

Appels d'offre A.T.P.

A.T.P. "Stockage chimique de l'énergie" 1977

L'action thématique programmée "Stockage chimique de l'énergie", mise en place en 1975, conjointement par le C.N.R.S. et son homologue suédois N.F.R., lance dans les deux pays en 1977 son troisième et dernier appel d'offre.

On considérera plus favorablement les sujets susceptibles d'entraîner des applications vers l'aval économique que ceux dont les résultats pourraient conduire à de nouveaux travaux vers l'amont fondamental. Une attention particulière sera portée aux projets mettant en œuvre une réelle intégration des différentes spécialités qui constituent l'A.T.P.

L'appel d'offre 1977 comporte les quatre thèmes suivants :

1. Electrochimie

Propriétés et comportements électrochimiques d'intérêt énergétique :

- soit d'éléments ou composés utilisables dans la production ou dans le stockage électrochimique d'énergie (piles et accumulateurs, électrolyse à basse et haute température, hydrogène, oxygène, méthanol, électrolytes, couples particuliers...).

- soit de réactions électrocatalytiques ;
- en particulier de matériaux d'électrodes (notamment pour l'électrode à air ou oxygène, ainsi que les électrodes constituées de catalyseurs sur des supports conducteurs de grande surface) en privilégiant les études de systèmes applicables complets cohérents (constituants électroactifs + électrolyte + électrodes).

Applications du génie électrochimique au stockage de l'énergie.

Utilisation et comportement électrochimique des polymères dans les piles et accumulateurs (notamment électrodes composites métal électroactif-polymère).

2. Chimie à l'état solide

Synthèse et caractérisation de nouveaux matériaux présentant un intérêt dans le domaine de l'énergie, notamment en relation avec les processus électrochimiques et photochimiques qui font l'objet des autres thèmes de l'A.T.P. :

- électrolytes solides
- matériaux d'électrodes

A.T.P. "Surfaces" 1977

L'A.T.P. Surfaces a permis depuis 1972 de réunir de façon efficace et de faire travailler ensemble des physiciens, des chimistes, des électrochimistes et des spécialistes de la catalyse. Les actions antérieures ont eu plus particulièrement un rôle incitateur très marqué dans les domaines suivants : étude des surfaces parfaites et à imperfections contrôlées, études des phases adsorbées sur substrat bien caractérisées. Plus récemment, des études d'interfaces complexes ont également été soutenues.

Le choix de ces objectifs était motivé par le souci d'arriver à une meilleure compréhension des mécanismes élémentaires impliqués notamment dans la catalyse hétérogène, la passivation et la réactivité des métaux, les processus aux électrodes...

Aussi, poursuivant une activité dans ces différents domaines, il paraît indispensable d'élargir les objectifs de l'A.T.P. en promouvant de

- nouveaux systèmes catalytiques ou électrocatalytiques

- nouveaux matériaux pour synthèses photochimiques ou photoélectrochimiques (en incluant les composés en solution)

- hydrures et stockage de l'hydrogène (aspects thermodynamiques de la formation d'hydrures, cinétiques d'absorption et de désorption de l'hydrogène).

3. Photochimie

Recherches fondamentales en photochimie liées aux problèmes de stockage de l'énergie solaire :

- conversion et transfert de l'énergie entre états excités et molécules ;

- production photochimique de molécules riches en énergie (en particulier par la mise en jeu de réactions réversibles) ;

- propriétés photochimiques des composés de coordination et photocatalyse.

4. Stockage chimique de l'énergie solaire

Réactions réversibles utilisables à différents niveaux de température :

25 à 120 °C : habitat solaire
200 à 500 °C : centrales thermodynamiques jusqu'à 1200 °C : centrales haute température de deuxième génération ;
réacteurs chimiques

(Les critères de sélection restent classiques notamment le choix de réactions à rapport S/H élevé, avec une cinétique de réaction rapide. On doit prendre également en compte d'autres critères, tels que l'emploi de matériaux à faible coût, avec des risques de corrosion et de pollution limités.)

Piles galvaniques thermorégénérables ou bien en variante, photorégénérables.

(Des systèmes redox, régénérés cycliquement par de l'énergie thermique, et restituant ensuite une part de cette énergie sous forme électrique, le reste étant récupérable sous forme thermique plus ou moins dégradée, présentent un intérêt certain pour le stockage et la conversion de l'énergie solaire.)

Date limite de dépôt des dossiers : le 31 juillet 1977

nouveaux thèmes relatifs à d'autres systèmes où les propriétés de l'interface sont essentielles. Il s'agit notamment de certains systèmes liquide-liquide où la formation de l'interface est spontanée.

Ces systèmes encore très mal connus d'un point de vue fondamental jouent un rôle important dans des industries variées (aliments, peintures, pétroles, détergents).

L'appel d'offre 1977 comporte les quatre thèmes suivants :

1. Propriétés et structures des surfaces bien caractérisées

2. Réactivité des surfaces bien caractérisées

(On entend par surfaces bien caractérisées des surfaces dont la composition chimique et la

structure à l'échelle atomique sont bien définies et contrôlées.)

3. Interfaces hétérogènes solide-solide

Interfaces telles que : métal-oxyde, métal-composé organique, hétérojonction...

Structure atomique et électronique de ces interfaces y compris celles de leurs défauts.

Caractérisation des phases dispersées sur support, plus particulièrement celles ayant des propriétés catalytiques intéressantes.

Est exclu de ce thème tout ce qui est relatif aux joints de grains, aux interactions impuretés, interface, aux aspects cinétiques de croissance et à l'adhésion.

Colloque de l'A.T.P. "Structures chirales"

Ainsi que le prévoyait l'appel d'offres 1976, un colloque sur la chiralité a été organisé en Israël conjointement par le C.N.R.D. et le Président du Comité d'A.T.P. Ce colloque a réuni du 1^{er} au 4 mars plus de soixante scientifiques, chimistes pour la plupart mais comportant aussi des spectroscopistes, des biochimistes et des cristallographes.

4. Interface solide-liquide et liquide-liquide

a) Phénomènes de mouillage

b) Système à grand interface : on restreindra à des systèmes liquides contenant des macromolécules amphiphiles (couches monomoléculaires, émulsion, micelles, vésicules, microémulsion). Seront plus particulièrement pris en considération les projets portant sur les points suivants :

- structure topologique (rayons X, neutrons, diffusion Rayleigh...)

- conditions d'équilibre et dynamique collective

- dynamique moléculaire et structure précise de l'interface (molécules sondes, R.M.N., fluorescence...).

Des exposés de très haut niveau ont été présentés par plus de trente conférenciers venant non seulement de France ou d'Israël, mais aussi d'Australie, d'Autriche, d'Allemagne, des États-Unis, de Grande-Bretagne, de Suisse, etc. Le Comité d'A.T.P. s'est réuni en cette occasion et a recommandé des stages réciproques de chercheurs soutenus par le C.N.R.D. et le C.N.R.S.

Le thème 1 ayant déjà été développé avec succès au cours de la précédente A.T.P., seuls seront retenus les projets présentant un caractère d'originalité très marqué.

Les thèmes 2 et 3 continuent les actions précédentes et marquent une orientation vers des systèmes plus complexes.

Le thème 4 qui avait déjà été évoqué est maintenant défini de façon plus spécifique et marque nettement une volonté d'ouverture vers un autre aspect des interfaces.

Date de limite de dépôt des dossiers : le 10 juin 1977

et a proposé d'étendre le futur appel d'offres 1977 aux synthèses stéréocontrôlées de peptides et d'aminoglucides.

Il a été prévu qu'un colloque de fin de contrat d'A.T.P. aurait lieu en France à l'automne 1978.