

## 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](http://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	<a href="https://cnum.cnam.fr/redir?8KY103-D">https://cnum.cnam.fr/redir?8KY103-D</a>
LISTE DES VOLUMES	
	<a href="#">N°1. Janvier-Février 1952</a>
	<a href="#">N°2. Mars-Avril 1952</a>
	<a href="#">N°3. Mai-Juin 1952</a>
	<a href="#">N°4. Juillet-Août 1952</a>
	<a href="#">N°6. Novembre-Décembre 1952</a>
	<a href="#">N°7. Janvier-Février 1953</a>
	<a href="#">N°8. Mars-Avril 1953</a>
	<a href="#">N°9. Mai-Juin 1953</a>
	<a href="#">N°10. Juillet-Août 1953</a>
	<a href="#">N°11. Septembre-Octobre 1953</a>
	<a href="#">N°12. Novembre-Décembre 1953</a>
	<a href="#">N°13. Janvier-Février 1954</a>
	<a href="#">N°14. Mars-Avril 1954</a>
	<a href="#">N°15. Mai-Juin 1954</a>
	<a href="#">N°16. Juillet-Août 1954</a>
	<a href="#">N°17. Septembre-Octobre 1954</a>
	<a href="#">N°18. Novembre-Décembre 1954</a>
	<a href="#">N°19. Janvier-Février 1955</a>
	<a href="#">N°20 Mars-Avril 1955</a>
	<a href="#">N°21. Mai-Juin 1955</a>
	<a href="#">N°22. Juillet-Août 1955</a>
	<a href="#">N°23. Septembre-Octobre 1955</a>
	<a href="#">N°24. Novembre-Décembre 1955</a>
	<a href="#">N°25. Janvier-Février 1956</a>
	<a href="#">N°26. Mars-Avril 1956</a>
	<a href="#">N°27. Mai-Juin 1956</a>

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

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	<a href="#">N°11. Septembre-Octobre 1953</a>

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. (18 p.) ; 24 cm
Nombre de vues	24
Cote	CNAM-BIB 8 Ky 103-D (10)
Sujet(s)	Conservatoire national des arts et métiers (France) -- Périodiques Génie industriel -- 20e siècle -- Périodiques
Thématique(s)	Histoire du Cnam
Typologie	Revue
Langue	Français
Date de mise en ligne	22/02/2022
Date de génération du PDF	08/01/2024
Permalien	<a href="https://cnum.cnam.fr/redir?8KY103-D.10">https://cnum.cnam.fr/redir?8KY103-D.10</a>

## 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.

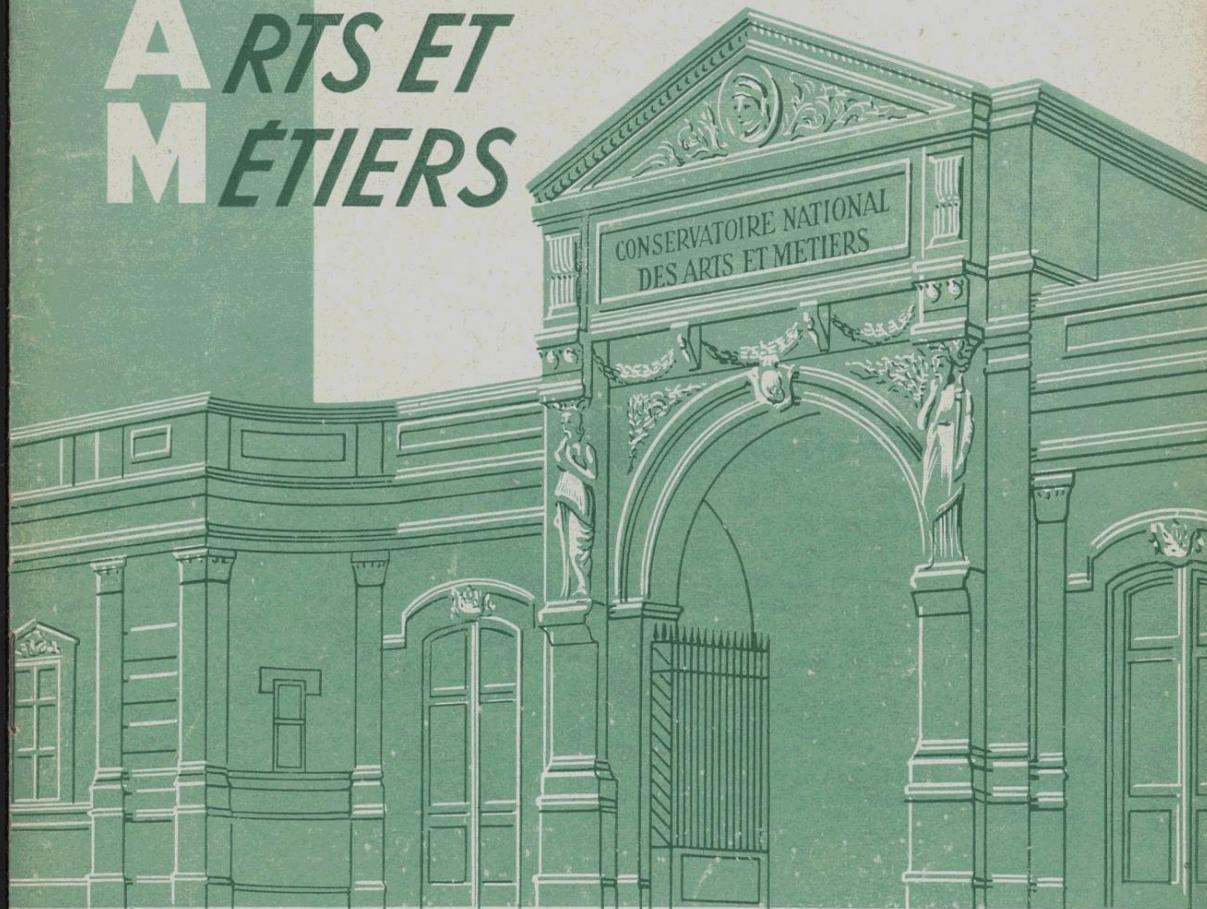
Julie Sautel  
Direction des bibliothèques et de la documentation, Cnam

179

8° Ky 103 - D

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

CONSERVATOIRE  
NATIONAL DES  
ARTS ET  
MÉTIERS



BI-MESTRIEL — N° 11 — SEPTEMBRE-OCTOBRE 1953

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DES CONSTRUCTIONS

# BABCOCK & WILCOX

SOCIETE ANONYME AU CAPITAL DE 518.400.000 FRANCS

Siège social : 48, RUE LA BOËTIE - VIII<sup>e</sup> 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

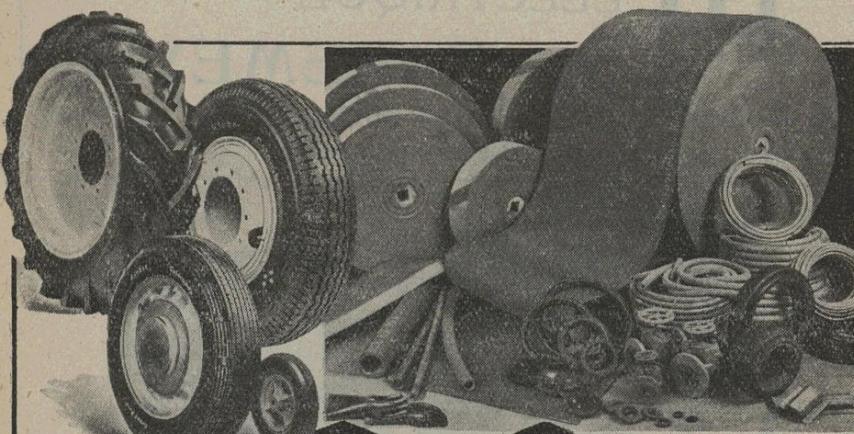
■  
MANUTENTION ET LEVAGE



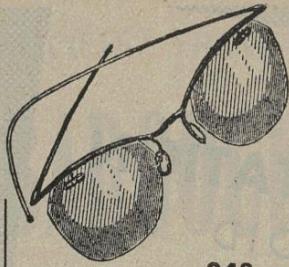
**produits de**  
**PHOSPHATATION**  
 applicables A FROID  
 ou A CHAUD  
*appropriés à vos fabrications  
 et aux moyens de vos ateliers*

**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



**Kléber-Colombes**  
 9, R. DE PRESBOURG  
 PARIS (16<sup>e</sup>) - KLE 01-00



## POUR VOS LUNETTES

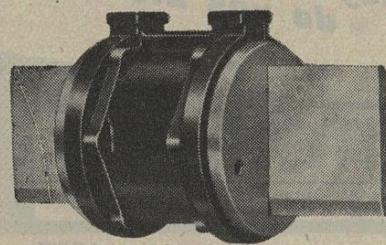
20 % de Réduction

aux ingénieurs-techniciens et élèves du C.N.A.M.

**SERVICE OPTIQUE**  
PHARMACIE DAIGNEY

248, rue Saint-Denis, PARIS (2<sup>e</sup>) Angle des Grands Boulevards

## 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 :

PARIS - LILLE - NANCY - ST-ETIENNE

SAINT-QUENTIN (Aisne) Tél. : 39.56

31 TER, RUE LOUISE MICHEL - LEVALLOIS

TÉL. PER. 51-35 - 36

N° 11 Septembre  
Octobre 1953

Le numéro : 50 francs

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

**C**ONSERVATOIRE  
**N**ATIONAL DES  
**A**RTS ET  
**M**ÉTIERS

292, rue St Martin — PARIS 3<sup>e</sup>

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<sup>e</sup> - VAU 56-90

## SOMMAIRE

— Appel .....	3
— La route et les transports dans la région parisienne au temps de Louis XIV, par M. MAITREHENRY .....	5
— Vie de l'Union des Ingénieurs C.N.A.M. . . . .	11
— 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 —

## APPEL...

Le nombre de membres de l'Association à jour de leur cotisation pour 1952-1953 est actuellement de 1.300. Ce nombre est insuffisant. Une Ecole comme le Conservatoire National des Arts et Métiers doit grouper à l'Association des Anciens Elèves, un plus grand nombre de camarades.

3

2

Nous avons récemment effectué une grande partie de contre-remboursement destinés aux camarades en retard de leur cotisation. En effet, seule la cotisation des membres doit nous permettre d'assurer l'activité de l'Association : Secrétariat, Convocations des Sections (films, activités diverses, locations), Prix de l'Association, frais d'expédition du Bulletin, etc...

Nous ne pouvons nous permettre, comme d'autres Associations demandant un effort financier plus important à leurs membres, d'avoir un retard dans les rentrées des cotisations et, dans les conditions actuelles, nous ne pouvons envisager un arriéré sans nuire à la vie de notre Association.

Certains camarades nous ont reproché l'adresse d'un contre-remboursement comme procédé trop « administratif » ! D'autres nous proposent de leur envoyer un mandat à leur nom, qu'ils n'auraient plus qu'à mettre à la poste... Malheureusement cette méthode, déjà expérimentée, n'a donné qu'un médiocre résultat.

Nous vous demandons donc, Chers Camarades, dans l'année qui va suivre, de régler votre cotisation dès les premiers mois afin de nous simplifier la tâche et de vous éviter ces « appels » périodiques...

Venez à la PERMANENCE : de 15 h. à 18 h. le samedi au Conservatoire (salle D).

Adressez votre cotisation de 300 francs (en précisant nom, prénom, année de cotisation, SECTION et adresse) :

soit par C.C.P. 1207-33-Paris,  
soit par mandat ordinaire à l'adresse de l'Association.  
(Evitez le chèque bancaire).

Merci.

Le Trésorier général de l'Association  
des Anciens Elèves :  
R. COCHINAL

## 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 MÉTALLISATION (S. N. M.)  
26, rue Clisson - PARIS 13<sup>e</sup> — Tél. : PORT-ROYAL 19-19

# LA ROUTE ET LES TRANSPORTS DANS LA RÉGION PARISIENNE AU TEMPS DE LOUIS XIV

par Michel Maîtrehenry

Diplômé d'Etudes Supérieures C. N. A. M.

*Nos lecteurs trouveront ici un exposé original de M. MAÎTREHENRY dont la thèse présentée récemment dans la spécialité « géographie des transports » a été particulièrement remarquée. L'exposé reproduit ci-dessous constitue un extrait de la conférence qui sera faite prochainement par notre aimable Vice-Président de la Section Economique et Sociale.*

Jusqu'au milieu du XVII<sup>e</sup> siècle les routes royales ressemblaient aux chemins de traverse de nos campagnes.

De rares chaussées pavées recouvriraient simplement les plus mauvais endroits et partout ailleurs le chemin était découpé à même le sol dont il épousait toutes les irrégularités et tous les défauts. En hiver les chemins de terre évidemment ramollis par les pluies étaient impraticables.

La route moderne, autrement dit la route construite fit son apparition sous le règne de Louis XIV. Mais à la mort du roi Soleil, les travaux étaient loin d'être achevés sauf peut-être aux environs de Paris. Quant à la province, à en croire les crédits investis, son équipement était moins avancé.

Ainsi le règne de Louis XIV correspond à un tournant fondamental dans l'histoire de la route que beaucoup situent à tort au XVIII<sup>e</sup> siècle (1).

Il est vrai que la région de Paris avait bien dans ce domaine un demi-siècle d'avance sur le reste du royaume. Nous ne nous occuperons que des routes de la région Parisienne.

Dans l'histoire des travaux routiers sous le règne de Louis XIV nous devons considérer deux périodes comprises avant et après 1685.

\*\*

(1) Au milieu du XVIII<sup>e</sup> siècle fut en effet réorganisé le service des Ponts et Chaussées avec la création de l'Ecole des Ponts et Chaussées et du Bureau des Dessinateurs.

A cette époque se distinguèrent les Ingénieurs Trudaine et Perronet.

## 1) **Les travaux routiers avant 1685.**

Avant 1685 les travaux routiers ne comprenaient que le pavage des emplacements impraticables, même dangereux (bourbiers). Mais la plupart des pièces ne dépassaient pas une centaine de mètres, rarement davantage.

## 2) **Les travaux routiers après 1685.**

En 1685 apparaissent les travaux préliminaires au pavage, comme le redressement et le niveling. Ainsi le pavage consacrait un chemin parfait. En même temps on construisait des chaussées plus longues bien qu'on les réservât comme auparavant aux tronçons défoncés. De plus d'anciennes chaussées furent allongées, et plus important encore, des chaussées consécutives furent raccordées par des chaussées intermédiaires.

La disparition des intervalles de terre conduira au pavage intégral de la route.

On comprend désormais le processus de l'aménagement et de la formation des routes royales.

Alors qu'au milieu du XVII<sup>e</sup> siècle les plus longues chaussées ne dépassaient pas un kilomètre sauf sur la route d'Orléans, toutes les grandes routes étaient au début du XVIII<sup>e</sup> siècle pavées dans un rayon d'au moins 15 kilomètres autour de Paris. De Paris à Étampes par exemple on ne rencontrait plus aucun tronçon non revêtu.

Bref, en 1711, les routes de la Généralité de Paris possédaient officiellement 492.186 toises soit près de 1.000 kilomètres de chaussées pavées. Leur largeur était en moyenne de 12 pieds (4 mètres).

Les progrès réalisés ont donc été considérables.

Bien entendu l'extension du pavage engendrait une amélioration des conditions du roulage, d'autant plus que toutes les anciennes chaussées étaient comprises dans des baux et entretenues régulièrement.

Une ordonnance du Bureau des Finances, autrement dit de l'administration des Ponts et Chaussées, rendue le 17 Décembre 1686 dépeignait les chemins fangueux et impraticables, au point que les routiers se détournait à travers les champs en culture pour les éviter. Quelques années après les grands chemins ne méritaient plus les mêmes reproches. Et contrairement à l'opinion émise par de nombreux historiens, que les chemins étaient impraticables à la fin du règne de Louis XIV, les grands itinéraires ne présentaient plus aucune difficulté pour les transports. Seul un relâchement de l'entretien entre 1711 et 1714 a pu amener quelques perturbations, mais encore de très brève durée.

Evidemment les chemins régionaux — sauf de rares exceptions — conservèrent leur état primitif.

Les ponts étaient plus ou moins bien entretenus suivant leur importance. La plupart étaient très anciens et fort peu de nouveaux ponts — à l'exception du Pont Royal édifié suivant les plans de Mansard par le frère ROMAIN — furent construits à cette époque.

L'importance et le développement des travaux routiers dépendaient bien entendu des disponibilités financières. Les ressources des Ponts et Chaussées étaient très variées mais aussi très limitées à cause des guerres et du gaspillage de la Cour, qui obéirent d'ail-

leurs pendant tout l'ancien régime les finances de l'état. Ainsi Colbert invitait déjà en 1673 les Trésoriers de France (2) à comprimer les dépenses pour les travaux publics « *d'autant plus particulièrement que sa Majesté est obligée de pourvoir aux grandes dépenses de la guerre* ». (3)

On multiplierait les exemples à volonté. Pourtant les ressources des Ponts et Chaussées étaient très variées. Nous pouvons en effet distinguer :

**a) Le budget ordinaire des Ponts et Chaussées :**

Les recettes provenaient d'une imposition simultanée à la taille et distincte de cette dernière.

Mais la majeure partie des recettes était légalement détournée de sa destination régulière, généralement au profit de l'extraordinaire des guerres par l'intermédiaire du Trésor de l'Epargne.

Ainsi en 1656 la Généralité de Paris était taxée pour les Ponts et Chaussées à 149.200 livres. Mais au chapitre des dépenses pour l'entretien des chemins et des ponts était mentionnée cette observation significative :

« *Quant aux ouvrages et réparations des grands chemins de la dite Généralité, y sera pourvu l'année prochaine, Sa Majesté en ayant fait état et destiné les deniers pour être employés aux dépenses de la guerre.*

*Partant : Néant* » (4)

Hélas, la même situation se reproduira les années suivantes.

**b) Les impositions spéciales ou particulières :**

Nous avons désigné ainsi des impositions supplémentaires qui possédaient les particularités suivantes :

— Elles étaient généralement affectées à des réparations bien déterminées, de préférence à un pont.

— Elles étaient levées sur des régions d'étendue variable qui pouvaient ne comprendre que quelques villes ou villages ou toute la Généralité. L'intérêt des travaux et leur importance justifiaient l'ampleur de l'imposition.

**c) Les taxes et les droits qui comprenaient les octrois et les péages :**

Les droits d'octroi étaient perçus dans de nombreuses villes et leurs revenus étaient destinés entre autres à l'entretien des ponts ou des chaussées. La possession d'un péage mettait son bénéficiaire

(2) Placés à la tête du Bureau des Finances et chargés de la direction des Ponts et Chaussées dans la Généralité de Paris.

(3) Lettre aux Trésoriers Généraux de France du 25 Octobre 1673. Registre des dépeches de Colbert. Bibliothèque de l'Ecole des Ponts et Chaussées Ms 261, année 1673, p. 86.

(4) « Etats des frais... pour les réparations des Ponts et Chaussées ». Bibl. Nat. Ms. fr. N. acq., n° 166, p. 487.

dans l'obligation d'entretenir l'ouvrage correspondant conformément aux Lettres du Roi.

Evidemment les propriétaires des droits de péage ne se pliaient pas de bonne grâce à toutes ces exigences. Ainsi en 1665 le gouvernement imputa l'état défectueux des chemins, en partie à « *la négligence de plusieurs seigneurs et péagers* ». (5) Par la suite heureusement la situation changea.

Quoi qu'il en soit tous les droits perçus sur les marchandises brimaient le commerce.

En fin de compte la route ne recevait qu'une partie infime des sommes levées en son nom.

En des circonstances exceptionnelles la vente de bois communaux, l'aliénation de prés, et même des loteries servaient à financer les travaux.

La corvée, contrairement aux idées trop répandues, ne fut qu'exceptionnellement employée à la restauration des routes au XVII<sup>e</sup> siècle.

La plupart du temps, les paysans requis recevaient d'ailleurs une indemnité raisonnable.

Les progrès de la route correspondaient, bien entendu, aux exigences croissantes du commerce et des transports.

De tous temps la région de Paris et la capitale en particulier ont été le centre d'un grand commerce. Le marché à blé de Monthléry, suivant un document de la Généralité de Paris à toujours été « depuis un temps immémorial le plus fameux du royaume ». (6) De même sur les marchés à bestiaux de Poissy et de Sceaux étaient négociées des bêtes qui provenaient non seulement du Berry, du Bourbonnais, du Nivernais, du Poitou, du Limousin, de l'Auvergne, de l'Anjou, de la Touraine, du Maine, de la Bourgogne, de la Champagne, de la Brie, de la Beauce, de la Normandie et du Perche, mais aussi des provinces d'Allemagne, de la Lorraine et de la Franche-Comté. (7) Ainsi les marchés de Poissy et de Sceaux avaient un rayonnement national. Le trafic postal présentait les mêmes caractères. Environ 90 % des lettres reçues à Beauvais ou à Senlis provenaient de Paris et 10 % seulement de la province (8).

A plus forte raison Paris séduira et attirera les touristes : gentilshommes oisifs à la recherche de beaux monuments ou simplement de distractions et de plaisirs faciles. En effet, d'après un guide touristique le « *bruit que Paris fait dans toute l'Europe, cause la déman-geaison et la curiosité que la plupart des étrangers ont de voir cette ville d'abord dès qu'ils arrivent en France* ». (9) Les routes qui conduisaient à Paris étaient donc très fréquentées.

(5) Arrêt du Conseil du 5 Mars 1665. Arch. Nat. AD XIII. 10.

(6) Arch. Nat. G<sup>7</sup>, 428.

(7) Ces renseignements sont empruntés aux Lettres patentes du Roi, d'Août 1673. Arch. Nat. AD. XI-46.

(8) Nous ne possédons des renseignements statistiques précis que pour ces deux villes (d'après un état sur l'activité de la poste aux lettres. Arch. Nat. G<sup>7</sup> 428).

(9) D'après le Baron G. D. Le Gentilhomme étranger voyageant en France, observant très exactement les meilleures routes qu'il faut prendre. Leyde, 1699, in-8°.

Mais il faut savoir que les transports par eau, beaucoup plus développés qu'ils ne le sont aujourd'hui enlevaient à la route une partie du trafic.

Des rivières que nous connaissons encombrées de jones, comme la Juine, l'Essonne, le Loing, la Mauldre, l'Armançon étaient accessibles à des barques à fond plat dont la capacité de transport dépassait celle des charrettes. Seulement les rivières, quoique nombreuses, ne desservaient pas tous les itinéraires.

Le transport routier des marchandises était assuré par les messagers et les rouliers. Les messagers transportaient les petits colis à jours fixes et sur un parcours précis. Des règlements leur interdisaient de circuler la nuit et d'utiliser des relais de chevaux.

Au contraire les rouliers effectuaient toutes sortes de transports à condition que le poids des paquets dépassât en toutes circonstances 25 kg. De même ils ne pouvaient assurer un service régulier, ni disposer d'entrepôts dans les villes.

Les entreprises de roulage étaient, par la force des lois, des affaires familiales qui ne devaient faire appel à aucune main-d'œuvre extérieure. Leur envergure était par conséquent très limitée. Par contre elles étaient très nombreuses. Ainsi des règlements — comme l'Arrêt du Conseil du 24 Janvier 1683 dont Louvois était le rapporteur — délimitaient les attributions et précisait les droits des différents transporteurs.

Les voyageurs avaient le choix entre la poste aux chevaux ou les coches de route à moins qu'ils ne préférassent louer des chevaux ou un équipage.

Les coches de route qui furent plus tard appelés les diligences exploitaient un itinéraire bien déterminé. En 1692 parut le premier indicateur qui mentionnait les points de départ des coches, les localités desservies et les jours de service. (10)

La poste aux chevaux — beaucoup plus rapide grâce aux relais — était aussi plus coûteuse. On pouvait monter en cavalier ou utiliser les chaises.

Ainsi il était aisé sous Louis XIV de se déplacer à travers la France.

L'aménagement des routes répondait donc bien à un véritable besoin.

C'était la condition indispensable au développement de l'économie, au succès du mercantilisme préconisé par Colbert et par suite à la prospérité et au rayonnement de la France.

---

(10) Abraham du Pradel. Livre commode des adresses de Paris pour 1692. Paris 1878, 2 vol. in-16. (Il s'agit d'une réédition annotée).

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

Service



Conseil

74, rue du Rocher  
PARIS (8<sup>e</sup>)  
Tél. LAB. 63.08 et EUR. 52.06

Organisation Industrielle,  
Technique, Comptable  
Commerciale, Administratiue  
et Agricole

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

Le Brouillard...

ne vous arrêtera plus

AVEC UN

ANTI-BROUILLARD

EFFICACE



ANTI-BROUILLARD  
OPTIQUE-SAPHIR CIBIÉ

Créateur en 1928 du 1<sup>er</sup> Anti-Brouillard Français

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

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

VENDREDI 6 NOVEMBRE : DINER AMICAL A 19 h. 30

\* \*

Tous les membres de l'Union sont cordialement invités à se retrouver au Restaurant Gaudoin, 6, Bd de Sébastopol. (Prix du repas : 500 francs). — Le Bureau se réunira à l'issue du dîner.

### INFORMATIONS :

— Pour tous renseignements, règlements de cotisation, etc..., une *Permanence* est assurée au Conservatoire, tous les samedis, de 17 à 18 h. (salle D).

— La Direction Centrale des Poudres nous signale qu'elle recrute des *Ingénieurs-chimistes du Service des Poudres* et des *Ingénieurs des Travaux de Poudrerie*. Les spécialités retenues pour les Ingénieurs C.N.A.M., candidats, sont les suivantes : Chimie industrielle, Electrochimie, Physique, Chauffage, Constructions civiles, Electricité, Machines, Mécanique, O.S.T.

— Les Ingénieurs C.N.A.M. peuvent présenter leur candidature aux postes d'*Ingénieurs contractuels des Constructions et Armes Navales* ; se renseigner auprès de M. l'Ingénieur en Chef du Génie Maritime MEUNIER, groupe *Equipements*, Bd Victor, Paris (XVe).

— Nous publierons dans le prochain Bulletin un compte rendu du Congrès International d'Ingénieurs, tenu à Rome du 8 au 11 Octobre, auquel assistaient nos Présidents R. CAZAUD et V. BROÏDA.

— Le 30 Novembre aura lieu un concours pour le recrutement de 30 Ingénieurs des Travaux de Paris à la Préfecture de la Seine. Renseignements : Hôtel de Ville, 4<sup>e</sup> étage, porte 424.

### MANIFESTATIONS DIVERSES :

— Les Journées d'Automne de la Société française de Métallurgie se tiendront à la Maison de la Chimie, du 19 au 23 Octobre.

— Au Parc des Expositions, Porte de Versailles, seront organisés du 3 au 11 Novembre, les Salons de l'Equipment des Industries et des Commerces de l'Alimentation.

— Les 13, 14 et 15 Novembre doivent se dérouler à Paris, le VII<sup>e</sup> Congrès National des Ingénieurs Professionnels ainsi que le II<sup>e</sup> Congrès International des Ingénieurs Professionnels de Langue française.

## BIBLIOGRAPHIE :

**Les ressorts, théorie et pratique, par A.-G. Ligier, Ingénieur C.N.A.M.**  
(*Editions de la Revue d'Optique*)

Dans ce volume aux nombreuses illustrations graphiques, on distingue deux parties principales : la première se rapporte à l'étude générale des ressorts aussi bien au point de vue dessin que mode de construction et buts d'utilisation. La seconde partie concerne plus particulièrement l'étude, la conception et la fabrication des divers ressorts utilisés industriellement.

L'autorité de l'auteur dans tous les problèmes de ressorts permet une intéressante mise au point de cette question. En particulier, M. LIGIER montre la constante évolution des conceptions sur les ressorts et l'extrême liaison entre les problèmes purement mécaniques et les connaissances modernes sur la physique des métaux. En conséquence, cet ouvrage sera consulté avec autant d'intérêt par le mécanicien et le métallurgiste.

## TRAVAUX DES INGENIEURS C.N.A.M.

**Année 1951 (suite)**

**V. Broïda** (Chauffage 1944) :

- L'interception du rayonnement calorifique à l'aide de toiles métalliques (*Chaleur et Industrie*, Déc. 1951, p. 347).
- Le dépoussiérage électrostatique et son domaine d'emploi dans l'industrie (*Comptes rendus II<sup>e</sup> Congrès Techn. de Sécurité du Travail*, 1951, pp. 120-124).
- Répartition des vitesses et vitesse moyenne dans une conduite cylindrique (*Chaleur et Industrie*, Avril 1951, n° 309, p. 85).

**G. Brucelle** (Métallurgie 1940) :

- Etablissement d'un mode opératoire pour le dosage du carbone dans les aciers par voie spectrographique (*XIII<sup>e</sup> Congrès du G A M S*, Juin 1951).

**R. Cazaud** (Métallurgie 1924) :

- Résistance à la fatigue ou endurance — Propagation et détection des fissures de fatigue (*Conférences Semaine d'Etude de la Physique des Métaux*, C.N.A.M., Juin 1951).
- La corrosion sous contrainte (*La Technique Moderne*, Sept. 1951, p. 308).

**M. Chaussain** (Métallurgie 1932) :

- Thermocouples platine-platine rhodié et leurs applications industrielles (*Inst. of British Foundrymen*, 1951, n° 996).

**Challansonnet** (Métallurgie 1930) :

- (En collaboration avec J. DEBIENNE et G. NEYRET) Emploi des radio-éléments pour l'étude des cathodes à oxydes (*Comptes rendus Ac. Sc.*, t. 232, p. 602, 1951).

**F. Ferrié** (Machines 1946) :

— (En collaboration avec N. MANSON) Contribution à l'étude de la propagation et de la stabilisation des flammes (*Congrès Mondial du Pétrole*, La Haye, 1951).

**J. Galey** (Métallurgie 1949) :

- Contribution à l'étude des fontes à haute teneur en phosphore (*Fonderie* n° 61, p. 2.313, Janv. 1951).
- Mesure des températures de brillance, des facteurs monochromatiques d'émission et des températures vraies des flammes lumineuses par photométrie photographique (*Comptes rendus Ac. Sc.*, 3 Sept. 1951).

**J. Grilliat** (Métallurgie 1949) :

- Propriétés des métaux pulvérisés en épaisseur (*Electroplating and Metal Finishing*, Janv. 1951, p. 13).

En collaboration avec M. BALLAY et R. CHAVY :

- Quelques propriétés de fonte à graphite sphéroïdal (*Congrès de Fonderie*, Paris, Juin 1951 ; *Fonderie*, Août-Sept. 1951, p. 2.589).
- Quelques propriétés de fontes alliées à graphite sphéroïdal autotremperantes (*Congrès International de Fonderie*, Bruxelles, Sept. 1951).

(à suivre)

**DETECTIF**

MAISON FONDÉE EN 1928  
36, RUE ROCHECHOUART  
PARIS - 9<sup>e</sup>  
TRUDaine 77.80 (3 lignes groupées)

La PLUS ANCIENNE et la MEILLEURE  
PROTECTION et DÉTECTION  
AUTOMATIQUE CONTRE L'INCENDIE  
Documentation et devis gratuits  
sur demande.

**REVELEC**  
Revêtements Electrolytiques  
—  
Protection et Décoration  
des Métaux

En bain mort et au tonneau

**ZINGAGE BRILLANT**  
**CADIAGE 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



Maison Fondée en 1820  
Anc<sup>nt</sup> SOCIETE FRANÇAISE des MUNITIONS de Chasse, de Tir et de Guerre  
50, RUE AMPERE — PARIS - XVII<sup>e</sup>

## 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

depuis 1910...

... au service des Radiocommunications

SOCIÉTÉ FRANÇAISE  
RADIOÉLECTRIQUE

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<sup>e</sup> • TÉL. ANJOU + 84-60

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

### ACTIVITE DES SECTIONS.

Le calendrier des activités des différentes sections ne nous étant pas totalement communiqué lors de la rédaction de ce numéro, nous nous excusons des renseignements incomplets que nous publions en ce qui concerne les réunions du mois de Novembre.

#### SECTION ELECTRICITE :

L'activité de la section, grandement satisfaisante durant le cycle 52-53, doit s'amplifier encore au cours de la présente année scolaire. Les membres de notre section, qui constituent près de la moitié de l'effectif total de l'Association, seront tenus au courant de nos activités par « Phi-Elec » que nous espérons améliorer notablement. Quant aux membres des autres sections de l'Association ils seront toujours les bienvenus lorsqu'ils participeront à nos activités. Nous leur signions, en particulier, que toutes nos réunions du 2<sup>e</sup> Vendredi de chaque mois, sont agrémentées par la projection de plusieurs documentaires (29 films ont été projetés en 1953).

Prochaine réunion : VENDREDI 13 NOVEMBRE à 20 h. 30 au C.N.A.M.

#### SECTION METALLURGIE :

L'activité de la section débutera le vendredi 20 Novembre (20 h. 45, salle D) par un colloque sur « *L'utilisation pratique des aciers d'outillage* ».

— Le vendredi 18 Décembre (20 h. 45, salle D) au cours d'une causerie-débats, M. BERTHOLAT, Ingénieur C.N.A.M., nous entretiendra de ses « *Impressions sur les Etats-Unis* », recueillies durant son récent voyage aux U.S.A. Nous espérons que d'autres camarades ayant séjourné aux Etats-Unis voudront bien participer à cette intéressante réunion.

#### SECTION SECURITE DU TRAVAIL :

##### Prochaine réunion :

Mardi 17 Novembre 1953, à 20 h. 30 au Conservatoire. Causerie de M. BAUDET, Président de la Section, Ingénieur C. N. A. M. sur le sujet : LA SECURITE DANS LA DISTRIBUTION DE L'ENERGIE ELECTRIQUE A L'ETRANGER ; GRANDE-BRETAGNE - ETATS-UNIS - AUTRICHE.

Mardi 15 Décembre 1953 à 20 h. 30 au Conservatoire.

1<sup>o</sup> Assemblée annuelle de la Section et élection du nouveau bureau ;

2<sup>e</sup> Causerie de notre collègue M. BEAUVOIS, Ingénieur A et M., chef du service central sécurité du personnel à la S.N.C.F. sur le sujet : « SECURITE ROUTIERE ; LE PROBLEME DES PASSAGES A NIVEAU ».

#### SECTION TEXTILES :

Le 30 Juin dernier, a eu lieu, à la Maison des Polytechniciens, le dîner amical de la Section Textile auquel ont tenu à participer plus de cinquante de nos camarades. Cette petite manifestation avait pour but — outre de permettre aux Anciens de se retrouver — de remettre, grâce aux dons des Membres Bienfaiteurs, des récompenses aux Majors des cours de Filature et de Tissage et des Travaux de laboratoire.

Au nom de la Section Textile, M. le Professeur MAILLARD et M. ROEHRICH ont remis à leurs brillants élèves des médailles en bronze, en présence de M. RAGEY, Directeur du Conservatoire National des Arts et Métiers, de M. TRESSE, Secrétaire général et de M. CAMMAS, Président de l'Association.



Une partie de la Table d'Honneur ; *de gauche à droite* : M. le Professeur MAILLARD ; M. RAGEY, Directeur du C.N.A.M. ; M. J. C. PETIT, Président de la Section Textile ; M. ROEHRICH, Directeur du Laboratoire du C.N.A.M. ; M. L. POMEL, Vice-Président de la Section Textile. *Au premier plan* : M. J. PORE, Major du Cours.

#### INFORMATIONS.

— Le Prix annuel de l'Association (4.000 Frs) a été attribué par la Direction du C.N.A.M. à des auditeurs ayant suivi avec le plus de profit, les cours et travaux pratiques : il s'agit de MM. POPOT Max, GOYET Jacques, BERCOVICI Gérard et M<sup>me</sup> PERANO, auxquels nous adressons nos félicitations.

— Quelques offres de situations nous ont été transmises par des membres ; on recherche en particulier :

- Ingénieurs-Conseils pour Gouvernement égyptien (caoutchouc, pièces d'automobiles).
- Ingénieur, Agent techniques, Dessinateurs, Spécialistes divers pour importante Société parisienne de radio-électricité.
- Jeune technicien pour études appareils de chauffage et ventilation et poste technico-commercial.

— Le *Centre associé du C.N.A.M. de Lille* a fonctionné régulièrement durant l'année 1952-1953 et décerné ses premiers certificats. La seconde année de cours va s'ouvrir.

Le *Centre associé de Lyon* est créé : les cours débuteront dans le courant du mois de Novembre.

— Un *Cours de Résistance des Matériaux*, appliqué particulièrement aux organes de machines vient d'être créé sur la demande de M. THÉRY, à l'intention des électriciens, mécaniciens, chauffeurs et métallurgistes, et complétera le cours de Constructions civiles.

M. SALET, Professeur, commencera son cours en Janvier 1954.

— *Monsieur le Professeur DÍVISI* nous communique que :

La Chaire d'Economie Industrielle et Statistique du Conservatoire National des Arts et Métiers qui traite en trois années :

- 1<sup>o</sup> La production et le fonctionnement des entreprises ;
- 2<sup>o</sup> Les transactions. Echanges et transports ;
- 3<sup>o</sup> Questions monétaires et financières,

organise des Travaux et Exercices Pratiques de Statistique pour les cadres supérieurs et les cadres moyens des entreprises et services en vue de les initier aux méthodes d'utilisation des statistiques.

Des séances de Travaux pratiques de SCIENCE ECONOMIQUE APPLIQUÉE AUX ENTREPRISES sont également organisées.

Les demandes d'inscription peuvent être envoyées, pour les Exercices et Travaux pratiques, à toute époque de l'année, à M. le Professeur Directeur du Laboratoire d'Econométrie Industrielle et de Statistique, Conservatoire des Arts et Métiers, 292, rue St-Martin, PARIS (3<sup>e</sup>).

#### LEGION D'HONNEUR :

Nous sommes heureux d'annoncer la promotion dans l'Ordre de la Légion d'Honneur de :

*Commandeurs* : M. BUISSON, Directeur général de l'Enseignement Technique (Ministère Education Nationale), M. le Professeur MÉTRAL (Ministère de l'Industrie et du Commerce) et M. le Professeur BRUNET (Ministère des Finances).

*Officier* : M. DUPOUY, Directeur du C.N.R.S., Membre du Conseil d'Administration du C.N.A.M.

*Chevalier* : M<sup>le</sup> MOLLET, Bibliothécaire en chef du C.N.A.M.

Nous leur adressons nos chaleureuses et respectueuses félicitations.

**MARIAGES — NAISSANCES :**

Nous avons appris le mariage de M. MILLÉON (Electricité) avec M<sup>me</sup> SCHMITT-SLISÉGUER.

Plusieurs naissances nous ont été annoncées de la part de nos camarades et amis : R. COUDRAY (Métallurgie), GIRAUT et CONNEN (Chimie), WÉGLEN (Mécanique).

Toutes nos félicitations aux nouveaux époux et heureux parents.

**NECROLOGIE :**

Le 24 Août, ont été célébrées à Paris les obsèques de M<sup>me</sup> GUILLET, veuve de notre regretté Professeur. Que son fils, M. le Professeur GUILLET, soit assuré de nos très sincères condoléances.

Nous apprenons le décès de notre collègue A. COMTET de la Section Sécurité, ancien élève de l'Ecole Polytechnique, Ingénieur de l'Artillerie Navale. Que sa famille soit assurée de nos profonds regrets.



**ÉTABLISSEMENTS JEAN TURCK**

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

**DEPARTEMENT « RADIO »**

★ Télécommandes radio ou optique

★ — Télémètres radio —

★ — Amplificateurs de mesure —

**DEPARTEMENT « INFRA-ROUGE »**

★ — Sources et DéTECTEURS —

★ Spectrographes à réseau et à prismes

**DEPARTEMENT « TUBES A VIDE »**

★ - Cellules photo-émissives spéciales -

Le Gérant : René LE ROUX

Imp. G. SAUTAI & FILS — LILLE

Dépôt légal N° 30 — 4<sup>e</sup> Trim. 1953



## OPTIQUE ET PRÉCISION DE LEVALLOIS

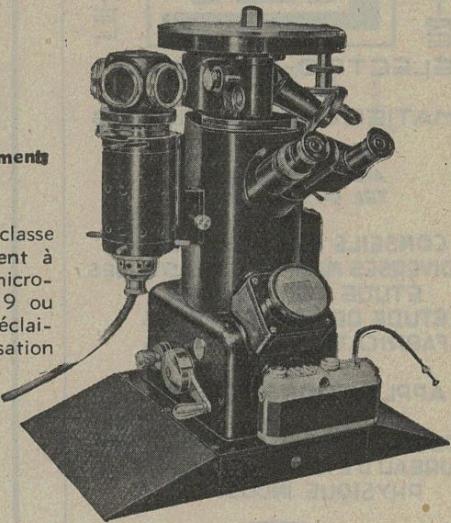
Services commerciaux : 10, rue Auber · Tél : OPera 14.38

### PHOTOMICROSCOPE UNIVERSEL O.P.L.

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

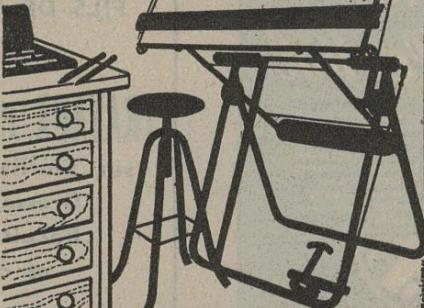
Le photomicroscope O.P.L., de classe internationale, convient parfaitement à tous les travaux de macro et micro-photographie sur format  $6\frac{1}{2} \times 9$  ou  $24 \times 36$  FOCA, qu'il s'agisse d'éclairage en fond clair, fond noir, polarisation ou contraste de phase.

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)



*Tout pour  
le dessin technique*

CATALOGUE  
SUR DEMANDE  
MAGASIN D'EXPOSITION



DUPRÉ ET C.IE

141 FAUBOURG ST. HONORÉ · PARIS 8<sup>e</sup>  
TEL. ELY. 27.64.3 LIG. GR.

LEADER-PL



LEADER-PL

**ELECTRO-MÉCANIQUE  
ET  
MATIÈRES PLASTIQUES**

**ERMONT (S.-et-O.)**  
AVENUE MARGUERITE  
TEL 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

**BRION, LEROUX & C<sup>ie</sup>**

40, quai de Jemmapes, 40

PARIS (X<sup>e</sup>)

Téléph. : Nord 81-48



**APPAREILS**

**DE MESURE ELECTRIQUES**

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

**ACCOUPLEMENT  
ÉLASTIQUE**



**Flex-Hol**

A SPHERES DE CAOUTCHOUC

- \* La plus grande flexibilité.
- \* Le plus grand déplacement angulaire.
- \* Peut toutes directions.
- \* Les sphères se renforcent fonctionnent à sec.
- \* Dimensions réduites.
- \* Montage et démontage simplifiés.

**ROBERT POUILLE & C<sup>ie</sup>**

INGÉNIEUR CONSTRUCTEUR A.-ET.-M.

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

**TREFILERIE**

d'AULNAY-sous-BOIS  
FILS D'ACIER  
FILS DE CUIVRE NUS

**TRAVAUX en FAÇONNAGE**

sur Tréfilage

Dressage de Fil  
Recuit brillant acier  
et cuivre

**TREFILERIE d'AULNAY-sous-BOIS**

5, avenue du Plant-d'Argent  
AULNAY-sous-BOIS (S.-et-O.)  
AVIATION 64.59

# AUBERT & DUVAL

41, RUE DE VILLIERS

NEUILLY-SUR-SEINE

---

ACIÉRIE DES ANCIZES

---

ACIERS SPÉCIAUX



# Tous les joints de techniques récentes

Amiante et caoutchouc      en feuilles  
Caoutchoucs synthétiques      en découpés  
Pièces      en caoutchoucs synthétiques  
moulées      en tissus gommés  
Bagues toriques normalisées "R"  
Garnitures tressées amiante, colon, etc...  
avec ou sans insertion métallique  
Joints métalloplastiques pour l'industrie

*Jointfranite*  
MARQUE DE SÉCURITÉ

**LE JOINT  
FRANÇAIS**  
PLACE DES FÊTES - BEZONS  
Tél. ARGENTEUIL 69-54

IMP. G. SAUTAI ET FILS - LILLE