

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](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 possible 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. Mai 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 (9)
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.9

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 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 (crée 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

22^e ANNÉE

REVUE N° 8
(Nouvelle Série)

MAI 1931

8^e Hy 103-C
178.
**ANCIENS
ÉLÈVES ET INGÉNIEURS
DU CONSERVATOIRE NATIONAL DES
ARTS ET MÉTIERS**



C.A.M.



A vieille réputation, bonne marque
ne sait mentir.

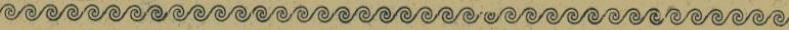


CATALOGUE GÉNÉRAL SUR DEMANDE

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

BARBOTHEU

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



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

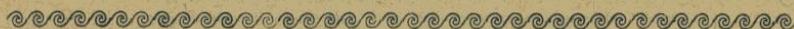
USINES A
BOULOGNE S/MER
GUERVILLE (Seine et Oise)
NEUVILLE S/ESCAUT
DAIGNAC (Gironde)



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 **CIMENTS FRANÇAIS**, PARIS 80 Rue Taitbout (9^e)
SIEGE SOCIAL: BOULOGNE S/MER — CAPITAL: 27.900.000 Francs dont 10.000.000 amortis



REVUE DE LA SOCIETE 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

MAI 1931

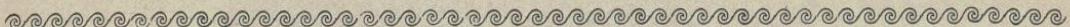
PUBLICITÉ :
254, Rue de Vaugirard
PARIS XV^e
TÉL. : VAUG. 56-90 / 56-91



SOMMAIRE

F. SIMIAND. — La dépression mondiale et l'économie politique	1
Echos du Conservatoire :	
E.-M. Lévy. — Le Centenaire de l'Abbé Grégoire	9
Distinctions Honorifiques	11

Vie de la Société :	
Assemblée générale annuelle	13
Nominations et distinctions	11
La défense du diplôme d'Ingénieur C.A.M.	17
Revue Technique :	
L. Boës. — Les Tendances actuelles de la Physique et les Théories de Louis de Broglie	19
Bibliographie :	
Travaux des Sociétaires	21



**La dépression
économique mondiale
et
l'économie politique**

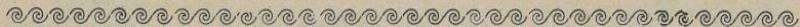
(Extrait de la leçon d'ouverture du cours d'Economie Politique
de l'année 1930-31)



**François
SIMIAND**
Professeur
au Conservatoire National
des Arts-et-Métiers

Nous allons consacrer cette première leçon à essayer de reconnaître, sur les préoccupations toutes actuelles de la vie économique dans le monde entier, peut-on dire, à cette heure: 1^o d'abord qu'un intérêt très persistant et même accru, notamment dans les dernières

années, dans les derniers mois, existe à étudier les faits économiques; 2^o que les idées, les explications, les solutions qui en face les diverses difficultés rencontrées ont été présentées selon l'improvisation, selon les besoins immédiats aperçus et un peu trop, diro-



65 FOUR'S

13 trains de laminatoirs des moyens de production tels que plus de 30.000 tonnes du zinc le plus recherché sortent annuellement des plus puissantes usines de France ; un choix énorme de façonnés tout préparés ; la possibilité de réaliser toutes les suggestions ou de la Décoration moderne.

COOPAGNE ROYALE ASTURIENNE • AUBY • ZINI

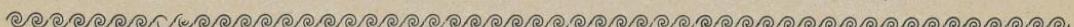
L'É. ROYALE ASTURIENNE DES MINES

1, Rue du Cirque, PARIS Tel. : Elyées 51-37 et 38, 51-60 — Inter 33

Dépositaire de "LA DÉCORATION MÉTALLIQUE"

WILLER

WILLER



nous, au petit bonheur, ne suffisent pas; et qu'un empirisme ainsi établi est manifestement dépassé par les réalités devant lesquelles nous nous trouvons; 3° que si une meilleure voie d'étude, et éventuellement de recherche de remèdes, est à envisager, elle est à trouver seulement dans une *étude économique scientifique positive* au sens que nous avons dit bien des fois; qu'une telle étude n'est nullement surprise, démentie ou débordée par les événements de ces dernières années ou de ces derniers mois, à la condition toutefois d'être conduite selon les directions que nous avions marquées, d'être méthodique, largement étendue, de remonter au delà de l'actualité (même pour bien comprendre cette actualité elle-même).

I. — Intérêt persistant, accru, à l'étude des faits économiques

Il existe, dans les années et les mois présents, disons-nous, un intérêt persistant, accru à étudier les faits économiques, parce que, dans le monde entier aujourd'hui, l'objet des préoccupations les plus vives des particuliers, des groupements, des Etats est ce qu'on appelle la *dépression économique*, qui est actuellement *mondiale*, c'est-à-dire rencontrée dans à peu près l'universalité des pays, et en tous cas d'autant plus qu'ils sont d'une économie plus avancée ou tout au moins d'une économie ayant participé davantage à certains des caractères du développement économique le plus moderne. Ce n'est donc pas seulement pendant la guerre et dans l'immédiate après-guerre que les préoccupations économiques se sont imposées à tous; de nouveau, elles s'imposent à tous.

La guerre et l'immédiate après-guerre

Pendant la guerre, sans doute, on a pu penser que les gênes et difficultés considérables qui étaient rencontrées (à côté de certaines facilités d'ailleurs transitoires) pouvaient être attribuées à la guerre elle-même. Puis, dans l'après-guerre immédiate, on a pensé (plus ou moins longtemps, suivant les pays) que ce qui subsistait encore de troubles ou de gênes, ou se présentait en gênes et difficultés nouvelles, pouvait être attribué à l'énorme perturbation que cette guerre avait causée, à ses suites politiques, à ses suites économiques, notamment monétaires. Après la grande secousse de la crise de 1920-1921, on avait pensé, notamment dans les pays les plus maîtres de leurs destinées économiques, que l'on revenait maintenant à un état, à un fonctionnement normal; plus même, on y affirmait que l'on y avait trouvé en réalité des conditions durables de développement indéfini et de prospérité sans retour et qu'on y était désormais assuré contre toutes les vicissitudes ultérieures, contre les secousses et les crises telles que celle dont on sortait.

Pendant ce temps, suivant les pays, et quelquefois avec une faveur qui allait d'un pays à un autre, on nous présentait des panacées successives dont les formules peuvent se résumer brièvement. On a d'abord chanté « l'hymne à la production »; on a préconisé ensuite l'action majeure et définitive, semblait-il, de la « rationalisation »; on a proclamé aussi, suivant les pays, et notamment dans ceux qui avaient eu des troubles monétaires, l'utilité décisive d'une restauration monétaire, la nécessité impérieuse et suffisante d'une « stabilisation » monétaire; dans d'autres, qui n'avaient pas eu les mêmes perturbations, on s'est recommandé surtout, et en tous cas, de « monnaie dirigée », d'*« économie dirigée »*. Et successivement aussi, en leur temps, ces formules ont perdu un peu et quelquefois beaucoup de leur crédit; et les auditeurs anciens de ce cours peuvent se rappeler qu'à leurs dates mêmes d'épanouissement, nous avons analysé ces diverses formules, en avons reconnu les mérites, et même à quelques égards la part de nécessité à certains moments, mais qu'en même temps nous avons essayé d'y apercevoir quelques limites; et, semble-t-il, l'expérience a confirmé ces vues.

La dépression actuelle. — Etats-Unis.

Mais ce n'est pas pour revenir sur cet examen et sur cette discussion qui nous entraînerait trop loin que je fais ce rappel; c'est seulement pour opposer d'un mot à toutes ces panacées, un fait brutal, majeur, qui depuis la fin de l'année dernière (1929) s'impose à tous, et d'abord et avant tout dans le pays dominant de toute cette évolution, aux Etats-Unis. C'est le fait, que dans ce pays qui, avec la guerre, et dans l'après-guerre encore davantage, est à la tête du développement mondial, ayant incontestablement des conditions économiques favorables, soit de façon constitutive, peut-on dire, physique, humaine, sociale, soit aussi de façon relative par rapport aux vicissitudes imposées aux autres pays notamment de l'Europe, dans ce pays où s'étaient affirmées le plus éloquemment la doctrine et la politique du développement assuré sans limite, sans restriction, sans crise désormais, et où les faits en somme avaient été conformes à cette doctrine et à cette politique pendant plusieurs années, dans ce pays où l'on s'était largement félicité et admiré, en même temps de cette prospérité sans précédent que l'on donnait volontiers en exemple au monde — brusquement, en octobre 1929, a éclaté une crise considérable, une de ces secousses, ou plutôt — secousse est un mot trop faible — un de ces tremblements de terre dans le domaine économique, tels que l'histoire économique en a peu connus d'aussi violents et d'aussi considérables.

Il a fortement surpris les premiers intéressés; tout de suite il a été volontiers, dans les présentations officielles et même officieuses, réduit à un simple accident boursier. Mais tout de même on peut le reconnaître aujourd'hui, et nous l'avons fait déjà dans cer-

taines leçons de l'année dernière, cet accident, si c'était un accident, était bien précédé d'un certain nombre de signes précurseurs, qui d'ordinaire, dans l'histoire économique, annoncent ou tout au moins caractérisent ces troubles économiques appelés crises; tout de même aussi, malgré tout l'optimisme officiel qui n'a pas encore cessé de se manifester, on doit bien constater dans ce grand pays une dépression industrielle, agricole, commerciale, et même boursière incontestable; malgré la « modération » (pour employer un terme euphémique) des informations officielles qu'on nous donne sur le chômage, il semble bien qu'un nombre assez considérable de chômeurs soit également à y compter, et probablement croissant. Et à qui traverse ce pays même rapidement, en ces derniers temps, l'impression apparaît manifeste qu'il y a bien quelque chose de fortement troublé dans l'économie américaine; les préoccupations de tous (et les Américains sont, en effet, plus généralement intéressés aux affaires de façon directe ou indirecte, comme on sait), les conversations dans les rues, les articles dans les journaux, les discussions et échanges de vues que l'on constate à toutes occasions, tout cela tourne autour de la dépression économique. Sans doute, avec l'optimisme qui, dans un pays comme celui-là, a, d'ailleurs de fortes raisons d'être, pour des raisons que j'ai précédemment indiquées, il se manifeste, aujourd'hui, un espoir de reprise; mais cet espoir lui-même, chez les gens les plus réfléchis (et tout de même avertis par le développement de ces caractères économiques depuis près d'un an maintenant), ne se manifeste que sous un certain délai et avec des réserves, des incertitudes, des discussions aussi sur les conditions et sur les moyens, discussions dont nous avons tous les jours les échos et apercevons déjà quelques conséquences.

Donc la dépression est grande, sérieuse, étendue. Sans entrer dans un examen de la situation de tous les autres pays dans le monde, nous pouvons en quelques traits reconnaître que partout à peu près se manifeste présentement une dépression du même genre.

Autres pays extra-européens.

Dans les autres pays extra-européens d'abord, et les moins atteints par la guerre de 1914-1918 (soit qu'ils n'y aient pas participé, soit qu'ils n'y soient intervenus que de loin et d'ailleurs pour en bénéficier, il se constate bien aussi un trouble considérable et croissant. Les républiques sud-américaines sont, les unes et les autres, en train de changer de gouvernement, dans des sens divers d'ailleurs; à côté peut-être d'autres raisons, cela est assez souvent un symptôme de mécontentement économique. En tous cas, dans le domaine strictement économique, il se pose aussi, pour chacune d'elles, des problèmes graves, qui résultent de difficultés trouvées à continuer les modes antérieurs d'activité économique dans le cadre qui avait, semble-t-il, fait ses preuves depuis 1920-21 jusqu'à 1928-1929.

En Extrême-Orient, ce n'est pas seulement en Chine, que se remarquent des troubles, qui à vrai dire en ce pays ne sont pas une nouveauté ni au point de vue politique, ni au point de vue économique, mais qui sont cependant peut-être, par leur intensité récemment accrue, l'indication aussi d'un malaise général assez réel. Même dans un pays ordonné, laborieux comme le Japon, qui a présenté un développement économique « de type européen occidental » (peut-on dire) tout à fait remarquable dans ces cinquante dernières années, qui était arrivé à le marquer aussi grand, non seulement dans ses activités intérieures, d'ailleurs considérables, mais aussi dans ses relations avec les autres pays, il se manifeste aussi une dépression, qui là, d'ailleurs, est assez largement reconnue de tous, encore qu'elle ne soit assurément pas sans liaison avec celle des Etats-Unis, de l'Inde britannique ou d'autres encore. Mais du reste, dans ces divers pays ces changements tiennent probablement à des conditions sensiblement correspondantes.

Dans l'Inde britannique, dans l'Indochine française, les difficultés qui, à divers égards, sont rencontrées plus grandes depuis quelque temps ne sont peut-être pas non plus sans quelque liaison avec les changements économiques de ces dernières années. L'Australie, la Nouvelle-Zélande, pays, semblait-il, tellement à l'abri des vicissitudes lointaines de la vieille Europe, sont actuellement assez troublés dans ce qui est tout de même leur condition de vie, leurs exportations, et donc dans leurs relations avec le reste du monde.

Pays européens

Si un fléchissement pareil des activités économiques se constate dans des pays aussi extérieurs, semble-t-il, aux perturbations de la Grande Guerre et à leurs suites, et aussi largement entraînés dans le grand développement de la décennie d'où nous sortons, nous ne pouvons pas nous étonner d'en trouver en Europe des signes aussi manifestes, d'ailleurs divers suivant les pays, dans cette Europe qui a été évidemment beaucoup plus atteinte par la grande guerre, et en tout cas profondément modifiée dans la constitution de nombre de ses Etats au point de vue politique, et aussi dans la situation relative, au point de vue économique, qui en découle; et là un malaise pareil se manifeste, à des degrés d'ailleurs et avec des caractères différents, mais général.

En Grande-Bretagne, la situation est difficile, sinon critique, depuis 1921. La crise de cette époque n'a pas été suivie d'un rétablissement considérable et satisfaisant, malgré des vicissitudes qui n'étaient pas sans importance; et, en durant, cette situation n'a pu que s'aggraver. Le chômage très considérable depuis ce moment, et qu'on pourrait presque considérer comme endémique, n'est tout de même pas un état dont durablement une économie puisse s'accommoder et il est

en accroissement marqué depuis les mois que nous envisageons.

En Allemagne, après les divers groupes d'années, où s'est manifestée d'abord une reconstitution, et ensuite une extension des forces productives qui a été fort remarquablement favorisée (au moins pendant un temps) par les perturbations elles-mêmes de toute cette économie et après un assainissement assez douloureux d'ailleurs, mais qui a porté aussi, dans certains de ces groupes d'années, des fruits assez sérieux et assez grandement appréciés, on sent de nouveau une dépression majeure, une recrudescence considérable du chômage, et ici avec des statistiques bien établies qui montrent la réalité et l'importance du fait et permettent de le suivre dans sa variation et en comparaison avec les années et les mois antérieurs.

En Italie, la situation depuis la guerre est nouvelle au point de vue politique, nouvelle au point de vue économique aussi pour une part; les aspirations qui s'y marquent revêtent souvent une vivacité exacerbée qui n'est pas sans causer quelque surprise parfois chez les voisins. Mais cela même n'est-il pas un indice d'une économie plutôt mal stabilisée et cherchant encore une base et un cadre d'extension, que d'une économie participant dès maintenant d'un développement régulier? De façon plus technique, on peut apercevoir aussi — à de certaines difficultés dans l'ordre du crédit ou d'ordre monétaire et à un accroissement notable des chômeurs — que le malaise mondial ne laisse pas aussi de se faire sentir considérablement dans cette péninsule.

En Espagne, nous savons aussi que des difficultés politiques, économiques, monétaires, tout actuelles, sont assez considérables. Dans l'*Europe centrale, orientale*, on fait présentement des efforts considérables pour essayer de remédier à la crise économique, qui donc y existe et qui là marque son caractère et son importance en ce que les activités agricoles, essentielles en effet pour ces pays, demandent à retrouver des débouchés analogues à ceux dont elles jouissaient avant la guerre.

France

C'est en France, peut-être, que l'on peut trouver moins de signes apparents, au moins au premier abord, de cet état économique. A l'extérieur, on dit même assez souvent que la France continue d'avoir une prospérité croissante; et ce n'est pas sans y susciter, au minimum, quelque étonnement et assez souvent quelque envie, voire quelques reproches. C'est là un peu trop d'optimisme de la part de qui nous regarde d'au-delà des frontières; car, sans faire ici une analyse de notre situation, sans rappeler les conditions spéciales de notre économie dans cette période (sur lesquelles j'ai donné de plus grands développements dans des leçons antérieures), conditions qui ont sans doute constitué à ce pays, contrairement à une attente

un peu trop superficielle, certains avantages, mais ils ont été d'ailleurs largement payés et payés par nous, en tout cas et de façon très sommaire, si nous regardons les diagrammes les plus récents de nos indices principaux, nous y trouvons, d'une part, notre indice des prix de gros, et celui même des prix intérieurs en abaissement marqué, et d'autre part l'indice de la production en quantités qui n'augmente plus; nous sommes donc bien obligés de penser que, dans un pays qui multiplie des quantités non croissantes par des prix décroissants, il n'y a plus une augmentation des recettes de la production; et donc que nous sommes bien aussi dans un état de restriction générale des résultats économiques, dont d'ailleurs toutes les personnes mêlées un peu directement à la vie active ont pleinement conscience depuis les derniers mois.

C'est donc partout, on le voit, à des degrés différents et dans des conditions diverses — correspondant du reste aux situations propres de ces divers pays — qu'il se constate, au minimum, un arrêt sinon un recul et, le plus souvent et d'ensemble, un resserrement des affaires : en un mot, c'est bien une dépression économique mondiale.

II. — L'action contre la dépression et l'insuffisance de l'empirisme

Contre cette dépression économique mondiale, l'action opposée par les particuliers, par les associations d'intéressés, par les Etats, par les groupements d'Etats, par la Société des Nations, ne manque pas d'être multiple et variée; tant celle effectivement exercée que celle tentée ou que celle préconisée. Il est fort compréhensible, du reste, que des intéressés ainsi atteints dans leur activité normale et dans leurs résultats aillent au plus pressé, à ce qui est apparemment le plus manifeste, et essaient d'agir tout de suite sur les conditions qui les gênent. Est-ce que nous trouvons là, cependant, des effets satisfaisants et des indications qui suffisent?

D'abord un remède très généralement employé c'est de *nier le mal*; on ne s'en est pas fait faute dans la plupart des grands pays, depuis des chefs d'Etat ou de gouvernement très notoires jusqu'aux groupements d'intéressés et à leurs représentants qualifiés. Ou tout au moins, si l'on ne nie pas complètement le mal, on le déclare négligeable, ou passager. Et de fait, dans un domaine qui dépend beaucoup des activités et des croyances des hommes, il n'est nullement inutile et sans importance, même si on est malade de ne pas se croire tel, et même si on l'est et si on le croit, de ne pas se le dire et davantage de ne pas le dire aux autres. C'est une sorte de médication que, même dans les maladies du corps humain, les médecins ne laissent pas d'employer et assez utilement, quand ils le peuvent, quand leurs patients s'y prêtent. Ici, ce serait « une méthode Coué » appliquée à la vie économique des nations.

Mais, s'il est fort légitime et fort recommandable d'éviter un pessimisme systématique, cette pratique n'arrive en tout cas à avoir un véritable fondement que si elle s'appuie sur des raisons, et non pas uniquement sur des impressions, sur des vélléités et moins encore sur des illusions.

2° a) S'il ne suffit pas de nier le mal, suffit-il davantage d'en rejeter la responsabilité sur les voisins ? « C'est la faute aux autres » est une formule très séduisante et très facile; et l'on a pas manqué ici d'y recourir très largement. Toute cette dépression a été, dans les divers pays, attribuée par chacun à l'action des autres, aux concurrents qui produisent trop ou qui produisent à trop bon marché, ou encore qui ne produisent pas assez ou donc ne peuvent vendre assez. Contre cette influence ou ce retentissement des activités, trop grandes, ou bien trop limitées, des autres, on essaye d'appliquer le remède tout trouvé, semble-t-il, qui est de s'isoler des autres, d'élever des barrières autour de soi. D'où le développement du protectionnisme dans nombre de pays qui essaient d'arriver ainsi à circonscrire le mal. Mais le malheur est que bien peu de pays, s'il en est, — du moins des pays économiquement développés — peuvent se passer complètement du reste du monde; que, s'ils peuvent désirer à certains moments ne plus acheter aux autres, ils ont souvent besoin de leur vendre encore et que les deux branches de cette alternative ne sont pas sans comporter une liaison entre elles et des conséquences que nous avons aperçues plus longuement dans des leçons de l'année dernière.

2° b) Il faut donc chercher autre chose; et justement, dans le même ordre de relations, on nous dit aussi, en sens exactement inverse: « C'est la faute aux tarifs, tous ces malaises tiennent, au contraire, aux barrières douanières que l'on élève indûment, notamment en Europe ». Et des efforts considérables, une propagande sérieuse, des actions soit de divers groupements dans les différents pays, soit d'organisations et groupements internationaux, ententes privées, ou institutions comme le Comité économique de la Société des Nations, essaient d'améliorer ces relations. Ou encore de vastes groupements qui existent au point de vue politique, comme l'Empire britannique, tentent de se réorganiser au point de vue économique pour remédier à cette dépression. Il ne semble pas, jusqu'à présent, que cette politique ait manqué à rencontrer nombre de difficultés et en tout cas qu'elle ait pu éprouver ses effets par des résultats dès maintenant acquis qui puissent les couronner. Et apercevons en effet que, dans ce cadre comme dans le précédent, on paraît bien ne pas atteindre aux raisons mêmes des différences ou des résistances rencontrées.

3° a) On a invoqué plus largement et plus généralement des responsables traditionnellement mis en cause, depuis déjà plus d'un siècle, pour tout ce qui passe de mal, et aussi, en certains cas, de bien, dans la vie économique : la concentration industrielle, les grandes organisations patronales, les grands trusts. Mais, à vrai dire, on peut constater — et nous aurons

à le revoir d'un peu plus près cette année même — que, dans la période présente, ces organisations ou bien se renforcent dans des conditions spéciales, ou bien aussi rencontrent des difficultés, se modifient, se dissolvent même, alors qu'elles étaient bien loin d'être absentes et sans développement dans la période prospère. Et, par ailleurs, de grands courants, au contraire, font appel à leur formation ou extension accrue pour sortir de la crise. Pouvons-nous dans ces comportements complexes et même opposés trouver à la fois la cause, l'effet et le remède des maux dont nous pouvons souffrir ?

3° b) On a parlé aussi — trait particulièrement remarqué dans une période comme celle-ci — du développement du rôle de la finance dans l'industrie, des responsabilités de l'action des banques. Mais cela est-il nouveau et spécial aux périodes de dépression ? N'est-ce pas aussi un trait manifeste et fortement signalé des périodes d'expansion ? Et donc est-ce une caractéristique suffisante et majeure de ces années présentes ?

4° Plus techniquement, on a invoqué des défauts ou des fautes dans la politique monétaire, et spécialement en ce qui nous concerne, des fautes de la politique monétaire française, notamment notre appétit qui se montrerait de nouveau insatiable de l'or, et qui priverait l'Angleterre, et d'autres pays encore, d'un moyen indispensable de fonctionnement de la vie économique. L'on omet peut-être de se demander si le fait ainsi visé est un résultat artificiel, qui dépende de l'action soit d'une grande banque, soit de particuliers encore bien moins; s'il n'est pas simplement la conséquence régulière de conditions, complexes d'ailleurs mais très manifestes, que nous avons pu analyser en d'autres parties du cours et qui aboutissent à ce résultat qu'on est bien forcé d'accepter, puisqu'il est l'expression de cette réalité-là même. Là encore, c'est donc ne pas regarder suffisamment aux « raisons » et se contenter d'apparences, et c'est là encore, on le voit, de l'empirisme.

5° A défaut d'explications économiques, on peut toujours, en cette matière comme en d'autres, s'en prendre au Gouvernement, et on ne s'en fait pas faute dans les divers pays. Mais il suffit de faire, entre les divers pays, quelques rapprochements rapides de ces responsabilités cherchées et dénoncées et, pour une part même, déjà sanctionnées, pour ne pouvoir guère nous en satisfaire. Car nous trouvons présentement des difficultés économiques auxquelles on les applique, aussi bien dans des pays à gouvernement travailliste qu'à gouvernement conservateur, aussi bien dans des pays à gouvernement démocratique qu'à gouvernement dictatorial. Donc sans doute les groupes, ou les ensembles de forces, qui se trouvent au pouvoir dans de telles périodes portent une responsabilité de ce qui se passe à leur moment, dans le monde économique, que nous pouvons bien dire assez imméritée, si en même temps nous disons que serait d'ailleurs aussi imméritée la responsabilité, dont on leur ferait avantage, d'une situation plus favorable en d'autres années. C'est, dans les vicissitudes de la vie politique, le cours ordinaire

des choses, ou, pourrait-on dire, « la règle du jeu ». Mais ce n'est pas une explication économique qui suffise.

A toutes ces formules ou tentatives d'action contre la dépression actuelle, nous apercevons donc un défaut commun : ce sont des solutions immédiates, selon l'apparence, selon telle ou telle présomption, selon telle ou telle thèse insuffisamment raisonnée et fondée. Comme telles, elles ne sont que de l'empirisme ; et de l'empirisme ne suffit pas à résoudre des problèmes aussi complexes et aussi larges que ceux manifestés par ces difficultés économiques.

III. — Où peut être cherchée une solution, et comment ?

Où peut donc être cherchée une solution mieux établie à des problèmes de cet ordre, et comment ? Uniquement dans ce que j'ai indiqué comme thème général de recherche économique pour un enseignement comme celui-ci : dans une étude économique scientifique positive ; mais à condition qu'elle soit suffisamment large, et non pas seulement dans l'espace, c'est-à-dire non pas seulement sortant du pays, sortant même du continent initialement visé, mais étendue dans le temps, remontant assez loin pour comprendre (j'emploie à dessein des termes vagues) ce qui existe et se passe présentement, en reconnaissant, par une analyse et une interprétation objectives, comment tout cela s'est formé et comment tout cela paraît évoluer.

Assurément, nous ne prétendons pas (et surtout pas en une seule leçon) apporter cette étude toute faite ; nous visons seulement ici à marquer que peut être le caractère d'une étude de ce genre, les résultats qu'on peut y apercevoir et aussi quelles parts de cette étude nous aurons à toucher normalement, suivant notre plan, dans le cours de cette année. Pour les autres parties, les autres ordres de faits qui sont comportés aussi dans cette étude, je ne puis que renvoyer au cours des deux années suivantes, — et je crains bien que la matière ne soit encore d'actualité, — ou bien au cours des deux années précédentes et qui sont reproduits et à disposition, sous forme autographiée. En tout cas, c'est un ordre de recherches où nous pouvons apercevoir que l'économie politique conçue comme nous l'avons dit n'est pas tellement — tant s'en faut — mise en échec, débordée ou seulement étonnée par ce qui se passe aujourd'hui...

(*Ici se placait l'indication sommaire des matières du cours de l'année, que nous ne reproduisons pas.*)

...Ainsi notre programme normal de cette année nous fait bien toucher à des éléments importants, essentiels à reconnaître d'assez près, si nous voulons comprendre un peu mieux que par une vue superficielle, interpréter un peu mieux que par une présomption trop rapide, les difficultés de la vie économique présente.

Cette vie, dans sa complexité, comprend aussi, il est vrai, pour être entièrement analysée et comprise, d'autres ordres de faits (déjà rencontrés ci-dessus), qui relèveraient plutôt du fonctionnement de la production, de celui de la répartition (attribution, emploi des revenus, emploi conservatif ou emploi réservatif), et aussi du fonctionnement général du système économique, faits monétaires et ajustements globaux entre l'offre et la demande. Qui connaît nos leçons de l'année dernière peut facilement se représenter ce que la situation présente peut offrir de grandement difficile et grave, si nous en formulons le problème en ces termes : comporte-t-elle seulement un changement de sens dans les fluctuations relativement courtes, qui sont d'une période d'une dizaine d'années ou à peu près ? ou ne comporterait-elle pas en même temps un changement de sens dans les fluctuations plus longues dites séculaires ou semi-séculaires, qui ont encore plus d'importance dans la vie économique ? Il est fort possible en effet (c'est une idée qui commence à être exprimée et un peu plus prise en considération qu'il y a quelques années), que nous soyons, en ce moment de l'économie mondiale, tout à la fois à un double tournant : à un tournant de fluctuations intra-décennales et à un tournant de fluctuations inter-décennales (comme nous les avons appelées l'an dernier).

Ces faits de fonctionnement sont assurément très considérables ; mais, pour les atteindre bien, il faut auparavant nous rendre compte de la *constitution* même de l'organisme économique. On ne fait pas bien de la physiologie sans avoir reconnu d'abord l'anatomie, dont on essaie après de comprendre le fonctionnement. C'est donc là une base générale, une base nécessaire à une interprétation suffisamment fondée de la situation même qui nous préoccupe. On peut arriver à dépasser l'empirisme, ou en tout cas à savoir en quelles parts et dans quelle mesure on le dépasse : mais c'est par le moyen d'une étude d'ensemble assez élargie et remontant assez haut pour reconnaître les éléments considérables et majeurs qui sont impliqués dans un résultat aussi large, et lui-même aussi complexe, qu'est l'économie du monde à cette heure.

Caractères d'ensemble de la Vie économique contemporaine

Cet élargissement et cette conception de l'étude sont d'autant plus justifiés que c'est un caractère majeur de la vie économique, même dans la période que nous venons de vivre et vivons encore, de comporter peut-être beaucoup moins de traits extraordinaires, exceptionnels, « pathologiques » (comme on l'a dit volontiers), qu'on ne se l'imagine souvent. Des faits tels que ceux de la guerre mondiale de 1914-1918, et de certaines de ses suites, ne sont assurément pas sans apporter des perturbations ; mais ces perturbations se montrent plus utilement, pour une part, s'encadrer dans ce qui est néanmoins un cadre relativement régulier et normal de développement économique. Même s'il y a bien eu des changements propres à cette période, il faut encore davantage considérer que des organismes même

troublés ne reviennent pas, après ces troubles, à leur état antérieur ; ils conservent durablement, définitivement, quelque chose au moins de ce que ce trouble a amené dans leur économie. On ne guérit pas d'une maladie, a-t-on dit, car, en sortant d'une maladie, on ne revient pas à l'état où l'on se trouvait avant celle-ci, on en conserve quelque chose, même si l'on continue de vivre. Et ce trait est considérable aussi dans la vie des organismes économiques et sociaux ; et il en peut être fait une application à un développement tel que celui de l'Europe et des pays les plus touchés par la guerre, et même celui du reste du monde, dans la période que nous venons de vivre.

D'autre part, dans les ordres de faits que nous allons envisager cette année, nous allons apercevoir de nouveau que le développement économique ne se fait pas de façon uni-linéaire, si je puis dire, mais se fait au contraire par des mouvements variés, par des alternatives de phases d'expansion, de dépression, dont il faut saisir à la fois la succession, le caractère et l'ensemble pour se rendre compte de ce qui, finalement, résulte d'une évolution ainsi expliquée.

Ce n'est pas, toutefois, par ces quelques mots que l'on peut pleinement saisir tout ce que comportent les quelques vues ainsi exprimées ; mais c'est une justification de plus de l'ordre et du cadre d'études proposés. En tout cas, une comparaison simple pourrait l'éclairer : si nous nous trouvions en état d'ignorance complète sur l'alternance des saisons et de leurs relations avec la végétation, nous pourrions être très inquiets du passage de l'été à l'hiver et essayer de réobtenir malgré tout (en changeant de gouvernement par exemple) la continuation de l'été ; mais une fois que nous aurons étudié un peu plus la succession des températures, nous nous rendrons compte qu'il y a là une alternance contre laquelle, dans nos climats, nous ne pouvons pas utilement exercer une action extérieure

bien efficace (l'extension des serres n'est pas une solution pratiquement réalisable à cette heure pour de grands ensembles ; d'ailleurs, pour une part, elle tient compte de cette alternance) ; il faut donc plutôt essayer de voir ce qui se passe, ce qui se produit dans cette alternance ; et nous apercevrons que le passage de l'été à l'hiver est, pour la végétation, loin d'être sans importance, ni sans utilité ; nous apprendrons que nous ne semerons pas en octobre des plantes qu'on ne doit semer qu'en mars ou avril ; mais nous apprendrons aussi que l'on sème utilement certaines plantes à ce moment-là et que, pendant les longs mois d'hiver, un travail important se fait qui n'est pas mieux obtenu autrement dans nos climats, et dans les conditions de cette végétation.

Cette comparaison indique combien il peut être décisif de reconnaître au juste quel est le caractère des mouvements économiques, combien il nous importe, pour comprendre, d'étudier ainsi les changements dans les formes, dans les régimes de la production, dans la distribution des branches économiques et dans la constitution du système lui-même, et combien il est indispensable de donner à notre étude le cadre large, rétrospectivement étendu autant qu'il convient, tel qu'il vient d'être indiqué.

Voilà l'introduction qui a paru convenir au cours de cette année et qui suffit à marquer quel est le rapport de ce que nous avons à y traiter d'après notre programme général, à l'ensemble de la science économique et de la vie économique (1).

(1) Une reproduction autographiée de tout ce cours est effectuée (avec autorisation du professeur) par la Maison "Les Cours de Droit", 3, Place de la Sorbonne, ou les "Editions Dornal-Montchrestien", 160, Rue Saint-Jacques, où les souscriptions sont reçues. Les deux cours de 1928-29 et 1929-30 (formant avec celui-ci l'ensemble de notre Cours d'économie politique selon le programme indiqué) y sont également en vente en un volume broché pour chaque cours.

Echos du Conservatoire

CENTENAIRE DE L'ABBE GREGOIRE

Le Conservatoire National des Arts et Métiers a célébré le jeudi 21 mai la mémoire d'un de ses fondateurs les plus éminents, l'abbé Grégoire, né à Vého (Meurthe-et-Moselle) en 1750, mort à Paris, le 28 mai 1831.

Le nom d'Henri Grégoire est célèbre; il est associé à quelques-uns des événements les plus importants de la Révolution Française : Serment du Jeu de Paume, proclamation de la République, le 21 septembre 1792. A la Constituante, à la Convention, il a joué un rôle de premier plan. Membre du Comité d'Instruction publique de la Commission d'Agriculture et des Arts, il est l'auteur du rapport du 8 Vendémiaire an III, sur la création du Conservatoire des Arts, qui a été suivi de la loi du 19 Vendémiaire An III (10 octobre 1794).

C'est encore Grégoire qui fit voter la loi affectant l'ancien prieuré de Saint-Martin des Champs aux collections du Conservatoire des Arts et Métiers et son rapport du 26 Floréal An VI (15 mai 1798) est devenu le véritable acte de naissance du Conser-

vatoire, selon l'expression du colonel Laussedat. Grégoire a fait partie du Conseil des membres du Conservatoire des Arts et Métiers. Il a remplacé Conté, parti en Egypte, et avait comme collègues Molard et Montgolfier (1799).

L'hommage rendu à Grégoire par le Conservatoire à la cérémonie du 21 mai, organisée par M. Gabelle, sous la présidence de M. Painlevé, se rattache à une série de manifestations en l'honneur de Grégoire, à l'occasion du centenaire de sa mort et qui sont organisées par la Société des Amis de l'Abbé Grégoire qui vient de se créer sous la Présidence de M. Ferdinand Brunot, membre de l'Institut, doyen de la Faculté des Lettres.

La Société des Amis de l'Abbé Grégoire, dont le secrétaire général est M. Albert Chenevier et le trésorier M. Maurice Simart, 1, rue Cardinal-Mercier, à Paris, vient de lancer un appel qui intéressera certainement nos Membres. La cotisation minima est de 10 francs.

E.-M. LÉVY, *Bibliothécaire du Conservatoire*.

*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 Ateliers. 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 KNAFEN - 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 Four 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

mc

R.B.

Nominations et Distinctions

Nous apprenons avec plaisir que notre camarade L. P. Morlet, ancien élève du Cours de Métallurgie 1926-1927, vient d'être promu ingénieur des directions de travaux de la Marine et affecté au laboratoire central de l'Artillerie navale, à Paris.

Notre sympathique trésorier, M. Chapuis vient de recevoir la médaille d'or de la Société d'encouragement au dévouement. Nous le félicitons chaleureusement de cette distinction si méritée.

LEGION D'HONNEUR

M. BOYER GUYON, Chef de Service principal au Laboratoire d'Essais, vient d'être promu Officier de la Légion d'honneur.

M. PORCABEUF, Chef de Service au Conservatoire, a été promu récemment Chevalier de la Légion d'honneur.

Notre Société est heureuse de leur adresser ses plus vives et respectueuses félicitations.

Service des Offres et demandes d'Emploi

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 d'Entreprises commerciales le personnel

dont ils ont besoin. Dès qu'une situation lui est offerte, elle en informe les intéressés, dont elle possède le *curriculum vitae* et qui doivent lui faire connaître dans les vingt-quatre heures s'ils donnent suite à l'affaire.

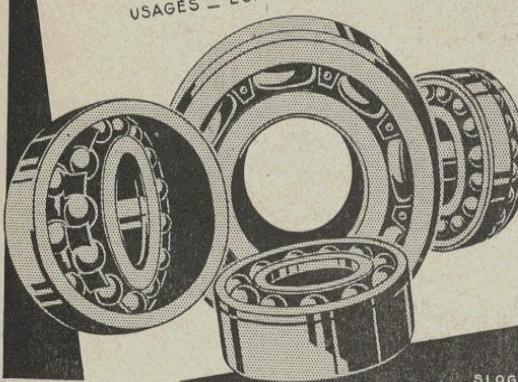
La Société ne présente que des postulants recommandables pour l'emploi signalé. C'est donc en toute confiance que les Industriels peuvent lui demander le personnel technique dont ils ont besoin.

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).

ROULEMENTS A BILLES
F. RAVET
 INGENIEUR - 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



SLOG

MEULES

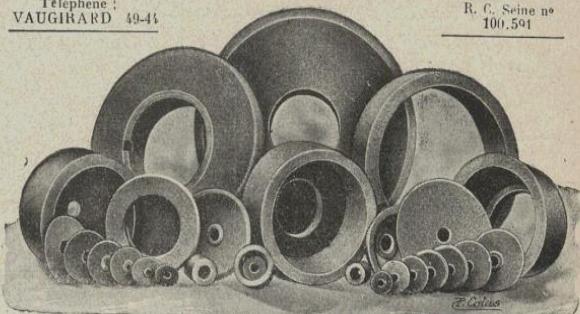
CARBORUNDUM
 : - CORINDON - :

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, 501



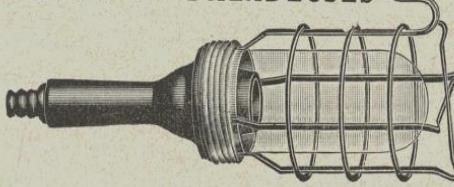
Toutes formes - Toutes dimensions jusqu'à 1 m. 600 - Pour tous usages
 Machines à meuler : - Toiles et Papiers à polir

MANUFACTURE FRANÇAISE DE MEULES VITRIFIÉES

Maison SAINT-GERMAIN (Ing. E. C. P.)
réunie aux Etablissements HUARD

Directeurs : André HUART et M. GAUTHIER (Ingénieurs A. et M.)
53 à 59, Rue des Périchaux - PARIS-15^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 électrique
14, Rue Commines : - PARIS-3^e
 S. A. au Cap. de 500,000 frs — R. C. Seine n° 60,219

MANUEL-GUIDE GRATIS

INVENTIONS

OBTENTION de BREVETS POUR TOUS PAYS

Dépôt de Marques de Fabrication

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

Vie de la Société

Compte-Rendu de l'Assemblée Générale Annuelle du 31 Mai 1931

L'Assemblée Générale est ouverte à 16 h. 15 par M. Eon, Président de la Société qui donne lecture de plusieurs lettres d'excuses notamment de nos camarades Ballin, Eck, Giret, Moustacas.

Sur la proposition de M. Boës, l'A.G. décide d'entendre la lecture des trois rapports : moral, financier et des Commissaires aux comptes et d'ouvrir ensuite la discussion.

La parole est donnée au Secrétaire général pour la lecture du rapport moral.

RAPPORT MORAL :

Chers Camarades,

L'année 1930-1931 a été pour notre société une période de réorganisation. En raison des changements apportés par l'A.G. de mai 1930, votre comité n'a pu vraiment travailler qu'à partir de la rentrée de Novembre. Il avait cependant auparavant pris contact avec Monsieur Gabelle, Directeur du C.A.M. qui ne lui avait pas ménagé ses encouragements, et chargé son Secrétaire Général d'entreprendre des démarches au sujet des équivalences et de la défense du diplôme d'Ingénieur C.A.M. Vous pourrez lire dans la prochaine revue un article qui indique où nous en sommes.

Notre premier travail a été d'assurer le recrutement de la Société et notre effort dans ce sens a été porté sur la Permanence et sur la Revue trimestrielle.

Des difficultés matérielles et le souci de ménager les finances de la Société nous ont empêchés de donner à celle-ci le volume et la périodicité que nous voulions atteindre, mais nous sommes biens partis maintenant et nous pouvons vous promettre qu'elle ira toujours s'améliorant. Nous avons obtenu la collaboration de nos éminents Professeurs ; nous comptons obtenir celle de nos camarades qui nous exposeront leurs travaux personnels et dès que quelques-uns nous auront fait des causeries techniques, nous en publierons les compte-rendus. Nous avons reçu, en plus de nombreux encouragements, quelques subventions, dont une de cinquante francs de M. le Professeur Lemoine et une de cinq cents francs de la Société des Amis du Conservatoire à qui nous faisons le service de la Revue.

La permanence a été tenue très régulièrement ; presque tous les membres du Comité, et particulièrement Mlle Le Chevalier, MM. Eon, Eck, Chapuis Delafosse et Boës y ont participé et nous ont amené de nombreuses adhésions par leur propagande inlassable. Nous aurions souhaité que quelques sociétaires viennent nous y aider, mais une circulaire du Secrétaire Général est restée sans résultat. Par contre, nos camarades Bastisse, Mailly, Alcouffe et Prulière ont accepté d'être nos délégués dans les Cours et Travaux pratiques ; ils nous ont rendu de grands services en faisant connaître la Société et en établissant un lien entre elle et ses membres.

Nous faisons dès maintenant appel à toutes les bonnes volontés pour que, dès la rentrée prochaine, ces deux services soient assurés dans les meilleures conditions.

Le service de placement a fonctionné utilement malgré la crise économique, grâce à notre dévoué Président M. Eon ; nous avons satisfait à 83 demandes de nos sociétaires ; quelques offres même n'ont pas été utilisées, notamment lorsqu'il s'agissait de spécialistes. Dans l'ensemble, les demandes sont plus nombreuses que les offres et nous prions nos camarades de nous signaler rapidement toutes les offres de situations qu'ils connaissent. Nous venons, d'ailleurs, d'organiser un secrétariat administratif qui permettra dans un avenir très prochain d'obtenir un meilleur rendement de ce service.

La caisse de prêts d'honneur a commencé à fonctionner ; Mlle Le Chevalier, qui est à la disposition de ceux qui voudraient y avoir recours ou désiraient des renseignements à son sujet, nous permettra de vous dire que la première bénéficiaire a été une vieille sociétaire Mlle Ser, décédée dernièrement. Elle a reçu tant en espèces qu'en vêtements une somme de 267 frs., et les visites que lui a faites Mlle Le Chevalier ont été pour elle un grand réconfort moral.

Nous sommes intervenus au Ministère en faveur de Camarades désireux de faire des stages à l'étranger ; leurs demandes suivent actuellement leur cours et nous espérons qu'ils obtiendront satisfaction. Dès que nous le pourrons nous nous documenterons très sérieusement sur cette question que nous croyons susceptible d'intéresser de nombreux camarades. Il en est de même pour les stages sur les chemins de fer, les lignes de navigation et les grands établissements industriels où, grâce à nos interventions, les élèves du C.A.M., peuvent postuler au même titre que les élèves des grandes écoles.

Nous avons adhéré aux "Journées de l'Ingénieur" organisées en Juin 1930 par la Fédération des Associations Belges d'Ingénieurs.

Enfin nous avons participé à la cérémonie du Centenaire de l'Abbé Grégoire qui a eu lieu au C.A. M. le Jeudi 21 Mai.

Comme tous les ans, nous avons remis à M. le Directeur du C.A.M. la somme de trois cents francs pour trois prix à décerner au nom de la Société.

Les diners du 11 ont eu toujours le même succès ; ils ont été agrémentés de causeries et de musique ; nous n'avons qu'à persévéérer et à engager tous nos camarades à y assister nombreux.

Par contre nous regrettons vivement de n'avoir pu organiser, ainsi que nous nous l'étions promis, de nombreuses visites d'usines et réunions. Nous nous sommes heurtés à l'indifférence de nos camarades qui n'ont pas répondu à nos appels ou n'ont pas assisté suffisamment nombreux à des réunions comme la réception organisée le 14 Décembre 1930 pour les nouveaux élèves du C.A.M.

Nous avons visité le 9 Mai l'usine de la Compagnie de Radiologie à Asnières ; nous préparons pour Juin celle du camp d'aviation du Bourget et celle de la Société Maggi, et pour le début de Juillet une sortie en autos-cars.

Avec les 96 Adhésions de cette année, et défaillance faite de quelques démissions et décès, nous sommes actuellement 751 Sociétaires. Vous verrez par le rapport financier que, sans compter les 1.416 frs de la Caisse de Prêts d'Honneur qui fait l'objet d'un compte spécial, notre encaisse au 30 Avril 1931 est de 8.848fr. 45. Nous sommes donc dans une bonne situation morale et financière.

Devons-nous nous en contenter ? Non ! Nous n'avons pas une vie assez active, il nous faut organiser des réunions de documentation technique, publier des travaux de nos camarades, des compte-rendus de conférences, des résumés de cours ; resserrer les liens qui nous unissent à nos éminents Professeurs et nous intégrer complètement dans ce Conservatoire qui est notre seule raison d'être et à qui nous espérons rendre ses bienfaits le jour où nous serons une grande et forte association, vraiment digne de lui.

Mais, malgré toute sa bonne volonté, Chers Camarades, votre comité ne peut rien faire si vous ne le soutenez pas. Comme les nations, les sociétés ont les gouvernements qu'elles méritent ; vous avez sur beaucoup de groupements l'énorme avantage de réunir la quantité et la qualité, les ressources financières et les compétences. Aidez-nous ; vous le pouvez, vous le devez ; la moisson prochaine vous rendra au centuple le prix de vos efforts.

Le 31 Mai 1931.

Le Secrétaire-Général :
Lucien BOES.

Rapport Financier

La parole est donnée au Trésorier, M. Chapuis pour lecture du rapport financier.

RAPPORT FINANCIER

Comptes présentés à l'A. G., arrêtés au 30 Avril 1931 et portant sur l'exercice 1^{er} Mai 1930 — 30 Avril 1931.

Recettes	17.364 fr. 40
Dépenses	
Prix C.A.M....	600 fr.
Imprimerie.....	6.402 fr.
Recouvrements ..	1.070 fr.
Divers	443 fr. 85
	8.515 fr. 85
Actif au 30 Avril, Solde net espèces	8.848 fr. 25

Lazard donne ensuite lecture de son rapport présenté pour les Commissaires aux qui conclut à l'approbation des comptes du Trésorier

Après la lecture des rapports, le Président donne la parole aux camarades qui désirent

présenter des observations. Une discussion générale s'engage ; y interviennent : M^{me} Le Chevalier, MM. Eon, Lemelle, Chapuis, Barbas, Boës et Richard qui critique la gestion de la Société. L'ensemble des rapports mis aux voix est adopté à l'unanimité moins une voix.

La séance est suspendue pour le dépouillement du vote et, à la reprise, les résultats suivants sont proclamés :

Votants 99 ; Bulletins blancs 1 ; Nuls 2 ; Valables 96 Ont obtenu :

Chapuis 90 voix : Boës 83 ; Ballin 81 ; Cazaud 66 ; Barbas 59 ; Lemelle 38 ; Dupuig 29 ; Thuret 24 ; Divers 3.

Sont élus Commissaires aux comptes : Madame Faucon-Johnson, et MM. Chosson, Lazard.

La séance est levée à 6 h. 15.

Le Secrétaire de Séance :

Lucien BOËS.

Réunion du Comité du 31 Mai 1931

Le Comité se réunit aussitôt pour former son bureau :

Président : MM. Eon.

Vice-Présidents : M^{me} Le Chevalier-Ballin.

Trésorier : Chapuis.

Trésorier-Adjoint : Delafosse.

Secrétaire-Général : Boës.

Secrétaire-Adjoint : Barbas.

La prochaine réunion du Comité est fixée au 9 Juin, 42, Rue du Louvre.

Le Secrétaire-Général :
Lucien BOËS.

Compte-Rendu du dîner du 31 Mai

Après l'Assemblée Générale eut lieu, à la Taverne du Nègre, un dîner familial qui se déroula dans une atmosphère pleine de cordialité : visages sympathiques, salle agréable, menu bien composé, prix très abordable ; ce fut parfait. Pas de discours, mais au champagne quelques

phrases à bâtons rompus du Président Eon, de M^{me} Le Chevalier, de Lemelle et de.... Tutti Quanti.

Le clou de la soirée fut le concert organisé par M^{me} et M. Lemelle ; nos dévoués artistes se firent entendre dans :

Madame Gabrielle Drouin

Quand les œillets rouges Wurmser
Reviens au nid..... Lemelle Letory
Chanson d'Amour..... Hollmann

Le Violoncelliste R. Liévens

Pastorale..... Marcelle Soulage
Le Cygne Saint Saëns

Le Compositeur Marinkovitch

dans ses œuvres parmi lesquelles nous devons citer

Joyeuse Soirée et Coule ! Beau Danube

Le tout accompagné au piano avec une vraie maîtrise par Mademoiselle Odette Drouin.

Une sauterie où vieux et jeunes rivalisèrent d'entrain termina cette soirée qui ne laissera à tous qu'un souvenir agréable et le désir de récidiver,

Note du Secrétaire Général

Répondant aux désiderata exprimés à l'Assemblée Générale, le Secrétaire Général prie ses camarades de lui faire savoir dans un délai rapproché :

1^o S'ils accepteraient d'être délégués dans les Cours et Travaux pratiques ? Spécifier lesquels.

2^o S'ils voudraient participer à la propagande au C.A.M. notamment en ce qui concerne la permanence ? Spécifier l'époque de l'année

et le jour de la semaine qui conviendrait.

3^o S'ils seraient disposés à faire des causeries techniques ? Spécifier le sujet et le moment où elles seraient prêtes. Le Secrétaire Général s'occuperait de l'organisation matérielle : Salle, projections, etc.

4^o S'ils pourraient nous faire parvenir, en vue de publication dans la revue, des résumés ou extraits de leurs travaux personnels.

A V I S

Comme suite aux délibérations du Comité de la Société des Anciens Elèves et Ingénieurs du Conservatoire National des Arts et Métiers, le bureaux de cette Société a l'honneur de vous exposer les faits suivants :

L'Association amicale dite "Société des Anciens Elèves et Ingénieurs du C.A.M." résulte de la fusion réalisée en 1928 entre les deux Associations amicales dites "Société des Ingénieurs C. A. M. fondée en 1923 et "Société des Elèves et Anciens Elèves C.A.M." fondée en 1902.

Cette fusion est intervenue à la demande pressante de nombreux Membres de ces deux Sociétés, parmi lesquels M. BUGAT-PUJOL, Membre Fondateur de la Société des Ingénieurs C. A. M. citée plus haut, qui fut l'un des animateurs de cette fusion, l'un de ses partisans les plus ardents et l'un de ceux qui contribuèrent à élaborer les statuts de l'Association amicale actuelle.

L'existence de deux Sociétés d'Anciens Elèves présentait, en effet, des inconvénients multiples d'où résultaient entre autres : - une confusion dans l'esprit des Elèves du Conservatoire, dans celui des Industriels et autres personnes s'intéressant à eux ; - un manque de coordination des efforts de chaque groupement, dont les interventions, parfois divergentes auprès du Conservatoire et des Pouvoirs Publics, se trouvaient ainsi contraires.

En fait, la cessation de cette dualité ouvrit une ère de prospérité qui se manifesta par une augmentation notable du nombre des adhérents, par une activité accrue des Services divers (renseignements, offres et demandes d'emplois, etc...), comme aussi par une collaboration plus large de nos Professeurs à la Revue C.A.M. éditée par l'Association.

A cet égard, nous devons rappeler ici l'article de Monsieur GABELLE paru en Décembre 1929 et dans lequel Monsieur

le DIRECTEUR du Conservatoire nous félicitait d'avoir enfin opéré cette union "heureuse à tous égards".

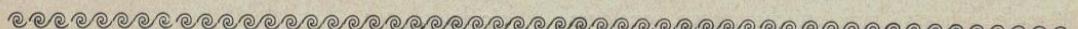
Or, les Membres de notre groupement d'Anciens Elèves (diplômés, Brevetés ou Ingénieurs du C.A.M.) ont eu la pénible surprise d'apprendre que certains de leurs Collègues Ingénieurs avaient créé en septembre 1930 un groupement dissident intitulé "Association Amicale des Ingénieurs du Conservatoire des Arts & Métiers" à la tête duquel se trouve Monsieur BUGAT-PUJOL.

Nous sommes obligés de rappeler que la Société des Ingénieurs du C.A.M. fondée en 1923 n'a point disparu du fait de sa fusion et qu'elle a défendu, comme elle défend encore sous sa nouvelle dénomination, en toutes circonstances et d'une manière très heureuse, le titre d'Ingénieur C.A.M. qu'elle a fait connaître, ainsi que leurs titulaires, par une publicité multiple et onéreuse consacrée à ses prérogatives et à leurs travaux, par les conférences organisées pour eux, par les situations procurées à ceux d'entre eux qui lui en firent la demande, etc...

Les quelques Ingénieurs C.A.M. qui, malgré nos avertissements amicaux réitérés depuis plusieurs mois, persistent à vouloir maintenir ce groupement nouveau, commettent donc envers l'Association générale actuellement dénommée "Société des Anciens Elèves et Ingénieurs" un acte d'ingratitude, usurpent son titre et vont à l'encontre des intérêts des Anciens Elèves C. A. M. en général et des leurs en particulier.

Nous protestons formellement contre l'existence, le fonctionnement et la reconnaissance éventuelle de cette Société parallèle à la nôtre et nous nous réservons d'exercer toutes actions destinées à garantir nos droits.

Chargés de resserrer entre nos Membres les liens d'entente et de solidarité qui les animent, nous agirons avec toute la foi et la bienveillance qu'impose une longue camaraderie, mais aussi avec toute la fermeté qu'exige l'intérêt général.



Défense du Diplôme d'ingénieur C. A. M.

La protection de leur titre est une des questions qui préoccupent le plus actuellement les milieux d'ingénieurs, et des groupements importants ont pris nettement position à ce sujet. Les buts poursuivis sont généralement de :

- 1^o Réglementer l'appellation et définir la situation des ingénieurs autodidactes ;
- 2^o Interdire l'emploi du titre par ceux qui ne sont pas qualifiés ;
- 3^o Défendre son propre diplôme.

La grande majorité des groupements est d'avis que le diplôme d'Ingénieur doit être délivré aux autodidactes par des organismes offrant toutes garanties d'impartialité. Dans le projet de l'Enseignement technique, cet organisme est le Conservatoire des Arts et Métiers. C'est tout à fait notre avis : seul, en France, le C.A.M. est qualifié pour cela. Nous demandons seulement qu'aucune confusion ne soit possible entre ce nouveau diplôme et celui d'« Ingénieur du Conservatoire des Arts et Métiers ».

Nous avons beaucoup travaillé cette année pour la défense du diplôme d'Ingénieur C.A.M. et l'obtention d'équivalences, mais nos efforts n'ont pas encore été couronnés de succès. Nous laissons certains avancer des contre-vérités et affirmer que « grâce à eux » les Ingénieurs C.A.M. peuvent postuler le diplôme d'Ingénieur-Docteur. La seule décision prise par le Conseil Supérieur de l'Enseignement technique dans sa

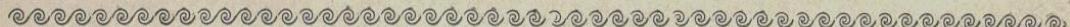
session de janvier dernier est « d'autoriser à faire une demande tous ceux qui possèdent des titres suffisants ». Cela ne nous satisfait pas ; nous estimons que l'Ingénieur C.A.M. ne doit pas entrer par la petite porte et que c'est sur le même pied que les élèves des grandes écoles qu'il doit pouvoir postuler. Nous sommes dans l'obligation d'être très discrets pour ne pas gêner les interventions qui se produisent en notre faveur, mais nous pouvons cependant affirmer que nous obtiendrons satisfaction.

Il est bien entendu que nous n'oubliions pas les diplômes des Enseignements Économiques du C.A.M. qui ne sont ni suffisamment connus, ni appréciés à leur valeur réelle.

Nous serons toujours heureux de recevoir de nos camarades les suggestions qu'ils voudront bien nous adresser ; ce n'est que par la collaboration de tous qu'il est possible de solutionner d'une façon satisfaisante des questions aussi complexes et aussi importantes (1).

Lucien BOES.

(1) Par lettre du 27 avril 1931, M. le Directeur de l'Enseignement Technique nous fait connaître la suite donnée à notre requête tendant à ce que les Ingénieurs Diplômés du Conservatoire soient admis à postuler le titre d'Ingénieur-Docteur. La Commission compétente a émis un avis favorable à l'inscription du titre d'Ingénieur du Conservatoire sur la liste qui doit être établie. Les dits Ingénieurs peuvent, dès à présent, déposer dans les Facultés des Sciences une requête à l'effet d'obtenir l'autorisation de postuler le titre scientifique d'Ingénieur-Docteur.



FABRIQUE DE MEUBLES

L.EBERSOLD (Turgot 1902)

CHARRIÉ (Lille 1904 07)

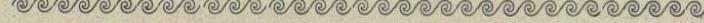
53, rue de la Roquette à Paris. tél. Roquette 43.71
près la Bastille — ouvert le samedi — rc Seine 366.590

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)

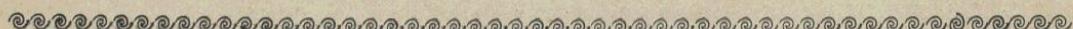
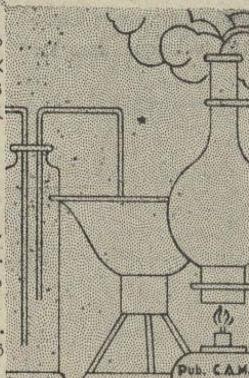


TEL: PLAINE 07-71
CHÈQUES POSTAUX
PARIS 968.29
R.C. SEINE 3.915

ANALYSES: minéraux,
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 Mather ou Terry.
Essais semi-industriels
sur demande.



REVUE TECHNIQUE

UN COUP D'OEIL SUR LES TENDANCES ACTUELLES DE LA PHYSIQUE ET LES THÉORIES DE LOUIS DE BROGLIE

par Lucien BOES

Professeur des Ecoles pratiques, Secrétaire général de la Société

Physique du continu et physique du discontinu.

Après les grandes découvertes du XIX^e siècle, on pouvait croire que la physique se cristallisait ; elle était partagée en deux parties : d'un côté la physique de la matière avec sa conception d'atomes, et d'autre part la physique du rayonnement avec la notion de propagation d'ondes dans un milieu continu : l'éther. Or, en cherchant à raccorder les deux physiques, on aboutit à des conclusions inexactes ou même inadmissibles.

C'est l'étude de la lumière qui a permis d'arriver à une solution satisfaisante, et on peut dire que l'étude des rapports de la lumière avec la matière est aujourd'hui le chapitre le plus important de la physique. « La lumière, essentiellement immatérielle, agit sur la matière et en reçoit des modifications ».

De là à conclure qu'entre matière et lumière la différence n'est qu'apparente, il n'y a qu'un pas ; la difficulté était de le franchir.

Einstein et la relativité.

Planck et la théorie des quanta.

C'est alors que Einstein, traitant le problème de la relativité restreinte, modifie le point de vue de Lorentz sur la lumière en prenant pour point de départ :

« La vitesse de la lumière pour un observateur placé dans un système animé d'un mouvement de translation rectiligne et uniforme par rapport à un autre système est une constante universelle. »

Presque en même temps, Planck (1900) étudiant le rayonnement thermique d'un corps incandescent, au lieu d'admettre avec la théorie classique des ondes que la source émet sa lumière d'une façon continue, supposa, dans une véritable intuition de génie, qu'elle la produit par quantités égales et finies comme si elle était formée de petits résonateurs. Il chercha le nombre des résonateurs entrant en vibration en appliquant une formule de Maxwell et fut ainsi conduit à des courbes de distribution de l'énergie dans le spectre, conformes à l'expérience tandis que les théories classiques ne pouvaient y arriver. C'était un nouveau chapitre de l'opposition entre les idées du continu et du discontinu.

Planck considère donc la source lumineuse comme

une sorte de mitrailleuse dont les projectiles sont extrêmement serrés les uns contre les autres. On peut encore se représenter un rayon lumineux comme un mince filet liquide qui donne l'impression du continu, mais que nous savons très bien être formé d'une infinité de gouttelettes que le stroboscope peut, du reste, nous montrer séparément.

On arrive ainsi à une théorie d'émission : la théorie des « quanta de lumière » ou « photons » proposée pour la première fois par Einstein (1905).

D'après celui-ci, l'énergie lumineuse ne se propage pas uniformément dans toutes les directions, mais reste au contraire concentrée sous forme de « quanta » déterminés, dépendant seulement de la longueur d'onde. L'énergie de chaque « quantum » a une valeur proportionnelle à la fréquence ν de la radiation elle est égale à $h\nu$, h étant une constante universelle qu'on nomme depuis lors la constante de Planck.

La théorie des photons s'est montrée très féconde dans de nombreuses questions, et l'étude des chocs entre photons et électrons a expliqué la belle expérience de Compton (1922) sur la diffusion des rayons X par certaines substances, diffusion qui se fait toujours avec accroissement de la longueur d'onde.

L'existence d'une structure granulaire de la lumière a été confirmée par la découverte de l'effet photoélectrique. Un morceau de matière sur lequel on fait tomber un faisceau de lumière ou de rayons X projette des électrons en mouvement rapide. Le fait que l'énergie de ces électrons est proportionnelle à la fréquence de la radiation et indépendante de son intensité s'explique aisément si l'on admet que cette radiation est formée de quanta $h\nu$ qui cèdent entièrement leur énergie aux électrons du corps irradié.

Louis de Broglie et la mécanique ondulatoire.

Mais des difficultés n'ont pas tardé à se présenter.

Avec les photons, on ne pouvait expliquer les phénomènes d'interférences qui sont de nature essentiellement ondulatoire. Dans un travail qui fait époque, L. de Broglie a indiqué en 1924 la voie où l'on pouvait s'engager ; il associe un phénomène ondulatoire au mouvement d'un corpuscule, en particulier d'un élec-

tron. Il montre que, dans un ensemble de corpuscules, les trajectoires étant dirigées dans tous les sens, la densité du nuage varie d'un point à un autre et que, dans le cas des photons, si l'on admet la structure granulaire de la lumière, on peut déduire une théorie des interférences; il passe beaucoup de photons là où la théorie classique prévoit un maximum de lumière et très peu là où il doit y avoir un minimum.

Il nous est cependant impossible de dire ce qui ondule, et, tandis que certains se demandaient si l'électron n'est qu'un centre de vibration dans un système d'ondes réelles, d'autres pensent que ce sont les ondes qui n'ont qu'une existence analytique. C'est toujours l'antithèse entre le continu et le discontinu.

Nous nous arrêterons un instant pour constater que nous nous trouvons en présence : d'une part de la Matière constituée par des charges électriques qui sont des corpuscules ayant une masse et des dimensions définies, d'autre part de la Lumière, union d'ondes et de corpuscules. Si, enfin, on remarque que l'idée de corpuscules ayant une masse et un volume déterminés est contenue dans tout ce que nous savons sur l'énergie concrète — lumière ou électricité — on arrive naturellement à penser que toute énergie possède une masse. C'est justement un des axiomes de la Relativité.

Les théories de L. de Broglie sont confirmées par l'expérience.

L. de Broglie montre que si l'on fait subir à des électrons une même chute de potentiel P volts, on leur communique une même vitesse telle que la longueur d'onde λ qui en résulte est donnée numériquement par la formule

$$\lambda = \frac{12,24}{\sqrt{P}} \text{ } 10^{-8} \text{ cm}$$

Comme pratiquement \sqrt{P} est au moins de l'ordre de 10, la longueur d'onde prévue par la théorie est au plus de l'ordre de 10^{-8} cm, c'est-à-dire de l'ordre de l'unité Angström. C'est aussi l'ordre de grandeur des longueurs d'onde des Rayons X.

Or, on connaît pour les rayons X le phénomène de Laue. Dans un cristal naturel, le sel gemme par exemple, les atomes forment des noeuds régulièrement disposés à des distances de l'ordre de l'Angström. Si l'on envoie sur le cristal des ondes du même ordre de grandeur, les ondes diffusées par les divers noeuds se trouvent en concordance de phase dans certaines directions, ce qui donne pour ces directions un maximum d'intensité. On ne pouvait rien prévoir de semblable avec l'électron considéré comme un simple corpuscule ; il en est tout autrement dès qu'on l'admet associé à une onde ; la densité du nuage d'électrons étant mesurée par l'intensité de l'onde, on peut prévoir pour les électrons un phénomène analogue à celui de Laue.

MM. Davisso et Germer, à New-York ont, les premiers, observé ce phénomène par une méthode analogue à celle de Laue pour les rayons X. Puis le professeur G.-P. Thomson a obtenu les mêmes résultats en remplaçant le cristal unique par un film métallique contenant des cristaux orientés au hasard. Tous ces

phénomènes ont été reproduits en variant les conditions expérimentales par M. Rupp en Allemagne, M. Kikuchi au Japon, M. Ponte en France. M. Rupp a obtenu la diffraction des électrons de la même manière que MM. Compton et J. Thibaud avaient obtenu les phénomènes d'interférences par les rayons X avec des réseaux optiques ordinaires. Si l'on prend un tel réseau et qu'on le regarde presque tangentiellellement à sa surface, les traits nous paraîtront extrêmement serrés et les rayons X tombant sous cette incidence produiront des phénomènes de diffraction analogues à ceux de la lumière.

C'est ce que les physiciens ont vérifié et ce que M. Rupp a fait pour les ondes électroniques. Il a réussi de cette façon à mesurer les longueurs d'onde par comparaison directe à l'écartement des traits du réseau. Par analogie avec les phénomènes de diffraction de la lumière produits par une fente étroite, M. Dacos, en Belgique, a pensé qu'il serait intéressant d'obtenir des effets de diffraction par passage d'un flux d'électrons à travers une fente très fine. Mais la difficulté était d'avoir une fente dont la largeur fût de l'ordre de l'Angström.

M. Dacos a utilisé deux lames d'acier rectifiées avec précision et taillées en biseau. Les biseaux ont été rodés l'un contre l'autre pendant plusieurs heures. Ces deux lames sont disposées en V et le maximum d'ouverture, relevé au comparateur, est de 8 microns. Elles se touchent sur une assez grande longueur à partir du sommet du V et les défauts mécaniques provenant du rodage font que la diffraction électronique est possible. La fente étant disposée dans un tube à vide devant une cathode incandescente et les électrons étant accélérés par une d. d. p. de 360 volts, le faisceau d'électrons était reçu sur la plaque photographique située elle aussi dans le vide.

Dans ces conditions, il a enregistré sur la plaque des franges très nettes et dont l'écartement s'accorde en gros avec la valeur calculée pour la longueur d'onde associée au mouvement des électrons.

Conclusion.

Louis de Broglie nous a rapproché de l'idéal d'unité de la Physique auquel Einstein donnait l'an dernier une forme précise en établissant une formule unique d'où l'on peut déduire toutes les lois physiques essentielles. Touchons-nous à la Vérité ? Aristote écrivait dans sa Métaphysique : « Rechercher la vérité, n'est-ce pas courir après un oiseau qui s'enfle ? »

Qu'il me soit permis de conclure par cette phrase de M. le Professeur Jules Lemoine : « De la route suivie, nous découvrons chaque jour de magnifiques paysages, mais nous avons l'impression que cette route a une longueur infinie. D'ailleurs, si l'on trouvait un jour la dernière vérité des choses, les physiciens ne pourraient plus chercher, ni espérer, ni douter, et seraient déçus. Il n'y aurait plus de physiciens. »

Lucien BOES.

L'abondance des matières nous oblige à reporter au prochain numéro de la Revue deux articles de nos éminents Maîtres, M. le Professeur Sauvage et M. le Professeur Divisia.

BIBLIOGRAPHIE

I. — Librairie Polytechnique

(Ch. Béranger, 15, rue des Saints-Pères, à Paris)

A. VIGNERY. — *Vibrations de torsion d'un arbre portant des masses pesantes. Application aux machines poly-cylindriques.* — Un volume. 1931.

Pour déterminer les dimensions des pièces de machines, on se contente souvent de considérer l'action simple de quelques forces, qui se calcule aisément. Cette méthode est suffisante dans bien des cas, notamment pour des appareils éprouvés par une longue pratique. Mais lorsqu'il s'agit de machines à marche rapide, ou pour lesquelles on recherche une extrême légèreté, il est nécessaire d'étudier l'effet de toutes les forces qui fatiguent le métal, et notamment l'action des vibrations.

C'est ce qu'a fait M. A. Vignery, ingénieur en chef de la Société d'Électricité et de Mécanique à Gand, pour les vibrations de torsion d'un arbre.

Après une étude mathématique très poussée des phénomènes, M. Vignery donne des tableaux détaillés qui permettent dans chaque cas l'application numérique des formules qu'il a établies. Il indique, en outre, des méthodes graphiques qui simplifient les calculs.

L'ouvrage de M. Vignery a une haute valeur, aussi bien pour la théorie que pour l'application.

26 janvier 1931.
Ed. SAUVAGE.

MARCEL NICASE. — *Les mouvements mécaniques. Étude descriptive et raisonnée des mécanismes.* — 200 francs.

Le temps n'est plus où des artisans de génie penchés sur la table à dessiner ou simplement livrés à la méditation créaient, par la seule vertu de leur imagination, de merveilleux appareils mécaniques.

Aujourd'hui, la puissance de la pensée, même secondée du précieux concours de l'analyse mathématique, ne suffit plus.

Alors que, très fréquemment, le moindre perfectionnement d'ordre technique exige qu'il soit fait appel à toutes les ressources des sciences appliquées, l'ingénieur voit son domaine s'étendre à l'infini. Nécessairement voué à la spécialisation, il ne peut travailler utilement sans collaboration, pas plus qu'un individu ne pourrait vivre de ses propres moyens dans un milieu socialement organisé.

D'autre part, il serait vain de vouloir progresser sans le contrôle permanent de l'expérimentation. Le chercheur doit donc disposer d'un outillage coûteux, et même, si la dépense n'est pas un obstacle pour lui, il n'est généralement pas en mesure de poursuivre ses investigations sans l'aide de praticiens éprouvés.

En fait, l'inventeur isolé n'existe plus. Les grandes réalisations industrielles sont l'œuvre de collectivités anonymes.

Est-ce à dire que l'initiative personnelle ait perdu toute valeur ? Nullement. Les usines et les laboratoires accueillent généralement les esprits inventifs. Mais un abîme sépare

l'idée nouvelle de sa mise au point effective et, au delà, une formidable barrière s'oppose à sa commercialisation. Car il faut bien le reconnaître, le physicien et l'ingénieur poursuivent des objectifs nettement différents. Pour le physicien, la découverte scientifique ou la réussite d'un nouveau procédé marquent sinon le terme de ses efforts, au moins une importante étape de la voie qu'il s'est tracée. Pour l'ingénieur, la plus belle invention est un succès si elle est industriellement réalisable ou commercialement inexploitable. Qu'il le veuille ou non, celui qui se destine à la grande industrie doit donc se résoudre à n'être qu'une cellule privilégiée, un lobe du cerveau d'un puissant organisme.

Afin de remplir utilement cette fonction, la première tâche de l'ingénieur doit être d'étudier à fond l'œuvre accomplie par ses prédécesseurs, d'abord pour s'élever à leur niveau et ensuite pour s'épargner la déconvenue de toucher à un but que d'autres ont déjà atteint. Combien d'inventeurs, hélas ! ont connu l'amère déception de lire dans un brevet antérieur la description d'un dispositif dont ils se croyaient les créateurs et auquel ils avaient consacré le meilleur de leur temps et de leur argent !

C'est d'ailleurs un préjugé de s'imaginer que le fait d'analyser le produit d'un concurrent et de s'en inspirer dans l'espoir de faire mieux que lui, soit une atteinte à l'amour-propre professionnel. Bien au contraire, serait considéré comme présomptueux, ou même comme fou, celui qui prétendrait faire abstraction de ce que plusieurs générations de techniciens ont élaboré dans le passé et faire surgir du néant, de toutes pièces, une invention entièrement originale.

L'ingénieur doit donc se documenter, abondamment et avec persévérance, autrement dit il doit entreprendre une prospection systématique du terrain, volontairement étroit, qu'il s'est proposé d'exploiter. De ce travail préparatoire aucun enseignement écrit ne le dispensera car la littérature ne peut suivre l'évolution de la technique que de très loin. Mais un livre spécialement conçu dans ce but l'y aidera puissamment.

Dans le domaine de la mécanique on remarque en effet que les éléments composant un instrument ou une machine ne varient guère. L'automate de Vaucanson comme la linotype du modèle le plus récent ne comportent, en somme, que des articulations, des cannes, des engrenages...

Ces mécanismes fondamentaux sont faciles à concevoir; autre chose est de se tenir au courant de leurs multiples destinations, de savoir les grouper correctement, d'en tirer le maximum de rendement, d'éviter toute inutile complication.

Pour cela, il ne suffit pas, comme on le fait trop souvent, d'étudier ces éléments indépendamment, ainsi qu'autrefois on enseignait en chimie minérale les propriétés des corps simples. Il faut les rattacher tous à quelques grands principes communs et les faire découler les uns des autres, en demandant au raisonnement l'effort que l'on imposait hier encore à la mémoire.

L'ingénieur mécanicien sera dès lors nanti d'un guide précieux : un simple appel aux règles de la logique lui permettra de passer d'une combinaison à une autre, d'évoquer successivement, et sans omission, toutes les solutions répondant à un problème donné, d'aller du simple au complexe ou, ce qui est beaucoup plus difficile, de réaliser par des moyens simples un mouvement mécanique complexe.

Trois volumes parus
Le Tome IV paraîtra fin 1931

LAROUSSE DU XX^e SIÈCLE
en six volumes (format 32×25)

Un ouvrage que tous les Ingénieurs doivent posséder

Le grand dictionnaire de la langue française actuelle, le plus vaste répertoire des connaissances 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

Adr. Télégraphique
R. C. Seine n° 54, 387 Paris-Galsebin

CHAINES DE CAMIONS
et toutes transmissions Industrielles



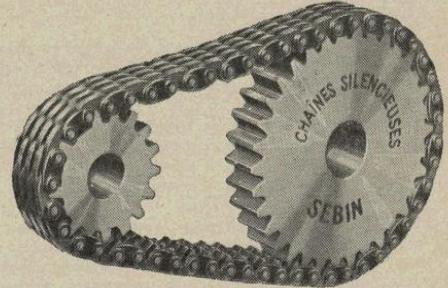
CHAINES GALLE, VAUCANSON, TUBULAIRES

APPLICATIONS :

Transporteurs - Elévateurs - Poncs roulants
Monte-charges - Bancs à étirer
Industries textiles - Travaux publics - Mines
Sucreries, etc... etc.

CHAINES et ROUES DENTÉES

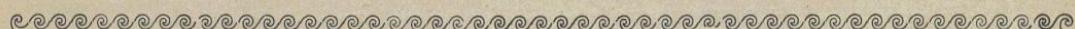
répondant aux applications
dans toutes les Industries



CHAINES A GRANDE VITESSE
Silencieuse Sebin

(BREVET MORSE)

ARTICULATIONS PIVOTANTES



Tel est le but que j'ai cherché à atteindre. Le lecteur trouvera, dans l'ouvrage, un exposé sommaire du plan d'étude que j'ai cru devoir adopter à cet effet.

Mais que l'aspirant mécanicien ne s'y trompe pas. Si l'*analyse cinématique* peut être codifiée sous forme de préceptes et de méthodes deductives infaillibles, il n'en est pas de même de la *synthèse cinématique* dont la réussite dépend des facultés d'induction ou mieux d'une aptitude spéciale, d'essence très subtile, que l'on appelle l'intuition. C'est un don inné que nul ne peut acquérir, mais que, nous l'espérons. La consultation de cet ouvrage permettra de développer et de discipliner.

M. NICAISE.

L. AUPETIT. — *Guide pour la distribution de l'eau dans les bâtiments.* — 55 francs.

ROBERT MASSE. — *Guide de grosse chaudironnerie industrielle.* — 24 francs.

II. — Librairie Dunod

92, rue Bonaparte, à Paris

A. MAUDUIT. — *Machines électriques*, 4^e édition, deux volumes, 1931 : 265 francs.

L'ouvrage de M. Mauduit présente toutes les grandes questions de la construction électrique sous une forme à la fois très solide au point de vue théorique et très pratique au point de vue des applications.

L'ingénieur d'installation et d'exploitation y trouve tous les renseignements dont il a besoin pour faire un choix éclairé entre les divers types de machines susceptibles de résoudre le problème qui lui est posé, puis pour préciser les conditions exactes de fonctionnement à demander à la machine choisie, pour vérifier ensuite par des essais de réception soigneusement organisés et exécutés que la machine livrée répond bien aux conditions imposées, enfin pour reconnaître les causes des défauts se révélant en cours d'exploitation et trouver les moyens d'y remédier.

Cette nouvelle édition a reçu d'importants développements en ce qui concerne l'établissement des projets de machine, les détails de leur exécution et l'étude de questions nouvelles qui ont pris depuis quelques années une grande place dans l'électrotechnique des courants alternatifs (régimes harmoniques, stabilité, mise en vitesse, etc...).

Elle constitue le guide le plus précieux pour les ingénieurs électriques, constructeurs ou exploitants, ainsi que pour les élèves ingénieurs.

CH. DE BIE. — *Les chaudières à vapeur*, 2^e édition. 165 francs.

La nouvelle édition de cet ouvrage est appelée à rendre les plus grands services à tous ceux qui construisent ou utilisent les chaudières à vapeur. Une de ses principales caractéristiques réside dans le très grand nombre de tableaux et de graphiques qui en font pour le constructeur et l'ingénieur un instrument de travail essentiellement pratique, un aide-mémoire qu'ils utiliseront à tout instant.

Après un exposé des méthodes servant à la détermination du pouvoir calorifique et des chapitres très documentés sur les combustibles industriels, la combustion, les propriétés de la vapeur d'eau, les divers types de foyers et de grilles en usage, le calcul du tirage, l'auteur décrit successivement les différents modèles de chaudières, d'économiseurs, de chauffeurs et de réchauffeurs d'air, puis les appareils de sûreté. Il fournit ensuite les renseignements les plus complets sur la

construction des chaudières (choix des matériaux, conditions de réception des matériaux et règles de construction d'après les récentes prescriptions de l'Association Vincotte pour la surveillance des chaudières à vapeur et de l'Association française des propriétaires d'appareils à vapeur, calcul des éléments constitutifs des générateurs à vapeur, détails de construction, briquetage, appareils d'alimentation, tuyauteries). On trouvera enfin dans cet ouvrage une documentation des plus intéressantes sur l'épuration des eaux, le dégazage, la question si importante des appareils de contrôle pour chaufferie, les règles à adopter dans les essais de générateurs à vapeur.

J. RIEGER. — *Calcul des constructions hyperstatiques*, tome II. Deux volumes, 1931 : 132 francs.

T.-P. HILDITCH. — *Les procédés catalytiques en chimie appliquée*, 1931 : 72 francs.

GENIN et PIVRON. — *Les peintures et les vernis*, 1931 : 60 francs.

W. TRINKS. — *Les fours industriels*, 1931 : 94 francs.

Y. LE GALLOU. — *Théorie succincte, description, conduite et entretien du moteur Diesel*, 1931 : 80 francs.

P. ROGER. — *Calcul des poutres supportant les planchers et certaines charges particulières* : 51 francs.

V. KOUZNETZOFF. — *Exemples pratiques de dispositions d'armatures dans les ouvrages en béton armé* : 36 fr.

A. JADOT. — *Le moteur à gaz* : 15 francs.

III. — Librairie Hermann et Cie

6, rue de la Sorbonne, Paris

A. JOUNIAUX. — *Leçons de chimie analytique* : 60 fr.

L. GODEAUX. — *La géométrie* : 15 francs.

R. DE MONTESSUS DE BALLORE. — *Probabilités et statistiques* : 60 francs.

IV. — Librairie S.E.S

66, boulevard Saint-Michel, Paris

J. DUCLAUX. — *Viscosité et rigidité des liquides*.

V. — Librairie Armand Colin

103, boulevard Saint Michel, Paris

R. DREYFUS. — *La téléphonie* : 10 fr. 50.

VI. — La Revue Textile

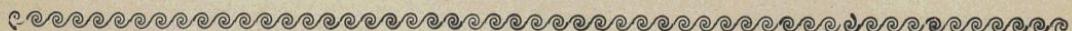
61, avenue Jean-Jaurès, Paris

S. TCHOUBAR. — *Méthode d'appréciation de la valeur textile des fibres végétales en filasses*. — Travail de concours effectué par notre collègue Serge Tchoubar au Laboratoire de filature et tissage du Conservatoire.

Le but de cette étude très documentée et que nous aurons l'occasion d'analyser plus longuement est d'exposer une méthode pratique d'appréciation des qualités des fibres textiles végétales qui se présentent sous la forme de filasses.

* * *

Tous les ouvrages ci-dessus peuvent être consultés, soit à la bibliothèque du Conservatoire, soit chez les éditeurs.



**FONDERIES
C. L. THUAU
BRONZE & LAITON**

Entreprises Générales d'Électricité

R. BALLIN

INGÉNIEUR - ÉLECTRICIEN

Membre de la Société

15, Rue de la Quintinie - PARIS-15^e

Téléph.: Vaugirard 22-61

Conditions Spéciales aux Sociétaires C. A. M.

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

Eclairage - Chauffage - Téléphone - Sonneries

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

ROMANO



TURIN

Du nouveau en ventilation

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

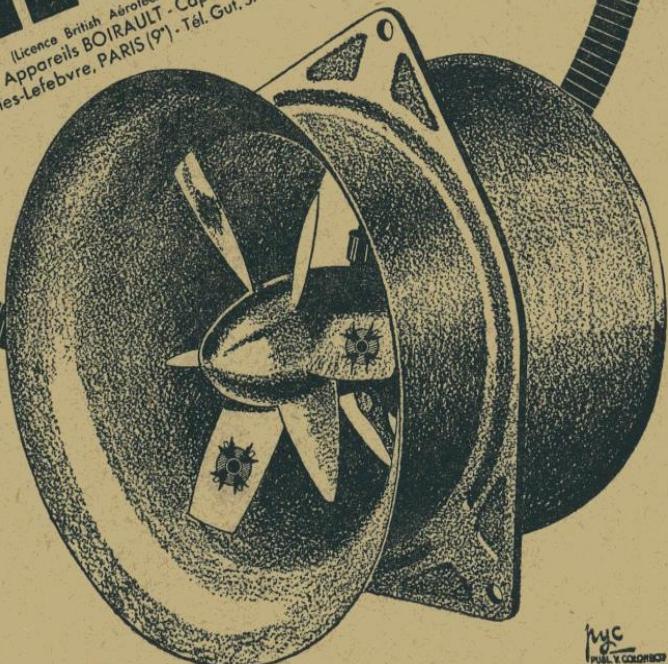
L'"AEROTO"- en alliage d'aluminium inoxydable est un
ventilateur à super rendement garantit (75
à 85 %) supprimant toute surcharge du moteur,
moins lourd, moins encombrant, plus silencieux,
que tous les appareils existants. Son emploi se traduit
par une plus grande sécurité et d'importantes éco-
nomies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



MC
PUBL. & COLORISÉ

Le Gérant : Y. Colombot.

Editions


Y. COLOMBOT