

## École d'été: «Chimie moléculaire des éléments de transition»

La deuxième école d'été consacrée à la "Chimie moléculaire des éléments de transition" a réuni environ soixante-dix chercheurs et enseignants, du 4 au 14 septembre, à Solignac.

Le programme comprenait un tronc commun portant sur les divers modes de synthèse de composés organométalliques et de coordination et sur leur caractérisation physico-chimique ainsi que deux options correspondant à deux axes de développement actuels de cette discipline :

- chimie de coordination et catalyse, comprenant des exposés sur les principales réactions catalytiques, les processus mono-électroniques, l'activation des liaisons C-H et l'intervention des métaux de transition dans les processus biologiques ;

- chimie de coordination et propriétés physiques, où ont été présentés les niveaux d'énergie, les spectroscopies UV-visible, magnéto-optique, Raman de résonance, RPE et RMN, les propriétés magnétiques ainsi que les propriétés de conduction de complexes à l'état solide.

Les nombreuses et intéressantes discussions qui ont suivi les exposés ont permis de souligner le dynamisme de cette discipline en France.

Un recueil des exposés sera édité au début de 1978, au prix de 30 F. Il sera possible de l'obtenir auprès de M. R. Poilblanc, Laboratoire de chimie de coordination du C.N.R.S., B.P. 4142, 31030 Toulouse Cedex.

## A.T.P. «Matériaux»

Cette A.T.P. est lancée conjointement par le secteur physique et le secteur chimie. L'appel d'offres comporte trois thèmes :

### 1. Amorphes et liquides (principalement métalliques)

Relativement spécifique, ce domaine suscite un intérêt croissant sur le plan international. Des chimistes, des cristallographes, des métallurgistes et des physiciens y sont activement engagés.

On peut envisager quatre thèmes principaux :

- Élaboration et caractérisation des amorphes (essentiellement métalliques). Relation entre les caractéristiques des matériaux et les processus d'élaboration (hypertrempe, sputtering...).

- Relation entre propriétés électroniques et structure atomique.

- Propriétés spécifiques de l'état amorphe.

- Transition de phases liquide-cristal et liquide-amorphe. En particulier : propriétés dynamiques des alliages liquides au voisinage des points de transformation, relation entre la stabilité du liquide et l'aptitude à l'amorphisation, stabilité de l'amorphe et processus de recristallisation, phénomènes de nucléation.

Principalement orienté vers les amorphes et liquides métalliques, ce thème n'exclut nullement les études intéressantes et originales sur les amorphes ionocovalents (oxydes et sulfures), ou sur les nouveaux matériaux amorphes organiques.

### 2. Composés interstitiels à grande mobilité ionique

Les demandes s'attacheront à une meilleure connaissance des mécanismes de diffusion ionique, soit sous l'aspect thermodynamique, soit par l'utilisation de techniques de caractérisation physique encore peu utilisées pour ce type de recherches.

Les propositions permettant d'établir une meilleure corrélation entre le choix des matériaux et la conductivité ionique seront les bienvenus.

Les problèmes de domaines de conduction, de distribution électronique, lorsque la conductivité a aussi une composante électronique, sont également concernés.

### 3. Absorbants sélectifs pour conversion photothermique de l'énergie solaire

Dans ce domaine, le défi lancé aux scientifiques concernés par les matériaux et leurs propriétés optiques est de découvrir ou synthétiser un matériau qui soit parfaitement réfléchissant dans l'infrarouge jusqu'à 1,5 ou 2 microns, et qui soit parfaitement absorbant pour les longueurs d'onde plus courtes. Ce matériau devra être utilisé à une température assez élevée avec une bonne longévité. A long terme, il devra être bon marché.

Plusieurs lignes d'action peuvent être envisagées :

- L'absorbant peut être un matériau présentant, de par sa structure électronique particulière, une certaine sélectivité spectrale naturelle : par exemple, certains carbures, nitrures et oxydes réfractaires de métaux de transition, certains alliages métalliques. Des études concernant la structure électronique et les propriétés optiques de tels matériaux, ainsi que leurs variations avec la température jusqu'à 500 °C, devraient tendre à développer notre compréhension de leur sélectivité naturelle et à dégager des idées directrices permettant d'améliorer leurs performances optiques. On devrait également corréler la caractérisation physico-chimique de ces matériaux et leurs propriétés optiques.

- La recherche de l'absorbant idéal ne saurait se limiter à celle d'un matériau unique. Pour la technologie spatiale, des

multicouches ont donné des résultats satisfaisants, mais dans des conditions économiques et de longévité à haute température souvent déplorables. Cette voie ne saurait cependant être exclue a priori.

## **A.T.P. 1978**

Les A.T.P. de chimie prévues pour 1978 sont les suivantes :

- Interfaces

- Physique et chimie de la matière condensée

Ces deux A.T.P. sont communes aux secteurs physique et chimie.

- Structures chirales, menée en collabora-

- La sélectivité peut aussi être obtenue par une texture de volume ou de surface appropriée. Cette dernière sélectivité a déjà été beaucoup utilisée, mais mériterait des études plus fondamentales. Les mécanismes de discrimination spectrale dépendent, en

tion avec le NCDR israélien et la DFG allemande.

- Agrochimie, lancée en collaboration avec l'INRA.

- Nuisances, en collaboration avec le Ministère de la culture et de l'environnement.

effet, de la taille et de la séparation des éléments structuraux, des propriétés et de la distribution des inhomogénéités.

Date limite de dépôt des dossiers (en 30 exemplaires) : 5 décembre 1977.

- Épargnes d'énergie et matières premières, qui fera l'objet d'une collaboration avec la Délégation pour l'économie de matières premières.

- Catalyse homogène, menée en collaboration avec la DFG allemande.