

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°4. Juillet-Août 1952

Adresse	Paris : [Union des ingénieurs du Conservatoire national des arts et métiers] : [Association des anciens élèves du Conservatoire national des arts et métiers], 1952
Collation	1 vol. (23 p.) ; 24 cm
Nombre de vues	28
Cote	CNAM-BIB 8 Ky 103-D (4)
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.4

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.

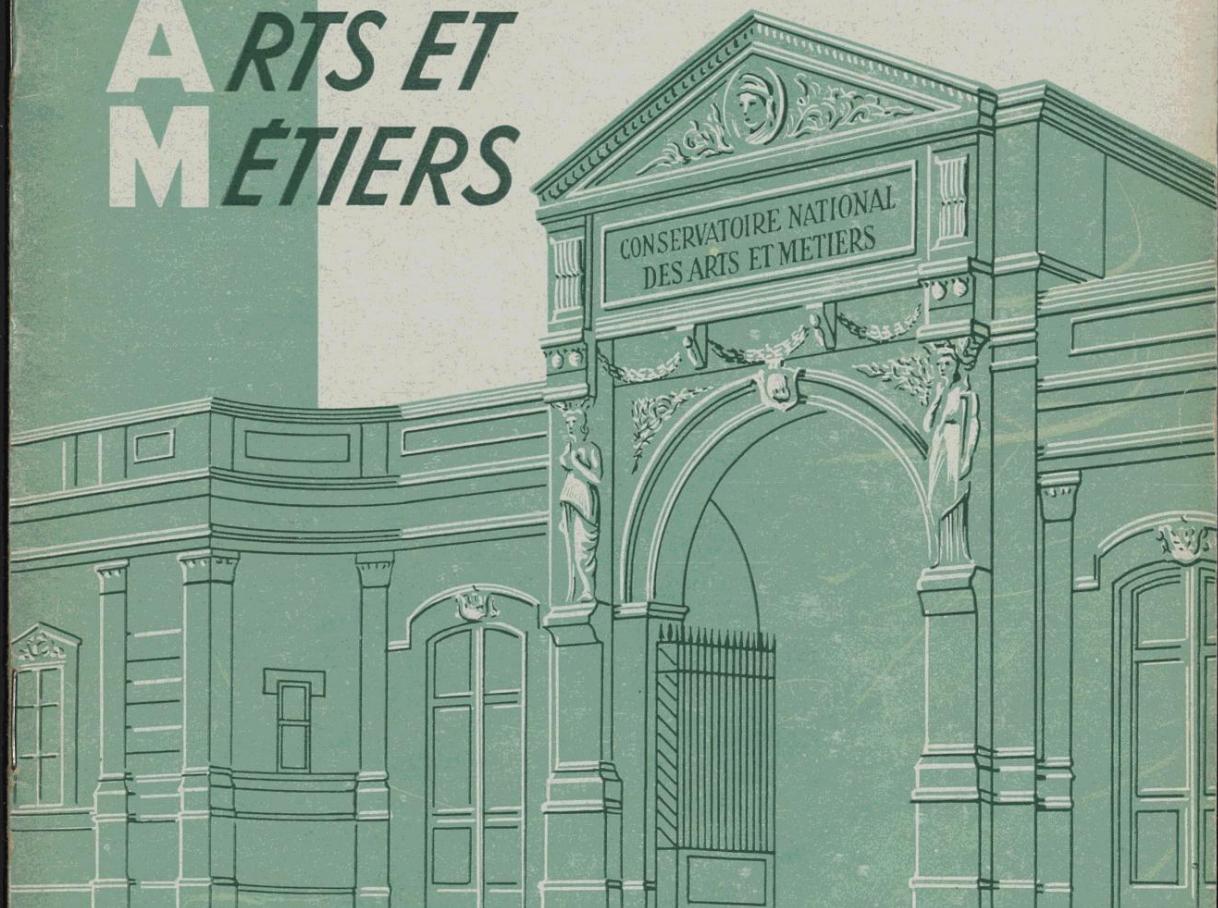
Julie Sautel
Direction des bibliothèques et de la documentation, Cnam

179

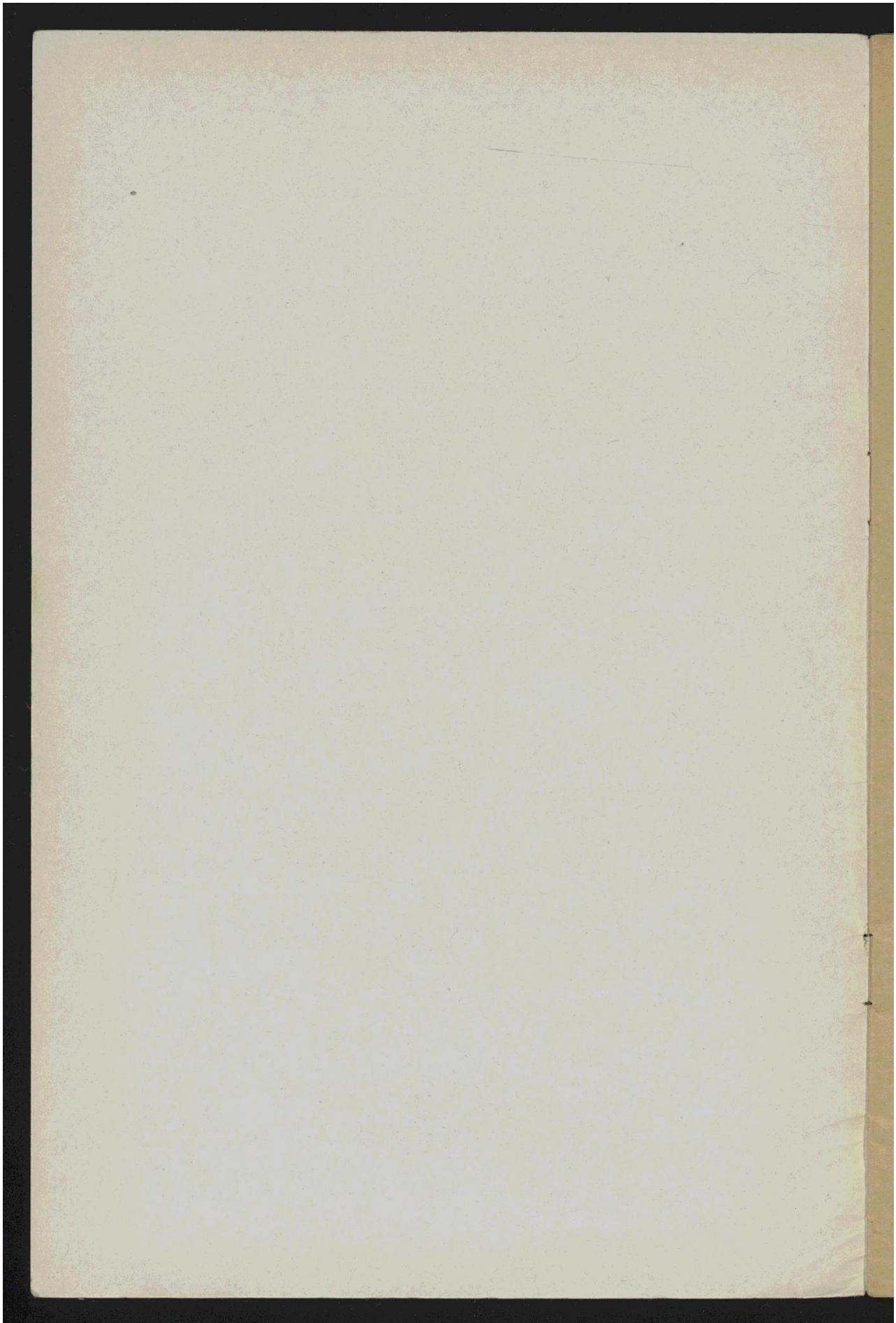
8^e Ky 103-D

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

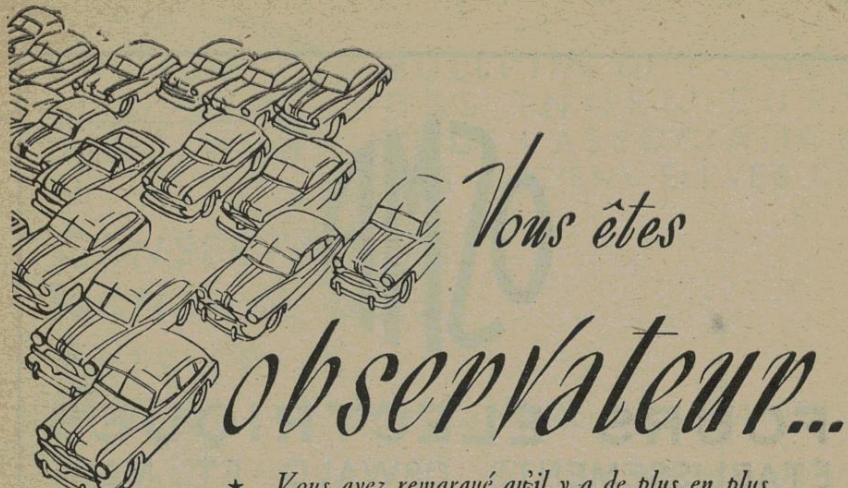
CONSERVATOIRE
NATIONAL DES
ARTS ET
MÉTIERS



BI-MESTRIEL — N° 4 — JUILLET-AOUT 1952



Droits réservés au [Cnam](#) et à ses partenaires



*Vous êtes
observateur...*

★ Vous avez remarqué qu'il y a de plus en plus de "VEDETTE" sur les routes.

★ Vous avez remarqué que les "VEDETTE" avec leur moteur 8 cylindres en V vous dépassent aisément, en silence.

★ Vous avez remarqué combien les passagers des "VEDETTE" semblent heureux parce que confortablement installés.

★ Vous avez remarqué que les conducteurs des "VEDETTE" semblent toujours détendus et dispos, même après les plus longs parcours. Si vous leur demandez pourquoi, ils vous répondront : SILENCE, SOUPLESSE, AGRÉMENT DE CONDUITE.

★ Et tout cela explique ce que vous avez aussi remarqué :

★ La "VEDETTE" est la voiture adoptée par l'élite des Français.

VEDETTE

La voiture qui mérite son nom

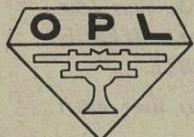


OSMA

FOURS ÉLECTRIQUES
ÉTABLISSEMENTS OSWALD ET MACÉ
CONSTRUCTEURS

S A. R. L. au Capital de 1.000.000 francs

81, rue Broca et 40, rue Pascal — PARIS
Téléphone : PORT-ROYAL 38-41



OPTIQUE ET PRÉCISION DE LEVALLOIS

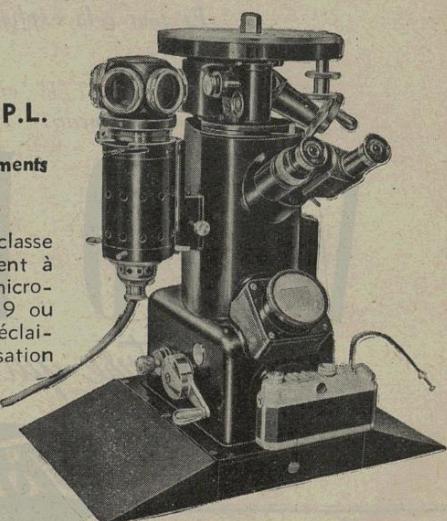
Services commerciaux : 10, rue Auber Tél : OPera 14-38

MICROSCOPE METALLOGRAPHIQUE O.P.L.

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

Le microscope O.P.L., de classe internationale, convient parfaitement à tous les travaux de macro et microphotographie sur format $6 \frac{1}{2} \times 9$ ou 24×36 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)



N° 4 — JUILLET
AOUT 1952

Le numéro : 50 francs

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

**CONSERVATOIRE
NATIONAL DES
ARTS ET
MÉTIERS**

292, rue St Martin — PARIS 3^e

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



SOMMAIRE

*

— Bonnes Vacances	3
— A chacun son métier	5
— Le Calculateur d'Aviation par R. BOURNAT	7
— Echos de la Célébration du Cent-cinquantenaire du C.N.A.M.	17
— Vie de l'Union des Ingénieurs C.N.A.M.	19
— Vie de l'Association des Anciens Élèves C.N.A.M.	23

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

★

Bonnes Vacances...

C'est là le vœu que nous adressons à tous nos membres. Les quelques semaines de repos loin de la grand-ville et de ses exigences quotidiennes dissiperont rapidement toute fatigue aussi bien physique qu'intellectuelle. Profitez de vos moments de détente à l'ombre de quelque platane ou olivier pour penser, quelques instants seulement, au prochain article que vous nous proposerez dès le retour.

La rédaction du Bulletin vous en remercie d'avance ; ses vacances s'écouleront tranquilles, le cœur et l'esprit confiants dans l'avenir de son Bulletin.

3

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

A CHACUN SON MÉTIER

La profession, plus particulièrement le métier, n'échappe pas à la grande loi naturelle des phénomènes humains, sociaux et économiques qui semblent évoluer à l'image d'un être vivant.

Dès leur naissance, les métiers se développent plus ou moins rapidement. Ils paraissent atteindre la plénitude de leur croissance lorsqu'ils assurent à ceux qui les pratiquent un rôle efficace dans la Société — rôle de production, d'administration ou de distribution, voire de services — récompensé par un juste pouvoir rémunérateur, fonction directe de l'appréciation qu'ils rencontrent.

La période de maturité passée, il arrive parfois qu'un métier meurt vite faute de ne pouvoir s'adapter aux conjonctures économiques de l'heure. Ce qui ne l'empêche pas de renaître sous une forme différente ou non dans le même espace mais en un autre temps comme la descendance de l'individu perpétue le cycle de la vie.

Avertis de ces simples constatations, il appartient aux aînés de signaler à leurs camarades préparant une carrière ou s'instruisant dans le but de se bien former à la profession dans laquelle ils désirent se maintenir, quel est l'avenir du métier postulé — dans la mesure où l'on peut le prévoir — tout au moins fournir des indications utiles et actuelles aux dépourvus d'informations précises.

Un petit nombre de vocations mises à part, la majeure partie des jeunes gens ne distingue de façon très nette la route à suivre. Cela s'explique, car on demande à ceux qui ignorent pratiquement tout de la vie d'y choisir un mode convenable d'existence. Comment vont-ils se décider ? En acceptant de confiance le choix d'autrui, celui de leur milieu, celui des parents. Si les conseillers n'ont pas pris soin de se documenter avec scrupules, l'élève risque au minimum un mauvais début, au maximum une carrière dépourvue de satisfaction.

Le Conservatoire des ARTS ET METIERS, par la variété et l'actualité de ses programmes, permet aux élèves qui ont suivi les enseignements généraux des orientations les plus diverses. La conception même des travaux que l'on peut y réaliser favorise le passage en cours d'études de telle spécialisation à telle autre sans difficulté de principe.

Mieux encore, il offre à ses disciples un moyen permanent de réadaptation. Rien n'empêche celui dont le métier périclite d'y venir acquérir suffisamment de connaissances extraprofessionnelles pour tenter de pénétrer dans un secteur d'activité plus favorisé.

Laissant au Conservatoire le soin d' « instruire », l'Union des Ingénieurs et l'Association des Anciens Elèves se proposent d' « informer » en ouvrant cette rubrique aux Ingénieurs et Techniciens de tous horizons qui voudront bien exposer en quoi consiste leur métier, quels en sont les avantages et les inconvénients, comment ils en envisagent l'évolution.

Rappelons pour la bonne règle, que les opinions émises n'engagent personnellement que leurs auteurs et que des points de vue différents peuvent être publiés sur une profession déterminée. La rubrique est ouverte, venez à la tribune...



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

Le Condensateur
qui s'impose pour toutes applications
Electroniques et Electriques



S.I.C.

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DES CONDENSATEURS

Société Anonyme au Capital de 60.000.000 de Francs

95 à 107, R. de Bellevue, COLOMBES (Seine) - Tél.: CHA. 29-22

LE CALCULATEUR D'AVION

par René Bournat

Ingénieur C. N. A. M.

Notre camarade R. BOURNAT qui assure les fonctions de Secrétaire adjoint de la Section Mécanique et Machines et la tâche de Trésorier général adjoint du Bureau de l'Association a bien voulu se charger du premier exposé. Spécialisé depuis longtemps dans la branche aéronautique et membre de diverses associations d'Ingénieurs et Techniciens, c'est en connaissance de cause qu'il traite ici d'un métier mal connu du grand public.

Le rôle du calculateur s'étant manifestement développé au sein des Sociétés de constructions de cellules, nous n'envisagerons pas de parler ici des calculateurs utilisés par les Sociétés de constructions de moteurs, abandonnant à d'autres le soin de développer cette question qui, nous en sommes persuadés, intéresserait au plus haut point tout ceux dont l'effort tend à la réalisation des moteurs légers et des réacteurs.

Le calculateur d'avions fait partie d'un ensemble cohérent, le Bureau d'Etudes, duquel il est difficile de le dissocier. Cet organisme a pour but de livrer les liasses de dessins des appareils prototypes ou de série aux usines de fabrications.

Nous nous efforcerons en conséquence de faire porter notre étude sur les points suivants :

I. — MISSION DU CALCULATEUR.

Si à l'origine de l'aviation les premiers ingénieurs-constructeurs purent tout penser, tout supputer, tout calculer, tout dessiner, tout voir, et presque tout réaliser par eux-mêmes comme le fit Clément ADER, la complication des appareils modernes oblige le réalisateur d'un avion à diviser son œuvre et à en confier les parties importantes à des collaborateurs sûrs.

Racont de la complexité du progrès et du meilleur rendement, le travail varié de l'ingénieur des temps révolus a fait place à un ensemble de travaux de plus en plus spécialisés, exécutés séparément par les membres d'une équipe homogène et dévouée, animée de l'idée créatrice du chef qui la conseille avec son autorité.

De là sont nés les Bureaux d'Etudes très schématiquement décomposables en Bureaux de dessins et Bureaux de calculs.

Pourquoi calcule-t-on ?

Pour extraire de l'expérience acquise, sans essais dispendieux, des renseignements nécessaires à la conception de structures résistant au maximum de leurs possibilités — pour tout simplement faire « léger » et « solide ».

Gagner du poids, c'est augmenter la charge payante ou le rayon d'action d'un appareil ; dans tous les cas, c'est améliorer la rentabilité du matériel volant.

Ayant approximativement estimé les performances des avions de formes définitivement déterminées, le calculateur a pour mission de fournir aux dessinateurs la répartition des charges applicables aux structures de ces appareils.

La définition des charges réglementée par des normes nationales ou internationales est déduite de résultats expérimentaux (essais de souffleries, essais hydrodynamiques pour les hydravions, essais en vol, essais statiques et dynamiques de matériaux et d'éléments de structure — voire d'avions complets —, essais de vibrations, essais particuliers de laboratoire) extrapolés par l'utilisation de l'arsenal mathématique, la connaissance des lois de la mécanique et de la physique, et plus accessoirement de l'électricité, de la chimie, etc...

Variété caractérisée de calculateur, l'aérodynamicien voit son rôle s'affirmer chaque jour davantage en fonction de l'accroissement de la vitesse des avions. Il doit provoquer et suivre les essais de souffleries, le cas échéant les essais de bassins de carènes.

Les charges connues, au moyen de raisonnements tirés des études de la Résistance des Matériaux, le calculateur est en mesure de répartir judicieusement la matière d'œuvre, c'est-à-dire d'obtenir l'échantillonnage ou dimensionnement des pièces vitales de la structure de l'appareil étudié et corrélativement le dessin des liaisons des éléments constitutifs de la cellule (ferrures, rivetage, collage, soudure, etc...) en accord avec les possibilités de l'approvisionnement et de la fabrication.

L'absence de ces données paralyse un bureau de dessins qui en est réduit à l'exécution des principes de construction et ne peut de ce fait alimenter les ateliers en plans de fabrication.

Le Service Technique du Secrétariat d'Etat à l'Air (S.T.Aé) réclame pour chaque prototype et tête de série, communication d'un mémoire raisonné faisant ressortir les contraintes de rupture de la structure.

Ce mémoire de plusieurs milliers de pages pour un appareil de moyen tonnage, constitue le Dossier de Calculs. Les frais d'élaboration et de rédaction en sont payés par la Direction Technique et Industrielle (D.T.I.) au même titre que les frais d'études des avions proposées par le Secrétariat d'Etat à l'Air. Les calculateurs doivent le rédiger.

II. — MÉTHODES DE TRAVAIL DES BUREAUX D'ÉTUDES.

Une remarquable et très intéressante étude comparative de M. A. BURET, Ingénieur en chef à la S.N.C.A.N. a été publiée sur ce sujet par la revue « Technique et Science Aéronautiques » (n° 2 - 1950).

La répartition générale des services d'études est commune aux industries aéronautiques de tous les pays. Elle diffère par les désignations, les subdivisions, les cloisons plus ou moins étanches, les responsabilités plus ou moins concentrées.

Aux U. S. A., les services centraux d'études « Engineering department organization », placés sous l'autorité du chief engineer (Directeur technique) se composent de 4 départements.

Le « Development Department » élabore les avant-projets et projets. Le « Project Department » (notre bureau d'études et de dessins) doit faire les plans d'exécutions. Ces deux organes travaillent en étroite liaison avec le « Design Department » (aérodynamique, poids, résistance, matériaux nouveaux, normalisation, essais en vol), et le « Staff Department » (groupe d'ingénieurs conseils d'effectif réduit en installations moteurs, équipements électriques, hydrauliques et mécaniques).

L'organisation américaine peut paraître idéale, mais est-elle à l'échelle de nos moyens ? En Grande-Bretagne, plus modestement on trouve, outre quelques spécialistes, un bureau de projets, un service d'aérodynamique, un bureau de calculs de résistance, une section poids, une section notices et le bureau études-dessins. On peut discuter l'existence du bureau de projets qui se remplace aisément par le prélevement momentané d'un petit nombre d'éléments qualifiés dans les autres bureaux, méthode assez fructueuse pour les études ultérieures. L'inter-pénétration des services est un objectif principal sur lequel doit veiller l'ingénieur en chef.

L'introduction de données aérodynamiques nouvelles, l'apparition des nouveaux règlements de qualités de vol imposent pour l'étude de la conception aérodynamique, le calcul des performances, la prévision des stabilités et réactions et l'exploitation des essais de soufflerie et de vol, une équipe d'aérodynamiciens de qualité.

En Angleterre on estime à 12 unités le nombre nécessaire pour un prototype, non compris les techniciens de soufflerie.

La répartition des services d'études affectés à un prototype en période d'effectif maximum d'après M. BURET, serait en France : études et dessins 68 %, poids 5 %, calculs de résistance 14 %, aérodynamique 9 %, notices 4 %.

En Angleterre : études et dessins 75 %, poids 3,8 %, calculs de résistance 11,8 %, aérodynamique 4,5 % (certains ingénieurs estiment devoir porter le pourcentage à 9), notices 4,9 %.

Le nombre de techniciens engagés sur un appareil est évidemment fonction du tonnage. Aux U.S.A., pour le « Rainbow » de la firme Republic, on compta de 150 à 250 dessinateurs plus 100 % de calculateurs, aérodynamiciens et conseillers techniques divers ; avant 1950, ce pourcentage n'était que de 25 %, les dessinateurs d'études de meilleure qualité pouvaient partiellement travailler sans l'assistance des calculateurs.

Les effectifs français beaucoup plus faibles que les effectifs anglo-saxons font, dans bien des cas, une part plus large au dessin.

L'industrie aéronautique allemande employait un nombre considérable de calculateurs. Peu avares de main-d'œuvre, ses bureaux de calculs pléthoriques, en sus d'un travail productif immédiat, s'adonnaient à la recherche de méthodes de calculs vérifiées par une politique systématique d'essais de tous ordres. Leur influence sur la conduite des études fut prépondérante.

Les enseignements tirés permirent au Reich de construire une puissante aviation offensive et de terminer la guerre avec des engins non encore démodés parce qu'en avance sur leur époque.

III. — SITUATION ACTUELLE DES BUREAUX D'ETUDES FRANÇAIS.

Plus que quiconque M. Jules JARRY, dévoué Président de l'A.F.I.T.A. (Association Française des Ingénieurs et Techniciens de l'Aéronautique) était qualifié pour exposer avec objectivité cette question.

Dans la « Revue des Ingénieurs » (n° de Mai et Juin 1950) il déclarait notamment :

« La situation de nos Bureaux d'Etudes Aéronautiques est extrêmement critique. En 1948 et 1949 une réduction d'activité s'est produite et d'excellents ingénieurs et techniciens ont dû quitter la profession.

« En 1950 la situation s'annonce plus grave encore : des bureaux d'études sont menacés de disparition totale, les autres d'une nouvelle réduction d'activité et d'effectifs. Il faut trouver un remède à cette situation, laquelle, si elle se prolongeait serait inadmissible. Car ce serait à la fois une grande injustice, un mauvais calcul, une catastrophe pour l'aviation française.

« Ce serait une grande injustice de ne pas reconnaître que depuis la Libération un rétablissement considérable a été accompli, que bon nombre de nos prototypes récents sont de la classe internationale, que nos Ingénieurs et Techniciens connaissent maintenant très bien les problèmes de l'aviation nouvelle et que par conséquent on doit leur faire confiance.

« Ce serait un mauvais calcul de reléguer la création au deuxième plan, en un temps où par suite de la rapidité du progrès aéronautique, les matériels de série se trouvent si vite dépassés et périmentés qu'une aviation, tant militaire que civile, ne peut subsister que si la création est dotée des moyens de travail indispensables.

« Ce serait une catastrophe pour l'aviation française, pour les raisons déjà dites, et aussi parce que, faute de création, ce serait lui supprimer toute indépendance et tout avenir ».

.....

« Depuis le 1^{er} Janvier 1948, l'effectif de nos bureaux d'Etudes, est passé de 2.280 à 1.566 pour les bureaux d'études de cellules, et de 700 à 850 pour les bureaux d'études de moteurs qui étaient à effectifs nettement insuffisants, soit au total de 2.980 à 2.420 d'où une réduction de l'ordre de 20 %.

.....

« Contrairement encore à ce qui se passe à l'étranger, les crédits affectés à la création aéronautique décroissent au lieu d'augmenter, c'est-à-dire que l'effort de création en France se ralentit dangereusement alors qu'à l'étranger il s'accélère.

« Deuxième conclusion plus brutale encore : les crédits sont insuffisants par rapport au personnel existant, la tendance à la réduction condamne nos bureaux d'études à la mort lente.

« Dès maintenant, et sans espoir de relèvement prochain, c'est une nouvelle diminution de 40 à 50 % de nos effectifs de Bureaux d'Etudes qui se prépare. Si on suit cette politique, où allons-nous ? Dans la plupart des domaines de l'aviation, la France va cesser de concevoir et devra acheter à l'étranger pour les besoins de la Défense Nationale, de celle de l'Union Française, pour ses Transports. Qu'achètera-t-elle ?

« — Des avions complets ? au prix d'une dépense de devises énorme ; le problème de la défense n'est même pas résolu. On peut acquérir ou recevoir ainsi les avions militaires plus ou moins périodiques que les autres ont en trop, dans les périodes où le besoin est lointain. Quand il devient pressant, chacun travaille pour soi. Il n'y a pas lieu de s'en indigner, mais de savoir si on pourra défendre son propre territoire.

« — Des licences ? Certes, si quelques licences bien choisies peuvent être une aide passagère et un stimulant pour certaines branches de l'industrie, la généralisation de cette pratique serait un leurre.

« Si l'on est bien persuadé de tout cela, si l'on reconnaît pour un pays comme la France la nécessité d'une création aéronautique originale, il faut encore se persuader qu'il n'y a pas de technique

« au rabais. On ne bâtit par la haute technique qu'exigent aujourd'hui la Défense Nationale et l'aviation commerciale sur une série de coups de chance et de débrouillages.

.....

“ Il y a peut-être plus encore, un élément humain qui conditionne ce seuil d'activité créatrice. Pense-t-on que nos meilleurs cerveaux se voueront éternellement à une tâche qui absorbe jusqu'à la vie privée de l'individu pour se voir, du jour au lendemain, jetés sur le pavé, sans un mot de regret et surtout sans un geste d'aide. Il y a trop d'excellents Ingénieurs qui sont dans une position indigne de leur talent pour que les jeunes qui devraient venir les relever plus tard ne finissent par par être découragés. A l'Ecole Nationale Supérieure de l'Aéronautique, sur 36 ingénieurs civils de l'Aéronautique sortant en 1949, formés à grands frais à cette technique si complexe, 16 seulement sont restés dans notre industrie.

“ Cela est grave. *Notre métier est un travail d'équipes* bien soudées, travaillant sur une œuvre de longue haleine : trois à cinq ans est la durée d'études complètes d'un prototype, l'expérience, la continuité sont des conditions essentielles de sa réussite. *Ces équipes dissociées, ces techniques abandonnées, ce sont des dizaines d'années qu'il faut pour les reconstituer* ».

Après avoir montré les possibilités de redressement et les magnifiques ressources des bureaux d'études français, M. Jules JARRY concluait à l'impérieuse nécessité :

1^o Du vote par le Parlement d'une loi-programme chiffrant à 25 milliards de francs environ les crédits à affecter aux études des cellules, moteurs, engins spéciaux et au fonctionnement des organismes tels que le C.E.V. (Centre d'Essais en Vol), l'O.N.E.R.A., etc...

2^o Pour 1950, de mesures exceptionnelles pour trouver les crédits permettant l'attente des crédits de la loi-programme.

Depuis cette émouvante plaidoirie, les Pouvoirs publics ont bien adopté le « plan quinquennal » de constructions aéronautiques ; les impératifs en sont plus ou moins bien suivis, les études n'y figurent pas.

Les plus récents débats de l'Assemblée Nationale sur les crédits de la Défense Nationale nous apprennent que les fabrications aéronautiques cesseront d'être financés par le budget ordinaire et seront alimentés par les commandes « off shore » du N.A.T.O. suivant les accords du Pacte Atlantique.

Il est évident qu'une telle situation n'encourage guère la jeunesse à se diriger vers l'aviation, mais tout au contraire y détourne ceux qui ont encore les moyens d'échapper sans encombre à l'asphyxie.

Interrogez les jeunes gens des Ecoles d'Ingénieurs ; beaucoup suivent avec intérêt le développement du progrès aéronautique. Demandez-leur combien parmi eux se destinent à faire une carrière dans la branche ; vous serez surpris de l'opiniâtreté avec laquelle ils se dérobent : ces futurs débutants sont avertis.

Si les ingénieurs spécialisés de l'E.N.S.A. boudent l'industrie aéronautique que dire de ceux formés par l'Ecole Centrale, les Ecoles Nationales d'Arts et Métiers, etc, où la spécialisation n'existe pratiquement pas.

Examinons maintenant, quelques particularités propres au calculateur.

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^e — Tél. : COB. 40.63 - 24.69

APPAREILLAGE ÉLECTRIQUE GÉNÉRAL

LEWIS

121, Rue Lafayette - PARIS (X^e)

Tél. : Bus et Métro
TRU. 97.70 GARE DU NORD

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



IV. — REPUTATION, REMUNERATION ET AVENIR DU METIER DE CALCULATEUR.

On a toujours tendance à juger le calculateur sur celui qui n'en présente que la caricature.

Des dessinateurs, soit pour varier leur tâche, soit par inclinaison personnelle, s'efforcent de pratiquer seuls le calcul. Ne disposant pas pour la plupart des connaissances nécessaires à sa bonne exécution, ils gaspillent inutilement une partie du temps alloué aux études ; leur maîtrise responsable prisant sans approfondir davantage la vanité de l'effort, finit par constater que le travail dépensé n'a pas été payant.

Ainsi une opinion fausse établit parfois la réputation du calculateur. Le calculateur serait perdu dans les questions de détails, n'ayant pas présent à la mémoire l'actualité des buts à atteindre, poursuivant la solution pure au détriment des fins pratiques.

L'Ingénieur (en France tout au moins) a été éduqué pour raisonner sur des formules ; il doit, pénétré des principes acquis durant sa formation, œuvrer presqu'exclusivement sur des *chiffres*. Ce n'est pas là le travail le moins ingrat.

L'Ingénieur fait des Sciences appliquées ; son obligation majeure pour demeurer constructif est de ne jamais se départir de cette règle.

Le bon calculateur s'impose d'être constructif ; il n'ignore pas les paroles du mathématicien Joseph BERTRAND :

« Le bon sens ne perd jamais ses droits — opposer à l'évidence « une formule démontrée, c'est à peu près comme si, pour refuser à « un homme le droit de vivre, on alléguait devant lui un acte de décès « authentique... Les mathématiques ne doivent pas dégénérer en une « débauche de logique ».

L'aide-calculateur a le même salaire que le dessinateur de petites études, le calculateur expérimenté même salaire que le dessinateur d'études (2^e échelon). Les calculateurs principaux et chefs de groupes sont appointés comme les dessinateurs de catégories équivalentes.

On exige du calculateur une culture générale très poussée, ce qui conduit à rechercher le concours d'ingénieurs diplômés.

Les cadres, chefs de sections, chefs de services et chefs de départements classés position III_a, III_b et III_c se recrutent indistinctement pour le calcul où le dessin parmi les techniciens confirmés et les ingénieurs débutants placés automatiquement position I puis position II suivant l'âge.

Pourtant, à la suite de l'accord paritaire national du 16 Avril 1951, une Société de Constructions Aéronautiques a affecté les chefs de sections de ses bureaux de calculs en position II et a réservé la position III_a aux chefs de sections études, alors que le coefficient hiérarchique minimum de 500 réservé aux chefs de sections de calculs ou de recherches les situait au niveau des chefs de sections études 2^e échelon.

De telles dispositions ne sont pas faites pour inciter les jeunes gens issus des Ecoles d'Ingénieurs ou des Facultés à venir grossir les rangs des calculateurs.

Avant la guerre, les patrons fondaient avec raisons de sérieux espoirs sur leurs bureaux d'études et y puisaient une bonne partie des cadres de direction. L'industrie actuelle plus stabilisée ou plus

OUTILLAGE SAREX

2, bis rue de Montsouris
(près Porte d'Orléans)
PARIS (14^e) COB. 66-17 et 18

BARREAUX TRAITÉS SAREX

à 11 % de cobalt
Outils coupants

TARAUDS RECTIFIÉS S. K. F.

en acier rapide et acier
spécial suédois rectifiés

*Tous outils de précision —
— et de métiers de qualité*

STOCK IMPORTANT

BLANCHISSERIE

É
M
I
L
E

MAYEUX

77, rue d'Aguesseau, 77
Boulogne - Billancourt (SEINE)

Membre de l'Association

TOUS SERVICES
— : DE :
BLANCHISSAGE
ET APPRETS

ACCOUPLEMENT ÉLASTIQUE



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 & CIE
INGÉNIEUR CONSTRUCTEUR A.-ET-M.

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

JAMORATOIRE
LEP
ÉLECTRO-MÉCANIQUE
ET
MATIÈRES PLASTIQUES

ERMONT (93)
AVENUE MARGUERITE
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

administrativement conduite a rompu la tradition ; les postes importants sont confiés soit à des techniciens de la production, soit à des administrateurs davantage soucieux de l'orthodoxie d'un travail comparable que d'une réussite industrielle.

Des faibles débouchés qu'on rencontre encore ça et là au bureau d'études les calculateurs sont exclus.

Avant la guerre également, la Section Bureau de Calculs du S.T.Aé exigeait une vérification rigoureuse des dossiers ; des ingénieurs spécialisés du Ministère de l'Air les examinaient ligne par ligne.

Les hypothèses de calculs souvent discutées pouvaient être mises en cause par le S.T.Aé.

Un raisonnement spéculatif non étayé par un essai statique partiel était susceptible de provoquer, dans certains cas, *l'interdiction de vol* du prototype en cours d'essais.

Le constructeur, pressé de réaliser au plus vite les performances de son avion pour prendre avantageusement rang dans la discussion du marché de série avant ses concurrents, faisait grand cas de s'attacher le concours de bons calculateurs qu'il ne refusait pas de rétribuer très convenablement.

Collaborateurs directs des chefs de Bureaux d'Etudes, ceux-là ont accédé nombreux à des fonctions de responsabilité.

Il serait souhaitable que leur action au sein des états-majors techniques puisse revaloriser le rôle du calculateur en facilitant le passage des ingénieurs de calculs aux emplois de production et d'exploitation. Puisqu'on ne supprimera pas le calcul, que l'on tente tout au moins d'améliorer le sort du calculateur.

CONCLUSIONS

Le Bureau de Calculs est un rodage nécessaire à l'ingénieur débutant. Emploi sédentaire, trop sédentaire au gré de la jeunesse dont les aspirations physiques légitimes s'adaptent très mal à l'inactivité de mouvement d'un travail reclus, quasiment sans contact extérieur et sans permanence de lien avec la vie productive et féconde des usines, il facilite la transition naturelle entre la formation scolaire et la période de mise en application des connaissances acquises, période active du technicien.

Malheureusement, il demeure pour beaucoup une impasse ; cette situation risque de durer jusqu'à ce que l'Aviation française recouvre un potentiel industriel à l'échelle du pays.

Tout cela ne fait que corroborer l'amère constatation de ceux qui de près ou de loin assument la responsabilité d'une œuvre technique : la fonction technique, il faut bien le dire, est progressivement défavorisée en France. Elle y restera tant que l'on ne cherchera pas à l'honorer en donnant aux techniciens capables la certitude, sinon la possibilité de faire une bonne et honnête carrière au service de la technique nationale pour maintenir celle-ci à un rang digne de l'Union Française, donc d'une grande nation.

ÉTABLISSEMENTS JEAN AUBÉ

Société Anonyme au Capital de 18.000.000 de francs
63, Champs-Elysées — PARIS (VIII^e) — Tél. : BALZAC 43-70

FOURS CHAUFFES PAR TOUS COMBUSTIBLES
— BRULEURS — GAZOGENES —
FOYERS AUTOMATIQUES - FOURS ELECTRIQUES
— ATMOSPHERES CONTROLEES —



MAISON FONDÉE EN 1928
36, RUE ROCHECHOUART
PARIS - 9^e

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.

BRION, LEROUX & G^{ie}

40, quai de Jemmapes, 40
PARIS (X^e)
Téléph. : Nord 81-48



APPAREILS

DE MESURE ELECTRIQUES

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

« TOUS LES FEUILLARDS »

Laminés pour Découpage et Emboutissage
Feuillards trempants - Cisaillage - Découpage à façon
Feuillards d'emballage - Chapes - Appareils « SERBLOC »

“ LE FEUILLARD ”

Société à Responsabilité Limitée au capital de 1.700.000 frs
45 bis, avenue Edouard-Vaillant — BILLANCOURT
Tél. : MOL. 01.04 - 73.45

**Compte-rendu de la
CELEBRATION DU CENT-CINQUANTENAIRE
DU CONSERVATOIRE NATIONAL DES ARTS ET METIERS
le jeudi 19 Juin 1952.**

D'importantes cérémonies ont eu lieu à l'occasion de la *Célébration du Cent-cinquantenaire* de notre Vieille Maison dont l'éclat tout particulier était lié à la venue de M. le PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE.

D'amples décos, drapeaux, tentures tricolores, ornaient les murs du porche d'entrée, de la façade du Musée et de l'amphithéâtre Painlevé. De plus, les uniformes de la Fanfare et de la Musique de la Garde Républicaine, jettaien leurs vives couleurs dans ce décor solennel.

La Cérémonie commémorative dans le grand amphithéâtre débuta à 15 h. 15 en présence de M. le PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE, sous la présidence de M. André MARIE, Ministre de l'Education Nationale. Parmi les nombreuses personnalités présentes, nous remarquions entre autres, l'AMIRAL LACAZE, le PRINCE LOUIS DE BLOGLIE, M. CAQUOT, M. L. LASSALLE, Président de la Société des Amis du Conservatoire, et tous les Professeurs du Conservatoire.

M. RAGEY, dans une allocution ayant pour titre : « *Un siècle et demi au service de l'Invention et de l'Industrie française* » rappela brillamment l'œuvre accomplie depuis la création du Conservatoire et son orientation future.



M. le PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE remet la cravate de Commandeur de la Légion d'Honneur à M. RAGEY.

Après le discours de M. Jean MASSON, Secrétaire d'Etat à l'Enseignement technique, à la Jeunesse et aux Sports, M. le PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE remit la Croix de Commandeur de la Légion d'Honneur à M. RAGEY et éleva au titre de Chevalier, M. LAVOLAY, Professeur de Chimie agricole et biologique, et M. BELLIER, Directeur du Laboratoire d'Essais.

Pendant que la MUSIQUE DE LA GARDE interprétait des œuvres anciennes (Grétry, Méhul), M. le PRÉSIDENT DE LA RÉPUBLIQUE, entouré des personnalités, assita à l'inauguration de la stèle élevée à la mémoire de l'ABBÉ GRÉGOIRE, dans le square du Général-Morin. M. GRUNEBALIN, Président de la Société des Amis de l'Abbé Grégoire, retraça la vie et l'œuvre du grand Conventionnel.

A 17 h. 30, dans le grand amphithéâtre, M. LEGAY, Directeur général adjoint de l'Enseignement technique, présida la *Remise solennelle* des Dipômes d'Ingénieurs. Nous adressons aux 30 nouveaux promus (1951) toutes nos félicitations et tout particulièrement au major M. G. MARTIN (Chimie agricole et biologique) proposé pour un prix du Ministère de l'Agriculture. M. le Professeur LAVOLAY résuma dans son allocution le remarquable travail de thèse de G. MARTIN sur « l'Humus du sol », puis il fit de très intéressantes propositions pour développer les laboratoires et faciliter les conditions d'obtention du diplôme d'Ingénieur.

Cette grande journée se termina par l'illumination des bâtiments et la présentation des machines célèbres du Musée, à partir de 21 h.

BANQUET.

Le lendemain vendredi 20 Juin, plus de 150 personnes étaient réunies amicalement dans les Salons de l'Aéro-Club. Sous la présidence de M. RAGEY et en la présence de plusieurs PROFESSEURS et CHEFS DE TRAVAUX, ce sympathique dîner se déroula dans une ambiance des plus agréables, permettant à tous des contacts directs des plus fructueux.

M. CAZAUD, Président de l'Union, prit la parole en insistant sur l'intérêt du maintien du niveau du diplôme d'Ingénieur C.N.A.M. et sur les moyens pour humaniser les conditions d'obtention de ce diplôme.

Dans leurs allocutions, M. CAMMAS, Président de l'Association et M. DE FÈS, Ancien Président de l'Association et Maire du VIII^e arrondissement, montrèrent les constants et réconfortants progrès qui se développent au sein du Conservatoire, continuellement grandissant.

M. RAGEY remercia ensuite de l'aimable invitation dont il était l'objet et exprima tout le plaisir qu'il éprouvait de voir si intimement réunis les membres de l'Union et de l'Association, puis souhaita le renouvellement d'une telle soirée. C'est là également notre vœu pour l'année prochaine.



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

REUNION GENERALE DU 4 JUILLET :

A cette réunion, assistaient une cinquantaine de membres. L'ordre du jour comportait la discussion d'éventuelles propositions en vue d'améliorer les conditions de passage de l'examen général du diplôme d'Ingénieur. Quelles que soient les améliorations envisagées, il a été entendu, à l'unanimité, qu'elles ne devront en rien abaisser le niveau du diplôme, mais seulement en permettre l'accès à un plus grand nombre. Une lettre résumant les différents vœux émis au cours de cette réunion sera adressée aux Conseils, à la Direction et aux Professeurs du Conservatoire.

INFORMATION :

Parmi la liste des Ecoles ou Instituts de Chimie dont les Anciens Elèves diplômés peuvent être admis à concourir pour le grade d'Ingénieur de 3^e classe des Travaux du Service des Essences des Armées, nous relevons :

Conservatoire National des Arts et Métiers (Spécialités : Chimie appliquée aux matériaux de construction, Chimie industrielle, Constructions civiles, Electricité, Mécanique, Moteurs à combustion interne, Physique, Aéronautique).

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

Année 1950 (suite)

Jack (Chauffage 1950).

- Etude analytique de quelques problèmes de transmission calorifique en régime variable dans une paroi plane semi-infinie.
Flamme et thermique, Déc. 1950.

C. Kiefer (Céramique 1948).

- Interprétation des phénomènes de viscosité apparente des barbotines.
Bull. Soc. fr. de Céramique, n° 7, Avril-Juin 1950.

R. Le Bœuf (Moteurs à combustion interne 1950).

- Mesures des vitesses de propagation des ondes de pression dans les tuyauteries d'injection de combustible des moteurs.
O.N.E.R.A., note technique, 401 E.

R. Lefébure (Métallurgie 1949).

- Contributions à l'étude des ferrosiliciums inoxydables.
Métaux et Corrosion, Janv., Févr., Mars 1950.

F. Lepetit (Chimie tinctoriale 1947).

- La fabrication d'objets moulés et au trempé à partir du latex.
Le latex, sa technique, ses applications, pp. 16 et 20. Ed. R.C.P., Paris, 1950.
- Le travail du caoutchouc dans la chaussure.
Rev. Gén. Caoutchouc, t. 27, p. 67, 1950.

COMPAGNIE INTERNATIONALE DES MINERAIS & METAUX

Société Anonyme au Capital de 12.000.000 de Frs entièrement versés

USINES et CHANTIERS raccordés
à SAINT-DENIS (Seine)
11, rue Gaston-Dourdin

Tél. : PLA 26.88 et 25.77

AFFINAGE de MÉTAUX
LINGOTS à TOUS TITRES

ACHAT et VENTE de vieux métaux
et résidus métalliques

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

Le **"MULSIFYRE"**

le procédé le plus moderne
d'extinction par émulsion
aqueuse des incendies de
transformateurs - disjoncteurs
H.T. et B.T. et des liquides
inflammables

Le **"GRINNELL"**

Extincteurs avertisseurs automa-
tiques d'incendies -- Protection
des bâtiments commerciaux et
industriels

S.A MATHER & PLATT
9, Avenue Bugeaud - PARIS XVI

COMPAGNIE GÉNÉRALE DE TÉLÉGRAPHIE SANS FIL

SIEGE SOCIAL : 79, boulevard Haussmann — PARIS (8^e)

CENTRE DE RECHERCHES TECHNIQUES
23, rue du Maroc — PARIS (19^e) — Tél. : BOTzaris 66-50

Toutes applications des hyperfréquences — Radars — Radio-atterrissage
— Emetteurs-récepteurs télégraphie-téléphonie — Stabilidyne —
Métaux frittés — Contacts électriques frittés — Thermistances
Alliages lourds — Céramiques spéciales — Condensateurs

R. Le Roux (Métallurgie 1948).

en collaboration avec les Professeurs L. Guillet, A. Portevin et R. Cabarat.

- Analyse thermo-élastique des transformations des bronzes d'aluminium.

Comptes Rendus Ac. Sc., t. 231, p. 1373, 1950.

en collaboration avec le Professeur A. Guinier.

- Applications métallographiques d'une technique améliorée pour l'obtention des diagrammes de Laue.

Rev. de Métallurgie, t. 47, n° 3, p. 149, 1950.

en collaboration avec J. Pomey, F. Goutel et A. Véragen.

- Deux nouveaux procédés de durcissement et précontrainte superficiels par carbonituration de pièces d'acier.

Comptes Rendus Ac. Sc., t. 231, p. 148, 1950.

P. Lescop (Métallurgie 1949).

en collaboration avec G. Vidal.

- L'influence de la température sur le module d'Young des alliages pour moteurs à réaction.

Rev. Gén. Mécanique, Mai 1950.

- Analyse thermo-élastique des transformations allotropiques des aciers.

Comptes Rendus Ac. Sc., t. 230, p. 206, 1950.

(A suivre)

DÉCOUPAGE
— ET —
EMBOUTISSAGE



Etablissements
R. WAGNER

27, rue Magenta

ASNIERES (Seine)

Tél. : GREsillons 00.94

Le Nouveau Projecteur

CIBIÉ
SAPHIR 500



Éclaire à la fois
**PLUS ET LOIN
PLUS PRÈS**

Tp

**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

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

L'activité des différentes Sections est suspendue durant la période des vacances. Elle reprendra dès le mois d'Octobre avec d'intéressantes conférences, colloques, visites que nous organisons dès maintenant.

DISTINCTION HONORIFIQUE :

Monsieur GUINIER, Professeur du cours de Radiocristallographie, a reçu la médaille Rosenhaim de l'Institute of Metals de Londres, en récompense de ses travaux sur la Physique des métaux se rapportant plus particulièrement aux phénomènes de précipitation structurale dans les alliages légers.

A cette occasion, nous lui adressons toutes nos félicitations.

MARIAGE :

Nous apprenons que le mariage de M^{me} Monique BAUDET, fille de notre ami BAUDET, Président de la Section Sécurité du Travail, avec M. André MIESZKOWSKI, a été célébré le samedi 5 Juillet 1952. Nous adressons tous nos vœux aux jeunes époux.

DECES :

Nous avons appris le décès de M. Bernard MOLS (Mécanique-Machines), âgé de 30 ans, survenu le 20 Juin dernier. Que M^{me} B. MOLS et toute sa famille soient assurées de nos plus vives condoléances.

OFFRES D'EMPLOIS :

Deux de nos camarades nous ont communiqué les offres suivantes concernant :

- un Ingénieur métallurgiste pour exploitation minière ;
- un aide de laboratoire pouvant s'occuper également de documentation.

(Pour détails, s'adresser à la Permanence).



AUBERT & DUVAL

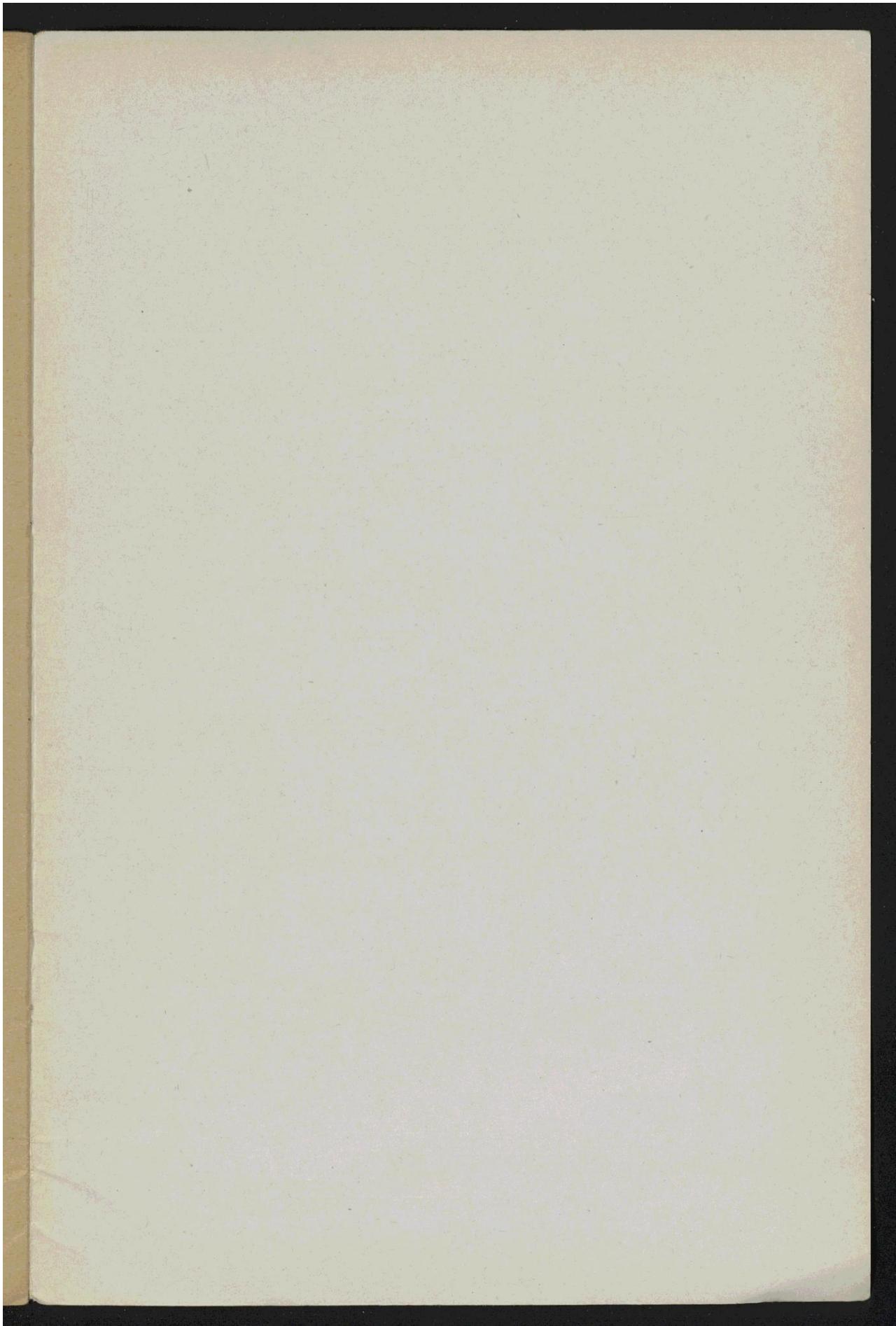
41, RUE DE VILLIERS

NEUILLY-SUR-SEINE

ACIÉRIE DES ANCIZES

ACIERS SPÉCIAUX





Droits réservés au [Cnam](#) et à ses partenaires



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

Joinfranite
MARQUE DE SÉCURITÉ

The logo for LE JOINT FRANÇAIS features a stylized map of France in green and grey. Overlaid on the map are the letters "LJF" in a large, bold, white font. To the right of the map, the company name is written in a large, white, sans-serif font. Below the name, the address "PLACE DES FÊTES - BEZONS" and the telephone number "Tél. ARGENTEUIL 69-54" are printed in a smaller white font.

IMP. G. SAUTAI ET FILS - LILLE