

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 - https://cnum.cnam.fr](#))
- la réutilisation commerciale de ces contenus doit faire l'objet d'une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service.

3- Certains documents sont soumis à un régime de réutilisation particulier :

- les reproductions de documents protégés par le droit d'auteur, uniquement consultables dans l'enceinte de la bibliothèque centrale du Cnam. Ces reproductions ne peuvent être réutilisées, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.

4- Pour obtenir la reproduction numérique d'un document du Cnum en haute définition, contacter [cnum\(at\)cnam.fr](mailto:cnum(at)cnam.fr)

5- L'utilisateur s'engage à respecter les présentes conditions d'utilisation ainsi que la législation en vigueur. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment passible d'une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

6- Les présentes conditions d'utilisation des contenus du Cnum sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

NOTICE BIBLIOGRAPHIQUE

NOTICE DE LA REVUE	
Auteur(s) ou collectivité(s)	Auteur collectif - Revue
Titre	L'Industrie nationale : comptes rendus et conférences de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale
Adresse	Paris : Société d'encouragement pour l'industrie nationale, 1949-2003
Collation	167 vol.
Nombre de volumes	167
Cote	INDNAT
Sujet(s)	Industrie
Note	Numérisation effectuée grâce au prêt de la collection complète accordé par la Société d'encouragement pour l'industrie nationale (S.E.I.N.)
Notice complète	https://www.sudoc.fr/039224155
Permalien	https://cnum.cnam.fr/redir?INDNAT
LISTE DES VOLUMES	
	1949, n° 1 (janv.-mars)
	1949, n° 2 (avril-juin)
	1949, n° 3 (juil.-sept.)
	1949, n° 4 (oct.-déc.)
	1949, n° 4 bis
	1950, n° 1 (janv.-mars)
	1950, n° 2 (avril-juin)
	1950, n° 3 (juil.-sept.)
	1950, n° 4 bis
	1951, n° 1 (janv.-mars)
	1951, n° 2 (avril-juin)
	1951, n° 3 (juil.-sept.)
	1951, n° 4 (oct.-déc.)
	1952, n° 1 (janv.-mars)
	1952, n° 2 (avril-juin)
	1952, n° 3 (juil.-sept.)
	1952, n° 4 (oct.-déc.)
	1952, n° spécial
	1953, n° 1 (janv.-mars)
	1953, n° 2 (avril-juin)
	1953, n° 3 (juil.-sept.)
	1953, n° 4 (oct.-déc.)
	1953, n° spécial
	1954, n° 1 (janv.-mars)
	1954, n° 2 (avril-juin)
	1954, n° 3 (juil.-sept.)
	1954, n° 4 (oct.-déc.)
	1955, n° 1 (janv.-mars)

	1955, n° 2 (avril-juin)
	1955, n° 3 (juil.-sept.)
	1955, n° 4 (oct.-déc.)
	1956, n° 1 (janv.-mars)
	1956, n° 2 (avril-juin)
	1956, n° 3 (juil.-sept.)
	1956, n° 4 (oct.-déc.)
	1957, n° 2 (avril-juin)
	1957, n° 3 (juil.-sept.)
	1957, n° 4 (oct.-déc.)
	1957, n° spécial (1956-1957)
	1958, n° 1 (janv.-mars)
	1958, n° 2 (avril-juin)
	1958 n° 3 (juil.-sept.)
	1958, n° 4 (oct.-déc.)
	1959, n° 1 (janv.-mars)
	1959, n° 2 (avril-juin)
	1959 n° 3 (juil.-sept.)
	1959, n° 4 (oct.-déc.)
	1960, n° 1 (janv.-mars)
	1960, n° 2 (avril-juin)
	1960, n° 3 (juil.-sept.)
	1960, n° 4 (oct.-déc.)
	1961, n° 1 (janv.-mars)
	1961, n° 2 (avril-juin)
	1961, n° 3 (juil.-sept.)
	1961, n° 4 (oct.-déc.)
	1962, n° 1 (janv.-mars)
	1962, n° 2 (avril-juin)
	1962, n° 3 (juil.-sept.)
	1962, n° 4 (oct.-déc.)
	1963, n° 1 (janv.-mars)
	1963, n° 2 (avril-juin)
	1963, n° 3 (juil.-sept.)
	1963, n° 4 (oct.-déc.)
	1964, n° 1 (janv.-mars)
	1964, n° 2 (avril-juin)
	1964, n° 3 (juil.-sept.)
	1964, n° 4 (oct.-déc.)
	1965, n° 1 (janv.-mars)
	1965, n° 2 (avril-juin)
	1965, n° 3 (juil.-sept.)
	1965, n° 4 (oct.-déc.)
	1966, n° 1 (janv.-mars)
	1966, n° 2 (avril-juin)
	1966, n° 3 (juil.-sept.)
	1966, n° 4 (oct.-déc.)
	1967, n° 1 (janv.-mars)
	1967, n° 2 (avril-juin)
	1967, n° 3 (juil.-sept.)

	1967, n° 4 (oct.-déc.)
	1968, n° 1
	1968, n° 2
	1968, n° 3
	1968, n° 4
	1969, n° 1 (janv.-mars)
	1969, n° 2
	1969, n° 3
	1969, n° 4
	1970, n° 1
	1970, n° 2
	1970, n° 3
	1970, n° 4
	1971, n° 1
	1971, n° 2
	1971, n° 4
	1972, n° 1
	1972, n° 2
	1972, n° 3
	1972, n° 4
	1973, n° 1
	1973, n° 2
	1973, n° 3
	1973, n° 4
	1974, n° 1
	1974, n° 2
	1974, n° 3
	1974, n° 4
	1975, n° 1
	1975, n° 2
	1975, n° 3
	1975, n° 4
	1976, n° 1
	1976, n° 2
	1976, n° 3
	1976, n° 4
	1977, n° 1
	1977, n° 2
	1977, n° 3
	1977, n° 4
	1978, n° 1
	1978, n° 2
	1978, n° 3
	1978, n° 4
	1979, n° 1
	1979, n° 2
	1979, n° 3
	1979, n° 4
	1980, n° 1
	1982, n° spécial

	1983, n° 1
VOLUME TÉLÉCHARGÉ	1983, n° 3-4
	1983, n° 3-4
	1984, n° 1 (1er semestre)
	1984, n° 2
	1985, n° 1
	1985, n° 2
	1986, n° 1
	1986, n° 2
	1987, n° 1
	1987, n° 2
	1988, n° 1
	1988, n° 2
	1989
	1990
	1991
	1992
	1993, n° 1 (1er semestre)
	1993, n° 2 (2eme semestre)
	1994, n° 1 (1er semestre)
	1994, n° 2 (2eme semestre)
	1995, n° 1 (1er semestre)
	1995, n° 2 (2eme semestre)
	1996, n° 1 (1er semestre)
	1997, n° 1 (1er semestre)
	1997, n°2 (2e semestre) + 1998, n°1 (1er semestre)
	1998, n° 4 (4e trimestre)
	1999, n° 2 (2e trimestre)
	1999, n° 3 (3e trimestre)
	1999, n° 4 (4e trimestre)
	2000, n° 1 (1er trimestre)
	2000, n° 2 (2e trimestre)
	2000, n° 3 (3e trimestre)
	2000, n° 4 (4e trimestre)
	2001, n° 1 (1er trimestre)
	2001, n° 2-3 (2e et 3e trimestres)
	2001, n°4 (4e trimestre) et 2002, n°1 (1er trimestre)
	2002, n° 2 (décembre)
	2003 (décembre)

NOTICE DU VOLUME TÉLÉCHARGÉ	
Titre	L'Industrie nationale : comptes rendus et conférences de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale
Volume	1983, n° 3-4
Adresse	Paris : Société d'encouragement pour l'industrie nationale, 1983

Collation	1 vol. (49 p.) ; 30 cm
Nombre de vues	56
Cote	INDNAT (135)
Sujet(s)	Industrie
Thématique(s)	Généralités scientifiques et vulgarisation
Typologie	Revue
Note	Cette première version en 49 pages comporte des défauts. Une deuxième version a été produite, elle comporte seulement 48 pages. Voir la cote INDNAT135 BIS
Langue	Français
Date de mise en ligne	03/09/2025
Date de génération du PDF	08/09/2025
Recherche plein texte	Non disponible
Permalien	https://cnum.cnam.fr/redir?INDNAT.135

Note d'introduction à [l'Industrie nationale \(1947-2003\)](#)

[L'Industrie nationale](#) prend, de 1947 à 2003, la suite du [Bulletin de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale](#), publié de 1802 à 1943 et que l'on trouve également numérisé sur le CNUM. Cette notice est destinée à donner un éclairage sur sa création et son évolution ; pour la présentation générale de la Société d'encouragement, on se reportera à la [notice publiée en 2012 : « Pour en savoir plus »](#)

[Une publication indispensable pour une société savante](#)

La Société, aux lendemains du conflit, fait paraître dans un premier temps, en 1948, des [Comptes rendus de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale](#), publication trimestrielle de petit format résumant ses activités durant l'année sociale 1947-1948. À partir du premier trimestre 1949, elle lance une publication plus complète sous le titre de [L'Industrie nationale. Mémoires et comptes rendus de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale](#).

Cette publication est différente de l'ancien [Bulletin](#) par son format, sa disposition et sa périodicité, trimestrielle là où ce dernier était publié en cahiers mensuels (sauf dans ses dernières années). Elle est surtout moins diversifiée, se limitant à des textes de conférences et à des rapports plus ou moins développés sur les remises de récompenses de la Société.

[Une publication qui reflète les ambitions comme les aléas de la Société d'encouragement](#)

À partir de sa création et jusqu'au début des années 1980, [L'Industrie nationale](#) ambitionne d'être une revue de référence abordant, dans une sélection des conférences qu'elle organise — entre 8 et 10 publiées annuellement —, des thèmes extrêmement divers, allant de la mécanique à la biologie et aux questions commerciales, en passant par la chimie, les différents domaines de la physique ou l'agriculture, mettant l'accent sur de grandes avancées ou de grandes réalisations. Elle bénéficie d'ailleurs entre 1954 et 1966 d'une subvention du CNRS qui témoigne de son importance.

À partir du début des années 1980, pour diverses raisons associées, problèmes financiers, perte de son rayonnement, fin des conférences, remise en question du modèle industriel sur lequel se fondait l'activité de la Société, [L'Industrie nationale](#) devient un organe de communication interne, rendant compte des réunions, publiant les rapports sur les récompenses ainsi que quelques articles à caractère rétrospectif ou historique.

La publication disparaît logiquement en 2003 pour être remplacée par un site Internet de même nom, complété par la suite par une lettre d'information.

Commission d'histoire de la Société d'Encouragement,

Juillet 2025.

Bibliographie

Daniel Blouin, Gérard Emptoz, [« 220 ans de la Société d'encouragement »](#), Histoire et Innovation, le carnet de recherche de la commission d'histoire de la Société d'encouragement, en ligne le 25 octobre 2023.

Gérard EMPTOZ, [« Les parcours des présidents de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale des années 1920 à nos jours. Deuxième partie : de la Libération à nos jours »](#), Histoire et Innovation, carnet de recherche de la commission d'histoire de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, en ligne le 26 octobre 2024.

L'INDUSTRIE NATIONALE

*Comptes rendus et Conférences
de la Société d'Encouragement
pour l'Industrie Nationale*

*fondée en 1801
reconnue d'utilité publique en 1824*

Revue trimestrielle
1983 - N° 3-4

SOMMAIRE

Le 150^e anniversaire de la mort de J.-A. CHAPTAL.

— Introduction du Président BURÉ	p. 1
— Hommage rendu le 5 mai 1983 par Raymond CHERA- DAME	p. 3
— Note bibliographique sur J.-A. CHAPTAL	p. 11
Hommages à J.-B. ACHE et à M. PONTE	p. 12

Séance solennelle pour la remise des prix et médailles 1982-1983,
le 3 octobre 1983, sous la présidence de M. Jean SAVREL, Direc-
teur du Conservatoire National des Arts et Métiers.

I. — Distinctions exceptionnelles	p. 14
II. — Médailles d'Or	p. 18
III. — Médailles et Prix spéciaux	p. 24
IV. — Médailles de Vermeil	p. 36
V. — Médailles d'Argent	p. 42
VI. — Médailles de Bronze	p. 46

Publication sous la direction du P^r Jean BURÉ

Président de la Société

Les textes paraissant dans *L'Industrie Nationale* n'engagent pas la responsabilité
de la Société d'Encouragement quant aux opinions exprimées par leurs auteurs.

Abonnement annuel : 75 F

le n° : 32,00 F

C.C.P. Paris, n° 618-48

LE 150^e ANNIVERSAIRE DE LA MORT DE JEAN-ANTOINE CHAPTAL

Introduction par le Président de la S.E.I.N.

Mesdames, Messieurs,

Veillez m'excuser d'ouvrir aussi simplement cette cérémonie organisée pour le cent cinquantième anniversaire de la mort de Jean-Antoine Chaptal.

— alors que tous les Présidents de nos Comités qui l'ont organisée sont présents,

— alors que les Membres de notre Société ont voulu associer à cette cérémonie, les descendants de notre premier Président et leurs amis fidèles à son souvenir,

— alors que nous avons tous voulu que soient témoins de l'hommage rendu aux actions de Chaptal :

- les Ministères de tutelle de la Société et des grands organismes mis en place par celui qui fut le grand Ministre de l'Intérieur du Consulat et dont l'autorité couvrait l'Industrie, le Commerce, l'Agriculture, la Santé, la Justice, l'Environnement...

- les grandes Institutions Nationales, en premier le Parlement puisque Chaptal fut Sénateur Impérial, fut Conseiller d'État (Secteur Intérieur chargé de l'Instruction Publique) ;

- les Académies de France, Chaptal fut membre de l'Institut. La S.E.I.N. garde une reconnaissance fidèle à l'Académie des Sciences qui lui avait apporté comme don de baptême en 1801, l'Application des Sciences. Chaptal participait aussi à l'Académie de Médecine, à la Société qui deviendra l'Académie d'Agriculture...

- les grands Établissements d'Enseignement puisque pratiquement toutes les grandes Écoles sont contemporaines de Chaptal. Le Conservatoire des Arts et Métiers est de quelques années plus ancien que la S.E.I.N. et ses préparateurs ont pendant un siècle apporté leurs concours à notre Société pour développer en commun l'Industrie française.

— alors enfin que ce bel hôtel, postérieur de quelques décennies à l'action de Chaptal témoigne de l'importance qu'il avait donnée à la Société et souligne l'intérêt que lui portent les responsables de notre Cité, de notre région.

Votre présence à tous, Mesdames, Messieurs, contribue au faste que nous devons à la mémoire de notre premier Président. Nous vous remercions d'avoir signé le Livre d'Or qui marquera pour la Société votre participation à cet hommage.

Une de nos craintes, en préparant cette cérémonie, était que notre grande salle soit trop exiguë pour vous accueillir tous.

Nous fêtons notre premier Président Jean-Antoine Chaptal que Napoléon a fait comte de Chanteloup pour, notamment, la création de notre Société sous le Consulat.

Depuis deux siècles, et plus, la France a connu de nombreuses métamorphoses. Ma génération a vécu sous vingt chefs d'État de la 3^e République, de l'État Français, du Gouvernement provisoire de la République, des 4^e et 5^e Républiques ; mais de Fallières au Président François Mitterrand, les changements sont bien minimes comparés, à ceux traversés par Chaptal, né, en plein centre de la France sous Louis XV, peu après la parution de l'Encyclopédie, au moment où Franklin, après avoir découvert la nature de la foudre, inventa le paratonnerre. Lorsqu'il débute ses études secondaires, l'hostilité de Madame du Barry fait exiler Choiseul dans ses terres de Chanteloup que les historiens considèrent comme un des foyers de la Révolution, c'est ce fief de Chanteloup que Chaptal rachètera.

A dix-huit ans, Chaptal part comme étudiant à l'École de Montpellier ; c'est l'avènement de Louis XVI, c'est aussi l'avènement de la Chimie moderne, avec Lavoisier. Après avoir soutenu une thèse brillante (à la fois psychologique et scientifique), il prend contact avec Paris pour commencer avec les écrivains, les philosophes, les philanthropes, et surtout se faire de durables amitiés avec la pléiade de savants qui, avec Lavoisier et Sage, faisaient la révolution chimique : Berthollet — le mathématicien Monge — Guyton de Morveau — d'Arcet — Fourcroy ; ce sont tous plus ou moins ses aînés et ces savants vont jouer un rôle politique important.

A vingt-cinq ans, Chaptal retourne à Montpellier comme professeur de chimie ; il est en même temps Conseiller des États du Languedoc où il crée les premières Manufactures chimiques de France ; à cette époque les frères de Mongolfier s'élèvent dans l'espace et Necker tombe en disgrâce.

Les connaissances et les réalisations de Chaptal lui font une telle renommée que nos voisins d'Europe lui offrent des ponts d'or. Washington lui-même lui propose de venir travailler dans son Amérique indépendante. Chaptal, né au siècle des Lumières de l'Europe, préfère vivre intensément dans sa patrie, le début du Siècle des Révolutions politiques qui vont gagner le monde.

Chaptal a trente trois ans au moment de la prise de la Bastille. Il connaît bien le duc de la Rochefoucauld-Liancourt, le philanthrope devenu président de l'Assemblée Constituante. Cambacérès, qui avait quitté Montpellier en même temps que Chaptal, sera prochainement nommé 2^e Consul. Le premier Consul Bonaparte apprécie les savants ; il avait choisi l'astronome Sénateur Laplace comme Ministre de l'Intérieur qui cédera bientôt sa fonction à Lucien Bonaparte ; mais de 1801 à 1804, c'est Chaptal qui sera le grand Ministre de l'Intérieur du Consulat avec ses multiples attributions.

C'est en 1801, à quarante-cinq ans, que le Ministre Chaptal jouera son rôle efficace dans la création de la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale pour faire adopter par le Consul Bonaparte, les projets du jeune banquier Benjamin Delessert présentés par de Gerandon (qui sera pendant quarante ans le Secrétaire de la nouvelle Société) ; c'est aussi le Ministre de l'Intérieur Chaptal qui contribuera efficacement au financement de la Société ; mais c'est l'homme et le savant et non le Ministre qui sera élu Président, puis réélu trente fois jusqu'à sa mort.

Chaptal a souvent orienté ses connaissances de chimie vers le domaine agricole où la Chaptalisation est connue, même de ceux qui ignorent ses travaux sur la vigne et le vin. Si l'Allemand Justus Liebig (1803-1876) est réputé être le père de la Chimie Agricole, alors Chaptal en est le grand-père. En 1956 lors du bicentenaire de la naissance de Chaptal, M. Désiré Leroux membre de notre Comité Agriculture a rendu hommage au grand agronome que fût aussi Chaptal.

Les changements de régimes politiques ne modifièrent en rien l'activité de la S.E.I.N. Chaptal continue à la présider sous l'Empire, sous les Restaurations où Louis XVIII, à la fin de son règne, en 1824, reconnaît d'utilité publique la Société. Chaptal est toujours Président quand il meurt à 76 ans, en 1832, sous la Monarchie de Juillet.

Chaptal avait donné une telle impulsion à la Société que son rôle pour le développement de l'Industrie devait se poursuivre pendant des générations, même lorsque les conditions économiques eurent modifié radicalement nos moyens d'action.

Chaptal aurait aimé voir cet hôtel élevé dans les dépendances de l'Abbaye Saint-Germain-des-Prés (nos murs contiennent les vestiges de l'une des tours de l'ancienne enceinte). Depuis plus de 100 ans, Chaptal, grâce à Antoine-Jean Gros qui fit son portrait en 1824, préside toujours aux grandes manifestations de sa Société d'Encouragement et semble nous demander si nous faisons, comme lui, tous nos efforts pour promouvoir nos richesses nationales.

Chaptal était un homme de génie, en avance sur son temps et nous sommes reconnaissants à M. Raymond Cheradame, de nous le mieux faire connaître. Vous y étiez, Monsieur, prédestiné. Vous avez fait vos études au collège Chaptal de 1917 à 1925 avant d'entrer à l'École Polytechnique pour sortir dans le corps des Mines.

Vous avez souhaité que je ne détaille pas toute votre activité au Service des Mines, au Comité d'Organisation des Houillères, mais on connaît votre rôle au Centre d'Études et de Recherches des Charbonnages de France (Cerchar) dont vous fûtes successivement, de 1947 à 1970, directeur, directeur général adjoint, directeur général ; beaucoup ici se souviennent que simultanément on vous a proposé la Direction des Études de l'École Polytechnique dans une période où le choix des réformes à faire adopter était bien délicat.

Vous êtes à la fois un homme de recherche technique et d'organisation de grandes entreprises ; vous croyez à la nécessité de la Recherche Appliquée, ami des exploitants, connaissant leurs difficultés, leurs préoccupations véritables, vous ne concevez pas les applications de la Recherche en savant distant.

Vous ressentez profondément la nécessité de la Coopération dans la recherche,

— puisque vous êtes le protagoniste de l'Association nationale de la Recherche technique (A.N.R.T.), créée en 1951, dont vous avez été le 1^{er} Président (1951-1956),

— puisque vous avez été administrateur, puis Président de la Fondation de Recherches internationales sur les Flammes (1964-1976).

Votre intérêt pour les Sociétés Savantes est grand (vous présidez la Société de l'Industrie minière de 1972 à 1978) et vous pensez que leur union multipliera leur rayonnement, c'est pourquoi vous présidez l'Union des Associations Scientifiques Industrielles Françaises (U.A.S.I.F.) de 1974 à 1977 et vous assurez la vice-présidence des Ingénieurs et Scientifiques de France (I.S.F.) lors de la fusion de l'U.A.S.I.F. et des I.C.F.

J'ajoute encore — mais nos auditeurs vont s'en rendre compte immédiatement — que depuis votre retraite, vous animez la Section Ingénieurs et Scientifiques de l'Association Défense de la Langue Française.

Voulez-vous bien, Monsieur, nous faire découvrir Chaptal.

Jean BURÉ.
Le 5 mai 1983.

CHAPTAL

Savant, industriel, homme d'État

par R. Chéradame, Ingénieur général des Mines

Lorsque Prosper Goubaux, véritable promoteur d'un enseignement français aidant à déboucher sur la vie professionnelle, fonde vers 1815 l'Institution Saint-Victor, ou bien encore lorsqu'il la remet en 1844 à la Ville de Paris qui la baptise d'abord École François I^{er}, il ne se doute pas qu'elle s'appellera en 1849 le Collège Chaptal.

Les livres ne disent pas qui eut l'idée de ce nom et pourquoi. Qui était donc ce Chaptal, dont personne ne parle aujourd'hui, pour que, désormais, des milliers de jeunes gens prononcent chaque année son nom ?...

Ils prononcent le nom sans pour cela s'en inquiéter davantage, pas plus que du nom de la rue où ils habitent, j'en parle en connaissance de cause. Jamais, d'ailleurs, en huit années que je passai fort studieusement dans ce remarquable établissement, aucun directeur, aucun professeur, si j'en crois ma mémoire, excellente encore pour ce qui est du souvenir de mes jeunes années, ne nous parla de Chaptal.

Jamais, à mon tour indifférent, je n'avais eu la curiosité de me pencher sur la vie de cet homme jusqu'à ce jour récent où, parce que je m'intéresse tout spécialement avec quelques autres à l'association des anciens chaptaliens — sentiment qui, je le répète, se rapporte à mon vieux collège et non à son nom de baptême — un bon camarade m'a joué le vilain tour de me proposer pour vous parler de Chaptal. Qu'il se rassure, j'en suis aujourd'hui profondément heureux.

Réflexion faite, il est normal que personne ne parle de Chaptal. Voyez plutôt le titre que j'ai retenu pour cette conférence : « Savant, industriel, homme d'État » — Rien de tout cela ne transporte les foules.

Savant : les savants sont des rêveurs, ils révolutionnent rarement le monde. Entre eux, ils se jalourent, ils attribuent une certaine hiérarchie de valeurs aux diverses sciences, mais la leur est toujours la seule qui ait quelque intérêt, et la chimie, pour les non-chimistes, est en général la moins bien cotée. Le bon peuple n'y voit-il pas, d'ailleurs, tantôt ce qui sent mauvais, tantôt ce qui empoisonne ? Dans le jargon de 1983, elle n'est pas écologique !

Industriel : il y a trop d'industriels pour qu'on s'intéresse à l'un d'eux, ils n'ont pas besoin de nos louanges, ils sont plutôt tournés vers les riches profits...

Homme d'État : ce n'est pas davantage un titre de gloire. Peut-être nos petits enfants entendent-ils vaguement parler de Sully et de Colbert, ce qu'ils ont fait ne retient par leur attention. Qui s'intéresserait à des ministres ou à des chefs de gouvernement, à des animateurs politiques qui n'ont pas libéré la France de l'envahisseur, ou de la faillite, comme Jeanne d'Arc, le Général Bonaparte ou le Général de Gaulle, qui n'ont pas

accumulé les crimes au nom de la raison d'État comme Robespierre ou Staline, qui n'ont fait que leur devoir, plus habilement que d'autres, au service de leur pays, qui n'ont même pas été assassinés ?

Chaptal serait-il plus célèbre s'il avait été guillotiné ? Si j'en crois le livre du Centenaire de l'École polytechnique, c'est Fourcroy qui l'en préserva de justesse. Saluons donc au passage la mémoire de ce savant qui s'adonna à la chimie et à l'histoire naturelle ; ses travaux, publiés de 1781 à 1785 lui avaient ouvert en 1785 les portes de l'Académie des Sciences, il avait à peine trente ans. Non seulement ce fut l'un des premiers chimistes de l'époque, mais ce fut aussi un professeur sans égal, le plus célèbre de son temps. En 1793, il siégea à la Convention nationale, y fut membre du Comité de l'Instruction publique, ne s'occupa d'ailleurs nullement de politique. Des études récentes l'ont blanchi de l'accusation d'avoir, par jalousie, laissé guillotiner Lavoisier qui fit partie, vous le savez, d'une charrette de vingt-quatre fermiers généraux accusés d'avoir mouillé le tabac que l'on vendait au peuple ! Et laissons à Fourcroy le mérite d'avoir sauvé Chaptal de l'échafaud. Sans lui, nous ne serions pas réunis aujourd'hui.

Revenons à Chaptal, pour le découvrir ensemble. Chose surprenante : à chaque cinquantenaire ou centenaire de sa naissance ou de sa mort, on le célèbre par des cérémonies ou des ouvrages, et puis c'est de nouveau le grand silence, jusqu'à une nouvelle commémoration.

Le hasard m'a fait commencer par la lecture de ses mémoires, qui s'arrêtent à 1804. Et je restais sur un sentiment étrange. Je croyais être en présence d'un homme très orgueilleux, car il disait assez bien « J'ai fait ceci, j'ai fait cela, et tout le monde admirait ». J'ai compris, en lisant ceux qui ont parlé de lui après sa mort, que mon impression était fautive. Peut-être eut-il besoin, dans les moments d'inaction et de retour sur lui-même, de se reconforter au souvenir heureux de ses travaux ; certainement, comme tout grand patron, savait-il qu'aucun acte n'est purement personnel et qu'en s'attribuant le mérite d'une décision on n'ignore pas pour autant qu'elle a été préparée, voire imaginée par d'autres... Ne lit-on pas en particulier dans ses mémoires « J'ai créé cette Société d'encouragement qui a rendu de si grands services à l'industrie » ? — Ceci n'est que le raccourci de ce que le baron de Gerando présente en ces termes dans son discours aux obsèques de Chaptal : « Je communiquai à Chaptal le projet de formation de notre Société et sa première origine... Il s'inscrivit sur la liste des souscripteurs par une souscription généreuse. Ministre, il adressa une circulaire dans toute la France invitant à seconder nos travaux et dota notre société d'une subvention sur les fonds du ministère — Nommé président à la première organisation de notre société, ce fut à sa personne même qu'on déféra cet honneur ».

Dans le récit que je vais entreprendre, « une vie si remplie », j'étais obligé de faire un choix. J'ai souhaité mettre en vedette trois traits marquants qui sont trois nobles sentiments : l'attachement à la Terre, l'amour de la Patrie et l'amour des Hommes.

**

Connaissez-vous le Gévaudan ? Pour moi, pour certains d'entre vous sans doute, ce nom n'évoque que la bête mystérieuse qui fit tant de carnage sous Louis XV. A l'École Polytechnique, en 1925, nous chantions quelques refrains en attendant les professeurs et plus d'une fois nous avons chanté :

« Elle a tant, tant, tant mangé de monde
La bête du Gévaudan
Qu'elle en est devenue toute ronde ».

Eh bien, c'est dans le Gévaudan, sous Louis XV, que Jean Antoine Chaptal naquit le 3 juin 1756. Ses parents étaient de riches propriétaires exploitant leurs terres. « Ils jouissaient, dira-t-il, de l'estime et de la vénération publique, leur maison était l'asile des pauvres, leur conduite la règle et l'exemple de la contrée, et leurs conseils étaient la loi suprême pour tous les habitants ». — Quel bel exemple à suivre !

N'étant pas l'aîné des fils, il ne deviendra pas, à son tour, l'exploitant, le tuteur bienveillant de tout le petit monde agricole qu'aucun sentiment de lutte des classes ne dresse contre des patrons qui les aiment et qu'ils aiment — Non, un cadet devient prêtre ou avocat, voire médecin comme son oncle Claude Chaptal que quarante-cinq années de dévouement et de savoir ont fait surnommer le « guérisseur » à Montpellier ; il est l'honneur de la famille, sa renommée est immense.

A cette époque, on s'instruit comme on peut, et la fortune y aide beaucoup. Jean-Antoine sera d'abord confié, à la Saint-Michel 1766, à un jeune prêtre de Mende, l'abbé Caylar de Bardou, qui lui enseigne la grammaire, l'histoire et le latin. Le maître est peu savant, mais psychologue, il découvre le goût de savoir et l'amour propre de son élève qui, l'année suivante, en sait déjà assez pour être admis par les Pères de la Doctrine Chrétienne dans leur collège de Mende. L'enfant s'est promis de réussir. Agile mieux qu'un citadin, vigoureux comme un campagnard, habile à tous les jeux, il a conquis la sympathie de ses camarades : il les comprend, les conseille, les dirige parfois. Et déjà, à la fin de 1768, il est suffisamment apprécié pour que son oncle Claude, informé de ses succès par le Syndic du diocèse, décide qu'il se charge désormais de son éducation et de son entretien.

Il sera bientôt considéré comme le plus brillant sujet que les Pères aient de longtemps reçu chez eux, aussi l'oncle Claude, profitant de ses relations avec l'évêque de Rodez envoie-t-il Jean-Antoine, qui n'a que quinze ans, au collège de Rodez où professe M. Laguerbe, le plus sage, le plus disert des Maîtres de philosophie de Guyenne et du Languedoc.

Le désir de l'évêque et la réputation de l'élève vaudront à celui-ci d'être spécialement entraîné. Chaptal dira dans ses mémoires « M. Laguerbe passait les journées avec moi, me faisait apprendre et répéter mes cahiers, me choisissant seul, chaque mois, pour soutenir une thèse publique ». Si, plus tard, le fond de ces discours lui apparaîtra comme une « déplorable passion pour l'ergoterie » nul doute qu'il y apprit à parler et à enseigner.

Et il y réussit si bien qu'on le chargeait, à la fin de l'année, de présenter « la thèse générale ». Celle-ci s'achève par un jeu d'attaques des auditeurs auxquelles il apporte d'éloquents répliques. Il en dira plus tard : « la victoire reste constamment à celui qui parle avec le plus d'assurance et de facilité, et à cet égard je ne le cédaï à personne ».

Il avait dix-sept ans quand il quitta Rodez et, après dix semaines à la maison familiale où sa terre l'avait repris tout entier, partit pour Montpellier.

L'Université de Montpellier, menait, aux côtés du Jardin du Roi et de l'Académie des Sciences, la lutte pour les méthodes expérimentales. Ses professeurs formaient un corps enseignant des plus remarquables. L'anatomie attire Jean-Antoine, mais surtout la botanique où des séances pratiques complètent les leçons et où déjà vont s'associer dans son esprit les applications de l'agriculture à la médecine et l'étude des questions économiques.

Étudiant remarquable, vite admis dans les laboratoires, puis à former son expérience clinique dans les hôpitaux de la ville, Jean-Antoine va d'abord se donner d'un amour passionné à la physiologie.

Ici se situe sa rencontre avec Pinel, futur grand spécialiste des maladies mentales, de onze ans son aîné. En l'incitant à se nourrir d'Hippocrate, Plutarque et Montaigne, Pinel va provoquer une véritable conversion de Chaptal qui, reniant l'ergoterie et les hypothèses, ne connaîtra plus que l'observation pour guide de ses recherches.

La hauteur des vues de ce jeune de vingt ans se manifestera publiquement quand, le 5 novembre 1776, il soutiendra sa thèse de bachelier en médecine, en latin comme il se doit alors.

Choisissant un thème plus philosophique que médical, « *Des causes des différences que l'on observe parmi les hommes considérés dans le physique et le moral* », il classe ces causes en quatre groupes : les différences à la naissance — les effets de l'éducation sur la sensibilité, la mobilité physique, l'imagination, la raison, la mémoire — les conséquences du climat — et enfin l'influence des gouvernements ou de l'éducation politique, différente selon les nations.

Il montre dès son introduction l'importance qu'il attache à la recherche et à l'instruction : « Tandis, écrit-il, qu'il saisit l'intime relation qui unit la médecine aux nobles sciences, l'esprit se sent étreint d'une joie imprévue et profonde : la médecine... embrasse tous les rapports entre le moral et le physique (de l'homme) ; c'est d'elle que doivent relever les principes de la politique et de la morale... Les règles de l'éducation ».

Le succès de cette thèse fut prodigieux ; deux éditions successives s'enlevèrent en quelques jours, ce qui ne s'était jamais vu. Trois mois plus tard, Chaptal était fait docteur ; et, dès avril 1777, il était reçu à la Société Royale des Sciences de Montpellier où, travailleur infatigable, il déposera en quelques semaines une série remarquable de travaux.

Mais la médecine pratique ne l'attire pas, il ressent le besoin d'aller compléter sa formation à Paris. Grâce au soutien, entre autres, de Cambacérès, Chaptal monte à Paris avec lui, à la fin de l'été 1777.

Visite de Paris et des châteaux des environs, flâneries chez les libraires, Chaptal se passionne pour le théâtre, se lie avec des littérateurs, se met à écrire à son tour. Il traduit du latin, compose trois comédies, entreprend une

tragédie ; mais là, sentant que Minerve se refuse à lui, il revient à son art. Il suivait d'ailleurs déjà quelques consultations : il va devenir l'élève de Baudelocque et fera sous ses ordres deux cours d'accouchements.

Ces contacts avec la médecine le confirment dans le sentiment que la culture des sciences physiques et naturelles est la première des obligations pour le médecin qui veut s'adonner à la recherche. Il commence à travailler dans divers laboratoires — on cite de lui des travaux sur les alcalis et les terres — fréquente de nombreux savants, se lie avec Fourcroy et surtout avec Berthollet.

Une nomination à Montpellier mettra fin à ce séjour parisien. L'archevêque de Narbonne, Mgr Dillon, président-né des États de Languedoc, rêve de faire de Montpellier, qui a déjà le prestige d'une capitale, le centre méditerranéen des sciences et des arts. Il pense que le jeune Chaptal peut lui permettre de réaliser une partie de ce dessein, et lui propose d'y créer un enseignement public des sciences. Chaptal va être pendant dix ans l'homme de sa province natale qu'il n'a jamais oubliée, ce Languedoc qui a toujours su conserver une certaine indépendance au sein du royaume de France. Il sent en lui le goût ardent de la chose publique, hérité de ses aïeux, et pense qu'orateur, médecin ou bien plutôt savant, il y jouera quelque jour un rôle utile. La Société royale des Sciences décide de créer pour lui un laboratoire ainsi qu'une salle de cours en son hôtel ; et il y vient dès le mois d'août 1780.

A la chimie, qui naît à peine, il va se donner avec tout ce qu'il sait, avec tout ce qu'il peut, mais déjà il ne s'y donne qu'en lui demandant de servir les besoins de tous. Le souci de l'application restera une de ses grandes caractéristiques ; ses biographes diront avec raison que c'est une de ses originalités.

En décembre 1780, l'archevêque inaugure solennellement l'enseignement de Chaptal. Celui-ci, dans un exposé magistral, ne se contente pas de présenter les étapes de l'histoire de la chimie. Il parle de la nécessité d'hommes intermédiaires entre les Académies et le peuple, formés à comprendre le langage de la science, de la nécessité d'étudier la chimie en ce Languedoc, où il se réfère aux mines, au vin, aux salines, « tous objets qui sont l'ouvrage de la chimie et en attendent tous leur perfection ». Et il dresse exactement les grandes lignes d'un programme d'équipement provincial et de réalisations économiques. Le succès fut prodigieux.

Chaptal sera un professeur remarquable. La nature l'y aidait. Il en avait reçu, dira Charles Dupin à ses funérailles, « un organe flexible et sonore, une physiologie expressive, un regard spirituel et puissant, en un mot tout ce qui contribue par le langage d'action au succès physique du professeur ».

Dans son laboratoire, il répète les expériences, classiques ou suspectes, pour n'affirmer que ce qui lui paraît certain. Mais aussi surviennent des recherches personnelles où se marquent les tendances de son esprit. Citons entre autres l'étude des mémoires de Bergmann sur les sucres, des travaux sur les argiles, sur les moyens de diminuer la consommation des sodes, l'emploi des laves et basaltes pour avoir du verre à bon marché, l'analyse de roches et d'eaux minérales, des essais sur l'assainissement de l'air autour des étangs. Déjà, il se sent hanté par l'unité économique du royaume : trouver en France le remplacement de matières premières importées. En novembre 1781, il publie ses « Mémoires de

chimie », dont la conception essentiellement pratique étonna d'abord, mais qui eurent un vif succès.

Très vite, ses études le conduisent à modifier profondément son cours en rejetant la théorie de base de l'époque, le phlogistique, qu'il avait enseigné la première année.

J'avais oublié — à supposer que je l'aie jamais su — ce qu'était ce phlogistique. Je ne résiste pas au plaisir de le rappeler, en me référant à une encyclopédie et en espérant que les chimistes qui m'écoutent la trouveront exacte. Il existe un agent appelé calorique ; il se présente sous deux états, l'état libre et l'état de combinaison. Le calorique combiné, ou phlogistique, existe dans tous les corps combustibles, et la combustion est le passage de ce feu de l'état combiné à l'état libre. Un métal tel que le fer n'est pas un corps simple, mais un corps composé résultant de la combinaison du phlogistique avec un principe particulier. Mais alors, pourquoi le métal est-il plus léger que son oxyde ? C'est parce que le phlogistique est un fluide plus léger que l'air, et qui tend à soulever les corps auxquels il se trouve uni.

C'est à cette époque, et pour amadouer son oncle vieillissant, de plus en plus pressé d'en faire son successeur, qu'il lui demande de le marier. Claude Chaptal entend bien en effet choisir l'épouse ; Jean-Antoine épousera Anne-Marie Lajard, 20 ans, fille d'un « manufacturier recommandable ». De belles dots de l'oncle et du beau-père vont apporter à Chaptal des moyens d'action considérables, cependant que les vertus domestiques des époux feront la joie sérieuse et calme de sa vie quotidienne.

Le succès de l'enseignement de Chaptal est tel que l'Académie acquiert une maison dont elle fait l'Hôtel des Cours de physique et de chimie.

Mais Chaptal, quoique occupé de chimie pure, commence à s'inquiéter de fabrication, de débouchés, d'économie industrielle et sociale. Il enquête dans les diocèses voisins. Avec Pouget de Sète, il entreprend d'acclimater sur les plages et les lagunes la barille d'Espagne, base précieuse des sodes d'Alicante. En novembre 1782, il acquiert à la Paille, près de Montpellier, un immense terrain pour y fabriquer des produits chimiques.

En 1783, il rédige un *tableau analytique* de son cours de chimie. C'est l'époque où la chimie se crée, où Lavoisier lui-même n'est pas définitivement certain que l'eau ne soit pas un corps simple. Chaptal ne manque pas d'y écrire que l'ensemble de la doctrine n'est pas arrêté, mais les applications occupent la première place. Et ce livre étend chaque jour la renommée de Chaptal qui, de 1783 à 1789, va devenir peu à peu membre d'une série d'académies : Milan, Turin, Toulouse... et, à Paris, des Sociétés royales de Médecine et d'Agriculture.

En 1785 sortent de la fabrique les premières petites quantités d'acide azotique, puis d'acide sulfurique, et l'année suivante d'acide chlorhydrique, à des prix tels que les commandes pressantes provoquent le développement des installations. Un autre exemple encore : ayant découvert l'action essentielle de l'air et des composés nitrés dans la concentration de l'acide sulfurique et la cristallisation de l'oléum, il va utiliser le salpêtre et obtenir à moitié prix un produit supérieur à ceux de Rouen, de Hollande et de Grande Bretagne.

L'alun s'affirme parmi les plus brillants succès des usines de Montpellier, et Chaptal a découvert une mine d'alun aux frontières du Languedoc et du Rouergue. De

même, encore, il trouve à produire à partir de terres locales, des régions d'Uzès et d'Alès, des couleurs fort belles qui, dans des fours et un moulin que construira un de ses collègues, vont libérer les coloristes et marchands de la région de coûteuses importations.

Le voici également inspecteur honoraire des mines du royaume. Il va trouver, fort de ses recherches sur les argiles, des terres voisines de Montpellier capables de se substituer aux sables volcaniques importés de Pouzzoles, et construira à la Paille un grand four pour les traiter.

Il faudrait encore citer la fabrication des poteries, la teinture des cotons où il réussira dans sa fabrique ce qu'il a réalisé au laboratoire ; et j'en passe.

Si j'ai peut-être un peu détaillé ces travaux, c'est pour faire ressortir son souci constant d'être utile à son pays et à ses concitoyens, car il divulguera toujours ses travaux sans y chercher ni gain ni monopole.

Mieux encore, je crois qu'il faut insister sur cette attitude de précurseur d'un Chaptal qui croit à la fois que l'industrie doit être une œuvre intelligente et qu'elle a besoin de la recherche. Ne dit-il pas aux ouvriers de sa fabrique, et pas seulement à leurs chefs, « connaissez mieux vos matières premières, étudiez mieux les principes de votre art (notons une fois de plus, au passage, que le vocabulaire de ce temps donne à l'industrie la noblesse de l'art), et vous pourrez tout prévoir, tout prédire et tout calculer... vous abrégerez votre route, vous cesserez d'être un manipulateur ».

Et ceci permet à Jean Pigeire, descendant de Chaptal, qui a écrit sur sa vie et son œuvre un livre auquel j'ai beaucoup emprunté, d'écrire en 1932, bien avant l'essor de la recherche technique dans notre pays : « Dans ce microcosme des fabriques de Montpellier on a, dès 1787... le résumé de ce qui constitue le propre de l'industrie moderne : liaison intime du laboratoire, qui découvre et contrôle, avec l'usine qui applique et produit... forme actuelle de l'organisation... conviction profonde que l'économie n'est pas une simple « physique » mais une « politique », et que n'ayant pour but que de produire par l'homme et pour l'homme, elle doit d'abord demeurer humaine », etc...

Toujours travailleur infatigable, Chaptal présente les rapports les plus divers à l'Académie des Sciences, à la Société royale de Montpellier, etc... Mais son action la plus originale reste pour la chimie ; et nous allons en profiter pour rendre hommage un instant à la gastronomie.

La Société royale d'Agriculture, relayée par les Annales de Chimie récemment créées, accueille sympathiquement ses « Observations sur les caves et le fromage de Roquefort ». Puis en 1785, un mémoire sur « la décomposition de l'acide charbonneux fourni par la fermentation des raisins et sa conversion en acide acéteux », que la Société royale dote d'un prix de 300 livres et transmet à l'Académie des Sciences qui le publie, inaugure quarante ans de travaux sur la production du vin. Chaptal y a vu l'existence de ferments, vivant aux dépens de la substance qu'ils transforment. Il va, peu après, étudier la distillation, mettre au point un nouvel alambic.

Modernisant son cours à la faveur de ses travaux, il en tirera, en 1789, un ouvrage de 1 400 pages « *Éléments de chimie* » qui sera pendant quinze ans le bréviaire des étudiants et des techniciens dans le monde.

Le 21 novembre 1787, l'oncle Claude Chaptal mourait, heureux d'avoir appris quelques jours avant sa mort

que la délégation des États de Languedoc allait demander au roi pour Jean-Antoine — il avait 31 ans — des lettres de noblesse et le cordon de Saint-Michel. Héritant de 300 000 livres, notre Chaptal devenait en outre un riche personnage.

Les honneurs proposés lui furent accordés le 12 mai 1788. Mais déjà sa réputation dépassait nos frontières et le gouvernement de Madrid lui faisait de riches propositions pour transférer son usine à Barcelone ou à Alicante.

**

1789 — La France entre en Révolution.

Amour de la Patrie, tel sera bien l'aspect fondamental de la vie de Chaptal dans les dix années qui vont suivre.

Des premières secousses, il écrivait dans ses Mémoires : « Le clergé est anéanti, la haute noblesse déchu de ses prétentions, l'égalité primitive rétablie — La vertu, le talent, feront seuls les distinctions ; le pauvre cultivateur respirera enfin et l'homme le plus utile sera aussi le plus considéré. Voilà sans doute une belle perspective (sic) ; mais elle ne sera effectuée que tard et c'est le seul de mes chagrins ».

Devant la confusion générale, il écoute, il attend. La Société des Amis de la Constitution essaime à travers les provinces, créant des Clubs des Jacobins. Chaptal s'y met à l'œuvre mais ne se met pas en avant. Il va enseigner le peuple souverain et publie en 1790 ses « *Observations générales sur l'agriculture* ». Mais aussi, en 1790, il publie le « *Catéchisme à l'usage des bons patriotes* » où, tout en affirmant que Dieu est la cause première, il met l'accent sur les devoirs envers la famille et l'État et la nécessité d'une charité fraternelle envers chacun, d'un amour profond pour l'humanité.

Le désordre s'installe, Chaptal s'organise pour faire quand même tourner au mieux ses usines.

Après l'exécution de Louis XVI, la création du Conseil des Dix et le démarrage de la Terreur, les provinces commencent à protester contre la dictature de Paris, celle d'une assemblée législative composée d'individus sans principes et sans connaissances d'administration. Les trente deux départements méridionaux décident de se coordonner, et convoquent une nouvelle Convention à Bourges. Chaptal, président du Comité central révolutionnaire de ces « départements fédéralisés » prend en mains l'administration, organise trois Corps d'armée ; il s'agit d'abord de monter une opération de police contre la Commune et les Clubs de Paris. Mais le mouvement va manquer d'hommes courageux, les forces médiocres de la Convention vont écraser les fédérés et les anéantir.

Arrêté en juillet, Chaptal menace d'en dire long pour sa défense, ce qui lui vaut d'être relâché. Il va se cacher avec sa famille dans les Cévennes. Non seulement l'Espagne, mais Naples, Washington en Amérique, lui offrent de l'accueillir, parfois avec promesse de fortes rentes. Il préfère rester pour sa famille, pour sa patrie aussi, dont, nonobstant les têtes qui tombent tous les jours, il garde confiance en son destin. A côté des plus sinistres individus, n'y-a-t-il pas quand même, au sein du Comité de Salut public, Carnot, Prieur de la Côte d'or, Robert Lindet ?

C'est une lettre du Comité de Salut public, précisément signée de Carnot et Prieur, le 19 décembre 1793, qui apporte un répit à ses dangers et interrompt son exil : l'Europe s'est déchaînée contre la République ; pour gagner la guerre contre les ennemis de l'étranger, il faut

du salpêtre, la chimie doit être d'un puissant secours pour la défense de la République, Chaptal est convoqué à Paris pour en discuter. Il sera nommé, le 7 janvier 1794, Inspecteur du Comité de Salut public pour les Poudres et Salpêtres dans les onze départements de la Provence et du Bas Languedoc.

Bousculant les habitudes, simplifiant les opérations de raffinage, inventant des salpêtriers artificielles qui produiront le salpêtre par la nitrification du terreau, il lance en sept semaines les fabrications dans toute sa zone et crée à Saint-Chamas la plus formidable organisation pour l'extraction et le raffinage qu'on ait vue à ce jour.

Il croit pouvoir souffler, quand une lettre de Berthollet lui apprend, le 26 février 1794, que le Comité de Salut public retire au Service des Poudres et Salpêtres les « fabrications révolutionnaires » et a besoin de lui pour s'en occuper. Il refuse d'abord, mais une lettre très officielle de Carnot et Prieur lui apprend qu'il n'y a pas à discuter, et le voici de nouveau, le 8 avril, dans ce Paris des « Messes rouges » où les têtes continuent à tomber, sachant fort bien qu'il risque le même sort.

Convoqué le soir même devant les Dix au Pavillon de Flore, entendant leurs exposés et la voix douce de Robespierre conclure « qu'il lui est enjoint de prendre toutes mesures pour que, dans un mois, la campagne puisse s'ouvrir sur tous les points », il sent, dira-t-il, passer sur ces décevirs le souffle miraculeux qui sauve la Nation.

Il se met au travail, imagine et met en œuvre des procédés nouveaux pour le raffinage du salpêtre et la fabrication de la poudre. L'immense église de Saint-Germain-des-Prés, son cloître, ses dépendances sont affectés à la raffinerie ; dans les garennes de Grenelle on édifie la poudrerie. Alimentées de plus en plus, nos troupes refoulent les coalisés.

Cependant, la Terreur continue. Chaptal saura que, trois fois, ses écrits de fédéraliste ont été transmis à Fouquier-Tinville « pour faire justice de leur auteur ». Le Comité de Salut Public — et sans doute est-ce là que Fourcroy le sauva — décidera cependant de différer l'accusation à six mois, persuadé qu'alors Chaptal ne sera plus aussi utile.

Heureusement, les excès de la Terreur provoquent enfin le complot du 9 thermidor (27 juillet 1794) qui envoie le lendemain Robespierre et vingt et un autres extrémistes à l'échafaud. Il était temps : un grave prétexte allait s'ajouter au dossier de Chaptal. On ne passe pas impunément d'une production de 8 000 livres de poudre par jour à 35 000 en août, ainsi que l'exigea le Comité, sans de très sérieuses mesures de sécurité, notamment l'étalement dans de nouveaux locaux suffisamment espacés ; ce qui ne lui fut pas accordé ! Le 30 août la poudrerie de Grenelle sautait, faisant plus de mille morts. La clique de Robespierre aurait eu vite fait d'immoler Chaptal pour calmer l'émotion publique, et même d'autant plus vite que trois jours plus tard, des étuves placées malgré lui dans la raffinerie de Saint-Germain-des-Prés l'incendiaient.

Si la détente, civile et militaire, permet à Chaptal, patron des poudres et des salpêtres, de respirer, voici que reprennent ses tâches de professeur.

Il avait été un des dix-sept membres du Comité de savants appelé à siéger en permanence auprès du Comité de Salut public. Un décret du 11 mars 1794 avait créé une Commission des Travaux publics et décidé d'établir une École centrale des Travaux publics ; Chaptal fut un des

neuf membres du groupe de travail qui étudia le projet. L'école fut constituée le 1^{er} septembre 1794, Chaptal fut un des quatre professeurs qui se partagèrent l'enseignement de la chimie.

La Convention avait prescrit à cette École qu'un bulletin de travail mensuel serait rédigé « pour justifier l'emploi des moyens que la République fournit pour l'instruction des élèves, et offrir un modèle propre à guider d'autres établissements d'enseignement. C'est dans le 1^{er} cahier (germinal An III) de ce « journal polytechnique » — et sans doute est-ce là l'origine du titre que prit un an plus tard l'École — j'ose dire mon École, tant j'y suis attaché — que j'ai trouvé la présentation « des cours révolutionnaires ».

Celui de Chaptal était consacré aux substances végétales. Une première partie considérait le végétal vivant, ses fonctions, ses produits ; une seconde partie le végétal mort et les altérations qu'il éprouve. Au passage apparaîtront des observations sur la fertilisation des terres, la théorie des engrais, des arrosages, l'art de marrer, de labourer. L'examen chimique des substances produites dans les végétaux fournissait au professeur — on disait alors l'instituteur — l'occasion de faire connaître leur emploi pour les arts dans les manufactures et d'indiquer des moyens de perfectionnement et d'économie. Et de citer les huiles, les résines (dont Chaptal faisait notamment le substitut du plomb dans les chambres de préparation de l'acide sulfurique, de sa fabrique), les matières colorantes.

Mais Chaptal était si occupé qu'il se fera vite suppléer dans son enseignement. Dans le registre des procès-verbaux du Conseil d'Instruction et d'Administration, qui se réunissait chaque quintidi et chaque décadi, on ne note sa présence que deux mois, du 20 frimaire au 20 pluviose.

Quel registre émouvant ! Songez qu'on y trouve, répétées sur quelques pages, les signatures de Lagrange et de Monge — de Fourcroy et de Berthollet — de Prony, de Guiton, Baltard, Lamblardie, etc... et de notre Chaptal, celle-ci étonnamment compliquée !

C'est dans ce livre que j'ai relevé qu'en nivôse, les citoyens Chaptal, Berthollet et Pelletier ont été chargés de présenter leurs vues sur les différents moyens de conserver la santé des élèves et qu'ils ont présenté un mémoire proposant d'établir un hospice. Ainsi l'infirmerie de l'École polytechnique, très antérieure au statut militaire, est-elle un peu l'enfant de Chaptal.

Revenons à la Convention. Chargé par le Comité d'instruction publique de réorganiser l'enseignement de la médecine, il présente des projets et s'attribuera le cours de chimie médicale, animale et appliquée aux arts et à la pharmacie, de l'École de Santé qu'il fait naître à Montpellier.

Dédaignant les honneurs et les avantages que lui vaudraient à Paris tant de succès, conscient peut-être de l'inefficacité des plus grands serviteurs, comme des élus, quand cessent les périodes qui exigent un pouvoir fort, ayant sans doute besoin d'un certain retour au calme, il démissionne de toutes ses fonctions à Paris et retourne dans son cher Languedoc. Les savants, ses collègues, ne l'oublieront pas ; un an plus tard il sera membre associé, non résidant de l'Académie des Sciences.

A l'École de Médecine de Montpellier une ovation sans fin l'accueille le 11 mars 1795, mille à douze cents auditeurs se presseront à ses leçons. Il ne sera pas seulement pour eux un érudit et un pédagogue, mais l'homme d'action qui sait donner à une jeunesse nerveuse

et désorientée par cinq années de crise les directives nécessaires. Pour lui, il faut les diriger sur les professions qui sont à l'abri des révolutions : l'agriculture, le commerce, l'industrie, la médecine sont de ce nombre. La prospérité des particuliers, comme celle des nations, a pour premiers facteurs la science unie au travail.

Il réédite, dûment enrichis, ses « *Éléments de chimie* ». Il remet en route sa fabrique. Il se fait conseiller et protecteur tant pour sa famille retrouvée au pays natal qu'auprès des administrations de Montpellier et du département. Et il multiplie les mémoires sur tant de sujets de chimie.

**

Et voici qu'apparaît le Général Bonaparte.

Il avait séduit l'Institut, il y entre à la classe des Sciences, section de mécanique. Berthollet, ébloui, appelle Chaptal qui vient à Paris vers le 15 mars 1798, étudie aussitôt les possibilités d'y fonder les industries chimiques dont la capitale est à peu près dépourvue, s'assure de six hectares aux Ternes. On construit, il contrôle.

Il remet à ses collaborateurs sa fabrique de Montpellier, se réservant cette nouvelle usine. De nouveau parisien, il est élu à l'Académie des Sciences le 25 mai 1798 ; il n'avait fait aucune visite ! Il y est très assidu, il continue à publier abondamment.

On cite en particulier son étude sur l'*Art du dégraisseur*, où sa clarté va codifier un métier très délicat. Pour le *Cours d'Agriculture* de l'abbé Rozier, qui ne paraîtra qu'au début de 1801, il rédige les articles « Vigne et Vins » que lui vaudront plus tard un grand prix décennal de l'Institut. Rendant compte des moyens de diriger la fermentation, puis des procédés propres à conserver ce vin et à combattre les altérations possibles, il en déduit des méthodes qui révolutionnent cette production ; ce sera, perfectionnée plus tard, la chaptalisation, toujours bien connue.

Restant à l'écart de la politique, il est tenu au courant des événements par ses amis : Cambacérès qui, le 18 Brumaire, devient second Consul l'informe quelques jours plus tard que Bonaparte lui réserve une place au Conseil d'État, section de l'Intérieur. On lui confie l'étude de l'armature à donner au pays. Ce seront les départements, les préfets, les conseils de Préfecture, les arrondissements.

Spécialement chargé de l'instruction publique, il rédige un rapport où il sait reconnaître dans ce qui précédait la Révolution une admirable méthode d'enseignement, mais qu'il faut adapter aux besoins nouveaux ; d'où l'idée de trois degrés qu'il appelle les écoles municipales, dont le maître sera choisi dans chaque commune par le Conseil municipal, des écoles préparatoires à l'étude des arts libéraux, et enfin des écoles spéciales enseignant les connaissances nécessaires pour exercer les arts des professions.

Le 6 novembre 1800, Lucien Bonaparte Ministre de l'Intérieur, en désaccord avec le 1^{er} Consul, est déplacé. Chaptal est chargé de l'intérim, puis confirmé le 21 janvier 1801. N'oublions pas que ce ministère ne comprenait pas seulement ce qu'il est aujourd'hui, mais aussi l'industrie, le commerce, l'agriculture, l'instruction publique, les cultes, etc... Chaptal conservera ce poste jusqu'en 1804, époque où Napoléon, exploitant tout ce qu'aura permis la période du Consulat, n'aura plus besoin que de collaborateurs timides et passifs exécutant sans réflexion ses volontés. Un incident mineur provoquera sa démission.

On pourrait parler longuement de tout ce que fit ce ministre, véritable Colbert du Consulat, qui commença par mettre en place des collaborateurs et commis peu nombreux et bien choisis. Nous en trouvons tous des traces dans le domaine qui nous concerne plus directement — Ainsi, pour moi, je la trouve dans l'histoire du Corps des Mines que Chaptal, en 1802, transforme le Corps et l'École : les ingénieurs des mines résideront dans les arrondissements, Paris ne gardant que le Conseil des Mines et un petit noyau central. L'École est transportée de Paris à Moutiers pour profiter de l'exploitation des mines de plomb de Pesey, qui lui sont affectées.

C'est dans tous les domaines que Chaptal applique son énergie. Je me contenterai d'une très brève énumération tirée de ses mémoires :

- la santé : il réorganise les hôpitaux de Paris, crée l'École des sages-femmes, rétablit les Sœurs hospitalières. Cela contrastait avec les idées du temps, mais les femmes de la société, écrira-t-il, n'atteignaient pas le haut degré de perfection des Sœurs de Saint-Vincent-de-Paul ;

- les prisons : il faut donner aux prisonniers l'habitude du travail et les y intéresser ;

- l'instruction publique : il réorganise l'Institut, essaye d'accroître les locaux du Collège de France et les terrains du Jardin des Plantes, aide les artistes de théâtre ;

- l'embellissement de Paris : étude et exécution du Canal de l'Ourcq, achèvement et restauration du Louvre, achèvement des quais de la Seine et création de nouveaux ponts ; beaucoup de projets de percement de rues dans nos actuels 6^e et 7^e arrondissement, dont quelques uns comme le prolongement de la rue de Bellechasse seront exécutés ;

- l'industrie : achat à l'étranger de machines perfectionnées et appel à des spécialistes étrangers, notamment pour la laine — du mouton jusqu'au drap — et pour les instruments de précision ; création des Chambres de Commerce ;

- etc...

Même après sa démission, Napoléon lui garde son estime, l'admet à ses soirées où il invitait peu d'individus, aimant à le questionner. Il sera nommé sénateur, puis trésorier du Sénat. Il continuera à passer à Paris le meilleur de son temps, publiant de nouveau — ainsi sur les pouzzolanes, sur le décreusage de la soie, et en 1807, sa *Chimie appliquée aux arts*.

Dans cet ouvrage, il se comporte aussi en économiste, donnant des conseils aux fabricants sur la façon de conduire leur affaire, prônant la production en grande quantité et à très bon marché, montrant les dangers qui résultent des agglomérations d'ouvriers dans les centres industriels, recommandant de développer un artisanat rural où agriculteur et artisan collaboreront, soulignant la nécessité d'une aide raisonnée du Pouvoir, estimant enfin qu'une nation ne doit pas tout faire et s'isoler, qu'une organisation générale de la production entre tous les États serait conforme à l'ordre naturel et féconde.

Ses loisirs lui permettent de consacrer beaucoup de temps à l'Institut de France, à la Société d'Encouragement, etc... Mais il reprend aussi la conduite et l'administration de ses usines (les Ternes, Nanterre et plus tard Martignes) qui, pendant quinze ans, constitueront l'exploitation la plus importante de France en son genre.

Toujours désireux de reprendre contact avec la vie rurale, il avait acheté en 1802 le domaine de Chanteloup, près d'Amboise, bien connu par la pagode que le duc de Choiseul y avait fait construire. Il s'y rendit pour la première fois en août 1804 ; et effacera en quatre ans les marques de quinze ans d'abandon et de pillage.

Là, il poursuit des essais, notamment sur la culture des betteraves, l'extraction du sucre et son raffinage. Il stimule et guide Delessert, dont le laboratoire étudie spécialement ce problème et qui, en janvier 1812, produira les premiers pains d'un sucre de betterave admirablement cristallisé et blanc. En cette période du Blocus continental, ce résultat, mis en vedette par Napoléon, entraînera un développement énorme, mais souvent irrfléchi de cultures et de raffineries — Un petit nombre dont Chanteloup survivra après 1814. Un *Mémoire sur le sucre de betterave*, en 1815, traduit dans toute l'Europe, sera le meilleur guide des propriétaires exploitants.

A Chanteloup, l'été, il retrouve les joies de la campagne, se fait accueillant pour tout le petit monde paysan qui l'entoure. Il gère parfaitement son exploitation. La betterave ne lui suffit pas ; il lui faut d'autres voies nouvelles. Sans pour autant diminuer sa production de blé, il introduit l'élevage des mérinos, la distillation des marcs et des vins.

L'amitié de Napoléon, qui le fera même comte de Chanteloup, ne l'empêchera pas de s'indigner quand les guerres développeront la misère. Mais quand, en 1813, la patrie sera en danger, il ne songera qu'au salut national et l'assistera de son mieux.

Il sera nommé Commissaire extraordinaire à Lyon pour accélérer les levées de troupes, les équiper, les armer : organisés, les métiers se remettent peu à peu à battre, les subsistances sont assurées, la sécurité règne... Les événements l'obligeront à quitter Lyon, chaudement remercié par une députation au nom de tous les habitants.

Nous le retrouvons à Paris après le départ de Napoléon pour l'île d'Elbe. Il signe les actes du Sénat et se retire à Chanteloup.

Au retour de l'île d'Elbe, Napoléon le rappelle et lui confie la direction générale du Commerce et des Manufactures. Conscient de la précarité de cette reprise de l'Empire, il n'a cependant pas refusé de servir la France, à nouveau menacée. Le 18 avril, il sera Ministre d'État, et le 2 juin Pair de France.

Louis XVIII revient. Sachant quels services Chaptal a rendus à la France, il l'appelle à la Chambre des Pairs. Celui-ci recevra sa nomination, mais non la convocation : « quelqu'un de très puissant (Fouché si j'ai compris mes documents) ayant redouté son influence sur cette Chambre et l'ayant rayé de la liste ».

Il songeait à visiter les Amériques, en reçoit des invitations flatteuses ; mais, ayant le sentiment que la France, après les excès des « ultras », aura besoin de lui bientôt, il ne partira pas et retourne à Chanteloup.

Il publie en janvier 1819 *« L'industrie française »*. C'est un véritable traité d'économie politique où il présente notamment le commerce extérieur de la France en 1789, ô combien prospère, les progrès de l'agriculture, l'industrie manufacturière depuis trente ans et les services que la physique et la chimie lui ont rendus, les

principes enfin qui doivent diriger le gouvernement dans l'administration de l'industrie, du commerce et de l'agriculture. N'oublions pas qu'il avait, sous l'Empire, provoqué des statistiques générales unifiées, le relevé des mercuriales des principaux marchés, l'évaluation précise des ressources sylvestres, vinicoles et minérales.

Il n'est pas possible d'extraire de ce livre si riche quelques points plus remarquables. Il me semble seulement qu'il faut souligner que, tout en incitant les gouvernements à ne pas prendre d'actes « peu réfléchis », il est surtout libéral : « Ce serait folie de vouloir à nouveau, dit-il, remplir les ateliers d'inspecteurs, de commis, de marqueurs, comme pour en faire émigrer la bonne foi, l'émulation et le génie », et de citer cette phrase des *Mémoires de Basville*, Intendant du Languedoc, en 1696 : « le point essentiel de l'avancement du commerce est la liberté » ; « le producteur, dit-il encore, a autant besoin de dignité que de liberté », etc...

Oui, retraits studieux à Chanteloup. Mais le besoin qu'on a de lui l'en sortira. Il est invité par le Conseil des Hospices unanime, en 1817, à y siéger ; il y réorganise la boulangerie, améliore les services de buanderie, de pharmacie et du chauffage. En 1818, il est appelé au Conseil supérieur des Prisons. Il participe à la fondation en 1818 de la Caisse d'Épargne et de Prévoyance, il aide de nombreuses œuvres philanthropiques.

Se refusant à faire de la politique, il accepte cependant qu'on présente au Roi tout surpris cette lettre de nomination à la pairie qui avait été inappliquée, il devient Pair de France en 1819, et la Chambre le nomme aussitôt président de son premier bureau. Il se met au travail, s'impose vite par sa compétence et son éloquence simple et directe, et déjà les Pairs lui confient le rapport sur le budget de 1819.

Souvent l'occasion lui est donnée de poursuivre ses initiatives du temps de son ministère. Une de ses plus remarquables interventions, nous dit-on, sera sur la loi relative à l'amortissement de la dette publique. Il y insiste pour que les fonds placés à 5 % en emprunts d'État ne restent pas improductifs et soient forcés, comme en Angleterre de refluer sur le commerce et les entreprises industrielles.

Chaptal enfin sera en 1819 vice-président du jury de l'Exposition de l'Industrie française.

En 1823, il va publier une *« Chimie appliquée à l'Agriculture »*, écrite pour des agriculteurs en se mettant à leur portée. C'est également un ouvrage d'économiste, il donne les règles d'une saine gestion, il y plaide aussi, auprès du gouvernement et de l'opinion, les causes des exploitants : alléger les charges foncières, faciliter le remembrement, etc...

Je ne m'étendrai pas sur les dernières années. Il avait vendu Chanteloup en 1820, non sans y avoir été honoré en 1818 de la visite de Marie-Amélie d'Orléans, future reine de France. En 1826, des spéculations malheureuses de son fils l'oblige à se ruiner pour qu'une dette signée de son nom ne restât pas impayée. Il vivra modestement à Paris, rue de Grenelle. Appelé en bien des conseils, il présidera notamment celui de l'École centrale à sa création en 1828.

Souffrant d'asthme de plus en plus cruellement, il s'éteindra le 30 juillet 1832, entouré de tous les siens. Il n'avait pas tremblé, dans sa vie, devant la guillotine de 93, l'envahisseur de 1814, la disgrâce et les haines de la Seconde Restauration, pas davantage, durant ses derniers jours, devant les émeutes de 1830 et le choléra ; il mourait de même, en paix avec Dieu et avec les hommes.

Sans doute partagerez-vous, comme moi, l'opinion de M. Brentano, l'un des professeurs d'économie politique les plus distingués de l'Allemagne à la fin du 19^e siècle, qui écrivait ceci : « En lisant ce que M. Anatole Chaptal, son arrière petit-fils, m'a montré des écrits de son aïeul, j'ai été étonné de faire la connaissance d'un grand ministre économique, qui jusque là m'était entièrement inconnu dans cette qualité... J'ai l'impression que Chaptal était... un Colbert du 19^e siècle..., mais plus moderne en technique comme en philosophie... et l'homme qui, le premier, a donné aux peuples continentaux du 19^e siècle l'exemple d'une organisation économique sur une base nationale. »

Oui, non seulement à ceux qui connaissent la chaptalisation des vins, mais à tous les Français, aujourd'hui

d'hui si peu initiés à l'histoire de notre pays, nous devons apprendre que Chaptal fut un grand homme, savant, industriel, homme d'État.

Mais, en outre, afin de montrer qu'il mérite d'être vénéré, nous devons apparaître — et c'est ce que j'ai tenté devant vous — qu'il fut un homme droit, intègre, qui trouva dans sa dignité, au milieu de tant de révolutions et de changements politiques, le moyen de diriger sa conduite, servit fidèlement les maîtres les plus divers en ne songeant qu'à servir sa patrie et tout en conservant ses préférences personnelles, — un homme, enfin, soucieux du bonheur de ceux auxquels ses travaux le liaient de quelque façon.

Ces grands hommes sont rares. C'est une joie, pour moi, d'en avoir découvert un.

NOTE BIBLIOGRAPHIQUE SUR JEAN-ANTOINE CLAUDE CHAPTAL (1756-1832)

Le *Dictionnaire de biographie française* (Roman d'Amat et collab., édit. Letouzet Paris) dans son tome VIII (1959) a consacré une notice consacrée à Chaptal, due à Y. Chatelain, et d'autres à son fils Jean-Baptiste-Marie (1782-apr. 1852), et à ses arrières-petits-enfants, Léonie (1873-1937), et Emmanuel-Anatole (1861-1943) auquel on doit l'édition des mémoires de son aïeul (*Mes souvenirs sur Napoléon*, 1893, Paris, Plon, 395 p.). Sur Chaptal, la principale étude reste la thèse de droit de Jean Pigeire, *La vie et l'œuvre de Chaptal*, 1931 Paris, Domat-Montchrestien, F. Loviton et Cie, Gd 8° 549 p. (Cette thèse a été réimprimée l'année suivante à plus grande diffusion : Paris ; Spès 8° 394 p. ill.).

Depuis cette date sont seulement parues des commémorations et des études de détail, parmi lesquelles il faut citer :

— *Le comte Chaptal, les fêtes de son centenaire*. (« Les gloires lozériennes » Henri Chaptal éditeur), Mende, 1932, in-16, 120 p., ill.

— FRANCIS, Henry S. : Two portraits by Aved and Gros. (J.-G. de La Porte et J.-A. Chaptal). *Bull. Cleveland Museum*, 1964, oct., pp. 196-205.

— KERSAINT, Georges : Sur l'usine de Chaptal aux Ternès. *C.r. Acad. des Sc.*, 252, 1961, pp. 1406-1409.

— LACONIN, Maurice : Chaptal Ministre de la Production Industrielle du Premier Consul. Dans : *Les débuts de la grande industrie chimique et la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale : Nicolas Leblanc, Chaptal*, 1945, Paris, impr. Brodard et Taupin, in-4°, 38 pp.

— LEBLANC, Marguerite : *De Thomas More à Chaptal. Contribution bibliographique à l'histoire économique*, 1961, Paris, éd. Cujas, VI, 169 p.

— LEMERCIER, Léa : Une lettre peu connue de Chaptal, réponse à une lettre inédite de René [directeur, en 1802, de l'école de médecine de Montpellier]. *Rev. d'hist. des sc.*, 1971, t. 24, (4), pp. 351-363.

— LEROUX, Désiré : Quelques considérations sur un ouvrage de J.-A. Chaptal : *Chimie appliquée à l'agriculture*. *Acad. d'Agric. de France, P.V.*, 17 oct. 1956, 6 p.

— MATIGNON, Camille : Inauguration du monument élevé à la mémoire de Jean Chaptal, ancien président de l'Académie, à Mende, Lozère, le dimanche 21 août 1932. *Acad. des Sci. Discours*, 1937, t. 1, pp. 415-428.

— MONTEIL, Jean : Un procès de pollution industrielle à Montpellier en 1791. *Hist. des Sc. médicales*, 1974, t. 8 (4), pp. 825-827.

— PEYRE, Alain de : Lettres de Jean Antoine Chaptal à son fils, (1808-1816). *Rev. du Gévaudan*, 1959, Nlle série (5), pp. 68-73.

— PRADALIÉ, Georges : Balzac et les savants de l'université de Montpellier : Pyrame, de Candolle et Chaptal. *Hist. des Sc. médicales*, 1978, t. 12 (2), pp. 180-188.

— SIBERT, Marie-Louise : *Les rencontres d'Amboise* (... de Ch. VIII à F. Faure) 1969 Tours, 384 p., Pl.

— TINTHOIN, Robert : Chaptal créateur de l'industrie chimique française. *Actes 30/31^e Congrès fédér. hist. Languedoc-Roussillon 1956-1957 Sète-Beaucaire*, pp. 195-206.

— TINTHOIN, Robert : *Exposition organisée aux archives départementales de la Lozère pour le bicentenaire de la naissance de Chaptal. Catalogue*. 1956, Mende, impr. Chaptal, 48 p.

— TRESSE, René : J.-A. Chaptal et l'enseignement technique de 1800 à 1819. *Rev. d'Hist. des Sci.*, 1957, t. 10 (2), pp. 167-174.

— VALLERY-RADOT, Pierre : Un précurseur et un grand ministre, Chaptal (1756-1832). *La Presse médicale*, (Paris), an. 64, 1956 (95), pp. 2253-2254.

— VALLERY-RADOT, Pierre : Chaptal (1756-1832) médecin, chimiste et grand ministre. *Fureteur*, an. 18, 1959 (6), pp. 195-199.

Henri POUPÉE.

A l'occasion de l'Assemblée Générale de la S.E.I.N. du 1^{er} décembre 1983, la Société a rendu hommage à 2 de ses membres disparus

HOMMAGE A JEAN-BAPTISTE ACHE

Secrétaire Général de la S.E.I.N.

Jean-Baptiste Ache né à Paris, a orienté ses études universitaires vers les lettres et l'histoire. Licencié ès lettres et diplômé d'Études supérieures d'histoire et géographie, il attachait beaucoup de prix à son diplôme de l'Institut d'Art et d'Archéologie de Paris et il soutint sa thèse de docteur ès-lettres en 1946. Il avait déjà débuté sa carrière au Conservatoire. Rédacteur en 1935, il en fut le secrétaire général dès 1943.

La seconde guerre mondiale le conduisit à affirmer ses convictions de résistant avec force, mais au prix de sa déportation à Buchenwald et Dachau. Après la guerre, il est détaché au secrétariat d'État aux Affaires économiques comme administrateur civil en 1945, puis comme sous-directeur.

Dès 1950, il revient au C.N.A.M. comme professeur : jusqu'à sa retraite, en 1979, il occupe la chaire des Techniques architecturales dans leurs formations et dans leurs développements. Il a été au C.N.A.M. Secrétaire, puis Vice-Président du Conseil de Perfectionnement — Responsable de la Fondation Olivier (1970).

Il exerçait également différentes activités liées au monde de la Construction :

- Conseil du Syndicat National des Fabricants de Ciments de Chaux depuis 1969.
- Délégué général depuis 1975 de l'Association française pour un Beau Béton, présidée depuis sa création par M. Paul Delouvrier.
- Commissaire du Gouvernement au Conseil National Ile-de-France, des Géomètres Experts depuis 1977.
- Membre associé de l'Académie d'Architecture depuis 1978.

L'âge de la retraite ne fut pas pour lui l'occasion de ralentir son activité au C.N.A.M. : il assume la difficile responsabilité d'administrateur délégué de la Fondation Germaine-et-Charles-Henri-Besnard-de-Quelen jusqu'à

l'instant même de sa mort en quittant son bureau du C.N.A.M.

Son *érudition* (auteur de nombreux articles et ouvrages personnels et collectifs), sa *brillante carrière*, son *passé militaire* (lieutenant colonel de réserve) et de *grand résistant* qui lui valut non seulement la Croix de Guerre 1939-1945, la Médaille de la Résistance, mais d'être élevé, à titre militaire, à la dignité de grand officier dans l'ordre national de la Légion d'Honneur, fait que son départ soudain le 28 juin 1983 laisse un grand vide, ressenti partout où il avait exercé son activité, où il se dévouait encore, et spécialement à la *Société d'Encouragement* où il faisait partie du Comité des Constructions et Beaux-Arts et dont il était devenu le Secrétaire général en 1978.

Si j'ai rappelé en dernier, son action à la S.E.I.N., c'est que vous avez tous été les témoins de son inlassable activité pour défendre le renom de notre Société, pour réorganiser sa gestion pour refondre ses statuts, pour rajeunir la Revue *l'Industrie Nationale*.

Il passait beaucoup de temps place Saint-Germain-des-Prés et s'y dévouait pleinement, mais il gardait un côté secret de son personnage. Il a fallu que l'on prononce son éloge pour que j'apprenne qu'il était mort dans sa 78^e année, qu'il était venu habiter près de ses enfants, mais aussi dans l'arrondissement où il était né.

Nous avons eu ensemble à surmonter des difficultés pour exclure de notre Hôtel une espèce de mafia (des anciens gardiens à certains locataires) qui rendait une saine gestion impossible et ces années difficiles ont renforcé la grande estime que je lui portais. Personnellement, j'ai perdu un grand soutien et un ami.

Vous savez que M. Morand notre nouveau Trésorier et M. Ache ont les mêmes petits-enfants, c'est pourquoi nous lui demandons de bien souligner à la famille de M. Ache combien nous ressentons douloureusement son départ et voulez-vous que nous nous levions pour penser tous ensemble et en même temps à lui.

J. BURE

M. MARÉCHAL RETRACE LA CARRIÈRE DE M. MAURICE PONTE.

DE LA RECHERCHE FONDAMENTALE AU DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL

La carrière de M. Ponte illustre le bénéfice mutuel que peuvent trouver la recherche de base et l'industrie à une étroite coopération. D'origine universitaire, M. Ponte a apporté à notre industrie un talent exceptionnel de chercheur, une imagination fertile et a été à l'origine de son développement depuis la période d'avant guerre. En fait, on peut saluer en lui le père de l'électronique professionnelle française.

Né en 1902, à Voiron (Isère), M. Ponte est entré à l'E.N.S. en 1920. Agrégé en 1924, il entreprend des recherches sur les fondements de la mécanique quantique par la vérification expérimentale des idées de L. Broglie. Dès 1927, il apporte une contribution très importante à ce problème crucial par des expériences de diffraction des électrons sur des poudres cristallines. Il entre ensuite à la « Compagnie française de T.S.F. » (C.S.F.) et met au point dès 1935 l'ancêtre du radar moderne (fonctionnant à cette époque sur ondes décimétriques mais permettant par exemple la détection des icebergs sur le « Normandie »).

Après la guerre, M. Ponte développe un grand laboratoire de recherches à la C.S.F. ainsi que la

fabrication en série des radars et de nombreux appareillages apparentés à l'électronique ou à l'acoustique. C'est aussi à son impulsion que l'on doit la mise au point plus récente du procédé SECAM de télévision en couleurs.

M. Ponte a apporté par ailleurs son concours en de nombreuses occasions à divers organismes ayant à traiter des problèmes concernant la recherche scientifique ; c'est le cas du Comité Consultatif de la Recherche Scientifique et Technique (Comité des « Douze Sages ») dont il fut de 1959 à 1963 le premier Président et où il a joué un rôle décisif pour le développement de la D.G.R.S.T., la planification de l'équipement de recherche scientifique en France, et le rapprochement des travaux universitaires et industriels.

Il a par ailleurs été à l'origine du développement de l'ANVAR (1968 -1971).

Entré à l'Académie des Sciences en 1963, M. Ponte en a été l'un des rares physiciens à avoir réussi le transfert de connaissances fondamentales vers les réalisations industrielles de réputation internationale ; espérons que son exemple sera suivi par de nombreux jeunes scientifiques.

SÉANCE SOLENNELLE POUR LA REMISE
DES PRIX ET MÉDAILLES 1982-1983
le 13 octobre 1983
sous la Présidence de Monsieur Jean SAUREL
Directeur du Conservatoire National Arts et Métiers

Distinctions exceptionnelles

La Grande Médaille annuelle est attribuée à la Société nationale des Chemins de fer français pour la réalisation du train à grande vitesse, sur rapport de M. Henri Rollet au nom du Comité des Arts mécaniques.

L'accroissement de la vitesse commerciale des trains de voyageurs a, de longue date, été l'une des préoccupations dominantes de la Société Nationale des Chemins de Fer Français. L'extension de l'électrification après 1945 permit d'atteindre entre 1960 et 1970 la tranche de vitesse de 160 à 200 km/h, avec une réserve d'accroissement possible, mise en évidence par le record de 331 km/h établi en 1955.

Vers 1960, une remise en question des moyens de transport classiques commença dans tous les domaines : autoroutes, transports aériens intérieurs, aérotrains, systèmes à sustentation magnétique ; et il apparut que des vitesses supérieures à 200 km/h devaient être envisagées dans le domaine ferroviaire.

Entre 1968 et 1972, la S.N.C.F. entreprit un programme général de recherches et d'essais sur des véhicules expérimentaux à propulsion électrique ou à turbines à gaz, qui montra la possibilité d'atteindre la tranche de 260 à 300 km/h.

En même temps, les études économiques et d'aménagement du territoire montrèrent l'intérêt national d'une voie spécialisée, compatible avec le réseau existant, permettant de telles vitesses. On devait en attendre une réduction importante des durées de transport de ville à ville, à un coût accessible au plus grand nombre, et une consommation d'énergie sensiblement plus faible que celle des autres modes de transport.

L'accord gouvernemental pour une liaison de Paris à Lyon, donné en principe en 1971, devint définitif en 1974, pour une première mise en service en 1981. Le programme fut baptisé *Train à Grande Vitesse* ou T.G.V. Paris-Sud-Est.

De 1971 à 1974, les problèmes techniques et les solutions nouvelles qu'ils nécessitaient purent être étudiés en détail. Les grandes lignes des solutions retenues furent les suivantes :

— Pour l'optimisation du couple voie/véhicule, la solution originale d'une ligne nouvelle spécialisée au trafic voyageurs fut adoptée. L'absence du trafic marchandise et la puissance motrice nécessaire à la grande vitesse permirent d'accepter de fortes rampes jusqu'à 35 %. Il en résulta une réduction importante du coût de la voie par l'absence de tunnels et le petit nombre de viaducs.

— La traction électrique, compétitrice de la turbine à gaz, s'est imposée en raison de son meilleur rendement et parce qu'elle réduisait l'importation de produits pétroliers.

— La signalisation optique traditionnelle ne pouvait être utilisée au-delà de 200 km/h, on lui substitua un

système entièrement nouveau de signaux électriques injectés dans le rail, et automatiquement décodés par la motrice.

Les véhicules adaptés à ces conditions furent nécessairement très originaux.

— Rame articulée et carénée de deux motrices et huit voitures, deux voitures reposant par leur extrémité sur un seul bogie, formule offrant une résistance aérodynamique beaucoup plus faible que celle du train classique.

— Bogies moteurs entièrement nouveaux à haute vitesse critique, car allégés des moteurs devenus solidaires de la caisse grâce à un dispositif original de transmission du couple à l'essieu.

— Le difficile problème de la captation du courant fut résolu par un nouveau pantographe à deux étages de suspension.

Bien que dans son principe, la voie nouvelle ne fût pas très différente des voies classiques, volontairement, et restât posée sur ballast, la grande vitesse requit aussi dans ce domaine des solutions exemplaires :

— Appareils d'aiguillage permettant le changement de voie à 220 km/h ;

— Renouvellement des techniques de nivellement de dressage et de mesure pour déceler et corriger les défauts de grande longueur d'onde.

L'énumération ci-dessus est évidemment loin d'être complète.

Sur ces données, toute l'industrie ferroviaire dut étudier les matériels et appareils nécessaires. De bons points de départ existaient dans les meilleures réalisations des programmes précédents et dans les enseignements des véhicules expérimentaux ; mais il restait un travail considérable à mener à bien. La réalisation industrielle du programme mit en jeu un chiffre d'affaires de 3,3 milliards de francs (1981) pour le matériel roulant, et fut confiée aux deux constructeurs principaux Alsthom-Atlantique et Francorail-MTE. Plusieurs dizaines d'entreprises françaises y furent associées. Si on tient compte du ralentissement correspondant des commandes de matériel classique, le programme T.G.V. a assuré la création ou le maintien, dans l'industrie du matériel ferroviaire, de 800 emplois supplémentaires pendant sept ans. Pendant la même période, la construction de la ligne nouvelle a absorbé 2 500 personnes. Il vaut d'être remarqué que le programme fut réalisé dans les limites de temps et de budget prévues au départ.

En février 1981, une rame T.G.V. porta le record absolu de vitesse à 380 km/h. En septembre 1981, le

premier tronçon de la ligne nouvelle fut mis en service ; en septembre 1983, l'achèvement du programme réduisit à deux heures la durée du trajet de Paris à Lyon, qui avant le T.G.V., était au minimum de 3 h 45 mn. La vitesse couramment réalisée en service commercial est 270 km/h, enlevant ainsi au SHINKANSEN japonais le record de 210 km/h détenu depuis 1964. Au-delà de la ligne nouvelle, les rames T.G.V. circulent sur les voies normales et conduisent les voyageurs sans transbordement vers les régions Rhône-Alpes, Bourgogne et Franche-Comté, vers Genève et la Suisse, Marseille et Provence-Côte d'Azur, Montpellier et Languedoc-Roussillon. C'est donc l'ensemble des liaisons vers le Sud-Est qui bénéficie d'une réduction importante des durées de trajet. Deux années de service commercial confirment non seulement le succès technique : respect des performances suivies et fiabilité du matériel, mais aussi le succès commercial et

économique de l'exploitation du système T.G.V. dont le trafic s'établit à un niveau supérieur aux prévisions.

Ainsi succès technique, succès commercial, succès économique, le T.G.V. français témoigne de la vitalité d'un système de transport maintenant plus que centenaire, mais dont les potentialités restent inépuisables. Il montre qu'il est désormais possible, pour les distances moyennes (400 à 600 km) d'allier la rapidité du transport aérien à l'économie et à la capacité du transport ferroviaire traditionnel : il devrait constituer un atout majeur pour le rayonnement de la technique ferroviaire française à travers le monde.

Il justifie pleinement l'attribution de la Grande Médaille annuelle de la Société d'Encouragement pour l'Industrie Nationale.

La Grande Médaille des Activités d'Enseignement est attribuée à M. le P^r Jacques Delage, sur rapport de M. André Bonastre au nom du Comité de l'Agriculture.

« Agronome et enseignant par vocation »

Né le 17 mars 1923 à Paris, Jacques Delage passe toutes ses vacances scolaires dans le pays d'origine de sa famille maternelle, aux confins de l'Ile-de-France et de la Normandie, près de Dreux (Eure-et-Loire), fréquentant de petites exploitations agricoles de polyculture-élevage. Au cours des années, il prend une part de plus en plus effective aux travaux des champs et de la ferme s'intéressant plus particulièrement aux animaux, à l'élevage des bovins et à la conduite des chevaux.

Mais il semble par ailleurs destiné à l'enseignement. Aussi, quand il obtient le baccalauréat après des études au Lycée Louis-le-Grand à Paris et un temps, en 1939-40, au Collège Rotrou à Dreux, il doit choisir une orientation, il hésite, mais l'intérêt qu'il porte aux choses de l'agriculture l'emporte et il décide avec le soutien de ses parents de préparer l'Institut National Agronomique, conservant un certain regret de ne pas s'engager vers l'enseignement.

Dès sa première année d'études à l'Agro, il est attiré par un maître éminent, le Professeur André Leroy, qui enseigne la Zootechnie, et dont il deviendra l'élève, l'ami et le successeur. Son stage en exploitation agricole lui offre l'opportunité d'un travail complémentaire qui

donne lieu à la première publication sur « La variation du débit de lait au cours de la traite chez les femelles bovines ». L'avenir se profile ainsi et quand il sort diplômé Ingénieur Agronome en 1946, major de sa promotion, il passe avec succès la même année le concours ouvert pour le recrutement d'un Assistant de Zootechnie à l'Institut National Agronomique. Il y poursuivra toute sa carrière, devenant successivement Chef de Travaux en 1951, Maître de Conférences en 1958 et Professeur en 1964. Il peut ainsi réaliser sa double vocation d'agronome zootechnicien et d'enseignant.

Ses activités d'enseignement se situent sur deux plans. Une part importante est relative à son secteur disciplinaire d'origine : la Zootechnie. Elle s'exerce tant en formation initiale qu'en formation continue et en Coopération Technique Internationale, différents domaines où il innove, organise et réalise. Puis, partant du particulier, il passe progressivement à des préoccupations d'ordre général intéressant l'Enseignement Supérieur Agronomique, s'appuyant largement au départ de cette deuxième phase d'activité d'enseignement sur son prédécesseur et ami, Roger Blais, Directeur Honoraire de l'Institut National Agronomique.

« L'enseignement de la zootechnie en France et à l'Étranger »

Jacques Delage cherche toujours à définir clairement les objectifs et à se donner les moyens pour les atteindre, réunissant autour de lui des équipes enthousiastes et dynamiques. Définissant la Zootechnie comme l'application des sciences à l'amélioration des productions animales et des produits animaux, en vue de leur développement et de l'élargissement des marchés, il contribue à donner une dimension nouvelle à cette discipline agronomique où les sciences biologiques, physiques, mathématiques et sociales permettent d'initier des progrès technologiques au bénéfice de l'exploitation agricole, de l'économie et du consommateur.

En formation initiale, il s'attache dès le 2^e Cycle à préparer les futurs Ingénieurs à appréhender les problèmes de production animale avec hiérarchie pour aboutir à des propositions de solutions et à des prises de décisions, car c'est un homme d'action.

Mais il donne probablement le meilleur de lui-même en 3^e Cycle et en formation continue. Recruté en 1946 pour l'encadrement des élèves de la Section Agriculture-Élevage en année terminale, il contribue très largement à son développement, puis crée en 1958 une Section Spécialisée de « Zootechnie » qu'il anime jusqu'en 1975 avec l'efficace collaboration de son ami le P^r Julien Coléou et la participation très appréciée de son regretté ami le P^r Pierre Charlet. Il n'est pas exagéré de dire que cette Section a une renommée internationale ainsi qu'en témoignent les quelques quatre cents étudiants étrangers qui l'ont fréquentée.

Parallèlement, Jacques Delage crée et organise des enseignements de formation continue, ouverts à des diplômés d'enseignement supérieur pour une spécialisation ou une reconversion et à des techniciens au titre de la promotion sociale. Citons le Cours de Techniciens de

l'Alimentation des Animaux Domestiques (1948), le Cours Supérieur d'Aviculture en collaboration avec l'École Nationale Vétérinaire d'Alfort (1958), le Cours Approfondi d'Amélioration Génétique des Animaux Domestiques (1970) qui est dirigé par M. le P^r Jacques Bougler.

Ces activités d'enseignement de Zootechnie à l'Institut National Agronomique se prolongent par une action de coopération technique internationale au Centre post-

universitaire de l'O.C.D.E. à Saragosse (Espagne) et surtout à l'Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II de Rabat où Jacques Delage est appelé non seulement à mettre en place l'enseignement de Zootechnie qu'il dispense lui-même de 1968 à 1975, mais aussi à organiser un service de recherche, support indispensable à l'enseignement. Ce service est actuellement dirigé par son élève et ami Fouad Guessous, Ingénieur Agronome (I.N.A.) et Docteur-ès-Sciences.

« La recherche et le développement »

La formation d'ingénieurs basée sur la recherche et débouchant sur le développement suppose que l'enseignement dispose d'une infrastructure de recherche. Le futur chercheur comme le futur ingénieur doivent y être confrontés dans leur phase terminale de formation afin de se préparer à contribuer au progrès des connaissances et à l'innovation.

Aussi, Jacques Delage a-t-il très tôt ressenti la nécessité de créer et de développer à l'Institut National Agronomique un service de recherche sous-tendant la formation. Avec l'aide de la D.G.R.S.T., puis de l'I.N.R.A., il met en place dès 1959 un Laboratoire de Nutrition des Animaux Domestiques spécialisé dans le métabolisme lipidique de la sécrétion lactée chez les chèvres, prises comme exemple de ruminants femelles hautes productrices.

Avec ses collaborateurs et notamment Pierre Morand-Fehr, il analyse l'origine des matières grasses du lait et en différencie les différentes voies de bio-synthèses tout en dégagant les conséquences nutritionnelles et technologiques. Parallèlement, il s'attache dès 1949 à la détermination de la valeur énergétique et azotée des aliments, proposant des méthodes d'appréciation largement utilisées dans la pratique.

« L'enseignement supérieur agronomique »

Au cours de la dernière décennie, Jacques Delage se consacre à des aspects plus globaux intéressant l'enseignement supérieur agronomique. De 1970 à 1975, il est appelé à exercer les fonctions de Chargé de Mission auprès du Directeur Général de l'Enseignement et de la Recherche au Ministère de l'Agriculture. L'opportunité lui est ainsi donnée de transcrire dans les faits les orientations des textes réglementaires pris en application de la loi du 2 août 1960 sur l'enseignement et la formation professionnelle agricoles. L'organisation de l'enseignement supérieur agronomique en trois cycles suivant le modèle universitaire prend alors forme donnant aux deux premières années d'École la signification d'un deuxième cycle et situant la troisième année de spécialisation comme une première année de troisième cycle. Il s'agit d'une évolution profonde et d'un nouvel état d'esprit tendant à former le futur ingénieur par la recherche pour mieux le préparer à l'innovation.

Cette orientation se matérialisera en 1975 par l'équivalence du Diplôme d'Études Approfondies pouvant être reconnue au Diplôme d'Ingénieur Agronome pour la préparation d'un Diplôme de Docteur-Ingénieur. Elle s'illustrera aussi par l'habilitation donnée en 1975, puis

Enfin, dans un souci d'ouverture professionnelle et parce qu'il ne conçoit pas qu'un enseignant formant des ingénieurs ne soit pas lui-même confronté avec le monde économique, il participe activement au fonctionnement d'organisations professionnelles et assume des responsabilités en leur sein, en qualité par exemple de Secrétaire Technique des Syndicats de Contrôle Laitier et d'Élevage de Seine-et-Marne et d'Île-de-France (1947-1954), et, de Secrétaire Général de l'Union Nationale des Livres Généalogiques depuis 1959.

Ces activités lui assurent non seulement un contact professionnel utile à son enseignement mais aussi un terrain d'étude et d'expérimentation. Elle se prolongent par des responsabilités dans la presse technique depuis 1946.

Cet ensemble donne lieu à une centaine de publications d'articles scientifiques et techniques, de brochures et d'ouvrages sur l'Amélioration Génétique, l'Alimentation des Animaux et l'Économie des Productions Animales. Il s'accompagne d'une activité internationale intense qui s'est traduite par la Vice-Présidence de la Fédération Européenne de Zootechnie (1976-1979) dont il a présidé la Commission Production Bovine (1967-1973).

en 1980, aux Écoles Nationales Supérieures Agronomiques à délivrer des Diplômes de Docteur-Ingénieur, pour l'Institut National Agronomique en Sciences Agronomiques, Sciences Alimentaires, Agro-Économie et Géologie Appliquée.

Cette démarche, Jacques Delage la poursuit de pair avec une large ouverture École-Université, favorisant les échanges entre étudiants et l'organisation de troisième cycles communs. Il a montré l'exemple avec le premier du genre créé en 1962 en Nutrition conjointement par l'I.N.A. et Sorbonne qui deviendra l'Université Paris VI.

Plus généralement, il participe aux réflexions globales concernant les formations d'Ingénieurs et l'Enseignement Supérieur en qualité de membre de la Commission des Titres d'Ingénieurs depuis 1976 et membre suppléant du Conseil National de l'Enseignement et de la Recherche depuis 1979.

Depuis 1975, Jacques Delage est Directeur de l'Institut National Agronomique Paris-Grignon et applique à ce niveau les principes qui l'ont toujours guidé et qu'il développe dans une vingtaine d'articles : la qualité

scientifique et technique d'un enseignement basé sur la recherche, le développement de la formation continue, l'ouverture nationale et internationale. Avec l'appui de ses collègues, tout en conservant les axes prioritaires intéressant les productions animales et végétales dans leurs aspects scientifiques, techniques et économiques, il contribue à ouvrir des voies nouvelles par la mise en place d'enseignements en Biotechnologie Microbienne, Nutrition Humaine, Gestion des Entreprises et Commercialisation Internationale Agro-Alimentaire.

Resserrant les liens avec l'I.N.R.A., notamment par la création commune à Grignon (Yvelines) d'un Centre de Transfert de Génétique et Biotechnologie Microbiennes, développant sur les exploitations agricoles de Grignon et de la Haizerie (Calvados) une expérimentation en vraie grandeur fournissant des références à la profession agricole, il est un des artisans de la transformation de l'Institut National Agronomique Paris-Grignon en un véritable Complexe d'Enseignement, de Recherche et de Développement au service de l'intérêt général.

Le Grand Prix Lamy est attribué aux SALINS DU MIDI, sur rapport de M. Jean Colas, au nom du Comité de l'Agriculture.

La Compagnie des Salins du Midi et des Salines de l'Est, créée en 1856, est un des plus importants producteurs de sel de mer dans le monde.

L'extraction du sel de la mer par évaporation solaire remonte à la nuit des temps. On pourrait donc croire qu'une activité aussi ancienne n'ait plus de progrès à accomplir. Tel n'a jamais été l'avis des Salins du Midi. Bien au contraire, ils se sont attachés à pousser le plus loin possible la connaissance de leur métier et ils ont la légitime fierté de compter leurs exploitations parmi les plus modernes du monde. Si, pendant toute la période où l'énergie coûtait de moins en moins cher, certains voyaient déjà la fin des marais-salants, activité agricole traitée avec condescendance, la suite des événements devait leur infliger un cinglant démenti et apporter une éclatante revanche aux saliniers de mer, avec un renversement complet de la tendance, au point que depuis une décennie, on ne crée plus dans le monde que des marais-salants au lieu de salines d'évaporation thermique.

La maîtrise d'une importante production de sel de mer en France et, ce, d'autant plus qu'il s'agit d'exploitations très productives, est un atout pour le pays et notamment pour son industrie chimique, qui s'est d'ailleurs développée depuis l'origine à partir de cette matière première de grande qualité. Elle permet aussi des exportations dans de nombreux pays y compris, récemment, aux États-Unis, où existe pourtant une importante industrie salinière.

Tirant parti de son expérience étendue dans le temps, puisque plus que séculaire, et dans l'espace, puisqu'elle gère aussi de nombreuses exploitations en Afrique et à Madagascar, la Compagnie des Salins du Midi a décidé, dès 1958, de créer un département spécialisé dans l'ingénierie du sel de mer dans le monde. Depuis cette époque, plus de cent vingt cinq contrats ont été signés sur les cinq continents, aussi bien d'ailleurs avec des pays technologiquement avancés (États-Unis — Japon — Australie...) qu'avec la plupart des pays d'Amérique du Sud (Argentine — Brésil — Colombie — Venezuela — Pérou) ou encore avec des pays en voie de développement (Nigeria — Mozambique — Irak — Sri Lanka — Inde — Taïwan). Les ingénieurs des Salins du Midi, qui sillonnent le monde, peuvent se prévaloir d'une expérience irremplaçable et s'enorgueillir d'avoir fait connaître partout la technique française dans leur spécialité.

Si, dans le domaine du sel, les réalisations des Salins du Midi méritent bien d'être louées, elles ne doivent pas faire oublier qu'en matière de vin, cette Compagnie a été également une pionnière particulièrement remarquable. Lorsque, vers 1865, le vignoble français a été presque totalement détruit, en quelques années, par le phylloxéra, la Compagnie, s'apercevant que cet insecte radicole ne se développait pas dans les sables fit preuve du plus grand dynamisme, en plantant, en l'espace de quelques années, près de 1 200 hectares de vignes sur les terrains sablonneux, et jusqu'alors incultes, qu'elle possédait au milieu de ses salins. Dès cette époque, la Compagnie montra un grand esprit d'innovation, en appliquant des méthodes révolutionnaires, en matière de pressurage notamment. Mais c'est surtout après la deuxième guerre mondiale que les Salins du Midi firent preuve des plus grandes qualités. D'un vignoble dégradé par les crises viticoles successives, et finalement détruit par l'occupation allemande, devait sortir une unité sans précédent en France à bien des égards. Par une réflexion minutieuse portant sur l'ensemble des opérations de culture de la vigne et de la fabrication du vin, les Salins du Midi se sont hissés au premier rang de la technologie mondiale. Dans une région traditionnellement vouée aux ventes en vrac et aux vins de coupage, pâtissant du discrédit ancien attaché aux vignes de sable, la Compagnie a réussi, par une politique exclusive de qualité, à personnaliser ses produits de façon telle qu'elle a pu mettre sur le marché en 1982 plus de vingt deux millions de bouteilles de vin, jus de raisin et pétillant de raisin, fabriqués avec ses propres récoltes ou celles de ses proches voisins. Premier producteur en vin en France, elle a montré la voie du salut à toute une région éprouvée par les crises successives et elle s'est fait reconnaître parmi les professionnels du monde entier comme devant figurer parmi les meilleurs experts. Ses nombreux visiteurs, des plus illustres œnologues aux plus modestes touristes, sont le témoignage rendu à ses capacités.

Ainsi du double point de vue salinier et viticole, la Compagnie des Salins du Midi, et des Salines de l'Est n'a cessé de s'affirmer, au fil des ans, comme une des entreprises pionnières du Midi de la France. Son secteur minier (mine et salines), dans l'Est comme dans le Sud-Ouest, ne doit pas non plus être oublié, car il complète heureusement et, avec tout le modernisme souhaitable, ses activités méridionales. A ce titre, elle concourt largement, et chaque année davantage, au renom et à la prospérité de cette région dont elle contribue à porter la réputation bien au-delà des frontières du pays.

La Grande Médaille Michel Perret est attribuée à MM. Lagrange et Vernet, sur rapport de MM. Paul Rapin et Pierre Bézier au nom du Comité des Arts mécaniques.

En 1968, la Régie Renault, après une période d'investigations préliminaires, a mis en service un ensemble expérimental destiné à vérifier s'il était possible d'utiliser un ordinateur pour la conception et le tracé des carrosseries, ainsi que pour la réalisation de leurs moyens de production : outils de presse, montages d'assemblage, dispositifs de contrôle... Cet équipement était constitué par une machine à dessiner de grande taille, une fraiseuse, qui était, en réalité, une machine à tracer tridimensionnelle, un ordinateur et un logiciel fondé en particulier sur les propriétés des espaces paramétriques polynomiaux à coefficient vectoriels. M. Henri Lagrange, ingénieur de l'École Centrale, chef d'un service d'études des carrosseries, et M. Daniel Vernet, ingénieur de l'École Nationale Supérieure de Mécanique de Nantes, ingénieur récemment engagé au même service, furent chargés de conduire les travaux. Leur mission était double. D'une part, ils avaient à vérifier si la méthode proposée, qui n'avait jusqu'alors fait l'objet que d'expériences à échelle réduite, permettait de tracer la totalité d'une carrosserie de façon plus précise et plus rapide que les moyens

classiques exclusivement employés auparavant. D'autre part, ils devaient former des dessinateurs à l'usage d'un procédé entièrement nouveau. Ils ont réussi dans cette double tâche et ils ont, de plus, apporté une contribution significative à la théorie des espaces paramétriques et à l'élaboration du logiciel correspondant.

Cette méthode de dessin et de fraisage automatiques est maintenant utilisée de façon intensive par Renault, et les efforts accomplis par MM. Lagrange et Vernet en sont une des causes principales. Elle est aussi maintenant répandue dans plusieurs entreprises en France et à l'étranger. Il n'est pas inutile de signaler que cette réussite nous a épargné l'obligation de recourir à des solutions étrangères et de payer les redevances de cession de licences.

Pour accomplir avec succès une telle mission, MM. Lagrange et Vernet ont fait montre de très estimables connaissances scientifiques, techniques et pédagogiques, ainsi que d'enthousiasme et de persévérance.

La Médaille Oppenheim est attribuée à M. Guy Dupoyet, sur rapport de M. Pierre Bézier au nom du Comité des Arts mécaniques.

Les chaînes de transmission à rouleaux doivent remplir des conditions assez variées : parfois, elles assurent une synchronisation précise ; dans ce cas, l'entr'axes des maillons, la forme des flancs des dents des pignons et le diamètre des rouleaux sont soumis à des tolérances sévères ; d'autres relient des axes parallèles sans que la valeur du rapport des vitesses instantanées soit particulièrement rigoureuse.

La Société des Transmissions Sedis construit des chaînes de bicyclettes et de motocyclettes qui entrent dans la seconde catégorie, ainsi que des chaînes de précision qui relèvent de la première. Avec une production quotidienne de vingt-cinq kilomètres, les chaînes de bicyclettes constituent une part importante des ressources de l'entreprise. Cependant, l'industrie japonaise lui faisait une concurrence dangereuse, et il lui fallait réagir vite, sous peine de disparaître. Pour cela, il était indispensable d'abaisser le prix de revient d'environ un cinquième de sa valeur.

La technique des chaînes à rouleaux est stabilisée depuis longtemps, et ce but semblait difficile à atteindre ; en effet, une première analyse avait montré que les différentes charges constituant le prix de revient — matière, façonnage, assemblage, en-cours, etc... — étaient réparties de façon normale et que l'on ne pourrait résoudre le problème qu'en sortant délibérément des sentiers battus. Un groupe de travail a été réuni sous l'autorité de M. Dupoyet afin d'analyser à fond le problème. Sa première constatation fut la similitude entre la conception et le mode de fabrication des chaînes de haute qualité et ceux du modèle courant. Ceci avait peut-être eu quelque avantage à l'époque où les quantités produites étaient modestes, mais les cadences élevées autorisaient au contraire, à traiter les deux problèmes de manière différente. On modifia d'abord, le mode fixation des axes dans les corps des maillons, ce qui permit de les raccourcir de deux millimètres. A raison de deux millions

de pièces par jour, cela engendra une économie annuelle de deux cents tonnes d'acier spécial. Bien plus avantageuse encore fut la décision de remplacer les douilles intercalaires par des excroissances embouties directement dans les flancs des maillons. Le coût de l'assemblage constituait une part importante du prix de revient, car cette opération était effectuée manuellement.

Les spécialistes des services de méthodes ont longtemps fait porter la plus grande part de leurs efforts sur l'amélioration des opérations d'usinage ou d'estampage, qui exigent des machines de prix élevé, plutôt que sur l'assemblage qui peut s'effectuer sans grands investissements. Celui-ci pose des problèmes parfois très difficiles à résoudre et il n'existe guère, en dehors des vérins, d'organes normalisés et produits en série qui soient capables d'entrer dans la composition de machines d'assemblage ; de plus, le triage des pièces livrées en vrac, leur orientation, leur contrôle et leur distribution demandent la création de mécanismes originaux particulièrement ingénieux car les causes de blocage et d'enrayage sont nombreuses. L'équipe conduite par M. Dupoyet a étudié et construit des machines automatiques d'assemblage dont les performances sont de valeur internationale. Le but assigné par la Direction a été atteint, et Sedis lutte maintenant avec succès, en France et à l'étranger, contre ses concurrents.

Ce résultat a été obtenu par la collaboration d'hommes appartenant à différents services : études, laboratoires, méthodes, production, vente. La réussite a concouru à améliorer l'esprit de coopération entre les divers services et entre tous les échelons de la hiérarchie. Les difficultés à surmonter provenaient surtout de la relative simplicité d'un produit qui semblait laisser peu de champ à l'imagination et à la faculté créatrice. Le Comité des Arts Mécaniques propose d'attribuer la Médaille Oppenheim à M. Guy Dupoyet, premier responsable de cette réussite exemplaire.

Le Prix Louis Pineau est attribué à l'Institut français du Pétrole et à Creusot-Loire, sur rapport de M. René Labbens au nom du Comité des Arts mécaniques.

Les compagnies pétrolières françaises ont un programme à long terme de recherche des ressources pétrolières qui pourraient exister dans les zones de Méditerranée sous juridiction française. Ce programme, conduit par Total et Elf, comporte des forages d'exploration de grande pénétration dans le sol, sous de très grandes profondeurs d'eau, inhabituelles jusqu'à présent, maintenant voisines de 2 000 m et pouvant atteindre 3 000 m dans quelques années.

La première opération, préparatoire à de tels forages, est la pose sur le fond d'une plaque portant des émetteurs de repérage. Entre cette plaque et le navire de forage à ancrage dynamique, il faut ensuite établir une liaison qui permet de mettre en place les obturateurs de tête de puits, de télécommander ces organes de sécurité, de guider et protéger le train de tiges de forage et d'assurer la continuité du circuit de boue de forage. Cette fonction est remplie par un tube prolongateur (ou *riser*), dont la longueur est très voisine de la profondeur d'eau. Le tube prolongateur est composé d'éléments de 23 m dont la rapidité d'assemblage à bord du navire est une qualité essentielle. Simultanément au raccordement du tube principal, dont le diamètre est de 500 mm environ, doit être assurée la liaison étanche des tubes périphériques de télécommande et de sécurité, de plus faibles diamètres.

En vue de leur programme de recherches par grandes profondeurs Total et Elf en association avec l'Institut français du Pétrole ont, en 1979, entrepris avec Creusot-Loire l'étude et la réalisation d'un connecteur capable de permettre ces raccordements tout en résistant aux efforts correspondant à une profondeur d'eau de 3 000 m. Un mode particulier d'assemblage à baïonnette sans pente, afin d'éviter le grippage et d'assurer un bon positionnement angulaire, fut retenu. L'ensemble fut breveté et le prototype subit des essais satisfaisants sur des bancs d'essais spécialement installés à l'I.F.P.

La décision d'entreprendre les forages d'exploration en Méditerranée profonde fut prise à la fin de 1981 ; et commande fut alors passée à Creusot-Loire pour un tube prolongateur en 80 éléments de 23 m. Chaque élément est constitué d'un tube laminé aux extrémités duquel le connecteur est soudé et qui comporte aussi les tuyauteries annexes. Le délai de livraison, impératif en raison des engagements du navire de forage, était le début de novembre 1982. Le délai fut respecté et le premier forage, par 1 714 m d'eau, fut effectué par Total. Cette profondeur battait d'environ 250 m le précédent record mondial établi en 1979 par 1 485 m d'eau. La mise en place du tube prolongateur se déroula sans incident et la manœuvre des connecteurs se révéla facile et deux fois plus rapide que celle des matériels concurrents. Le forage à plus de 2 000 m de pénétration dans le sol fut achevé sans incident au début de janvier 1983. Le deuxième forage, effectué par Elf par 1 250 m d'eau dès la fin de janvier, s'est poursuivi jusqu'à une pénétration dans le sol de 4 500 m environ.

Ainsi, la collaboration entre Total, Elf, l'Institut français du Pétrole et Creusot-Loire a permis la première réalisation française d'un matériel de forage particulièrement important qui était jusqu'alors un monopole américain. La presse étrangère l'a bien remarqué et l'on peut lire dans « Offshore Engineer » de février 1983, ainsi que dans « News Week » de mars 1983, des commentaires fort élogieux sur le record de profondeur atteint et sur les qualités du connecteur français.

L'exposé ci-dessus justifie l'attribution du Prix Louis Pineau à l'Institut français du pétrole, associé aux Compagnies Total et Elf, et à Creusot-Loire, réalisateur du nouveau connecteur de tube prolongateur pour forage en mer profonde.

La Médaille Dumas est attribuée à M. Julien Baudoin, sur rapport de M. Jacques Benard au nom du Comité des Arts chimiques.

M. Julien Baudoin, était jusqu'à l'an dernier Directeur Technique des Établissements Lequeux, entreprise spécialisée dans la conception et la réalisation de divers matériels de laboratoire. Il a été embauché dans cette entreprise en 1930 en qualité d'apprenti à l'âge de treize ans. Ayant acquis sur les lieux de son travail une excellente formation professionnelle, il est engagé de 1941 à 1947 dans l'encadrement des centres d'apprentissage du Ministère de l'Éducation où il occupe successivement les fonctions de professeur technique adjoint, chef d'atelier et chef de travaux.

De retour dans sa Société, il est promu chef d'atelier en 1950 et devient finalement directeur technique en 1958. Il réussit au cours de cette période à adapter les fabrications traditionnelles de l'entreprise aux techniques nouvelles aujourd'hui mises en œuvre dans l'appareillage de laboratoire. Son action ne se limite pas d'ailleurs au cadre strict de l'entreprise à laquelle il appartient, puisqu'il participe aux travaux de certaines Commissions Nationales, par exemple au Service des Mines, ou Internationales, telles que le Comité Européen de Normalisation. Il a conquis à ce titre l'estime et le respect de l'ensemble de la profession.

Médailles d'Or

Une Médaille d'Or est attribuée à M. Georges Gobron, sur rapport de M. Jean-Pierre Billon au nom du Comité des Arts chimiques.

M. Georges Gobron est diplômé de l'École de Chimie et de Physique Industrielles de la ville de Paris. Il entre, en juillet 1943, aux Usines de Melle comme ingénieur de recherche. Il s'y fait remarquer par ses qualités de chimiste et sa grande rigueur scientifique. En 1968, l'ensemble des laboratoires de recherches de Melle seront placés sous son autorité. Tout au long de sa carrière, il a contribué au développement d'une entreprise dont l'existence était essentiellement fondée sur la qualité de ses recherches dans la chimie de l'alcool. Il convient de rappeler à ce propos que les procédés de Melle ont fait le tour du monde et qu'ils sont à l'origine de très grosses unités de production, unités qui paradoxalement n'ont jamais pu être développées sur le site de Melle pour des raisons de logistique.

M. Gobron a résolument introduit dans les démarches de recherches qui étaient jusqu'alors assez empiriques les méthodes de la cinétique et de la thermodynamique chimiques grâce auxquelles il a pu tout à la fois mettre au point de nouveaux procédés chimiques originaux et développer le génie chimique. Sur ce point, on lui doit des travaux sur l'efficacité des colonnes à plateaux et à garnissage, le lavage des gaz et l'extraction liquide qui sont mondialement connus.

Il a réalisé un travail considérable sur la suite des réactions permettant de passer de l'éthanol à l'éthyl-2 hexanol, alcool qui conduit, comme on le sait, au plastifiant de polychlorure de vinyle le plus largement utilisé, même s'il est parfois décrié. Il a pour cela mis au point :

- l'aldolisation en colonne de l'éthanol,
- la crotomisation en colonne de l'acétaldol,
- la déshydrogénation de l'éthanol,
- l'hydrogénisation en phase vapeur des aldéhydes,
- la stabilisation des esters lourds.

On lui doit plus d'une vingtaine de brevets correspondant à des procédés actuellement exploités. Il a très souvent lui-même démarré les unités de productions basées sur ses procédés que l'on trouve en France, Yougoslavie, Pologne, U.R.S.S., Chine, Espagne, Inde, Brésil, Suède, Norvège, Corée du Nord. M. Gobron a su transférer ses connaissances scientifiques dans le domaine industriel. Sa démarche exemplaire a été couronnée de succès.

Une Médaille d'Or est attribuée à M. François Le Carvennec, sur rapport de M. Nicolas au nom du Comité des Arts physiques.

M. François Le Carvennec est né le 28 août 1938. Il est ingénieur de l'École nationale supérieure des télécommunications. Il débute son activité professionnelle en 1964 au Laboratoire de C.S.F. (Devenu ultérieurement Thomson-C.S.F.). De 1969 à 1971, il est ingénieur au Laboratoire Central de Thomson-C.S.F. à Corbeville (91) et au Laboratoire Tubes Thomson-C.S.F. à Saint-Egrève (38). Il exécute des travaux de recherche et développement dans le domaine de la prise de vue, visualisation, stockage optique (tube de prise de vue pour photographie ultra-rapide, tube de prise de vue infrarouge, système de stockage et de projection à thermoplastique, dispositif d'affichage à cristal liquide, dispositif de projection grand écran à cristal liquide). Il a notamment dans cette période inventé un tube original de prise de vue infrarouge à rétine pyroélectrique qui a été commercialisé depuis par Thomson-C.S.F. et divers autres concurrents.

De 1971 à 1978, il est responsable du Laboratoire d'Optique cohérente et Holographie. Il est inventeur du système Vidéodisque Thomson-C.S.F. sur lequel il travaille de 1971 à 1976-1977. Il a notamment été responsable du disque optique et de la réalisation du disque (enregistrement — duplication). En 1975, il a débuté les travaux sur l'utilisation des techniques d'ablation, per-

mettant l'enregistrement et la lecture à très haute densité pour des applications du domaine vidéo ou informatique. Il a dès 1975, proposé l'utilisation de ces techniques pour la réalisation de nouvelles mémoires de masse informatiques.

Il devient en 1979, responsable du Département Disque Optique Numérique Thomson-C.S.F., avec pour mission de développer, fabriquer, commercialiser une mémoire de masse d'archivage nouvelle. Ce programme s'est concrétisé par la réalisation de divers prototypes en 1982, et la réalisation de machine de préproduction en 1983. L'activité qu'il a développée dans ce domaine permet aujourd'hui de doter Thomson-C.S.F. d'un produit compétitif dans un domaine où les Français n'étaient pas traditionnellement représentés. En 1979, un accord est signé avec la Société Xerox qui désirait entrer dans ce domaine. Une démonstration récente du produit issu de ces accords à la Librairie du Congrès des U.S.A. a abouti à l'adoption par cet organisme du disque optique numérique Thomson-C.S.F., ce qui constitue un très beau succès.

M. Le Carvennec est l'auteur d'une vingtaine de brevets déposés en France et à l'étranger.

Une Médaille d'Or est attribuée à M. Francis Weiss, sur rapport de M. Robert Lichtenberger au nom du Comité des Arts chimiques.

M. Francis Weiss est né en 1928. Après de brillantes études à l'E.N.S.C. Mulhouse, il a soutenu une thèse de doctorat en chimie organique. Engagé en 1953 dans le Centre de Recherches de Lyon de la Société d'Électrochimie-Ugine, il y a pris après peu d'années la direction d'un important service de chimie organique auquel il a insufflé un dynamisme et un enthousiasme remarquables. Durant vingt ans, la plupart des procédés de la pétrochimie y ont été réexaminés ; et son laboratoire a constitué un remarquable exemple de synergie entre la recherche scientifique la plus avancée, en liaison avec les universitaires, et la recherche industrielle.

M. Weiss ayant le premier soupçonné, par des raisonnements théoriques, que l'ammoniac pouvait être oxydé en hydrazine par le peroxyde d'hydrogène, a, dans le même laboratoire, confirmé que la réaction était possible, développé et breveté toutes les voies qui pouvaient amener à un bon rendement, et participé au développement jusqu'à la marche industrielle de l'unité qui surclasse actuellement tous les autres procédés au monde. Avec la même approche et le même souci d'application pratique, il a fait progresser la chimie de la catalyse et de l'oxydation des hydrocarbures et il a été appelé par des universités françaises, allemandes et anglaises pour y prononcer des conférences (chaque fois

dans la langue du pays) et y participer à leurs réflexions.

Parmi les résultats on peut citer des progrès ou des procédés concernant l'acrylonitrile, l'acroléine, les esters acryliques, la caprolactone, les dérivés époxydés, la chimie de l'oxyde de carbone et les isocyanates, des dérivés cétoniques, l'utilisation du peroxyde d'hydrogène en chimie organique et plusieurs procédés de la chimie fine. Certains sont exploités industriellement en France et à l'étranger.

En 1973, M. Weiss a été nommé directeur du Centre de recherches de Saint-Denis où il s'est efforcé d'unifier la recherche sur les matières colorantes et celle sur les molécules à usage pharmaceutique. Il est actuellement directeur de recherches pour la chimie organique qui s'effectue dans les différents Centres et Usines du Groupe PCUK. Il a été membre de plusieurs Comités de la D.G.R.S.T., membre du Comité National du C.N.R.S. (section 18), membre de direction de l'Institut de Recherche sur la Catalyse de Lyon. Il est membre au C.N.R.S. du Comité de Direction du G.R. 12, du comité d'A.T.P. « Énergie et Matières premières » et du Greco Oxyde de Carbone. Il participe aux conseils scientifiques de plusieurs écoles de chimie. Il a à son actif une trentaine de publications scientifiques et plus d'une centaine de brevets.

Une Médaille d'Or est attribuée à M. Robert Holz, conseiller pour le comportement dynamique des matériels à la S.N.E.C.M.A., sur rapport de M. Paul Rapin au nom du Comité des Arts mécaniques.

M. Robert Holz est né en 1921 dans une famille d'industriels alsaciens. Il suivait le cours normal des études au lycée Fustel de Coulanges de Strasbourg quand, en 1936, alors qu'il se trouvait en première A2, son père décède brutalement. Alors âgé de quinze ans, M. Holz a dû assurer, en tant qu'aîné, les ressources permettant à sa mère, qui ignorait tout des affaires de son mari, de poursuivre l'éducation de trois enfants en bas âge. Avec le courage dont il fera preuve plusieurs fois au cours de sa carrière, M. Holz se mit au travail. Entré comme auxiliaire aux Chemins de Fer d'Alsace et de Lorraine, il obtint à dix sept ans le poste de préposé d'un atelier de réparations de wagons spéciaux pour le compte de la société des Potasses d'Alsace sous le contrôle de la S.T.A.P.S. au Port du Rhin de Strasbourg.

Ses qualités, son ardeur au travail, lui assurent un salaire convenable. L'horizon semble s'éclaircir quand survient la deuxième guerre mondiale. Un mois avant la déclaration de guerre, les Alsaciens sont « repliés » dans l'intérieur de la France. Pour M. Holz et les siens, ce sera la Haute-Vienne. Il répare et perfectionne du matériel agricole, activité qui lui permet de faire vivre convenablement sa famille.

En septembre 1940, en raison des clauses de l'Armistice, « rapatrié » d'office en Alsace, il est requis et envoyé suivre une formation accélérée de mécanicien de moteurs d'avions, puis envoyé d'autorité au cycle technique supérieur conduisant au diplôme d'ingénieur. En novembre 1943 commence pour lui la série des tribulations des « malgré nous ». Libéré, en 1945, il se retrouve à Strasbourg cherchant un emploi, quand en décembre 1946, la S.N.E.C.M.A. lance par petites annonces dans la

presse locale, une campagne de recrutement de spécialistes parlant parfaitement allemand. M. Holz est embauché en février 1947, mais dans un emploi peu en rapport avec ses compétences. Mais, comme toujours, son ardeur au travail et ses qualités intellectuelles vont faire de lui un spécialiste apprécié de la dynamique des turbo-réacteurs.

Il convient de rappeler ici que pendant cinq ans, l'industrie française des moteurs d'avions a été privée par l'occupant de toute possibilité de recherche. La société Rateau avait sorti un turbo-réacteur avant la guerre, mais cette machine n'avait pu être perfectionnée ni surtout adaptée aux caractéristiques d'emploi des avions militaires de 1940-1945. Seuls les Allemands avaient mis au combat des avions à réaction (Messerschmitt 200). En Grande Bretagne, les efforts du commodore Whittle allaient aboutir malgré les difficultés administratives, quand les hostilités cessèrent. La France avait donc un énorme retard à rattraper. Ces turbo-réacteurs, de par leur conception même, mettaient en jeu des phénomènes vibratoires dont l'étude expérimentale ne pouvait être efficace par manque de matériel de mesures adapté. De plus, à chaque fois qu'un type de turbo-réacteur était au point, les utilisateurs, posaient de nouveaux problèmes : avions multimoteurs, points de fixation sur structure de l'avion, etc. Pour l'aviation civile s'ajoutent des conditions de prix, de longévité, etc.

Au départ, tout ou presque était à inventer : matériel de mesures (Capteurs et Analyseurs de vibration), méthodes de traitement de l'information pour l'extraction des caractéristiques modales, entre autres. La S.N.E.C.M.A. fut amenée à créer un matériel qui n'existait

pas sur le marché et, plus tard, à perfectionner ou faire perfectionner du matériel américain. « Mesurer c'est bien, comprendre c'est mieux », telle semble avoir été la devise de M. Holz. L'application des principes de base de la dynamique des corps tournants, une utilisation judicieuse des non-linéarités, ont permis à son équipe de surmonter les difficultés.

Aujourd'hui la France a repris sa place parmi les grands constructeurs de turbo-réacteurs. Elle le doit non seulement à une politique réaliste de collaboration avec ses confrères américains et britanniques, mais aussi et surtout au travail acharné à l'intelligence créatrice et à l'audace technique de ses ingénieurs. M. Robert Holz est l'un d'entre eux.

Une Médaille d'Or est attribuée à M. Georges Gayot, sur rapport de M. le Vétérinaire biologiste général Guillot au nom du Comité de l'Agriculture.

M. Georges Gayot né en 1917, diplômé de l'École nationale vétérinaire d'Alfort en 1939, soutint devant la Faculté de Médecine de Paris en 1943, sa thèse de Doctorat-vétérinaire, intitulée « *Immunisation de la peste porcine* », sujet faisant l'objet de ses premières recherches à l'Institut Pasteur d'Alger, dont il fut chef de laboratoire jusqu'en 1951. Il obtint en outre le certificat d'études supérieures de Biologie générale à la Faculté des Sciences de Strasbourg en 1942, puis celui de statistiques appliquées à la médecine et à la biologie en 1961 à celle de Paris.

A l'Institut Pasteur d'Alger, puis comme chef de laboratoire à l'Institut Arloing de Tunis, jusqu'en 1957, le Docteur-Vétérinaire Gayot consacre toute son activité scientifique à l'étude de la pathologie animale dominante des pays subtropicaux : peste porcine, rage, clavelée, leptospiroses et piroplasmoses, rickettsioses, ... Il contribue utilement au développement, dans cet Institut, d'un service d'hygiène alimentaire, en apportant une aide efficace... à l'industrie laitière, quant au contrôle bactériologique des laits crus et pasteurisés à Tunis.

Affecté au Laboratoire Central des recherches vétérinaires du Ministère de l'Agriculture en 1961, à Maisons-Alfort, le Docteur-Vétérinaire Gayot étudie spécialement les méthodes de contrôle du vaccin antiaphteux, puis de tous les produits biologiques utilisés en médecine vétérinaire : vaccins, sérums, antigènes, tuberculine (définitions, technologies d'emplois). Une telle étude devait le désigner pour assurer en 1974, la direction du Laboratoire national des médicaments vétérinaires, créé par le Ministère de l'Agriculture pour répondre aux besoins légaux réglementant la pharmacie vétérinaire. Passionné par cette mission, le Docteur-Vétérinaire Gayot dirige la construction des bâtiments de ce laboratoire, installé en Ille-et-Vilaine, à proximité de Fougères, couvrant une superficie de 4 000 m². Il en organise les structures administratives et scientifiques pour assurer l'instruction des demandes d'autorisations de mise sur le marché des médicaments, au triple plan de la composition analytique, de la pharmacotoxicologie et de la clinique. Ce laboratoire a en outre des activités de recherches (tuberculine, désinfectants, purification des virus, toxicologie...), comprenant 2 départements : l'un des médicaments cliniquement définis, l'autre des médicaments non chimiquement définis. Il est assorti de 2 animaleries dont l'une est protégée avec gradients d'air filtré pour les manipulations sur les maladies infectieuses.

De 1979, à son admission à l'honorariat en 1982, le Docteur-Vétérinaire Gayot assure la direction du laboratoire central de recherches vétérinaires qui l'avait accueilli en 1961. Il y poursuit ses recherches sur la santé animale concernant l'épidémiologie de la fièvre aphteuse, des pestes porcines, de la tuberculose, de la brucellose. Il développe l'informatique en de tels domaines et initie la rénovation des installations de son laboratoire. Membre de nombreuses sociétés savantes françaises et internationales (standardisation biologique, vétérinaires microbiologistes et épidémiologistes), expert auprès de la C.E.E., membre correspondant de la Commission nationale de pharmacopée et membre du groupe de travail français de la pharmacopée européenne, le Docteur-Vétérinaire Gayot est l'auteur — seul ou en collaboration — de cent dix communications, dont les plus nombreuses concernent les maladies animales à virus et tant en France qu'aux États-Unis et en Grande-Bretagne, le domaine particulier de la méthodologie analytique des médicaments.

L'Académie vétérinaire de France lui décerne en 1972, le prix M.-L. Foulon pour l'ensemble de ses travaux sur l'hématologie bovine et il reçoit le diplôme d'honneur et de mérite, avec médaille d'Or de la Société de médecine vétérinaire brésilienne. Chevalier de la Légion d'Honneur et de l'Ordre national du Mérite, Officier du Mérite Agricole, le Docteur-Vétérinaire Gayot a consacré toute sa carrière, pendant quarante années, à l'étude des grandes maladies animales contagieuses (épidémiologie, diagnostic, prophylaxie), en Algérie, en Tunisie et en France. Il a eu, en outre, le grand mérite de créer le Laboratoire national des médicaments vétérinaires du Ministère de l'Agriculture, dont il assura brillamment la Direction pendant cinq ans, pour le plus grand profit de l'industrie pharmaceutique française et de l'industrie chimique des désinfectants.

Une Médaille d'Or est attribuée à M. René Mouille, sur rapport de M. Faisandier au nom du Comité des Arts mécaniques.

Après avoir reçu une formation à l'Institut catholique des Arts et métiers de Lille et à l'École spéciale des travaux aéronautiques, René Mouille entre en 1945 à la Société nationale de constructions aéronautiques du Sud-Est, intégrée ultérieurement dans la Société nationale des Industries aérospatiales, et fut affecté au Bureau d'Études des « giravions ». Il y fit toute sa

carrière ; ingénieur en chef en 1961, il est actuellement directeur adjoint des études de la division des hélicoptères.

René Mouille a assumé la responsabilité de la conception de tous les hélicoptères de l'aérospatiale : *Alouette II*, *Super Frelon*, *Prima*, *Gazelle*, *Dauphin*, *Écu-*

reuil. Mais il a aussi apporté aux problèmes des rotors des solutions techniques originales qui ont grandement contribué au succès international des hélicoptères français. Les moyeux des rotors, que ce soit le rotor principal ou celui de la queue, sont souvent lourds parce qu'ils subissent des efforts centrifuges fort importants et doivent permettre des rapport à eux-mêmes des rotations des pales autour des trois axes. En outre, certaines de ces rotations doivent recevoir un minimum d'amortissement pour éviter des instabilités dangereuses.

Les recherches de René Mouille ont permis de simplifier et d'alléger la mécanique des moyeux en utilisant le plus possible les hautes qualités de résistance

à la fatigue et à la rupture des matériaux composites ; les propriétés viscoélastiques de certains élastomères lui ont aussi permis de réaliser économiquement la double formation d'élasticité et d'amortissement. Les principales réalisations qui mettent en œuvre ces matériaux et ces propriétés sont les moyeux de la *Gazelle*, les moyeux de l'*Écureuil* et du *Dauphin*, les suspensions à fort amortissement, les boîtes de transmission, les rotors de queue de l'*Écureuil* et du *Fenestron*.

René Mouille a longuement contribué à la diffusion de techniques françaises et au succès commercial des hélicoptères de la S.N.I.A.S.

Une Médaille d'Or est attribuée à M. Jean-Loup Roubert, sur rapport de M. Robert Auzelle au nom du Comité des Constructions et Beaux-Arts.

M. Roubert est un des rares architectes de notre temps qui œuvre en dehors de tout formalisme, qu'il soit de caractère traditionaliste, moderniste ou post-moderniste. Je regrette vivement de ne pouvoir, en cette salle, vous donner à voir ses œuvres. Il est vrai que ce sont des œuvres à regarder sur place, à regarder dans leur espace propre. Différence fondamentale entre la simple vision, qui peut n'être que superficielle et passive, et le regard qui suppose une participation active de l'esprit. Alors, l'on découvre, dans les créations de Jean-Loup Roubert, des œuvres pleinement originales. On ne se lasse pas d'admirer l'équilibre des volumes dans leurs perspectives, la géométrie sobre des façades, la beauté de leurs imbrications, la richesse des matières employées, toujours à bon escient, pour tirer parti de leur coloration, et, si l'on analyse les plans de ses différents bâtiments, la parfaite adaptation à des fonctions complexes. La majeure partie des réalisations de Roubert enrichit de points d'orgue la région rémoise : l'École supérieure de Commerce de la capitale champenoise, des ensembles de logements, de bureaux administratifs, la centrale thermique de la Z.U.P. de Reims ; puis la direction générale de l'Aviation civile, œuvre majeure, dont les qualités plastiques et fonctionnelles atteignent aisément au monumental.

Mais Roubert a œuvré en d'autres lieux, à Colombes, pour la société française des Téléphones Ericsson ; à Clermont-Ferrand, où il poursuit une rénovation urbaine

du centre-ville, dont la zone commerciale est parfaitement réussie et remarquablement intégrée dans le tissu ancien. Et, comme pour tout architecte, il y a les concours, remportés, mais non suivis d'exécution, et aussi les échecs, dont certains d'une très haute tenue, comme le concours du forum souterrain des Halles de Paris. Dans tous ces projets, ces nombreuses réalisations, apparaît une volonté d'exprimer l'essentiel, j'allais dire « l'essence » du programme, celui-ci, fait exceptionnel, constamment affirmé au travers d'un tempérament qui ne se laisse fasciner par aucune facilité. N'est-ce pas la meilleure façon de montrer et démontrer que l'architecture exige, pour son parfait accomplissement, une recherche patiente, libérée de tous les « a priori », de toutes les modes.

Pour cela, il faut du talent, du dynamisme et de l'enthousiasme ; l'homme n'en manque pas. Un survol de son *curriculum vitae* le prouve, s'il en était besoin. Architecte, il poursuit des études d'urbanisme à l'Institut d'Urbanisme de l'université de Paris, puis au Séminaire — Atelier Tony Garnier, avant de décrocher la « timbale », ce qui lui permet d'être pensionnaire de l'Académie de France à Rome de 1963 à 1966. De retour à Paris, il est architecte en chef des Bâtiments civils et Palais nationaux et poursuit une carrière remarquable. Après avoir rénové le théâtre de l'Opéra de Paris, il est appelé au Grand Palais.

Une Médaille d'Or est attribuée à M. Hubert Bouron, sur rapport de M. P. Desaynard au nom du Comité de l'Agriculture.

Les obligations de la loi viennent d'abrégier la carrière de M. Hubert Bouron et priver l'agriculture des services que pouvait rendre, pendant dix ans encore, son expérience remarquable de l'Agropharmacie. Le problème fondamental auquel ont été consacrées les principales activités d'Hubert Bouron a été en effet celui de l'*homologation* des produits destinés à la protection des cultures, autrement dit de leur bon usage. Par les incidences de l'*homologation* sur les groupes concernés : agriculteurs, industriels et consommateurs, il a été un des principaux responsables d'une œuvre vitale pour le pays.

Hubert Bouron est né en 1924 à Saint-Philbert-du-Pont-Cherrault (Vendée). Il fut tout de suite orienté vers

les études agricoles qu'il termina en 1945 à l'École nationale supérieure d'horticulture de Versailles. Dès sa sortie, il fut recruté comme agent de laboratoire de la recherche agronomique à Angers. Et déjà, à ce poste, il participa à l'expérimentation des produits phytosanitaires en vue de leur homologation. En 1946, il fut reçu au concours de Contrôleur de la Protection des végétaux et affecté à l'administration centrale de ce service. A nouveau il fut chargé de l'*homologation* des produits phytosanitaires qui resta son activité essentielle pendant trente ans.

En fait, cette activité comporte deux grands secteurs. Le secteur administratif groupe toutes les étapes des

produits phytosanitaires nouveaux destinés à prendre place sur le marché français. L'homologation repose sur des bases techniques, toxicologiques et juridiques. Les données toxicologiques sont soumises à l'appréciation de la Commission d'étude de l'emploi des substances toxiques en agriculture qui statue sur tout ce qui concerne la toxicité d'une matière active formulée, dans ses conditions d'emploi, à l'égard de l'utilisateur, du consommateur, des animaux domestiques ou sauvages. Une seconde et double instance est constituée par le Comité d'études et par la Commission d'homologation des produits antiparasitaires à usage agricole qui statuent sur tout ce qui concerne l'utilisation pratique des produits : cultures traitées, doses d'emploi, délais d'attente entre le dernier traitement et la récolte, etc. Le Comité est composé uniquement de fonctionnaires. La Commission regroupe les représentants de l'administration, de la profession agricole et de l'industrie privée. Les décisions de la Commission intègrent les décisions de la Commission des toxiques, en particulier sur la tolérance des résidus. M. Bouron a été, peut-on dire, la cheville ouvrière de cette organisation, à titre de secrétaire du Comité d'études et de la Commission d'homologation et de membre actif de la Commission des toxiques. A partir de 1963, M. Bouron a, en outre, participé aux groupes de travail de la Communauté Économique Européenne, créés pour harmoniser la législation des États membres. Dans le domaine de l'homologation, il a toujours fait preuve d'une sûreté d'information et d'une objectivité lui permettant de proposer les normes d'emploi des produits agrochimiques les mieux adaptées aux exigences de la pratique et de la sécurité, tout en veillant à ce que les réglementations puissent être appliquées et contrôlées sans ambiguïté. Dans la profession, son indépendance d'esprit a toujours été reconnue et appréciée.

Le second volet de l'activité de M. Bouron est moins connue, mais elle a eu une importance que nous devons souligner. L'homologation n'est acquise que lorsqu'une substance nouvelle a fait ses preuves sur le terrain. Les dossiers d'homologation sont établis par les industriels, inventeurs ou promoteurs. L'administration a tenu, légitimement, à vérifier les résultats présentés. Tâche difficile quand on connaît tous les pièges de l'expérimentation phytosanitaire sur le terrain. Il appartient à M. Bouron d'organiser le réseau d'expérimentation du Service de la protection des végétaux. Il partait de bases qui étaient, sauf exception, très modestes quant aux moyens matériels, aux méthodes d'essais, voire à la formation initiale des expérimentateurs. En sa qualité de membre, puis de Président de la Commission des essais biologiques de la Société française de phytiatrie et de phytopharmacie (S.F.P.P.), Hubert Bouron prit une part active à l'élaboration des méthodes d'expérimentation par sa connaissance de l'expérimentation de son service. Il a ainsi doté le service de protection des végétaux des moyens nécessaires à l'accomplissement de deux fonctions majeures : l'homologation et l'expérimentation. Il a pleinement accompli les missions qui lui ont été confiées.

Nommé ingénieur général d'agronomie en 1979, secrétaire général de la S.F.P.P. de 1961 à 1977, président du groupe phytosanitaire des anciens élèves de l'E.N.S. horticole où il a enseigné de 1965 à 1974 ; il est auteur de nombreuses communications dans les journées d'études et les congrès, d'articles dans des revues agricoles, et a publié un ouvrage consacré à la « Défense des cultures horticoles ». Ainsi M. Bouron a rendu des services remarquables à l'agriculture, à l'industrie phytosanitaire et à l'ensemble des consommateurs.

Une Médaille d'Or est attribuée à M. Luc Jeunhomme, sur rapport de M. Jean Robieux au nom du Comité des Arts physiques.

M. Luc Jeunhomme est né le 16 avril 1950 à Suresnes. Il est marié et père de deux enfants. Il est ingénieur aux Laboratoires de Marcoussis, responsable de la section Photonique (24 personnes).

Le plus souvent, l'énergie est transportée à l'intérieur d'un guide d'onde optique en suivant plusieurs modes de propagation. A chacun de ces modes correspond une vitesse de transport de l'énergie. Cette vitesse diffère d'un mode à l'autre. Il en résulte qu'une impulsion brève injectée dans un guide multimode aura tendance à s'élargir le long du trajet. L'étude de cet élargissement a motivé la thèse de doctorat de Luc Jeunhomme intitulée : *Rôle du couplage des modes sur la transmission dans les fibres monomodes*. Jusqu'à son travail, on savait évaluer l'atténuation d'une onde dans chaque mode. Ainsi on disposait d'une bonne connaissance des phénomènes « statiques » de propagation. Par contre l'évolution « dynamique » d'une impulsion brève au cours de la propagation était mal connue. La thèse de Luc Jeunhomme a apporté une méthode théorique permettant d'évaluer la déformation de l'impulsion.

Ce travail a conduit Luc Jeunhomme à mettre au point une méthode de mesure du temps de propagation dans chaque mode. Celle-ci repose sur l'observation de la

déformation d'impulsions très brèves et de la transmission d'ondes optiques modulées à de très hautes fréquences. Ces découvertes l'ont conduit à des méthodes théoriques et expérimentales qui ont ouvert des voies profondément originales. Elles ont largement contribué au progrès des télécommunications optiques en permettant une optimisation précise de la loi de variation de l'indice à l'intérieur du guide d'onde.

Luc Jeunhomme a participé dès l'origine au travail en vue de la réalisation de structures guidées monomodes. Ce travail a été couronné de succès. Grâce à lui et aux équipes du C.N.E.T., des Laboratoires de Marcoussis, de la Compagnie industrielle des Télécommunications, des Câbles de Lyon, nous disposons en France de la capacité de réaliser des liaisons à grand débit, sans répéteurs, sur des distances supérieures à 100 km. Ces liaisons reposent sur des technologies totalement françaises.

Les télécommunications par ondes guidées optiques ont marqué des progrès considérables depuis 1970. Il est aujourd'hui certain qu'elles s'imposeront bientôt et que dans un proche avenir la totalité des transmissions par ondes guidées s'effectuera en optique. Les travaux de Luc Jeunhomme et de son équipe auront contribué pour une part substantielle à ce grand succès.

Médailles et prix spéciaux

La Médaille Farcot est attribuée à M. Pierre Guevel, sur rapport de M. l'Ingénieur général Aucher au nom du Comité des Arts mécaniques pour ses travaux en hydrodynamique navale sur la résistance de vagues des navires, sur le calcul des efforts exercés par la houle sur les structures flottantes ou immergées et sur la récupération de l'énergie des vagues. Les méthodes originales de calcul sur ordinateur développées, à cette occasion, étant d'un grand intérêt pratique pour le calcul des structures des matériels de génie océanique.

Le P^r Pierre Guevel dont la candidature pour la Médaille Farcot a été proposée par l'Association Technique Maritime et Aéronautique (A.T.M.A.) est un spécialiste très connu en hydrodynamique navale, non seulement en France, mais également à l'étranger grâce à ses travaux sur le calcul des efforts de la houle sur les structures flottantes ou immergées et sur la résistance de vagues des navires.

Le P^r Guevel, né à Paris en 1929, est ingénieur de l'École Nationale Supérieure d'Électronique et d'Hydraulique de Toulouse (1951), licencié en Sciences, Docteur-Ingénieur et Docteur-es-Sciences. Il a débuté sa carrière active en 1955 comme expert de coopération technique au ministère des Affaires Étrangères en matière d'hydraulique et d'aménagements hydroélectriques. En 1966, il a orienté son activité vers la recherche et l'enseignement à l'École Nationale Supérieure de Mécanique de Nantes (E.N.S.M.) en tant que maître de conférences, puis comme professeur ; d'abord dans la spécialité « Constructions Mécaniques Navales », puis dans celle « Hydrodynamique Navale Avancée », lors de la création de cette spécialité en 1971 à l'E.N.S.M. de Nantes. En 1982, il est entré à la Société de Recherches et de Développement Principia en tant que Conseiller Scientifique.

Dans le cadre de son activité à l'E.N.S.M. de Nantes, le P^r Guevel a effectué de nombreux travaux en hydrodynamique navale principalement axés sur la résolution pratique sur ordinateur des équations théoriques établies. Ces travaux ont fait l'objet d'une vingtaine de mémoires publiés en France et à l'étranger, dont 6 ont été publiés par l'A.T.M.A. Il s'est d'abord attaqué au difficile problème de la résistance hydrodynamique de vagues des navires dont les bases théoriques furent formulées dès 1898, mais qui n'est pas encore résolu d'une façon satisfaisante de nos jours. Dans ce domaine, il apporta des éclaircissements à la notion « d'intégrale de ligne » qui intervient dans la résolution du problème dit de « Neuman-Kelvin », notion qui faisait l'objet de polémiques

vers 1970. A cette occasion, le P^r Guevel développa avec ses élèves des méthodes de calcul originales qui réduisent dans des proportions considérables les temps de calcul sur ordinateur. Ces travaux ont fait l'objet de sept publications dont une à l'A.T.M.A. en 1979.

Devant le développement pris par le génie océanique pour l'exploitation des richesses des océans, le besoin de connaître les efforts hydrodynamiques auxquels sont soumis les engins et structures flottantes ou immergées s'est fait sentir dans les bureaux d'études et les Sociétés de Classification ayant à effectuer des calculs de résistance des matériaux et de stabilité. Les essais sur modèle constituent une approche du problème, les calculs théoriques un moyen complémentaire. Pour répondre à ces besoins, le P^r Guevel a développé des méthodes de calcul originales avec le souci permanent d'aboutir à des solutions conduisant à des temps de calcul sur ordinateurs non prohibitifs (A.T.M.A. 1981 — 1982 — 1983). Toutes ces méthodes de calcul font appel à la théorie du problème de diffraction-radiation de la houle sur un obstacle flottant ou immobile. Une retombée de ses travaux sur ce sujet est celle de la récupération de l'énergie des vagues (A.T.M.A. 1981 — 1983). En particulier, le mémoire présenté à l'A.T.M.A. en 1983 est extrêmement intéressant car la théorie exposée en ce qui concerne la récupération de l'énergie des vagues est suffisamment générale pour pouvoir traiter le problème des brise-houle et le calcul des efforts de dérive des corps flottants soumis à l'action de la houle.

Le P^r Guevel n'est pas seulement un théoricien, il est également un praticien. Il s'est toujours attaché à étayer ses études théoriques par une expérimentation sur modèle dans les installations d'essais hydrodynamiques dont dispose l'E.N.S.M. de Nantes et pour la réalisation desquelles il a pris une part importante. Sa contribution dans le domaine de l'hydrodynamique en France et à l'étranger est extrêmement importante pour la construction navale et le génie océanique car il a su allier utilement la théorie à la pratique.

Le Prix Letort est attribué à M. Georges Vaisse, sur rapport de M. l'Ingénieur général de Leiris au nom du Comité des Arts mécaniques pour les multiples contributions qu'au cours des trente années passées dans les laboratoires de la Société Sollac, il a apportées au progrès des méthodes d'essais mécaniques spéciales aux tôles minces, des procédés de simulation relatifs au laminage à chaud et des équipements de contrôle en site industriel sur produits laminés.

Né en 1927, M. Georges Vaisse atteint ce 30 juin ses cinquante-six ans d'âge, ce qui, vu les dispositions présentement en vigueur dans l'industrie sidérurgique, le destine à la retraite immédiate. Le moment est donc venu

de faire le bilan de sa carrière, et plus particulièrement des trente années qu'il vient de passer à la Société lorraine de Laminage continu (Sollac).

Ayant obtenu en 1947, à l'École Nationale Professionnelle de Vierzon, le diplôme de fin d'études des E.N.P. Mécanique, M. Vaisse a partagé les six années suivantes entre le service militaire et des emplois de fraiseur-outilleur et de préparation du travail à la Société Rateau et au Centre de révision d'Air-France à Orly. Puis il est entré en 1953 aux laboratoires de Sollac qu'il n'a plus quittés jusqu'à ce jour. Il y a successivement occupé les positions hiérarchiques de cadre-adjoint (1969), de cadre-assistant (1971) et de cadre (1976) et les fonctions d'adjoint au chef d'atelier du Laboratoire Central (1958) et de chef d'atelier du Laboratoire de Recherches (1969). Au long de ces trente années, M. Vaisse a mis à son actif, pour les besoins de Sollac et de Sacilor, deux douzaines de dispositifs originaux, dont six ont donné à la prise de brevets.

Le Laboratoire Central, où M. Vaisse a débuté, est un Laboratoire d'essais mécaniques dont l'équipement devait être adapté à la nature du principal produit de Sollac, c'est-à-dire la tôle mince. Les appareils mis au point à cet effet par M. Vaisse y sont à présent en fonctionnement courant, ainsi que chez les divers adhérents de Sollac. Au Laboratoire de Recherches, le champ d'action de M. Vaisse s'est trouvé élargi à des problèmes bien plus variés, auxquels il s'est adapté de la manière la plus efficace. Il n'a d'ailleurs pas limité son action aux matériels de laboratoire. Il a eu en effet à réaliser aussi de multiples équipements de prototype implantés en site industriel. A titre d'exemples, voici quelques indications complémentaires sur certains de ces travaux.

A) Essais des tôles minces :

— En 1960, l'enregistrement des courbes de traction sur tôles minces est affranchi des erreurs dues au glissement intempestif entre mors, grâce à l'invention de mors à préserrage pneumatique.

— En 1961, un dispositif simple permet la mesure du frottement de Coulomb entre tôle et mors pleins, en fonction du serrage de ces mors.

— En 1962, l'essai d'emboutissage sous pression d'huile, selon Jovignot, devient d'usage pratique, grâce notamment à la mise au point de la mesure des allongements en surface.

B) Équipements destinés aux recherches :

— L'anisotropie mécanique des tôles fines étant en rapport avec l'anisotropie magnétique, des dispositifs magnétométriques ont été réalisés à partir de 1972. L'étude a finalement abouti à la création d'un appareil, dit *anisomètre*, qui, par le traitement du signal obtenu à partir d'un échantillon tournant à grande vitesse dans le plan d'un flux magnétique, fournit en moins d'une minute le coefficient d'anisotropie des tôles fines. Il importe que les échantillons circulaires utilisés soient absolument exempts de bavures de découpage, ce qui nécessite la mise au point d'outillages dans lesquels les jeux de découpage soient adaptés à l'épaisseur de la tôle. Grâce à cet équipement, il a été possible de régler les fabrications de manière à assurer la meilleure isotropie des produits.

— De 1970 à 1982, des efforts constants ont été consacrés par M. Vaisse à la simulation du laminage au moyen de la plasticine, matière dont le comportement à l'ambiance est comparable à celui de l'acier dans le domaine de forgeage. Il a fallu mettre au point la technique de préparation d'une plasticine suffisamment homogène, puis concevoir et construire les quatre laminoirs à plasticine en privilégiant la souplesse des démontages et remontages et donc en ne conservant que les

paramètres indispensables pour la recherche, au dépens des dispositions spéciales aux engins de grande production : actuellement tous les profils nouveaux envisagés par Sacilor peuvent faire l'objet d'une simulation à la plasticine.

— En 1977, est conçu un essai de simulation de l'altération des cylindres de laminoir à chaud, dans lequel l'échantillon de métal représentant le cylindre est amené au contact d'un enclume avec insert en acier doux porté à la température de laminage. On peut régler la vitesse de rotation, la force d'appui, les temps de contact et de refroidissement une fois le contact supprimé, etc...

C) Équipements implantés en sites industriels :

— En 1958, M. Vaisse améliore le rendement de l'injection d'aluminium pour semi-calmage au moment de la coulée de l'acier en lingotières, grâce à un dispositif projetant la grenaille tangentiellement au jet de coulée, tandis qu'une poignée de manœuvre de sécurité assure un fonctionnement très fiable dans des conditions pourtant difficiles.

— En 1970, M. Vaisse réalise le sondage ultrasonore à chaud des billettes à l'aide d'un faisceau U.S. traversant la paroi du cylindre inférieur, l'émetteur et le récepteur étant logés dans les alésages des cylindres. Le même système vaut pour les brames de coulée continue et leurs rouleaux d'extraction.

— En 1979, la construction de chariots autonomes de sondage ultrasonore pour rails, guidés sur ces rails mêmes au moyen de galets de forme adaptée à leur situation (montés en voie ou couchés sur parc) permet de rechercher, dans toutes les zones critiques de la section, l'éventuelle existence de défauts internes aussi bien que de surface.

— En 1980, notamment en vue du contrôle des rails destinés aux voies du T.G.V., l'ensemble des problèmes de la vérification des formes de ces pièces, de géométrie difficile à appréhender, a été repris par M. Vaisse. Pour faciliter le travail des contrôleurs, l'étude a été orientée vers des systèmes de mesure électriques (potentiomètre linéaire, transformateur différentiel), dont les signaux sont susceptibles de traitement électronique. Mais il reste à transmettre fidèlement à ces systèmes les dimensions à mesurer : c'est ce qu'obtient M. Vaisse pour :

1° l'amplitude des ondulations, déterminée sur base de 1,8 m ;

2° la géométrie de la section (largeur du patin et du champignon, déport éventuel de celui-ci par rapport à celui-là, hauteur du rail) ;

3° les déformations des abouts qui échappent à l'action de la dresseuse à galets et doivent être parachevés à la presse.

— Plus récemment encore (1981), la recherche des défauts de peau des rails au moyen des courants de Foucault, qui, contrairement au contrôle U.S., ne nécessite pas le contact entre pièce à contrôler et sonde, a été réalisée par M. Vaisse sur la dresseuse à galets elle-même, à la vitesse normale de défilé de cette machine.

Cet abrégé des réalisations menées à bien, dans le domaine de la Mécanique, par M. Georges Vaisse, au cours des trente ans passés aux laboratoires de la Société Lorraine de laminage continu, montre combien grande en est la diversité et fait saisir l'importance considérable que ces réalisations ont eues pour la qualité des fabrications de cette grande entreprise sidérurgique.

Le Prix Parmentier est attribué à M. Alain Colas, sur rapport de M. le P^r Jean Buré, président de la S.E.I.N. au nom du Comité de l'Agriculture.

Les liaisons Recherche-Industries ou Industrie-Recherches sont les bases essentielles du développement industriel et dans la filière agro-alimentaire des Industries des Céréales, les Grands Moulins de Paris (G.M.P.), depuis leur création à la fin de la première guerre mondiale par la famille Vilgrain, en sont l'illustration constante. La S.E.I.N. a récompensé leur progression en leur décernant, en 1964, sa grande médaille Michel Perret. En France, il faut le rappeler, il n'existe pas de grand Institut des Céréales groupant dans un même lieu toutes les études, depuis celles concernant les grains jusqu'à leurs transformations (Meunerie-Industries de Cuisson...), mais plusieurs centres publics (I.N.R.A. — E.N.S.I.A. — C.E.M.A.G.R.E.F...), professionnels (C.T.U. — I.T.C.F. — B.I.P.E.A. — I.R.T.A.C...) ou dépendant à la fois de l'Association Nationale de la Meunerie Française et de l'Éducation Nationale (l'E.F.M. → E.N.S.M.I.C.), notre plus ancien centre d'études (1924).

Les laboratoires de certains groupes industriels peuvent avoir des moyens supérieurs à certains centres d'études publics et/ou professionnels. C'est le cas des centres d'études installés dans l'usine des G.M.P. Quai de la Gare à Paris (13^e) :

— L'École de Boulangerie de Paris dont la création remonte à 1928.

— L'A.R.I.A. (1963), G.I.E. résultant du développement des laboratoires G.M.P., programmé depuis 1952.

— et plus récemment, le C.R.M. est le Centre de Recherches des Mélanges pour les préparations céréalières.

L'ensemble, avec un personnel de 70 travailleurs et doté d'un important budget, représente actuellement le centre principal de recherches, de développement et de diversification de l'industrie meunière et, à ce titre, les centres G.M.P. sont associés à toutes les études coordonnées par le C.N.E.R.N.A. et aux actions ou recherches de la D.G.R.S.T., de l'I.N.R.A., du B.I.P.E.A. de l'I.R.T.A.C.

En 1957, à 27 ans, Alain Colas, frais émoulu de l'E.N.S.I.A. et son service militaire accompli, entre comme chef des laboratoires des Grands Moulins de Paris (G.M.P.), où va se développer sa carrière. Il est, depuis 1978, directeur du Groupement d'Intérêt Économique A.R.I.A. Alain Colas avait des exemples à suivre car ses prédécesseurs se sont faits une renommée par leur apport scientifique à l'activité des Vilgrain (Marcel Alpin — Marcel Chopin — Georges Adrian — Raymond Geoffroy).

Voici les principales recherches auxquelles a participé Alain Colas avec les seuls moyens G.M.P. ou en liaison avec d'autres organismes :

1957-1963 : Étude G.M.P. *déplacement des protéines par classification par air* des farines de blé français. Les G.M.P. ont réalisés les premiers la turboséparation des farines en continu.

1964-1967 : Action concertée D.G.R.S.T. *valorisation des blés tendres français* en vue d'utilisation industrielle alimentaire ou non.

1965-1967 : Étude de l'application pratique de la *méthode de temps de chute* (Hagberg) pour la mesure de l'activité *alpha amylastique* des blés et farines.

1968-1970 : Action concertée D.G.R.S.T. *optimisation des caractéristiques enzymatiques des farines et pâtes boulangères* (activités amylolytiques et protéolytiques, lipasitiques et lipoxygénasiques).

1964-1971 : Action concertée D.G.R.S.T. *Recherche concernant les dérivés de farine de blé obtenus par réaction au sulfure de carbone*, en vue de la *réticulation des xanthates et xanthides* dans les pâtes à papper.

1972-1973 : Participation à l'action concertée D.G.R.S.T. *Protéines texturées* (tournesol — fèves — glutes...) en vue de la fabrication des produits végétaux imitant la viande.

1974-1977 : Participation à l'action concertée D.G.R.S.T. *Voies nouvelles en technologie de panification : goût du pain*.

1976-1978 : Études G.M.P. sur la *cuisson extrusion* pour la fabrication d'*aliments piscicoles*.

1977-1979 : Contrat D.G.R.S.T. *Recherche de nouveaux procédés de développement des pâtes de farine de blé tendre*.

1974-1982 : Études G.M.P. sur la *qualité des blés en meunerie*. Contribution à l'identification des variétés de blé par l'électrophorèse des gliadines. Identification des blés impanifiables.

1980-1982 : Participation au contrat D.G.R.S.T. sur le thème des *fibres alimentaires*.

1980-1983 : Participation au contrat D.G.R.S.T. *aptitude des blés tendres* pour leur utilisation en *amidonnerie-glutennerie*.

1983 : Participation dans le cadre I.R.T.A.C. au groupe de travail *électrophorèse*.

Alain Colas, depuis plus de 25 ans, anime les principaux programmes de Recherches qui ont contribué au développement et à la diversification de l'activité des G.M.P. (Aliments du Bétail — Préparations pour pains spéciaux et pâtisseries — Application du froid aux produits céréalières — Restauration rapide — Développement de l'amidonnerie de froment et l'utilisation du gluten — Ingénierie agro-alimentaire en Afrique et maintenant en Asie). C'est pourquoi le Comité Agriculture propose Alain Colas pour l'attribution du Prix Parmentier, Parmentier qui, il y a deux siècles, a orienté la majeure partie de son activité vers le développement de la production de produits céréalières.

A.R.I.A. : Analyses et Recherches pour les Industries Alimentaires Céréalières.

B.I.P.E.A. : Bureau Interprofessionnel pour Études Analytiques.

C.E.M.A.G.R.E.F. : Centre d'Études du Machinisme Agricole et du Génie Rural et des Eaux et Forêts.

C.T.U. : Centre Technique de l'Union de la Biscotterie — Biscuiterie — Aliments de Régime.

E.F.M. : École Française de Meunerie.

E.N.S.I.A. : École Nationale Supérieure des Industries Agricoles et Alimentaires.

E.N.S.M.I.C. : École Nationale Supérieure de Meunerie et d'Industries Céréalières.

I.N.R.A. : Institut National de la Recherche Agronomique.

I.R.T.A.C. : Institut de Recherches Technologiques Agro-Alimentaires des Céréales.

I.T.C.F. : Institut Technique des Céréales et des fourrages.

La Médaille Massion est attribuée à M. C. Langlois, sur rapport de M. P. Bézier au nom du Comité des Arts mécaniques.

Christian Langlois, né en 1935, est ingénieur des Arts et Métiers, promotion Lille 1952. Il a commencé sa carrière industrielle en 1957 comme projeteur de machines-outils et d'équipements spéciaux au Bureau d'Études d'Outillages Mécaniques de la Régie Renault ; il y a fait preuve, à la fois, d'une connaissance approfondie de la mécanique et d'une imagination tempérée par le sang-froid. A ce titre, il est responsable de la conception de la seconde version d'une fraiseuse à commande numérique de dix huit tonnes, dont les performances, c'est-à-dire une avance de 150 mm/sec., n'ont pas été surpassées depuis sa mise en service il y a plus de dix ans.

Il est passé en 1966 aux Établissements Cornac, de Castres, comme Chef des études et des recherches. Cette société était spécialisée dans la fabrication des aléseuses classiques. Christian Langlois a dirigé le rajeunissement de la gamme, à laquelle se sont ajoutées des aléseuses spéciales nécessaires, en particulier, dans les industries aérospatiales et nucléaires. En 1969, l'Établissement de Castres a été acheté par la Régie Renault, et a pris le nom de Société de Mécanique de Castres (S.M.C.). La branche « aléseuses » est alors cédée à H. Ernault-Somua (H.E.S.), et l'entreprise devient un sous-traitant de « Renault Machines-Outils ». Son bureau d'études est développé, et elle assure la conception et la réalisation de machines spéciales pour la fabrication en grande série. En particulier, elle produit des machines pour l'équilibrage dynamique ou statique de pièces diverses : vilebrequins,

volants d'inertie, roues montées, jantes, bielles, etc... Des brevets couvrent les méthodes de calcul et de compensation par perçage, fraisage, soudure ou pose de masselottes. On doit faire observer que, jusqu'alors, de telles machines devaient être importées d'Allemagne ou des États-Unis.

En 1974, Christian Langlois devient Directeur Général de S.M.C. Le bureau d'études d'électronique crée, en collaboration avec la faculté des Sciences de Toulouse, un automate programmable qui connaît un beau succès, car il assure 40 % du chiffre d'affaires de S.M.C. et couvre 35 % du marché français. En 1982, une Société spéciale est fondée ; son objet est la réalisation d'automates programmables et de machines spéciales pour la production en moyenne série, ce qui conduit à la réalisation d'ateliers dits « flexibles », avec échange automatique de têtes multibroches.

En résumé, la S.M.C. est passée de 240 personnes en 1969 à 690 en 1982, contribuant ainsi à la prospérité de la région, et procurant à l'industrie française des machines qui, sans cela, auraient dû être importées. Durant toute cette période, les bilans de S.M.C. ont été constamment positifs. Ainsi, Christian Langlois est un ingénieur brillant, qui sait allier d'excellentes connaissances en mécanique et en électronique ; il a montré une remarquable aptitude à la conduite d'une entreprise, choisissant ses buts avec un discernement qu'un succès continu a sanctionné.

Le Prix Thénard est attribué à M. Yves Vrignaud, sur rapport de M. Birolaud au nom du Comité de l'Agriculture.

Né en 1915, M. Vrignaud a fait ses études, sur le plan scientifique et technique, à l'Institut Agricole et à l'École de Laiterie de Nancy et a soutenu un doctorat ès-sciences en bactériologie laitière (1938). Le principal de sa carrière d'ingénieur s'est effectué aux Fromageries Bel au sein desquelles lui furent confiées de très nombreuses études et mises au point qui lui valurent le titre de Conseiller Scientifique. Nombre de ces travaux aboutirent à des procédés qui ont connu d'importantes applications industrielles, sans pour autant être suivis de diffusion ou publication. D'autres, au contraire, ont fait l'objet de communications dans des revues scientifiques, parmi lesquelles il faut noter spécialement :

— 1950. Méthodes d'épuration des eaux résiduaires de fromageries (Brevet Fromageries Bel).

— 1955. Découverte de la nécessité de déprotéiner le lactosérum préalablement à la production de levure.

— 1952-1955. Adaptation des techniques de séchage du lait à la production de poudre de lactosérum de haute qualité. Mise au point correspondante d'aliments d'allaitement pour veaux.

— 1968. Découverte de la nécessité d'ordre sanitaire de maintenir les flores lactiques intestinales des veaux nourris par aliments d'allaitement.

— Mise au point de la production de ferments lactiques secs revivifiables (production française : 10 000 tonnes).

Libre maintenant de toutes contraintes, M. Vrignaud réalise les problèmes qu'il se pose ou qui lui sont posés et les résout à partir de ses connaissances étendues en matière de biologie jointe à sa parfaite maîtrise des possibilités actuelles de la technologie. Je puis citer trois études qu'il a su mener récemment jusqu'à l'application industrielle :

— 1980. Nouvelle méthode de clarification des jus de pommes et d'autres fruits par ultrafiltration (Brevet Verniers-Vrignaud-Blanie).

— 1980. Mise au point d'un aliment concentré protéique pour l'alimentation des abeilles en remplacement du pollen (Brevet Belin Michel et Vrignaud Yves — Brevet international par l'Anvar).

— 1982. Détermination des causes provoquant de

très graves incidents nutritionnels dans l'alimentation des veaux en batterie.

Doué d'un don aigu d'observation assorti de connaissances étendues dans de très nombreux domaines, toutes ces notions se complétant et s'articulant harmonieusement, il ne faut pas être grand clerc pour prévoir que M. Yves Vrignaud va poursuivre une très fructueuse carrière d'invention et d'innovation dans le domaine des Industries Agricoles et Alimentaires.

La Médaille Jollivet est attribuée à M. Nguyen Phu-Lich, sur rapport de M. le P^r Georges Le Moan au nom du Comité de l'Agriculture.

Docteur en Pharmacie et docteur ès-sciences physiques, M. Nguyen Phu-Lich a occupé successivement à la Chaire de Toxicologie les fonctions d'assistant de 1961 à 1963 puis de maître assistant depuis octobre 1963. Il est chargé de l'enseignement pratique et de l'organisation de l'enseignement théorique du 3^e cycle de toxicologie. Il a assumé également l'enseignement pratique du C.E.S. de Phytopharmacie de 1961 à 1963 et de l'enseignement théorique de la toxicologie des produits phytosanitaires aux étudiants de 5^e année (Option Officine) de 1975 à 1979 puis l'enseignement de phytopharmacie depuis janvier 1983. En ce qui concerne ses activités de recherches, M. Nguyen Phu-Lich a travaillé dans plusieurs domaines de la toxicologie :

- Toxicologie des additifs aux aliments.
- Toxicologie des substances médicamenteuses.
- Toxicologie des pesticides.
- Toxicologie des solvants industriels.

Ses travaux ont été récompensés par plusieurs prix et distinctions scientifiques :

- *Lauréat de la Faculté de Pharmacie de Paris :*

- Premier Prix de thèses et Médaille de bronze — Section des sciences appliquées, 1963.

- Prix Sedaph-Kuhlmann, 1966.

- Prix Louis Ferrand, 1972.

— *Lauréat de l'Académie des Sciences (Institut de France) :*

- Prix Laura Mounier de Siridakis, 1969.

— *Lauréat de l'Académie Nationale de Médecine :*

- Prix Jansen, 1977.

— *Lauréat de l'Académie Nationale de Pharmacie :*

- Prix Edhar Joffard, 1977.

M. Nguyen Phu-Lich a dirigé de nombreux travaux scientifiques aboutissant à la soutenance de Mémoires pour l'obtention du Diplôme Spécialisé de 3^e cycle en Toxicologie, de Thèse de Doctorat d'État en Pharmacie et d'État ès-Sciences Pharmaceutiques. Il a par ailleurs participé à la réalisation de plusieurs thèses de doctorat en pharmacie et en sciences.

Le prix Aimé Girard est attribué à l'Association française du Froid pour ses 75 ans d'activité au Service du froid, coïncidant avec le déroulement à Paris du seizième congrès international du froid qu'elle vient d'organiser avec grand succès, sur rapport de M. l'Ingénieur général Gac au nom du Comité de l'Agriculture.

L'Association Française du Froid est l'un des résultats du premier Congrès international du Froid. Celui-ci, qui s'est déroulé en août-septembre 1908 à la Sorbonne à l'initiative de la France, peut en effet être considéré comme l'événement qui a provoqué une prise de conscience (tant au plan international qu'à celui des pays), de l'importance des sciences ainsi que de l'étendue et de la diversité des techniques du froid pour le développement économique des nations et le mieux être des hommes. En effet, à la suite de ce Congrès, ont été créées l'Association Internationale du Froid, qui est devenue dès 1921 l'Institut International du Froid (encore aujourd'hui organisation intergouvernementale) et par ailleurs une quinzaine d'associations nationales, dont l'Association Française du Froid. Cette dernière a eu pour promoteurs ceux même qui avaient pris à leur charge le Congrès, et notamment le ministre André Lebon et l'ingénieur J. Loverdo. André Lebon fut d'ailleurs le premier président de l'Association Française du Froid. D'autre part, parmi ceux qui ont participé à l'assemblée

constitutive de l'Association Française du Froid le 28 décembre 1908, il faut citer des personnalités comme J. d'Arsonval, inventeur de la lyophilisation, H. Leauté ainsi que Ph. de Vilmorin et E. Tisserand, tous deux bien connus dans les milieux agricoles (Tisserand avait été le sixième président de la S.E.I.N. de 1892 à 1894).

Les statuts de l'Association Française du Froid d'aujourd'hui sont, pour l'essentiel, tout-à-fait semblables à ceux de sa création. En particulier, d'après l'article 2, l'Association a pour mission le développement de la science et de la technique du froid. Elle a développé son activité pendant ces 75 dernières années avec le triple objectif suivant :

— unir, c'est-à-dire rassembler tous ceux qui œuvrent pour améliorer les procédés frigorifiques et pour diversifier leurs applications, dans les professions et dans l'interprofession, ainsi que dans les laboratoires de recherche et les administrations concernées ;

— informer, c'est-à-dire, au moyen des divers vecteurs, notamment la presse et les réunions, faire savoir l'état le plus récent des connaissances sur les procédés frigorifiques ainsi que les progrès accomplis par l'industrie ; en particulier, l'Association a créé, dès 1909, une revue qui a été publiée en permanence depuis cette date sous diverses appellations et dans divers formats. Aujourd'hui, sous le titre de *Revue Générale du Froid*, la revue de l'Association est sans aucun doute l'une des meilleures revues francophones de froid dans le monde ; en outre l'Association publie depuis une quinzaine d'années diverses brochures qui sont particulièrement appréciées par les professionnels et les pouvoirs publics et également par les enseignants et les chercheurs ;

— promouvoir, c'est-à-dire contribuer à la formation de tous ceux qui, membres ou non de l'Association, utilisent les procédés frigorifiques ou les procédés qui en sont dérivés, c'est-à-dire les systèmes cryogéniques, les systèmes de climatisation, les pompes à chaleur. A titre d'exemple, il faut mentionner que, dès 1910, l'A.F.F. a pris en charge l'organisation d'un enseignement supérieur en matière de froid, en créant un cours à l'École Supérieure d'Aéronautique et de Constructions Mécaniques ; les interventions de l'A.F.F. durant ces trente dernières années ont été, en 1942 la création de l'Institut Français du Froid Industriel au Conservatoire national des Arts et métiers à Paris, celle du Brevet de Technicien Supérieur à la même époque, et quelques années plus tard celle de la chaire du froid dont le premier titulaire a été le Professeur Paul Lainé.

Enfin, plus récemment, l'A.F.F. a rendu d'éminents services aux professions en organisant ou en contribuant à l'organisation d'enseignements pour monteurs frigoristes et conducteurs de machines, ou encore des sessions spécialisées de différents niveaux, y compris le plus élevé, réalisées dans le cadre de la loi sur la formation continue.

Cette rapide évocation des objectifs majeurs de l'A.F.F. permet d'apprécier l'étendue de son action en France et aussi, convient-il de le signaler, son rayonnement dans les pays francophones. Très tôt d'ailleurs ses mérites ont été reconnus par l'État qui, par décret du 29 juillet 1920, l'a reconnue « d'utilité publique ».

A côté des objectifs fondamentaux mentionnés ci-dessus, tous les animateurs de l'A.F.F., et notamment ses présidents, ont attaché une grande importance à l'existence d'un climat d'amitié et d'estime entre ses membres. Cette ambiance, favorable à la conduite d'un travail en profondeur, est perceptible à l'occasion des congrès et journées d'études qui furent régulièrement organisées dès le début ; le premier congrès eut lieu en effet à Lyon en 1909 et deux années plus tard à Toulouse. Cette périodicité de deux ans est d'ailleurs encore aujourd'hui adoptée ; l'A.F.F. met sur pied de telles journées, en alternance à Paris et en province, au cours desquelles les participants, de plus en plus nombreux, ont l'occasion non seulement de s'informer sur les derniers progrès des techniques du froid et sur leurs perspectives de développement, mais aussi de se rencontrer et de mieux se connaître dans l'intérêt de tous.

Le Prix de Salverte est attribué à M. Jean-Pierre Grima, sur rapport de M. Jean Doulier au nom du Comité des Constructions et Beaux-Arts.

M. Jean-Pierre Grima dirige un bureau d'études de bâtiment et travaux publics qu'il a fondé à Marseille à partir de rien, ayant dû abandonner celui que son père et lui avaient établi en Algérie.

La compétence et l'énergie de M. Jean-Pierre Grima ont progressivement établi son champ d'activité à la quasi totalité des technologies contemporaines relatives aux Bâtiments et Travaux Publics notamment en ce qui concerne l'énergie solaire dont il parle en véritable homme de l'art sans l'enthousiasme naïf des néophytes à la mode, mais sans scepticisme négatif en œuvrant pour que toutes les innovations, celles-ci ou d'autres, trouvent

une expression contemporaine adéquate et spécifique dans l'architecture générale de l'œuvre bâtie.

M. Jean-Pierre Grima est expert auprès des Compagnies d'assurances et auprès des Tribunaux : il a ainsi une ample connaissance de la pathologie des bâtiments, connaissance dont il ne fait pas usage peureux et négatif en restreignant les possibilités à la copie de choses faites ; car, au contraire, il est à la recherche de manières de faire pouvant outrepasser ces contraintes dans une conception architecturale.

Il est, en ces domaines comme en d'autres, un professeur unanimement reconnu comme expert et chercheur à la fois, à l'École d'Architecture de Marseille.

Le Prix Osmond est attribué à M. Guy Henry, sur le rapport de M. le P^r Lacombe au nom du Comité des Arts chimiques.

M. Guy Henry est proposé pour le Prix Osmond de Métallographie pour deux raisons essentielles. La première, c'est l'origine du candidat. Il a débuté dans la carrière métallurgique comme jeune technicien de quatorze ans et s'est formé à la métallographie sous la direction du regretté P^r Chevenard, directeur scientifique des Acières d'Imphy. La seconde, ce sont les mérites à la fois professionnels et humains du candidat qui, entré en 1952 à l'I.R.S.I.D., a franchi tous les échelons de la hiérarchie pour devenir finalement ingénieur en chef adjoint au directeur de l'I.R.S.I.D. de Saint-Germain-en-

Laye ; poste qu'il occupe depuis janvier 1982.

L'attribution du Prix Osmond à M. Henry se justifie enfin par ses travaux en microscopie électronique ; et surtout par la mise au point de la méthode originale de microfractographie qui permet de préciser l'origine de la rupture en service des métaux, en particulier des aciers par l'examen aux plus forts grossissements du microscope électronique par transmission de répliques de la surface de rupture ou de celle-ci par le microscope électronique à balayage.

Le Prix du matériel des Arts chimiques est attribué à M. Claude Cottureau, sur rapport de M. Robert Thermet au nom du Comité des Arts chimiques.

M. Claude Cottureau, âgé de 54 ans, est ingénieur diplômé de l'École d'Électricité, d'Électronique et de Mécanique Industrielles. Pendant sa vie professionnelle, il a obtenu plusieurs certificats complémentaires notamment dans le domaine de l'automatisme industriel et de l'informatique.

M. Cottureau a commencé sa carrière à la Cie Française des Matières Colorantes en 1953 à l'usine de Saint-Denis en tant que responsable des Services Généraux et du Département Service Électricité, Mesure et Régulation. Affecté en 1961 au Siège Social de la Sté P.C.U.K., il est nommé en 1972 Responsable des Services Électriques et Mesure-Régulation à la Direction de la Technologie et tout en continuant à assurer ces fonctions, M. Cottureau prend également en charge les mêmes

responsabilités au niveau Centre Technique de Lyon-P.C.U.K. M. Cottureau a joué un rôle essentiel dans la réalisation de nombreux projets industriels. Il représente P.C.U.K. à l'Union des Industries Chimiques au sein de laquelle il assure la présidence du groupe Matériel Électrique et représente l'Union des Industries Chimiques au Comité Électro-technique Français et à l'Union Technique de l'Électricité. Enfin, il fait partie en tant qu'expert de délégation française auprès de la Commission Électrotechnique Internationale et représente le C.N.P.F. au titre de la chimie auprès du Ministère du Travail.

M. Cottureau a été élu récemment au Conseil d'Administration de la Société des Électriciens et Électroniciens de France.

Le Prix de la Conférence Carrion est attribué à M. Claude Jeanmart, sur rapport de M. Jean-Pierre Billon au nom du Comité des Arts chimiques.

M. Claude Jeanmart est diplômé Ingénieur-Chimiste de l'École Nationale Supérieure de Chimie de Paris et licencié es-Sciences. Il a préparé une thèse de Docteur-Ingénieur chez le P^r Marc Julia sur la synthèse de l'acide ($\pm$) trans chrysanthémique et d'acides cyclopropaniques apparentés.

La carrière industrielle de M. Claude Jeanmart s'est déroulée entièrement au sein de la Société Rhône-Poulenc. Il a successivement occupé de 1961 à 1976, les fonctions d'ingénieur de recherche, de chef de laboratoire, et de chef de service dans le Département de synthèse organique du Centre Nicolas Grillet (Centre de Recherches Pharmaceutiques). De 1976 à 1979, il a travaillé au Plan et à la Gestion dans le cadre de la Division santé, puis dans celui de la Division Chimie Fine de la Société Rhône-Poulenc. De 1972 à 1982, il a été chargé de la Direction des Recherches de l'une des filiales de ce même Groupe : l'Alimentation Équilibrée de Commentry (A.E.C.), Société qui exerce ses activités dans le domaine de la santé animale. Il est actuellement conseiller scientifique du Groupe Rhône-Poulenc dans le domaine de la chimie organique, au sein de la Société Rhône-Poulenc Recherches.

S'efforçant toujours de travailler en équipe soit avec

ses collaborateurs, soit avec ses collègues des autres disciplines, M. Jeanmart s'est fait remarquer par son sens du travail, son imagination et sa créativité. Dans ses fonctions actuelles, il a pour mission d'assister, d'animer et de coordonner au plan de la Chimie les Directions des Recherches des différentes Divisions du Groupe Rhône-Poulenc, ainsi que la Direction de l'Innovation. Il est l'interlocuteur privilégié du Groupe Rhône-Poulenc avec la Communauté Internationale pour la Chimie organique.

Les travaux de M. Claude Jeanmart en chimie pharmaceutique ont fait l'objet de publications dans *Arzneimittel Forschung*, les *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences* et *Current Chemotherapy*. Ils ont débouché sur le dépôt de 66 brevets d'invention dans les domaines de la pharmacologie et de la chimiothérapie antiparasitaire. En pharmacologie, ses travaux ont abouti à la commercialisation de 2 anti-inflammatoires non stéroïdiques (les 16 091 R.P., acide métiazinique, Soripal[®] et 19 583 R.P., kétoprofène, Profenid[®]), au développement d'un hypnogène en voie de commercialisation (le 27 267 R.P., zopiclone), de deux anxiolitiques en cours d'étude clinique (les 31 264 R.P., suriclone et 37 162 R.P., suproclon) et d'un antibilharzien très actif et très bien toléré (le 35 972 R.P., oltipraz), résultat d'une recherche qui s'étale sur près de 20 ans.

Le Prix de l'Artisan de la métallurgie est attribué à M. Bruno Piccinin, sur rapport de M. le P^r Lacombe au nom du Comité des Arts chimiques.

M. Bruno Piccinin, âgé de 55 ans, est le type du *self made man* qui a acquis, dans son métier de mécanicien de précision, une maîtrise basée à la fois sur l'expérience acquise dans une Société Industrielle spécialisée dans la conception et la réalisation d'équipements intéressant les laboratoires industriels et scientifiques d'activité métal-

lurgique ou mécanique puis dans un laboratoire de recherche d'Université associé au C.N.R.S.

Après avoir été formé à la Mécanique comme ouvrier des Apprentis d'Auteuil, et obtenu son C.A.P. de mécanicien de précision, il a passé deux ans à la Société Brewen,

puis vingt ans, de 1950 à 1972, à la Société A.D.A.M.E.L., filiale des Acières d'Imphy créée par le regretté P^r Chevenard et devenue ultérieurement « Instruments S.A. », filiale de Creusot-Loire.

En 1972 M. Piccinin, préoccupé par l'avenir d'Instruments S.A., est devenu technicien 3 B, puis 2 B dans mon laboratoire de Métallurgie Physique. L'expérience industrielle de M. Piccinin lui a permis de devenir le mécani-

en chef de l'atelier du laboratoire, rendant d'innombrables services aux chercheurs du laboratoire en concevant et en réalisant des appareils prototypes, tels que microbalance de précision, four de traitements thermiques à programme, mesure de déformation de bilames métalliques en fonction de la température. Il s'est révélé en outre au cours des dix dernières années un homme d'une grande disponibilité et d'une exceptionnelle servabilité.

Le Prix Menier est attribué à M. Gérard Lorthioir, sur rapport de M. le P^r Michel au nom du Comité des Arts chimiques.

M. Gérard Lorthioir est né à Haubourdin (Nord) en 1933. Ses études supérieures ont eu lieu à Lille, à la Faculté des Sciences, où il acquiert le diplôme d'ingénieur E.N.S.C.L. (major de la promotion) et la licence es Sciences. Il entreprend des recherches à Lille, puis à Paris sur la décomposition thermique de CrO_3 , recherches qui le conduisent à la soutenance d'une thèse de docteur-ingénieur en 1965. Après sa thèse, il participe aux travaux d'un groupe qui vient de se constituer autour de M. R. Fruchart au Centre d'Études de Chimie Métallurgique de Vitry. Il se livre à une étude systématique d'un certain nombre de perovskites métalliques du type Mn_3GaC , et de leurs solutions solides et au point de vue de la connaissance du magnétisme des solides et au point de vue des applications pratiques. Cette étude a amené M. Lorthioir à utiliser de nombreuses techniques et à lier des collaborations extérieures (diffraction neutronique).

En 1974, M. Fruchart, directeur de recherches, installe son laboratoire à Grenoble. Pour des raisons familiales, M. Lorthioir (il est marié et père de deux enfants) demeure à Vitry où il s'attaque avec ardeur au problème de l'élaboration électrochimique des métaux en bain de sels fondus, le premier objectif étant d'obtenir du titane aussi pur que possible, à partir de TiCl_4 , par un procédé continu, pour remplacer le procédé Kroll, condition nécessaire pour une éventuelle industrialisation. Les données essentielles manquaient pour résoudre ce problème et il fallait étudier successivement :

- 1) La constitution des bains d'électrolyse — mélange de chlorures alcalin et alcalino-terreux avec recherche d'un bas point de fusion et d'un faible prix. L'eutectique $\text{CaCl}_2\text{-NaCl-BaCl}_2$ de $T_f = 450^\circ\text{C}$ se révéla satisfaisant pour les premiers essais.
- 2) La réalisation d'une cellule d'électrolyse résistant à la corrosion et la mise au point d'une électrode de référence au chlorure d'argent.
- 3) Les étapes de la réduction de TiCl_4 en Ti^0 . L'étude potentiométrique montre plusieurs vagues de réduction qui marquent le passage à Ti^{III} , Ti^{II} , Ti^0 .

Le Prix de la Conférence Bardy est attribué à M. Jean Rouxel, sur rapport de M. le P^r Lacombe au nom du Comité des Arts chimiques.

M. Jean Rouxel est né en 1935. Ses études supérieures ont eu lieu à Rennes à la Faculté des Sciences où, après sa licence obtenue en 1957, il soutient une thèse de doctorat ès-sciences physiques, à la suite de recherches menées dans le Laboratoire du P^r Hagenmuller. Assistant en 1957, il devient maître-assistant en 1961 à la Faculté

Devant ces résultats acquis en 3 ans, la Société P.U.K. renforce son concours (contrat P.U.K.-C.N.R.S.), des crédits C.N.R.S. et D.G.R.S.T. (Économies d'énergie) furent attribués, ce qui permit l'achat d'appareils tout à fait adaptés au problème. Le mécanisme de la réduction de TiCl_4 en Ti^0 a été bien établi : interviennent des complexes tels que $[\text{TiCl}_6]^{2-}$, $[\text{TiCl}_6]^{3-}$ qui généralement donnent TiCl_2 et Ti^0 : chaque réaction de réduction est repérée par le potentiel électrochimique, potentiel qui peut être contrôlé par le calcul thermodynamique.

M. Lorthioir qui est maître de recherche du C.N.R.S. depuis 1973, a réuni toutes les données nécessaires, a fait tous les essais possibles pour réaliser — quand les conditions économiques seront favorables — des essais semi-industriels, dernière étape de la mise au point d'un procédé d'élaboration continu, à partir de TiCl_4 , de titane de très bonne pureté (à 99,99 %).

L'importance des résultats acquis sur le titane a conduit :

- 1) A développer des études parallèles sur le zirconium et le hafnium,
- 2) A envisager la récupération du titane dans les alliages TA6V,
- 3) A préparer une documentation sur les halogénures de titane avec étude critique des données bibliographiques,
- 4) A envisager la préparation de couches minces de titane (5 à 10 μ) pour la nitruration (outils de coupe, forêts...).

Par son importante contribution à la préparation des métaux par électrolyse ignée, par les nouvelles données fondamentales sur les halogénures des métaux : Ti, Zr, Hf, par la possibilité offerte d'un nouveau procédé d'élaboration du titane en continu,

M. Lorthioir est tout à fait désigné pour recevoir le prix Menier.

des sciences de Bordeaux. En 1963, il est nommé maître de conférences à Nantes, puis professeur en 1972. Son laboratoire de Chimie des Solides — en union avec celui du P^r Tournoux — est associé au C.N.R.S. (LA 279). Le thème central des recherches du P^r Rouxel est celui des Solides bi- ou mono-dimensionnels. Ce thème développ

à partir de 1965 est d'une grande richesse et a permis d'affirmer l'originalité propre du laboratoire au sein de la chimie française et internationale.

De nombreux composés MX_2 comme TiS_2 , TaS_2 , se présentent en feuillets : deux plans de X encadrant un plan M. D'autres de type MX_3 comme TaS_3 se présentent en fibres. Dans ces feuillets, le long de ces fibres existent de fortes liaisons iono-covalentes alors qu'entre les feuillets ou les fibres n'existent que des liaisons faibles de type Van der Waals. Ces phases présentent une forte anisotropie géométrique qui se double d'une forte anisotropie de propriétés physiques. Ces phases acceptent, entre feuillets ou fibres, l'intercalation d'ions ou de molécules, fait qui confère des propriétés nouvelles. C'est ainsi que peuvent être obtenus :

1) Par intercalation d'ions dans des sulfures lamellaires (TiS_2) des conducteurs ioniques bidimensionnels — par intercalation d'ions entre les chaînes de TaS_3 , des conducteurs monodimensionnels.

2) Par intercalation d'ions Li^+ dans des phases MPX_3 , des matériaux pour cathodes, d'ions Li^+ dans $CaSi_2$ des matériaux pour anodes.

3) Par intercalation d'ions de transition dans des structures lamellaires diamagnétiques, des phases magnétiquement diluées comme Fe_xZrSe_2 .

4) Par intercalation de molécules organiques dans des composés comme $FeOCl$, des phases qui pourraient être utilisées pour les membranes et les tamis moléculaires.

L'habitude de réaliser des intercalations et de faire réagir ces phases à basse température a conduit M. Rouxel à s'intéresser à une chimie douce permettant la synthèse de nombreuses phases métastables en particulier des oxydes à faibles compacité : oxyde de titane et titanates fibreux. Tous les résultats acquis ont demandé, pour leur interprétation que soit fait un gros effort théorique afin que les phénomènes observés soient bien compris et qu'il en soit tiré des conclusions quant aux expériences nouvelles à entreprendre.

Le thème choisi par le P^r Rouxel s'avère, après vingt ans de recherches, extrêmement fécond par son apport aux connaissances physicochimiques et aussi par les nombreuses possibilités d'applications industrielles évoquées par les dénominations : conducteurs ioniques unidimensionnels, matériaux pour cathodes ou anodes — phases magnétiquement diluées... La valeur scientifique du P^r Rouxel est reconnue mondialement comme en témoignent les conférences données à l'étranger, la participation à des ouvrages scientifiques, les invitations à des congrès internationaux (Italie, R.F.A., ...), où il est un excellent ambassadeur de la France.

La Médaille Le Chatelier est attribuée à M. Marc Aucouturier, sur rapport de M. le P^r Lacombe au nom du Comité des Arts chimiques.

M. Marc Aucouturier, ingénieur civil de l'École des Mines de Paris, à la suite d'une soutenance de thèse de doctorat d'État, a préféré s'engager dans la carrière de chercheur au C.N.R.S., où il est actuellement maître de recherches depuis 1971. Depuis sa thèse soutenue en 1965, M. Aucouturier a poursuivi des études métallurgiques dans des domaines très divers tels que l'oxydation anodique de l'Uranium et de ses alliages, la fragilité et le détensionnement des soudures de cuves de réacteurs, la fragilisation par l'hydrogène du fer, des aciers, du titane et de ses alliages, des aciers inoxydables, du Nickel, etc.

Dans ce domaine de la fragilisation par l'hydrogène il a acquis une réputation internationale en mettant au point des méthodes originales de détection localisée de l'hydrogène telle que l'autoradiographie à haute résolution du tritium ; isotope radioactif de l'hydrogène. Cette réputation internationale lui a valu d'être invité à faire de longs séjours à l'étranger, en particulier au Japon, en Suède, au Brésil, en Argentine, aux États-Unis. Le choix de M. Aucouturier comme lauréat de la Médaille Le Chatelier est dû au fait que ses recherches fondamentales avaient pour souci de conduire à des retombées industrielles.

La Médaille Fauler est attribuée à M. Philippe Comte, (directeur des recherches et développement au Centre Technique du Cuir), sur rapport de M. Jean Meybeck, au nom du Comité des Arts chimiques.

Ingénieur chimiste de l'École Française de Tannerie en 1955, M. Philippe Comte a préparé sa thèse de doctorat d'université au laboratoire du P^r Mentzer à Lyon. Après sa thèse soutenue en 1958, il collabore à l'installation du service Radio-éléments du laboratoire de chimie appliquée aux corps organisés du Muséum d'Histoire naturelle à Paris ; puis il effectue un stage au service de pathologie expérimentale de l'Institut Pasteur à Garches, avant d'entrer, en 1960, au Centre Technique du Cuir brut, qui deviendra l'année suivante le Centre Technique du Cuir (C.T.C.).

A partir de 1962, sous la direction du P^r Vallet, il engage des recherches théoriques sur la chimie et la physico-chimie du collagène, en même temps qu'il étudie les applications de ce matériau aux domaines les plus

divers : médecine, cosmétologie, textile, papier, caoutchouc... Parallèlement, il poursuit de nombreux travaux intéressants plus directement l'industrie du cuir, concernant :

— la valorisation des déchets de peaux et de cuirs dans des secteurs industriels très différents (absorbants d'huiles et d'hydrocarbures, non tissés mixtes pour chaussures, ameublement, composites de frottement),

— l'étude de la dépollution dans les industries du cuir,

— l'amélioration de la qualité de la peau animale (par la recherche des origines des défauts et la mise au point de traitements appropriés).

Toutes ces recherches ont fait l'objet de soixante communications ou publications, et de seize brevets, pris par M. Philippe Comte ou ses collaborateurs.

Parmi les travaux d'ordre scientifique, ceux concernant les études du vieillissement du collagène de la peau, de l'action du rayonnement ultra-violet sur les modifications structurales et métaboliques des constituants du derme, des propriétés cicatrisantes et antihémorragiques du collagène, ont été particulièrement remarqués. Quant aux applications, on retiendra notamment :

- l'utilisation du collagène à l'état fibreux natif pour la préparation de compresses antihémorragiques, de pommades cicatrisantes ;

- la préparation de collagène acido-soluble natif en

solution, de collagène déréliculé à structure hélicoïdale préservée en solution, de matériaux composites comme les collagènes/élastomères, les collagènes/polyuréthanes.

La promotion et l'industrialisation des procédés et produits mis au point à la suite de ces recherches au C.T.C. sont réalisées depuis 1977 par la S.A.D.U.C. (Société anonyme pour le développement des utilisations du cuir) dont M. Philippe Comte est administrateur. Sur le plan scientifique, la S.A.D.U.C. bénéficie du concours du Centre de Recherche appliquée de Dermochimie (C.E.R.A.D.) qui coordonne la recherche fondamentale pratiquée dans les laboratoires spécialisés du C.N.R.S., de l'I.N.S.E.R.M., de l'université, association dont le secrétariat général est assuré, depuis sa création en 1977 par M. Philippe Comte.

Le Prix Galitzine est attribué à M. Claude Jacques, sur rapport de M. Nicolas au nom du Comité des Arts physiques.

M. Claude Jacques, né le 19 mars 1934 à Rennes (Ille-et-Vilaine), est ingénieur diplômé de l'Institut catholique d'Arts et Métiers (I.C.A.M.) de Lille en 1955, et ingénieur diplômé de l'École Supérieure d'Électricité en 1957. Après avoir satisfait aux obligations militaires légales en qualité d'officier d'Artillerie spécialiste Radar, il est entré à l'Office National d'Études et de Recherches Aéronautiques (O.N.E.R.A.) à la Direction de Physique où il a participé pendant trois ans à des travaux relatifs aux asservissements et à la physique du solide (suspension magnétique utilisant les matériaux supraconducteurs).

Il est entré le 9 avril 1963 à la Société Auxilec, où il dirige présentement le service d'Études électrotechniques. Dans le cadre des activités de cette société spécialiste de la génération et de la motorisation électrique pour l'aéronautique, il oriente et coordonne notamment les travaux d'études et le développement d'équipements à hautes performances où concourent les technologies les plus avancées en électrotechnique, mécanique, hydrau-

lique et aérodynamique. Parmi les réalisations qui lui ont été confiées, on peut noter plus particulièrement les matériels suivants :

- Générateurs principaux pour programmes T.S.S. concorde, airbus, A.T.R. 42,

- Systèmes de génération intégrée à vitesse constante pour réseau de bord 400 Hz, système original de principe électromagnétique dénommé *Auxivar* pour avions « Jaguar » (équipement dont la licence a été cédée au Japon), « Mirage F1 », « Super Étendard », « Mirage 2 000 »,

- Générateurs à très grande vitesse de rotation à haute puissance massique associée à des convertisseurs électroniques de fréquence pour programmes aéronautiques civils et militaires,

- Moteurs à courant continu sans balais à aimants aux terres rares pour commandes de vol, propulsion sous-marine, robotique spéciale.

La Médaille Gaumont est attribuée conjointement à MM. Luc Fellot et Roger Bellone, sur rapport de M. Jean-Jacques Trillat au nom du Comité des Arts physiques.

M. Luc Fellot, né à Paris en 1918, a fait des études secondaires au lycée Condorcet, puis en chirurgie dentaire. Mobilisé de 1939 à 1941, il participe aux mouvements de résistance dans le Limousin. Nommé, à la Libération, Chef régional à l'information du Mouvement de Libération Nationale pour la région de Limoges, il participe, en 1945, à la création du quotidien *La Marseillaise du Centre*, puis collabore à différents journaux nationaux, dont notamment *Ce Soir* et *Combat*. Après un passage à *L'automobile*, il entre à *Science et vie*, en 1957, où il crée une rubrique « Vie pratique » destinée à faire valoir l'évolution technologique des matériels dits « grand public », photo, radio, T.V., etc... C'est dans *Science et vie* qu'apparaissent alors les premiers bancs d'essai d'appareils photographiques et d'électrophones réalisés dans la presse française. Parallèlement, il demeure conseiller scientifique aux Éditions Tallandier pour la collection « Sciences du Monde ». Il devient en 1979, rédacteur en chef des numéros thématiques de *Science et vie* consacrés à la médecine, la biologie,

l'astronomie, à la robotique, au génie génétique, à l'aviation, etc...

Outre une collaboration à l'*Encyclopédie des Sciences et Techniques* (chapitre sur « les moteurs »), réalisée sous la direction de Jacques Bergier, M. Fellot a publié des ouvrages sur la photographie d'amateur aux Éditions Stock, et Hachette (en collaboration avec Rober Bellone), et un ouvrage sur la plongée sous-marine.

M. Fellot est journaliste scientifique et auteur de publications sur les technologies propres au matériel photographique, à la télévision et à l'holographie. Il a écrit des centaines d'articles sur le développement des technologies propres à l'automobile, au matériel photographique, à la télévision. Un important article sur le procédé « Sécam » sera ainsi largement diffusé par les Éts. Thomson en Amérique du Sud. Plusieurs exposés sur l'holographie feront, dès l'origine, connaître au grand public le principe et l'intérêt de cette invention à laquelle l'auteur associera Gabriel Lippmann et Denis Gabor.

M. Roger Bellone né le 18 août 1927 à Grasse (Alpes-Maritimes) a fait une licence de droit à Nice, puis des études de science financière à Paris. Fonctionnaire au Ministère des Finances, puis journaliste, rédacteur en chef de *Photo-ciné-Revue*. Journaliste à *Science et Vie* et au *Monde*. Rédacteur du dictionnaire encyclopédique Larousse pour les termes concernant la photographie, membre du conseil d'administration de la société française de photographie (S.F.P.).

Il a publié :

— *Cinéma vivant d'amateur*, Éd. de Francis, Paris, 1978.

— *La photo* (en collaboration avec Luc Fellot) Hachette, Paris, 1978.

— *La photographie*, France-Loisirs et Presses de la Cité, Paris, 1971.

— *Le livre pratique de la photographie*, Stock, Paris 1971.

— *Le portrait* (en collaboration avec Claude Deleval), France Loisirs, Paris 1982.

— *La photographie des animaux* (en collaboration avec Claude Deleval), France-Loisirs, Paris 1982.

— *Encyclopédie Scientifique et Technique* (pour les articles photo et cinéma), Éd. Lidis, Paris, 1975.

Comme journaliste a publié plus d'un millier d'articles depuis 1955 dans de nombreux magazines. Les domaines abordés, outre la photographie et le cinéma sont la vidéo, la vulcanologie, les essais comparatifs de matériel, l'industrie, l'économie et les finances. Il s'agit d'articles de vulgarisation destinés à un large public. Tels :

— Les écrans plats de télévision (*Science et Vie*, spécial, sur la télévision, décembre 1982).

— La télévision de haute définition (*Science et Vie*, février 1982).

— La conservation des photos en couleurs (*Photo-ciné-Revue*, avril 1980).

— L'aventure de la dichromie, de Louis Ducos du Hauron à E.H. Land (*Photo-ciné-Revue*, avril 1979).

— La photomacrographie dans la nature (*Photo-ciné-Revue*, mars 1979).

— L'aventure du cinéma instantané (la Polavision), *Photo-ciné-Revue*, janvier 1978.

— La copie des diapositives (*Photo-ciné-Revue*, janvier 1976).

— Le mythe de l'objectif normal (*Science et Vie*, septembre 1975).

La Médaille Giffard est attribuée à M. Christian Mech sur rapport de M. Henri Rollet au nom du Comité des Arts mécaniques.

Né le 5 août 1931 et sorti de l'École Centrale de Lyon en 1956, M. Christian Mech est entré en 1959 à la Société Rateau, qui est devenue actuellement un élément de la Société Alsthom-Atlantique. Il s'y est intéressé d'abord au domaine des paliers et butées et il est universellement connu notamment comme un spécialiste des paliers à gaz. Il a beaucoup contribué à l'évolution des compresseurs et particulièrement des compresseurs de séparation isotopique ; il a été nommé depuis 1981 directeur technique de l'établissement de la Courneuve.

Grâce à son imagination, à sa ténacité et à la coopération d'une bonne équipe de travail, il a effectué ces dernières années un travail d'envergure sur les compresseurs de vapeur. Ceux-ci sont notamment utilisés dans les industries où il s'agit de concentrer ou de distiller des produits industriels (laiteries, sucreries, distilleries, papeteries, chimie et pétrochimie...).

Autrefois, cette concentration était obtenue en évaporant le liquide au moyen de vapeur d'eau issue de brûleurs à fuel ; depuis l'augmentation du prix du pétrole, il est devenu plus intéressant de réchauffer et de

recomprimer, au moyen d'un compresseur, la vapeur du produit distillé lui-même et de se servir de cette vapeur recomprimée pour évaporer le produit à concentrer ; jadis, cette vapeur « basses calories » du produit distillé était perdue. Pour être économiques, ces machines ne doivent comporter qu'une ou deux roues, et celles-ci doivent alors tourner à de très grandes vitesses, pouvant atteindre 50 000 t/mn, ce qui rend le problème techniquement difficile.

Le compresseur est entraîné par un moteur électrique et un multiplicateur. Toute dépense de combustible est ainsi évitée.

Cette nouvelle technique dont le bilan énergétique est globalement favorable, participe à la stratégie encouragée par l'E.D.F. de reconversion vers l'électricité. Il existe d'ailleurs une certaine analogie entre la « pompe à chaleur » et ces « supresseurs ».

La première unité a été commandée en 1980, et a été suivie de cinq autres, dont sept à l'étranger. On pense qu'environ cent machines par an pourraient être commandées dans un avenir assez proche.

La Médaille Christophe-Bouilhet est attribuée au Groupe Arcora, sur rapport de M. Yvan Comolli au nom du Comité des Constructions et Beaux-arts.

Le rapport que je présente, pour l'attribution de la médaille Christophe-Bouilhet, aura cette année une réso-

nance particulière, non seulement en raison des mérites évidents du récipiendaire, le Groupe Arcora, ici repré-

senté par M. Marc Malinowsky, mais surtout, parce que, ce faisant, j'ai pleine conscience d'assumer l'honneur de rendre, une fois de plus, hommage à l'un de ceux qui ont continué de donner une âme à notre Institution : Jean-Baptiste Ache. C'est en effet lui qui avait proposé à notre Comité, de distinguer le groupe Arcora pour ses réalisations, et qui, en conséquence, avait accepté de se charger de la rédaction du rapport. A la suite de sa disparition, qui nous a tous bouleversés au plus haut point, il m'est incombé de prendre le relais.

Que M. Malinowsky, autant que votre assemblée, ne m'en veuille donc pas de rendre à cette occasion un hommage supplémentaire à celui qui a marqué tant de générations au Conservatoire national des Arts et Métiers par sa compétence, son enthousiasme, et sa bonté, un patriote ardent, à l'officier compétent qu'il a toujours tenu à être, ce qui m'a valu l'honneur d'être son instructeur, et de gagner ainsi son amitié. C'est donc en son nom, plus spécialement, et à sa mémoire, que nous remettons aujourd'hui cette médaille à ce groupe de concepteurs spécialisés dans la réalisation de structures textiles tendues sur mâts, sur charpentes métalliques, sur arcs gonflables.

Le Prix du Comité pour le Génie civil est attribué à la Maison de l'Outil et de la Pensée ouvrière, sur rapport de M. Henri Poupée au nom du Comité des Constructions et Beaux-Arts.

Quand on demandait à l'architecte du Temple de la Sainte Famille de Barcelone, Antonio Gaudi, s'il bâtissait la dernière des cathédrales, il répondait : « c'est la première de la seconde série ». Gaudi passait pour fou ; on le considérait désormais comme un grand précurseur, le plus grand visionnaire de son temps. A son tour, Paul Feller a élevé un temple au Charpentier de Nazareth, la *Maison de l'Outil et de la Pensée ouvrière*, véritable conservatoire des métiers de tous ceux qui, au fil du temps, se sont reconnus dans l'image de Joseph apprenant à Jésus le langage des outils, autrement dit les Compagnons du Devoir.

Ce métier, ces outils ne sont-ils pas devenus pièces de musée ? A ceux qui pourraient le croire Feller a, d'avance, répondu : « l'homme devient homme en devenant l'homme d'un métier manuel » ; et encore « ces outils n'appartiennent qu'à l'apprentissage, je veux le leur restituer ».

Paul Feller a commencé ce monument, il y a trente ans, à l'Action populaire de Vanves, dans un bâtiment construit par Auguste Perret. En un « tour de France » où il rejoint le Compagnonnage, il en a récolté les matériaux. Puis il a trouvé en Champagne, à Troyes, le lieu pour l'élever. Le lieu, ou plutôt l'écrin, car l'Hôtel Jean de Mauroy, réhabilité par M. Morisseau, architecte des Bâtiments de France, offre la plus harmonieuse alliance de bois, de pierre, de brique, une colonnade que Philibert de l'Orme n'aurait pas renié. Quand, il y a tout juste quatre siècles, Louise de Pleure, veuve de Mauroy, avait

Depuis 1964, l'on ne compte plus les réalisations dans lesquelles ils sont intervenus comme maîtres d'œuvre, et notamment en association avec l'entreprise spécialisée Esmerly Caron. Les surfaces ainsi développées, tant pour la couverture désormais banale de courts de tennis et d'aires de stockage que pour des ouvrages hautement sophistiqués, représentent actuellement près de 150 000 m². (Tribune de Plemet, Bureaux du Loto, Hangars du Tricastin, etc...).

Parmi toutes ces réalisations, celle qui est sans conteste la plus spectaculaire, est le rehaussement de la tour de réfrigération de la Centrale E.D.F. du Bouchain, qui s'était effondrée, et qui, en un temps record (7 mois) a été rétablie à 88 m de hauteur, le tissu plastique étant tendu sur 4 cercles de diamètre variant de 45 à 60 mètres. Cette prouesse technique a permis à E.D.F. une remise en marche de sa centrale dans des délais inespérés, et porte bien haut le renom de l'entreprise Esmerly Caron et surtout du groupe Arcora, composé seulement de quatre Ingénieurs et de deux dessinateurs-projeteurs ; ce qui constitue, dans le domaine de l'ingénierie, un autre record.

donné son hôtel à l'hospice de la Trinité, elle aurait été en droit de recevoir l'encouragement d'une société pour l'industrie nationale, car elle ouvrait la voie à la bonneterie troyenne, et déjà vouait sa demeure à l'apprentissage.

Cette vocation s'est trouvée réinvestie, en quelque sorte, quand la municipalité de Troyes (et son maire, M. Robert Galley, alors ministre de l'Équipement), le Conseil général et celui du Compagnonnage, ont réuni leurs efforts pour accueillir l'œuvre de Paul Feller, et pour permettre, il y aura bientôt dix ans, l'accès à tous de cette médiathèque d'un genre nouveau. Si Paul Feller n'est plus, sa pensée demeure, M. Morandeau, compagnon de la première heure, en est le garant, et quelques autres, tel Jérôme Radwan, le bibliothécaire venu d'une université.

Mais pourquoi décerner le Prix de la classe 63 à l'exposition de 1883 (ou sous son titre rajeuni, du Génie civil) à la Maison de l'Outil et de la Pensée ouvrière ? Autant demander pourquoi le Compagnonnage, dans les bibliothèques se trouve classé entre les doctrines ésotériques et la magie ; pourquoi l'ouvrage qui résume le mieux la pensée de Paul Feller : *L'Outil, dialogue de l'homme avec la matière*, y est présent à la fois dans la section de la vie matérielle, et dans celle des collections d'objets. La place d'un tel ouvrage est parmi les méthodes d'éducation ; et c'est bien au même titre que la Société d'Encouragement pour l'Industrie nationale entend apporter son soutien à l'œuvre consacrée par Paul Feller à l'apprentissage des métiers.

Médailles de Vermeil

Une médaille de Vermeil est attribuée à M. Roland Devanlay, sur rapport de M. Doulcier au nom du Comité des Constructions et Beaux-Arts.

M. Roland Devanlay dirige le Centre de Formation et de Perfectionnement, du Syndicat National du Béton Armé et des Techniques Industrialisées. Il a organisé un enseignement en lequel les activités d'ordre technique à résultats concrets sont au moment opportun animées par des travaux en laboratoire ou des exposés de théorie générale de telle sorte que nombre d'élèves peuvent y atteindre et souvent dépasser le niveau professionnel qu'ils espéraient avec à la fois un savoir-faire et des ouvertures sur les technologies contemporaines leur permettant un épanouissement dans le présent et une saine ambition pour l'avenir.

Cette formation de professionnels compétents heureux de l'être, devenu et désireux de le devenir davantage, est extraordinairement utile et bénéfique, dans les conditions actuelles plus que jamais.

M. Roland Devanlay a réuni avec lui un groupe déjà nombreux et actif de professionnels pour mener à bien cette tâche de formation et de perfectionnement. Ce groupe est formé ; ainsi cette action est-elle appelée à se poursuivre, s'affermir encore et se développer dans l'avenir. L'œuvre de M. Roland Devanlay mérite l'attribution par ce qu'elle a déjà prouvé et par son potentiel d'avenir.

Une Médaille de Vermeil est attribuée à M. Daniel Royer, sur rapport de M. Lucas au nom du Comité des Arts physiques.

Daniel Royer est né, en 1946, à Pontchartrain dans les Yvelines. Il sort, en 1969, premier des ingénieurs physiciens de l'École Supérieure de Physique et de Chimie (E.S.P.C.I.). Cette même année, il obtient le Diplôme d'Études Approfondies de Physique du Solide. Après avoir effectué son service militaire comme scientifique au Centre de Recherches Thomson-C.S.F., il revient à l'E.S.P.C.I. pour enseigner l'électronique (il y est aujourd'hui maître-assistant) et commencer des recherches dans le domaine des ondes élastiques de haute fréquence (1 à 1 000 MHz) avec E. Dieulesaint qui vient d'être nommé professeur à l'Université Pierre et Marie Curie, et crée le laboratoire d'Acoustoélectricité.

En 1974, Daniel Royer publie (avec E. Dieulesaint) un livre intitulé *Ondes élastiques dans les solides. Applications au traitement du signal*. Cet ouvrage de 400 pages du niveau du troisième cycle s'adresse aux élèves des grandes écoles, ingénieurs et professeurs, explique les fonctions nouvelles réalisées à l'aide des ondes élastiques. Daniel Royer participe pour une grande part à l'analyse des sujets traités relativement difficiles comme la propagation d'ondes dans les milieux anisotropes, la génération d'ondes de surface... Le contenu de ce livre : théorie et applications est toujours d'actualité. Il a été traduit en anglais en 1980, et en russe en 1982. Il reste un livre de référence pour les scientifiques de nombreux laboratoires français et étrangers et pour les étudiants qui préparent les divers diplômes d'études approfondies (D.E.A.) d'acoustique, d'électronique.

En 1978, Daniel Royer écrit (avec E. Dieulesaint) une monographie, en anglais sur les Ondes Acoustiques de surfaces pour le *Handbook of Surfaces and Interfaces*. Il y expose, avec clarté et concision en 135 pages, le problème du coupage entre électrons et ondes élastiques de surface.

En parallèle avec la rédaction de ces ouvrages, D. Royer mène des recherches sur un matériau peu connu du point de vue piézoélectrique et élastique, le sélénium, qui possède la propriété attrayante d'être piézoélectrique bien que monoatomique. Malgré les difficultés technologiques liées à la nature de ce matériau, il réussit à mesurer toutes ses constantes piézoélectriques et élastiques, à mettre au point une technique de croissance, sur cristaux de tellure, de couches de sélénium cristallographiquement orientées et à exploiter ces couches piézoélectriques pour engendrer et détecter des Ondes de Rayleigh. Ces travaux sont l'objet de sa thèse de doctorat d'État, soutenue en 1979. Aux travaux de Daniel Royer sur le sélénium on peut rattacher son étude des films de fluorure de polyvinylidène (PVF2) en tant que transducteurs d'ondes en surface.

Par ailleurs, Daniel Royer conduit d'autres recherches sur des sujets aussi variés que les capteurs de position uni et bidimensionnels basés sur la mesure du temps de vol d'un train d'ondes élastiques. Il participe, pour une part prépondérante, sur le plan théorique et sur le plan expérimental, à l'élaboration de techniques originales de génération d'ondes de volume et de surface par effet photothermique. Dans une série d'expériences récentes, il a montré que des résonateurs de quartz pouvaient être excités par un faisceau lumineux dont l'intensité était modulée. Ces résultats ouvrent des perspectives en optoélectronique.

Ses recherches ont été l'objet de trente publications et de cinq brevets. Elles lui valent d'être appelé à enseigner au niveau du troisième cycle dans deux D.E.A. de l'Université Pierre-et-Marie-Curie. Par la qualité de ses travaux et de ses écrits, Daniel Royer a grandement contribué au développement de la physique et des applications des ondes élastiques.

Une Médaille de Vermeil est attribuée à M. Henri Mathais, sur rapport de M. Lichtenberger au nom du Comité des Arts chimiques.

M. Henri Mathais, 46 ans, ingénieur de l'Institut de Chimie et Physique Industrielle de Lyon, a obtenu le titre de docteur-ingénieur de l'Université de Lyon après la soutenance d'une thèse sur les cinétiques de réaction dans les flammes.

Il a entamé sa carrière de chercheur industriel au Centre de Recherches de Lyon où il a apporté une contribution personnelle au développement de la chimie du peroxyde d'hydrogène, ce qui l'a conduit, en particulier, à déposer plusieurs brevets sur la synthèse de l'hydrazine. Après un bref passage dans une fonction de coordination des recherches en chimie organique de la Société, il a pris en charge successivement le Service de Chimie des Dérivés Organiques Chlorés de Grenoble, puis des Dérivés Fluorés et Phosphorés de Lyon.

Il a été le responsable et l'inspirateur de plusieurs projets à caractère scientifique (étude de la régiosélectivité de la chloration des aromatiques) et d'autres plus directement industriels dont parmi les plus remarquables figure la conception d'un procédé de fabrication d'un substitut de diélectriques chlorés, condamné par les contraintes liées à l'environnement. Il a su animer le développement industriel de ce produit nouveau tant du point de vue scientifique, technique, toxicologique, réglementaire, applicatif et marketing puisque l'industrialisation de ce produit est maintenant entamée. Par la suite, le développement d'un procédé nouveau conduisant aux dérivés fluorés du chloral, acide trifluoracétique et trifluoréthanol, amène actuellement à une conclusion économique et technique très positive.

Une Médaille de Vermeil est attribuée à M. Patrick Sandrin, sur rapport de M. Robert Thermet au nom du Comité des Arts chimiques.

M. Sandrin, âgé de trente-sept ans, est ingénieur diplômé de l'École de Chimie de Bordeaux. Embauché comme ingénieur de recherche dans le Laboratoire de Recherche de la Division Colorants de P.C.U.K. à Oissel, il a contribué à l'élaboration d'un projet industriel de synthèse de différents intermédiaires spécifiques pour Colorants qui devait déboucher en 1975 à la mise en place sur le site d'Oissel d'un bâtiment de production en continu.

Détaché au Siège Social de la Société P.C.U.K. en 1977, en qualité de responsable industriel du Secteur

Colorants Azoïques, M. Sandrin réintègre les services opérationnels en 1980 en tant que Directeur adjoint du Laboratoire d'Application Colorants de l'usine de Villers Saint-Paul et prend la direction de ce département en 1981. Muté en 1982 au Centre d'Application de Levallois de la Société P.C.U.K., il assume depuis cette date la responsabilité scientifique de ce centre dont l'effectif est composé de 60 ingénieurs et cadres et de 175 techniciens.

Dans le domaine spécifique de l'Application, M. Sandrin a participé activement à l'introduction de méthodes statistiques pour l'étude des relations structure-propriétés.

Une Médaille de Vermeil est attribuée à M. Gérard Ancourt, sur rapport de M. R. Stehle au nom du Comité des Arts physiques.

Le polissage de verre, et en particulier la réalisation de surfaces asphériques demandent soin, patience et précision. Ces qualités, associées à la modestie et à l'esprit d'entreprise, M. Gérard Ancourt en a fait profiter la communauté française de l'optique de précision.

Né le 28 janvier 1937, M. Ancourt sort de l'École d'Optique Appliquée en 1954. Il est engagé par la Société Châlier spécialisée dans la fabrication de lentilles cylindriques.

En 1956, il entre à la Société Réosc où il travaille à la fabrication et au contrôle de tous prototypes, surfaces de grandes précisions, et miroirs d'astronomie de grande dimension.

En 1961, il participe à la création de la Société Scopas, qui se spécialise en endoscopie médicale, et il développe un secteur miroirs d'astronomie, surfaces sphériques et polissage des cristaux.

En 1968, Umas désire se doter d'un département optique et offre à M. Ancourt d'en prendre la charge. Il étudie le premier photocoagulateur laser en collaboration avec le D^r Pinon, ophtalmologiste.

En 1970, Soro fait appel à M. Ancourt pour la mise au point des usinages mécaniques de lentilles très déformées (machine de Marioge) et le développement du service optique. Au cours de ces années, M. Ancourt a formé de nombreux polisseurs aux nouvelles techniques de contrôles (interférométrie-strioscopie).

Désirant poursuivre ses réalisations à la demande, M. Ancourt quitte Soro Electro Optics et crée Stigma-Optique en 1972.

Quantel facilite ses débuts en confiant à cette nouvelle société l'étude de fabrication de la partie optique des gyromètres Laser.

Ces travaux se poursuivent en collaboration avec Sfena. Stigma-Optique réalise de nombreux montages avec adhérences moléculaires parmi lesquels nous pouvons citer :

- des interféromètres à épaisseur constantes pour l'École Polytechnique ;
- les optiques du projet Foc pour l'Esa et Matra (1980) ;
- étalons de Fabry-Pérot de hautes performances avec le C.N.R.S. (1981).

Les moyens de contrôle sont adaptés pour répondre aux précisions exigées (spectrométrie interférométrique).

En collaboration avec l'Ens de Cachan, M. Ancourt travaille sur la fabrication de surfaces optiques polies dont les rugosités n'excèdent pas quelques nanomètres (1983).

M. Gérard Ancourt a dû consacrer ses efforts à améliorer les techniques de fabrication et celles de contrôle, acquérir de nouvelles connaissances en optique physique et en programmation pour offrir à Stigma-Optique sa place internationale dans le domaine de l'optique, et signer la réalisation des télescopes embarqués pour l'expérience européenne Space Lab.

Une Médaille de Vermeil est attribuée à M^{me} Danièle Fournier et au P^r Albert-Claude Boccara pour leur rapport de M. Dieulesaint au nom du Comité des Arts physiques.

Danièle Fournier est née à Mauriac dans le Cantal. Après avoir obtenu, en 1969, le titre d'ingénieur de l'École Supérieure de Physique et de Chimie (E.S.P.C.I.) et aussi le Diplôme d'Études Approfondies en Automatique de l'Université Pierre-et-Marie-Curie, elle est entrée au laboratoire d'Optique Physique de cette école pour préparer, sous la direction du Pr Badoz, une thèse de troisième cycle, soutenue en 1971, sur un dispositif automatique de mesure du dichroïsme circulaire puis une thèse d'État, soutenue en 1979, sur l'étude des états électroniques de centres dans des semi-conducteurs II-VI. Nommée assistante en 1970, puis maître-assistante en 1972, elle enseigne l'électronique à l'Université Paris-13.

Albert-Claude Boccara est né, le 8 février 1942, à Sousse en Tunisie. Il est ingénieur de l'École Supérieure d'Optique depuis 1965 et Docteur ès-sciences depuis 1971. Sa thèse, préparée aussi dans le laboratoire d'Optique-Physique de l'E.S.P.C.I., portait sur l'étude magnéto-optique d'ions de transition dopant des solides. Il a été nommé au C.R.N.S. attaché de recherches en 1966, chargé en 1971, maître de recherches en 1976. Il est professeur d'Optique à l'École Supérieure de Physique et de Chimie depuis le 1^{er} janvier 1982.

Albert-Claude Boccara et Danièle Fournier se sont distingués par les recherches qu'ils ont menées ensemble, dans ce laboratoire d'Optique Physique, sur l'utilisation en spectroscopie de l'effet photoacoustique. Avec quelques autres chercheurs étrangers, ils sont à l'origine d'un renouveau spectaculaire de cet effet mis en évidence par G. Bell, il y a cent ans : G. Bell avait montré que la dilatation d'un gaz en contact avec un matériau chauffé localement par un faisceau lumineux se détectait facilement avec un microphone. Cette expérience a été reprise ces dix dernières années avec diverses variantes, en particulier en vue d'extraire des signaux du microphone des informations sur le gaz (spectroscopie) ou le solide (contrôle non destructif).

Les contributions originales de A.-C. Boccara et D. Fournier portent sur deux domaines :

- l'exploitation de la variation d'indice optique du gaz (effet mirage) au lieu de la variation de sa pression ;
- le développement de la spectroscopie photothermique par transformation de Fourier.

Dans la méthode photoacoustique classique, l'échantillon solide absorbant est périodiquement chauffé, par

exemple par un faisceau laser, et la variation d'indice optique de la température de la surface se compare à celle du gaz ou au liquide en contact dont les vibrations sont détectées par le microphone.

D. Fournier et A.-C. Boccara ont cherché à utiliser le gradient de température qui existe dans le gaz au voisinage du point chauffé du solide. Ce gradient de température dont le sens varie périodiquement induit un gradient d'indice qui déflecte le faisceau lumineux sonde se propageant parallèlement à la surface du solide. L'ampleur de la déflexion est une mesure de la variation de la température à l'interface gaz-solide. Cette technique de détection est aussi sensible que la technique classique. Des variations relatives de température de 10^{-7} produites par des flux lumineux de quelques milliwatts par centimètre carré sont détectables. Cette technique n'exige pas que le gaz soit contenu dans une enceinte.

Dans le cas où le solide est immergé dans un liquide, la détection par effet mirage se révèle très supérieure à la détection classique. La sensibilité de la première s'accroît alors que celle de la seconde diminue. Avec l'effet mirage, il devient possible de mesurer une variation relative de température de 10^{-7} et même de 10^{-8} . L'accroissement de sensibilité ouvre des voies intéressantes surtout pour l'examen de solides nécessairement immergés (éléments biologiques, interfaces liquide-solide en électrochimie).

Citons une autre utilisation de l'effet mirage : quand un faisceau lumineux non homogène (un faisceau laser avec structure gaussienne) traverse un milieu absorbant la répartition de l'énergie lumineuse dans une tranche perpendiculaire au faisceau est comparable à celle de l'intensité du faisceau. Le gradient d'indice engendré au cœur du matériau peut être suivi par l'effet mirage. Ce principe a été appliqué avec succès à la mesure de très faibles coefficients d'absorption, à la mesure de gyromètres à laser et à la détection des polluants atmosphériques : quelques parties par milliard de corps étrangers absorbants peuvent être détectés.

En ce qui concerne la spectroscopie, D. Fournier et A.-C. Boccara ont construit un spectromètre par transformation de Fourier bien adapté au domaine photoacoustique ou photothermique (effet mirage) et qui que cette méthode de transformation de Fourier améliore considérablement le rapport signal/bruit des spectrométries lorsque le détecteur est un microphone. Leur expé-

riences ont spectaculairement confirmé ce fait. Les caractéristiques du spectromètre qu'ils ont réalisé sont les suivantes : intervalle spectral : 28 000 à 3 000 cm^{-1} — résolution : quelques cm^{-1} — gain par rapport à la méthode classique du monochromateur à réseau : deux ordres de grandeur. Parmi les résultats obtenus par A.-C. Boccara et D. Fournier mentionnons la mesure :

- de dichroïsmes d'échantillons opaques à température ordinaire et à basse température (2 K) ;
- d'anomalies de la chaleur spécifique de micro-

chantillons (par exemple de fluorure de manganèse)

et l'étude spectroscopique complète de la bande interdite du silicium amorphe.

Ces travaux de A.-C. Boccara et de D. Fournier, objet de deux brevets et d'une douzaine de publications, expliquent qu'ils soient régulièrement invités à travailler dans des universités étrangères comme Berkeley et qu'ils aient été chargés (avec le P^r Badoz) d'organiser à Paris la troisième conférence internationale de spectroscopie photoacoustique et photothermique.

Une Médaille de Vermeil est attribuée à M. Gérard Fournier, sur rapport de M. Claude Veret au nom du Comité des Arts physiques.

M. Gérard Fournier, né le 25 juillet 1942, est ingénieur diplômé de l'Institut Polytechnique de Grenoble ; il y obtient la licence ès-sciences, puis le diplôme d'Études Approfondies de Physique des Milieux Ionisés en 1965. Il prépare ensuite à l'Office National d'Études et de Recherches Aéronautiques une thèse de Doctorat du 3^e Cycle sur l'accélération d'un plasma par onde progressive ; cette thèse, soutenue en 1968, analyse en particulier les mécanismes fondamentaux de la propulsion des satellites par jets de plasma. Gérard Fournier est ensuite chargé d'expliquer certains résultats apparemment paradoxaux obtenus sur les premiers satellites destinés à mesurer les propriétés du plasma ionosphérique. Il met au point des méthodes de calcul numérique qui lui permettent d'analyser une large gamme de conditions physiques et d'expliquer, en particulier, les résultats incriminés. C'est l'objet de sa thèse de doctorat d'État, soutenue en 1971, et de douze conférences ou articles qui sont encore fréquemment cités dans la littérature internationale.

Ingénieur à l'O.N.E.R.A. depuis 1971, Gérard Fournier travaille d'abord sur la simulation du plasma ionosphérique, sur les sillages des satellites, puis est orienté vers l'étude des lasers de puissance à écoulement gazeux à pression voisine de l'atmosphère. Dans ce domaine, où ses connaissances en physique moléculaire viennent compléter celles de l'électricien et de l'opticien, M. Fournier effectue un travail en profondeur de 1973 à 1982.

Une Médaille de Vermeil est attribuée à M^{me} J.-F. Levannier, sur rapport de M. Paul Rapin au nom du Comité des Arts mécaniques.

Née le 18 octobre 1938, M^{me} Levannier est entrée aux Automobiles Peugeot le 8 octobre 1968 après avoir obtenu ses diplômes universitaires de Chimie à l'Université de Paris. Affectée d'abord au Laboratoire de Chimie du Centre d'Études de la Garenne-Colombes, elle s'est spécialisée dans les applications des matériaux non métalliques et a apporté une importante contribution aux analyses de gaz d'échappement — Détermination de composants présents à des concentrations de quelques ppm (parties par million) — et à la mise au point des ceintures de sécurité. En 1973, la Société lui a confié la responsabilité des matériaux de garnissage au départe-

Dans le domaine théorique, ses publications concernent l'étude des fonctions de distributions dans les lasers à CO_2 à décharge entretenue par faisceaux d'électrons, l'étude de la chute cathodique, le mécanisme de l'effet laser dans le CO_2 , l'étude des réactions atomiques et moléculaires dans les lasers à oxygène-iode, le pompage des lasers à excimères ; il réalise en particulier, avec l'équipe dont l'O.N.E.R.A. lui confie très tôt la responsabilité, un laser de puissance à impulsions répétées qui est utilisé pour l'étude de l'interaction laser-matière. Il s'intéresse enfin aux applications industrielles des décharges entretenues par faisceaux d'électrons et dépose des brevets sur leur utilisation pour produire l'ozone et l'hydrazine. Il assure en même temps le secrétariat de la Division des Plasmas de la Société Française de Physique jusqu'en 1982 et reçoit de nombreuses invitations à présider des sessions de Congrès et à faire des conférences à l'Étranger.

En 1982, l'O.N.E.R.A. lui demande une nouvelle reconversion, qu'il effectue avec succès, en prenant la direction de la Division de l'Acoustique de l'Office.

M. Fournier a publié de 1969 à 1982 plus de quarante articles, sans compter les cours donnés dans des Écoles d'été ; ils abordent sur la demande de ses employeurs, des domaines très variés de la physique et dans chacun de ces domaines, il a su acquérir, sur le plan international, la réputation d'un chercheur perspicace et d'un animateur énergétique.

ment « Équipement Carrosserie ». Elle a travaillé avec succès notamment à la réalisation du siège de sécurité pour enfants type « Intégral ».

Lors de la réorganisation du groupe P.S.A. et de ses services techniques, M^{me} Levannier a conservé la responsabilité des matériaux de garnissage utilisés par les trois sociétés. En outre, elle a pris une part importante aux études conduisant aux gains de masse des modèles Vera, 205, etc. Enfin, elle vient d'être chargée du suivi « Style et Technique » des accessoires et de la création du Groupe « Couleurs et Garnissage ».

Restée veuve de bonne heure, M^{me} Levannier a élevé seule ses trois enfants tout en assurant de manière irréprochable les fonctions auxquelles la Direction des Automobiles Peugeot l'a appelée. L'attribution d'une médaille de vermeil est pleinement justifiée pour recom-

penser un ingénieur dont la compétence en matière d'utilisation des matériaux non métalliques dans les automobiles a contribué à l'accroissement de la sécurité et à l'allègement des véhicules.

Une Médaille de Vermeil est attribuée à M. Bernard Gürtner (Chef du Service de Recherches du Centre de Grenoble P.C.U.K.), sur rapport de M. le P^r Meybeck au nom du Comité des Arts chimiques.

M. Bernard Gürtner est né le 23 septembre 1944 à Toulouse. Ingénieur Chimiste de l'École nationale Supérieure de Chimie de Mulhouse en 1966, il a préparé sa thèse de doctorat ès-sciences au laboratoire du P^r Meybeck à Mulhouse. Au cours de ce travail, il a apporté une importante contribution à la connaissance du mécanisme d'oxydation des osides par l'hypobromite et le bromite de sodium, ce qui a permis d'expliquer le comportement différent de la cellulose et des matières amylacées vis-à-vis de ce dernier réactif.

Entré en 1970 au Service de Recherches de la division colorants Ugine-Kuhlmann à Villiers-Saint-Paul, M. Gürtner abordera avec le même succès un tout autre domaine :

- l'étude de techniques de polymérisation de dérivés acryliques en émulsion et en dispersion dans leurs applications aux textiles, au papier, au cuir...

- l'étude de la cyanométhylation de l'acrylonitrile pour l'obtention d'alcools supérieurs, matières premières pour la fabrication d'agents tensio-actifs.

En 1978, la Société P.C.U.K. lui confie la charge des Services Pilote et Recherches minérales au Centre de

Recherches de Grenoble (Jarrie). Dans ce cadre, il met au point la préparation d'oxydes métalliques de haute pureté, la carbo-chloration d'oxydes minéraux ouvrant la voie à la préparation de chlorures métalliques par la technologie des sels fondus, et la préparation du Silicium photovoltaïque à partir du chlorosilane.

Depuis 1981, les responsabilités de M. Gürtner s'étendent à l'ensemble des services de recherches minérales et organiques du Centre de Grenoble. A ce titre, il a ajouté aux études précédentes toute une série de nouvelles recherches, notamment :

- sur l'obtention de dérivés chlorés aliphatiques par chloration photochimique, thermique ou ionique.

- sur la chloration régio sélective de dérivés aromatique par les acides de Lewis,

- sur la perbromuration de dérivés aromatiques en relation avec l'ignifugation de polymères synthétiques,

- sur la pyrolyse oxydante de dérivés halogénés aliphatiques conduisant aux éthyléniques.

Tous ces travaux, dès les débuts même de la carrière industrielle de M. Gürtner, ont fait l'objet de demandes de brevets, soulignant ses qualités d'innovateur et d'homme d'action.

Une Médaille de Vermeil est attribuée à M. Léon Badguezhamian, sur rapport de M. Jacques Benard au nom du Comité des Arts chimiques.

M. Badguezhamian, qui est âgé de 53 ans, est ingénieur des Arts et Métiers et de l'Institut du Génie Chimique de Toulouse. Il a rempli successivement dans l'industrie les fonctions de chef de service de Chimie au centre de recherches de la Compagnie Péchiney-Saint-Gobain, sous-Directeur de l'Usine de Chauny dans cette même Société et finalement Directeur de l'Usine de Ribécourt de la Société Rhône-Poulenc.

Dans ces différentes responsabilités, M. Badguezhamian a manifesté un dynamisme et un esprit d'innovation

remarquables. Mais c'est avant tout dans les activités auxquelles il s'est consacré en marge de sa charge professionnelle que la personnalité de celui-ci s'est révélée la plus digne d'intérêt. Dans les tâches d'enseignement tout d'abord auxquelles il s'est consacré avec succès à l'École des Mines de Paris et à l'École Nationale Supérieure de Chimie de Paris., à la D.G.R.S.T. comme membre du Comité d'automatisation, Président de l'Association des utilisateurs d'eau du bassin de l'Oise, Administrateur de l'Agence financière Seine-Normandie et diverses autres fonctions bénévoles.

Une Médaille de Vermeil est attribuée à M. Michel Guillot, sur rapport de M. Pierre Desaynard au nom du Comité de l'Agriculture.

Dès sa sortie de l'Institut National Agronomique en 1952, Michel Guillot devait aborder le domaine de la phytopharmacie au cours d'un stage d'études à la

Pennsylvania State University, puis, en 1954, durant son service militaire, en participant à la mise au point du désherbage chimique des terrains de munitions.

A sa libération, Michel Guillot fut engagé par la Société des usines chimiques Rhône-Poulenc. Il entra au service du Développement agricole en qualité d'expérimentateur. L'organisation d'études sur le terrain répondant aux exigences de la recherche scientifique par la variété et la précision des informations se posait alors. C'est en 1955, qu'il prit le domaine d'expérimentation d'Émérainville (54). La responsabilité en fut confiée à Michel Guillot. C'est également le domaine d'Émérainville devint le centre où furent mises en lumière les caractéristiques essentielles des produits en phytosanitaires auxquels s'intéressait Rhône-Poulenc. Pendant vingt ans, Michel Guillot a résolu les multiples problèmes qui posent la conduite des essais, leur implantation, les notations, les relevés, les tonnages et l'analyse mathématique des résultats.

En 1975, à la fusion des sociétés Rhône-Poulenc et Péchiney-Poulenc, Michel Guillot fut nommé à Lyon. Il devint le responsable technique de Rhône-Poulenc-Agrochimie pour les pays de l'Europe de l'Est, du Proche et du Moyen-Orient. Pendant cinq ans, il a dû prendre de fréquents contacts avec les services de recherche et

d'homologation de ces pays, en particulier de l'U.R.S.S. où il devait introduire ou développer les produits originaux de Rhône-Poulenc.

Depuis deux ans, Michel Guillot a retrouvé le territoire national. Chargé du Service de développement de Rhône-Poulenc-Agrochimie pour la France, il est responsable de l'ensemble du réseau d'expérimentation qui couvre notre pays.

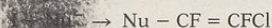
Successivement, Michel Guillot a participé aux études approfondies des produits agrochimiques sur le terrain qui ont abouti au lancement de sept produits originaux français. Grâce à l'expérience acquise, Michel Guillot a pris une part notable dans l'exportation de ces produits dans l'Europe de l'Est et au Moyen Orient. Il procède maintenant au développement des produits de Rhône-Poulenc-Agrochimie, à l'échelle nationale.

Membre assidu de la Commission des essais biologiques de la Société française de phytologie et de phytopharmacie, Michel Guillot apporte à la mise au point des produits antiparasitaires le poids d'une expérience et d'un jugement éprouvés.

Une Médaille de Vermeil est attribuée à M. Raymond Sauvétre, sur rapport de M. le P^r Normant au nom du Comité des Arts chimiques.

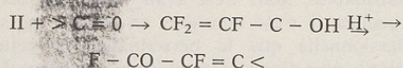
M. Sauvétre né le 29 mai 1940, est marié et a deux enfants. Il est chargé de Recherche au C.N.R.S. et a élaboré des molécules portant un, ou plusieurs atomes de fluor dans une position bien définie, sur un squelette organique, à partir de molécules fluorées commerciales et bon marché. En particulier à partir du trifluoro chloro-éthylène $\text{CF}_3 - \text{CHCl}(\text{I})$.

— substitution d'un atome de fluor géminé par un nucléophile :

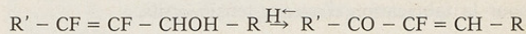
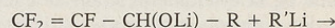


— nouvelle préparation de l'organolithien $\text{CF}_2 = \text{CFLi}$ (II) (100 %) :

— condensation de ce lithien sur les dérivés carbonyles puis transposition :



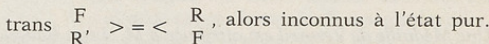
— accès aux acides, esters,... éthyléniques-fluorés, ainsi qu'aux cétones :



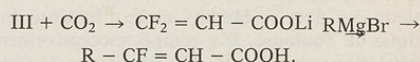
— préparation d'aryl-alcynes par l'intermédiaire des fluoro acétylènes

$\text{Ar} - \text{C} = \text{CF}$, et nouvelle préparation du monofluoro acétylène $\text{FC} = \text{CH}$.

— préparation de difluoro alcènes



— à partir du difluoro-1, 1-éthylène $\text{CF}_2 = \text{CF}_2$: Préparation du difluorovinyl lithium $\text{CF}_2 = \text{CHLi}$ (III), et des dérivés B-fluoro vinyliques



Une Médaille de Vermeil est attribuée à M. François Léry, sur rapport de M. Pierre Birolaud au nom du Comité de l'Agriculture.

M. François Léry est né le 6 février 1915. Ingénieur agronome, il fit une très belle carrière sur le plan agricole, dans le domaine des Industries Agricoles et Alimentaires, avec un esprit de curiosité et de synthèse qui le conduisit à de remarquables réalisations. Ses dons pédagogiques le conduisirent également à mener de front une activité d'enseignant et d'écrivain scientifique.

Jeune ingénieur en Algérie, il lui fut confiée l'exploitation d'un domaine agricole de 400 hectares. En pénurie

de soufre, il essaya le traitement des vignes contre l'oïdium avec tout simplement une solution de SO_2 . Plein succès. Économie de soufre de 80 %. Dans cette exploitation, il mit en application les nouvelles techniques d'industrialisation de la fabrication des mistelles.

En 1948, il construisit à Port-Lyautey (Maroc) la première usine de jus d'agrumes par flash-pasteurisation, technique absolument originale de ce côté de l'Atlantique.

Par la suite, ingénieur de haute responsabilité chez Félix Potin puis au Chocolat Menier, il industrialisa les techniques artisanales que ces firmes importantes utilisaient encore. Il mit au point la technique de conditionnement de cartons auto-montables. En industrie pharmaceutique, il procéda avec succès à l'élaboration d'une technique automatique et continue de mise en ampoule de liquide vivant en milieu stérile.

C'est dans l'industrie de la conserve que François Léry connut la notoriété. L'élaboration du complexe industriel de Warluis (Oise) articulé sur une superficie agricole de 6 000 hectares est son œuvre. A cette occasion, il résolut également le traitement des boues des eaux résiduaires de conserverie et de laiterie par floculation.

Appelé à la direction de l'Institut Appert, parmi les nombreuses missions qui lui incombèrent, il fit d'importantes mises au point, notamment, le contrôle thermique à l'intérieur des boîtes de conserve (contrat D.G.R.S.T.). Nommé Directeur de l'École de la Conserve, il assura personnellement un enseignement de base et de généralités. Par la suite, au titre de Conseil, il lui fut demandé par la Société Bertin de nombreuses études très diversifiées qu'il sut mener à bien.

Prolongeant bénévolement ses activités, il est actuellement Conseil de l'E.C.T.I. (Échanges Consultations Techniques Internationaux) dans le cadre duquel plusieurs missions lui furent confiées, notamment en Afrique du Nord ainsi qu'à Madagascar, accomplies avec succès.

Très heureusement, François Léry eut le souci d'écrire cinq ouvrages où sont consignées les connaissances étendues acquises dans de nombreux domaines au cours de sa carrière féconde :

— *Le Cacao*, Éd. Les Presses Universitaires de France.

— *Les Conserves*, Éd. Les Presses Universitaires de France.

— *Techniques de la Cuisine*, Éd. Les Presses Universitaires de France.

— *L'Alimentation*, Éd. Le Seuil.

— *L'Agriculture au Maghreb*, Éd. Maisonneuve et Larose.

Souhaitons que d'autres ouvrages viennent enrichir cette collection.

Une Médaille de Vermeil est attribuée à M. Serge Huard, sur rapport de M. le P^r Maréchal au nom du Comité des Arts physiques.

Serge Huard a mené à bien des travaux fondamentaux concernant principalement les ondes évanescentes, mais par ailleurs, il a imaginé et mis au point une méthode originale de mesure de la très faible absorption des fibres optiques ne nécessitant qu'une longueur très limitée de fibre : si l'on envoie dans la fibre un faisceau laser modulé à fréquence acoustique, la très faible absorption de l'énergie lumineuse donne naissance à une onde acoustique de structure cylindrique que l'on peut effectivement détecter : soit à l'aide de récepteurs acoustiques de haute sensibilité (procédé photoacoustique) ; soit

encore en utilisant un phénomène de mirage. Un faisceau laser « sonde » se propageant parallèlement à la fibre source subit une déflexion alternative due à l'onde acoustique responsable de variations d'indice de l'air.

Ces procédés remarquablement ingénieux nous permettront probablement de mieux connaître l'absorption dans les fibres optiques, indépendamment de la diffusion ; ainsi que certaines caractéristiques des matériaux (diffusivité thermique).

Médailles d'Argent

Une Médaille d'Argent est attribuée à M. Alain Thiriot, sur rapport de M. Claude Vêret au nom du Comité des Arts physiques.

Alain Thiriot est né en 1957 à Nancy. Il est entré au bureau d'études de la direction de physique générale de l'O.N.E.R.A. en 1956 avec un C.A.P. de dessinateur et a ensuite gravi tous les échelons de dessinateur-projeteur jusqu'en 1973, date à laquelle il a été nommé cadre technique, puis 1978, date de sa nomination par l'O.N.E.R.A. au titre d'ingénieur. Parallèlement à l'évolution de sa carrière à l'Office, il a suivi des cours à la Faculté des Sciences de Jussieu où il a obtenu en 1970 un D.V.E.S. option physique chimie, puis en 1972 un certificat C1 de thermodynamique et propriétés de la matière et en 1976 un demi certificat C4 option hyperfréquences.

Parmi les travaux diversifiés dont il a eu la responsabilité à l'intérieur du bureau d'études, il faut citer la définition, puis le suivi en réalisation d'une grande partie de la technologie d'un accéléromètre triaxial pour application spatiale dénommé *Cactus* et qui a fonctionné avec succès — et même au-delà des performances escomptées — à bord du satellite français *Castor* lancé en 1975 par le C.N.E.S. Grâce à un esprit vif et curieux allié à une profonde motivation pour la mise en œuvre de technologies nouvelles, ses activités ont progressivement débordé du cadre un peu trop strict du bureau d'études et l'ont conduit à prendre en charge puis à diriger des travaux de laboratoire. C'est dans cet esprit qu'il a été placé en 1974

à la tête du laboratoire de technologie de la direction de physique générale de l'O.N.E.R.A. dans lequel il encadre un ingénieur, trois techniciens de laboratoire et sept techniciens d'atelier.

Les résultats les plus marquants de cette activité, tant par l'importance des travaux de ce laboratoire que par la qualité obtenus concernent deux domaines :

— le premier domaine est celui de l'étude et la mise en œuvre de la technologie de capteurs dit pelliculaires permettant d'effectuer des mesures de pression, de température et de flux thermique sur les parties tournantes de turbomachines ou sur les pales d'hélices marines. La particularité de ces capteurs est de n'avoir que 50 microns d'épaisseur tout en ayant une structure complexe, ce qui évite d'avoir à usiner la surface à instrumenter. La part des innovations technologiques qui ont été réalisées pour ces produits par Alain Thiriot est très importante ; elles concernent les techniques de métallisation sur substrat plastiques souples, la mise en

œuvre de techniques de collage dans lesquelles le film de colle a une épaisseur réduite et tout à fait inhabituelle, et la réalisation de microélectroniques hybrides en circuits multicouches associées aux capteurs ;

— le deuxième domaine concerne l'usinage et le rodage de pièces de quartz de très petites dimensions qui constituent des éléments de composants inertiels développés à l'O.N.E.R.A. Ces pièces de quartz, de forme très complexe, doivent être réalisées avec une précision du micron et des états de surface parfaitement contrôlés et exempts de toute dislocation. Là aussi les innovations technologiques de l'équipe d'Alain Thiriot ont été déterminantes pour le succès de ces études.

Il apparaît qu'Alain Thiriot est l'un des éléments de la Direction de Physique sur qui reposent les résultats de nombreuses études qui ne seraient pas susceptibles de déboucher sans les innovations technologiques importantes que Thiriot et son équipe sont chargés d'apporter.

Une Médaille d'Argent est attribuée à M. Michel Péalat, sur rapport de M. Claude Vêret au nom du Comité des Arts physiques.

M. Michel Péalat est âgé de 33 ans. Il est ingénieur de l'École Supérieure d'Optique et est entré à l'O.N.E.R.A. en 1974 comme ingénieur de Recherche. Depuis 1982, il y assume les fonctions de chef de groupe d'optique quantique. Il a animé de nombreuses expériences menées par ce groupe : mesure en temps réel des fluctuations de densité et de température dans les jets chauds turbulents par diffusion Raman spontanée et par fluorescence, développement et construction d'un laser thermique à mélange de haute puissance. Nombre des résultats qu'il a obtenus n'ont pas encore été égalés par les concurrents, qu'il s'agisse des mesures de température à 3 % près, à la cadence de 30 kHz, dans une flamme $H_2/O_2/N_2$, ou du rendement du laser thermique qui atteint 2 % (contre 0,5 % pour les lasers thermiques conventionnels) avec une puissance de 10 kW. Ce même laser thermique fonctionne régulièrement depuis 1975 pour des études de matériaux.

Sa contribution la plus remarquable est indiscutablement le développement de la technique de diffusion Raman Anti-Stokes cohérente qui était toute nouvelle à son arrivée à l'O.N.E.R.A. Grâce à ses travaux, cette

technique a connu un essor instrumental remarquable. Ceci a permis à la France de s'assurer, puis de conserver, une avance indiscutable sur tous les concurrents (principalement américains au début, puis anglais et japonais). En outre, l'instrument qu'il a construit et qui est aujourd'hui commercialisé sous licence O.N.E.R.A., lui a permis d'effectuer de nombreuses mesures de température et de concentration dans des domaines extrêmement variés : petits brûleurs de recherche, foyers simulés de turboréacteurs, moteur à piston, décharges à base pression dans l'hydrogène, étude des produits de la photolyse de $H_2 CO$. La plupart de ces mesures sont des premières ; elles ont permis des progrès significatifs dans la compréhension des mécanismes de la combustion, de l'excitation rovibrationnelle des molécules dans les décharges, ou de la photodissociation des molécules organiques pour un rayonnement U.V.

M. Péalat est un chercheur inventif et dynamique. Le bilan de ses quelques années de recherche est élogieux. Il a à son actif environ vingt-cinq publications et communications à des congrès.

Une Médaille d'Argent est attribuée à M. Michel Kostelitz, sur rapport de M. Benard au nom du Comité des Arts chimiques.

M. Kostelitz est âgé de 33 ans. Il a réalisé au laboratoire de physico-chimie des surfaces de l'E.N.S.C.P. un doctorat d'État très remarqué sur les changements de phases dans les couches d'absorption analysés au moyen de la diffraction des électrons lents et de la spectroscopie des électrons Auger. Il est ensuite entré comme ingénieur au Centre de Recherche Claude-Delorme de l'Air liquide. Son expérience de la recherche alliée à un dynamisme et à un sens de l'efficacité remarquables ont permis à cet ingénieur d'accéder rapidement à des fonctions de responsabilité, puisqu'il est depuis plusieurs années, chef du service des « Traitements des Surfaces ».

Il a mis au point avec ses collaborateurs et développé de nouveaux procédés de traitements thermiques des métaux. De tels procédés qui trouvent tout naturellement leurs applications dans l'industrie automobile, reposent sur une analyse très poussée des mécanismes réactionnels à l'interface gaz métal. Ils permettent de réaliser, à l'échelle industrielle, des traitements de très longue durée dans des conditions de rentabilité économique remarquables.

M. Kostelitz est l'auteur de nombreuses publications et conférences sur ce sujet qui lui ont valu une réelle notoriété sur le plan international.

Une Médaille d'Argent est attribuée à M. Yvan Vêrot, sur rapport de M. Thermet au nom du Comité des Arts chimiques.

Ingénieur civil des mines de Saint-Étienne, option génie chimique, ingénieur de bureau d'études à l'usine de Jarrie de P.C.U.K., il a eu la responsabilité de la réalisation industrielle de plusieurs fabrications de produits chlorés en France et à l'étranger.

Actuellement responsable du génie chimique au Centre Technique de Lyon, auteur de plusieurs brevets sur les économies d'énergie. Il est, parmi d'autres fonctions, représentant français au sein du Groupe International Technique du Chlore.

Une Médaille d'Argent est attribuée à M. Pierre Tellier, sur rapport de M. Lichtenberger au nom du Comité des Arts chimiques.

Ingénieur de recherches en chimie organique dans les domaines des polymères acryliques, les intermédiaires pour colorants et résines synthétiques. A assuré la longue

et minutieuse mise au point d'un nouvel herbicide pour céréales de la famille des Miopyrimidines.

Une Médaille d'Argent est attribuée à M. Raymond Commandeur, sur rapport de M. Thermet au nom du Comité des Arts chimiques.

Tout d'abord technicien au Centre de Recherches de Grenoble de la Société P.C.U.K., il a montré des capacités scientifiques et techniques telles qu'il a passé un doctorat d'université sur la catalyse des réactions de chloration.

Cette approche originale a été brevetée et mise à profit, notamment pour la mise au point d'un nouveau fluide diélectrique dérivé des chlorotoluènes, en cours d'homologation aux États Unis et mis en fabrication en France.

Une Médaille d'Argent est attribuée à M. Michel Lamare, sur rapport de M. le P^r Maréchal au nom du Comité des Arts physiques.

Michel Lamare travaille depuis 1967 à l'Institut d'Optique (sous la direction de J. Simon) sur divers problèmes d'instrumentation optique. Il a participé tout d'abord à la mise au point d'un appareillage permettant la mesure de la fonction de transfert, dont l'importance venait d'être reconnue pour caractériser la qualité des systèmes optiques. Ceci le conduisit à prendre dès 1976 la responsabilité de ces mesures au B.N.M. et à coopérer à l'élaboration de normes.

En 1974, il participe à la mise au point d'un interféromètre fonctionnant à 10,6 μm destiné à l'étude de nouveaux matériaux optiques pour l'infrarouge ; cet

interféromètre utilise un réseau de diffraction à la fois comme séparatrice et comme surface de référence.

En 1978, il fait évoluer la maquette de laboratoire vers un véritable prototype très performant, qui met en œuvre le balayage synchrone des faisceaux d'éclairage et d'observation sur l'échantillon afin d'obtenir des interférogrammes de qualité avec un laser de puissance réduite.

Enfin en 1980, il entreprend d'accroître les performances d'un goniomètre semi-automatique destiné à la détermination précise de l'indice de réfraction des nouveaux matériaux utilisables dans l'infrarouge. Cet outil ouvrira des voies nouvelles aux optiques infrarouges dans la région 2 à 15 μm .

Une Médaille d'Argent est attribuée à M. François Mille, sur rapport de M. Robert Lourdin au nom du Comité des constructions et Beaux-Arts.

Né le 1^{er} mars 1930 au Havre, François Mille a fait ses études d'architecture à l'École nationale supérieure des Beaux-Arts de Paris. Élève de MM. Gromort et Arretche, il y a notamment obtenu les distinctions suivantes : — Prix Maréchal — Prix des Anciens — Prix Daubourg — Prix Guadet. Après avoir été second prix de Rome en 1956, il a passé son diplôme en 1957.

Collaborateur de M. Louis Arretche, Architecte en chef des Palais Nationaux, depuis cette date il participe notamment, outre divers programmes : à l'aménagement de la Place du Vieux Marché et à la construction de

l'église Ste-Jeanne-d'Arc à Rouen, terminés en 1979 ; à la reconstruction de la Passerelle des Arts, travaux actuellement en cours. Par ailleurs, il est chargé de cours d'architecture à l'École supérieure des Arts graphiques au sein de l'Atelier G. Met de Penninghen depuis 1978.

C'est pour son dévouement inlassable, au respect de la qualité architecturale dans son travail quotidien, que M. François Mille mérite particulièrement notre reconnaissance. Son œuvre, toute de fidélité aux idées développées dans le cadre de l'atelier où il exerce, se traduit dans l'espace telle qu'elle fut conçue, sans concessions aux contingences autres que celles de la technique.

Une Médaille d'Argent est attribuée à M. Gilbert Tétard, sur rapport de M. Robert Lourdin au nom du Comité des constructions et Beaux-Arts.

Né le 12 avril 1925 à Blancafort (Cher) M. Tétard a eu après ses études primaires, une formation technique dans une école professionnelle de fonderie où il a obtenu un C.A.P. de mouleur-fondeur et un C.A.P. de modelleur en mécanique. Après la poursuite d'études secondaires au collège Saint-Euverte d'Orléans, de 1944 à 1948, il suit les cours de l'école régionale des Beaux-Arts d'Orléans. Admis en 1948 au concours d'entrée des classes préparatoires de l'École nationale supérieure des Beaux-Arts de

Paris, il s'insère en 1950 dans l'atelier Aublet-Delarieu, puis plus tard dans l'atelier Camelot-Bodiansky. Il obtient son diplôme d'architecte en 1967.

Entré dans la vie professionnelle en 1949 il travaille au Cabinet Barge : de 1949 à 1951 ; au Bureau d'architecture E.U.R., filiale de la S.T.U.P. et Campenon-Bernard de 1951 à 1954 ; puis aux ateliers des Bâtisseurs « AT. BAT » Bodiansky : de 1955 à 1956. Il se fixe alors au

Cabinet Guillaume Gillet où, en tant que chef d'agence, il participe étroitement aux concours et à l'élaboration de grands projets d'architecture. Notamment :

- concours de la basilique de Syracuse en 1957,
- stade de 100 000 places à Vincennes, en 1966,
- Palais de l'Air, en 1967,
- Beaubourg, Centre Pompidou, en 1971,
- ambassade de Washington, en 1975,
- aménagement de la tête de la Défense en 1983, etc.

Il y étudie aussi un certain nombre de projets non suivis de réalisation, — hôtel pour congrégation, Via Aurélia à Rome, en 1961 ; — tour de télévision à Bagdad, en 1964 ; — Théâtre du Havre en 1965 ; — aménagement du rond-point des Champs-Élysées en 1970.

Il y participe également à l'étude et à la réalisation de projets divers : — pavillon de la France à l'exposition universelle de Bruxelles en 1958 ; — église N.D. de la Solitude à Vieux Condé (Nord), en 1961 ; — église St-Joseph Travailleur à Avignon, de 1963 à 1966 ; — Yatching de Cannes — Porcanto, de 1962 à 1967 ; — étude de la ville Nouvelle de la Folie Couvrechef à Caen (15 000 ha) ; — aéroport international de Lyon Satolas (1970-1975) ; — ensemble immobilier « le nouveau siècle » à Lille, en 1977, etc.

Pour ses grandes qualités d'organisateur et de concepteur M. Tétard mérite particulièrement notre reconnaissance. Son œuvre, entièrement vouée à l'application des idées développées au sein de l'agence où il a fait carrière, témoigne de la rigueur dont il a fait preuve dans leur développement. Sa manière de faire s'est toujours traduite par une architecture pure et sans fioritures, où l'expression constructiviste ressort sans ambages.

Une Médaille d'Argent est attribuée à M. Paul Michelier, Directeur du service des études économiques de l'Académie d'Architecture, sur rapport de M. Henri Poupée au nom du Comité des Constructions et Beaux-Arts.

Né à Constantine, le 19 septembre 1924, fils d'un géomètre connu, M. Paul Michelier a consacré la première partie de sa carrière à la topographie. Dès l'âge de dix-huit ans, il entre au service topographique de l'Algérie ; c'est dans le Génie qu'il est incorporé en 1943. Il va alors participer, avec le corps expéditionnaire allié, aux débarquements d'Italie, de l'Ile d'Elbe, de Provence, de Machdersheim sur le Rhin, le plus souvent en première vague d'assaut. La Croix de guerre avec trois citations, dont une à l'ordre de l'armée, la Croix de combattant, la Médaille de la France libérée, en seront le témoignage.

Démobilisé en 1946, il va devenir mètreur-vérificateur dans une entreprise constantinoise de travaux publics ; de 1954 à 1962, il s'établira à son compte. Il construit alors beaucoup à Bône, à Batna, à Constantine, à Sétif, pour la Compagnie immobilière algérienne, dont il dirige l'agence départementale. Il exécute avec son père les opérations topographiques de l'important exutoire du

centre hospitalier de Constantine, tout en réalisant une usine de préfabrication dans la même ville.

Quand les événements l'obligent au repli, il séjourne avec sa famille dans le Vaucluse, pour peu de temps. En 1963, il devient l'adjoint de M. Fléront, lui succède en 1975 à la direction du service des études économiques de l'Académie d'Architecture. Les vingt années précédentes l'y avaient bien préparé.

L'importance de la « série des prix », éditée par la Société Centrale des architectes à partir de 1883, n'est pas à démontrer, comme outil d'emploi journalier pour les professionnels du bâtiment, et à l'occasion pour les historiens des techniques, auxquels elle offre un témoignage socio-économique irremplaçable. Face à des industries en pleine mutation, la « série » risquait de se survivre. M. Paul Michelier s'est heureusement chargé d'en adapter les méthodes, de faire appel à l'informatique, et surtout de communiquer à une équipe remodelée sa foi et son expérience.

Médailles de Bronze

Une Médaille de Bronze est attribuée à M. Daniel Jaquand, sur rapport de M. Nicolas au nom du Comité des Arts physiques.

M. Daniel Jaquand travaille à Thomson-C.S.F. à Corbeville. Il occupe une position V-1 (Maîtrise d'atelier).

Pour un travail exemplaire de plus de vingt années, M. Daniel Jaquand a contribué d'une manière très

significative au développement de la production des ferrites hyperfréquences. Ces matériaux très spéciaux pour l'électronique sont exportés directement à 50 % et indirectement (dans les matériels) à plus de 30 %.

Une Médaille de Bronze est attribuée à M. Maurice Penot, sur rapport de M. Nicolas au nom du Comité des Arts physiques.

M. Maurice Penot travaille à Thomson-C.S.F. à Corbeville. Il occupe une position V-3 (Chef d'atelier).

Pour un travail exemplaire de plus de vingt années, M. Maurice Penot a contribué d'une manière très signifi-

cative au développement de la production des ferrites hyperfréquences. Ces matériaux très spéciaux pour l'électronique sont exportés directement à 50 % et indirectement (dans les matériels) à plus de 30 %.

Une Médaille de Bronze est attribuée à M. Alain Fary, sur rapport de M. Nicolas au nom du Comité des Arts physiques.

M. Alain Fary travaille à Thomson-C.S.F. à Corbeville. Il occupe une position V-1 (Organisation production).

Pour un travail exemplaire de plus de vingt années,

M. Alain Fary a contribué d'une manière très significative au développement de la production des ferrites hyperfréquences. Ces matériaux très spéciaux pour l'électronique sont exportés directement à 50 % et indirectement (dans les matériels) à plus de 30 %.

Une Médaille de Bronze est attribuée à M. et M^{me} Jacques et Christiane Pradet, sur rapport de M. Désaynard au nom du Comité de l'Agriculture.

Chargés de la plupart des multiples activités de « gestion matérielle » et de secrétariat du domaine d'expérimentation phytosanitaire de la Société Rhône-Poulenc, à Émerainville, Jacques et Christiane Pradet ont accompli leurs tâches, pendant de longues années, jusqu'à

leur retraite anticipée dans l'année en cours, avec la plus grande efficacité. Ils ont toujours fait preuve d'une conscience professionnelle et d'esprit d'initiative, agrémentés par une courtoisie essentielle pour conserver l'esprit d'un groupe, d'une collectivité.

Une Médaille de Bronze, est attribuée à M. Jean Chapon, sur rapport de M. Lichtenberger au nom du Comité des Arts chimiques.

M. Jean Chapon a commencé sa carrière comme ouvrier d'entretien dans une usine chimique. Passé de l'établi au laboratoire, il a entrepris des études de chimie à 35 ans. Travailleur exceptionnel, ayant un sens aigu de

la matière et de ses transformations, il a participé à des procédés originaux jusqu'au stade industriel ; sa carrière professionnelle est exemplaire.

Médailles à titre social

Sur proposition de Nobel P.R.B. Explosif, Usine de Paulilles, Port-Vendres :

— Coll Jacqueline, Encartoucheuse d'explosifs, 35 ans de service.

— Figueras Pierre, Forgeron et ouvrier d'entretien, 34 ans de service

Sur la proposition de la Société Alsthom-Atlantique :

— Arnaud Alfred, Agent de maîtrise responsable du soudage et de la formation depuis 1978, 28 ans de service.

— Clerc Charles, Contremaître Outillage, 33 ans de service.

— Harnisch Robert, Responsable du chantier de montage des turbines à gaz, 41 ans de service.

— Ringenbach Roger, Contremaître-chef, section préparation câblage, 34 ans de service.

— Soragna Roland, Agent de maîtrise, 37 ans de service.

— Boudierlique Gérard, Chef d'atelier dans une unité de Fabrication, 25 ans de service.

— Bringart Daniel, Tourneur, sur le plus important tour à commande numérique de l'Établissement, 18 ans de service.

— Étienne Claude, Fraiseur à la Fabrication des aubes de turbine ; maîtrise dans les domaines de la

formation des nouveaux et de la sécurité, 27 ans de service.

— Anthime Roger, Menuisier, réalise le conditionnement et l'emballage à l'exportation, 37 ans de service.

— Leroy Michel, professionnel en chaudronnerie, 28 ans de service.

— Vailland Alain, Contremaître Position II C K 335, 35 ans de service.

— Terrien Joseph, Fraiseur 255, 27 ans de service.

— Rouxel Gabriel, Chef d'Atelier Adjoint depuis 1978 au montage d'appareils propulsifs de navires à vapeur et à moteur, 41 ans de service.

— Lehuède Louis, Chef d'équipe-contremaître, 38 ans de service.

— Calteau François, Charpentier monteur, 29 ans de service.

— Charruau Robert, Menuisier métallique dans les ateliers d'armement des Chantiers de l'Atlantique, 35 ans de service.

— Philippe René, Charpentier fer, 36 ans de service.

— Le Bourhis Henri, Technicien d'atelier, 31 ans de service.

— Quaeybeur Maurice, Chef d'atelier service Entretien, 39 ans de service.

— Danel Roland, Soudeur, 34 ans de service.

— Pingret André, Agent technique de contrôle et réception, 40 ans de service.

— Delory Guy, Électricien Monteur, 36 ans et demi de service.

— Bastenaire Lucien, Contremaître, 36 ans de service.

— Lomprez Jean, Technique de contrôle et réception, 34 ans et demi de service.

— Leduc Henri, Agent de maîtrise, 21 ans de service.

— Kokocinski Bernard, Agent de maîtrise, 30 ans de service.

— Drygas Raymond, Cintreur chaudronnier, 31 ans de service.

Sur proposition de la Société Shell Française :

— Barget Fernand, Contremaître Relations humaines, 37 ans de service.

— Delaunay Paul, Contremaître, 32 ans de service.

— Desplanches Jacques, Contremaître principal, 20 ans de service.

— Jouanne Henri, Contremaître d'Atelier de Mécanique, 27 ans de service.

— Pouliquen Albert, Chef opérateur F.C.C., 29 ans de service.

— Petit René, Contremaître, 33 ans de service.

— Vendet Jean, Opérateur réseaux, 33 ans de service.

— Arrighi Benja : Ouvrier hautement qualifié exploitation, 35 ans de service.

— Taillade Émile, Ouvrier très hautement qualifié 1^{er} degré, 36 ans de service.

— Vanacker Claude, Contremaître général entretien échelon B, 27 ans de service.

— Volle Pierre, Agent technique 2^e degré, échelon A, 34 ans de service.

Sur proposition de la Société Elf-Aquitaine :

— Cabrit Guy, Superviseur de forage, 32 ans de service.

— Chavet Alexandre, Intendant Superviseur, 35 ans de service.

— Gascogne Jean-Louis, Intendant Superviseur, 33 ans de service.

— Georget Claude, Agent technique principal, 26 ans de service.

— Lassere Paul, Albert, Contrôleur principal, 37 ans de service.

— Sampietro Gilbert, Acheteur 1, 2 et 3^e, 35 ans de service.

Sur proposition de la Société Elf France :

— Estienne Patrick, Chef entretien, 28 ans de service.

— Raimond Michel, Responsable de la section « Analyseurs » de la Raffinerie de Grandpuits.

— Thoilliez Gilbert, Responsable cellule personnel et service intérieur de DR/AGT, 16 ans de service.

— Rivière Pierre, Responsable du service intérieur, 44 ans de service.

— Baron Jean-Paul, Chef d'unité de fabrication, Cadre, 30 ans de service.

— Prin Casimira, Chef du secrétariat d'Établissement, 15 ans de service.

— Guy Charles, Chimiste, responsable du Laboratoire, 33 ans et demi de service.

— Quilici Jules, Contremaître Principal, 27 ans de service.

— Gravaud Louis, Contremaître d'entretien adjoint au Chef de service à Donges, 30 ans de service.

— Mahé Georges, Agent de maîtrise informatique-système, 27 ans de service.

— Cenent Vincent, Adjoint au Chef du service intérieur Elf France, 36 ans de service.

— Damon Joseph, Contremaître entretien Elf France à Feyzin, 40 ans de service.

— Balloffet Jean, Chef Comptable, 30 ans de service.

— Lacruz Denise, Comptable, 35 ans de service.

— Bua Josette, Chargée de Territoire du Bureau Commercial, Postes Officiels, 38 ans de service.

— Gassies Claude, Secrétaire du Directeur Régional depuis 1966, 31 ans de service.

— Besson Fernand, Chef Régional des Ventes, 35 ans de service.

— Diaz René, Paul, Contremaître, 26 ans de service.

— Basata Simone, Agent administratif.

— Brouillet Claude, Conducteur de travaux, 27 ans de service.

— Brouillet Simone, Chef de bureau Commercial, 30 ans de service.

— Manlay Pierre, Ventes générales, 29 ans de service.

— Lasserre Simone, Agent de maîtrise, 27 ans de service.

— Dilis Marin, Ouvrier très hautement qualifié exploitation, 33 ans de service.

— Botrel Michel, Agent de maîtrise administratif, 30 ans de service.

— Queyraud Jean, Conducteur de travaux, 28 ans de service.

— Persil Claude, Cadre commercial (Chef de Groupe), 25 ans + 2 mois de service.

— Soubes Jacques, Métreur, 27 ans et demi de service.

- Renotte Eugénie, Opératrice saisie-facturation et comptabilité matière, 28 ans de service.
- Viladié Denise, Secrétaire du Chef régional des ventes, Postes officiels, 28 ans de service.
- Flambard Pierre, Chef de dépôt, 26 ans de service.
- Bignon René, Chauffeur-livreur « 20 t. », 28 ans de service.
- Belloche Marin, Chauffeur-livreur « 20 t. », 31 ans de service.
- Prache Odette, Sténodactylo-Secrétaire, 31 ans de service.
- Galéa Thérèse, Employé qualifiée, 27 ans de service.
- Jarrit Jean, Inspecteur commercial, 25 ans + 5 mois de service.
- Morvan Monique, Sténo-dactylo correspondante, 25 ans + 7 mois de service.
- Davies Elwyn, Inspecteur commercial, 25 ans + 3 mois de service.
- Bauret André, Conducteur de travaux, 26 ans + 11 mois de service.

Sur proposition de la Société Nationale Elf-Aquitaine Production :

- Goujard Alain, Chef de bureau, 27 ans de service.
- Jean Juan, Superviseur principal de travaux en 1971, 34 ans de service.
- Peyrucq Lucien, Agent technique principal, 34 ans de service.
- Brisson Bernadette, Secrétaire générale médicale, 26 ans de service.
- Bardou Michel, Responsable d'unités et d'une équipe de 10 personnes, 26 ans de service.
- Charles Robert, Sécurité, 26 ans de service.
- Cariou Madeleine, Comptable d'études 1^{er} degré (G.E. 8/3), 26 ans et demi de service.

- Candau Jean, Chef de quart centrale, 26 ans de service.
- Desmarests Yves, Caissier principal 2^e degré (G.E. 9/3), 24 ans de service.
- Dorléac Jean-Louis, Comptable à la S.O.F.R.E.A., 31 ans de service.
- Dupleich Robert, A.T.P., 26 ans de service.
- Fernandez Robert, Comptable d'études 2^e degré, 25 ans de service.
- Faulong Jacques, Agent de maîtrise, 24 ans de service.
- Hanquez Maurice, Contremaître, 35 ans de service.
- Lahargue Fernand, Aide-infirmier depuis 1979, 30 ans de service.
- Lamarche Albert, Responsable de la conduite d'unités et d'une équipe d'une dizaine de personnes, 27 ans de service.
- L'Ebrellec Serge, Chef de Section matériel, 25 ans de service.
- Léonard Jean, Agent technique principal, 25 ans de service.
- Loustaunau-Larrue Jules, Opérateur, 26 ans de service.
- Martin Luc, Chef opérateur, 15 ans de service.
- Thibault Jacques, Agent de maîtrise, 38 ans de service.
- Tauzia Pierre, Contremaître principal, 33 ans de service.
- Vignau Claude, Responsable de l'animation d'un groupe d'agents de maîtrise de fabrication, 25 ans de service.
- Yroni Georges, Technicien au département Méthodes de la Division Gisements, 27 ans de service.
- Gassiat Henri, Agent technique, Service bilans, 24 ans de service.

SOCIÉTÉ D'HISTOIRE NATURELLE DE CAHORS

Revue de la Société d'Histoire Naturelle de Cahors

Publication trimestrielle - 1984

Volume 1 - N° 1

HISTORIQUE

La Société d'Histoire Naturelle de Cahors a été créée en 1984. Elle a pour but de promouvoir l'étude et la connaissance de la faune et de la flore de la région de Cahors. Elle publie une revue trimestrielle et organise des excursions et des conférences.

RECAPITUL

Elle a pour but de promouvoir l'étude et la connaissance de la faune et de la flore de la région de Cahors. Elle publie une revue trimestrielle et organise des excursions et des conférences.

LISTE

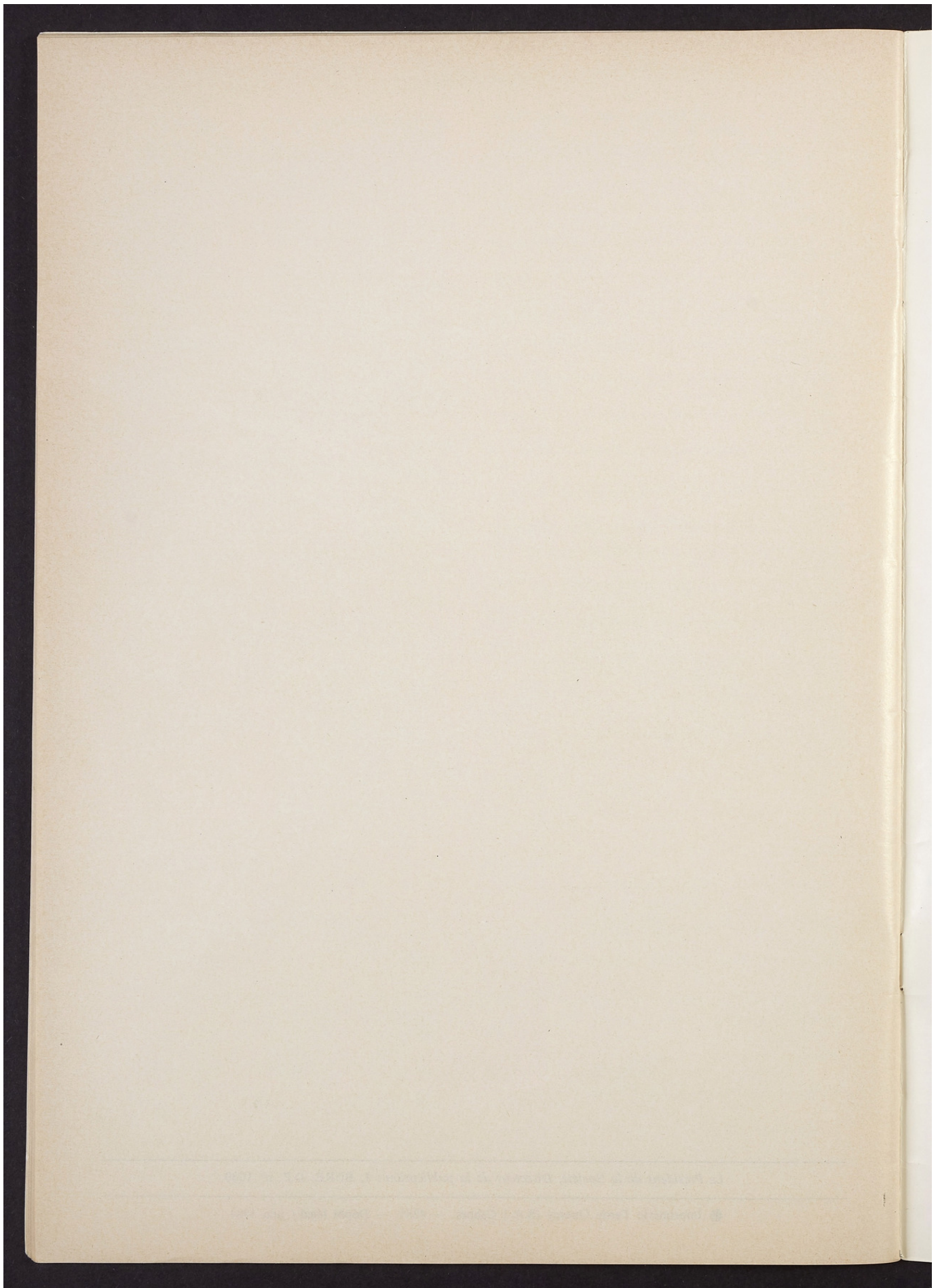
LA SOCIÉTÉ D'HISTOIRE NATURELLE DE CAHORS a pour but de promouvoir l'étude et la connaissance de la faune et de la flore de la région de Cahors. Elle publie une revue trimestrielle et organise des excursions et des conférences.

ACTIVITÉS

Elle a pour but de promouvoir l'étude et la connaissance de la faune et de la flore de la région de Cahors. Elle publie une revue trimestrielle et organise des excursions et des conférences.

Le Président de la Société, Directeur de la publication : J. BURÉ, D.P. n° 1080

● Imprimerie Tardy Quercy (S.A.) Cahors. — 4285. — Dépôt légal : juin 1984



SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT POUR L'INDUSTRIE NATIONALE

Fondée en 1801

Reconnue d'Utilité Publique en 1824

4, place St-Germain-des-Prés, 75006 PARIS

Tél. : 548-55-61 - C.C.P. 618-48 Paris



HISTORIQUE

La « SOCIÉTÉ D'ENCOURAGEMENT POUR L'INDUSTRIE NATIONALE » a été fondée en l'AN X de LA RÉPUBLIQUE (1801) par NAPOLEON BONAPARTE, Premier Consul et CHAPTAL, ministre de l'Intérieur et premier président de la Société, assistés de Berthollet, Brongniart, Delessert, Fourcroy, Grégoire, Laplace, Monge, Montgolfier, Parmentier... et de nombreux autres savants, ingénieurs et hommes d'Etat.

RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE EN 1824,

elle a poursuivi son action pendant tout le XIX^e siècle, sous la présidence de Thénard, J.-B. Dumas, Becquerel et de leurs successeurs. On la voit encourager tour à tour Jacquard, Pasteur, Charles Tellier, Beau de Rochas.

Ferdinand de Lesseps, Sainte-Claire-Deville, Gramme, d'Arsonval furent titulaires de sa Grande Médaille.

BUT

LA SOCIÉTÉ S'EST PRÉOCCUPÉE, PARTICULIÈREMENT CES DERNIÈRES ANNÉES, DE DONNER AUX MILIEUX INDUSTRIELS DES INFORMATIONS EXACTES LEUR PERMETTANT DE SUIVRE LES DERNIERS DÉVELOPPEMENTS DE L'ACTIVITÉ SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE.

ACTIVITÉS

ELLE DÉCERNE DES PRIX ET MÉDAILLES aux auteurs des inventions les plus remarquables et des progrès les plus utiles ainsi qu'aux ouvriers et agents de maîtrise qui se sont distingués par leur conduite et leur travail. Elle organise des CONFÉRENCES d'actualité scientifique, technique et économique.

Elle publie une REVUE TRIMESTRIELLE : « L'INDUSTRIE NATIONALE ».

