vingt heures. M. JAVILLIER, professeur. Le Cours ouvrira le Mercredi 4 novembre.

Exercices pratiques. — Des exercices pratiques auront lieu le Dimanche matin à partir du mois de janvier et porteront : a) sur la détermination qualitative et quantitative de quelques principes immédiats fondamentaux; b) sur l'analyse chimique des sols.

CHIMIE INDUSTRIELLE (1^{re} année). — Les Mardis et Vendredis, à vingt heures. M. E. FLEURENT, Membre de l'Académie d'Agriculture, professeur. Le Cours ouvrira le Mardi 3 novembre. **GRANDE INDUSTRIE CHIMIQUE MINÉRALE**; **INDUSTRIES BASÉES SUR L'EMPLOI DES MATIÈRES VÉGÉTALES**.

CHIMIE APPLIQUÉE AUX INDUSTRIES DES MATIÈRES COLORANTES, BLANCHIMENT, TEINTURE, IMPRESSION ET APPRÊTS (1^{re} année). — Les Lundis et Jeudis, à vingt heures. M. A. WAHL, professeur. Le Cours ouvrira le Jeudi 5 novembre. **ÉTUDE DES FIBRES TEXTILES**. **ÉTUDE DES MATIÈRES COLORANTES**.

CHIMIE APPLIQUÉE AUX INDUSTRIES DES CHAUX ET CEMENTS, DE LA CÉRAMIQUE ET DE LA VERRERIE (1^{re} année). — Les Mercredis, à vingt et une heures un quart, et les Jeudis à vingt heures (Janvier à Avril). M. GRANGER, chargé de cours. Le Cours ouvrira le Mercredi 4 novembre.

CHIMIE APPLIQUÉE AU CHAUFFAGE INDUSTRIEL (1^{re} année). — Les Samedis, à vingt et une heures un quart, et les Jeudis, à vingt heures (Novembre à Janvier). M. DAMOUR, chargé de cours. Le Cours ouvrira le Samedi 8 novembre. Le Cours comporte un cycle de deux années; il est complété par un enseignement et des travaux pratiques annuels.

CONSTRUCTIONS CIVILES (3^e année). — Les Lundis et Jeudis, à vingt et une heures un quart. M. MESNAGER, Membre de l'Institut, professeur. Le Cours ouvrira le Jeudi 5 novembre. **LE BÉTON ARMÉ**.

FILATURE ET TISSAGE. — Les Mercredis et Samedis, à vingt heures. M. JAMES DANTZER, professeur. Le Cours ouvrira le Mercredi 4 novembre.

ART APPLIQUÉ AUX MÉTIERS (1^{re} année). — Les Mardis et Vendredis, à vingt et une heures un quart. M. MAGNE, professeur. Le Cours ouvrira le Mardi 3 novembre.

AGRICULTURE ET PRODUCTIONS AGRICOLES DANS LEURS RAPPORTS AVEC L'INDUSTRIE. — Les Mardis et Vendredis, à vingt heures. M. F. HEIM DE BALSAC, professeur. Le Cours ouvrira le Mardi 3 novembre. **AGRICULTURE GÉNÉRALE**; **AGRICULTURE SPÉCIALE ET PRODUCTIONS AGRICOLES**.

ÉCONOMIE POLITIQUE (2^e année). — Les Lundis et Jeudis, à vingt heures. M. F. SIMIAND, professeur. Le Cours ouvrira le Jeudi 5 novembre.

ÉCONOMIE INDUSTRIELLE ET STATISTIQUE (1^{re} année). — Les Mardis et Vendredis, à vingt heures. M. DIVISIA, professeur. Le Cours ouvrira le Mardi 3 novembre. **LE FONCTIONNEMENT ET L'ORGANISATION DES ENTREPRISES**.

THÉORIE GÉNÉRALE DES ASSURANCES ET ASSURANCES SOCIALES (2^e année). — Les Mardis et Vendredis, à vingt heures. M. RISSER, professeur. Le Cours ouvrira le Mardi 3 novembre.

ORGANISATION DU TRAVAIL ET ASSOCIATIONS OUVRIÈRES. — Les Lundis et Jeudis, à vingt et une heures un quart. M. MARC AUCUY, professeur. Le Cours ouvrira le Jeudi 5 novembre.

PHYSIOLOGIE DU TRAVAIL, HYGIÈNE INDUSTRIELLE, ORIENTATION PROFESSIONNELLE (1^{re} année). — Les Mercredis et Samedis, à vingt et une heures un quart. M. LAUGIER, professeur. Le Cours ouvrira le Mercredi 4 novembre. LES GRANDES FONCTIONS PHYSIOLOGIQUES; PHYSIOLOGIE DU TRAVAIL.

ORGANISATION SCIENTIFIQUE DU TRAVAIL (2^e année). — Les Mardis et Vendredis, à vingt et une heures

un quart. M. DANTY-LAFRANCE, professeur. Le Cours ouvrira le Mardi 3 novembre.

PRÉVENTION DES ACCIDENTS DU TRAVAIL. — Les Mardis et Vendredis, à vingt et une heures un quart. M. ANDRÉ SALMONT, professeur. Le Cours ouvrira le Mardi 3 novembre. MESURES VISANT LE FACTEUR HUMAIN; MESURES VISANT LE FACTEUR INDUSTRIEL.

DROIT COMMERCIAL (1^{re} année). — Les Mercredis et Samedis, à vingt heures.

M. PERCEROU, professeur. Le Cours ouvrira le Mercredi 4 novembre.

GÉOGRAPHIE COMMERCIALE ET INDUSTRIELLE (2^e année). — Les Mercredis et Samedis, à vingt et une heures un quart. M. H. HAUSER, professeur. Le Cours ouvrira le Mercredi 4 novembre.

NAVIGATION AÉRIENNE. — Les Lundis, à vingt heures. M. R. SOREAU, chargé de cours. Le Cours ouvrira le Lundi 9 novembre.

B. — Travaux Pratiques

MACHINES. — Le Mercredi, à quatorze heures. M. MONTEIL, professeur. Le Cours ouvrira le Mercredi 21 octobre. GRANDEURS MÉCANIQUES; GÉNÉRALITÉS; MACHINES A VAPEUR.

NOTA. — Le cycle des cours est de deux années. L'année suivante le programme portera sur: Les moteurs à combustion interne. — Hydraulique. — Les machines frigorifiques.

PHYSIQUE GÉNÉRALE DANS SES RAPPORTS AVEC L'INDUSTRIE.

— Le Jeudi, à treize heures trois quarts. M. LEMOINE, professeur. Le Cours ouvrira le Jeudi 15 octobre. ÉTUDE DES MOUVEMENTS PÉRIODIQUES; ACOUSTIQUE; OPTIQUE.

NOTA. — Le cycle du cours est de trois années. L'année prochaine, le programme portera sur: Pesanteur, Mécanique et Chaleur.

MÉTALLURGIE ET TRAVAIL DES MÉTAUX. — Les Mercredis et Vendredis, après-midi. M. LÉON GUILLET.

Membre de l'Institut, professeur. Le Cours ouvrira pour la première année, le

Mercredi 14 octobre 1931; pour la deuxième année, le Vendredi 16 octobre 1931.

Première année (Le Mercredi, de quatorze heures à dix-neuf heures): LES MÉTHODES D'ÉTUDE DES PRODUITS MÉTALLURGIQUES.

Deuxième année (Le Vendredi, de quatorze heures à dix-neuf heures): LES TRAITEMENTS THERMIQUES, CHIMIQUES ET MÉCANIQUES DES PRODUITS MÉTALLURGIQUES.

MÉCANIQUE. — Le Samedi, à quatorze heures. M. GOT, professeur adjoint. Le Cours ouvrira le Samedi 17 octobre.

NOTA. — La durée du Cours est de deux ans. Le Cours de 1931-1932 porte sur la Cinématique et la Dynamique appliquées.

ÉLECTRICITÉ INDUSTRIELLE. — Le Samedi, à quatorze heures. M. GUILBERT, professeur adjoint. Le Cours ouvrira le Samedi 17 octobre.

CHIMIE GÉNÉRALE DANS SES RAPPORTS AVEC L'INDUSTRIE.

— Le Samedi, à quatorze heures. M. DUBRISAY, professeur. Le Cours ouvrira le Samedi 17 octobre.

CHIMIE APPLIQUÉE AU CHAUFFAGE INDUSTRIEL. — Le Mardi, à quatorze heures M. DAMOUR, chargé de cours. Le Cours ouvrira le Mardi 10 novembre.

CHIMIE APPLIQUÉE AUX INDUSTRIES DES CHAUX ET CEMENTS, DE LA CÉRAMIQUE ET DE LA VERRERIE. — Le Mercredi, à quatorze heures. M. GRANGER, chargé de cours. Le Cours ouvrira le Mercredi 28 octobre.

CHIMIE APPLIQUÉE AUX INDUSTRIES DES MATIÈRES COLORANTES, BLANCHIMENT, TEINTURE, IMPRESSION ET APPRÊTS. — Le Samedi, à quatorze heures. M. WAHL, professeur. Le Cours ouvrira le Samedi 17 octobre.

FILATURE ET TISSAGE. — Le Mardi, à quatorze heures. M. DANTZER, professeur. Le Cours ouvrira le Mardi 20 octobre.

ART APPLIQUÉ AUX MÉTIERS. — Le Samedi, à quatorze heures. M. MAGNE, professeur. Le Cours ouvrira le Samedi 17 octobre.

Conseils à nos jeunes étudiants

Nous rappelons à nos jeunes camarades que nous sommes à leur disposition pour les conseiller en vue de leur éviter toute perte de temps et de travail. Qu'ils viennent sans hésiter nous dire ce qu'ils ont déjà fait, ce qu'ils ambitionnent, le temps dont ils disposent; nous leur tracerons la voie qui les conduira au succès. Voici, à titre d'indications, quelques conseils qui nous pouvons donner aux candidats aux diplômes d'Ingénieurs C.A.M. qui commencent leurs études cette année.

PHYSIQUE. — Suivre dès maintenant le Cours de Mathématiques, le Cours et les T. P. de Physique. Commencer le Cours de Mécanique en novembre 1933 et les T. P. de Mécanique en octobre 1934.

MÉCANIQUE. — Année peu favorable aux débutants. Commencer les Cours du soir seulement; continuer par les T. P. de Mécanique en octobre 1934 et les T. P. de Machines en octobre 1935.

MACHINES. — Suivre cette année les Cours et T. P. de Physique et si possible ceux d'Electricité Industrielle; continuer par les Cours et T. P. de Machines en 1933 et ceux de Mécanique en 1934. Dans l'impossibilité de faire Electricité industrielle cette année, faire Métallurgie ou Electricité industrielle à partir de 1933 et décaler les autres enseignements de deux années.

ÉLECTRICITÉ INDUSTRIELLE. — Commencer par le Cours de Mathématiques, le Cours et les T. P. d'Electricité Industrielle. Continuer dans l'ordre: Machines, Physique et Mécanique.

MÉTALLURGIE. — Faire cette année le Cours de Chimie générale, le Cours et les T. P. d'Electricité Industrielle; continuer par le Cours et les T. P. de Machines, puis le Cours de Céramique (chauffage) et le Cours et les T. P. de Métallurgie.

CÉRAMIQUE ET VERRERIE. — Suivre cette année les Cours de Chimie générale, d'Electricité industrielle et de Chimie appliquée. Continuer par les Cours de Physique et de Mécanique. A ce moment, commencer les T. P. suivant les possibilités. Travail de très longue haleine.

INDUSTRIES TEXTILES. — Commencer le Cours de Mathématiques, le Cours et les T. P. de Filature et Tissage. Continuer par les Cours de Chimie appliquée, Machines et Electricité.

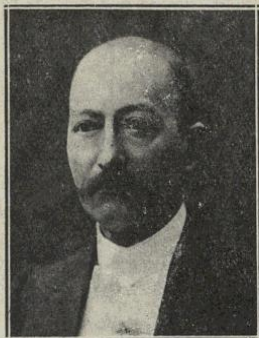
Nous nous permettons d'appeler l'attention sur l'impossibilité de préparer actuellement certains diplômes prévus: Chimie industrielle, Constructions civiles, etc., les travaux pratiques correspondants à ces enseignements n'existant pas encore.

L. B.

Nécrologie

Maximilien RINGELMANN

Nous avons appris avec beaucoup de peine la mort, survenue le 2 mai 1931, de M. Maximilien Ringelmann, Officier de la Légion d'honneur, Professeur à l'Institut de Technique Sanitaire du Conservatoire.



Ringelmann était venu au Conservatoire d'abord comme Auditeur, en 1878, aux cours du soir, qu'il suivait avec assiduité tout en poursuivant le jour ses études à l'Institut Agronomique.

A cette époque, déjà si lointaine, Hervé Mangon donnait dans notre Etablissement ses leçons magistrales sur le drainage qui provoquaient en France de nombreuses améliorations du sol, et qui contribuèrent aussi à l'orientation professionnelle de son jeune élève.

Peu après Ringelmann était nommé Répétiteur de Génie Rural à l'Ecole d'agriculture de Grandjouan où la contribution apportée par Rieffel aux progrès de l'agriculture en Bretagne lui faisait soupçonner l'impossibilité que les machines agricoles allaient prendre bientôt.

En 1887, il devenait Professeur de Mécanique et de Génie rural à Grignon; en 1888, Directeur de la Station d'Essais des Machines du Ministère de l'Agriculture; en 1897, Professeur à l'Institut Agronomique...

Le nom de Ringelmann doit être inscrit sur la liste des Anciens Elèves Notables du Conservatoire, qui comporte, entre autres, parmi ceux dont l'œuvre reste seule, les noms de Schneider, le célèbre fondateur du Creusot, de Bella, fondateur de l'Ecole de Grignon, du Baron Seillière, créateur des premières filatures dans les Vosges, d'Emile Dollfus, le grand industriel de Mulhouse, de Pasteur, etc...

Ce nom restera, pour nos Sociétaires, comme le symbole de l'élève intelligent et laborieux s'élevant, par ses propres mérites, aux fonctions les plus hautes de l'Enseignement technique; pour ceux qui ont bénéficié, comme nous, de son savoir et de ses conseils, il évoquera le souvenir du maître érudit et affable devant lequel nous nous inclinons aujourd'hui.

L. EON.

M. Magne, Professeur au Conservatoire vient d'avoir la douleur de perdre sa mère, Mme Veuve Lucien Magne, née Le Verrier.

Nous le prions de vouloir bien trouver ici l'expression de nos sentiments de respectueuse condoléance.

Nous apprenons en dernière heure avec beaucoup de peine la mort de notre éminent Maître M. Koënis.

Distinctions honorifiques

M. Labbé, Directeur général de l'Enseignement Technique, Membre Honoraire de notre Société, vient d'être élevé au grade de Grand-Croix de la Légion d'honneur.

Nous nous réjouissons vivement de cette haute dignité qui consacre une fois de plus les mérites et les services si éminents rendus par M. Labbé, et nous le prions de trouver ici, avec nos remerciements nouveaux pour la bienveillance qu'il nous a toujours témoignée, nos félicitations les plus respectueuses.

M. Raoul Bricard, Professeur de Mathématiques Générales, et M. Lemoine, Professeur de Physique au C.A.M., viennent d'être promus Officiers de la Légion d'honneur.

Nous profitons de cette heureuse circonstance pour rappeler la haute valeur de l'Enseignement donné au Conservatoire par nos deux Maîtres. Interprètes de la respectueuse sympathie que leur témoignent tous leurs élèves, nous les prions d'agréer nos plus vives félicitations.

Conditions d'Obtention du Diplôme d'Ingénieur-Docteur

Le titre d'ingénieur-docteur a été institué, dans les Facultés des Sciences, par un décret du 3 avril 1923, complété ultérieurement par un arrêté ministériel du 23 juin 1925. Cette réglementation vient d'être refondue par le décret du 13 février 1931 qui indique les conditions requises pour l'obtention du diplôme d'Ingénieur-Docteur (*Journal Officiel* du 15 février 1931, dont nous tenons un exemplaire à la disposition de nos collègues).

La liste des titres permettant de s'inscrire dans les Facultés des Sciences en vue de ce diplôme est reproduite au *Journal Officiel* du 1^{er} avril 1931, que nous pouvons donner en communication à nos collègues; elle comprend le titre d'Ingénieur du Conservatoire.

Nouveaux Ingénieurs du C. A. M.

Mécanique: MM. Audigier Maurice et Chepeloff Usevolod.

Industries Textiles: M. Moldoban Victor.

Métallurgie: M. Prulière Clément.

Chauffage Industriel et Verrerie: Biraud Adrien.

Diplôme d'Enseignements Economiques appliqués

Organisation du Travail et Associations Ouvrières:
M. Macé Jean.

Brevet spécial

Traitements Thermiques des Produits métallurgiques:
M. Both Daniel.

**Trois
volumes parus**
Le Tome IV paraîtra fin 1931

**LAROUSSE
DU XX^e SIÈCLE**

en six volumes (format 32x25)

*Un ouvrage que tous les Ingénieurs
doivent posséder*

Le grand dictionnaire de la lan-
gue française actuelle, le plus
vaste répertoire des connais-
sances humaines de notre époque.

Les six volumes contiendront :
200.000 articles, rédigés par plus de 300
collaborateurs. 50.000 gravures. Des
centaines de gravures et cartes en noir
et en couleurs.

FASCICULE - SPÉCIMEN GRATIS

sur demande à la Librairie Larousse
13-21, rue Montparnasse - Paris-6^e

— On souscrit chez tous les Libraires —

**CHAINES
MARCEL SEBIN**

79, Rue d'Angoulême, 79

PARIS (XI^e)

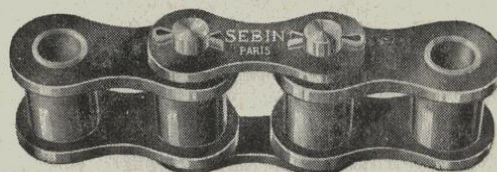
Téléph. : Roquette
38-93 — 20-63

R. C. Seine 54387

Adr. Télégraphique
PARIS-GALSEBIN

CHAINES DE CAMIONS

et toutes transmissions Industrielles



**CHAINES GALLE, VAUCANSON,
TUBULAIRES**

APPLICATIONS :

Transporteurs - Élévateurs - Ponts roulants

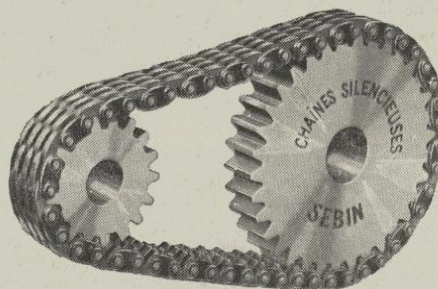
Monte-charges - Bacs à étirer

Industries textiles - Travaux publics - Mines

Sucreries, etc., etc...

CHAINES et ROUES DENTÉES

répondant aux applications
dans toutes les Industries

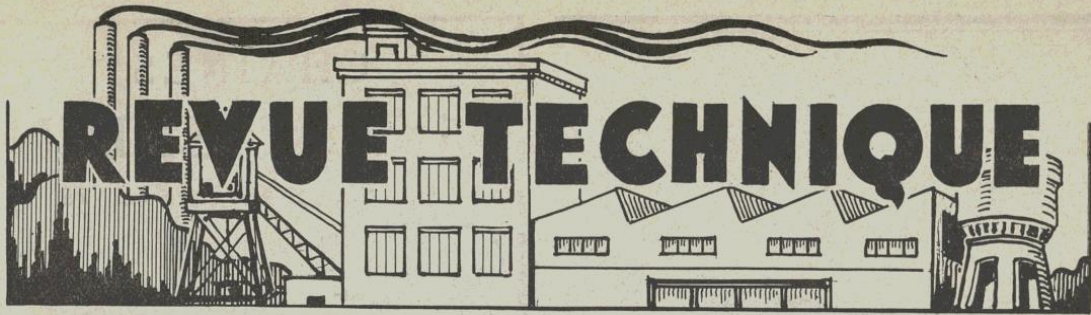


CHAINES A GRANDE VITESSE

Silencieuse Sebin

(BREVET MORSE)

ARTICULATIONS PIVOTANTES



SUR la CONDUCTIBILITÉ CALORIFIQUE et les PROCÉDÉS de MESURE des COEFFICIENTS de CONDUCTIBILITÉ CALORIFIQUES EMPLOYÉS

par M. HEYBERGER

Assistant au Laboratoire d'Essais du Conservatoire National des Arts et Métiers ⁽¹⁾

Lois de la transmission de la chaleur à travers une paroi solide

Considérons un mur homogène limité par deux faces parallèles AB et A'B' d'épaisseur e (fig. 1).

Supposons qu'on maintienne constantes les températures θ et θ' des deux faces.

Si θ est supérieur à θ' , la chaleur est transmise de la face AB vers la face A'B' par conductibilité.

Lorsque le régime est établi, la loi de transmission de la chaleur est la suivante: La quantité de chaleur transmise d'une face à l'autre à travers le mur est proportionnelle à la surface de transmission, à la différence de température des deux faces, au temps, et à l'inverse de l'épaisseur.

La quantité de chaleur Q transmise à travers une surface S de ce mur, pendant un temps t , est donc :

$$Q = \frac{k \cdot S (\theta - \theta') t}{e} \quad (1)$$

k étant un coefficient de proportionnalité qui ne dépend que de la nature du mur.

Sa valeur se déduit de l'équation précédente :

$$k = \frac{Q \cdot e}{S (\theta - \theta') t} \quad (2)$$

Il est appelé coefficient de conductibilité calorifique interne du solide.

Si le mur considéré avait une épaisseur égale à l'unité de longueur, si la différence de température de ses faces était de 1 degré centésimal, la quantité de chaleur transmise pendant l'unité de temps à travers une surface égale à l'unité serait, d'après l'équation (1) :

$$Q = k$$

Le coefficient de conductibilité calorifique interne d'un solide est donc la quantité de chaleur qui, pendant l'unité de temps, traverse une surface égale à 1 mètre carré d'un

mur d'épaisseur égale à 1 mètre dont les températures des parois diffèrent de 1 degré centésimal.

Principe des Procédés utilisés au Laboratoire d'Essais pour la mesure du coefficient de conductibilité calorifique des matériaux affectant la forme d'un mur

Entre deux panneaux identiques du solide, dont on recherche le coefficient de conductibilité calorifique, on place une résistance électrique plate, parcourue par un courant continu d'intensité constante.

La résistance électrique est constituée par un fil OB enroulé en spires sensiblement circulaires, régulièrement espacées.

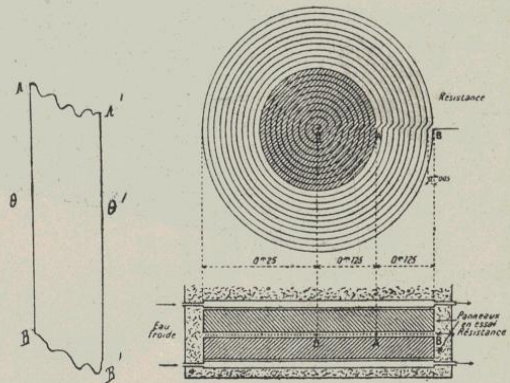
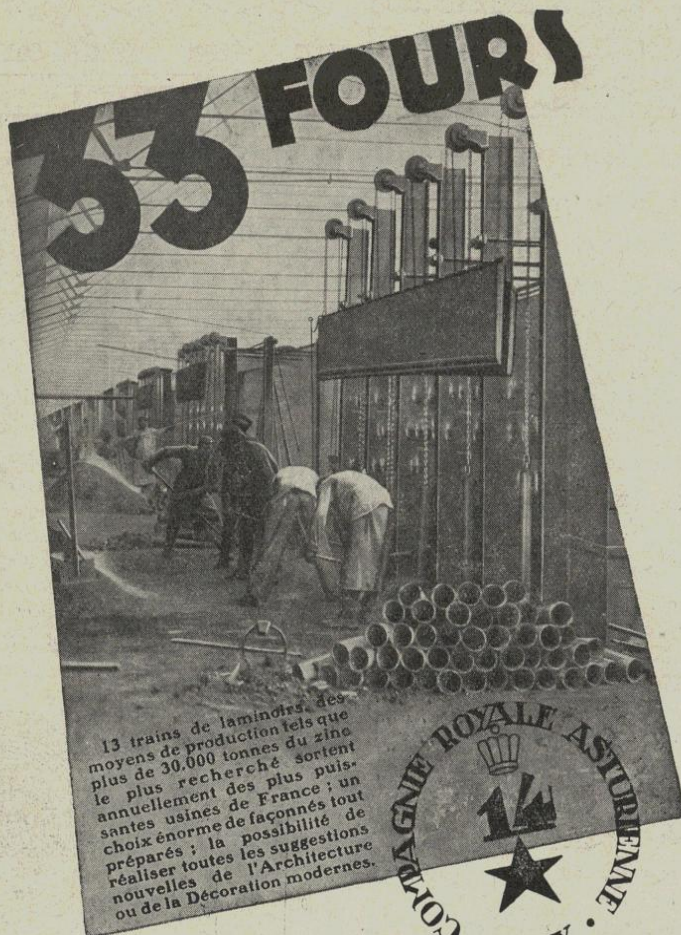


Fig. 1

Fig. 2

Lorsque le régime est établi, on vérifie, au moyen de couples thermo-électriques, que la température des faces des panneaux en contact avec la résistance est uniforme dans la région circulaire centrale de rayon OA égal à $\frac{OB}{2}$

(1) Extrait d'un rapport sur les essais de conductibilité calorifique effectués au Laboratoire d'Essais sous la direction de M. Cellerier et publié avec sa bienveillante autorisation.



13 trains de laminés, des
moyens de production tels que
plus de 30.000 tonnes du zinc
le plus recherché sortent
annuellement des plus puis-
santes usines de France ; un
choix énorme de façonnés tout
préparés ; la possibilité de
réaliser toutes les suggestions
nouvelles de l'Architecture
ou de la Décoration modernes.



ZINC

COMPAGNIE ROYALE ASTURIENNE DES MINES

1, Rue du Cirque, PARIS

Tél. : Elysées 51-37 et 38, 51-60 — Inter 33

Dépositaire de "LA DÉCORATION MÉTALLIQUE"

WILL

BOILLER

La région centrale OA est donc exempte des perturbations dues aux bords; la région périphérique OB constitue un anneau de garde de transmission de chaleur.

La quantité de chaleur dissipée par effet Joule dans la région circulaire centrale OA est transmise par quantités égales aux deux panneaux, au travers de surfaces isothermes planes et parallèles; elle est déduite de la mesure de l'intensité du courant électrique d'alimentation de la résistance et de la différence de potentiel des points O et A de cette résistance (fig. 2).

Soit Q cette quantité de chaleur, en millithermies, transmise en une heure;

U la différence de potentiel en volts entre O et A;

I l'intensité du courant électrique en ampères alimentant la résistance OB;

e l'épaisseur en mètres des panneaux;

S la surface en mètres carrés de la région centrale OA; θ et θ' les températures en degrés centésimaux des faces des panneaux en contact avec la région OA de la résistance.

L'équivalent mécanique de la millithermie étant 4186, la quantité de chaleur Q est donnée par:

$$Q = \frac{U \cdot I \cdot 3600}{4186}$$

Le coefficient de conductibilité calorifique des panneaux entre les températures θ et θ' est:

$$k = \frac{\frac{Q}{2} \times e}{S(\theta - \theta')}$$

ou

$$k = \frac{U \cdot I \cdot e \times 3600}{2 \times 4186 \times S(\theta - \theta')}$$

L'originalité et l'intérêt de ce dispositif, utilisé aux Laboratoires d'Essais depuis 1929 résident :

a) dans la constitution de l'anneau de garde de transmission de chaleur qui, alimenté par le même courant électrique que la partie principale de la résistance, ne nécessite pas de réglage spécial;

b) dans la régularité et l'uniformité du chauffage de la partie centrale des panneaux

Cas où l'on ne dispose que d'un seul panneau

Si l'on ne dispose que d'un seul panneau, on utilise un panneau auxiliaire en briques isolantes, par exemple, que l'on place entre deux résistances plates analogues à la résistance OB de l'appareil précédent.

Le panneau à essayer est placé entre la résistance supérieure et une cuve métallique plate parcourue par un courant d'eau froide à température constante (fig. 4).

Un réglage précis de l'intensité des courants alimentant les résistances permet de maintenir les deux faces du panneau auxiliaire à la même température.

Dans ces conditions, lorsque le régime thermique est atteint, aucune quantité de chaleur n'est transmise à travers ce panneau, du moins dans la région centrale OA. Dès lors, toute la chaleur développée par effet Joule dans la région OA de la résistance supérieure est transmise à travers le panneau en essai; comme précédemment, cette quantité de chaleur se déduit de la mesure de l'intensité I du courant d'alimentation de la résistance supérieure OA et de la différence de potentiel U entre les points O et A.

Le coefficient de conductibilité recherché est donc donné par

$$k = \frac{Q \cdot e}{S(\theta - \theta') \cdot t}$$

(θ et θ' étant les températures des deux faces du panneau en essai).

ou encore

$$k = \frac{3600 U \cdot I \cdot e}{4186 S(\theta - \theta')}$$

Comme on le voit, ce dispositif est moins simple que le précédent car il exige un réglage supplémentaire précis: celui de l'intensité du courant électrique de la résistance auxiliaire O'B'.

Coefficient de conductibilité calorifique d'un solide de forme cylindrique

Soit une conduite cylindrique recouverte d'une enveloppe calorifuge dont nous recherchons le coefficient de conductibilité calorifique.

Soient R et R' les rayons interne et externe, θ et θ' les températures interne et externe de cette enveloppe ($\theta - \theta'$) (fig. 5). Considérons le tube élémentaire de rayons x et x + dx et soient Y et Y-dy les températures interne et externe de ce tube (fig. 2 et 3).

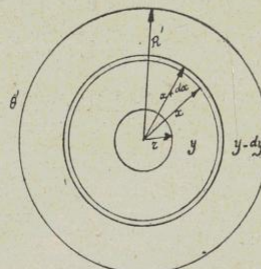


Fig. 3

L'épaisseur dx étant infiniment petite par rapport à la longueur de la circonférence de rayon x, le tube peut être assimilé à un mur à faces parallèles; les lois de la transmission de la chaleur à travers un mur peuvent dès lors être appliquées à ce tube élémentaire.

Pour une longueur L de tube, la surface S traversée par le flux de chaleur est, à un infiniment petit du premier ordre près:

$$S = 2 \pi \times L$$

Dans la formule du mur

$$Q = \frac{k S (\theta - \theta') t}{e}$$

Remplaçons S par $2 \pi \times L$,

$\theta - \theta'$ par $- dy$ (la température étant décroissante de la surface interne vers la surface externe).

et e par dx.

Nous obtiendrons:

$$Q = \frac{k 2 \pi \times L (-dy) t}{dx}$$

ou

$$Q \frac{dx}{x} = -2 \pi k L t dy \quad (1)$$

La quantité de chaleur Q transmise pendant le temps t à travers tous les tubes élémentaires de longueur L, depuis la surface interne à la surface externe de l'enveloppe, est constante lorsque le régime est établi, car s'il n'en était pas ainsi, l'un de ces tubes recevrait du tube qui le touche intérieurement plus de chaleur qu'il n'en cède au tube qui le touche extérieurement et alors il s'échaufferait, ou inversement il céderait plus de chaleur qu'il n'en reçoit et alors il se refroidirait, ce qui est inadmissible puisque nous avons supposé que le régime thermique est établi.

En intégrant entre les limites R et R' pour x, et entre θ et θ' pour Y, nous obtiendrons :

$$Q \int_R^{R'} \frac{dx}{x} = -2 \pi k L t \int_{\theta}^{\theta'} dy$$

ou

$$Q \text{ Log. } \frac{R'}{R} = 2 \pi k L t (\theta - \theta')$$

ou encore

$$Q \text{ Log. } \frac{d'}{d} = 2 \pi k L t (\theta - \theta')$$

d' étant le diamètre extérieur 2 R' de l'enveloppe;
 d le diamètre intérieur 2 R de l'enveloppe.

Si la longueur considérée L est égale à un mètre ($L = 1$) la quantité de chaleur transmise en une heure ($t = 1$), de la surface interne à la surface externe de l'enveloppe, est :

$$q = \frac{2 \pi k (\theta - \theta')}{\text{Log. } \frac{d'}{d}}$$

et le coefficient de conductibilité calorifique est donné par:

$$k = \frac{q \text{ Log. } \frac{d'}{d}}{2 \pi (\theta - \theta')} \quad (1)$$

a étant la quantité de chaleur en millithermies transmises

par mètre linéaire et par heure de la surface interne dont la température est θ à la surface externe de l'enveloppe dont la température est θ' .

Principe du Procédé utilisé au Laboratoire d'Essais pour la détermination expérimentale du coefficient de conductibilité calorifique de solides de forme cylindrique.

Le solide est appliqué sur un tube d'acier de deux mètres de longueur chauffé suivant son axe par un fil résistant parcouru par un courant continu d'intensité constante.

Les températures sont mesurées au moyen de couples thermoélectriques; on vérifie, lorsque le réglage est établi, que, sur une longueur de un mètre, la région centrale de hauteur AB de la surface interne de l'enveloppe est à une température uniforme.

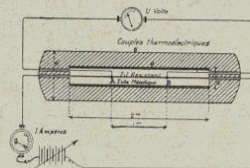


Fig. 4

La chaleur développée par effet Joule dans la portion AB du fil résistant est donc transmise à l'enveloppe normalement à l'axe. Les extrémités de ce fil résistant jouent le rôle d'anneau de garde de transmission de chaleur.

La quantité de chaleur q en millithermies transmise par heure dans la région de longueur AB = 1 mètre, c'est-à-dire par mètre de longueur de tube est déduite de la mesure de l'intensité I en ampères du courant d'alimentation et de la différence de potentiel U en volts entre les points A et B

$$q = \frac{3600 U I}{4186}$$

(4186 étant pris pour équivalent mécanique de la millithermie).

Soient d et d' mètres les diamètres interne et externe de l'enveloppe, θ et θ' les températures en degrés centigrades des surfaces interne et externe; le coefficient de conductibilité calorifique k est d'après la formule (1) :

$$k = \frac{3600 U I \text{ Log. } \frac{d'}{d}}{4186 \times 2 \pi \times (\theta - \theta')}$$

Ce dispositif présente les mêmes avantages que celui qui est utilisé pour les panneaux:

1° Simplicité d'emploi parce que l'anneau de garde ne nécessite pas de réglage spécial et parce qu'on n'utilise qu'un seul tube;

2° Régularité parfaite du chauffage dans la région centrale.

L'Afrique Occidentale Française

Audaces fortuna juvat.

Au moment où la lutte pour la vie est un combat si opiniâtre sous notre doux climat de France, et où le nombre croissant de techniciens inquiète sérieusement nos étudiants qui se sont laissés séduire par l'industrie et les travaux publics, il nous a semblé que les observations faites au cours d'un voyage d'études en A.O.F. ne pouvaient manquer d'intéresser certains de nos camarades. Longtemps encore nous verrons les jeunes gens des écoles trouver difficilement un début rémunérateur en France, et les ingénieurs et techniciens plus âgés et plus expérimentés y subir les difficultés créées par la recherche d'un emploi en temps de crise économique.

D'où la nécessité pour les audacieux, rêvant à la fois de belles soirées tropicales et d'initiatives à résultats rapides, de songer à la plus grande France, à celle des colonies aux richesses immenses, où le rail n'a pas pénétré, où la piste doit faire place à la route, et la hutte à la maison confortable.

L'A. O. F. est un ensemble de vastes territoires (3.600.000 kilomètres carrés) non compris les régions désertiques où climats et productions sont variés. Le Français ne s'y fixe pas à demeure comme dans l'Afrique du Nord, mais cette constatation ne saurait nous empêcher de tenir compte de la proximité relative de la métropole : neuf à dix jours de bateau avec des escales dans des lieux charmants, un beau voyage en somme qui vous fait oublier les adieux de Marseille !

Alors que l'Afrique du Nord a été ces dernières années l'objet des convoitises des résolus et des aventureux parmi lesquels il convient de noter de nombreux étrangers, l'A.O.F., malgré sa faible densité de population (14.000.000 d'habitants) et son nombre réduit d'Européens (15.000, y compris les fonctionnaires et militaires), semble quelque peu délaissée par les Français. Pourtant que d'efforts à faire, que de travaux à exécuter et de projets à mettre debout !

Le mouvement des ports est d'une éloquence toute particulière : le tonnage embarqué et débarqué qui était de 900.000 tonnes en 1921 est passé à 1.800.000 tonnes en 1925. Il est vrai qu'une sage politique a porté ses efforts sur les voies de communication. C'est ainsi que plus de 2.500 kilomètres de routes ont été construits et que 30.000 kilomètres de pistes ont été aménagés. Sans omettre l'organisation des services de voies navigables, nous soulignerons le percement de voies ferrées portant à 3.500 kilomètres les voies en exploitation (y compris le très important chemin de fer du Soudan) et les voies en construction et en projet à près de 1.500 kilomètres.

L'Entreprise. — Dakar est une ville aux rues rectangulaires, où l'œil cherche en vain de beaux édifices pour ne rencontrer que des rues commerçantes, avec des

immeubles sans style, et des magasins mal conçus sentant le comptoir mais non l'installation moderne. Elle ne sera jamais un lieu séduisant pour le passager européen ou argentin. Et pourtant on a construit et on construit au Sénégal. De 1923 à 1925 l'importation des bois de construction a doublé.

En dépit des difficultés rencontrées en A.O.F. pour l'achat des matériaux (briques, tuiles, ciment, chaux) importés presque totalement, la construction est appelée à prendre un grand essor. Il y a une crise du logement et il faut assurer d'une part une habitation confortable non seulement aux fonctionnaires et aux militaires, mais aussi aux employés des maisons de commerce, et d'autre part substituer aux maisons insalubres et rudimentaires, bâties avant la guerre, des édifications mieux comprises. Et ceci nous semble particulièrement nécessaire pour les quartiers noirs où s'entassent à la fois les boutiques antédiluviennes des Syriens et les fragiles bicoques des Indigènes.

On a construit d'ailleurs des habitations à bon marché. Elles étaient nécessaires, car le noir, bon enfant, mais pas économe, éprouve des difficultés pour construire ou reconstruire sur son terrain. Elles offrent encore un beau programme pour l'entreprise.

Indépendamment des centres importants, la brousse, où l'exploitation des produits locaux prend de plus en plus d'extension et où déborde une activité rayonnante partant des voies de pénétration, a des besoins auxquels ne sauraient suffire les quelques entreprises établies et déjà si prospères. Les réseaux automobiles qui sillonnent le pays demandent des garages bien abrités, les cadres blancs, qu'ils soient fonctionnaires, commerçants ou militaires, doivent avoir leur « home » ; le comptoir nécessite des bâtiments, magasins et hangars.

Nous n'envisageons pas les grands travaux maritimes ou publics ; ils sont généralement acquis aux Sociétés ayant de gros capitaux : l'agrandissement du port de Dakar, par exemple, est une adjudication de plusieurs dizaines de millions. Pourtant, en matière de routes, de ponts en fer ou en béton armé, il y a des adjudications très abordables pour le petit entrepreneur.

En dernier lieu, nous signalons que la construction avec matériaux fer et briques dans le gros œuvre, étudiée en série et facilement démontable, aurait, comme la charpente métallique elle-même, de nombreux débouchés de la Mauritanie à la Côte d'Ivoire.

En résumé, un bel avenir s'offre à l'entreprise en A.O.F. et un entrepreneur ou une petite Société à responsabilité limitée (avec Conseil d'administration mixte si possible, c'est-à-dire composé de blancs et de notables indigènes) disposant de 200 à 300.000 francs peut y percer aisément à condition de s'approvisionner sur place chez les grands vendeurs de matériaux de construction.

FABRIQUE DE MEUBLES
L. EBERSOLD (Turgot 1902)
 CHARRIÉ (Lille 1904 07)
 53, rue de la roquette à paris - tél roquette 43-71
 près la bastille — ouvert le samedi — r c seine 366.590

**MEUBLES D'ART
 DE TOUS STYLES**

CHAMBRE — SALLE A MANGER
 BUREAU — SALON

Avis important
 La maison ne traitant qu'avec la clientèle
 marchande se fait un plaisir d'offrir
 exceptionnellement ses prix de gros
 aux Sociétaires du
C.A.M.




**LABORATOIRE D'ANALYSES
 MÉTALLURGIQUES**

**ANDRÉ
 MARINOT**

17 RUE PETIT. ST DENIS. (SEINE)
TÉL : PLAINE 07-71
 CHÈQUES POSTAUX
 PARIS 968.29
 R.C. SEINE 3.915

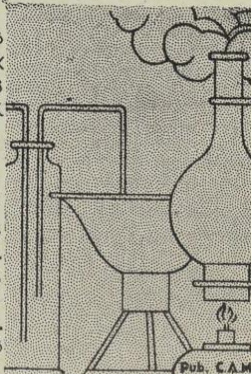


ANALYSES : minerais
 fontes, aciers, ferrons, métaux
 divers, combustibles solides
 ou liquides, scories, matériaux
 huiles de graissage.

ESSAIS

PHYSIQUES :

Traction, dureté, chocs,
 chocs répétés, usure, etc..
 Essais calorimétriques
 des combustibles à la
 bombe Mather ou Terry.
 Essais semi-industriels
 sur demande.



Et puis — ô Paradis — pas de chiffres d'affaires, pas de série rigide, pas d'architecte... tout au moins jusqu'à maintenant. A ce sujet nous pensons que la profession d'architecte, malgré la concurrence exercée par certains fonctionnaires des travaux publics de la Colonie, devrait avoir, comme celle de géomètre, des représentants; quelques ingénieurs spécialistes en béton armé et constructions métalliques feraient, eux aussi, des affaires en A.O.F.

L'Industrie. — Elle est peu développée et, à part quelques huileries, sociétés d'électricité, stations d'égrénage du coton, exploitations forestières, il reste beaucoup à faire. Attention ! disons-nous avant toute chose, on ne s'improvise pas industriel aux colonies, et si tel produit importé de France peut être fabriqué sous les tropiques, il ne peut l'être que par celui qui connaît parfaitement son métier.

Aussi, nous adressant aux camarades expérimentés, nous leur rappelons que les bois de certaines essences sont façonnables pour le bâtiment, qu'on compte quelques briqueteries et fabriques de chaux, que la construction métallique étudiée par des professionnels est un élément d'initiative. Par ailleurs le séchage rationnel du poisson (alimentation de l'indigène) la pêche en vue de la fabrication de conserves, l'apprêt des peaux de bœuf, la fabrication du charbon de bois (combustible employé à la fois par le noir et l'européen), la réparation de grosse et de petite mécanique, avec un outillage complet et une main-d'œuvre choisie, sont des sources de richesses qui ne doivent pas échapper.

L'automobile se taille un bel avenir en A.O.F. puisque des services réguliers existent dans la Côte d'Ivoire, dans la Haute-Volta et même en Guinée. Peut-on ignorer que 4.000 autos circulent et que le conducteur noir un peu « brise-fer » est un client béni du mécanicien ! Voilà qui fera la joie de l'ouvrier français habile, lequel réussira en s'installant à son compte, à condition qu'il n'ignore rien de sa profession et soit apte à faire toute réparation pour laquelle, faute de compétence, le propriétaire d'auto est contraint, bien souvent, à un remplacement de pièces.

L'approvisionnement sur place en machines-outils et outillage industriel est une nécessité. Mais il faut un stock important, judicieusement choisi, adapté aux besoins du pays et, partant, de grandes disponibilités.

Quant aux industries agricoles, elles sont aussi largement intéressantes que les autres, et il est à souhaiter que bientôt on renonce à une coutume qui veut que nombre de produits soient expédiés bruts en Europe ou en Amérique plutôt que d'avoir été travaillés sur place. Avec la main-d'œuvre indigène, l'arachide, le beurre de karité, l'huile de palme, la gomme arabique, la noix de cola, le coton pourraient être traités sur place.

Nous ne pouvons omettre de parler des richesses minières de l'A.O.F. à peu près inconnues puisque bien peu de prospecteurs peuvent prétendre avoir tenu ses immenses

territoires. A Dakar nous avons cependant rencontré un ingénieur des mines envoyé en mission. Que de belles plaines à battre, que de sondages à faire dans ces terrains vierges où depuis de nombreuses années on a déjà découvert l'or et le mercure !

Enfin, en ce qui concerne la représentation, qu'elle soit industrielle ou commerciale, nous la jugeons absolument impraticable dans notre colonie. Le vendeur, si rompu aux affaires qu'il soit, se heurtera toujours à un état de choses depuis longtemps établi : les maisons sénégalaises s'approvisionnent en France par tradition, et bien souvent par l'intermédiaire d'un service d'achat attaché au siège de la métropole.

L'Agriculture et le Commerce dépassant ce cadre, nous ne les aborderons pas dans le détail. Ils forment cependant deux branches d'activité incomparables, grâce à la flore luxuriante et à la faune multiple que l'on trouve là-bas. L'arachide du Sénégal donne, avec la rudimentaire culture indigène, 500.000 tonnes par an, et le café, le cacao, les bananes, l'huile de palme, la noix de cola sont des produits qui, cultivés par l'Européen, assureront des rendements absolument imprévus.

Nous terminerons en conseillant vivement aux aspirants coloniaux de trouver, avant tout autre projet, un emploi dans l'administration ou ailleurs adapté à leur formation. Si l'idée de prendre une initiative commerciale ou industrielle les épouvante, ils pourront ainsi faire leur chemin. Dans tous les cas, la plus élémentaire prudence demande d'éviter d'aller trouver sur place une situation. Les services de l'Etat, le commerce, l'industrie et l'entreprise cherchent leurs candidats en France, par l'intermédiaire de la presse ou de l'agence économique de l'A.O.F.

Les travaux publics de la colonie avec leurs différentes spécialités permettent aux jeunes d'espérer des postes bien rémunérés. Le contrat renouvelable de deux ans est actuellement couramment employé et, ce délai passé, le fonctionnaire peut demander sa titularisation dans le cadre permanent. Ce cadre permanent, qui correspond aux Ponts et Chaussées, a une hiérarchie d'agents techniques et d'ingénieurs de travaux publics. Les postes d'agents techniques et d'agents contractuels (conducteurs des travaux, chefs d'atelier, dessinateurs, chefs de stations hydro-électriques) sont facilement accessibles. Quant aux ingénieurs des T. P. ils sont recrutés directement sur titres universitaires et références, et parmi les agents techniques. Le service du cadastre, placé également sous le contrôle de l'inspection générale de Dakar, offre des postes de géomètres assez souvent. C'est une carrière attrayante avec beaucoup d'activités pour ceux que les randonnées dans la brousse n'effraient pas.

Le réseau Dakar-Saint-Louis et le chemin de fer de Thiès au Niger qui, en particulier, a de plus en plus besoin de personnel, recrutent régulièrement pour le service de la voie (districts), pour les ateliers et le service des bâtiments.

En principe, le début en A.O.F. est de 2.000 francs par mois avec des indemnités de déplacement, le logement, l'éclairage et parfois le médecin et les soins pharmaceutiques. L'avancement est prévu et, en général, de bons émoluments sont acquis au travailleur.

Il est enfin un moyen intéressant, pour celui qui n'a pas fait son service militaire, d'aller à la colonie. Grâce aux dispositions prises par le Ministre de la Guerre, il est possible aux jeunes gens de s'engager pour deux ans seulement dans l'armée coloniale. Ainsi, en consentant à servir de Dakar à Bamako, ils peuvent puiser sur place une documentation sans pareille. C'est loin, nous dirait-on, mais la réussite n'est-elle pas au bout, et la vie large

et les décors enchanteurs de ces régions ensoleillées n'en valent-ils pas la peine !

Jacques DUPUIS.

P.-S. — En post-scriptum nous voudrions souligner l'importance de l'assainissement déjà ébauché et absolument indispensable pour la réalisation des conditions de salubrité réclamées par l'Européen : dessèchement des marais, drainage des terrains, réalisation d'égoûts, alimentation en eau potable. Voilà de belles perspectives pour l'hygiéniste mis en présence des récidives du paludisme et quelquefois de la fièvre jaune.

J. D.



Travaux et Publications des Sociétaires

Piscines et Bains-Douches, par A. GIRARD, Ingénieur-Chimiste, Président Honoraire de la Société des Techniciens Sanitaires Brevetés du Conservatoire, in *Bull. de la Société des Techniciens Brevetés de l'Institut de Technique Sanitaire*, juillet 1931.

L'auteur s'étend longuement sur les contaminations dues à l'eau des piscines et sur les moyens d'y remédier.

Organisation et Prospérité de l'Industrie spécialement celle de l'Automobile, par J. De YELITA-WOYCIEKOWSKI, Ingénieur, Membre titulaire de la Société des Ingénieurs de l'Automobile et du Comité National de l'Organisation Française, Paris, Béranger, 15, rue des Saints-Pères. — Un volume in-8° carré (14 x 22) de 176 pages. Prix: 35 francs.

JAMES DANTZER. — *Traité pratique de Tissage mécanique; Matières premières des Industries textiles; Traité de fabrication des fils de fantaisie*. Librairie Polytechnique Ch. Béranger, éditeur.

La librairie Béranger vient d'éditer deux livres de notre éminent maître, M. James Dantzer, Professeur du Cours de Filature et Tissage. L'un, intitulé *Traité de Tissage mécanique*, est un résumé des cours faits au C.A.M. sur les métiers à tisser simples dit à Levée, à Rabat et à Tapettes. Il s'adresse surtout aux praticiens qui ont à assurer dans les usines le bon fonctionnement des métiers à tisser.

L'ouvrage est clair et pourvu de nombreux dessins schématiques qui en facilitent encore la lecture.

L'autre traite des *Matières premières des Industries textiles*. C'est aussi un résumé de cours faits au C.A.M.; il donne des notions générales très précises sur les principales matières textiles et le texte est orné de nombreuses photographies et de dessins schématiques.

Rappelons que la librairie Béranger a réédité l'an dernier un autre livre de M. Dantzer, le *Traité de fabrication des fils de fantaisie*, qui est également très simple, bien conçu et bien présenté, illustré par de nombreuses figures et contient des données précieuses pour ce genre d'industrie qui prend chaque jour une importance plus grande dans la fabrication des tissus de fantaisie.

Nous sommes persuadé que l'auteur a parfaitement atteint le but qu'il s'était donné « d'écrire des ouvrages simples à la portée de tous ceux qui ont la volonté de s'instruire et de connaître », et nous recommandons vivement l'achat de ces trois livres aux auditeurs des Cours et Travaux pratiques de Filature et Tissage.

L. Boës.

J. LEMOINE et A. BLANC. — *Traité de Physique Générale et Expérimentale*.

Second volume: *Acoustique et Optique* Prix: 100 francs.

En vente chez le Concierge du Conservatoire.

Le compte rendu de ce second volume paraîtra dans le prochain numéro de la Revue C.A.M.

F. BARBAS, Ing^r C.A.M. — *La Centrifugation*.

Etudes théoriques et expérimentales de la Centrifugation.

Ce travail est le résultat de recherches personnelles faites sur la centrifugation.

Il se compose de huit chapitres, dont nous allons donner un court résumé.

Chapitre I. — Nous rappelons les notions de Mécanique se rapportant aux appareils centrifuges.

Chapitre II. — C'est l'Histoire de l'emploi de la force centrifuge par l'homme. Voici les points les plus saillants de cet historique.

En 1887, l'Ingénieur suédois De Laval, réussit à rendre l'écumeuse continue, ce qui constituait un grand progrès; en 1888 les frères Bechtolsheim eurent l'idée d'introduire dans le bol de petits disques en fer blanc appelés assiettes qui, en divisant la masse de lait en couches minces, permettaient d'obtenir un excellent effet de la force centrifuge.

En 1925, MM Huguenard et Henriot, à la suite d'une conception mécanique nouvelle et audacieuse, sont arrivés à réaliser des vitesses de rotation excessivement grandes (1.000.000 t./m.).

Chapitre III. — Nous définissons les quatre grands problèmes pouvant être résolus par l'emploi de la force centrifuge, qui sont :

- a) la décantation centrifuge;
- b) la décantation centrifuge sélectrice;
- c) la séparation centrifuge;

d) l'émulsification centrifuge.

Chapitre IV. — Nous avons fait la théorie de ces quatre phénomènes. Notre théorie sur la décantation centrifuge nous a conduit aux deux théorèmes suivants :

Théorème I :

Le temps de chute d'une particule de densité d de rayon ρ en suspension dans un liquide de densité δ et de viscosité η , en rotation dans un bol faisant N tours par minute, par rapport à l'axe perpendiculaire à l'axe de rotation du bol, est donné par la formule :

$$t_{ox} = \frac{\pi^2 \rho^2 N^2 (d - \delta)}{4050 \eta} \times L \times \frac{R}{r}$$

R étant le rayon intérieur du bol, V le rayon intérieur de l'anneau liquide.

Théorème II :

Le temps de chute d'une particule de densité d de rayon ρ en suspension dans un liquide de densité δ et de viscosité η en rotation dans un bol faisant N tours par minute et décantée à un débit de Q cm³ par seconde, par rapport à l'axe de rotation du bol, est donné par la formule :

$$t_{oy} = \frac{q \pi (R^2 - r^2) H}{2 \rho^2 g (d - \delta) \pi (R^2 - r^2) + q \eta Q}$$

H étant la hauteur utile de l'appareil.

Ces théorèmes nous permettent d'expliquer la décantation sélectrice.

Chapitre V. — Nous faisons dans ce chapitre une description sommaire des appareils centrifuges employés dans les laboratoires et dans l'industrie.

Chapitre VI. — Nous classons les appareils centrifuges, et étudions les principales qualités que doivent posséder ces appareils.

Chapitre VII. — Nous exposons dans ce chapitre notre étude expérimentale sur la centrifugation, où nous avons cherché à nous rendre compte des phénomènes intérieurs existant dans ces appareils. Nous avons étudié les phénomènes d'évaporation, de pulvérisation et d'oxydation qui ont lieu dans les appareils centrifuges, ainsi que la variation des propriétés physico-chimiques des liquides centrifugés.

Chapitre VIII. — Nous avons été amené par suite de l'échec d'un procédé américain de régénération des huiles de transformateurs à étudier ce problème. Nos recherches nous ont permis de mettre au point un procédé plus simple et moins coûteux, et, pour juger d'une façon exacte et précise la valeur des deux procédés, nous avons fait une étude comparative des huiles régénérées par ces deux procédés.

Cette comparaison a été faite en étudiant les facteurs suivants :

- 1° la rigidité électrostatique;
- 2° l'indice d'acidité;
- 3° l'indice de saponification;
- 4° le poids des cendres;
- 5° la tension superficielle dans l'air;
- 6° la tension superficielle dans l'eau.

Les résultats de cette étude montrent la supériorité du procédé que nous préconisons.

Enfin, pour terminer, nous étudions rapidement quelques applications industrielles de la centrifugation.

Bibliographie

Décapage et Polissage des Métaux, par An. ENGINEER. Paris, librairie Ch. Béranger, 15, rue des Saints-Pères. — Un volume in-8° carré (14 × 22) de 170 pages avec 51 figures dans le texte, broché (260 gr.). Prix : 28 francs.

Qu'il s'agisse de préparer les pièces métalliques pour leur donner un aspect qui plaise au consommateur, ou qu'il faille les nettoyer en sorte de pouvoir ensuite les nickeler, les dorer, les argenter, le décapage et le polissage sont de la plus haute importance à l'atelier comme à l'usine. Il était surprenant dans ces conditions de n'avoir point encore sur le sujet une monographie en langue française. Cette lacune est heureusement comblée par la présente publication.

L'auteur y passe successivement en revue les nombreux abrasifs (bruts et sous leurs formes de meules de papiers ou tissus préparés), les agents alcalins ou acides de décapage et le dérochage, les mixtures diverses à polir et à brillanter. Les méthodes applicables aux divers métaux et aux divers genres de pièces sont ensuite décrites depuis le « jet de sable » jusqu'au brunissage, et selon qu'il s'agit de fils métalliques, de tôles, de pièces fondues, de bijoux, d'ustensiles ménagers...

Un chapitre terminal concerne les procédés de « démétallisation », pratique dans le but soit de récupérer une mince couche extérieure de métal réutilisable, soit de préparer des objets à la remétallisation.

L'Emploi des Unités dans la Pratique des Calculs, par F. BE-TRANCOURT, Ingénieur I.C.A.M. et I.E.G. — VIII-87 pages (13 × 21), 2 figures, 1931 (130 gr.). Broché : 16 francs.

Les Unités, voilà la pierre d'achoppement du calculateur et nombreux sont les techniciens qui se sont heurtés aux difficultés qui découlent de leur emploi. En électricité, en particulier, avec les deux systèmes C.G.S., cela est particulièrement probant.

L'auteur a réuni dans ce petit volume les questions relatives aux unités (unités géométriques, mécaniques, électriques, magnétiques, thermiques, optiques, mesures spéciales d'usage international usitées dans la marine ou d'un emploi général pour certaines substances, telles que le carat, l'once, etc...). La tâche du calculateur en sera grandement facilitée.

Ces ouvrages peuvent être consultés, soit à la bibliothèque du Conservatoire, soit chez les éditeurs.

ENSEIGNEMENT

DELPECH (J.). — *Statut du personnel enseignant et scientifique de l'Enseignement supérieur*. Br. 60 francs. Lib. du Recueil, Sirey.

INDUSTRIE

GIBERT (H.). — *Notions de Technologie*. Masson et Cie.

I. Métaux, bois, combustibles, arts mécaniques. Cartonné : 22 francs.

II. Industries chimiques, alimentation, vêtements, etc. Cartonné : 20 francs.

DONAT (A.). — *Technique du réglage des Appareils horaires*. Broché : 35 francs. Cartonné : 39 francs. Lib. Dunod.

PERIGNON (J.). — *Les procédés modernes de taille des engrenages*. Broché : 22 francs. Lib. Dunod.

MENJELOU (R.). — *Le facteur de puissance des installations électriques industrielles*. Broché : 64 francs. Lib. Dunod.

SOULIER (A.). — *Installations électriques et mesures électriques*. Broché : 12 francs. Lib. Garnier frères.

DANTZER (J.). — *Notions générales sur les matières premières des industries textiles*. Cartonné : 25 francs. Lib. Béranger.

DANTZER (J.). — *Traité pratique de tissage mécanique*. Cartonné : 25 francs. Lib. Ch. Béranger.

SCIENCES MATHÉMATIQUES

CUGNIN (L.). — *L'Ether immobile est la grande erreur de la Science*. Broché : 25 francs. Presses Universitaires de France.

GUILLLOT (L.). — *Cours de Mécanique*, T. IV. Cartonné : 70 francs. Lib. Ch. Béranger.

SCIENCES PHYSIQUES ET CHIMIQUES

JOB (A.). — *Formes chimiques de transition*. Broché : 95 francs. Lib. Hermann et Cie. Un compte rendu de cet ouvrage de notre regretté Maître paraîtra dans le prochain numéro de cette Revue.

TURENNE (L.). — *La Lumière, les Couleurs*. Broché : 12 francs. Lib. Ch. Béranger.

VILLIERS (A.). — *Tableaux d'analyse qualitative des sels par voie humide*. Broché : 26 francs. Lib. Doin et Cie.

Table des Annonces

Les Raisons Sociales non suivies d'un numéro de page sont celles n'ayant pas d'annonce dans le présent numéro et, pour trouver ces annonces, il y a lieu de se reporter aux index des numéros précédents.

A. — Par spécialités :

Pages		Pages		Pages	
Ameublements :		Eclairage électrique :		Machines à découper :	
EBERSOLD	20	BALLIN	9	LAPIPE & WITTMANN.....	
Annuaire :		BRANDT & FOUILLERET....		Machines à écrire :	
ANNUAIRE DESECHALIERS..		CAZENAVE		SOCIETE TECHNOGRAPHE..	
Appareillage électrique :		CROQUIN		Matériel roulant :	
BALLIN	9	GRAUMONT		CLAUDE & HATTON.....	
BRANDT & FOUILLERET....		PRUDENCE		Meubles :	
CAZENAVE		Epuration des eaux :		HUARD	10
CROQUIN		UNION THERMIQUE.....		Meubles :	
GRAUMONT		Essais :		EBERSOLD	20
PRUDENCE		MARINOT	20	Moteurs :	
Appareils magnétiques :		Estampage :		CROQUIN	
BRANDT & FOUILLERET....		LAPIPE & WITTMANN.....		Mines :	
Articles de dessin :		Fonderies :		COMPAGNIE ROYALE ASTU-	
BARBOTHEU	11	THUAU	9	RIENNE DES MINES.....	16
Aviation :		Fournitures générales de bureau :		Nivellement :	
CLAUDE & HATTON.....		SOCIETE TCHNOGRAPHE..		BORBOTHEU	
Balances de précision :		Fournitures pour laboratoires :		Optique :	
POULENC		POULENC		DUPLOUICH	
Brevets d'invention :		Gaz :		Papeteries :	
BETTCHER	2	SOCIETE DU GAZ DE PARIS.		LOUIS MULLER.....	
Briqueterie :		Gazogènes :		H. LEMARINIER.....	
F. LABUSE.....		CROQUIN		Photographie :	
Calibres :		Glaces :		H. DUPLOUICH.....	
BARBOTHEU		S.M.I.M.		Pompes :	
Chânes :		Ingénieurs-Conseils :		S.M.I.M.	
SEBIN	14	BETTCHER	2	Publicité :	
Cheminées en tôle :		Instruments de précision :		COLOMBOT	III
UNION THERMIQUE.....		BARBOTHEU		Produits chimiques :	
Ciments :		Imprimerie :		POULENC	
DEMARLE - LONQUETY (Soc.		DESECHALIERS		Produits réfractaires :	
des Ciments Français).....		Indicateurs de vitesse :		F. LOBESSE.....	
Clichés :		COMPTEURS R.B.M.....		Roulements à bille :	
GILLOT		Laboratoire :		RAVET	10
Chocolat :		MARINOT		Téléphone :	
MENIER		Librairie :		BOLLIN	9
Coiffure :		GIBERT		T.S.F. :	
SPLENDID TOILETT.....		DUNOD		MUNZ	
Compteurs :		A. COLIN.....		Ventilation :	
COMPTEURS R.B.M.....		Liqueurs :		BOIRAULT	IV
		PERNOT	8	Zinc :	
		ROMANO	6	COMPAGNIE ROYALE ASTU-	
				RIENNE DES MINES.....	

B. — Par ordre alphabétique :

Pages		Pages		Pages	
BALLIN	9	DUNOD		MOTEURS (Société des).....	
BARBOTHEU	11	DUPLOUICH		MULLER	
BOIRAULT	IV	EBERSOLD	20	MUNZ	
BETTCHER	2	GAZ DE PARIS.....		PERNOT	8
BRANDT & FOUILLERET....		GIBERT		POULENC	
CAZENAVE		GILLOT		PRUDENCE	
CLAUDE & HATTON.....		GRAUMONT		RAVET	10
COLOMBOT	III	HUARD	10	ROMANO	6
COMPAGNIE ROYALE ASTU-		LOBESSE		SEBIN	14
RIENNE DES MINES.....	16	LAPIPE & WITTMANN.....		SPLENDID TOILETT.....	
COMPTEURS R.B.M.....		LEMARINIER		TECHNOGRAPHE (Société).....	
CROQUIN		MARINOT	20	THUAU	9
DEMARLE & LONQUETY.....		MENIER		UNION TECHNIQUE.....	
DESECHALIERS					



*Comme si
elle était chez vous*

l'équipe Yves COLOMBOT sera votre service "d'Étude de Vente et de Publicité" : un rouage important pour le développement et la prospérité de votre Affaire. Pourquoi ne vous apporterait-elle pas les éléments de succès qu'ont trouvés en elle de nombreuses entreprises industrielles. Pour n'en citer que quelques-unes :

Ets BAUDET, DONON & ROUSSEL - Forges
& Aciéries de BONPERTUIS - Cie Française
du Bloc Athermane KNAPEN - Cie Française
des CONDUITES D'EAU - Entreprise
Eugène DESPAGNAT - Etabliss. FENWICK
Ets GLAENZER & PERREAUD - Contreplaqués
MULTIPLEX - Ets H. MORIN - Ets G. MAIN
& Cie - LA POULIE DEM - LA PRÉCISION
MÉCANIQUE - Sté des APPAREILS A JET
Fours STEIN - Etablissements WALDBERG

YVES COLOMBOT

Ingénieur A. et M. - I.E.G. - I.C.F.
Conseil en Vente et en Publicité
254, rue de Vaugirard - Paris-15^e
Téléph. : Vaug. 56-90 et 56-91

YVC

R.B.

Du nouveau en ventilation

De même que l'hélice s'est substituée à la roue à aubes,
le ventilateur "AEROTO" Super-Hélice remplace centri-
fuge et hélicoïde "à palettes".

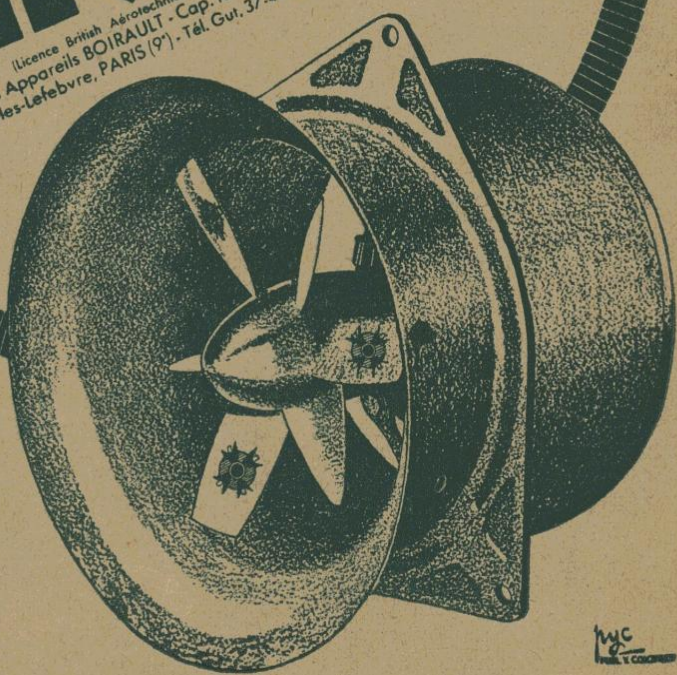
L'"AEROTO" - en alliage d'aluminium inoxydable - est un
ventilateur à super-rendement garanti (75
à 85%) supprimant toute surcharge du moteur,
moins lourd, moins encombrant, plus silencieux,
que tous les appareils existants. Son emploi se traduit
par une plus grande sécurité et d'importantes éco-
nomies d'exploitation. Il répond à tous les problèmes
de ventilation.

Demandez la notice générale sur les ventilateurs "AEROTO"

VENTILATEUR **AEROTO** SUPER-HÉLICE

(licence British Aerotechnical Co Ltd)
S.A. des Appareils BOIRAULT - Cap. 10 millions de fr.
3, rue Jules-Lefebvre, PARIS (9^e) - Tél. Gut. 37-43 et 36-42

**TOUTES
INSTALLATIONS
DE
VENTILATION
ET CHAUFFAGE
INDUSTRIEL**



Le Gérant : Y. Colombot.

Editions

myc
PUBL. Y. COLOMBOT