

Bilan de l'activité de l'industrie chimique française en 1991

Pour l'industrie chimique française, 1991 a été une année marquée par une forte progression des résultats du commerce extérieur malgré le ralentissement du rythme de la croissance. Cette amélioration des résultats du commerce extérieur est due au renforcement de la présence française dans le monde et à la persévérance de nos industriels à mener, au cours des cinq dernières années, une politique intensive d'acquisitions à l'étranger.

Signalons également l'importance des dépenses d'investissements en 1991, mais elles sont cependant moins élevées que celles de 1990.

Monsieur Philippe Tripard, président de l'Union des Industries Chimiques, a fait remarquer, lors de la présentation devant la presse des résultats annuels de l'industrie chimique française, qu'on pouvait s'attendre à une faible évolution pour l'année 1992, c'est-à-dire à une croissance de 2 %, au niveau de celle de l'OCDE, tout en espérant la France faire un peu mieux que la Communauté.

Il a également souligné que nos entreprises ont retrouvé des taux de rentabilité au niveau de ceux de nos voisins : le ratio marge brute d'autofinancement/chiffre d'affaires est ainsi passé pour la France, entre 1980 et 1990, de 3,8 % à 10%, mais l'industrie chimique française est pénalisée par des problèmes de financement et d'endettement. Remarquons, notamment, la tendance des industriels à freiner les investissements, phénomène à caractère politico-économique.

Ces investissements sont encore très importants. En effet, l'évolution, de 1980 à 1991, de l'effort global de la chimie française est la suivante :

- production de la chimie : + 43 %,
- investissements industriels : + 90 %,
- dépenses de recherche : + 115 %,
- dépenses de fonctionnement : + 97 %.

Le président Tripard a insisté sur l'importance, pour nos industriels de la chimie, des négociations du GATT. Celles-ci sont fondamentales pour l'Europe et leur échec serait très préjudiciable à notre économie. Par ailleurs, l'avenir de la chimie des pays de l'Est est, maintenant, une question qui se pose et à laquelle s'ajoute l'inquiétude des nouvelles capacités mises en service en Extrême-Orient.

Faible croissance de l'industrie chimique française

Le ralentissement brutal de la croissance de l'industrie chimique française en 1990 : + 1,8 % après deux années de forte croissance (+ 6,2 % en 1988 et + 6,5 % en 1989), s'est prolongé, en 1991, par le maintien d'une progression de 1,7 % seulement.

Cette évolution s'inscrit dans le contexte d'une récession économique qui a atteint l'ensemble des pays de l'OCDE avec une croissance moyenne du PNB de 1 % contre 2,6 % en 1990.

En particulier, les États-Unis (- 0,5 %) et la Grande-Bretagne (- 2,5 %) ne sont pas sortis de la récession.

Seuls ont été épargnés l'Allemagne, dont l'économie est toujours dynamisée par sa réunification (+ 3,2 %), et le Japon (+ 4,5 %).

En France, la production intérieure brute n'a augmenté que de 1,4 % (moitié moins qu'en 1990) et la reprise de faible ampleur, à l'automne, n'a pas permis d'effacer les effets de la crise du Golfe.

On constate à nouveau que si, en période de croissance, la chimie peut progresser deux fois plus vite que l'économie, en revanche, en cas de ralentissement, son taux d'expansion a tendance à s'aligner sur celui du PNB.

Néanmoins, la croissance de l'industrie chimique française se situe au-dessus de la moyenne de celle des industries chimiques de la CEE (+ 0,3 %) et des États-Unis (+ 0,6 %).

Évolution de la production chimique par secteur

Quasi-stagnation ou faible croissance selon les secteurs, ainsi se caractérise l'activité de la chimie en France au cours de l'année écoulée (tableau I).

TABLEAU I. - Évolution de la production chimique française par secteur (en volume), 1991/1990.

Chimie minérale	- 1,8 %
Chimie organique	+ 1,3 %
Parachimie	+ 0,1 %
Pharmacie	+ 6,1 %
Total	+ 1,7 %

• Les produits minéraux enregistrent un nouveau recul de 1,8 % (après celui de 2,8 % de 1990). La dégradation sensible des engrais résulte des importations accrues en provenance d'Europe de l'Est, Pologne principalement, des premiers effets restrictifs de la mise en œuvre de la politique agricole commune, PAC, (gel des terres) et de l'impact croissant des préoccupations écologiques.

• La chimie organique, tout particulièrement la pétrochimie, a connu une fin d'année difficile du fait de la faiblesse persistante de la demande alors que de nouvelles unités, notamment en Europe et en Extrême-Orient, entrent en activité.

Toutefois, la remise en marche d'un certain nombre d'unités arrêtées en 1990 a permis d'alimenter un courant d'exportation relativement dynamique sur la zone européenne.

• La stagnation de la parachimie, + 0,1 %, reflète le ralentissement de l'activité de ses principaux secteurs clients (bâtiment, travaux publics, automobile), pénalisés par la très faible progression de la consommation des ménages et le fléchissement des investissements.

• A l'inverse des autres secteurs, la pharmacie a maintenu un fort taux de croissance : + 6,1 % en 1991 contre + 8,3 % en 1990.

La demande intérieure de produits chimiques n'a pratiquement pas progressé en 1991. Volant à point nommé au secours de consommateurs frileux et d'investisseurs réservés, les acheteurs étrangers ont été le principal moteur de la croissance de la chimie française.

Il faut noter que, actuellement, les sociétés chimiques étrangères installées en France assurent 49 % du chiffre d'affaires total de l'industrie chimique, 46 % de ses exportations et emploient 45 % de ses effectifs (tableau II).

Progression exceptionnelle du commerce extérieur

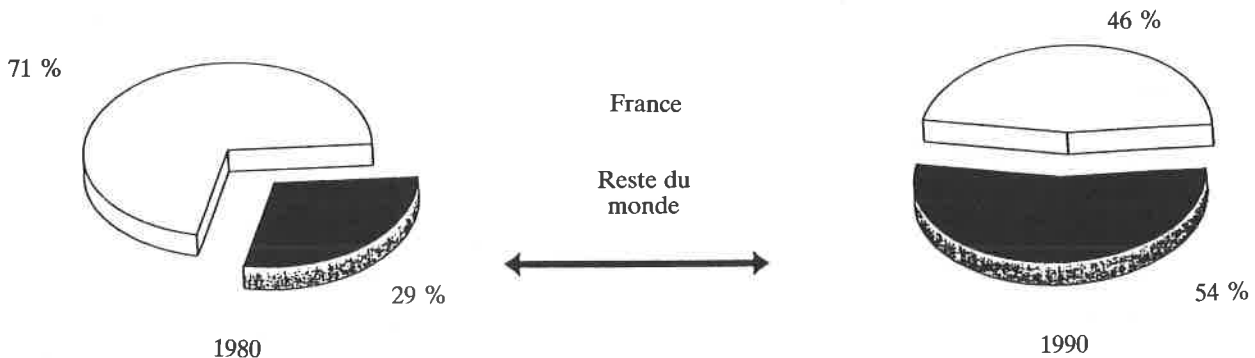
1991 a enregistré une exceptionnelle progression du solde bénéficiaire du commerce extérieur de la chimie française, marquant un coup d'arrêt net dans la dégradation entamée depuis cinq ans.

TABLEAU II.

Part des sociétés étrangères dans l'industrie chimique en France (1989)



Origine de la production des 9 premières entreprises chimiques françaises



Les exportations, en progression de 4,8 % sur 1990, ont atteint 152 milliards de francs ; la moindre demande française, combinée à une meilleure utilisation de l'outil de production national, a freiné les importations qui, à 128 milliards de francs, sont restés quasiment stables.

Cette évolution favorable de nos échanges se reflète dans le solde de notre balance commerciale. Son excédent passe de 17 à 24 milliards de francs, en hausse de 40 %.

L'amélioration de notre commerce extérieur ne résulte que pour une faible part du simple effet mécanique du ralentissement des exportations et la performance accomplie est particulièrement remarquable en ce qu'elle manifeste des gains de part de marché importants, en tout premier lieu dans la CEE qui absorbe 61 % de nos exportations de produits chimiques (tableau III).

La forte demande en provenance de l'Allemagne, mais aussi de l'Italie, de l'Espagne, de la Belgique, a entraîné, pour le solde de nos échanges avec la CEE, le passage d'un déficit de 2,5 milliards de francs en 1990 à un excédent de 2 milliards en 1991.

Avec l'Allemagne, notre premier client, le déficit s'est réduit d'environ 2 milliards de francs ; le marché germanique, en pleine

expansion, a absorbé plus de 17 % de nos exportations.

Ces résultats traduisent l'amélioration de la compétitivité de nos produits favorisée par une inflation plus faible en France (+ 3 %) que chez la plupart de ses partenaires, en même temps que par une bonne maîtrise de leurs coûts de production par les chimistes français.

L'excédent que la chimie française dégage de son commerce extérieur, en passant de 17

à 24 milliards de francs entre 1990 et 1991, progresse donc de 7 milliards et contribue pour près d'un tiers à l'amélioration du solde industriel de la France.

Rentabilité des entreprises chimiques

La rentabilité des entreprises chimiques françaises devrait être un peu inférieure en 1991 par rapport à 1990, passant de 4,5 % à moins de 4 % du chiffre d'affaires.

En effet, les résultats financiers ont été affectés

TABLEAU III. - Exportations de la chimie française par zones en 1980 et 1991

	1980	1991
OCDE	71,1 %	78,2 %
dont Europe de l'Ouest	(65,6)	(70,0)
Amérique du Nord	(3,9)	(5,8)
Japon	(1,6)	(2,4)
Europe de l'Est	5,7 %	2,6 %
PVD	19,9 %	16,0 %
Autres destinations	3,3 %	3,2 %
Total	100,0 %	100,0 %

tés par le ralentissement de la demande, la diminution des taux de marche des unités, et, particulièrement dans la pétrochimie, par l'évolution défavorable des coûts et des prix.

Le prix du naphta s'est maintenu à des niveaux relativement élevés tout au long de 1991, alors même que les prix des produits de la pétrochimie continuaient de baisser. La pression des importations dans un contexte de surcapacités a concouru également à l'érosion des marges dans des proportions que l'on n'avait plus connues depuis les années 1981 à 1983.

Dépenses d'investissement

Les dépenses d'investissement, au cours de l'année écoulée, se sont maintenues à niveau très élevé, de l'ordre de 24 milliards de francs, soit près de 7 % du chiffre d'affaires de la chimie française.

Cependant, la détérioration des résultats, dans un contexte de taux d'intérêt élevés et la perspective de surcapacités, ont commencé à freiner les décisions d'investissements nouveaux.

On peut estimer cette diminution à environ 3 % en volume en 1991. Ce fléchissement est identique à la moyenne de ceux constatés dans les pays de la CEE.

Chiffre d'affaires

Compte tenu de l'évolution de l'ensemble de l'activité en 1991, le chiffre d'affaires de la chimie française est estimé à environ 355 milliards de francs, en augmentation de 1,4 % par rapport à 1990.

Les industries de la parfumerie en 1991

Le chiffre d'affaires de la profession s'est élevé, en 1991, à 46,754 GF (+ 8,5 % par rapport à 1990). Les exportations ont représenté 20,534 GF, en augmentation de 9,6 % sur l'année précédente.

Rhône-Poulenc prévoit encore des désinvestissements

En présentant les résultats de Rhône-Poulenc, M. Jean-René Fourtou, président-directeur général du groupe, a annoncé qu'il y aurait encore des désinvestissements en 1992 et 1993. 1992 serait, en particulier, une année de consolidation et de recentrage stratégique.

Rhône-Poulenc a déjà réalisé un nombre impressionnant d'acquisitions : 40 GF réalisés sur cinq ans, rappelons en particulier Rorer et Connaught, et la cession de quelque 80 entreprises ou participations. Durant cette période, l'effort de recherche et développement a été doublé et les investissements ont été soutenus à la hauteur de 9 % du chiffre d'affaires. Aujourd'hui, le groupe possède des activités plus solides et compétitives, il réalise près de 25 % de son chiffre d'affaires en Amérique du Nord, s'est ren-

forcé en Europe (y compris l'Europe de l'Est) et dispose de têtes de pont solides en Asie : c'est le 7^e groupe chimique et pharmaceutique mondial et l'objectif stratégique prioritaire est atteint : RP figure parmi les cinq leaders mondiaux dans chacun de ses métiers.

1991 a été la première année pleine consacrée au travail de fusion des équipes, des activités, et de réalisation des synergies. L'année a été difficile, mais RP est en train de gagner son pari, c'est notable en santé mais moins visible en spécialités.

En 1991, et dans un contexte défavorable, le groupe présente un chiffre d'affaires consolidé de 83,8 GF, en augmentation de 6,9 % (périmètre : + 3,7 %, volume : + 1,5 %, change : + 1,7 %). Le résultat opérationnel progresse de 37,5 % pour atteindre 6,27 GF. Le ratio dettes financières sur fonds propres a été ramené de 0,9 à fin 1990 à 0,80 à fin 1991.

La répartition du chiffre d'affaires net consolidé de 1991, par secteur, est la suivante (entre parenthèses, les pourcentages pour 1990) :

- Santé : 34,8 % (30,1 %).
- Intermédiaires organiques et minéraux : 17,8 % (20,6 %).
- Spécialités chimiques : 16,9 % (17,5 %).
- Fibres et polymères : 15,7 % (17,5 %).
- Agro : 13,0 % (12,8 %).
- Autres : 1,8 % (1,5 %).

Le président Fourtou prévoit une croissance opérationnel pour tous les secteurs en 1992, notamment dans les secteurs de la santé et des spécialités chimiques, bien qu'il soit difficile de prévoir ce que pourra être la conjoncture générale de l'économie.

Shell en 1991 : de bonnes activités, mais un résultat mauvais

En 1991, Shell France a enregistré une perte de 1 150 MF, contre un bénéfice de 707 MF en 1990 ; cette perte nette est due essentiellement à l'effondrement mondial des marges de la pétrochimie et à la forte baisse des prix du brut qui a fait chuter la valeur des stocks.

La branche chimie a enregistré une perte de 425 MF (contre un bénéfice de 178 MF en 1990) suite, principalement, à l'accroissement de la production mondiale des produits polyéthylène, polypropylène, PVC, etc., sans, cependant, de récession de la demande.

Les investissements programmés en 1991 se sont élevés, au total, à plus de 3,4 GF, dont 904 MF pour la chimie, 1 317 MF pour la branche pétrole, 1 000 MF de prises de participations.

Henri Pradier, le président de la société, a encore insisté sur l'importance de l'endettement de Shell France, un héritage du passé qui pénalise la firme française mais qui garde cependant la confiance du groupe Shell.

Annoncé au mois d'août 1991, le nouveau

gazole à base de colza, un ester de colza à caractéristiques très proches de celles du gazole pour la densité et l'inflammabilité, mesurée par l'indice de cétane, est depuis octobre dernier à l'essai. Même si le produit revient plus cher que le gazole avec les taxes, il pourrait permettre, pour la France, de résoudre le problème des terres en jachère.

Orsan en 1991 : une année de recentrage

Le désinvestissement des semences grandes cultures annoncé au début de 1991 est aujourd'hui très largement réalisée, ce secteur explique à lui seul la perte enregistrée en 1991. En revanche, les deux autres secteurs d'activité d'Orsan, la biochimie et les semences potagères et florales, ont enregistré des progrès importants et bénéficiaires. Le chiffre d'affaires consolidé du groupe a atteint 1 951 MF (1 972 MF en 1990), et le résultat courant avant impôts 81 MF (172 MF en 1990).

Dans les biotechnologies, l'activité d'Orsan s'exerce :

- dans le domaine des acides aminés, origine de la compétence d'Orsan (production de glutamate, n° 1 européen et n° 4 mondial ; production de lysine et de thréonine en association avec la société Ajinomoto en Europe et aux États-Unis, n° 1 mondial ; production d'acide aspartique et d'acide glutamique),
- dans le domaine des cyclodextrines en association avec la société japonaise Mercain (une usine a été inaugurée à Nesle en janvier dernier),
- et dans le domaine des semences.

DSM en 1991 : une année pas très bonne

Du point de vue financier, l'exercice 1991 de DSM a été beaucoup moins favorable que le précédent. La dégradation des résultats a été particulièrement sensible au second semestre. Le résultat courant net pour 1991 a été de 503 millions de florins, en diminution de 38 % par rapport à celui de 1990. Le chiffre d'affaires a chuté de 8 %, le volume des ventes de 5 % et les prix de 3 %.

Sur les premiers mois de 1992, on n'observe pas encore d'amélioration de la position de DSM sur ses principaux marchés.

Elf Aquitaine développe ses activités en Afrique

Elf rachète à BP les activités que cette dernière détient en Afrique de l'Ouest et en Tunisie en matière de distribution et de raffinage de produits pétroliers. Cet accord constitue une nouvelle étape dans le développement international de l'aval pétrolier d'Elf Aquitaine.

Hüls France absorbe Röhm France

Le groupe Hüls, dont Röhm GmbH est une filiale depuis fin 1989, a mis en place une nouvelle organisation européenne adaptée à ses activités en forte expansion. Pour simplifier les structures en France, Röhm France est absorbée par Hüls France. La filiale française de Hüls a réalisé, en 1991, un chiffre d'affaires de 1,7 GF.

Dow poursuit son expansion en Europe de l'Est

Dow a racheté les derniers intérêts minoritaires de sa "joint venture" hongroise Donichem : c'est désormais une filiale à 100 % de Dow qui assure la fabrication et la vente de matériaux d'isolation en Europe de l'Est.

L'EPA donne le feu vert pour les dithiocarbamates

Elf Aquitaine Agri va accélérer le développement de ses ventes internationales des fongicides Manèbe et Mancozèbe. Deuxième producteur mondial dans ce secteur, la société possède une avance technologique importante. En effet, l'EPA a annoncé, en février dernier, les résultats d'une étude menée conjointement avec les producteurs majeurs de dithiocarbamates. L'utilisation du dithiocarbamate est permise dans 45 cultures.

Degussa, leader du marché des catalyseurs diesel

La Degussa est parvenue, en quatre années de développement, à mettre au point un catalyseur diesel. A la différence des catalyseurs d'échappement pour automobiles à moteur à essence, le catalyseur diesel doit, d'une part, réduire les polluants gazeux des gaz d'échappement et, d'autre part, abaisser le niveau de rejets des particules. La formule du catalyseur permet l'oxydation des hydrocarbures imbrûlés, des huiles lubrifiantes et des composés d'hydrocarbures fixés sur les particules de suie. Les sulfates contenus dans les particules sont également supprimés.

Degussa dispose maintenant d'une capacité de production annuelle d'environ 15 millions de pots catalytiques pour moteurs à essence ou diesel. En 1992, l'usine de Rheinfelden (RFA) fabriquera environ 1 million de pots catalytiques diesel.

Pour l'élimination des CFC

Elf Atochem a investi massivement dans la production des HCFC nécessaires à l'élimination rapide des CFC. En particulier, dans le domaine de l'isolation, ses disponibilités en 141b (mousses rigides de PU) et 142b/22 (mousses d'isolation PS) permettent dès 1992 des réductions substantielles d'usage des CFC.

Elf Atochem a également programmé la production de substances sans aucun effet sur l'ozone. Une première unité de HFC 134a sera opérationnelle au premier semestre 1992 sur le site de Pierre Bénite. En outre, la société étudie dans ses unités pilotes et ses laboratoires une large gamme de nouveaux HCFC. Elle participe, avec sept autres producteurs de CFC (Allied-Signal, Du Pont, Asahi Glass, Daikin, Showa Denko, Rhône-Poulenc Chemicals et ICI), aux essais communs de toxicité du programme mené sur les substituts aux CFC, inauguré en 1988 pour tester le HFC 134a et le HCFC 123 ; les résultats finals des HFC 134a, HCFC 123 et HCFC 141b sont attendus en 1992 et 1993, deux ans avant le délai imparti. Les résultats pour le HCFC 124 et HFC 125 seront pour 1994 ou 1995. Les essais sur le HCFC 225ca et HCFC 225cb sont attendus pour 1995 ou 1996. Les essais prévus pour le HFC 32 pourraient prendre trois ou six années.

Par ailleurs, quinze producteurs potentiels étudient les effets possibles des substituts des CFC sur l'atmosphère et la surface de la terre, ces études étant placées sous les auspices de l'Alternative Fluorocarbon Environmental Acceptability Study (AFEAS).

Signalons, également, la mise en route à Porto Marghera (Italie), par Ausimont (du groupe Ferruzzi-Montedison) d'une unité de production de HCFC 123, 124 et HFC 125 et 134a.

Actes du congrès Corrosion dans les usines chimiques

Les actes du Colloque européen sur la corrosion dans les usines chimiques et parachimiques organisé par la commission commune "Corrosion dans les industries chimiques" de la Société de Chimie Industrielle (SCI) et du Cefracor, tenu à Lyon les 2 et 3 octobre 1991, sont disponibles au secrétariat de la SCI, 28, rue Saint-Dominique, 75007 Paris, au prix de 1 100 FF, franco de port.

Du trichlorure de bore de haute pureté

Air Products annonce qu'elle dispose désormais de trichlorure de bore de haute pureté en Europe. Celui-ci sera produit par Epichem Ltd (Royaume-Uni).

Disponible à des degrés de pureté atteignant 99,99 %, le BCl₃ est utilisé comme intermédiaire chimique dans l'industrie pharmaceutique, pour le raffinage de métaux comme l'aluminium et le magnésium, comme constituant de revêtement réfractaires, dans la production de fibres optiques et dans l'industrie électronique.

Un nouveau film imperrespirant

Elf Atochem vient de lancer sur le marché européen un nouveau film imperrespirant à

base de Pebax (polyéther bloc amide) destiné à l'industrie textile.

Le Pebax est produit en Europe à Serquigny et le film est extrudé par Elf Atochem Deutschland sur le site de Bonn (RFA).

Des films fluoropolymères plus résistants

Du Pont propose une nouvelle famille brevetée de films fluoropolymères à orientation uni-axiale, associant à une haute tenue thermique et chimique une résistance et une ténacité accrues. Ce sont les Teflon PFA (à résistance thermique extrêmement élevée) et Tefzel ETFE (à résistance à la traction et à tenue au fluage particulièrement importantes).

Un spectromètre pour l'analyse de surface des matériaux

Destiné à la caractérisation des traitements et revêtements de surface, le JY 50 S-GDS de Jobin Yvon rend possible l'analyse des matériaux conducteurs et non conducteurs.

Du produit fini au produit en cours d'élaboration, l'appareil donne le profil de la composition chimique des couches qui le composent en fonction de la profondeur, celle-ci variant de quelques nanomètres à plus de 150 µm. Toutes anomalies, tels les éléments polluants et les phénomènes indésirables, sont signalées.

Des spectromètres pour laboratoires ou pour l'enseignement

Les spectromètres IR-TF de la série 1600 de Perkin Elmer sont des appareils de faible coût et de haute performance destinés aux laboratoires de contrôle qualité, d'analyse et à l'enseignement. Ils sont caractérisés par un banc optique étanche, un écran vidéo et un clavier intégré. Cette nouvelle gamme comprend deux modèles avec une séparatrice en CsI pour l'analyse des composés organométalliques et inorganiques.

Le modèle 1605 (gamme spectrale 4 400-450 cm⁻¹) est destiné principalement aux laboratoires d'enseignement, le 1615 (7 800-350 cm⁻¹) convient aux laboratoires de contrôle qualité. Le 1625 dispose d'un faisceau externe permettant de coupler un microscope ou un compartiment d'échantillonnage supplémentaire. Les 1650/1650(F) sont disponibles avec des domaines spectraux respectifs de 7 800-350 cm⁻¹ et 7 800-200 cm⁻¹.

Un CPLHP à l'échelle de la station pilote

Le système de chromatographie préparative liquide haute performance de Prochrom, le DAC LC 200, est destiné à des applications

en station pilote ou semi-grand. Il est composé de trois modules : la colonne chromatographique, le module de gestion des fluides et le module d'automatisation.

La colonne (diamètre interne de 200 mm) est équipée de la technologie de la compression axiale dynamique (DAC). Les différentes versions permettent l'obtention in-situ de lits chromatographiques de 400 à 1 000 mm (volumes maximum 12 ou 32 L, production de 125 à 300 g par injection).

Système de contrôle atmosphérique

Lors de la Conférence de Pittsburg 1992, Varian a présenté un système de contrôle atmosphérique permettant d'analyser la toxicité de l'air : le Saturn Air.

L'appareil, qui intègre une nouvelle technologie de piégeage des ions, contrôle la présence de composants organiques volatils avec une précision de l'ordre de 10^{12} . Sa sensibilité provient de la combinaison du spectromètre de masse à piégeage d'ions et du système de rétention de particules par adsorption à température variable.

Nécrologie

Marie-Louise Josien, 1905-1991

Mademoiselle Marie-Louise Josien nous a quitté avec la discrétion amicale qui était le contrepoint de sa forte personnalité. Elle s'est éteinte le dimanche 15 septembre à la maison Saint-Joseph de Clamart où elle s'était retirée quelques temps après la cessation de ses activités. Tous ceux qui l'ont connue voient avec elle disparaître une grande figure de la chimie physique française.

Née le 16 août 1905, à Arras, d'un père ingénieur des travaux publics de l'État, pour lequel elle a une grande admiration, elle fait de brillantes études dans l'enseignement privé. Elle obtient alors de son père l'autorisation de s'inscrire à la faculté des sciences de l'université catholique de Lille, où elle effectue ses études supérieures. Après avoir présenté, en 1931, un diplôme d'études supérieures à l'université de Lille, elle soutient en 1935, à l'université de Paris, devant un jury présidé par le Professeur Pascal, un mémoire intitulé "Contribution à l'étude des solutions argentiques d'iode", pour obtenir le grade de docteur ès sciences physiques. Elle débute alors une carrière universitaire comme chargée de cours, puis maître de conférence en chimie minérale aux facultés catholiques de Lille de 1937 à 1940.

Après la déclaration de guerre, elle quitte le Nord et, répondant à l'appel d'un collègue le Professeur P. Deffontaines, elle rejoint l'Espagne pour assurer la direction de la section scientifique des Instituts Français. Elle y organise conférences, contacts avec les mi-

lieux scientifiques espagnols et cours d'enseignement supérieur sanctionnés successivement par les facultés des sciences des universités de Toulouse, Alger et Paris. Son passage au service de l'État se fait lors de son intégration en 1945 dans le cadre des chefs de travaux et en 1947 dans celui des maîtres de conférences à l'étranger.

A son retour d'Espagne, Pierre Auger, alors au ministère de l'Éducation nationale, lui fait part d'une demande de l'université américaine "Fisk University" à Nashville (Tennessee) qui souhaite démarrer un service de recherches en chimie physique. C'est au cours de cette période, de 1948 à 1952, comme "visiting professor", qu'elle découvre et s'enthousiasme pour la spectrométrie infrarouge. Dans le même temps, elle noue de profondes amitiés avec plusieurs collègues américains tel le professeur Nelson Fuson. Pressentant très vite la puissance d'investigation de la spectrométrie de vibration appliquée à la chimie, guidée par les pionniers de l'époque (Randall aux USA et Lecomte en France), elle s'applique à déga-ger les problèmes physico-chimiques susceptibles d'être abordés efficacement par cette technique.

En 1948, au moment où elle commence ses travaux de spectrométrie de vibration, l'accent est généralement mis sur l'aspect analytique et la caractérisation des espèces moléculaires. Ayant immédiatement senti l'impact que peuvent avoir les techniques spectroscopiques en chimie physique, elle s'intéresse à l'étude des interactions moléculaires et anime la première recherche coopérative sur programme du CNRS sur ce thème.

A son retour en France, c'est tout naturellement à l'université de Bordeaux, où se trouve le premier spectromètre infrarouge commercial commandé par le professeur Rousset, qu'elle est nommée maître de conférences, puis professeur titulaire en 1953. Accueillie chaleureusement par ses collègues R. Calas et A. Pacault, elle y démarre, avec de jeunes chercheurs qu'elle sait convaincre de la suivre dans cette aventure passionnante, le premier des laboratoires de spectrochimie qu'elle crée en France.

Appelée dès 1957 à Paris par des collègues, elle est nommée en 1959 professeur titulaire en propédeutique (PCBM, SPCN, devenus depuis PCEM et CB-BG). Douée pour l'animation et les contacts humains, avec quelques élèves qui l'ont suivie à Paris, elle organise les enseignements et travaux pratiques de propédeutique et crée alors un deuxième laboratoire de spectrochimie moléculaire dans la nouvelle faculté des sciences située à l'emplacement de l'ancienne Halle aux Vins. Cela ne l'empêche pas de continuer à soutenir le laboratoire de Bordeaux confié à Jean Lascombe, l'un de ses premiers élèves. En 1965, elle crée et assure également la direction du laboratoire de chimie physique du CNRS à Thiais près de Paris.

Mademoiselle Josien se passionne autant pour le développement des techniques que pour les problèmes physico-chimiques qu'elles permettent d'aborder. Il n'est donc pas surprenant que les groupes de recherches

dont elle a la responsabilité soient parmi les premiers à prendre en considération et à développer les voies nouvelles offertes par la spectrométrie Raman des basses fréquences ainsi que par l'infrarouge lointain. C'est ainsi qu'au cours d'un colloque international EUCHEM, qu'elle organise en 1969, est décidé, grâce à l'expérience du professeur Delhaye de l'université de Lille et au nouveau donné à la spectrométrie Raman par l'emploi des lasers, le développement de la spectrométrie Raman de très basse fréquence. Elle est nommée membre du comité des instruments de mesure (Délégation générale de la Recherche Scientifique et Technique) et ses laboratoires deviennent le banc d'essai de plusieurs spectromètres infrarouge et Raman de construction française. Très vite, elle avait saisi l'importance de l'utilisation des isotopes stables pour les études en spectrométrie de vibration et, suivant l'exemple de son collègue Norman Jones au Canada, dote son laboratoire d'une équipe de synthèse de molécules marquées par ces isotopes. Elle fut ensuite conseillère scientifique au Centre de l'Énergie Atomique (Saclay). Elle développe également, grâce aux facilités offertes par la faculté des Sciences puis par l'université Pierre et Marie Curie, l'emploi des basses températures et l'utilisation de la technique des matrices de gaz rares.

Elle a publié plus de trois cents mémoires et tous ses collaborateurs ont le souvenir de son extrême rigueur scientifique et du soin qu'elle aimait voir apporter à la rédaction des textes scientifiques. Beaucoup ont apprécié les capacités exceptionnelles de Mademoiselle Josien à organiser et animer la vie scientifique, que ce fut au Comité National du CNRS, où elle était présidente de commission, ou dans toutes les instances universitaires et scientifiques auxquelles elle a participé en France et à l'étranger. Cependant, cette évocation du rôle qu'elle a joué dans le monde de la recherche ne serait pas complète si, à côté de ses compétences professionnelles, n'étaient soulignées ses grandes qualités humaines doublées d'une puissance de travail peu commune. Toujours prête à donner leur chance aux jeunes qui venaient la voir, elle n'a jamais ménagé son temps pour les aider, tant sur le plan scientifique que matériel, et ses conseils ont été utiles à beaucoup. Dans ses différents laboratoires, elle a su créer une ambiance "familiale" et maintenir un esprit d'amitié, de cordialité, de collaboration et d'ouverture dont chacun garde le souvenir.

Tous ceux qui l'ont connue tiennent à lui rendre hommage pour son dévouement remarquable et l'essor qu'elle a donné à la spectrométrie de vibration en chimie physique.

J. Corset

Michel Billy, 1928-1991

Le professeur Michel Billy est décédé brutalement le 15 juin dernier à l'âge de 63 ans. Cette disparition affecte tous ses proches. Michel Billy a été le fondateur du Pôle Céramique de Limoges.

Après de brillantes études à Poitiers et Paris, ce Niortais d'origine a été nommé professeur à Limoges en 1962 et a, dès le début, contribué au développement de la chimie dans le Centre scientifique universitaire rattaché à l'université de Poitiers puis a participé à la création et à l'essor de l'université Limousine en assurant la charge de directeur de la faculté des sciences de 1971 à 1973.

Fondateur du Laboratoire de chimie minérale, puis de cinétique hétérogène, il a perçu très tôt le développement pluridisciplinaire des céramiques et a beaucoup œuvré pour fédérer les laboratoires de Limoges en une unité qui fut équipe de recherche associée en

1975 et qui est devenue en 1979 l'unité associée n° 320 "Céramiques nouvelles".

C'est en partie grâce à l'existence de cette équipe CNRS qu'il fonde la vocation céramique de la région qui a permis l'implantation de l'École Nationale Supérieure de Céramiques Industrielles en 1979 à Limoges.

Directeur du Laboratoire associé pendant plus de dix ans, le professeur Billy jouissait d'une haute renommée scientifique pour ses travaux sur la corrosion à haute température des métaux et des céramiques et plus généralement sur la réactivité et la mise en forme des matériaux céramiques de type nitrure.

"Fellow of the Am. Ceram. Soc.", membre "of the Academic of Ceramics", membre du Comité de lecture des "Revue Internationale", fondateur des JENI (Journées d'études sur les nitrures), des Journées de cinétiques hétérogènes et de la Société des Hautes Températures, Billy a beaucoup contribué à l'émergence du Pôle céramique en Limousin dans ses aspects recherche fondamentale, recherche appliquée, formation et transferts de technologies.

Que sa famille et ses collaborateurs trouvent ici l'expression de notre sympathie.

J. Jarrige

Stage de Pharmacochimie

Dans le cadre de la Formation Permanente de l'Université Pierre et Marie Curie de Paris, un stage de Pharmacochimie est organisé sous la responsabilité du Professeur Andrée Marquet.

Cet enseignement, qui s'adresse à des chimistes, docteurs, ingénieurs ou assimilés, se déroulera au cours du *dernier trimestre* 1992 à partir du lundi 21 septembre, en six séances de deux jours consécutifs, espacées de deux semaines. Son but est d'initier les chimistes organiciens à un certain nombre de concepts modernes qui sous-tendent la conception de nouvelles molécules à activité pharmacologique.

Programme

- Principes de recherche du médicament.
- Bases biochimiques du mode d'action des drogues au niveau enzymatique (notions de base, réaction enzymatique, coenzymes, inhibiteurs...).
- Bases biochimiques du mode d'action des drogues au niveau récepteur (structures et propriétés des membranes cellulaires, récepteurs).
- Notions de pharmacocinétique et de ciblage.
- Les médicaments du système nerveux central.
- Les antibactériens.
- Pharmacologie du système cardiovasculaire.

Pour ces deux stages, *renseignements administratifs et inscriptions* : Formation Permanente, Paris VI, 4, place Jussieu, 75252 Paris Cedex 05. Tél. : 44.27.58.49 - 44.27.58.50.

Renseignements techniques et pédagogiques : S. Lavielle, Laboratoire de Chimie Organique Biologique, Université P. et M. Curie, 4, place Jussieu, 75252 Paris Cedex 05. Tél. : 44.27.55.64.