

Francis Perrin 1901 - 1992

Avec la disparition de Francis Perrin nous venons de perdre un de nos plus anciens membres, un de nos Présidents d'honneur et, surtout, un homme dont le rôle a été particulièrement marquant dans la recherche et la politique scientifique françaises.

Fils de Jean Perrin, Francis Perrin était un des membres de l'exceptionnel clan scientifique, lié par une forte amitié, qui réunissait les Curie, Perrin, Auger, Langevin, Lapicque... Tous se retrouvaient en vacances à l'Arcouest, et chacun des enfants de ces familles bénéficia aussi de l'enseignement scientifique de tous. Je ne sais si, comme on l'a écrit, Francis Perrin manipulait des intégrales dès l'âge de douze ans, mais sa carrière scientifique fut brillante et précoce.

Il fit des travaux remarquables sur la fluorescence dès les années 1920, et garda toujours un vif intérêt pour ces phénomènes. Mais il s'orienta dès la trentaine vers la physique nucléaire, qui devait marquer l'essentiel de sa carrière.

Quand le C.E.A. fut créé par Frédéric Joliot, Francis Perrin fut à ses côtés un des trois Commissaires à l'Energie atomique, en compagnie d'Irène Joliot-Curie et de Pierre Auger. Lorsque Joliot fut écarté du C.E.A. il lui succéda, et fut Haut-Commissaire à l'Energie atomique de 1951 à 1971. C'est sous sa direction que le C.E.A. connut l'extraordinaire développement qui plaça la France au premier rang dans la recherche et le développement nucléaires. On sait à quel point ce développement a fait du C.E.A., non seulement le pôle de toutes les recherches nucléaires, mais un centre de recherches, fondamentales et appliquées, qui constituent pour la science française un atout et un vivier scientifiques inestimables.

Le nom de Francis Perrin est à l'évidence inséparable des avancées de la recherche et de l'industrie nucléaires en France. Comme tous les atomistes de la génération qui contribua à la mise au point de l'arme nucléaire, Perrin était extrêmement soucieux du rôle des scientifiques dans les développements militaires ; il s'efforça avec vigueur de maintenir la France dans le cadre des développements non militaires de l'énergie nucléaire. Il dut constater que le gouvernement ne partageait pas ses vues, mais vit toujours avec tristesse la course nucléaire que le monde a connue depuis 1945.

C'est pourquoi, tandis qu'il menait avec succès la croissance du C.E.A., qu'il ne ménagea pas sa sympathie au groupe Pugwash, qui réunissait des atomistes puis des scientifiques de tous bords du monde entier, pour maintenir un pont entre l'Ouest et l'Est, et contribuer à la détente nucléaire. C'est l'activité du groupe Pugwash qui amena les grandes puissances à conclure

l'accord de 1963 qui mit fin aux essais nucléaires aériens. Francis Perrin resta toujours associé aux activités de "Pugwash", dont il était un membre assidu et évidemment très écouté.

Francis Perrin était par ailleurs un athée convaincu, et un membre ardent de l'Union rationaliste, qu'il présida plusieurs années.

Longtemps professeur au Collège de France, Francis Perrin était comme son père membre de l'Académie des sciences. Il y retrouvait son beau-frère Pierre Auger, fils de Victor Auger, et Pierre Joliot, fils de Frédéric et Irène Joliot, petit-fils de Pierre et Marie Curie. Le groupe des amis de 1900 a aussi été à l'origine de dynasties scientifiques.

Pour la Société de Chimie physique, Francis Perrin était le dernier survivant des participants à notre première réunion internationale (1928), que Jean Perrin avait organisé sur le thème "Activation et structure des molécules". Cette réunion rassembla tout ce que la chimie physique mondiale comptait de marquant : les colloques étaient plus rares qu'aujourd'hui.

Il était aussi, pour notre société, un membre et un ami de longue date. Notre groupement a toujours eu avec le C.E.A. des liens multiples de coopération et d'amitié. En outre, le Haut-Commissaire prenait toujours intérêt à nos colloques internationaux. Il prit part à plusieurs d'entre eux, même après sa retraite, et ne nous ménagea jamais un appui qui nous fut précieux. Malgré les charges si lourdes qui furent les siennes, il accepta plus d'une fois d'examiner des travaux soumis au "Journal de Chimie physique". Il avait appartenu à notre Conseil, et était un de nos Présidents d'honneur.

Les responsabilités et les honneurs n'avaient jamais changé un caractère d'une grande affabilité, et Francis Perrin garda toujours des contacts faciles avec ses collègues plus jeunes. Il était de ceux qu'habite le sens du service et, scientifique de premier rang et grand commis, il resta toujours particulièrement soucieux de ses devoirs et de ses engagements de citoyen. Avec lui disparaît un de ceux dont l'œuvre marque une génération, un de ces hommes chez qui les charges publiques vont de front avec le sens civique le plus attentif. Il nous a en quelque sorte légué le C.E.A., et sa vie a tout entière été consacrée à la science et à l'intérêt général.

Madame Colette Perrin et les siens peuvent être assurés que nous sommes légion, anciens collaborateurs, collègues et amis, qui garderons le souvenir de Francis Perrin.

Clément Troyanowsky

Rhône-Poulenc inaugure une unité de phénol à Roussillon (projet Phèdre)

Dans le cadre du projet Phèdre, Rhône-Poulenc a inauguré en juin dernier une unité de production de phénol à Roussillon, Isère (démarrage en mars), portant la capacité annuelle du groupe sur ce site à 15 000 t/an de phénol.

Le secteur IOM (Intermédiaires Organiques et Minéraux) de Rhône-Poulenc a, dès juin 1989, lancé les grandes étapes du projet Phèdre (PHÉnol, Développement de capacité, Rénovation de l'Ensemble des unités) dans le but de suivre l'évolution interne du groupe pour le phénol au niveau mondial, de maintenir les parts de marché en Europe et de conserver la première place sur le continent sud-américain (RP est le seul producteur en Amérique du Sud, au Brésil).

Cet investissement de 500 MF avait également comme objectif de moderniser, de rationaliser l'ensemble de la chaîne de production, dont certains maillons dataient de 1954, et d'amener la qualité du phénol au niveau requis pour les applications les plus exigeantes, en particulier celles de la santé. Avec cette nouvelle production, Rhône-Poulenc deviendra, à terme, vendeur de phénol (entre 30 000 et 40 000 t). Notons, cependant, que la tendance est vers une diminution du prix du phénol, car la demande, ces derniers temps, était plus faible.

La consommation mondiale de phénol dépasse actuellement les 4,5 Mt (34 % aux États-Unis, 28 % en Europe de l'Ouest), avec un taux de croissance de 1,9 % pour l'Europe de l'Ouest, 2,1 % pour les États-Unis et de 6,8 % pour le Japon (pays qui connaît une forte évolution des capacités). M. François Guinot, directeur général du secteur IOM de Rhône-Poulenc Chimie prévoit, pour 1995, une surcapacité de 10 %, sur un marché estimé à 500 000 t, « ce qui signifie que les usines tourneront à 90 % de leur capacité ».

Actuellement, Rhône-Poulenc est le 8^e producteur mondial et le 3^e producteur européen pour le phénol. La production est en majorité utilisée pour les besoins internes du groupe. Les 90 % de la production de Roussillon sont utilisés dans un rayon de 100 km autour du site. Basé sur l'oxydation du cumène, donnant du phénol et de l'acétone, la technologie utilisée est celle d'Allied-UOP avec des améliorations apportées par le Centre d'industrialisation de Décines (CID) de Rhône-Poulenc. L'acétone coproduit est vendu sur le marché libre (92 000 t, dont les principales applications sont dans le domaine des solvants et des matières plastiques). Le cumène est fabriqué par RP à partir de propylène et de benzène, ces deux produits étant achetés sur le marché libre.

L'objectif du projet Phèdre était d'augmenter, sur le site de Roussillon, la production de 100 000 t/an à 150 000 t/an avec une nouvelle ligne de

production de 80 000 t/an (70 000 t/an pour l'autre unité) et avec une unité de purification de 150 000 t/an, la salle de contrôle étant commune et les rejets diminuant de 30 %.

Le phénol est un intermédiaire de nombreux produits fabriqués par Rhône-Poulenc, notamment :

- le bisphénol A destiné à la fabrication des résines polycarbonates et époxy,
- les intermédiaires organiques de la pharmacie (aspirine, paracétamol), des produits photographiques (hydroquinone), des arômes (vanilline), de l'agrochimie (catéchol, acide 2,4 D),
- les alkylphénols pour l'élaboration de tensioactifs, d'additifs pour résines phénoliques, matières plastiques et huiles.

Des résultats satisfaisants pour Roussel Uclaf en 1991

Roussel Uclaf a réalisé un chiffre d'affaires consolidé de 14,39 GF en 1991, avec une répartition de 59 % pour la division santé, 5 % pour la division parapharmacie, 12 % pour la division chimie et 24 % pour la division agrovétérinaire. Ce chiffre est en progression de 9,9 % par rapport à l'exercice précédent. Notons que l'augmentation est de 25 % pour la division chimie et que 64 % du chiffre d'affaires ont été réalisés à l'étranger. La marge brute d'autofinancement s'élève à 1,154 GF et le poste recherche et développement a atteint 1,558 GF.

La stratégie du groupe est de renforcer sa présence en santé, de se focaliser sur les insecticides, d'améliorer les synthèses industrielles, de se désengager des activités ou des pays non clés ou peu rentables et d'adapter les structures aux objectifs et aux moyens. Également dans les projets, le docteur Sakiz a annoncé le transfert du siège de Roussel Uclaf, de Paris à Romainville, dans les années à venir.

L'unité de polyéthylène linéaire de Notre-Dame-de-Gravenchon

La Compagnie industrielle des polyéthylènes de Normandie (CIPEN), le GIE de Shell Chimie et d'Exxon Chemical, a démarré sa production de polyéthylène linéaire basse densité à Notre-Dame-de-Gravenchon. L'unité fonctionne sous procédé Unipol en utilisant le plus gros réacteur du monde (220 000 t/an). La production sera répartie, à parts égales, entre Shell et Exxon.

Cet investissement confirme l'intérêt stratégique des sociétés Shell dans la production et la vente des polyéthylènes, avec des usines en France (Berre et Fos), en Angleterre (Carrington) et en Allemagne, en association avec la BASF.

ICI Resins à Waalwijk (Pays-Bas)

Le groupe ICI Resins va établir son quartier général européen à son centre de Waalwijk aux Pays-Bas. Dans les deux ans à venir, le transfert d'une série d'activités techniques et commerciales sera effectué à partir de Runcorn en An-

gleterre. Notons, cependant, que le groupe maintiendra ses principales activités de recherche à son centre de Runcorn.

La résolution de 1,5 Å atteinte au microscope électronique

Dans le cadre du projet de recherche européen BRITE EURAM sur la recherche des matériaux mettant en jeu la microscopie électronique à transmission à haute résolution pour obtenir une résolution inférieure à l'angström, des équipes des universités de Thubigen (RFA), d'Anvers (Belgique), de Delft (Pays-Bas) associées à des scientifiques américains et à deux partenaires industriels : Philips Electron Optics (microscopie électronique) aux Pays-bas et TVIPS GmbH en Allemagne, coopèrent. La meilleure résolution couramment atteinte à ce jour se situe juste en dessous de 2 Å, résolution qui permet de visualiser directement la structure atomique de quelques matériaux.

Philips vient de développer deux microscopes électroniques à transmission à haute résolution, les CM 20 et CM 30 FEG (200 kV et 300 kV à émission de champ) équipés d'une nouvelle lentille Ultra Twin à refroidissement isoradial permettant une stabilité de l'échantillon jamais atteinte à ce jour. Les premiers résultats obtenus sur le microscope CM 20 FEG Super Twin (résolution par point 2,4 Å) montrent des informations de structures en dessous de 1,5 Å. Ces résultats sont très prometteurs dans la perspective d'atteindre l'angström d'ici deux ans.

LabVIEW sous Windows et sur Sun

National Instruments annonce que le logiciel de programmation graphique LabVIEW pour l'acquisition et l'analyse de données par la rédaction de MacUser, et qui permet la construction de modules logiciels appelés instruments virtuels (VIs) sans avoir besoin d'écrire de programmes « textuels », est maintenant disponible sur deux autres standards de l'informatique : les PC équipés de Microsoft Windows et les SPARCstations de Sun Microsystems équipées d'Open Windows ou de X Windows System de MIT

LabVIEW est un logiciel à caractère universel particulièrement bien adapté aux applications de mesure et de test grâce à des bibliothèques complètes de fonctions spécifiques à l'acquisition de données, au contrôle d'instruments, à l'analyse de données. Applications : l'automatisation de laboratoire, tests automatisés...

Les deux nouvelles versions intègrent une vaste bibliothèque d'éléments de contrôle qui permet de construire des interfaces utilisateurs personnalisées à l'aide de boutons, de curseurs, de graphes.

Produits et appareils

• Un matériau adsorbant

Rhodia Sorb est un matériau adsorbant, flottant et très actif pour les huiles et les liquides orga-

niques, mis au point par Rhône-Poulenc. Fabriqué à partir de propylène, cet agent adsorbant non tissé, qui est également hydrophobe, peut être incinéré sans danger.

• Une fibre optique polymère

Hoechst AG et Celanese lancent Infolite, une nouvelle classe de fibres optiques polymères (FOP) pour les systèmes de communication optoélectroniques.

• Un test pour le dosage du Cd

Merck a conçu le Spectroquant Cadmium, un test en tube pour le dosage de ions Cd²⁺ dans les eaux résiduaires, les boues d'épuration et les sols. Le domaine de mesure s'étend de 0,025 à 1 mg/L de cadmium. Principales applications dans le domaine du traitement de surface et en chimie fine.

• Un analyseur d'azote

Le modèle PE 2410 série II de Perkin-Elmer, basé sur la méthode de combustion, permet la détermination rapide de l'azote et/ou des protéines. Le gaz vecteur est le CO₂. Un passeur d'échantillons à 60 positions permet des opérations totalement automatiques.

• Un spectromètre ICP combinant la masse et l'émission

Thermo Jarrell Ash a introduit un spectromètre ICP d'émission construit pour être associé à un spectromètre de masse. Le POEMS (Plasma Optical Emission Mass Spectrometer) est équipé d'un spectromètre de masse quadripolaire ; le détecteur utilisé pour l'émission optique est une mosaïque de photodiodes à injection de charge. Le séparateur de masse utilisé est un quadripole de grande longueur d'onde permettant d'atteindre des limites de détection inférieures à la partie par milliard.

• Une cellule à microfibres pour l'échantillonnage en IR

Cette cellule de Nicolet, basée sur la spectroscopie infrarouge en réflexion interne, est en polypropylène et utilise une fibre en chalcogénure pour analyser les échantillons et produire un spectre infrarouge. L'accessoire est recommandé pour les composés organiques inconnus, les composants potentiellement toxiques, les environnements inconnus et les solutions aqueuses. 80 à 100 µL peuvent être mesurés, habituellement, à 750-4 500 cm⁻¹.

• Un injecteur automatique préparateur d'échantillons

La division Analytical de Spectra-Physics propose un microrobot pour la préparation d'échantillons travaillant avec des quantités de l'ordre du µL. C'est également un injecteur automatique capable de travailler en ligne avec un système CLHP. L'injecteur, d'une capacité de 120 échantillons (ou 105 avec refroidissement) a une reproductibilité meilleure que 0,5 % en standard.