

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) | Union des ingénieurs du Conservatoire national des arts et métiers # Association des élèves et anciens élèves du Conservatoire national des arts et métiers |
| Auteur(s) | Union des ingénieurs du Conservatoire national des arts et métiers (France) # Association des élèves et anciens élèves du Conservatoire national des arts et métiers (France) |
| Titre | Bulletin de l'Union des ingénieurs et de l'Association des anciens élèves du Conservatoire national des arts et métiers |
| Adresse | Paris : [Union des ingénieurs du Conservatoire national des arts et métiers] : [Association des anciens élèves du Conservatoire national des arts et métiers], 1952-1962 |
| Nombre de volumes | 65 |
| Cote | CNAM-BIB 8 Ky 103-D |
| Sujet(s) | Conservatoire national des arts et métiers (France) -- Périodiques Génie industriel -- 20e siècle -- Périodiques |
| Permalien | https://cnum.cnam.fr/redir?8KY103-D |
| | |
| LISTE DES VOLUMES | N°1. Janvier-Février 1952 |
| | N°2. Mars-Avril 1952 |
| | N°3. Mai-Juin 1952 |
| | N°4. Juillet-Août 1952 |
| | N°6. Novembre-Décembre 1952 |
| | N°7. Janvier-Février 1953 |
| | N°8. Mars-Avril 1953 |
| | N°9. Mai-Juin 1953 |
| | N°10. Juillet-Août 1953 |
| | N°11. Septembre-Octobre 1953 |
| | N°12. Novembre-Décembre 1953 |
| | N°13. Janvier-Février 1954 |
| | N°14. Mars-Avril 1954 |
| | N°15. Mai-Juin 1954 |
| | N°16. Juillet-Août 1954 |
| | N°17. Septembre-Octobre 1954 |
| | N°18. Novembre-Décembre 1954 |
| | N°19. Janvier-Février 1955 |
| | N°20 Mars-Avril 1955 |
| | N°21. Mai-Juin 1955 |
| | N°22. Juillet-Août 1955 |
| | N°23. Septembre-Octobre 1955 |
| | N°24. Novembre-Décembre 1955 |
| | N°25. Janvier-Février 1956 |
| | N°26. Mars-Avril 1956 |
| | N°27. Mai-Juin 1956 |

| | |
|--|--|
| | N°28. Juillet-Août 1956 |
| | N°29. Septembre-Octobre 1956 |
| | N°30. Novembre-Décembre 1956 |
| | N°31. Janvier-Février 1957 |
| | N°32. Mars-Avril 1957 |
| | N°33. Mai-Juin 1957 |
| | N°34. Juillet-Août 1957 |
| | N°35. Septembre-Octobre 1957 |
| | N°36. Novembre-Décembre 1957 |
| | N°37. Janvier-Février 1958 |
| | N°38. Mars-Avril 1958 |
| | N°39. Mai-Juin 1958 |
| | N°40. Juillet-Août 1958 |
| | N°41. Septembre-Octobre 1958 |
| | N°42. Novembre-Décembre 1958 |
| | N°43. Janvier-Février 1959 |
| | N°44. Mars-Avril 1959 |
| | N°45. Mai-Juin 1959 |
| | N°46. Juillet-Août 1959 |
| | N°47. Septembre-Octobre 1959 |
| | N°48. Novembre-Décembre 1959 |
| | N°49. Janvier-Février 1960 |
| | N°50. Mars-Avril 1960 |
| | N°51. Mai-Juin 1960 |
| | N°52. Juillet-Août 1960 |
| | N°53. Septembre-Octobre 1960 |
| | N°54. Novembre-Décembre 1960 |
| | N°55. Janvier-Février 1961 |
| | N°56. Mars-Avril 1961 |
| | N°57. Mai-Juin 1961 |
| | N°58. Juillet-Août 1961 |
| | N°59. Septembre-Octobre 1961 |
| | N°60. Novembre-Décembre 1961 |
| | N°61. Janvier-Février 1962 |
| | N°62. Mars-Avril 1962 |
| | N°63. Mai-Juin 1962 |
| | N°64. Juillet-Août 1962 |
| | N°65. Septembre-Octobre 1962 |
| | N°66. Novembre-Décembre 1962 |

| NOTICE DU VOLUME | |
|------------------|---|
| Auteur(s) volume | Union des ingénieurs du Conservatoire national des arts et métiers (France) # Association des élèves et anciens élèves du Conservatoire national des arts et métiers (France) |
| Titre | Bulletin de l'Union des ingénieurs et de l'Association des anciens élèves du Conservatoire national des arts et métiers |
| Volume | N°12. Novembre-Décembre 1953 |

| | |
|---------------------------|---|
| Adresse | Paris : [Union des ingénieurs du Conservatoire national des arts et métiers] : [Association des anciens élèves du Conservatoire national des arts et métiers], 1953 |
| Collation | 1 vol. (17 p.) ; 24 cm |
| Nombre de vues | 24 |
| Cote | CNAM-BIB 8 Ky 103-D (11) |
| 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 | 08/01/2024 |
| Permalien | https://cnum.cnam.fr/redir?8KY103-D.11 |

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.

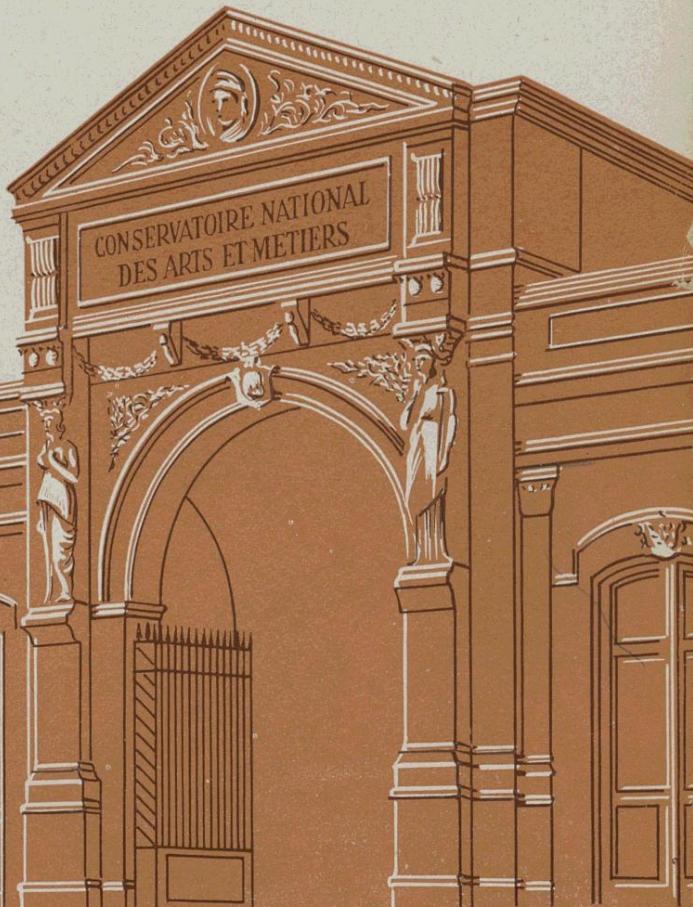
Julie Sautel
Direction des bibliothèques et de la documentation, Cnam

199

8^e Kyl 103

BULLETIN DE L'UNION
DES INGÉNIEURS
ET DE L'ASSOCIATION
DES ANCIENS ÉLÈVES DU

**CONSERVATOIRE
NATIONAL DES
ARTS ET
MÉTIERS**



BI-MESTRIEL — N° 12 — NOVEMBRE-DÉCEMBRE 1953

AUBERT & DUVAL

41, RUE DE VILLIERS

NEUILLY-SUR-SEINE

ACIÉRIE DES ANCIZES

ACIERS SPÉCIAUX



LIGNES TÉLÉGRAPHIQUES ET TÉLÉPHONIQUES

89, rue de la Faisanderie — PARIS (16^e)

CABLES TELEGRAPHIQUES ET TELEPHONIQUES

A GRANDE DISTANCE

CABLES URBAINS ET SUBURBAINS

CABLES HAUTE FREQUENCE

BOBINES PUPIN

★

MATERIEL POUR STATIONS DE REPETEURS

Systèmes à Courants Porteurs — Télégraphie harmonique

★

NOYAUX MAGNETIQUES — CONDENSATEURS — PIÈCES DÉTACHÉES

Téléphone : TROcadéro 45.50

Télégraphe : GRALIFIL-Paris



85 °/o et plus
d'économie d'acide
● amélioration
de la qualité des surfaces
● assainissement
de l'atmosphère des ateliers
avec le nouveau
LIMITEUR DE DÉCAPAGE
FERRITROL 119

SOCIÉTÉ DES PRODUITS **HOUGHTON** 7, Rue Ampère
PUTEAUX (SEINE)

USINES à PUTEAUX (Seine) et MARSEILLE (B-d-R) • DÉPOTS à ALGER, CASABLANCA, CASTRES, CLUSES,
LAVELANET, LIMOGES, LYON, NANCY; NANTES, ORAN, ROUBAIX, SAINT-ÉTIENNE, THIERS, TUNIS.

Maurice GUILLEMEAU - Ingénieur Métallurgiste 1937

LAMORATOIRE



LEP

ÉLECTRO-MÉCANIQUE
ET
Matières plastiques

ERMONT (S.-et-O.)
14, rue du Bien-Etre
Tél. : 942 EAUBONNE

- CONSEILS POUR L'EMPLOI DES DIVERSES MATIÈRES PLASTIQUES
- ÉTUDE DES MOULES
- ÉTUDE DES PROTOTYPES
- FABRICATION DE SÉRIES

APPLICATIONS TECHNIQUES

A
TOUTES BRANCHES DE L'INDUSTRIE
BUREAU D'ÉTUDES SPÉCIALISÉ EN
PHYSIQUE INDUSTRIELLE



STÉ FRANÇAISE
D'ISOLATION
LES ISOLANTS THERMIQUES

S. O. I. I.

23-25, rue Floréal, PARIS 17°
Téléphone : ORNANO 52-19

ISOLATION CALORIFUGE FRIGORIQUE

Liège - Laine minérale
Soie et Ouate de verre
Amiante feutrée
Briques Diatomite

ETUDES et DEVIS

— SUR DEMANDE —

LACAZE - 20 Sp.

TREFILERIE

d'AULNAY-sous-BOIS

FILS D'ACIER

FILS DE CUIVRE NUS



TRAVAUX en FAÇONNAGE

sur Tréfilage

Dressage de Fil

Reduit brillant acier

et cuivre

TREFILERIE d'AULNAY-sous-BOIS

5, avenue du Plant-d'Argent

AULNAY-sous-BOIS (S.-et-O.)

AViation 64.59

ACCOUPLEMENT ÉLASTIQUE

Flex-Hol

A SPHERES DE CAOUTCHOUC



PUB

Flex-Hol

A SPHERES DE CAOUTCHOUC

- * La plus grande flexibilité.
- * Le plus grand déplacement angulaire.
- * Pour toutes puissances.
- * Silencieux et antivibrant fonctionnant à sec.
- * Dimensions réduites.
- * Montage et démontage simplifiés.

ROBERT POUILLE & C^{ie}

INGENIEUR CONSTRUCTEUR A. ET M.

71-73, RUE JEAN-JAURES — ARMENTIÈRES (Nord).

BRION, LEROUX & Cie

40, quai de Jemmapes, 40

PARIS (X^e)

Téléph. : Nord 81-48

APPAREILS
DE MESURE ELECTRIQUES

- ★ Contrôle Electrique
- ★ Contrôle Thermique
- ★ Contrôle Industriel

Le Nouveau Projecteur

CIBIE
SAPHIR 500

Éclaire à la fois
PLUS ET LOIN
PLUS PRÈS

*Tout pour
le dessin technique*

CATALOGUE
SUR DEMANDE
MAGASIN D'EXPOSITION



DUPRÉ ET Cie.
141 FAUBOURG ST HONORE . PARIS 8^e
TEL ELY 27-64 3 LIG GR.

Soudez à l'arc
en utilisant
les ELECTRODES et
les POSTES de

**LA SOUDURE
EXOTHERME**

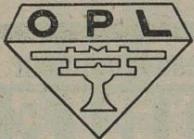
Procédé Sécheron

25, Av. de la Gde-Armée

PARIS XVI^e

KLE. 34-80

A. MOLNAR (Métallurgie 1930)
M. CHAUSSAIN (Métallurgie 1932)



OPTIQUE ET PRÉCISION DE LEVALLOIS

Services commerciaux : 10, rue Auber Tél. OPera 14-38

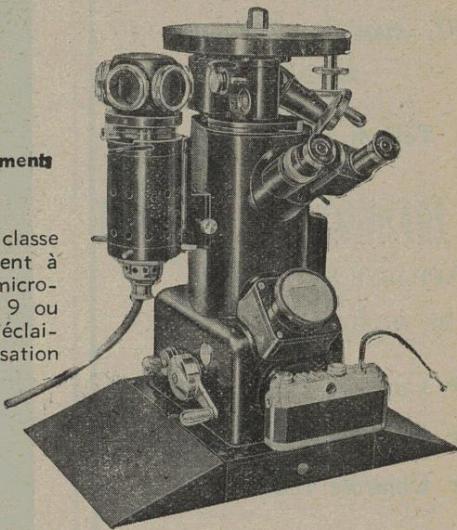
PHOTOMICROSCOPE UNIVERSEL O.P.L.

muni

de tous les derniers perfectionnements
mécaniques et optiques
de haute précision.

Le photomicroscope O.P.L., de classe internationale, convient parfaitement à tous les travaux de macro et micro-photographie sur format 6 1/4 x 9 ou 24 x 36 FOCA, qu'il s'agisse d'éclairage en fond clair, fond noir, polarisation ou contraste de phase.

Autres instruments opto-mécaniques
DIVISEUR OPTIQUE — LECTEUR MICROMÉTRIQUE pour Fraiseuse ou Aleuseuse — MICROSCOPE de CENTRAGE — SURFASCOPE — CALIBRES PLAN en Verre — LUNETTES d'ALIGNEMENT
(Prix et notices sur demande)



HOMMES, JEUNES GENS, ENFANTS

Habillez-vous



AU LOUVRE

Le Magasin du Goût et de la Qualité

Place du Palais-Royal - PARIS
C.C.P. Paris 12-52 - Tél. : LOU. 59-40

N° 12 Novembre
Décembre 1953

Le numéro : 50 francs

BULLETIN DE L' UNION
DES INGENIEURS
ET DE L'ASSOCIATION
DES ANCIENS ELEVES DU

**CONSERVATOIRE
NATIONAL DES
ARTS ET
MÉTIERS**

292, rue St Martin — PARIS 3^e

C. C. P. — UNION 10.060-18 - Paris
ASSOCIATION 1.207-33 - Paris

SECRETARIAT DES PUBLICATIONS : 254, rue de Vaugirard
C. C. P. 6818-55 Paris —————— PARIS 15^e — VAU 56-90



SOMMAIRE

*

| | |
|---|----|
| — Rencontre d'un ancien | 5 |
| — La formation théorique de l'ingénieur doit-elle nécessairement précéder sa formation pratique ? par V. BROIDA | 7 |
| — Les avants-projets, projets, études, par P. VAN DAMME | 11 |
| — Vie de l'Union des Ingénieurs C.N.A.M. | 13 |
| — Vie de l'Association des Anciens Elèves C.N.A.M. | 15 |

— Les opinions émises dans ce Bulletin n'engagent que la personnalité de leur auteur —

*

RENCONTRE D'UN ANCIEN ...

Nous étions cinq ce soir de Septembre, sur une des places d'Iraklion, plus connue sous le nom de Candie, en Crète. Un peu ébahis par la découverte des vestiges de cette extraordinaire civilisation minoenne, qui était, aux dires des spécialistes, « extrêmement brillante » il y a déjà 4.000 ans, et après une journée passée dans les ruines de l'antique cité de Cnossos, nous discutions assez vivement sur un sujet banal : ironsons-nous dîner au grand restaurant tout proche ou pousserons-nous jusqu'au petit caboulot couleur locale qui se trouve entre la Place Phokas et la Place Validé Djami, dans le pittoresque quartier du marché ?

5

A ce moment, un monsieur d'un certain âge, qui s'était approché nous adressa la parole :

— « Etes-vous français, Messieurs ? »

Comme nous lui répondions affirmativement, il ajouta :

— « Vous êtes de Paris, peut-être ? »

Il nous demande alors de l'accompagner jusqu'à son magasin car il veut nous offrir quelque chose à boire. Comment refuser une si aimable invitation, empreinte de ce charme hospitalier que nous avons rencontré partout lors de notre voyage en Grèce.

Nous voilà bientôt assis autour de Monsieur Costas MATHIODAKIS, qui nous explique alors qu'il est industriel, propriétaire d'une des plus importantes distilleries de la région. Il tient à nous faire goûter quelques-unes de ses spécialités. Un verre de son excellente liqueur de rose à la main, nous évoquons Paris où il a fait ses études il y a une quarantaine d'années.

Il nous remet sa carte commerciale où je remarquai avec étonnement, à la suite de son nom, des initiales familiaires.

— « Que signifie, lui demandai-je, C. A. M. de Paris ? »

— « Mais, voyons, c'est le Conservatoire des Arts et Métiers de Paris, dont je suis un ancien élève ! »

Lorsque je lui fis part de ma qualité d'ancien du C.N.A.M., il me saute littéralement au cou, m'appelant « mon cher collègue » avec force tapes dans le dos.

Et nous voilà partis sur nos souvenirs, lui les larmes aux yeux, parlant avec tendresse de ses maîtres du Conservatoire — qui, hélas ! ne sont plus parmi nous — et auxquels il doit, assure-t-il, toute sa fortune et sa situation actuelle, moi, lui donnant des nouvelles de ce vieux et pourtant toujours jeune Conservatoire.

— « Dites bien aux anciens élèves que je suis fier d'avoir appartenu à cette école et que je pense souvent à ce que je lui dois ».

C'est avec joie que je transmets son message qui nous vient de si loin. Cela fera certainement plaisir à tous ceux qui aiment le Conservatoire.

M. ROSEN.

Secrétaire de la Section
« Sécurité du Travail »

MÉTALLISATION

au pistolet oxy-acétylénique

PROTECTION de l'acier contre les corrosions de toute nature.

RECHARGEMENT à l'acier dur ou inoxydable des pièces mécaniques usées pour les remettre à la cote — Rectification.

SOCIETE NOUVELLE DE METALLISATION (S. N. M.)

26, rue Clisson - PARIS 13^e — Tél. : PORT-ROYAL 19-19

LA FORMATION THÉORIQUE DE L'INGÉNIEUR DOIT-ELLE NÉCESSAIREMENT PRÉCÉDER SA FORMATION PRATIQUE ?

par Victor BROIDA

Ingénieur-Docteur, Ingénieur C.N.A.M. et I.E.G.
Professeur à l'Institut Français du Froid Industriel

Communication présentée au Congrès de Rome, le 8 Octobre 1953,
par le Président de l'Union des Ingénieurs C.N.A.M.

Dans son rapport général sur la préparation de l'ingénieur à son rôle dans l'échelle des professions techniques, Monsieur SOUTTER estime qu'il serait intéressant d'examiner à fond au Congrès le caractère de la formation de base technique et de la culture générale qui sont étudiées en détail dans plusieurs rapports particuliers. Le rapporteur général émet ensuite l'opinion que des questions particulières comme celles du stage pratique, des relations humaines, d'une certaine formation philosophique et humaniste, nécessitent entre autres un examen approfondi. Il ajoute que la formation après les études mérite toute l'attention et doit porter, d'après plusieurs rapports particuliers, aussi bien sur les questions théoriques que sur les problèmes pratiques et que, là aussi, il serait utile de dégager au Congrès quelques principes généraux permettant de codifier en partie les nécessités et les conditions de cette formation post-universitaire.

C'est afin de répondre à ces vœux que nous attirons l'attention du Congrès sur une question aussi précise que vaste, puisqu'elle touche aux fondements même de l'ensemble de la formation de l'ingénieur.

On peut concevoir cette dernière sous la forme traditionnelle d'un enseignement théorique donné a priori au futur ingénieur, à qui on laisse ensuite le soin de s'initier à ses propres risques et périls aux réalités quotidiennes de la vie industrielle, à sa sortie de l'école. Le jeune ingénieur formé selon cette méthode traditionnelle évolue, lors de ses débuts dans l'industrie, de la théorie vers la pratique, de l'abstrait au concret.

On peut fort bien concevoir, par contre, une méthode de formation de l'ingénieur diamétralement opposée à cette conception traditionnelle et s'adressant à l'élite des techniciens de l'industrie dont les qualités intellectuelles et caractérielles méritent une promotion sociale. Le technicien d'élite transformé selon cette méthode — que nous désignerons sous le nom de formation *a posteriori* — en ingénieur diplômé reçoit, dans ces conditions, une large formation théorique *postérieurement* à la formation pratique qu'il possède déjà ; il évolue, ainsi au cours de ses études, de la pratique vers la théorie, du concret à l'abstrait.

En de nombreux pays on ne devient ingénieur, le plus souvent, qu'après avoir fait ses preuves dans l'industrie. Monsieur KOTHE nous rappelle, dans le rapport particulier présenté par l'Allemagne, que

dans son pays la formation traditionnelle est complétée par l'obligation dans laquelle se trouve tout jeune ingénieur d'avoir exécuté, essentiellement avant les études un stage pratique d'une durée variant entre 6 mois et 2 ans, impliquant obligatoirement un travail manuel et ayant pour but de lui apprendre la valeur de ce dernier et d'établir un contact avec l'ouvrier.

Par contre, d'autres pays — dont la France — sont restés fidèles à la formation traditionnelle de l'ingénieur sous son aspect intégral. C'est pourtant en France que l'on trouve un exemple particulièrement frappant de ce que peut procurer la formation a posteriori de l'ingénieur lorsque son application s'accompagne d'une haute qualité des études et d'une sévère sélection ; nous voulons parler du Conservatoire National des Arts et Métiers.

Cet établissement a décerné au cours de 29 promotions successives et pour un ensemble de 24 spécialités différentes, le faible total de 282 diplômes d'ingénieur, malgré un accroissement continu du nombre d'ingénieurs diplômés chaque année, ce nombre n'a jamais dépassé jusqu'ici 32 diplômes par promotion annuelle pour l'ensemble des spécialités. Ces chiffres sont à rapprocher de celui d'une quinzaine de milliers d'inscriptions annuelles aux cours publics et aux travaux de laboratoire du Conservatoire National des Arts et Métiers ; malgré la très faible proportion de ceux qui réussissent à obtenir le diplôme d'ingénieur, le système d'enseignement très progressif et très souple pratiqué dans cet établissement et s'apparentant au système universitaire permet à tous les autres de ne pas perdre leur temps et de devenir, sinon des ingénieurs, du moins des techniciens plus ou moins qualifiés selon leurs capacités respectives. Parmi les 282 ingénieurs diplômés à ce jour, une quinzaine, soit 5 % environ, ont obtenu, après leur passage au Conservatoire National des Arts et Métiers, les titres universitaires de docteur es-sciences, d'ingénieur-docteur ou de docteur d'université ; cette proportion est inhabituellement élevée pour une école française d'ingénieurs. Ces quelques faits et chiffres se passent, à notre avis, de tout commentaire.

Dans le rapport particulier présenté par l'Autriche, Monsieur WEYWODA formule des réserves justifiées à l'égard du spécialiste dans l'acception restrictive du terme. Nous pensons cependant, avec le rapporteur particulier belge, qu'il faut nécessairement spécialiser mais que spécialisation ne veut pas toujours dire limitation des connaissances ; l'exemple du Conservatoire National des Arts et Métiers suffit pour le démontrer. Tout comme le fait le professeur PETERS, nous estimons qu'on entend trop souvent par formation technique générale une formation encyclopédique qui touche à toutes les techniques, alors qu'il suffirait d'une forte formation en mathématiques, en chimie, en mécanique, en électricité, en thermodynamique, jointe à une formation technique spécialisée qui apprend à l'élève à faire le pont entre la science pure et son application.

Nous croyons, pour notre part, que la formation a posteriori de l'ingénieur présente, tout au moins, les 3 avantages suivants :

- 1^o A sa sortie de l'école, l'ingénieur débutant — qui n'est pas un novice dans l'industrie — n'a pas besoin d'acquérir le minimum indispensable d'expérience pratique aux frais de l'entreprise qui l'emploie (des charges supplémentaires de cette nature pouvant d'ailleurs peser assez lourdement sur le budget d'une entreprise de faible importance). Il économise à celle-ci — et, par voie de

conséquence, à l'ensemble de la nation — des charges imprudentes et se trouve en mesure de rendre rapidement les services qu'on est en droit de lui demander.

- 2^o Cet ingénieur débutant a déjà subi, avant d'avoir entrepris ses études, la rude épreuve quotidienne de la vie industrielle avec les problèmes psychologiques posés à chaque instant par les relations humaines. S'il avait échoué à cette épreuve préalable, son échec l'aurait détourné à temps, au profit d'un autre mieux qualifié que lui, d'une carrière exigeant des qualités caractérielles lui manquant, quelles que soient par ailleurs ses qualités intellectuelles. Le simple fait de sa présence à l'école d'ingénieurs signifie qu'il est sorti victorieux de cette épreuve et qu'il possède le minimum de jugement, d'objectivité, de dévouement, de tolérance et de sociabilité indispensable à son futur métier de chef, qui, lui ne s'apprend pas ; c'est un gage de réussite presque infaillible.
- 3^o Le futur ingénieur arrivant à l'école après l'industrie choisit sa voie à un âge qui met généralement son choix à l'abri des pressions extérieures, explicites ou tacites : intérêts familiaux, succession à assurer, exemples personnels ou traditions à suivre ou, plus simplement, de la passivité qui guident quelquefois des hommes plus jeunes vers des carrières ne correspondant pas exactement à leurs véritables goûts et à leurs aspirations profondes. Il sait exactement, par sa propre expérience et non par personnes interposées, quelle sera la vie professionnelle pour laquelle il a opté en toute indépendance, connaissant à l'avance ses joies et ses travers ; dès lors, ce qui n'aurait été autrement qu'une carrière se transforme en vocation, avec tout ce que ceci implique d'ardeur apportée aux études et de profit tiré de celles-ci.

Il serait hasardeux et inutile, à notre avis, de tenter d'établir un parallèle quelconque entre l'ingénieur formé selon la conception traditionnelle et l'ingénieur spécialisé — en enlevant à ce dernier terme tout ce qui pourrait lui être attribué de péjoratif — issu d'une formation *a posteriori*. Il est probable que chacune de ces deux conceptions présente des avantages et des inconvénients et correspond à des domaines d'application particuliers qui lui sont propres et qui sont, dans une certaine mesure, complémentaires de ceux de l'autre.

Nous sommes convaincus, pour notre part, de la nécessité d'une co-existence harmonieuse de ces deux conceptions si différentes de la formation de l'ingénieur et doutons que l'une d'elles puisse remplacer efficacement l'autre. Bien au contraire, nous estimons qu'un dosage judicieux de ces deux méthodes diamétralement opposées de formation ne peut qu'en contribuer à l'accroissement de l'importance du rôle de l'ingénieur dans la société.

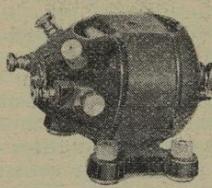
Qu'il nous soit permis de regretter, cependant, que la formation *a posteriori* de l'ingénieur spécialisé, telle que nous venons de la définir, n'ait pas reçu jusqu'ici tout le développement qu'elle mérite. Les ingénieurs ainsi formés demeureront pendant longtemps encore — sinon toujours — une minorité mais il est nécessaire et possible, à notre avis, d'accroître sensiblement leur nombre sans nuire pour cela à la qualité de leur formation. Tels seront, à la fois, notre conclusion et notre vœu.

PETITS MOTEURS INDUSTRIELS

"MICRODYNE"

Moteurs Universels
et Shunts
1/500 à 1/3 cv.

Moteurs Mono, Di
et Triphasés
1/500 à 1/2 cv.



Etabl. L. DRAKE

CONSTRUCTEUR

240^{bis}, Bd Jean Jaurès
BILLANCOURT (Seine)

MOL. 12-39

Depuis 1910...

...au service des Radiocommunications

SOCIÉTÉ FRANÇAISE RADIOÉLECTRIQUE

CSF

COMPAGNIE GÉNÉRALE DE TÉLÉGRAPHIE SANS FIL

- FAISCEAUX HERTZIENS
- RADARS • RADIO-NAVIGATION
- TÉLÉCOMMUNICATIONS
- RADIODIFFUSION-TÉLÉVISION
- TUBES ÉLECTRONIQUES

SIÈGE SOCIAL SFR - CSF = 79, Bd. HAUSSMANN, PARIS 8^e • TÉL. ANJOU + 84-60

Ce symbole de...
PIUSSANCE.. TENACITÉ
SOBRIÉTÉ.. LONGÉVITÉ
est celui des...
fameux pistons
**K.B. &
F.T.V.**
qui doublent la
vie des moteurs!

31^{er}, RUE LOUISE MICHEL - LEVALLOIS

DIESEL

Une des productions de la
FONDERIE TECHNIQUE DE VITRY
TÉL. PER. 51-35 - 36

LES AVANTS-PROJETS, PROJETS, ÉTUDES.

par P. Van DAMME, Ex Chef de fabrication M.A.V.O.

Cet article est un aide-mémoire énonçant les lois de base permettant le tracé des avants projets et projets de machines. Il est surtout destiné aux mécaniciens mais il est possible de dégager certaines des lois énoncées ci-dessous et de les appliquer à l'industrie en général.

Utilité du plan : L'utilité du plan n'est plus à démontrer. C'est l'outil de base d'une entreprise et il est nécessaire sous peine d'avoir de gros déboires de présenter une œuvre absolument irréprochable.

Les Dessinateurs projeteurs et d'études : Il est bien entendu que la profession de dessinateur d'études, de projeteur exige une formation théorique solide et surtout une pratique d'atelier très poussée.

Le Bureau d'Etudes : Celui-ci constitue l'armature de base de l'usine. Un technicien avant d'être complet doit y passer plusieurs années. On peut donc dire que : *Toute personne qui veut accéder à des postes de direction doit passer par le bureau d'études de l'usine.*

LES AVANTS-PROJETS : On peut appeler avant-projet un croquis fait généralement à main levée qui indique d'une façon claire et précise les principes de base qui seront appliqués par la suite. *Pour ce poste, il ne faut pas entrer dans le détail.*

Une fois établis, ces avants-projets peuvent être discutés par plusieurs personnes, ce qui est préférable car il est alors possible d'exploiter les idées de chacun. Dans ce cas, noter les modifications et en fin de discussion, prendre une décision.

Pour ces discussions, les règles à suivre sont les suivantes :

- a) Décomposer le problème général en éléments bien distincts plus faciles à comprendre ;
- b) Traiter ces éléments séparément ;
- c) Chercher à les synchroniser entre eux.

Les mêmes règles peuvent être employées par le projeteur pour le tracé de ses croquis et par le dessinateur d'études pour les mises au net.

Dans une machine, le principe de base est *capital*. Les mouvements employés doivent être *absolument mécaniques, les plus simples possibles, ayant fait leurs preuves*.

LES PROJETS : Le projet n'est plus comme précédemment un croquis à main levée sur papier millimétrique. La planche à dessin et la règle à calculs interviennent.

En mécanique, la première condition pour que le projet soit valable est la suivante : *L'ensemble doit être constitué de plusieurs sous ensembles conservés en magasin, piétés et vissés l'un sur l'autre.*

En cas d'ensembles compliqués, ne pas hésiter à tronçonner l'appareil en plusieurs parties. Cette solution facilite le montage.

Pendant l'élaboration du projet, les calculs doivent être menés de front avec le tracé.

Les calculs : Un appareil est rarement calculé complètement sauf dans l'aviation. Les charges doivent être spécifiées sur l'avant-projet et on se contente d'effectuer les calculs de sections que pour les pièces chargées.

Proportions : Les pièces dessinées au jugé doivent être proportionnelles aux pièces chargées dont il est possible de déterminer certaines cotes par le calcul. Le problème des proportions dans les ensembles mécaniques ne s'acquiert que par l'expérience.

Taux de travail : Les taux de travail des pièces calculées ne devront en aucun cas atteindre la limite élastique du métal.

Vérification primaire : Avant de passer à l'étude proprement dite, le projet doit être vérifié notamment en ce qui concerne l'encombrement. Les limites de la zone interdite doivent être en principe dessinées sur le plan. Tous les calculs doivent être refaits.

LES ETUDES :

L'étude de l'appareil qui consiste à mettre le projet au net (propre à détailler) est aussi importante que le projet proprement dit. Le rôle du dessinateur d'études consistant surtout à « macher » le travail du détaillant.

On veillera en outre à ce que les conditions suivantes soient respectées :

- a) Frottement des axes sur les paliers ;
- b) Qualité et nature des métaux en frottement l'un sur l'autre ;
- c) Traitements thermiques des organes tournants ou glissants ;
- d) Déformations causées par les traitements thermiques ;
- e) Surépaisseurs de rectification ;
- f) Degré de finition des surfaces, etc. etc...

Précision à adopter dans les ensembles mécaniques : L'étude de la précision à adopter varie suivant l'appareil. Certaines parties des ensembles généraux doivent être construites d'une façon précise. D'autres parties par contre peuvent admettre des tolérances plus larges. Il faut toujours chercher dans la cotation à utiliser les tolérances normalisées surtout en cas de pièces de série. Dans la négative, le contrôle des cotes exige la construction de fers et de tampons spéciaux, ce qui élève fortement le prix de revient de l'ensemble.

**“ SUPREIX ” RHEOSTATS ANNULAIRES et LINEAIRES
AUTOTRANSFORMATEURS VARIABLES**

Fabrications spéciales pour industries diverses
Laboratoires scientifiques et industriels

ÉTABLISSEMENTS **DEREIX MARC** ING. CONST.

12, PLACE DE LA BASTILLE — PARIS-XI^e — DIDEROT 34.48

VIE DE L'UNION DES INGÉNIEURS C.N.A.M.

LE DINER ANNUEL DE L'UNION

aura lieu dans le courant du mois de Février, à l'occasion de la remise des diplômes à la Promotion 1953.

Plusieurs personnalités étant invitées, nous insistons auprès de nos membres pour qu'ils honorent ce dîner de leur présence.

Tous les membres devant assister ou non à cette manifestation, sont priés de *renvoyer le plus tôt possible le questionnaire* qui leur a été adressé à ce sujet.

PROCHAINE REUNION DU BUREAU :

Vendredi 8 Janvier — 20 h. 45 — au C.N.A.M. — Tous les membres sont cordialement invités à participer aux réunions du Bureau.

CONGRES DE ROME (8-11 Octobre 1953). — Compte rendu :

Près de 1.000 Ingénieurs appartenant à 23 nations différentes se sont rencontrés au 1^{er} Congrès International d'Ingénieurs, organisé par la F.I.A.N.I., dont M. GILLES est l'actuel Président.

La délégation française, forte d'une centaine d'ingénieurs, était conduite par M. FIEUX, Président de la F.A.S.F.I., et le Général CROCHU. Notre Union était représentée par les Présidents R. CAZAUD et V. BROÏDA.

Jeudi 8 Octobre : Ouverture solennelle du Congrès au Capitole, le matin, en présence de nombreuses personnalités. L'après-midi fut consacrée à deux séances de travail, l'une sur la préparation de l'Ingénieur à son rôle dans l'échelle des professions techniques, l'autre sur la préparation de l'Ingénieur à son rôle dans l'économie. C'est au cours de cette première séance que notre Président V. BROÏDA présenta la communication dont le texte est reproduit dans ce bulletin. Cette communication, accueillie avec sympathie par le Congrès, provoqua les interventions favorables de M. GAULT (France) et M. Oscar PETERS (Belgique).

Vendredi 9 Octobre : dans la matinée, une audience fut accordée aux congressistes par Sa Sainteté Pie XII, dans sa résidence de Castel-Gandolfo. Dans un discours prononcé en français, le Saint-Père montra une connaissance précise des « problèmes de l'Ingénieur » et exhora les congressistes à persévérer dans la poursuite des buts humains qu'ils se sont assignés.

L'après-midi, deux séances ont été tenues sur le rôle de l'Ingénieur dans l'administration et la vie publique, et dans la structure sociale de la nation.

Samedi 10 Octobre : un rapport fut présenté durant la matinée à l'occasion des Journées d'Etudes de la Productivité.

Les deux dernières séances de travail furent consacrées, l'après-midi, au rôle de l'Ingénieur dans le cadre des professions et dans l'Europe en gestation.

Dimanche 11 Octobre : séance de clôture. Avant de se séparer, les congressistes adoptèrent trois voeux généraux résumant les résultats de ces journées d'études.

Des visites techniques et touristiques ont été enfin organisées le lundi 12 Octobre dans diverses régions de l'Italie.

INFORMATIONS.

— M. BUISSON, Directeur de l'Enseignement Technique, a adressé une lettre à notre Président, le remerciant des voeux qu'il lui avait présentés au nom de l'Union, à l'occasion de sa récente promotion dans la Légion d'Honneur.

— Nous reproduisons ci-dessous des extraits de la réponse adressée le 20 Novembre à l'Union Française des Ingénieurs Professionnels. Dans une lettre du 3 Novembre, cette Société proposait à l'Union des Ingénieurs C.N.A.M., de participer à son activité en siégeant notamment à son Comité et à la Commission chargée d'accorder la « licence d'Ingénieur Professionnel » ; il était également proposé de créer au sein de cette société une section composée d'anciens du C.N.A.M.

« *Notre Union est affiliée, depuis les premières années de son existence, à la F.A.S.F.I. (Fédération des Associations et Sociétés Françaises d'Ingénieurs) qui groupe, ainsi que vous le savez, les 126 Associations d'Ingénieurs diplômés issus d'écoles françaises délivrant un titre créé ou reconnu par l'Etat : cette affiliation a paru incompatible à notre Bureau avec la participation à l'activité de votre Union qui exige de ses membres non plus la possession d'un titre d'Ingénieur créé ou reconnu par l'Etat, mais celle d'une « Licence d'Ingénieur Professionnel » qu'elle délivre elle-même. Je me vois donc contraint, à mon grand regret, de renoncer à votre aimable offre que je vous remercie vivement d'avoir bien voulu formuler.*

Nous avons été informés d'autre part, qu'il existait déjà au sein de votre Union, un « groupe C.N.A.M. » composé de nos camarades anciens élèves du C.N.A.M., ne possédant pas le titre d'Ingénieur C.N.A.M. ».

« *Je crois donc qu'il est indispensable d'apporter un peu de clarté à cette question assez confuse, en donnant, par exemple, à un tel groupe une dénomination précise, indiquant clairement, même à des esprits non initiés, qu'il s'agit d'un groupe accessible aux anciens élèves du C.N.A.M. non pourvus du titre d'Ingénieur C.N.A.M. Je suis fermement convaincu que vous partagerez mon souci d'éviter des confusions regrettables, pouvant résulter d'une absence de ces précisions indispensables et je vous en remercie vivement à l'avance ».*

Pour le Bureau : LE PRÉSIDENT.

VIE DE L'ASSOCIATION DES ANCIENS ÉLÈVES C.N.A.M.

ACTIVITES DES SECTIONS.

SECTION CHIMIE :

— Vendredi 18 Décembre, 20 h. 45, Amphithéâtre Y. — Elections annuelles du Bureau et présentation de films :

- 1) Peintures et vernis (film en couleurs).
- 2) La conquête silencieuse (synthèse de la production chimique en France). Film prêté par la Société des Films J. PAINLEVÉ, et présenté pour la première fois aux Journées de la Chimie, en Octobre 1953.

— Vendredi 22 Janvier, 20 h. 45. — La culture scientifique des champignons, par M. SOLARI.

— Samedi 30 Janvier. — Visite des Usines Astra. Rendez-vous à 9 h. 15, face n° 76, boulevard Ornano, Métro Porte de Clignancourt (un autocar attendra les visiteurs). Le nombre de visiteurs étant limité à 50, prière de se faire inscrire auprès de M^{me} THOUARD ou à la permanence du samedi.

SECTION ELECTRICITE :

Le Vendredi 11 Décembre a eu lieu la conférence de M. GOMAS, Licencié ès Sciences, Ingénieur à la Société Le Matériel S.W., sur les Centrales électriques modernes. La visite à l'Energie Atomique à Saclay, le 19 Décembre, ayant vivement intéressé les membres, une seconde visite sera organisée ultérieurement.

— Vendredi 8 Janvier. — Les Thermistances et leurs emplois dans l'industrie, par M. LEVAK.

— Vendredi 12 Février. — Les Transformateurs à haute tension pour radiologie, par M. SCHNEIDER, Ingénieur-Constructeur, Ancien Président de la Section Electricité.

SECTION METALLURGIE :

En raison de l'intérêt suscité par le dernier colloque sur les « impressions des U.S.A. » recueillies par plusieurs de nos camarades, la prochaine réunion aura pour sujet :

« Impressions sur des usines et laboratoires anglais »
le Vendredi 15 Janvier à 20 h. 45.

Au cours de cette réunion, aura lieu l'élection annuelle du Bureau de la Section.

Une conférence sur « Les Abrasifs », par M. CONNEN, est prévue dans le courant de Février, en commun avec les sections Chimie et Mécanique.

SECTION « SECURITE DU TRAVAIL » :

Prochaine réunion : *Mardi 19 Janvier 1954*, à 20 h. 30 au Conservatoire. Causerie de M. LELoup, Ingénieur-Mécanicien en chef de 1^{re} classe dans la Marine Nationale, sur le sujet :

« Les sauvetages par scaphandrier et les derniers travaux du Centre des Recherches sous-marines »

Projection de plusieurs films avec l'autorisation spéciale du Ministère de la Marine.

SECTION TEXTILE :

Le Mardi 24 Novembre 1953 a eu lieu la première réunion de la session 1953-54.

Après quelques mots du Président, M. Robert Brico, Président-Directeur général des Etablissements Bricq and C°, a présenté l'industrie des feutres dans une conférence très remarquée, suivie d'une projection de films relatifs à cette industrie ainsi qu'à la modernisation du matériel.

La réunion s'est achevée par la présentation d'un grand film documentaire : « Provence, terre de peuplement ».

La prochaine réunion est prévue pour le mercredi 16 Décembre.

Une importante cérémonie doit commémorer, le 20 Janvier 1954, le Centenaire de la Chaire de Textiles.

**

INFORMATIONS.

Cours public de résistance des matériaux appliquée à la construction mécanique

par M. SALET, Ingénieur en chef du Génie Maritime,
Charge de cours

Fondé avec le concours des :

Syndicats de la Chaudronnerie, Syndicat des Constructeurs de Machines à vapeur et Turbinés thermiques, Syndicat des Constructeurs de Moteurs à combustion interne, Syndicat des Constructeurs de Compresseurs.

La leçon inaugurale aura lieu le mercredi 6 Janvier 1954, à 18 h. 15. Le cours continuera ensuite chaque mercredi à 18 h. 15, salle D.

DISTINCTIONS HONORIFIQUES :

— M. TRESSE, Secrétaire général du C.N.A.M., a été promu Chevalier de la Légion d'Honneur au titre de l'Enseignement Technique.

Nous sommes heureux de lui présenter nos vives félicitations et profitons de cette occasion pour lui témoigner notre reconnaissance pour la bienveillante attention qu'il ne cesse de prodiguer à nos Associations.

— La Médaille de Bronze de l'Enseignement Technique a été décernée à MM. BAUDET (Président de la Section Sécurité du Travail), PICQUET (Président de la Section Métallurgie), POURCEL (Président de la

Section Electricité), ROYAU (Président de la Section Economique et Sociale) et SERRE (Ancien Président de l'Association, Secrétaire de la Section Constructions Civiles).

Nous tenons à adresser à nos camarades nos chaleureuses félicitations pour cette récompense, témoignage de leur dévouement constant au sein de notre Association.

DECES :

Nous avons appris le décès dans sa 73^e année de M. Emile DEVAUX, Ingénieur-Conseil, Expert au Conseil de Préfecture de la Seine. Nous perdons ainsi l'un de nos plus anciens membres, puisque M. DEVAUX possédaient la carte d'adhésion n° 12 (Groupe Amical). Que sa famille soit assurée de nos très sincères regrets.

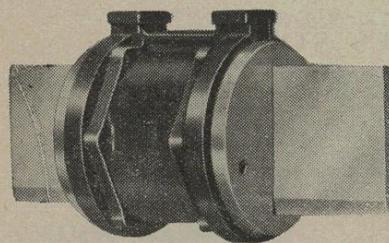
MARIAGES :

M. R. GUILMAIN (Groupe Amical) nous a fait part du mariage de sa fille avec M. J. TAVERNIER, Ingénieur civil des Mines, le 7 Novembre à Vidalon (Ardèche).

Nous avons appris également le mariage de M^{lle} A. LANG (Sécurité du Travail) avec M. J.-P. CROUZET.

Toutes nos félicitations et vœux de bonheur.

COUPE-CIRCUIT A HAUT POUVOIR DE COUPURE



- TABLEAUX
BLINDÉS B. T.
- DISJONCTEURS
- INTERRUPEURS
- COUPLEURS
- PRISES de COURANT
- COFFRETS de MANŒUVRE

APPAREILLAGE



ÉLECTRIQUE

HAZEMEYER

BUREAUX à

SAINT-QUENTIN (Aisne) Tél. : 39.56

PARIS - LILLE - NANCY - ST-ETIENNE

Le Gérant : René LE ROUX

Imp. G. SAUTAI & FILS — LILLE

Dépôt légal N° 37 — 4^e Trim. 1953

ÉTABLISSEMENTS JEAN TURCK

19, RUE DE LA GARE, CACHAN (SEINE) — TELEPHONE ALESIA 31.80

DEPARTEMENT « RADIO »

★ Télécommandes radio ou optique
★ Téléméasures radio

DEPARTEMENT « INFRA-ROUGE »

★ Amplificateurs de mesure
★ Sources et Détecteurs

DEPARTEMENT « TUBES A VIDE »

★ Spectrographes à réseau et à prismes

DEPARTEMENT « CELLULES PHOTO-ÉMISSIVES SPÉCIALES »

★ Cellules photo-émissives spéciales

LIVRES TECHNIQUES ET PROFESSIONNELS de tous les Editeurs

Catalogue gratuit sur demande

LIBRAIRIE DES SCIENCES

GIRARDOT & C^{IE}

Société à Responsabilité Limitée au Capital de 228.000 francs

27, Quai des Grands-Augustins - PARIS (6^e)

MAGASIN VERT

Téléphone ODEon 60-54

C.C.P. PARIS 1760-73

Société Anonyme **I. DUMAIL**

Capital 85.414.500 francs

62, Rue du Louvre — PARIS-2^e

SAID

TISSUS de COTON, blancs, teints et imprimés

Tissus spéciaux pour l'UNION FRANÇAISE

UNION - SÉCURITÉ

41, rue Michel-Ange, PARIS (16^e)



CHAUSSURES ET BOTTES
DE SECURITE

Casques, Gants et Vêtements
Tuyaux en polythène



Qualités vérifiées
Prix de très grandes séries

SOCIETE NOUVELLE POUR L'ORGANISATION ET L'ÉTUDE DU TRAVAIL

Service

Conseil



74, rue du Rocher
PARIS (8^e)

Tél. LAB. 63.08 et EUR. 52.06

Organisation Industrielle,
Technique, Comptable
Commerciale, Administrative
et Agricole

Sécurité du Travail,
Psycho-Sociologie, Gestion,
Documentation, Etude du Marché

REVELEC

Revêtements Electrolytiques

Protection et Décoration
des Métaux

En bain mort et au tonneau

ZINGAGE BRILLANT
CADMIAGE BRILLANT
LAITONAGE
NICKELAGE

CHROMAGE

POLISSAGE

TRAVAIL SOIGNÉ
exécuté par anciens élèves
du C.N.A.M.

36, rue de la Libération
- RUEIL-MALMAISON -
Téléphone : MAL. 06.97

DECOLLETAGE sur TOUS METAUX

TRAVAIL SOIGNE

- PIÈCES POUR ELECTRICITE -
T. S. F. et TOUTES INDUSTRIES

VISSEURIE

Fournisseurs de l'Administration
des P.T.T. et de la S.N.C.F.

**BERNARD ANTHOINE
& FILS**

S.A.R.L. Cap. 6.250.000 frs

SCIONZIER (Hte-Savoie)

Tél. : 29

ENTREPRISES

CAMPENON BERNARD

Sté Anonyme Capital : 252.000.000 frs

5, rue Beaujon - **PARIS (8^e)**

Tél. : CAR. 10.10

TRAVAUX PUBLICS ET PRIVES

OUVRAGES D'ART - PONTS

BARRAGES — HANGARS

BATIMENTS INDUSTRIELS

USINES — IMMEUBLES

— TRAVAUX

HYDRAULIQUES —

TRAVAUX MARITIMES

TRAVAUX SOUTERRAINS

Constructions en Béton précontraint
PROCEDES FREYSSINET

AUTOCLEM

Tous engrenages automobiles
et industriels
Couples rodés
•
12, RUE CLÉMENT, LEVALLOIS (Seine)

BUREAU TECHNIQUE RICHARD BOTTIGELLI

3, avenue de la République
LAMBERSART (Nord)
— Tél. 190 —

•
TOUTES MACHINES POUR
L'INDUSTRIE TEXTILE

GÉVELOT

Maison Fondée en 1820
Anc^{nt} SOCIETE FRANÇAISE des MUNITIONS de Chasse, de Tir et de Guerre
50, RUE AMPERE — PARIS - XVII^e

TOUTES LES MUNITIONS DE CHASSE ET DE TIR

DETONATEURS et ALLUMEURS ELECTRIQUES
pour Mines et Carrières

PETARDS DE SIGNALISATION
pour Voies Ferrées

FEUTRE INDUSTRIEL de Laine et de POILS
OUTILLAGE DE PRECISION

en Acier et Carbure de Tungstène

Etablis^{nts} AZUR

S. A. au Capital de 4.500.000 Frs
96, rue d'Amsterdam, PARIS (9^e)
Tél. : TRI 40.05 et 69.78



Fonderie sous pression et coquille
Alliages d'aluminium et ZAMAK
ISOLANTS MOULES
Tous Moulages de Matières Plastiques

PISTON BOHNALITE NOVA

FOURNISSEURS OFFICIELS
des principaux Constructeurs
d'Automobiles du Monde

•
USINES NOVA — COURBEVOIE (Seine)

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DES CONSTRUCTIONS

BABCOCK & WILCOX

SOCIETE ANONYME AU CAPITAL DE 518.400.000 FRANCS

Siège social : 48, RUE LA BOËTIE - VIII^e Tél. ELY 89-50
Usines : LA COURNEUVE (Seine) CHERBOURG (MANCHE)

■
CHAUDIÈRES A VAPEUR
POUR TOUTES INDUSTRIES

■
GROSSE CHAUDRONNERIE
RIVÉE ET SOUDÉE

■
MATÉRIELS POUR RAFFINERIES
DE PÉTROLE ET SUCRERIES

■
GRILLES MÉCANIQUES
POUR TOUS COMBUSTIBLES

■
MANUTENTION ET LEVAGE



203

Peugeot

**VOITURE
DE QUALITÉ**

**VOITURE
ÉCONOMIQUE**

Imprimerie G. SAUTAI & FILS — LILLE