

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	21e Année. N°3. Oct.-Nov. 1930
Adresse	Paris : [Société des anciens élèves et ingénieurs du Conservatoire national des arts et métiers], 1930
Collation	1 vol. (24 p.) ; 28 cm
Nombre de vues	28
Cote	CNAM-BIB 8 Ky 103-C (7)
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.7

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
21^e ANNÉE

80 Ky 103-C
REVUE N° 3
(Nouvelle Série)

OCT.-NOV. 1930

ANCIENS ÉLÈVES ET INGÉNIEURS DU CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET MÉTIERS



**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
VINCENNES (SEINE)

« BROCHURE SPECIALE N° 31 AUX SOCIÉTAIRES DU C. A. M. »

**PORTLAND ARTIFICIEL ET CIMENT A
HAUTES RESISTANCES INITIALES (SUPER-CIMENT)
DEMARLE LONQUETY
LES MEILLEURS ET LES PLUS REGULIERS**

USINES A
BOULOGNE S/MER
GUERVILLE (Seine et Oise)
NEUVILLE S/ESCAUT
DAIGNAC (Oran)



USINES A
DESVRES (Pas de Calais)
LA SOUYS près Bordeaux
COUVROT (Marne)
BEAUCAIRE (Gard)

**PRODUCTION ANNUELLE: 700.000 TONNES
DE CIMENT PORTLAND ARTIFICIEL**

Société des CEMENTS FRANÇAIS, PARIS 80 Rue Taitbout (9^{me})
SIEGE SOCIAL: BOULOGNE S/MER — CAPITAL: 27.900.000 Francs dont 10.000.000 amortis

ANCIENS ÉLÈVES & INGÉNIEURS

DU CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET MÉTIERS

SIÈGE SOCIAL :
Au Conservatoire National
des Arts et Métiers

OCT.-NOV. 1930

RÉDACTION & PUBLICITÉ
37, Avenue de la Gare
SAINT-OUEN

Sommaire :

Echos du Conservatoire.

Nomination	1
L'Enseignement de la Métallurgie au C.A.M. (L. Guillet)	3
Th. Schlœsing Fils	7
Les nouveaux Ingénieurs diplômés du C.A.M. Programme des Cours pendant l'année 1930-31	7
	9

Vie de la Société.

Audience de M. Gabelle	11
Communications diverses	11

Revue Technique.

Les grandes étapes de la Science Electrique (J. Lemoine)	13
L'Or (A. Liesse)	14
Amusement arithmétique (Ed. Sauvage)....	18

Bibliographie.	21
-----------------------------	----

NOTA : Un accident stupide de machine a retardé la parution de ce numéro : nous espérons que sa composition que nous sommes efforcés de rendre particulièrement intéressante, fera oublier à nos lecteurs ce fâcheux retard. A. C.

Échos du Conservatoire

NOMINATION

Par décret en date du 29 août 1930, M. Gautier, Jean, Chef du Secrétariat de la Direction du C.A.M., a été nommé sous-directeur du Conservatoire.

M. Gautier, docteur en droit (sciences juridiques) exerça avant la guerre les fonctions de bibliothécaire à l'Université de Poitiers, sa ville natale, puis à la Faculté de Droit de Paris.

Attaché, en 1919, au Cabinet du Sous-Secrétaire d'Etat de l'Enseignement technique comme chef du Secrétariat, il fut nommé, en 1920, chef du Secrétariat de



la Direction du Conservatoire.

Officier d'Infanterie, Chevalier de la Légion d'honneur pour faits de guerre, M. Gautier prit part aux combats de Quennevières, en 1915, de la Somme, en 1916 et du Chemin des Dames où il fut fait prisonnier en 1918.

Nous sommes heureux d'annoncer à nos sociétaires cette heureuse nomination car nous connaissons tout l'intérêt que porte à notre Association le nouveau sous-Directeur qui est d'ailleurs, à l'heure actuelle, membre bienfaiteur de notre société.



13 trains de laminoirs, des
moyens de production tels que
plus de 30.000 tonnes du zinc
le plus recherché sortent
annuellement des France ; un
santes usines de façonnés tout
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 METALLIQUE"

WILL

WILLER

L'Enseignement de la Métallurgie au Conservatoire National des Arts et Métiers



Léon GUILLET

Membre de l'Institut.
Directeur de l'École
Centrale des Arts et
Manufactures.
Professeur au Conservatoire National des
Arts et Métiers.

C'est en 1890 que fut créée la chaire de Métallurgie et de travail des métaux. Jusque là, de vagues notions relatives à cette industrie étaient simplement données dans les cours de chimie.

Urbain Le Verrier, fils du célèbre astronome et ancien professeur à l'Ecole Nationale Supérieure des Mines, en fut le premier titulaire. C'était à une époque où les enseignements n'étaient pas codifiés et où un professeur avait quasiment choix libre de son programme, voire du nombre des années durant lesquelles se déroulait son enseignement. Quoiqu'il en soit, il est incontestable que Le Verrier fut un maître très écouté et qui fit profiter ses élèves de sa très grande expérience, acquise dans l'active région de la Loire.

Tombé gravement malade en 1906, Urbain Le Verrier proposa pour suppléant le titulaire actuel de la Chaire qui le remplaça jusqu'à sa mort, deux années plus tard. La chaire de Métallurgie, dans son existence de quarante années, n'a eu que deux titulaires.

Les difficultés de l'enseignement du Conservatoire, chacun se les imagine, et les matières, que nous avons la grande joie d'y professer depuis vingt-quatre années, n'y sauraient échapper.

Auditoire extraordinairement hétérogène, comprenant des ouvriers et des ingénieurs, des dessinateurs et des chefs d'ateliers, des spécialistes et des jeunes gens à formation très élémentaire ;

Nécessité de diviser un enseignement qui se répartit sur trois années, de telle façon qu'un élève arrivant au début d'une année puisse goûter les leçons alors que celles-ci ne correspondent pas au début du cours ;

Nombre d'élèves parfois extraordinairement nombreux, atteignant souvent 800 présences et nécessité d'expériences vues de tous ;

Obligation de mettre à la disposition des intéressés des résumés du cours et même de la documentation, plans d'appareils, situations économiques, résultats d'expériences, etc...

Enfin, importance des mesures utilisées dans l'industrie, mesures que l'on ne peut bien connaître que par des manipulations.

Je voudrais montrer très brièvement comment ces difficultés ont été à peu près vaincues. J'indiquerai, tout d'abord, que l'enseignement est divisé en trois années presque complètement indépendantes :

1^{re} année. — *Métallurgie proprement dite*, c'est à-dire l'extraction des métaux de leurs minerais et l'affinage des métaux bruts. Ceci, en passant d'abord en revue les opérations métallurgiques (grillage, fusion, etc...) et les appareils utilisés ; puis en étudiant successivement les différentes métallurgies, en commençant évidemment par celle du fer (14 leçons) et en continuant par celles du cuivre, du plomb, du zinc, etc... pour finir par celles du nickel, de l'aluminium, du magnésium et des métaux précieux (14 leçons).

2^e année. — *Etude des alliages et de leurs traitements*, avec toujours trois parties :

a) Méthodes d'études des produits métallurgiques (méthodes mécaniques, physiques, physico-chimiques et chimiques) ;

b) Etude proprement dite des alliages : aciers, fontes, aciers spéciaux, alliages de cuivre, etc... alliages légers et extra légers.

FONDERIES
C.L. THUAU
BRONZE & LAITON



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

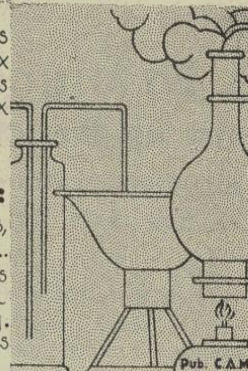
RCS. 81.763 SLOG

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, ferros, 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 Malher ou Ferry.
Essais semi-industriels
sur demande.



ENTREPRISES GÉNÉRALES D'ÉLECTRICITÉ

R. BALLIN

Ingénieur - Électricien
Membre de la Société

15, Rue La Quintinie -:- PARIS-15°

Téléph. 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

MEULES

CARBORUNDUM

CORINDON-EMERI

-:- CORINDON -:-

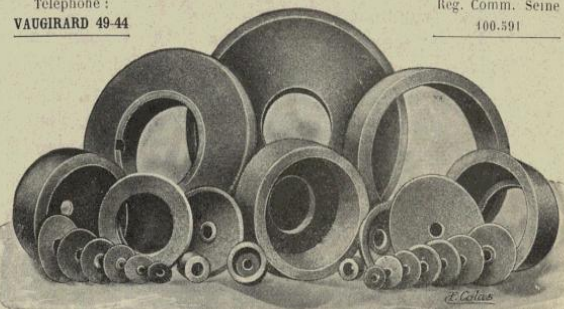
-:- -:- EMERI -:- -:-

Exposition Universelle Paris 1889 Mention honorable

Exposition Universelle Paris 1900 Médaille d'or

Téléphone :
VAUGIRARD 49-44

Reg. Comm. Seine
100.591



Toutes formes - Toutes dimensions jusqu'à 1 m. 600 - Pour tous usages

Machines à meuler -:- Toiles et Papiers à polir

MANUFACTURE FRANÇAISE DE MEULES VITRIFIÉES

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

réunie aux ÉTABLISSEMENTS HUARD

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

PARIS-15° - 53 à 59, Rue des Périchaux - PARIS-15°

c) Traitements de produits métallurgiques : traitements thermiques : trempe, revenu, recuit ; traitements chimiques : cémentation, nitruration, revêtements, etc. On voit que seuls les traitements mécaniques ne sont pas envisagés en seconde année.

3^e année. — *Travail des métaux* :

a) Fonderie ;

b) Traitements mécaniques : laminage, forgeage, étirage, etc...

c) Travail sur machines outils.

Ce plan général nous permet de recevoir, sans aucun ennui, les élèves au début d'une année quelconque ; nous avons, d'ailleurs, le soin de rappeler — lorsque cela est nécessaire — les notions relevant d'un enseignement donné précédemment.

Il est d'ailleurs bien entendu qu'il ne s'agit pas d'un cours théorique, mais bien de leçons vécues, d'un cours industriel basé sur les données scientifiques. Chaque année d'enseignement est complétée par des visites d'usines mensuelles et par des manipulations hebdomadaires qui ont lieu le dimanche matin. Bien entendu, visites et manipulations ont trait à des questions traitées à ce moment-là. Ce sont ces manipulations qui permettent d'enseigner les méthodes d'essais et les mesures. Enfin, des visites de musée permettent, suivant la vieille tradition du Conservatoire, de mieux mettre les élèves en présence des modèles et échantillons.

Ajoutons que des résumés très précis de chaque leçon, des planches très claires reproduisant les principaux appareils, des micrographies, etc., sont mis à la disposition des élèves ; malheureusement, le budget dont dispose la chaire ne permet pas de distribuer ces documents qui sont vendus à leur prix de revient.

Indiquons que pour permettre à chacun de suivre le cours selon ses capacités, il est souvent ouvert de longues parenthèses, qui traitent les questions abstraites et permettent de conserver à l'ensemble des leçons, l'allure qui leur convient ; c'est ainsi qu'il est parlé de l'analyse thermique des produits métallurgiques, de la théorie de la trempe, etc...

Un tout autre enseignement dépend aussi de la chaire de métallurgie : il est d'un bout à l'autre de très haute envolée scientifique ; il est hebdomadaire et a lieu d'octobre à juillet, et non de la Toussaint à Pâques, comme les cours du soir. Il comprend une conférence suivie de longues manipulations, durant deux années, les deux programmes étant enseignés simultanément, mais un même élève n'étant admis qu'à l'un d'eux et dans l'ordre voulu.

Ce cours est fermé ; on n'y peut entrer qu'après examen préalable, généralement sur ti-

tres ; le nombre des élèves est très restreint, 40 à 50 généralement.

La première partie de l'enseignement étudie complètement les méthodes d'essais des produits métallurgiques ; les conférences sont faites par le Chef des Travaux, M. Jean Cournot, répétiteur à l'Ecole Polytechnique, Professeur à l'Ecole Nationale Supérieure d'Aéronautique ; la seconde partie examine les traitements mécaniques, thermiques et chimiques et le Professeur se charge des conférences, toutes les manipulations étant dirigées par le Chef des Travaux et par le Préparateur, M. Roux, ingénieur des Arts et Manufactures.

Quelques mots brefs sur les résultats obtenus :

Au cours du soir, chaque année, plus de 600 auditeurs, près de 150 certificats obtenus après examen.

Au cours du jour, 15 élèves reçus en fin d'année, et, après le cycle voulu d'études et la thèse, 14 ingénieurs du Conservatoire National des Arts et Métiers sont déjà sortis avec le diplôme *métallurgiste*.

Parmi les travaux produits pour l'obtention de ces diplômes, certains ont été vraiment très remarquables, notamment les études sur les bronzes d'aluminium ordinaires, par M. Boulloire, et spéciaux par MM. Morlet et Sévaut, les alpages spéciaux par M. Petit, l'écrouissage et les rayons X par M. Loiseau, les fontes au vanadium et au molybdène par M. Challansonnet, l'autorecuit des métaux par M. Molnar, etc.

La *Revue de métallurgie* les a tous publiés.

Enfin, quelques uns sont déjà sortis de cet enseignement ; citons seulement : Revol, dont la carrière fut si brillante et si rapide, qui revint des Etats-Unis pour servir la Patrie en danger et tomba glorieusement au Champ d'Honneur ; M. Ballay qui, aujourd'hui Docteur ès-sciences, occupe une situation industrielle importante et a un nom bien connu, grâce à ses travaux et à sa valeur personnelle.

Terminons en constatant avec joie combien il est aisé à nos jeunes diplômés de trouver des situations industrielles enviables ; ils sont, d'ailleurs, susceptibles de rendre de réels services immédiatement, notamment dans les Laboratoires.

Oui, vraiment, l'enseignement du Conservatoire des Arts et Métiers, si vivant, présente le plus grand intérêt, non seulement pour les élèves, mais pour ceux qui ont l'honneur d'y participer.

Et c'est bien parce que j'ai senti si profondément les joies qu'il apporte que j'ai sollicité de ne point le quitter, alors que j'étais appelé à prendre la direction de la Grande Ecole où je me suis formé.

L. GUILLET.

CRAMMONT

10 RUE D'UZES PARIS

ECG

- FILS ET CABLES ÉLECTRIQUES
- MATÉRIEL ÉLECTRIQUE
- APPAREILLAGE H. T.
- APPAREILLAGE B. T.
- PORCELAINE ÉLECTRIQUE
- TÉLÉPHONIE
- LAMPES ÉLECTRIQUES FOTOS
- LAMPES T. S. F. FOTOS
- LAMINAGE DU CUIVRE
- MARBRES INDUSTRIELS
- CAOUTCHOUCS INDUSTRIELS
- CHAUSSURES CAOUTCHOUC
- BANDAGES PLEINS
- DORURE

Th. Schloësing fils

M. Alphonse-Théophile Schloësing, Professeur au C.A.M., est mort le 10 juillet dernier. Il était né à Paris, le 26 mai 1856. Depuis 1903, il siégeait à l'Académie des Sciences auprès de son père.

Professeur remplaçant de ce dernier au Conservatoire depuis le 22 octobre 1895, il lui succéda en 1919 dans la chaire de « Chimie Agricole et Analyse Chimique ». D'ailleurs, leurs carrières furent remarquablement semblables. Tous les deux à la sortie de l'Ecole Polytechnique étaient entrés dans le corps des Ingénieurs des Manufactures de l'Etat, tous les deux à tour de rôle, avaient dirigé l'Ecole d'application et le Laboratoire du quai d'Orsay.

Parler de l'enseignement de la Chimie Agricole au Conservatoire, c'est retracer leur œuvre qui continuait celle de Boussingault, et montrer l'importance de cet enseignement public dans la capitale.

Boussingault, fondateur de cet enseignement, le remplit de ses travaux et de ses découvertes, notamment sur l'origine de l'Azote des végétaux et des animaux (1), et pour lesquels l'analyse chimique jouait un rôle de premier plan (Pasteur comptait parmi les auditeurs qui vinrent à ses leçons s'instruire en cette dernière matière).

Schloësing père avait été appelé par Boussingault lui-même pour le suppléer dans sa chaire du Conservatoire. Il s'attacha plus particulièrement à l'étude des propriétés des sols, à celle de l'argile colloïdale (argile Schloësing des analystes), et fonda sa méthode classique d'analyse physico-chimique

des sols. On lui doit aussi la connaissance du mécanisme de la nitrification et la découverte, faite en commun avec A. Müntz, du travail microbien d'où résulte la transformation de la matière



organique dans la nature. Enfin, il créa les méthodes de dosage qui sont passées dans la pratique courante des Stations Agronomiques, et imagina les nombreux appareils qui portent son nom.

Schloësing fils organisa définitivement au Conservatoire le « cours » de Chimie Agricole et Analyse Chimique, ainsi que les « travaux pratiques » du Dimanche, auxquels un grand nombre d'anciens Elèves doivent le meilleur de leur formation analytique.

Son œuvre scientifique, presque entièrement consacrée à la biologie végétale, s'est toujours souciee de ne rien affirmer sans preuves décisives. C'est ainsi que lorsque Hebbriegel et Wilfarth eurent montré que les légumi-

neuses fixent réellement l'azote atmosphérique, grâce aux microbes spéciaux contenus dans les nodosités de leurs racines, Schloësing fils, en collaboration avec Laurent, leva les dernières doutes dans l'esprit des savants par ses expériences sur pois cultivés en vases clos, en effectuant ses dosages concordants d'azote « par la méthode directe et par la méthode indirecte. »

M. Schloësing fils a montré de même que la circulation incessante de l'eau dans les sols suffit pour amener aux racines des plantes, sans addition de superphosphate, des quantités d'acide phosphorique nullement négligeables, et que, par un mécanisme analogue, les plantes utilisent les quantités infimes de potasse de certaines terres arables.

Mentionnons aussi des études sur la combustion lente et la nitrification du fumier, sur le grisou considéré comme produit de la décomposition lente des matières végétales, sur la présence de l'azote et de l'argon dans le sang, sur la séparation de deux sels ayant un ion commun, etc...

Le Président de l'Académie des Sciences rappelait, à la mort de Schloësing père, « sa science, l'affabilité de son caractère, la bonté de son cœur, la droiture de son esprit, en un mot la haute valeur morale de sa personne. »

Ce bel éloge convient, sans changer un seul mot, à la mémoire du fils.

Au nom de la Société des Anciens Elèves et Ingénieurs du Conservatoire nous adressons à la famille de notre regretté Maître, nos condoléances respectueuses et émuees. L. EON

(1) Un siècle d'Enseignement Agronomique au Conservatoire National des Arts et Métiers, Sous-Secrétariat de l'Enseignement Technique, 1926.

Les nouveaux Ingénieurs Diplômés du C.A.M.

Ont obtenu le diplôme d'Ingénieur du Conservatoire, pendant l'année scolaire 1929-1930 :

MM. :
CORNEA Jean (Mécanique).
CHALLANSONNET Jean (Métallurgie)
MOLNAR Alfred (—)
SÉVAULT Armel (—)
THIÉRY Léon (—)

Viennent de paraître

1° *Le Conservatoire National des Arts et Métiers, Haute Ecole d'Application des Connaissances Scientifiques.* Paris, librairie Vuibert.

En vente chez le concierge du Conservatoire. Prix : 12 fr.

Cet intéressant ouvrage de 215 pages, illustré de photographies, est, en quelque sorte, la deuxième édition, augmentée et améliorée, de la brochure analogue éditée précédemment, par la librairie Vuibert.

Il reproduit d'abord la préface de sa première édition, par le Colonel

Laussedat, Directeur du Conservatoire de 1881 à 1900. Il expose ensuite ce qu'est l'enseignement actuel du Conservatoire. (But, Admission, Examens, Diplômes, Prix, etc.).

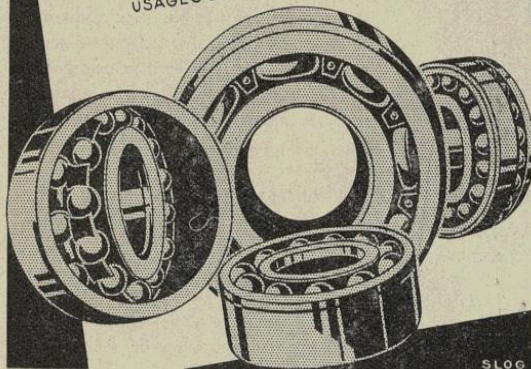
Il indique enfin, avec détails, les plans et programmes des Cours et Travaux Pratiques.

Nous en recommandons vivement la lecture à toutes les personnes qu'intéressent l'enseignement du Conservatoire, et, d'une façon plus générale, l'enseignement technique.

2° *Le livret des Auditeurs et Elèves du Conservatoire 1930.* En vente chez le concierge du Conservatoire. Prix : 1 fr.

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

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



Pour votre
petit déjeuner
—
Versez le contenu
d'un étui

JOLTA

dans l'eau bouillante;
vous obtenez en
2 minutes
une tasse de véritable

**CHOCOLAT
MENIER**

AU LAIT

QUALITÉ
PURETÉ
RAPIDITÉ

CHAINES
MARCEL SEBIN

79, Rue d'Angoulême, 79
PARIS (XI^e)

Téléph. : Roquette

Adr. Télégraphique

— 38-93, 20-63 —

R. C. Seine 54.387 PARIS - GALSEBIN

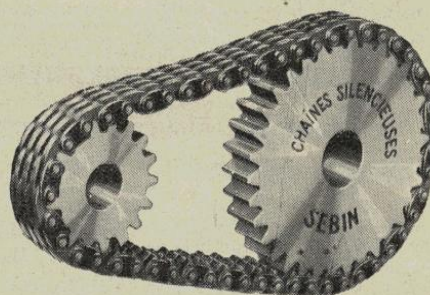
CHAINES DE CAMIONS
 ET TOUTES TRANSMISSIONS INDUSTRIELLES



Chaines Galle, Vaucanson, Tubulaires
Applications

*Transporteurs - Élévateurs - Ponts roulants
 Monte-charges - Bancs à étirer
 Industries textiles - Travaux publics - Mines
 Sucrieries, etc., etc.*

CHAINES & ROUES DENTÉES
 répondant aux applications dans toutes les industries



CHAINES A GRANDE VITESSE
SILENCIEUSE SEBIN
 (BREVET MORSE)
 ARTICULATIONS PIVOTANTES

Programme des Cours pendant 1930-31

1^o Cours du Soir

Mathématiques (en vue des applications). Les mercredis et samedis, à 21 h. 1/4. M. R. Bricard, professeur.

Physique générale dans ses rapports avec l'industrie. Les mercredis et samedis, à 20 heures. M. Lemoine, professeur.

Electricité industrielle. Les lundis et jeudis, à 20 heures. M. Chaumat, professeur.

Métallurgie et travail des métaux. Les mardis et vendredis, à 20 heures. M. Léon Guillet, Membre de l'Institut, professeur.

Constructions civiles. Les lundis et jeudis, à 21 h. 1/4. M. Mesnager, Membre de l'Institut, professeur.

Chimie générale dans ses rapports avec l'industrie. Les lundis et jeudis, à 21 h. 2/4. M. Dubrisay, professeur.

Chimie agricole et analyse chimique. Les mercredis et samedis, à 21 h. 1/4. M. N..., professeur. Le Cours ouvrira à une date ultérieure.

Machines. Les lundis et jeudis, à 21 h. 1/4. M. Monteil, professeur. Le Cours ouvrira le lundi 3 novembre. Les moteurs thermiques à mouvement alternatif. — Applications aux moteurs de locomotive et d'automobile.

Mécanique. Les mardis et vendredis, à 21 h. 1/4. M. Koenigs, Membre de l'Institut, professeur.

Chimie industrielle. Les mardis et vendredis, à 20 h. M. E. Fleurent, professeur.

Chimie appliquée aux industries des matières colorantes, blanchiment, teinture, impression et apprêts. (Chaire fondée et subventionnée par la ville de Paris). Les lundis et jeudis, à 20 heures. M. A. Wahl, professeur.

Chimie appliquée aux industries des chaux et ciments, de la céramique et de la verrerie. Les mercredis et jeudis, à 20 heures. M. Granger, chargé de cours.

Chimie appliquée au chauffage industriel. Les samedis, à 20 heures. M. Damour, chargé de cours.

Filature et tissage. Les mercredis et samedis, à 20 heures. M. James Dantzer, professeur.

Art appliqué aux métiers. Les mardis et vendredis, à 21 h. 1/4. M. Magne, professeur.

Agriculture et productions agricoles dans leurs rapports avec l'industrie. — Les mardis et vendredis, à 20 heures. M. F. Heim de Balsac, professeur.

Economie politique. Les lundis et jeudis, à 20 heures. M. F. Simiand, professeur.

Economie industrielle et statistique. Les mardis et vendredis, à 20 heures. M. Divisia, professeur.

Organisation du travail et associations ouvrières. (Chaire fondée et subventionnée par la ville de Paris.) Les lundis et jeudis, à 21 h. 1/4. M. Risser, professeur.

Physiologie du travail, hygiène industrielle, orientation professionnelle. Les mercredis et samedis, à 21 h. 1/4. M. Laugier, professeur.

Organisation scientifique du travail. Les mardis et vendredis, à 21 h. 1/4. M. Danty-Lafrance, professeur.

Théorie générale des assurances et assurances sociales. — Les mardis et vendredis, à 21 h. 1/4. M. Risser, professeur.

Droit commercial. Les mercredis et samedis, à 20 heures. M. Percerou, professeur.

Géographie commerciale et industrielle. (Chaire fondée et subventionnée par la ville de Paris.) Les mercredis et samedis, à 21 h. 1/4. M. H. Hauser, professeur.

Navigation aérienne. (Fondation Henry Deutsch de la Meurthe.) Les lundis, à 20 heures. M. R. Soreau, chargé de cours.

2^o Travaux pratiques

Machines. Le mercredi à 14 heures. M. Monteil, professeur.

Physique industrielle. Le jeudi, à 14 heures. M. Lemoine, professeur.

Métallurgie et travail des métaux. Les mercredis et vendredis, à 14 heures. M. Léon Guillet, Membre de l'Institut, professeur.

Mécanique. Le samedi, à 14 heures. M. Got, professeur-adjoint.

Electricité industrielle. Le samedi, à 14 heures. M. Guilbert, professeur-adjoint.

Chimie générale dans ses rapports avec l'industrie. Le samedi, à 14 heures. M. Dubrisay, professeur.

Chimie appliquée au chauffage industriel. Le dimanche, de 9 h. 15 à 11 h. 45. M. Damour, chargé de cours.

Chimie appliquée aux industries des chaux et ciments, de la céramique et de la verrerie. Le samedi à 14 heures. M. Granger, chargé de cours.

Chimie appliquée aux industries des matières colorantes, blanchiment, teinture, impressions et apprêts. Le samedi à 14 heures. M. Wahl, professeur.

Filature et tissage. Le mardi, à 14 heures. M. Dantzer, professeur.

Art appliqué aux métiers. Le samedi, à 14 heures. M. Magne, professeur.

Chimie appliquée aux industries des matières colorantes, blanchiment, teinture, impressions et apprêts. Le samedi à 14 heures. M. Wahl, professeur.

Filature et tissage. Le mardi, à 14 heures. M. Dantzer, professeur.

Art appliqué aux métiers. Le samedi, à 14 heures. M. Magne, professeur.

La propagande personnelle porte seule des fruits. Faites des adhérents.

PERNOD FILS

PARIS - PONTARLIER



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

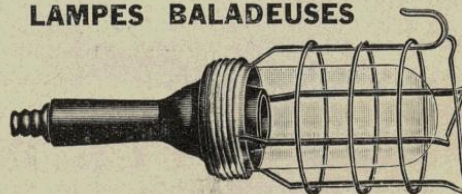
CHAMBRE SALLE A MANGER
BUREAU — SALON

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.



PLUS D'ACCIDENTS PROVOQUÉS PAR LES LAMPES BALADEUSES



S' en servir 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 Électrique
14, Rue Communes, PARIS-3^e

S. A. au Cap. de 500.000 fr. — 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

Vie de la Société

Audience de M. GABELLE

Audience de M. Gabelle, Directeur du C.A.M. — M. Eon, Président de la Société, a présenté le 19 juillet à M. Gabelle les membres du nouveau Comité.

Etaient présents : Mlle Le Chevalier, MM. Ballin, Barbas, Boës, Cazaud, Chapuis, Cuisinier, Delafosse, Eck, Pérot et Ravet. Avec sa bienveillance coutumière, M. le Directeur se déclara heureux de voir se continuer les relations cordiales entre l'administration du C.A.M. et notre Société et nous assura à nouveau de ses bonnes dispositions à notre égard.

Au cours de l'audience, nous attirâmes l'attention de M. Gabelle sur deux questions que nous avons particulièrement à cœur de voir solutionner : la Permanence et les Equivalences.

Sur le premier point, M. Gabelle, complètement d'accord avec nous, comprenant parfaitement la nécessité pour nous d'avoir un local à notre disposition au C.A.M. nous déclara que, malheureusement, il lui est impossible actuellement de nous donner satisfaction. Cependant il nous demanda de lui faire confiance et nous promit de nous accorder la première salle dont il pourra disposer.

En ce qui concerne les Equivalences, nous rendîmes compte de ce que nous avons préparé à M. Gabelle, qui nous approuva de faire un travail méthodique et de longue haleine. Cependant il est des points qui peuvent déjà lui être soumis, notamment certaines équivalences de Baccalauréat et de Diplômes d'Instituts privés et il cherchera à nous faire obtenir satisfaction.

Mis au courant de la création de la Caisse de Prêts d'Honneur, M. Gabelle nous félicita chaleureusement de cette initiative, puis M. Eon remercia vivement M. le Directeur de ces nouveaux témoignages de sa bienveillante sympathie et l'assura de nos sentiments de respectueuse gratitude.

Naissance

Notre camarade Loiseau, ancien secrétaire de la Société, nous fait part de la naissance de sa fille Colette. Nous lui adressons nos félicitations et nos meilleurs vœux.

Nécrologie

Notre Président, M. Eon, vient d'avoir la douleur de perdre son père. Nous sommes tous de cœur avec lui dans ce deuil cruel qui le frappe et nous lui présentons, avec nos vives condoléances, l'assurance de notre profonde sympathie.

Commission

des équivalences

Afin d'activer le travail de la commission, nous faisons appel à tous nos camarades et en particulier aux Ingénieurs C.A.M. pour qu'ils nous fassent connaître leurs suggestions et leurs desiderata.

Adresser toutes les communications à ce sujet au secrétaire général.

Dîner mensuel

Bien que le 11 novembre soit fête nationale, le prochain dîner mensuel aura lieu comme d'habitude et nous espérons, que, comme les années précédentes, nos camarades viendront nombreux. Nous rappelons qu'il aura lieu au Café des Négociants, 42, rue du Louvre, à 19 h. 30, et sera suivi d'une partie musicale.

Réunions du Comité

Comme les peuples heureux, les réunions du Comité n'ont pas d'histoire ; nos camarades jugeront ses efforts et son travail aux résultats obtenus. La prochaine réunion aura lieu le 11 novembre au lieu et heure habituels.

Permanence

La permanence recommencera à fonctionner tous les mardis, Salle I, de 20 à 22 heures, à partir de la rentrée des cours du soir.

Elle sera assurée ainsi pendant le premier trimestre :

Mardi 4 novembre : Boës, Cuisinier.

Mardi 18 novembre : Eon, Ravet.

Mardi 25 novembre : Mlle Le Chevallier, Eck.

Mardi 2 décembre : Barbas, Cazaud.

Mardi 9 décembre : Delafosse, Ballin.

Mardi 16 décembre : Cuisinier, Pérot.

Mardi 23 décembre : Boës, Chapuis.

Prix de la Société

Les prix offerts par la Société aux élèves du C.A.M. ont été attribués ainsi :

Prix de 100 fr. à un élève du Cours de Mathématiques : Petit (Roger).

Prix de 100 fr. à un élève du Cours de Mécanique : Duchesne (Maurice).

Prix de 100 fr. à un élève des T.P. de Physique : Prulière (Clément).

Note du Trésorier

Un certain nombre de sociétaires n'ont pas encore payé leur cotisation de 1930. Nous les avisons que nous leur ferons présenter par la poste à partir du 1^{er} décembre une quittance de 22 francs (cotisation 1930, plus frais de recouvrements) à laquelle nous les prions de réserver bon accueil.

Ainsi que cela se fait dans de nombreuses sociétés, le Trésorier recevra avec plaisir dès maintenant les cotisations de 1931.

Compte de chèques-postaux : Paris 1207-33.

Omission

Le Trésorier a omis de reporter sur le talon de son carnet le nom du camarade qui a payé sa cotisation 1930 à la fin de l'A. G. Celui-ci pourrait-il se faire connaître ? Sinon, qu'il veuille bien payer la quittance qui lui sera présentée et nous demander de l'acquitter pour 1931.

Service des Offres et Demandes d'Emplois

Aux Industriels

Le Conservatoire National des Arts et Métiers est un grand Etablissement National d'Enseignement Technique Supérieur, qui forme des Spécialistes vraiment dignes de ce qualificatif, c'est-à-dire des Ingénieurs, Chefs d'Ateliers, etc., pourvus non seulement de connaissances générales, mais d'une adaptation spéciale à chaque profession.

La Société des Anciens Elèves et Ingénieurs du Conservatoire est une vaste pépinière de Techniciens spécialisés qui peut alimenter les industries les plus diverses.

Elle attire l'attention des Industriels sur son Service de Placement qui prend de plus en plus d'importance.

Elle est à même de procurer

à tous les Directeurs d'Usines ou Entreprises Commerciales le personnel dont ils auront besoin. Dès

doivent lui faire connaître dans les vingt-quatre heures s'ils donnent suite à l'affaire.

La Société ne présente que des postulants recommandables pour l'emploi signalé. C'est donc en toute confiance que les Industriels peuvent lui demander le personnel technique dont ils ont besoin.

Leurs offres sont affichées au Conservatoire, dans l'une des deux vitrines de la Société, et se trouvent ainsi constamment au regard des centaines de personnes qui passent chaque jour devant ces tableaux.

Les offres d'emplois sont à adresser à M. le Président de la Société des Anciens Elèves et Ingénieurs du Conservatoire, 292, rue Saint-Martin, Paris (3^e).

Élèves du Conservatoire

**Vous avez intérêt à
faire partie de notre
Société !**

**Remplissez donc la
demande à la page
23... et venez nous
voir : nous vous
attendons**

qu'une situation lui est offerte, elle en informe les intéressés, dont elle possède le *curriculum vitae* et qui

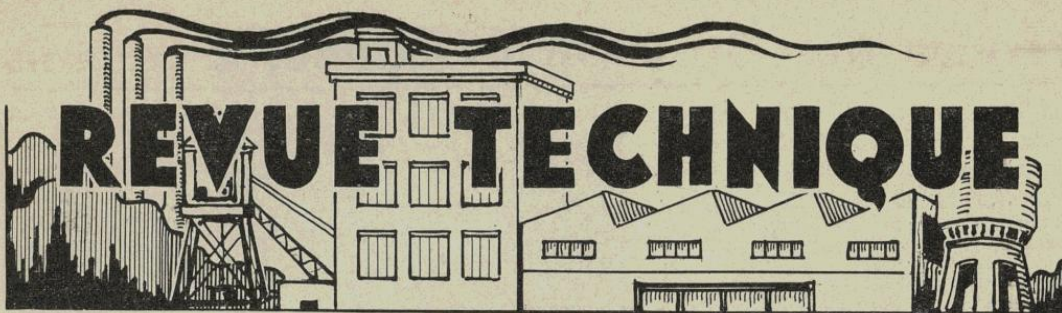
La Société des Anciens Elèves et Ingénieurs C. A. M.

édite régulièrement :

- 1° Une revue trimestrielle dit « REVUE C. A. M. »;
- 2° Un bulletin mensuel, dit « BULLETIN DES INGENIEURS ET TECHNICIENS C. A. M. ».

Pour tous Renseignements (Rédaction, Publicité, etc...) écrire au gérant de la REVUE C. A. M. : A. CUISINIER, 37, Av. de la Gare (St-Ouen).

Le service de placement est fait pour vous. Sachez en profiter.



Les grandes étapes de la Science électrique

L'électron négatif, atome d'électricité

(PREMIÈRE LEÇON DE L'ANNÉE 1930-1931)

Avertissement : Une seule électricité

Les modes de production de l'électricité sont innombrables :

Elle existe sur terre et dans l'atmosphère ; elle peut être développée par le frottement et l'influence ; elle circule dans tous les circuits soumis à la force électromotrice des piles, des accumulateurs, des machines d'induction à courant continu et alternatif. Nous la retrouvons dans les dispositifs qui produisent les rayons cathodiques, les rayons X, les ondes de la Télégraphie sans fils ; le radium a aussi des radiations électriques. La cellule photoélectrique, plus récente encore, sait faire de l'électricité.

Tous ces phénomènes ne sont que des aspects distincts, des manifestations différentes d'une substance unique obéissant toujours aux mêmes lois quelle que soit son origine. Il est essentiel, en présence de cette diversité des apparences, de savoir reconnaître toujours l'unité de la substance et l'unité de ce grand chapitre de la Physique.

L'ordre historique des découvertes, que l'on pourrait suivre pour cette étude, n'est pas sans avantages, mais il accuse beaucoup les différences, et n'arrive que trop lentement à faire comprendre notre conception actuelle de l'électricité. Nous ne voulons donc pas nous astreindre à le respecter, mais afin d'acquérir l'état d'esprit convenable et de prendre une vue d'ensemble, qui permette d'établir la position de la question, nous rappellerons assez rapidement la succession des événements qui, dans l'histoire de l'électricité, nous ont amené à l'époque actuelle.

PREMIÈRE PÉRIODE. ELECTRICITÉ ATMOSPHÉRIQUE. FRANKLIN (1870).

Pour faciliter l'exposé, nous distinguerons sept périodes successives, et la première, celle de l'électricité atmosphérique, débute nécessairement avec l'origine du monde.

Le sol est électrisé, et l'atmosphère est un champ

électrique, un espace dans lequel s'exercent des forces électriques. L'homme a tout de suite observé les nuages orageux électrisés, les éclairs, la foudre, le tonnerre, les aurores polaires. Franklin, l'inventeur du paratonnerre, qui allait puiser avec un cerf-volant, l'électricité des nuages, peut être considéré comme ayant fait, l'un des premiers, une étude scientifique de l'électricité atmosphérique. Cependant l'explication de ces phénomènes complexes, encore difficile et incertaine à l'heure actuelle, n'a guère aidé à percer le grand mystère de l'électricité.

DEUXIÈME PÉRIODE. ELECTRICITÉ STATIQUE DES CORPS FROTTÉS. LE CHAMP ÉLECTRIQUE COULOMB (1790).

On a réussi à produire l'électricité artificiellement par le frottement, puis par l'influence, d'où les machines électrostatiques à frottement et influence. On a vite reconnu l'existence de deux espèces d'électricité :

L'électricité positive, par exemple celle du verre frotté avec le drap ;

L'électricité négative, par exemple celle de la résine frottée avec une peau de chat.

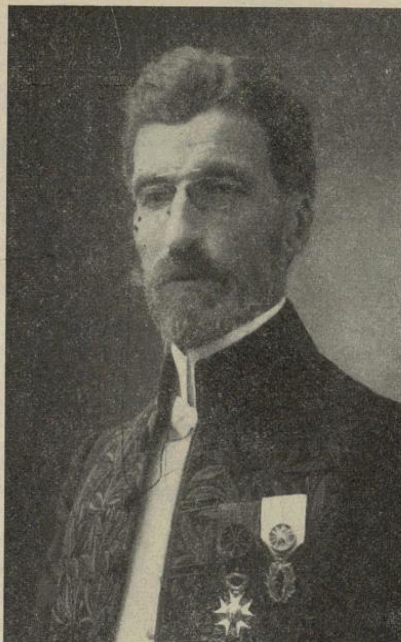
On a convenu d'appeler positive l'électricité du verre et négative celle de la résine, mais on aurait pu, tout aussi bien, intervertir ces deux signes.

Les électricités de même nom, c'est-à-dire positives toutes deux ou négatives toutes deux, se repoussent. Les électricités de noms contraires, c'est-à-dire l'une positive et l'autre négative, s'attirent.

L'électrisation par influence consiste dans l'électrisation d'un métal placé dans le voisinage d'un corps électrisé. L'une des extrémités prend une charge positive et l'autre prend une charge négative égale.

Nos lecteurs trouveront dans le prochain numéro de la Revue, la suite de cet intéressant article de M. J. Lemoine, professeur de physique industrielle au Conservatoire, que nous n'avons pu, faute de place, reproduire entièrement ici.

L'Or...



André LIESSE

Membre de l'Institut
Professeur honoraire
au Conservatoire

L'or métal précieux. -- Historique de sa production. -- Ses emplois. -- La monnaie d'or. -- Son rôle. -- L'avenir de l'or.

L'or est un métal précieux et qui l'a toujours été en raison de la rareté de sa production — précieux signifie, en effet, de prix élevé. Il était connu dans l'antiquité où il avait, ainsi que de nos jours, deux emplois : on s'en servait pour l'ornementation des palais et pour la fabrication des bijoux ; il joua un grand rôle dans la vie fastueuse des rois asiatiques ; enfin on l'utilisa aussi, en ces temps reculés, comme monnaie, mais dans des proportions plutôt réduites.

Aujourd'hui, le principal emploi de ce métal paraît bien être le monnayage ainsi que nous le verrons plus loin ; après bien des luttes de valeur avec son frère ennemi le métal argent, il est devenu de nos jours l'étalon type de monnaie pour le change sur les marchés internationaux. Ses emplois industriels sont nombreux. La bijouterie en fait une forte consommation dans le monde, consommation difficile d'ailleurs à évaluer malgré le beau courage que l'on met à produire, à ce sujet, des statistiques. Quoiqu'en bien moins grande quantité, on fabrique de la vaisselle d'or. Il est d'un usage courant avec l'argent pour la frappe des médailles. Il entre enfin sous forme de feuilles dans la dorure des livres, d'objets de toutes sortes en ivoire, en bois, et on l'applique sur les flèches des grilles ornementales.

Il n'est pas précieux seulement parce qu'il est relativement rare, mais aussi parce qu'il possède des qualités et des propriétés physiques de premier

ordre. C'est le plus lourd des métaux usuels : sa densité est de 19,5. Il est extrêmement ductile et malléable. Il fond à 1.045 degrés. Sa résistance, il est vrai, est peu grande. Suivant les modes d'expériences, un fil d'or de 2 millimètres de diamètre se rompt sous une pression moyenne de 75 kilogr. On le réduit par le battage en feuilles de 1/10^e de millimètre et moins. Cette industrie, en ce qui concerne les feuilles les plus minces, travaille avec les mêmes procédés en usage chez les Romains il y a plus de 2.000 ans. On sait aussi que l'eau régale — dont la formule était connue de l'alchimiste Géber au IX^e siècle — attaque l'or et le dissout. Notons en outre cette particularité : c'est qu'on le durcit en l'alliant au cuivre qui lui donne une couleur rouge.

Jusqu'à des temps éloignés, la production de l'or se faisait par les *orpailleurs*, c'est-à-dire par les chercheurs de paillettes d'or dans le sable des rivières et des fleuves. Ces paillettes proviennent de l'érosion, par les eaux courantes, des roches qui les contiennent ou sont le produit des broyages que firent les mouvements géologiques. A part la découverte de quelques pépites, la production de l'or est venue des *orpailleurs* pendant un long temps. Il était l'objet de bien des convoitises. La légende qui nous dit que les Argonautes allaient à la recherche de la Toison d'or nous révèle le grand désir que l'on eût, dès la plus haute antiquité, de se procurer ce métal précieux.

Il y aurait bien des faits historiques intéressants à exposer sur la recherche de l'or, sur ses emplois divers au cours des siècles. Nous nous bornerons

ici à son emploi monétaire, celui qui, dans la vie économique, est un élément capital. A ce propos, rappelons très sobrement que l'or n'est pas le principal élément de richesse comme l'ont cru longtemps tous ceux qui, même jusque vers la fin du XVIII^e siècle, ont écrit sur le commerce international. Cette doctrine erronée, dite mercantile, a fait commettre bien des fautes à conséquences malheureuses. Les économistes, à la fin du XVIII^e siècle, ont défini et exposé la véritable fonction des métaux précieux en tant que monnaie.

L'antiquité, comme nous l'avons indiqué plus haut, a peu frappé de pièces d'or. L'argent, plus abondant, fut l'étalon le plus courant. Il était l'étalon de la monnaie athénienne, monnaie loyalement frappée pendant longtemps et qui facilita l'extension du commerce de cette active et riche cité. La « chouette du Laurium » — emblème frappé sur l'argent tiré des mines du Laurium — jouait à cette époque le rôle de la livre sterling de nos jours. Tant il est vrai qu'une bonne monnaie — qui n'est pas frelatée, comme il arriva souvent au moyen-âge et plus tard — donne une suprématie certaine, pour les changes internationaux, au pays qui l'adopte.

On frappa quelques quantités réduites de pièces d'or dans l'antiquité. Citons les *dariques* du nom du roi Darius, comme 2.400 ans plus tard, les *louis d'or*, les pièces frappées par les rois de France portant ce nom. A Athènes l'*argurocopeion* (Hôtel des Monnaies) était adossé au temple de Junon. Le contrôle y était sévère. Notons en passant que c'est la matière précieuse elle-même qui donne une valeur aux monnaies, et non le fait que les rois et les souverains mettent leur effigie sur les pièces. On a cru longtemps que la frappe des monnaies devait être un droit régalien. La vérité scientifique est que les monnaies sont — quoique faisant fonction d'étalon — des marchandises. Donc le commerce des métaux précieux et la frappe doivent en être libres. C'est le seul moyen, sous l'action de l'offre et de la demande, d'approvisionner de monnaie, et suivant leurs besoins, la circulation des monnaies dans les différents pays. Le vrai rôle des gouvernements doit se borner à contrôler cette frappe pour assurer les conditions définies de leur fabrication. En réalité, le but auquel on devrait tendre serait d'unifier, pour tous les pays, le type d'une monnaie qui serait une unité de même poids et de même titre. Cela faciliterait les rapports commerciaux et financiers internationaux. On y tendait avant la guerre. Ce cataclysme a eu pour conséquence de ravager les régimes monétaires, dans les pays belligérants d'Europe. Aujourd'hui, ces régimes de plus en

plus dissemblables créent une sorte d'anarchie monétaire.

La production de l'or était faible dans l'antiquité. Les Romains tiraient l'or d'un peu partout dans les sables des rivières, notamment en Espagne. La chute de l'empire romain et les invasions des barbares arrêterent à peu près les recherches d'or. Ce qui en existait avait été caché lors des invasions des barbares. Les prix baissèrent en raison de la rareté de l'argent qui à peu près seul servit de monnaie jusqu'à la découverte de l'Amérique à la fin du XV^e siècle. Mais au X^e siècle on tira de l'or, de l'argent et du cuivre des montagnes du Harz (Allemagne).

La découverte de l'Amérique (1492) opéra une véritable révolution monétaire. Les premiers envois d'or en Espagne furent des trésors pris dans les palais des rois du Mexique et du Pérou. Ensuite les mines furent exploitées. Quand ces importations de métaux précieux prirent une importance croissante en Europe, les prix augmentèrent, ces métaux précieux ayant une moins grande valeur qu'auparavant par suite de leur abondance. Toutefois, il ne faut pas oublier que ce n'est pas le seul élément qui entre dans la formation des prix : il en est d'autres d'origine plus normale, comme les prix de revient que diminuent les inventions et la meilleure organisation des usines et des manufactures, puis, en agriculture, l'action des phénomènes météorologiques qui donnent des récoltes abondantes ou réduites de blé, de coton, etc...

Quelles ont été les quantités d'or produites depuis la découverte de l'Amérique ? Les chiffres pour le XVI^e siècle et même le XVII^e siècle sont des conjectures. Un statisticien allemand, Soetbeer, les a adoptés et insérés dans ses tableaux de la production de ce métal précieux. Nous donnons ci-dessous le tableau des productions de l'or dans le monde entier de 1493 à 1930. En 1875 finit la lutte entre l'or et l'argent pour l'emploi monétaire. On essaya en divers pays, et en France pendant environ un siècle, de les faire circuler ensemble en établissant un rapport de valeur entre eux : en France 15 1/2 grammes d'argent étaient considérés comme ayant la valeur d'un gramme d'or. Mais les productions très variables de ces deux métaux modifiaient forcément ce rapport officiel, théorique, tantôt dans un sens, tantôt dans l'autre. Cette lutte des deux frères ennemis se termina par le triomphe de l'or et l'établissement du monométallisme or dans la plupart des grands pays. Cette évolution se produisit à partir de 1875. Mais déjà l'Angleterre (ce qui a fait la force du marché de Londres), avait, dès 1824, adopté l'étalon unique d'or.

Voici le tableau de la production de l'or depuis le temps qui s'est écoulé de 1493 à 1920 ; chaque chiffre — en millions de francs d'avant-guerre — représente le total de l'or produit depuis 1493 jusqu'à la date de chaque période.

Production de l'or

En millions de francs, au pair, soit de 21 centigrammes 032 d'or fin.

Périodes	Produit, de 1493 à la fin de chaque période	Périodes	Produit, de 1493 à la fin de chaque période
1493-1840	14.482	1891-1895	45.470
1841-1850	16.368	1896-1900	52.137
1851-1860	23.276	1901-1905	60.497
1861-1870	29.823	1906-1910	71.729
1871-1880	35.677	1911-1915	83.627
1881-1890	41.248	1916-1920	93.775

Il aurait donc été produit, depuis la découverte de l'Amérique, 93 milliards 775 millions de francs — unité d'avant-guerre — d'or fin. Les chiffres de la première période de 1493 à 1840 sont fort hypothétiques. Le monde aurait ainsi vécu jusqu'à la fin du XV^e siècle, avec une provision d'or de 14 milliards 1/2 de francs. La quantité de métal jaune produite, depuis ce temps, se serait donc accrue de un peu plus de 79 milliards de francs — toujours estimés en francs d'avant-guerre. La production s'est surtout augmentée à partir de 1850, à la suite de la découverte des mines de la Californie (1849) qui a été suivie, peu d'années après, de celles d'Australie. Cette production annuelle oscillait alors entre 600 et près de 700 millions de francs. Enfin, elle devait prendre de bien plus fortes proportions avec l'exploitation des mines de l'Afrique du Sud, surtout depuis 1904, époque à laquelle ce pays produisit 117 tonnes métriques d'or fin — soit en francs-or d'avant-guerre, à la valeur du pair monétaire de 3.444 fr. 44 le kilogr. un peu plus de 405 millions de francs. Cette production dépassa 200 tonnes métriques d'or fin à partir de 1907 et progressivement s'était élevée à plus de 283 tonnes d'or fin en 1912. Elle se maintint à des chiffres un peu plus faibles pendant la guerre, chiffres qui furent plus réduits — en moyenne à 250 tonnes métriques de 1918 à 1923. Mais, à partir de cette époque, l'accroissement de la production fut assez rapide : elle dépassa 300 tonnes dès 1926 pour donner une moyenne de 15 à 20 tonnes de plus en 1927 et 1928. De tous les pays qui produisent de l'or, l'Afrique du Sud est

celui qui en donne le plus. Quant à la production totale du monde entier, on l'estimait, depuis 1925, à un chiffre qui a oscillé de 585 à près de 600 tonnes d'or fin, soit, pour 600 tonnes en francs d'avant-guerre, à plus de 2 milliards par an.

On pense bien que les procédés d'extraction des minerais et leur traitement chimique ont été de plus en plus perfectionnés. On tire le maximum de ce que peut contenir le minerai, mais la teneur en or fin du minerai dans les différentes exploitations varie beaucoup. Pendant la guerre, en raison de la hausse du prix de la main-d'œuvre, on ne put continuer l'exploitation de certaines mines, le prix de revient étant au-dessus du prix de l'or.

D'ailleurs, comme toutes les mines, les mines d'or s'épuisent plus ou moins rapidement. Les prévisions de cette baisse de production ont été faites par des techniciens et prospecteurs de cette industrie. Certains économistes sont partis de là pour prédire une disette d'or pour des temps assez prochains. C'est aller un peu vite. D'autres centres aurifères peuvent très bien être découverts. Le continent asiatique ne peut à priori être considéré comme ayant été prospecté dans toutes ses parties. On a fait, de même, des prédictions de disette d'or lorsque baissèrent les rendements des mines de Californie et d'Australie. Un savant autrichien a prétendu aussi que l'or, en raison de sa densité, s'était peu à peu acheminé vers le centre de la terre, hypothèse contredite par d'éminents géologues. En tout cas, si la production de l'or venait à baisser les prix tendraient aussi à baisser. Mais aujourd'hui, nous possédons des moyens d'économiser les monnaies métalliques et, en particulier, la monnaie d'or. On connaît le rôle des billets de banque, celui des compensations, l'emploi du chèque.

La situation monétaire actuelle de la plupart des pays est incomplète, même dans ceux où on a fait des stabilisations, car la monnaie d'or n'y circule pas en fait : on n'y rembourse pas en monnaie d'or les billets de banque. L'or n'est fourni par les banques d'émission qu'aux personnes qui prouvent qu'elles ont des règlements à effectuer à l'étranger. Dans presque tous les pays l'or est renfermé dans les caisses des Banques d'émission comme dans des tabernacles. C'est une divinité que la grande masse des populations adore de loin.

On ne peut guère avoir de statistiques bien précises sur l'or détenu par les Banques d'émission, car les chiffres manquent pour certaines d'entre elles. Nous donnons ci-dessous le tableau de l'or possédé par les Banques d'émission de quatre grands pays, à la date des mois de mai dernier et d'après les chiffres publiés par le *Bulletin de l'Institut International de Statistique*.

Encaisse or en mai 1930 de

Banque de France	Banque d'Angleterre	Banque d'Allemagne	Banque de Réserves Fédérales des Etats-Unis
en francs réduits par la loi du 23 juin 1928	En Liv. St.	En Marks d'av. guerre	en Dollars
en 1.000 fr.	en 1.000 L. S.	en 1.000 Mks	en 1.000 doll.
43.219.812	161.103	2.580.019	3.069.004

Convertis en francs d'avant guerre, ces chiffres donnent pour ces Banques, en millions de francs :

8.405 | 4.027 | 3.173 | 7.673

Ce qui au total donne, en chiffres ronds, 23 milliards 300 millions de francs. Mais d'autres banques, aux Etats-Unis, possèdent de l'or. Il en est de même des Banques d'émission d'un très grand nombre de pays. Les Banques Suisses possèdent 522 millions de francs or. L'estimation des encaisses de métal jaune sont parfois difficiles à

apprécier en raison de ce qu'il n'est pas fait de distinction entre les devises de ces encaisses et parfois les monnaies d'argent. Puis il faut noter que la thésaurisation en constitue une part qu'on ne saurait évaluer. L'Inde Anglaise, par exemple, absorbe une grande quantité de métaux précieux qui demeurent thésaurisés dans ce pays.

Enfin il faut tenir compte des emplois industriels de l'or. Ils se sont beaucoup étendus. On l'estimait en ces dernières années à 800 millions de francs — ancien franc au pair — par an. Mais ce chiffre est très hypothétique.

Nous devons conclure que l'or demeurera longtemps encore l'étalon monétaire international et n'entrera plus, dans les mêmes proportions qu'autrefois, dans la circulation monétaire réelle intérieure des pays, même dans celle des pays les plus riches. Outre son rôle d'étalon il représente et représentera longtemps aussi la garantie certaine d'une part de l'émission des Banques qui remplissent cette fonction.

André LIESSE.

LA SOCIÉTÉ DU GAZ DE PARIS

rappelle aux Industriels parisiens que les
nouveaux prix du gaz sont applicables avec
effet rétroactif au 1^{er} Janvier 1930.

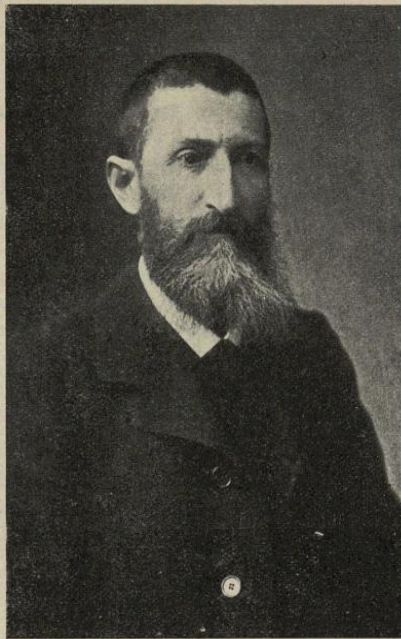
Consulter le barème publié dans le N° de Juillet 1930, de ce Journal.



Pour tous renseignements, s'adresser au
SERVICE DE VULGARISATION DES APPLICATIONS DU GAZ
8, Rue Condorcet, PARIS (9^e)

Ed. SAUVAGE

Professeur honoraire
au Conservatoire



Amusement arithmétique

On demande quel est le nombre le plus élevé qu'on puisse écrire avec trois chiffres. Bien entendu, il ne s'agit pas du nombre 999, mais on envisage la notation des puissances, qui indique des produits de facteurs égaux : la réponse est 9 à la puissance 9^e. Quelques multiplications donnent rapidement la valeur de 9⁹, 387.420.489. Le nombre demandé est donc 9 multiplié par lui-même 387.420.488 fois. Il paraît difficile de chiffrer cette puissance de 9 ; on peut s'en faire une idée par le calcul logarithmique. En multipliant par 387.420.489 0,954.2425, logarithme de 9, on obtiendrait le logarithme de la puissance cherchée. Ce produit, simplifié, est approximativement 369.693.000. C'est la caractéristique, ou partie entière, du logarithme cherché. La caractéristique, augmentée d'une unité, indique combien le nombre correspondant compte de chiffres entiers.

Le nombre cherché a donc au moins 369.693.001 chiffres. Suivant une notation commode on le représente par $10^{369.693.000}$, c'est-à-dire 1 suivi de 369.693.000 zéros. C'est un minimum, car ce nombre aura d'autres chiffres qu'un 1 suivi de zéros ; le nombre de ces chiffres, tel que nous l'avons calculé, n'est d'ailleurs qu'approximatif.

Cherchons ce que peut représenter un pareil nombre. On attribue aux molécules des gaz des

dimensions voisines du dix-millième de micron (unité d'Angström, ou dix-millionième du millimètre) ; supposons que de telles molécules, au contact entre elles, occupent chacune un cube dont le côté est le 10.000^e du micron. Comptons combien il en faudrait pour remplir un vaste récipient. Ce récipient sera une sphère dont le rayon dépassera probablement la plus grande distance à laquelle nous puissions apercevoir les astres, soit un million d'années de lumière : l'année de lumière est le parcours de la lumière en une année, à la vitesse de 300.000 km par seconde. L'année de lumière vaut donc $300.000 \times 60 \times 60 \times 24 \times 365$ km., soit 9.460.800.000.000 km., que nous écrivons $9,4608 \times 10^{12}$.

Prenant d'abord comme unité l'année de lumière, le volume de la sphère considérée sera

$$4 \times 3,14$$

$\frac{1.000.000^3}{3}$, soit $4,2 \times 10^{18}$ cubes de cette unité.

Une année de lumière valant $9,4608 \times 10^{12}$ km., le cube vaudra $9,4608^3 \times 10^{36}$ ou, approximativement, $8,5 \times 10^{38}$ km³.

Un kilomètre est égal à 10^{13} dix-millièmes de micron, et un kilomètre cube à 10^{39} cubes de 0,0001 micron de côté ; le kilomètre cube contient donc 10^{39} de nos molécules.

Au total la grande sphère en contiendra
 $4,2 \times 10^{18} \times 8,5 \times 10^{38} \times 10^{39}$,
 soit $3,57 \times 19^{96}$
 C'est une fraction infime, qu'on peut dire inap-
 préciable, du nombre donné.
 Prenons même autant de grandes sphères qu'il
 y a de molécules dans l'une d'elles, nous n'arri-
 vons qu'au carré du nombre précédent,
 $1,27 \times 10^{193}$,
 fraction encore insignifiante !
 Ainsi, en restant dans les limites de ce que

nous pouvons imaginer sans trop de peine comme
 petitesse et comme grandeur, nous n'arrivons qu'à
 des fractions infimes du grand nombre écrit avec
 trois 9.
 En substituant à 9 le nombre de 10, on arrive
 immédiatement à l'expression de 10 à la puis-
 sance 10^{10} : c'est $10^{10.000.000.000}$, 1 suivi de 10
 milliards de zéros. Ecrit avec des chiffres fins, n'oc-
 cupant qu'un millimètre, ce nombre s'étendrait du
 pôle à l'équateur, suivant le quart du méridien.
 3 août 1930, Ed. SAUVAGE.



Ingénieurs, Techniciens,
 vous trouverez à la
LIBRAIRIE TECHNIQUE GIBERT
 23, Quai Saint-Michel - PARIS-V^e (Place Saint-Michel) Téléphone : Odéon 57-33

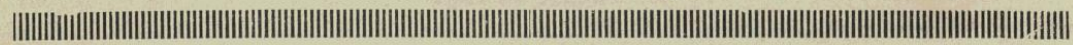
**Le choix le plus important
 d'ouvrages techniques
 neufs et d'occasion
 de tous les Éditeurs**

Service gratuit de la Bibliographie mensuelle,
 des nouveautés et des Bibliographies spéciales ci-dessous :

ELECTRICITÉ	MECANIQUE	C H I M I E
B A T I M E N T	METALLURGIE	AUTOMOBILE
TRAV ^x PUBLICS	INDUS. MECAN.	AVIATION
INDUS. DIVERSES	PROF. DIVERSES	M A R I N E

Examen à volonté. Renseignements. Entrée libre sans interruption

LIBRAIRIE TECHNIQUE GIBERT



COLLECTION ARMAND COLIN

Directeur : PAUL MONTEL

Chaque volume in-16 (11×17) : relié : 12 fr. ; broché : 10 fr. 50

Extrait de la liste des 126 ouvrages parus :

LITTÉRATURE

- Rome et les Lettres latines, par Auguste Dupouy.
L'Ecole classique française (1660-1715), par Auguste Bailly.
La Renaissance des Lettres en France (de Louis XII à Henri IV), par J. Plattard.
Le Naturalisme français (1870-1895), par Pierre Martino.
Parnasse et Symbolisme (1850-1900), par P. Martino.
La Pensée française au XVIII^e siècle, par D. Mornet.
La Littérature italienne, par M. Th. Laignel.
Histoire de la Langue allemande, par L. Tonnelat.
La littérature française contemporaine, par André Billy.
L'Ecole romantique française, par Jean Giraud.
Le Théâtre français contemporain, par Edmond Sée.
Grammaire descriptive de l'anglais parlé, par J. Delcourt.
La Littérature en Russie, par J. Legras.

HISTOIRE

ET SCIENCES ÉCONOMIQUES

- La Société féodale, par J. Calmette.
La Révolution française, tomes I, II et III, par A. Mathiez.
La Grande Guerre (1914-1918), par le général Thevenet.
La France économique et sociale au XVIII^e siècle, par Henri Sée.
Les Doctrines économiques en France depuis 1870, par Gaétan Pirou.
Peuples et Nations des Balkans, par Jacques Ancel.
Les Origines du capitalisme moderne, par Henri Sée.
La Formation de l'Unité italienne, par G. Bourgin.
La Civilisation athénienne, par P. Cloché.
La Formation de l'Etat français et l'Unité française, par G. Dupont-Ferrier.

GÉOGRAPHIE

- Les Pyrénées, par Max Sorre.
Les Alpes françaises, par R. Blanchard.
Les Grands marchés des matières premières, par F. Maurette.
La Houille blanche, par H. Cavaillès.
Les Industries de la soie en France, par Pierre Clerget.
Les Alpes (Géographie générale), par Emm. de Martonne.
Nos grands problèmes coloniaux, par G. Hardy.

MATHÉMATIQUES

- Traité pratique de géométrie descriptive, par G. Géph. Statique et Dynamique, tomes I et II, par H. Béghin.
Statique et Dynamique, tomes I et II, par Béghin.
Probabilités et erreurs, par E. Borel et R. Deltheil.

- Calculs numériques et graphiques, par E. Gau.
Eléments de Calcul différentiel et de Calcul intégral, par Th. Leconte et R. Deltheil.
Nomographie, par M. Fréchet et H. Rouillet.
Le Calcul vectoriel, par R. Bricard.
Les Quanta, par G. Dejaridin.

PHYSIQUE

- Télégraphie et Téléphonie sans fil, par G. Gutton.
Théorie cinétique des Gaz, par Eugène Bloch.
Eléments d'Electricité, par Ch. Fabry.
Les Instruments d'Optique, par Henri Pariselle.
Physique du Globe, par Ch. Maurain.
L'Atmosphère et la Prévion du temps, par G. Rouch.
Les Courants alternatifs, par P. Sève.
Le Magnétisme, par P. Weiss et G. Foex.
Principes de l'Electrochimie, par J. Ponsinet.
Ondes et Electrons, par P. Bricout.
Les Rayons X, par J. Thibaud.

CHIMIE

- La Fonte, par le colonel J. Rouelle.
Principes de l'analyse chimique, par Victor Auger.
L'Acier, par le colonel J. Rouelle.
L'Industrie du Fer en France, par J. Levainville.
Propriétés générales des sols en agriculture, par Gustave André.
Les Méthodes actuelles de la Chimie, par Pierre Jolibois.
Chimie minérale, tomes I, II et III, par H. Copaux et H. Perperot.
Les Industries de fixation de l'azote, par M. Guichard.
Essences naturelles et Parfums, par R. Dejangé.

BIOLOGIE

- L'Hérédité, par Etienne Rabaud.
Eléments de Paléontologie, tomes I et II, par L. Jolibois.
La Tuberculose, par le docteur E. Rist.
Psychologie expérimentale, par Henri Piéron.
La Vie de la Cellule végétale, par R. Combes (2 vol.).
Couleurs et Pigments des êtres vivants, par le docteur J. Verne.

MECANIQUE ET ÉLECTRICITÉ

- Alternateurs et moteurs synchrones, par Edouard Roth.
Les Moteurs à explosion, par E. Marcotte.
Piles et Accumulateurs électriques, par L. Jumaù.
Transport de l'électricité, par R. Couffon.
Les Moteurs à combustion, par E. Marcotte.
Mesures électriques, par Jean Granier.
Appareils et méthodes des Mesures mécaniques, par le lieutenant-colonel Raibaud.

Demander le prospectus « COLLECTION ARMAND COLIN » donnant une notice sur chaque ouvrage.



Carnet du Chef de Chantier, par J. DALIAN, Directeur de Travaux, avec préface de M. Raoul BRANDON, Architecte, Professeur à l'Ecole Nationale Supérieure des Beaux-Arts, Membre du Conseil Supérieur de l'Enseignement des Beaux-Arts, Officier de la Légion d'Honneur, Député, Conseiller municipal de Paris. Paris, Béranger, 15, rue des Saints-Pères. Un volume in-8° (12×21) de 219 pages, avec de nombreux tableaux et planches (330 gr.) (Prix : Reliure souple : 35 francs).

« C'est bien volontiers que je présente ce livre aux professionnels du bâtiment et des travaux publics. Je suis assuré qu'il sera accueilli en faveur.

M. Dalian a exposé d'une manière simple, claire et précise, les principes qui s'appliquent nécessairement à la conduite des travaux, non seulement pour éviter tous mécomptes à l'entreprise, mais encore pour faciliter la direction des architectes ou des ingénieurs.

Je ne doute pas que la stricte observation de ces principes, concrétisés en de nombreux exemples, ne soit d'une utilité incontestable.

Je souhaite voir ce livre entre les mains des architectes, des ingénieurs, des entrepreneurs et surtout des chefs de chantier. Il s'adresse à eux particulièrement. Tous pourront y puiser des notions utiles et nécessaires pour la conduite rationnelle et méthodique d'un chantier. »

Raoul BRANDON.

Aide Calcul Graphique pour la Mécanique Générale, par Coloman VARGHA, Ingénieur, avec le concours de l'Office National des recherches scientifiques, industrielles et des inventions, avec préface de M. J.-L. BRETON, Membre de l'Institut. (Ouvrage honoré d'une souscription du Sous-Secrétariat de l'Enseignement Technique du Ministère de l'Instruction publique). Un Atlas (27×37), de 20 planches, en un carton. Paris, Béranger, 15 rue des Saints-Pères. (Prix : 82 francs).

« L'Office des Recherches et Inventions a accepté de fournir un concours pour le dessin et l'impression d'une série d'abaques préparés par M. Vargha et publiés par la Librairie Polytechnique Ch. Béranger.

Il lui est apparu que c'était collaborer à une expérience utile. Les abaques sont un instrument de calcul des plus féconds pour accroître la production des bureaux d'étude.

Malheureusement, malgré les beaux et importants travaux théoriques parus dans notre pays, leur usage y est peu répandu. Une des causes en paraît être que l'ingénieur praticien ne peut trouver pour son usage qu'un petit nombre d'abaques dispersés dans d'importants ouvrages

peu maniables pour lui. L'usage en est de plus rendu difficile par la diversité des modes de construction et de présentation, qui nécessite une étude presque pour chaque application.

La conséquence est qu'on ne rencontre un usage généralisé des abaques que dans un petit nombre de bureaux d'études spécialisés où ils ont été établis suivant les habitudes et les commodités des ingénieurs qui les dirigent.

M. Vargha a voulu mettre à la portée de tous les ingénieurs s'occupant de construction mécanique une série d'abaques d'usage facile, grâce à une présentation très uniforme et très claire et il a été grandement aidé par l'exécution typographique remarquable que l'éditeur Béranger a mise à sa disposition.

Cet ouvrage vise donc à être un instrument de calcul pratique et non à apporter une contribution à la théorie des abaques.

Il est caractérisé :

1° Par la forme des abaques. Ce sont des abaques cartésiens simples dans le cas de trois variables, ou des abaques cartésiens accolés. Ce type a été choisi comme plus en rapport avec les habitudes d'esprit des lecteurs accoutumés à la représentation par des diagrammes de résultats d'expériences ou de calculs. La lecture est facilitée par des oppositions de teintes, et l'emploi par des exemples.

2° Un usage constant de la graduation logarithmique des échelles donne des tracés utilisables dans un champ étendu et des échelles convenablement associées, que l'on n'a pas craint de multiplier, mettent à l'abri des erreurs de lecture.

3° Un emploi judicieux de l'anamorphose a permis de conjuguer les abaques accolés par un système de droites traversant obliquement le champ des tracés. C'est là une disposition essentiellement propre à faciliter la translation d'un abaque à l'autre de la valeur de la variable de liaison et qui permet en même temps l'emploi d'échelles multiples dans les deux abaques.

Ces détails ont une importance qui n'échappera pas aux usagers : ils permettent une précision de lecture qui dépasse largement les nécessités de la pratique pour toutes les variables qui figurent dans les calculs techniques.

Nous devons souhaiter le succès de cette première expérience, car si cette publication est accueillie favorablement par le Public technique, l'auteur est en mesure de produire, dans le même système de présentation, d'autres séries d'abaques, dont l'ensemble constituerait une précieuse contribution à la diffusion d'un instrument de calcul fort utile. »

J.-L. BRETON,
Membre de l'Institut.

Guide du Charpentier (*Calculs des Poteaux, Planchers et Fermes en bois*), par M. BOUSQUET, Ingénieur-Architecte (S.A.F.), Membre de la commission départementale des bâtiments civils de la Manche, avec préface de M. Raoul BRANDON, Architecte, Professeur à l'Ecole Nationale Supérieure des Beaux-Arts, Officier de la Légion d'Honneur, Député, Conseiller municipal de Paris. Paris, Béranger, 15, rue des Saints-Pères. Un volume in-8° (12×21) de 199 pages, avec 100 figures et 33 tableaux (285 gr.) (Prix : Reliure souple, 40 francs).

« L'ouvrage de notre distingué confrère M. Bousquet s'impose à l'attention de tous les Constructeurs.

Il répond à une nécessité vitale.

Les formules empiriques et mensongères, sources d'erreurs, sont remplacées par des calculs simples et précis, à la portée de tous.

C'est un devoir pour nous de louer l'auteur et l'éditeur.

Raoul BRANDON.

Table pour la détermination directe des Combinaisons d'Engrenages (*Organisation cinématique des Mécanismes, Montages sur Machines-Outils*), à l'usage des Ingénieurs, Constructeurs, Dessinateurs, Contremaîtres et Conducteurs de Machines, par André SOBEK, Ingénieur A.M. Un volume in-8° raisin (16×25), de 194 pages avec 144 tableaux. Paris, Béranger, 15, rue des Saints-Pères. (Prix : relié, 680 gr., 65 francs).

Guide Lithognostique ou Détermination rapide des Roches sur le terrain et par les seuls caractères macroscopiques, par le D^r R. VERBRUGGE, avec une préface du Baron Ivan de RADTZITSKY d'OSTROWICK, Secrétaire de la *Revue de Géologie*. Paris, Béranger, 15, rue des Saints-Pères. Un volume in-8° couronne (12×18) de 187 pages (180 gr.). (Prix : broché, 20 francs).

Cours d'Analyse, Tome II, par J. HADAMARD, Membre de l'Institut, Professeur à l'Ecole Polytechnique, au Collège de France, à l'Ecole Centrale des Arts et Manufactures. Paris, Hermann, 6, rue de la Sorbonne. Un volume in-8° de 720 pages. (Prix : 140 francs).

Recueil d'Exposés sur les Ondes et Corpuscules, par Louis de BROGLIE, Maître de Conférences à la Sorbonne. Paris, Hermann, 6, rue de la Sorbonne. Un volume in-8° de 80 pages, avec portrait de l'auteur. (Prix : broché, 20 francs; relié, 30 francs).

Introduction à l'étude de la Mécanique Ondulatoire, par Louis de BROGLIE, Maître de Conférences à la Sorbonne. Paris, Hermann, 6 rue de la Sorbonne. Un volume in-8° de XVI-292 pages, avec portrait de l'auteur. (Prix : broché, 85 francs; relié, 95 francs).

Cours d'Electricité Industrielle, Tome I : L'Electricité dans la Science de l'Ingénieur, par A. DEFRETIN, ingénieur en chef du service électrique à l'Association des Industriels du Nord de la France. Un beau volume in-8°, 582 pages,

avec de nombreuses figures, et 66 photographies hors-texte. Paris, Hermann et Cie, éditeurs, 1929. (Prix : broché, 95 fr.; Cartonné, 100 fr.).

Conférences d'Actualités Scientifiques et Industrielles. Année 1929 : MM. L. de BROGLIE, G. FOEX, E. BLOCH, L. DUNOYER, G. RIBAUD, Lt-Colonel JULLIEN, L. BLOCH, V. KAMMERER, René MESNY. Préface de M. J. LEMOINE. Un volume in-8° de VIII-271 pages avec 126 figures. Paris, Hermann, 6, rue de la Sorbonne. (Prix : 35 fr.).

Une crise récente de l'Optique ondulatoire. (L'auteur explique comment il a été amené à mettre d'accord les ondes et les quanta, comment est née la mécanique ondulatoire, les suggestions auxquelles elle conduit, par exemple l'interférence des faisceaux d'électrons.)

L. de BROGLIE.

Les substances mésomorphes. Leurs propriétés magnétiques. (Les corps mésomorphes, cristaux ayant perdu leurs discontinuités, liquides n'ayant pas encore leur isotropie. Propriétés générales de structure. L'état nématique, puis l'état smectique. Leurs propriétés magnétiques. Point de transformation.)

FOEX.

Les atomes de lumière et les quanta. (La théorie des quanta. Planck, rayonnement du corps noir. Einstein, effet photo-électrique, chaleur spécifique des solides. Bohr, émission par les atomes. Effet Zeemann. Effet Compton, La mécanique ondulatoire, L. de Broglie, Schrödinger, interférence des électrons. Le principe d'indétermination d'Heisenberg, qui contredit le principe de causalité.)

E. BLOCH.

La cellule photo-électrique. (Fabrication et propriétés des cellules photo-électriques. Courbes caractéristiques. Mesures des courants photo-électriques. Applications.)

L. DUNOYER.

Le rayonnement des corps incandescents. — Températures apparentes de brillance, de radiation et de couleurs. — Mesure optique des températures. (Corps noir. Rappel des propriétés. Réalisation. Loi de Kirchhoff. Pyromètres optiques. Températures apparentes d'un corps incandescent.)

Principe de la production électrique des sons. (Le courant alternatif : alternateur, lampe à 3 électrodes, cellule photo-électrique, produit un son musical dans un récepteur téléphonique à haut-parleur. Réalisations actuelles dans les laboratoires de recherche et dans l'industrie musicale. L'avenir de la musique électrique.)

Colonel JULLIEN.

Les problèmes de structure et la mécanique nouvelle. (La répartition des raies spectrales d'un atome, par application de la mécanique ondulatoire, révèle la constitution interne de l'atome. Hydrogène. Hélium. Métaux alcalins et alcalino-terreux. Structure hyperfine des spectres.)

L. BLOCH.

Signalez-nous les élèves que vous connaissez. Nous leur enverrons ce bulletin.

Les hautes pressions de vapeur. (Propriétés de la vapeur et des cycles faisant ressortir l'avantage théorique des pressions élevées. Surchauffe directe et intermédiaire. Réchauffage de l'eau par prélèvements de vapeur. Pression limitée à 30 à 40 kg/cm². Pressions dépassant 80 kg/cm². Générateurs imaginés en vue des hautes pressions.)

V. KAMMERER.

Les ondes dirigées et leurs applications. (Théorie des réseaux électromagnétiques. Réseaux linéaires à rayonnement transversal, à rayonnement longitudinal. Réalisations. Réseaux divers. Applications. Résultats obtenus. Phares hertziens tournants.)

MESNY.

Nouveautés

Le Contrôle de la Dureté des Métaux dans l'Industrie, par P. ROUDIE. Volume 16×25, VIII-114 pages, 6 figures, 1930 (235 gr.). Dunod, Editeur, 92, rue Bonaparte, Paris-6^e. (Prix : relié, 35 fr.; broché, 26 fr.).

Etude résumée des Métaux précieux. Extraction, récupération, séparation, par Wilhelm Laatsch, Ingénieur métallurgiste. Traduit de l'allemand par A. SCHUBERT, Ingénieur des Arts et Manufactures. Volume 16×25, VI-151 pages, avec 63 figures, 1930 (290 gr.). Dunod, Editeur, 92, rue Bonaparte, Paris-6^e. (Prix : relié, 41 fr.; broché, 32 fr.).

Les Impuretés dans les Métaux. Leur action sur la structure et les propriétés des métaux, par Colin J. SMITHELLS, M.C.D. Ss. Membre du Bureau des recherches de la General Electric Co Ltd, traduit de l'anglais par A. SCHUBERT, Ingénieur E.C.P. Volume 16×25, VIII-197 pages, 166 figures, 1930 (380 gr.). Dunod, Editeur, 92, rue Bonaparte, Paris-6^e. (Prix : relié, 59 fr.; broché, 50 fr.).

L'Economie Thermique dans la Sidérurgie, par Max SCHLIPKOTER, Ingénieur, traduit de l'allemand par H. WEYAND et W. BECHTER. Volume 16×25, VIII-134 pages, 55 figures, 1930 (370 gr.). Dunod, Editeur, 92, rue Bonaparte, Paris-6^e. (Prix : relié, 38 fr.; broché, 29 fr.).

Aide-Mémoire des Ingénieurs, Architectes, Entrepreneurs, Conducteurs de travaux, Agents voyers, Dessinateurs, etc... Partie pratique : Formules, tables et renseignements usuels, par J. CLAUDEL. Douzième édition entièrement refondue, par C. ROUX et A. CARNEL, Ingénieurs des Ponts et Chaussées. 2 volumes 14×22, ensemble XXVI-2.296 pages, 1.613 figures, 1930 (2.800 gr.). Dunod, Editeur, 92, rue Bonaparte, Paris 6^e. (Prix : relié, 235 fr.).

Tous les ouvrages précédents peuvent être consultés à la Bibliothèque du Conservatoire National des Arts et Métiers

DEMANDE D'ADHESION

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^e).

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

(2) La cotisation annuelle est de 20 francs; le droit d'inscription 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.

Feuille de Renseignements Complémentaires à la demande d'adhésion

Enseignement suivi au Conservatoire des Arts et
Métiers :

.....
.....

Récompenses obtenues au Conservatoire :

Etudes antérieures au Conservatoire :

Titres universitaires, diplômes divers, travaux per-
sonnels :

.....
.....

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

.....
.....

Langues parlées couramment

Situation militaire :

Renseignements divers (facultatif)

Situation de famille, titres honorifiques :

.....
.....

Emplois désirés (par ordre de préférence et trai-
tement) :

Régions (par ordre de préférence) :

Personnes susceptibles de donner des renseigne-
ments :

.....
.....

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 So-
ciété des Anciens Elèves et Ingénieurs C. A. M., 292,
rue Saint-Martin, Paris (3^e).

ÉTUDIANTS...

Si vous ne pouvez suivre tout de suite
l'Enseignement Supérieur du Conserva-
toire National des Arts et Métiers parce
que vous n'avez pas la préparation
voulue,

le Cours

D'ENSEIGNEMENT INDUSTRIEL ET DE DESSIN DE MACHINES

vous donnera rapidement et à peu de
frais les notions préparatoires qui vous
sont nécessaires.



Les Cours théoriques et appliqués,
sont donnés exclusivement le sa-
medi après-midi et le dimanche
matin, donc pratiques pour tous.



Le Cours prépare également aux
différents certificats d'aptitude
professionnelle.



Cette année, ouverture d'un Cours
d'automobile.



Pour tous renseignements, écrire au Di-
recteur du Cours d'Enseignement Indus-
triel, 19, Rue Blanche, à Paris (Siège des
Cours).

LOUIS MULLER & FILS

les plus beaux papiers

le plus grand
assortiment
de papiers
de luxe



spécialités de papiers
pour couvertures de grand luxe

Papiers pour
impressions en creux

Papiers couchés pour
impressions en relief gravure

Papiers pour impressions Offset

Papiers pour R.C.
quadré, non-broché

Papiers pour
écriture, pour
l'usage de la plume

38, RUE DE FLANDRE, 38 — PARIS

TÉLÉPHONES : NORD 38-93, 94, 95, 96, 97

R. C. 96.120

Couverture San-Francisco Papier 58×78, teinte Cream des
Papeteries Louis Muller et Fils



Vitesse, Qualité!

tels sont les deux points sur lesquels portent nos efforts.

VITESSE. — Notre organisation moderne, notre outillage perfectionné nous permettent d'exécuter dans les délais les plus rapides, tous les clichés typographiques, quel qu'en soit le genre : trait, simili, couleur.
QUALITÉ. — Nos techniciens qualifiés, nos ouvriers spécialisés, nous autorisent à garantir le fini d'exécution de nos travaux. En aucun cas la vitesse n'est au détriment de la qualité. Et ce qui est vrai pour nos ateliers de photogravure, l'est aussi pour nos ateliers de *photolithographie, offset, galvanoplastie, stéréotypie, typographie publicitaire.*

Nous sommes à votre disposition

PORTE DE VERSAILLES

ANCIENS

ÉTABL. GILLOT

6 bis et 8, rue de la Grotte
Tél. Vaug. 11-12 et la suite

Aux CHAMPS-ÉLYSÉES

SERVICE RAPIDE

GILLOT-SERVICE

Ouvert de 7 à 24 h., 12, rue Euler
Tél. Élysées 76-53

PLACE SAINT-MICHEL

ANC. CLICHÉRIE

FERY & BOISSET

Gillot Successeur, 14, rue Suger
Tél. Littré 49-99.

à Paris

ainsi qu'en nos succursales de

ANGERS

9, rue Saint-Evrault

BORDEAUX

5, rue Thiac



LILLE

49, rue de Tournai

STRASBOURG

14, pl. d'Austerlitz

Le Gérant : A. CUISINIER.

Editions C. A. M. Paris