

Trois médailles d'argent

Le 24 janvier prochain seront remises au C.N.R.S. les médailles d'argent, distinctions que décerne chaque année le C.N.R.S. à ses meilleurs chercheurs.

Les trois chimistes qui figurent parmi les lauréats de 1976 se consacrent à des domaines forts différents de cette discipline :

● M. Ernest Maréchal qui fut pendant 5 ans Professeur à l'Université de Rouen et a été nommé en octobre dernier Professeur à l'Université de Paris VI, est un spécialiste de chimie macromoléculaire. Ses premiers travaux ont porté sur la polymérisation cationique, domaine dans lequel il a introduit la chimie quantique; il a également mis en évidence le rôle des effets stériques dans les réactions de copolymérisation et montré l'existence d'un effet pénultième. Depuis quelques années, il s'intéresse plus particulièrement à la synthèse de polymères et de copolymères par polycondensation. Il a ainsi préparé, en étroite collaboration avec l'industrie, des plastiques et des fibres renfermant des colorants inextractibles et thermiquement stables, des cotons infroissables obtenus par greffage de dérivés acryliques sur la cellulose, ainsi que des celluloses modifiées permettant l'épuration des eaux de rejet des teintureries. Ces produits sont tous actuellement exploités industriellement.

● C'est à l'électrochimie organique que s'est plus spécialement consacré M. Jean-Michel Saveant, Professeur à l'Université de Paris VII, directeur d'une équipe de recherche associée au C.N.R.S. Une partie de son activité a un caractère méthodologique; il a par exemple contribué au développement des voltamétries linéaire et cyclique, et mis au point une nouvelle méthode de voltamétrie convolutive très répandue actuellement, particulièrement aux U.S.A. Spécialiste de renommée mondiale pour l'étude des mécanismes réactionnels en

électrochimie organique, il a montré l'importance des réactions de transfert d'électron en solution (dismutation) dans de très nombreuses réactions: hydrogénation des cétones et des imines, cyclisation, réduction des cations phosphonium etc. Dépassant même le cadre de l'électrochimie organique, il a contribué de façon importante à l'élucidation du transfert de deux électrons à une même molécule, et montré que les transferts simultanés de ces électrons étaient possibles par suite d'un effet entropique. Les systèmes choisis par M. Saveant pour ces diverses expérimentations présentent en outre un intérêt actuel ou potentiel en synthèse organique industrielle. Ainsi, il a par exemple élucidé le mécanisme de l'électrohydrodimérisation des oléfines utilisées pour la préparation du nylon 66.

● La troisième médaille d'argent de chimie enfin, a été décernée à M. Robert Wolf, Directeur de l'équipe de recherche du C.N.R.S. « Pentacoordination du phosphore » (Université Paul Sabatier, Toulouse) pour ses nombreux travaux sur les composés phosphorés.

L'examen des fréquences $\nu_{\text{P-H}}$ dans des systèmes phosphorés très variés lui a d'abord permis une étude approfondie des associations par liaisons hydrogène et une meilleure connaissance de la liaison phosphore-hydrogène. Il s'est ensuite intéressé aux composés phosphorés penta-coordonnés, domaine dans lequel il a fait œuvre de pionnier en utilisant la R.M.N. pour étudier les processus de passage d'un stéréoisomère à un autre. Après avoir synthétisé de nombreuses molécules asymétriques originales et établi la configuration absolue au niveau du phosphore dans plusieurs d'entre elles, M. Wolf développe actuellement ses recherches dans deux directions: tautomérie phosphore trivalent-phosphore pentacovalent, et interconversion phosphore pentacovalent-phosphore hexacovalent, phénomène encore peu connu.

Une nouvelle Action thématique programmée :

« Utilisations physiques et chimiques de l'électricité »

Cette A.T.P., commune au C.N.R.S. et à l'E.D.F., aura un budget total de l'ordre de deux millions de francs et renfermera des opérations d'une durée moyenne de 18 mois à 2 ans.

Des considérations socio-économiques sont à la source de la définition de cette A.T.P. Celle-ci a pour objet de faciliter le développement de l'énergie électrique dans ses applications industrielles, dans un but d'indépendance nationale sur le plan des approvisionnements en énergie, et dans un souci de diminution des nuisances. Elle ne vise pas une simple substitution des sources, mais cherche essentiellement à utiliser les possibilités propres de l'énergie électrique pour développer des usages hautement spécifiques. Or de telles applications de l'énergie électrique sont souvent entravées par des lacunes très précises dans nos connaissances fondamentales.

Dans le but de combler quelques unes de

ces lacunes, un certain nombre de sujets ont été proposés :

● Composants électrochimiques passifs, thème dont l'objet est d'améliorer les conditions énergétiques dans lesquelles se font les préparations par électrolyse des solutions aqueuses.

● Générateurs électrochimiques : les recherches dans ce domaine sont liées au problème important de stockage de grandes quantités d'énergie électrique et à celui des sources d'énergie pour véhicule, qui nécessitent des générateurs à haute énergie massique et à longue durée de vie.

● Préparations électrochimiques minérales : en particulier préparation ou purification de nombreux métaux et oxydes (titane, zinc et bioxyde de manganèse par recyclage de piles usées, silicium massif ou sur substrat, etc...).

● Synthèse électrochimique organique : en particulier synthèse de composés organo-métalliques instables à valences extrêmes et à caractère catalytique.

● Traitements électromagnétiques et électrochimiques des effluents : des travaux concernant les phénomènes utilisables dans ce domaine sont nécessaires.

● Photochimie : l'identification des paramètres physico-chimiques et l'optimisation des rendements devront accompagner les recherches sur la synthèse photochimique proprement dite.

● Application de l'effluve électrique : les problèmes principalement retenus sont l'oxydation fine au moyen d'espèces fugitives, la synthèse et la polymérisation de molécules organiques, l'action bactéricide, la modification des propriétés des surfaces.

● Arc électrique : étude théorique et application. L'arc électrique est encore mal connu et n'est pas calculable; il serait en particulier nécessaire d'étudier les réactions à électrode, les cathodes à zone diffuse sous pression atmosphérique, l'arc en régime dynamique... La mise en œuvre de l'arc électrique dans la chimie des plasmas serait également à considérer.

● Micro-ondes : des recherches doivent être menées dans le domaine des effets et traitements thermiques de matériaux industriels, la détermination de la température in situ, l'action sur les microorganismes et sur les insectes.

● Éclairage : l'efficacité des sources lumineuses reste un problème majeur. Le rôle des produits de dopage sur les spectres rayonnés, la stabilité dans le temps de ces spectres figurent parmi les points qui méritent un développement important.

Cet inventaire des sujets est loin d'être exhaustif et toute proposition, hors de la liste ci-dessus mais obéissant aux mêmes motivations sera examinée avec attention.

Date limite de dépôt des dossiers : 31 janvier 1977, à envoyer au Bureau des Actions programmées et spécifiques, C.N.R.S., 15, quai Anatole France, 75700 Paris.