

Analyse spectrale 1, 3, 11, 25
 Appels d'offres 30
 Biochimie, biologie 1, 3, 6, 8, 11, 23, 27
 Chimie analytique 3, 4, 27, 28
 Chimie minérale 20, 24, 26
 Chimie organique 1, 2, 6, 8, 11, 12, 13, 21, 22, 23, 25
 Corrosion 5
 Electrochimie 3, 28
 Energie 9, 10
 Expositions 9, 14, 15, 18, 19

Filtration 17
 Formation continue 29
 Industrie 5, 7, 9, 10, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 26
 IUPAC 28
 Macromolécules 4, 7, 16
 Métallurgie 24, 26
 Pharmacie, pharmacologie 6, 13, 14, 21
 Photochimie 2
 Publications 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28

1. Conférences de l'Institut de Chimie des Substances Naturelles de Gif-sur-Yvette

Toutes ces conférences ont lieu à l'amphithéâtre de l'I.C.S.N.

Jeudi 10 novembre 1977, à 15 heures, Dr. B.R. Thomas (Skarpskyttewägen 12 C S 222 42 Lund, Suède) :

Polynucléotide biology. The chemical and structural basis explaining the origin of life the origin of the genetic code, the structure of tRNA and the structure and function of membrane transducers.

Mardi 15 novembre 1977, à 11 heures, M. le Professeur J. Saunders (Université de Sherbrooke, Québec, Canada) :

Prévisions du déplacement chimique en RMN¹³C et applications à l'analyse conformationnelle des composés organiques.

Lundi 21 novembre 1977, à 11 heures, M. le Professeur A. Pletscher (Hoffmann-La Roche, Bâle, Suisse) :

Physiologie et pathophysiologie de la 5-hydroxytryptamine (sérotonine) plaquettaire.

Mardi 29 novembre 1977, à 11 heures, Dr. R.A.J. Smith (Université of Otago, Dunedin, Nouvelle-Zélande) :

Some applications of organometallic copper reagents to organic synthesis.

2. Séminaires de l'École Normale Supérieure

Les réunions ont lieu dans la salle de conférences (rez-de-chaussée) du Laboratoire de chimie, 24, rue Lhomond, Paris V^e à 17 heures.

Mardi 29 novembre 1977 : Dr. O.E. Anitoff (C.E.N. Saclay) :

Aspects physico-chimiques de la photosynthèse.

3. Colloque D G R S T «Chimie analytique»

Ce colloque est organisé dans le cadre de l'Action complémentaire coordonnée «Chimie analytique» et est destiné à présenter une mise au point des résultats obtenus. Il se tiendra les 6 et 7 décembre 1977 dans l'amphithéâtre A de l'E.N.S.C.P., 11, rue Pierre-et-Marie-Curie, Paris V^e.

Le programme est le suivant :

Mardi 6 décembre 1977

Chromatographie

9 h 00, *Mise au point et sélection de phases stationnaires greffées et de phases mobiles destinées à la chromatographie de partage en colonne à haute résolution*, par M. Robert (R.P.I.) et M. Rosset (E.S.P.C.I.).

9 h 30, *Extraction par chromatographie échange liquide-liquide à l'aide de polyoxamacrocycles*, par M. Bossas (C.R.M. Strasbourg).

Electrochimie

10 h 00, *Détermination de profils de concentration d'impuretés dans les matériaux semiconducteurs*, par M. Haroutiounian (R.T.C.).

10 h 30, *Etude électrochimique de l'écart à la stœchiométrie du sulfure de cadmium*, par M. Vedel (E.N.S.C.P.).

11 h 00, *Détermination des conditions expérimentales d'utilisation d'électrodes à disque et anneau pour l'analyse de composés organiques et minéraux en solution aqueuse*, par M. Buvet (Paris XII).

11 h 30, *Préparation d'électrodes spécifiques*, par M. Tacussel (CERAC) et M. Flahaut (Paris V).

12 h 00, *Application de l'électrode à pâte de carbone à l'étude de l'état de surface (original ou modifié) de sulfures d'intérêt économique*, par Mme Bauer (E.S.P.C.I.).

14 h 30, *Elaboration et étude de capteurs sélectifs à l'aide d'électrodes porteuses d'enzymes greffées et stabilisées*, par M. Thomas (U.T.C.).

15 h 00, *Etude, conception, réalisation de*

* Cette rubrique rassemble des informations qui appellent, éventuellement, une participation ou une demande du lecteur : appels d'offres, colloques, congrès, formation continue, prix, salons, etc... Consulter également les rubriques S.C.P., S.C.F., S.C.I.

capteurs sélectifs à enzymes greffés sur films fins de collagène pour le microdosage d'espèces organiques (en particulier glucose, urée...), par Mlle Gautheron (Univ. Cl. Bernard) et M. Tacussel (C.E.R.A.C.).
15 h 30, *Capteurs à enzymes immobilisées,* par M. Tran Minh et M. Lancelot (ENS Mines de St-Etienne).

Divers

16 h 15, *Mise au point d'une méthode d'analyse des plâtres,* par M. Soustelle (Ec. des Mines de St-Etienne) et M. Le-long (Ciments Lafarge).
16 h 45, *Dosage de traces de métaux dans les colophanes, colophanes modifiées et dérivés,* par M. Bentejac (Univ. de Bordeaux I).

Spectrométrie

17 h 15, *Étude du dosage de C,N,O, dans les métaux en absorption atomique avec un détecteur,* par M. Delarue et M. Baudin (CEA-CEN, Fontenay).
17 h 45, *Étude des possibilités d'utilisation de l'effet Shpol'ski pour le dosage quantitatif de composés polyaromatiques,* par Mlle Santoni (CEN-Saclay).

Mercredi 7 décembre 1977

Spectrométrie (Suite)

9 h 00, *Application d'un plasma induit par haute fréquence en spectrométrie d'émission à l'analyse d'éléments dans les aciers,* par M. Robin (INSA) et M. Condylis (Creusot-Loire).
9 h 30, *Cellule de spectroscopie microonde pour analyse chimique,* par M. Roussy (Univ. de Nancy-I).
10 h 00, *Détermination de profils par ESCA,* par M. Tousset (Univ. de Grenoble I).
10 h 30, *Etablissement d'un nouveau facteur de contrôle analytique pour améliorer l'analyse par spectrographie d'émission,* par M. Ricard (P.C.U.K.) et Mlle Condamin (I.C.P.I., Lyon).
11 h 00, *Détermination des procédures expérimentales d'analyse quantitative in situ par émission ionique,* par M. G. Slodzian (Univ. Paris-XI).
11 h 30, *Étude des paramètres limitatifs de la possibilité analyse surface vraie et communs aux spectrométries d'ions et d'électrons. Nouvelle possibilité analytique par spectrométrie des électrons secondaires vrais,* par M. C. Buisson (Sté Riber), M. Massignon (CEA-CEN, Far), MM. Guitard, Le Gressus et Stefani (INSA, Lyon).
14 h 30, *Analyse dans l'eau des polluants organiques de bas poids moléculaires, par spectrométrie de masse en utilisant les membranes sélectives,* par M. Carrega (R.-P.I.).

Chimie nucléaire

15 h 00, *Dosage de l'oxygène en faible teneur, inférieure à 1 ppm atomique, dans les couches minces semiconductrices. Applications à l'arséniure de gallium et composés III-V apparentés,* par M. Linh (Thomson) et M. Albert (Service Cyclotron).
15 h 30, *Electrochimie à l'échelle des in-*

dicateurs (10^{-8} à 10^{-16} M) : radiopolarographie des éléments 5f, extension de la radiopolarographie aux techniques de perturbations rapides, par M. Boussières (Paris VI).

Pétrochimie

16 h 00, *Dosage des composés thiophéniques dans les hydrocarbures liquides issus de coupes pétrolières,* par Mme Feillens, (C.R. Elf, Solaize) et M. Porthault (E.S.C.-I.L.).
16 h 30, *Composés aromatiques et hydroaromatiques dans les sédiments et le pétrole,* par M. P. Albrecht (C.N.R.S., Strasbourg).

Biochimie

17 h 00, *Mise au point d'une méthode analytique permettant de déterminer quantitativement le degré de réticulation du collagène,* par M. Frey (UER de Médecine, St-Etienne).
17 h 30, *Séparation et dosage des formes conjuguées de l'estriol (sulfates et glucosiduronates) par chromatographie liquide haute pression (C.L.H.P.) et détection par radioimmunologie,* par M. Durand (Univ. d'Orléans).

4. Colloque D G R S T

«Techniques physico-chimiques de séparation»

Organisé par la D G R S T, ce colloque a pour but de présenter les résultats obtenus par les chercheurs subventionnés par cet organisme. Il se tiendra les 6 et 7 décembre 1977 au Centre de Recherches sur les Macromolécules, 6, rue Boussingault, 67083 Strasbourg Cedex.

Le programme est le suivant :

Mardi 6 décembre 1977

Chromatographie

9 h 30, M. Varoqui (C.R.M. Strasbourg) : *Utilisation de copolymères séquencés pour la séparation par chromatographie sur colonne.*
10 heures, M. Perrut (Elf-Erap), M. Guiochon (École Polytechnique), M. Lochon (INP de Lorraine) : *Nouvelles phases stationnaires polaires-hautes températures pour chromatographie préparative.*
10 h 45, M. Tondeur (Laboratoire des sciences du génie chimique, Nancy) : *Séparation chromatographique par échange d'ions à deux températures (pompage paramétrique).*
11 h 15, M. Villermaux (Laboratoire des sciences du génie chimique, Nancy) : *Étude et perfectionnement des réacteurs chromatographiques.*
11 h 45, MM Tixier et Boschetti (P.C.U.K., Laboratoire de recherches de l'industrie biologique française) : *Préparation et étude de nouveaux supports d'agarose et du polyacrylamide-agarose destinés à la chromatographie de perméation, d'affinité et par échange d'ions.*

Chromatographie d'affinité et séparation d'isomères par chromatographie

14 h 30, M. Le Goffic (C.E.R.C.O.A., Thiais) :

Mise au point d'une nouvelle méthode de résolution des amino-acides.

15 heures, M. Quivoron (Laboratoire de physicochimie macromoléculaire, Paris) : *Chromatographie préparative par perméation de gel avec recyclage.*

15 h 30, Mme Jozefowicz (Laboratoire de recherches sur les macromolécules, Paris-Nord) :

Séparation d'isomères optiques d' α -amino-acides.

16 h 30, M. Montreuil (Laboratoire de chimie biologique, Lille) et M. Sicard (Société Rapidase, Seclin) :

Applications industrielles de la chromatographie d'affinité.

17 h 15, M. Segard (Institut des Surfaces Actives, Compiègne) et M. Monsigny (Centre de Biophysique Moléculaire, Orléans) :

Étude de l'extraction par partage à l'aide de polymères doués d'affinité pour la lectine de germe de blé.

Mercredi 7 décembre 1977

Membranes, résines et complexants sélectifs

9 heures, M. Grimaud (P.C.U.K.) :

Diaphragmes pour électrolyse chlore-soude.
9 h 30, M. Weil (C.R.M. Strasbourg) :

Étude de la spécificité des interactions polyélectrolytes-ions.

10 heures, MM. Nguyen et Néel (INP de Lorraine) :

Caractérisation de membranes ultrafiltrantes et étude de leurs utilisations possibles.

11 heures, M. Lehn (Laboratoire de chimie organique physique, Strasbourg) :

Transport et séparation de cations et de molécules en chimie organique.

11 h 30, M. Selegny (Laboratoire de chimie macromoléculaire, Rouen) :

Étude de la séparation de constituants d'un mélange gazeux ou soluté par extraction sélective avec des membranes réactives chimiques ou électrochimiques (transport actif).

12 heures, M. Avrillon (Institut Français du Pétrole) :

Étude de la purification des produits pétroliers lourds au moyen de résines absorbantes.

Extraction liquide-liquide. Adjuvants pour séparations

14 h 30, M. Helgorsky (Rhône-Poulenc Ind.) :

Récupération de traces de terres rares et d'uranium contenues dans les phosphates par extraction liquide-liquide sur la liqueur d'attaque sulfurique.

15 heures, M. Rovel (Sté Degremont) : *Traitement des émulsions mécaniques à l'aide de matériaux macromoléculaires.*

15 h 30, M. Mollard (P.C.U.K.) et M. Kern (Laboratoire des mécanismes de la croissance cristalline, Marseille) :

Mécanisme de la modification de la croissance cristalline à l'aide de composés sor-

bables. Application au contrôle de la cristallisation industrielle.

5. Journées d'étude sur la protection contre la corrosion dans l'automobile

La Société des Ingénieurs de l'Automobile organise deux journées d'étude sur la protection contre la corrosion dans l'automobile, qui se tiendront les 7 et 8 décembre 1977, à l'Hôtel Sofitel, à Paris.

Pour tous renseignements : S.I.A., 3 av. du Président-Wilson, 75116 Paris, Tél. 720.93.23.

6. Actualités de pharmacologie moléculaire et médicaments du futur

Droit et Pharmacie et le C.E.R.C.O.A. (Pr. Le Goffic, C.N.R.S., Thiais) organiseront à Paris, les 8 et 9 décembre 1977, (Hôtel Nikko) un séminaire consacré à ce thème.

L'étude des sujets suivants a été prévue :

- *Pharmacologie moléculaire et chimie organique* (Pr. Le Goffic).
- *The discovery and development of histamine H₂ - receptor antagonists* (Dr. Gannellin).
- *Membrane regulators as potential new drugs* (Dr. Shen).
- *Screening des alcaloïdes et recherche de leurs propriétés thérapeutiques* (Dr. Pottier).
- *Prostaglandines* (Dr. Crabbe).
- *Pharmacologie moléculaire et polybiovalence* (Pr. Barbe).
- *Discussion générale sur la recherche fondamentale et l'innovation thérapeutique* (Exposé introductif du Dr. Doré).
- *Perspectives nouvelles dans la thérapeutique de la schizophrénie* (Dr. Bartholini).
- *Opiate receptors and their endogenous ligands* (Dr. Hughes).
- *Some properties of brain specific benzodiazepine receptors* (Dr. Squires).
- *Récepteurs des analgésiques et screening des analgésiques* (Pr. Cros).
- *Drogues intercalantes* (Pr. Le Peco).
- *Immunostimulants* (Pr. Chedid).
- *Récepteurs de l'angiotensine II et leur régulation* (Pr. Meyer).
- *Discussion générale sur la recherche en pharmacologie et le secteur hospitalier*. Cette réunion s'adresse aussi bien au secteur public qu'au secteur privé. Un système de traduction simultanée anglais-français et français-anglais fonctionnera au cours des deux journées.

Renseignements et inscriptions : André Rey, Evelyne Boidein, Droit et Pharmacie, 19 rue Louis-le-Grand, 75002 Paris, Tél. 073.42.86 ; 742.88.34 ; 742.84.30.

7. Colloque DGRST «Matériaux macromoléculaires»

Organisé par la DGRST, ce colloque a pour but de présenter les résultats obtenus par

les chercheurs subventionnés par cet organisme. Il se tiendra les 12 et 13 décembre 1977, dans l'amphithéâtre Paul Langevin, de l'École Supérieure de Physique et de Chimie Industrielles, 10 rue Vauquelin, Paris 5^e.

Le programme est le suivant :

Lundi 12 décembre 1977

Propriétés des matériaux. Comportement.

Mise en œuvre

9 h 30, *Étude d'une formulation en vue de la réticulation chimique du polyéthylène en cours de la mise en œuvre*, par M. Wippler (E.A.H.P.).

10 heures, *Rôle du transfert de matière au cours du frottement des polymères. Étude de son influence sur le comportement des matériaux autolubrifiants*, par M. Sibut-Pinote (IRCHA).

10 h 30, *Étude de l'influence du passé thermomécanique des PVC et PVC chlorés sur leurs propriétés rhéologiques*, par M. Avenas (Armines).

11 heures, *Relations entre le taux de ramifications et les propriétés rhéologiques des élastomères*, par M. Curchod (L.R.C.C.) et M. Benoit (C.R.M.).

11 h 30, *Étude du renforcement des élastomères organosiliciques*, par M. Bargain (R.P.I.) et M. Donnet (E.S.C.M.).

12 heures, *Élastomères organosiliciques à adhérence améliorée, réticulables par l'humidité atmosphérique*, par M. Letoffe (R.P.I.).

14 h 30, *Étude du comportement à la transformation et au vieillissement des couches superficielles des profilés à base de polychlorure de vinyle*, par M. Mavel (IRCHA).

15 heures, *Étude de la polycondensation «in situ» de polyuréthanes*, par M. Monzie (C.T.P.).

Papiers

15 h 30, *Additifs papetiers par hydrogénation du polyacrylonitrile ou ses copolymères*, par M. Chéradame (E.F.P.) et M. Sillion (I.F.P.).

16 h 15, *Synthèse de copolymères séquencés et greffés amphiphiles et application à la mise au point de charges organiques utilisables dans la fabrication du papier*, par M. Riess (E.S.C.M.).

16 h 45, *Poursuite de recherches originales dans le domaine de l'élaboration de pâtes et de papier à base de fibres cellulose et polyoléfiniques*, par M. Claude (C.F.R.) et M. Wable (G.E.C.).

17 h 15, *Mise au point d'une nouvelle pâte synthétique et étude des mélanges avec la cellulose*, par M. Ville (S.N.P.A.) et M. Sauret (C.T.P.).

17 h 45, *Élaboration de plaques Offset à l'aide de polymères spéciaux*, par M. P. Pigeon (R.P. Graphic) et M. Brossas (C.R.M.).

Mardi 13 décembre 1977

Textiles

9 h 30, *Contribution à l'étude du comportement en étirage-texturation simultanés*

sur broche friction, des fils polyester préorientés : modifications structurales et relations structures-propriétés, par Jacquemart (I.T.F.), M. Rochas (I.T.F.) et M. Batsch (SOTEXA).

10 heures, *Étude de la formation de structures fibreuses à hautes performances mécaniques lors du filage de solutions organisées de polymères semi-rigides du type polyamide aromatique*, par M. Avenas (Armines) et M. Sacco (R.P.T.).

10 h 30, *Fil synthétique à aspect «filé de fibres»*, par M. Barbe (R.P.T.).

11 heures, *Filage de hauts polymères dans l'eau. Optimisation du procédé aux vitesses élevées*, par M. Biot (Sté Bertin) et M. Juppet (R.P.T.).

11 h 30, *Étude des mécanismes de la teinture du polyamide 6-6 en milieu de solvants organiques, procédé visant à des économies d'énergie et à une réduction de la pollution des effluents textiles*, par M. Freytag (C.R.T.M.).

Électricité

12 heures, *Étude des propriétés électriques rhéologiques du polypropylène et des copolymères polyéthylène-polypropylène pour câbles de communications*, par M. Bobo (C.G.E.) et M. Rebeille (ATO-Chimie).

14 h 30, *Réalisation et étude de diélectriques plastiques comportant des groupements hautement polarisables*, par M. Dubois (Thomson) et M. May (Lyon I).

15 heures, *Étude des propriétés électriques des mélanges à base de caoutchouc d'éthylène et de propylène pour l'application à l'isolement électrique en extérieur*, par M. Rivière (Marcoussis) et M. Houdret (Kléber-Colombes).

Habitat

15 h 45, *Recherche d'un nouveau complexe isolant pour le bâtiment à base de mousse phénolique et de plaques creuses de terre cuite de grandes dimensions*, par M. Brulet (R.P.I.) et M. Huet (C.T.T.B.).

16 h 15, *Applications de mousses rigides à excellente résistance à la combustion, à structure polycarbodiimide polyoxazolidone pour l'isolation dans le bâtiment*, par M. Auge (R.P.I.).

16 h 45, *Mise au point de panneaux chauffants à partir de composites polymère-fibre de carbone*, par M. Chiche (Cerchar) et M. Mavel (Ircha).

8. Journée Chevreul

L'Association Française pour l'Étude des Corps Gras organise le 13 décembre 1977, dans les locaux de l'Association France-Amérique, 9 avenue Franklin D. Roosevelt, Paris 8^e, une «Journée Chevreul» dont les thèmes retenus sont : «*La chimie organique au service des corps gras*» et «*Implications biologiques des acides gras*».

Pour tous renseignements, s'adresser à l'AFCEG, 5 bd de la Tour Maubourg, 75007 Paris, Tél. 555.07.73.

9. Chem + Tech 78

La seconde foire commerciale et le congrès des industries chimiques de l'Inde : Chem + Tech 78, se dérouleront du 18 au 25 janvier 1978 à Bombay. La première manifestation s'était tenue en 1975.

Au programme du congrès, quatre symposiums :

- *Forage offshore.*
- *Les sources d'énergie et les prévisions pour les années 80.*
- *Contrôle de la pollution.*
- *Nouveautés dans les matériaux de construction.*

Renseignements : Chem + Tech 78 Secrétariat, Taj Building, 210, Dr. D. N. Road, Bombay 400 001, India.

10. 27èmes Journées de l'AINF

Les mercredi 1er mars et jeudi 2 mars 1978 se tiendront à Lille les 27èmes Journées de liaison de l'Association Interprofessionnelle de France pour la prévention des accidents et de l'incendie.

Ces journées seront organisées sous la forme de conférences et tables rondes consacrées aux thèmes suivants :

- *Évolution récente de la réglementation en matière de sécurité.*
- *Économies d'énergie.*
- *La prévention des accidents sur les chantiers (construction et entretien).*
- *Amélioration des conditions de travail.*
- *La sécurité dans les installations nouvelles (conduites de gaz, circuits électriques, etc...).*
- *Nuisances, sécurité et fiabilité des installations.*
- *La prévention des accidents dans les P.M.E.*

Pour tout renseignement, s'adresser à : AINF, secrétariat des relations extérieures, B.P. 159, 59113 Seclin ; Tél. (16.20) 97.93.26.

11. Groupe d'Études de Résonance Magnétique

La prochaine réunion du Groupe d'Études de Résonance Magnétique (GERM II) sera consacrée à l'étude de l'effet Overhauser nucléaire et à la RMN dynamique. Elle se tiendra à Vichy du 16 au 18 mars 1978. Le programme est le suivant :

Jeudi 16 mars

Matinée : Principe de l'effet Overhauser nucléaire. Application à l'étude des structures et des interactions.

Effet Overhauser nucléaire proton... proton et hétéroatome... hétéroatome. Application à l'étude des phénomènes d'échange.

Après-midi : Mesure de l'effet Overhauser nucléaire par transformée de Fourier.

Application de l'effet Overhauser nucléaire à l'étude des peptides et des protéines.

Effet Overhauser nucléaire homonucléaire dans les échanges intermoléculaires.

Soirée : 4 communications.

Vendredi 17 mars

Matinée : RMN dynamique. Échange entre sites faiblement couplés. Exemples d'applications.

Mesures expérimentales des vitesses d'échange et des températures en RMN.

Après-midi : Analyse permutatonnelle et formes de raies en RMN.

Exploitation de la méthode de Forsen et Hoffman appliquée à des systèmes homo et hétéro nucléaires.

RMN dynamique à très basse température. Applications dans le domaine de l'analyse conformationnelle.

Soirée : Table ronde.

Samedi 18 mars

Matinée : Introduction à la matrice densité. Application de la matrice densité aux phénomènes d'échange.

Bilan et perspectives.

Inscriptions : Le nombre de chambres étant limité, les personnes intéressées sont priées de faire parvenir leur fiche d'inscription, accompagnée de leur règlement, avant le 15 janvier 1978 à M. G. Martin, L.C.O.P., B.P. 1044 (F), 44037 Nantes.

12. Groupe d'Études de Chimie Organométallique (GECOM)

La cinquième réunion du GECOM s'est tenue du 25 au 29 avril 1977 à Dourdan (Essonne). Au cours de ce colloque, réunissant cinquante participants, dix conférences ont été présentées par MM. H. Alper (Ottawa), H. Arzoumanian (Marseille), E.J. Bulten (Utrecht), H. Cousse (Toulouse), J.F. Harrod (Montréal), G. Linstumelle (Paris), Nguyen Trong Anh (Orsay), R. Poilblanc (Toulouse), Ph. Teyssie (Liège) et H. Werner (Zurich).

La prochaine réunion aura lieu à Saint-Jean-de-Monts (Vendée) du 24 au 28 avril 1978 ; elle consistera en neuf conférences et une quinzaine de communications. Toutes les tendances actuelles de la chimie organométallique y auront leur place, avec une prédominance marquée pour des études de réactivité.

Les candidatures pour le GECOM VI doivent être adressées dès maintenant à Mme L. Miginiac, Laboratoire de synthèse organique, U.E.R. Sciences, 40 avenue du Recteur Pineau, 86022 Poitiers, Tél. (49) 46.26.30, poste 667.

La participation au GECOM implique l'engagement d'être présent pendant toute la durée de la réunion. Des renseignements complémentaires peuvent être obtenus en écrivant à l'adresse ci-dessus ou auprès de l'un des membres du Comité d'Organisation qui est composé de MM. H. Arzoumanian (Marseille), G. Balavoine (Orsay), G. Courtois (Poitiers), P. Dixneuf (Rennes), A. Lattes (Toulouse), Mme L. Miginiac (Poitiers) et M. J. Villieras (Paris). Les candidatures seront reçues jusqu'au 15 janvier 1978.

13. Groupe d'Étude Structure-Activité (GESA VIII)

La huitième session du Groupe d'Étude Structure-Activité qui réunit chimistes, médecins et pharmacologues se tiendra du mardi 25 avril (soir) au samedi 29 avril 1978 (matin) à Gradignan (10 km de Bordeaux).

Dans le cadre des Études Structure-Activité, des conférences suivies de discussion, des groupes de travail (avec communications courtes) traiteront plus particulièrement des thèmes suivants :

● *Pharmacocinétique et métabolisme des médicaments*

● *Médicaments de l'hypertension artérielle*

● *Médicaments de l'asthme à l'exclusion des corticoïdes*

D'autres groupes de travail seront constitués à l'initiative des participants.

Pour tout renseignement ou suggestion, s'adresser à P. Demerseman, Service de chimie, Fondation Curie, 26 rue d'Ulm, 75005 Paris. Tél. (16.1) 329.12.42 (poste 342).

14. Salon international de la chimie de Bucarest

Le Salon international de la chimie de Bucarest, tenu conjointement avec la 5^e Foire internationale de printemps, Tibco 78 regroupera, du 4 au 12 mai 1978, dans un même salon les appareils, les installations et les produits intéressant la chimie pure, la pétrochimie, la pharmacie et autres industries chimiques.

Pour tous renseignements : Targul International Bucuresti, Piata Scintei Nr. 1, Bucuresti, Roumanie.

15. Salon international pour le transfert de la technologie, Tech-transfair '78

Tech-transfair : Salon international pour le transfert de la technologie aura lieu à Utrecht du 8 au 12 mai 1978, en même temps que la conférence de LES (Licensing Executives Society, conférence internationale) qui réunira des centaines d'experts mondiaux en octroi de licences du 9 au 11 mai 1978.

Tech-transfert vise à obtenir une concentration mondiale de la technologie commercialisable : seront intéressés les organisations gouvernementales, les industriels. L'offre et la demande seront en principe séparées.

Pour tous renseignements : Foire Royale Néerlandaise, Utrecht, Pays-Bas.

16. Colloque sur la récupération des matières plastiques

Sous l'égide de l'Assemblée Parlementaire du Conseil de l'Europe, sous le patronage du Délégué Général à la Recherche Scientifique et Technique et du Délégué aux

Économies de matières premières, l'École d'Application des Hauts Polymères (sous les auspices du Groupe Français des Polymères) et le Verein Deutscher Ingenieure organisent les 1er et 2 juin 1978, à Strasbourg, un colloque sur la récupération des matières plastiques.

Pour tous renseignements supplémentaires, s'adresser à Monsieur C. Wippler, E.A.H.P., 4 rue Boussingault, 67000 Strasbourg.

17. Symposium international sur la filtration solide-liquide

Le Koninklijke Vlaamse Ingenieursvereniging (Société royale des ingénieurs flamands) et la S.B.F. (Société Belge de Filtration) organisent, à Anvers (Belgique), les 6 et 7 juin 1978, un symposium international sur la filtration solide-liquide.

Principaux thèmes retenus : *bases fondamentales (structure du gâteau, porosité, dimension des particules, modélisation), nouvelles tendances dans les techniques de filtration, progrès dans les appareillages de filtration, applications dans les diverses industries et dans divers domaines (filtration fine et en grand, filtration sous vide et sous pression), traitement des eaux usées et urbaines, législation, évaluation des coûts et comparaison.*

Langue : anglais.

Pour tous renseignements : Jan van Rijswijcklaan 58, B-2000 Anvers.

18. 6^e Exposition internationale de la chimie de Milan

La 6^e Exposition internationale de la chimie et Mac 78, et la 15^e BIAS (Biennale internationale de l'automatisme et de l'outillage), auront lieu en même temps à Milan à la Foire internationale, du 21 au 25 novembre 1978. Pour 1978, le thème du congrès du rassemblement chimique est consacré à la sûreté dans l'industrie de la chimie. Un secteur d'intérêt commun avec la 15^e BIAS sera représenté par les systèmes de réglage automatique de procédés avec supervision des installations chimiques par rapport aux alarmes.

Pour tous renseignements : M. Antonio Barbieri Editore, 2, v. le Premuda, 20129 Milano (Italie).

19. Chemasia

Chemasia, Salon asiatique international de la chimie et du génie chimique, se tiendra du 16 au 19 janvier 1979, à Singapour.

Pour tous renseignements : Chemasia, 11, Manchester Square, London W1M 5AB.

20. Compte rendu du colloque de la RILEM

Le compte rendu du colloque international de la RILEM sur les «Sulfates de

calcium et matériaux dérivés» (Saint-Rémy-les-Chevreuse, 25-27 mai 1977) peut être commandé à l'adresse suivante : M. Michel Murat, président de la Commission RILEM, Laboratoire de chimie appliquée, bât. 404, INSA, 20 avenue Albert Einstein, 69621 Villeurbanne Cedex. Le prix de cet ouvrage relié (16 x 24 cm) de 547 pages est de 250 F (+ port).

21. Ensemble de données physiologiques sur les tensioactifs «Atlas»

Atlas Chemical France a publié un résumé de l'ensemble des données physiologiques de ses tensioactifs permettant ainsi aux chercheurs d'entreprendre des travaux de formulations avec des tensioactifs d'innocuité prouvée.

Les chimistes en cosmétologie peuvent déterminer immédiatement quels tensioactifs sont non irritants pour la peau et les yeux et parfaitement adaptés pour des applications dermatologiques. Cette documentation contient aussi des informations toxicologiques et métaboliques sur les produits pouvant être utilisés par voie orale.

Ce résumé peut être obtenu sur demande chez Atlas Chemical France S.A.R.L., 171 avenue Charles de Gaulle, 92200 Neuilly.

22. Un nouvel annuaire à l'intention du secteur chimique

Intitulé «Surfactants UK», cet ouvrage passe en revue les agents tensioactifs en vente au Royaume-Uni et en usage dans pratiquement toutes les branches de la production chimique.

L'annuaire couvre 48 producteurs et répertorie environ 2.500 produits, répartis en 25 catégories.

Publié par Tergo-Data, cabinet d'ingénieurs conseils spécialisé dans les détergents, ce catalogue recense tous les agents tensioactifs en les identifiant chacun par son nom et sa marque. Tous les noms ont été vérifiés par les fabricants eux-mêmes.

Prix : £ 8 pour les acheteurs étrangers avec remise de £ 1 par exemplaire sur les achats de trois exemplaires minimum.

S'adresser à Tergo-Data, 34 Edinburgh Drive, Darlington, County Durham DL3 8AT.

23. Actes du 13^e Congrès mondial de l'ISF

Les 20 fascicules, correspondant aux 10 symposiums aux 8 sections, séances plénières et table ronde, viennent de sortir de presse.

C'est la première fois que paraissent les actes d'un Congrès ISF et ceux-ci représentent une mine de renseignements.

Ils donnent en effet le texte des 192 conférences et communications présentées au cours des 25 séances de travail, par des spécialistes venus de tous les horizons.

On peut donc considérer que le point a été fait dans tous les domaines de notre profession.

Tous les fascicules, à l'exception de la section H (Poligrafico Artioli Editore, Modena, Italie), peuvent être obtenus à titre onéreux, auprès de l'ITERG, 5 boulevard de Latour-Maubourg, 75007 Paris.

24. L'activité des organismes de la soudure en 1976

Comme chaque année, à l'occasion de son assemblée générale, un bilan des activités de l'Institut de Soudure pour 1976 a été présenté par son Président M. le Professeur P. Bastien, Membre de l'Institut.

Après un rappel des missions auxquelles se consacre l'Institut soit directement, soit par l'intermédiaire de certains services ayant reçu une dénomination particulière : École Supérieure de Soudure Autogène, École Professionnelle de Soudure, Comité de Normalisation de la Soudure, soit encore en collaborant avec certaines institutions nationales ou internationales : Institut International de la Soudure, Comité de Coordination des Recherches en Soudure, Comité français des essais non destructifs, Société des Ingénieurs Soudeurs, Commission Permanente Internationale de l'Acétylène et de la Soudure Autogène, des précisions sont données sur les points essentiels de son activité dans les différents domaines où elle s'est exercée : enseignement et formation professionnelle continue, études et recherches, assistance technique (contrôles de qualité, essais et conseils, normalisation, conférences, publications et documentation, enfin liaisons internationales.

Le texte complet de ce rapport peut être obtenu sur simple demande adressée à l'Institut de Soudure, 32 bd de la Chapelle, 75880 Paris Cedex 18, Tél. 203.94.05.

25. 3^e Séminaire de RMN de Bruker

Bruker Spectrospin a organisé, du 19 au 23 septembre 1977, son 3^e séminaire sur la RMN avec le thème suivant :

Résonance Magnétique Nucléaire, Résonance Quadrupolaire Nucléaire de noyaux exotiques. Applications structurales et dynamiques.

Il a été édité, à cette occasion, un recueil regroupant les textes des conférences et communications présentées.

Toute personne intéressée par ce document est invitée à en faire la demande à : Sadis Bruker Spectrospin, 34 rue de l'Industrie, 67160 Wissembourg.

26. La documentation du Centre d'Information du Chrome Dur

A la suite de la décision de dissolution du Centre d'Information du Chrome Dur,

prise le 20 juin dernier lors de la séance extraordinaire de l'assemblée générale, l'association informe que la documentation du Centre a été dévolue au CETIM (Centre Technique des Industries Mécaniques), qui dispose :

● d'un centre de documentation important (notamment dans le domaine de la finition des métaux).

● d'un laboratoire des traitements de surface, englobant les techniques du chrome dur.

La dissolution du Centre d'Information du Chrome Dur ayant été fixée au 31 décembre 1977 (le Bulletin de documentation mensuel paraîtra normalement jusqu'en décembre 1977 inclusivement), le CETIM répondra à toute demande de documentation concernant le chrome dur après cette date.

Renseignement : Centre d'Information du Chrome Dur, 28 rue Saint-Dominique, 75007 Paris. CETIM, B.P. 67, 60304 Senlis Cedex.

27. Les effets du chrome dans l'environnement

Le sous-comité des métaux lourds du comité associé du C.N.R.C. (Conseil National de Recherches du Canada) sur les critères scientifiques concernant l'état de l'environnement a préparé un rapport sur les effets du chrome dans l'environnement canadien. Ce document a pour but premier d'évaluer les effets du chrome et de ses composés sur le milieu en mettant l'accent sur les effets touchant à la santé des organismes vivants.

Divers chapitres sont consacrés aux relations cause/effet du chrome avec les systèmes biochimiques, les micro-organismes, les plantes et les animaux aquatiques et terrestres, et l'homme. Les pouvoirs cancérogènes et mutagènes du chrome sont traités ainsi que des méthodes analytiques utilisées pour le doser dans les divers milieux.

Service de publications, C.N.R.C., publication n° 15018, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0R6, prix : 2,00\$.

28. Publications de l'IUPAC

L'IUPAC signale la parution des deux brochures suivantes :

Polarographic Half-wave Potentials of Inorganic Substances in N,N-Dimethylformamide

Dimethylformamide - : Purification, Tests for Purity and Physical Properties préparées par la «Commission on Electro-analytical Chemistry» et publiées dans *Pure and Applied Chemistry* 1977, 49, p. 877 et p. 885.

IUPAC, Secrétariat : Bank Court Chambers, 2-3 Pound Way, Cowley Center, Oxford OX4 3YF, UK.

29. Stages de formation continue

Cycles de perfectionnement du C.P.I.C.

Le Centre de Perfectionnement des Industries Chimiques (C.P.I.C.) organise depuis 1960 des cycles de perfectionnement pour ingénieurs. Pour 1978, vingt-cinq cycles sont prévus :

Génie électrochimique. Méthodes et exemples d'application,

16 - 21 janvier 1978.

Économies d'énergies dans les procédés industriels,

23 - 27 janvier 1978.

Les méthodes du génie chimique,

30 janvier - 3 février et 25 - 29 septembre 1978.

Théorie des réacteurs chimiques,

6 - 10 février 1978.

Bases modernes de la chimie organique,

6 - 10 mars 1978.

Filtration des liquides,

13 - 17 mars 1978.

Mécanique des fluides pour ingénieurs chimistes,

24 - 28 avril 1978.

Techniques de développement des procédés,

8 - 12 mai 1978.

Évaluation économique des projets,

22 - 26 mai 1978.

Optimisation,

29 mai - 3 juin 1978.

Échanges d'ions,

29 mai - 3 juin 1978.

Pratique de la cristallisation industrielle,

5 - 9 juin 1978.

Techniques de la fluidisation,

12 - 16 juin 1978.

Techniques d'extraction liquide-liquide,

19 - 23 juin 1978.

Lutte contre la pollution des eaux,

2 - 6 octobre 1978.

Réacteurs gaz-liquide et absorbeurs,

9 - 13 octobre 1978.

Bases de la chimie macromoléculaire,

16 - 20 octobre 1978.

Distillation,

23 - 27 octobre 1978.

Vaporisation. Condensation,

6 - 10 novembre 1978.

Catalyseurs industriels,

13 - 17 novembre 1978.

Méthodes, concept et méthodologie en cinétique chimique,

20 - 24 novembre 1978.

Séchage,

27 novembre - 1er décembre 1978.

Thermodynamique chimique,

4 - 8 décembre 1978.

La gestion des moyens de production,

4 - 8 décembre 1978.

Les actions chimiques et physiques de l'énergie lumineuse,

11 - 15 décembre 1978.

Pour tous renseignements et inscriptions : Centre de Perfectionnement des Indus-

tries Chimiques, bâtiment E.N.S.I.C., rue Henri-Déglin, 54042 Nancy Cedex. Tél. (28) 24.07.22.

Formation continue à l'IRFIP

L'IRFIP (Institut pour la Recherche et la Formation professionnelle des Industries de la Production de la Transformation et de la Distribution des Papiers-Cartons et des industries connexes) organisera en 1978 diverses sessions de formation continue. Parmi celles-ci, pour les ingénieurs et cadres :

Session SE 110 : Blancheur, opacité, couleur, propriétés optiques des pâtes et des papiers, nouvelle normalisation.

14 - 16 mars 1978, à l'École Française de Papeterie de Grenoble.

Session SE 60B : Circuits de tête de machine et préparation des pâtes.

31 janvier - 3 février 1978, à l'École Française de Papeterie de Grenoble.

Session SE 127 : Autoproduction d'énergie = possibilités nouvelles.

23 - 26 mai 1978, à l'École Française de Papeterie de Grenoble.

Session SE 126 : Initiation à l'automatisation.

17 - 20 septembre 1978, au Centre Technique du Papier de Grenoble.

Pour tous renseignements : IRFIP, 154 bd Haussmann, 75008 Paris. Tél. 622.31.21.

Cycles d'actualisation des connaissances de l'I.P.S.O.I.

En 1978, l'Institut de Pétrochimie et de Synthèse Organique Industrielle (I.P.S.O.I.) organise deux types de cycles.

● Un cycle de remise à jour générale des connaissances en chimie organique, sous le titre : Chimie organique moderne, sur quatre périodes de trois jours : 7 - 9 février, 14 - 16 mars, 18 - 20 avril, 16 - 18 mai 1978. Il s'adresse principalement aux ingénieurs qui sont peu familiers avec ces notions modernes ou à ceux qui veulent les approfondir.

● Six cycles de perfectionnement portant sur des questions d'actualité. Ils s'adressent à des ingénieurs ou des techniciens supérieurs de bon niveau.

Stratégie et progrès récents en synthèse organique,

28 février, 2 - 28 - 30 mars, 16 - 18 mai 1978.

Les mécanismes réactionnels en chimie organique. Approche expérimentale et applications,

6 - 10 mars 1978.

Méthodologie de la recherche expérimentale. (Plans d'expérience),

20 - 24 mars 1978.

Catalyse par transfert de phase en synthèse organique,

23 - 25 mai 1978.

Rôle du solvant en chimie organique,

13 - 17 novembre 1978.

Résonance magnétique du carbone 13,

5 - 7 décembre 1978.

Pour tous renseignements : Institut de Pétrochimie, Formation continue, Centre de St-Jérôme, 13397 Marseille Cedex 4. Tél. 98.33.89, p. 39.

Stages de l'INSTN

L'Institut National des Sciences et Techniques Nucléaires de Saclay organise, au cours de l'année 1978, des sessions d'études consacrées à la radioactivité, la détection des rayonnements et aux méthodes nucléaires d'analyse :

1. 16 janvier - 27 janvier : la détection des rayonnements

Frais d'inscription : 1 800 F hors taxes.

2. 13 février - 24 février : la radioprotection dans les laboratoires de faible et de moyenne activités

1ère semaine : initiation à la radioactivité (13 - 17 février).

2ème semaine : la pratique au laboratoire (20 - 24 février).

Frais d'inscription : 2 100 F hors taxes (repas compris).

Inscription à la 1ère semaine seule : 1 000 F hors taxes (repas compris).

Inscription à la 2ème semaine (pour des personnes ayant déjà suivi la session d'études sur « La détection des rayonnements ») : 1 200 F hors taxes (repas compris).

3. 6 mars - 10 mars : stage pratique de spectrométrie de masse analytique.

Frais d'inscription : 3 000 F hors taxes (repas compris).

Auditeurs libres aux conférences : 800 F hors taxes (repas compris).

4. 13 mars - 17 mars : l'instrumentation nucléaire.

Frais d'inscription : 1 500 F hors taxes.

5. 13 mars - 26 mars : l'analyse par réactions nucléaires et les techniques connexes (Analyse par activation et par observation directe des réactions nucléaires).

Frais d'inscription : 2 000 F hors taxes (repas compris).

Renseignements et inscriptions : Institut National des Sciences et Techniques Nucléaires, BP 6, 91190 Gif sur Yvette. Tél. 941.80.00, demander les postes : 27-95 ou 48-07 pour les sessions 1 et 4 ; 23-57 pour la session 2 ; 54-59 pour la session 5.

Pour la session 3 : D.C.A./S.E.A.P.C., Centre d'Études Nucléaires de Grenoble, 85 X, 38041 Grenoble Cedex, Tél. (76) 97.41.11 ; postes 33-32 et 39-60.

Stages de l'E.S.A.C.G.

Le programme de formation continue de l'École Supérieure d'Applications des Corps Gras comporte :

1. Des stages individuels de travaux pratiques d'analyse dont la date et le programme sont fixés à la demande des intéressés.

2. Des stages d'entreprise, constitués par des conférences et des débats, dont le programme et la date sont fixés à la demande des Entreprises.

3. Des stages collectifs.

L'objectif et le programme détaillé de chacun de ces stages seront diffusés avant la

fin de l'année dans la brochure annuelle de formation envoyée par l'École.

Pour tous renseignements : E.S.A.C.G., 5 boulevard de Latour-Maubourg, 75007 Paris, Tél. 555.07.73.

Stage du SETAR

Le Service de l'Enseignement des Techniques Avancées de la Recherche (S.E.T.A.R.) organise un stage sur : Les méthodes électrochimiques d'analyse en solution.

Il aura lieu du 16 au 20 janvier 1978, au Laboratoire de chimie des métaux de transition, 4 place Jussieu, Paris 5^e.

Il s'adresse aux chercheurs et aux techniciens des secteurs public et privé.

Droits d'inscription : 1 000 F.

Renseignements et inscriptions : S.E.T.A.R., 27 rue Paul Bert, 94200 Ivry. Tél. 670.11.52, poste 234.

Stage du CNAM

Le Conservatoire National des Arts et Métiers organise les stages suivants :

Introduction aux méthodes physiques instrumentales d'analyse.

Ce stage s'adresse aux techniciens débutants.

Cours, exercices dirigés et démonstrations ont lieu le mardi (9 h à 12 h et 13 h 30 à 17 h 30) du 15 novembre 1977 au 14 février 1978.

Frais de participation : 1 880 F.

Automatisation des opérations élémentaires à l'échelle du laboratoire de chimie.

Ce stage s'adresse aux ingénieurs et techniciens supérieurs.

Le stage aura lieu du 8 au 12 mai 1978. Les droits d'inscription sont de 1 270 F.

Pour tous renseignements, s'adresser au Service de la formation continue du CNAM, 292, rue Saint-Martin, 75141 Paris Cedex 03, Tél. 271.24.14, p. 462.

Stages de l'IUT de Rouen

Les stages se dérouleront dans les locaux de l'IUT de Rouen, à Mont-Saint-Aignan, de 8 h 30 à 11 h 30 et de 13 heures à 17 heures :

Chromatographie liquide sur couches minces, sur colonne : durée 1 jour/semaine les 5, 12, 19, 26 janvier ; 2, 9, 23 février ; 2, 9 16 mars 1978.

Prix : 2 100 F.

Chimie organique générale, méthodes physicochimiques de détermination des structures : 1 jour/semaine les 12, 19, 26 janvier ; 2, 9 23 février ; 2, 9 mars 1978.

Prix : 1 800 F.

Statistique appliquée degré 1 : 1 jour/semaine les 8, 22 février ; 1, 8, 15, 22, 29 mars 1978.

Prix : 1 600 F.

Corrosion électrochimique : 5 jours consécutifs, les 13, 14, 15, 16, 17 février 1978. Prix : 1 700 F.

Titrages potentiométriques : 5 jours consécutifs, les 20, 21, 22, 23, 24 mars 1978. Prix 1 500 F.

Pour tous renseignements, s'adresser à IUT de Rouen, BP 47, 76130 Mont-Saint-Aignan, Tél. (35) 71.71.41 et 71.29.72.

Stages de l'Institut de Chimie des Substances Naturelles du CNRS

Prévision des réactions en chimie organique
Mme J. Seyden (CNRS Thiais) : Principaux facteurs régissant le déroulement des réactions

16 novembre 1977 : Généralités

23 novembre 1977 : Applications aux réactions ioniques

30 novembre 1977 : Applications aux réactions concertées

7 décembre 1977 : Applications aux réactions radicalaires.

E. Toromanoff (Roussel-Uclaf) : Séréosélectivité et stéréospécificité des réactions
14 décembre 1977, 21 décembre 1977, 11 janvier 1978 : Applications aux synthèses organiques.

D.H.R. Barton (CNRS Gif) : L'invention de réactions utiles

18 janvier et 25 janvier 1978.

Lieu : Amphithéâtre de l'Institut de Chimie des Substances Naturelles.

Horaire : 10 h 30 - 11 h 30 (généralement le mercredi).

Renseignements : A. Picot, Laboratoire 226, Tél. 907.78.28, poste 489.

Stages de chromatographie liquide à haute performance

Le laboratoire de chimie analytique III (E.S.C.I.L., Université Lyon I), organise les deux stages suivants sous la direction de :

1. Stage d'initiation

Il aura lieu du 13 au 17 février 1978 (40 heures) et s'adresse à des ingénieurs et techniciens supérieurs.

Frais de participation à ce stage : 1 700 F. Le déjeuner est pris sur le campus.

2. Stage de perfectionnement

Il aura lieu du 19 au 23 juin 1978 (40 heures) et s'adresse à des ingénieurs et techniciens supérieurs.

Frais de participation à ce stage : 2 500 F.

Pour tous renseignements complémentaires concernant ces deux stages, contacter le Laboratoire de chimie analytique III (E.S.C.I.L.), 43 boulevard du 11 novembre 1918, 69621 Villeurbanne. Tél. (78) 52.07.04. M. Porthault : poste 36-17, Melle Gonnet, M. Rocca : poste 37-89.

Stages de résonance magnétique nucléaire

Sous la direction de Madame M.L. Martin, Professeur, deux stages de RMN sont organisés au Laboratoire de chimie orga-

nique physique de l'UER de Chimie, Université de Nantes, dans le cadre du Service de l'Enseignement des Techniques Avancées de la Recherche du CNRS.

1. Stage du premier niveau :

Du 24 au 28 avril 1978 inclus (30 personnes).

2. Stage de perfectionnement :

Du 8 au 12 mai 1978 inclus (30 personnes).

En outre, des sessions d'instrumentation limitées à deux personnes seront organisées : du 9 au 13 janvier, du 6 au 10 mars, du 5 au 9 juin et du 2 au 6 octobre 1978.

Tous les renseignements relatifs aux modalités d'inscription et de séjour peuvent être obtenus à l'adresse suivante : M. F. Lefèvre, Secrétaire des stages, Laboratoire de chimie organique physique, BP 1044, 44037 Nantes Cedex, Tél. (40) 74.50.70.

Stage de l'Université de Bordeaux I

Spectrométries infrarouge et Raman

1ère semaine (du 5 au 10 décembre)

- Techniques instrumentales
- Bases théoriques
- Application de la théorie des groupes au dénombrement des vibrations. Coordonnateurs MM. M. Couzi et J. Derouault.

2^e semaine (du 12 au 17 décembre)

- Initiation au calcul des fréquences des modes normaux des vibrations moléculaires. Coordonnateur : Mlle M. T. Forel.

Pour tout renseignement, s'adresser au Laboratoire de spectroscopie infrarouge, Université de Bordeaux I, 351, cours de la Libération, 33405 Talence Cedex.

École d'électrochimie

Une école d'électrochimie se déroulera du 7 au 14 mars 1978, aux Houches (Haute-Savoie), sur le thème : *Réactions électrochimiques et applications*.

Cette école, organisée sous l'égide du CNRS, est une action de formation qui s'adresse à tous les utilisateurs de l'électrochimie (recherche et applications).

Pour plus de renseignements, s'adresser à : M. M. Gross, Laboratoire d'électrochimie et de chimie physique, Université Louis Pasteur, BP 296, 67008 Strasbourg Cedex.

Méthodes d'analyse thermique et leur application à l'étude des matériaux

Dans le cadre des enseignements dispensés par le CNRS, un stage d'initiation et de perfectionnement est organisé sous l'égide du SETAR (Service de l'Enseignement des Techniques Avancées de la Recherche) sur : la thermogravimétrie, l'analyse thermique différentielle, la dila-

tométrie, l'analyse thermomagnétique, les mesures de résistivité électrique des métaux à basse température.

Ce stage se déroulera du 6 au 10 mars 1978 au Centre d'Études de Chimie Métallurgique du CNRS, 15 rue Georges Urbain, 94400 Vitry-sur-Seine, Tél. 726.75.93.

Il est gratuit pour les membres du CNRS

30. Appels d'offre 1978 de la DGRST

Actions complémentaires coordonnées	Date limite de dépôt des dossiers	Renseignements Tél. 550.32.50
1. Récupération du caoutchouc et des matières plastiques	14 janvier	M. Jérôme ; Melle Brun
2. Processus sélectifs en chimie organique et minérale	20 janvier	M. Fleury ; Melle Dain
3. Techniques physicochimiques de séparation	2 février	Mme Vallet
4. Chimie moléculaire du fluor	20 février	M. Fleury ; Melle Dain
5. Chimie analytique	2 février	M. Fleury ; Melle Dain
6. Énergie et génie chimique	28 février	Melle Dain

Les demandes d'aide seront présentées selon le nouveau modèle normalisé fourni par la DGRST, sans aucune couverture, et adressées en 25 exemplaires, à Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique, 35 rue St-Dominique, 75700 Paris (en indiquant sur l'enveloppe le titre de l'ACC).

Observations importantes

1) Une préoccupation constante de la DGRST est de voir les laboratoires de compétences complémentaires (universitaires et industriels en particulier) regrouper leurs idées et leurs efforts vers un *objectif commun* en présentant un programme où chaque partenaire devra être défini avec précision (rédaction d'une demande d'aide unique, désignation d'un coordonnateur des travaux et répartition du programme de recherches). Ces regroupements doivent s'opérer spontanément et doivent faire l'objet d'accords précis entre partenaires, y compris sur les questions de propriété industrielle, la DGRST se limitant en la matière à suggérer les rapprochements souhaitables.

2) Les financements de la DGRST ne peuvent plus être utilisés dans le secteur public pour rémunérer les contractuels à plein temps, à l'exception des personnels hors statut, payés sur l'enveloppe recherche au 31 décembre 1975. D'autre part, les vacations sont strictement limitées à 6 000 F (hors charges sociales) par personne et par an.

3) Toute demande non signée par l'autorité responsable (Président d'Université, Directeur d'organisme) ou dont une confirmation signée ne parviendrait pas à la DGRST un mois après la date limite fixée pour la remise des propositions, sera considérée comme irrecevable.

et des formations associées. Les droits d'inscription s'élèvent à 1 300 F pour les entreprises.

Les demandes de renseignements et d'inscription sont reçues au Secrétariat du SETAR, 27 rue Paul Bert, 94200 Ivry, Tél. 670.11.52, poste 234, jusqu'au 15 janvier 1978.

1. Récupération du caoutchouc et des matières plastiques

Environ 4 % de la quantité d'hydrocarbures importés par la France sert à l'élaboration de polymères (caoutchouc et matières plastiques). Une partie de ces 4 % est susceptible d'être récupérée. Une analyse approfondie qui ne perd pas de vue que toute opération de récupération se place forcément dans un créneau qui tient compte du prix du matériau récupéré, qui prend en considération les répercussions de tous ordres d'une telle récupération, aboutit à la conclusion qu'il est indispensable de poursuivre et surtout d'élargir les recherches entreprises en France sur ce sujet.

À la suite des travaux d'un groupe de réflexion, mis en place à la DGRST en liaison avec divers services publics concernés, notamment la Délégation aux Économies de Matières Premières, il avait été décidé de créer un comité d'action complémentaire coordonné dans le domaine de la récupération des polymères. Ce comité poursuivra ses travaux en 1978 en s'appuyant sur les réponses au présent appel de propositions de recherche.

Objectifs

En 1976, sur une production de 2 600 000 T/an de matières plastiques, 850 000 T sont estimées être allées aux déchets. Sur les 600 000 T de pneumatiques fabriqués, 400 000 T sont récupérables (ces chiffres s'entendent caoutchouc + charges) et sur les 400 000 T de caoutchouc industriel, on estime à 150 000 T la quantité récupérable.

Toute récupération suppose que soient surmontés un certain nombre d'obstacles, notamment :

- celui de l'approvisionnement en déchets

- celui de la mise au point de procédés de récupération techniquement valables,
- celui d'un prix de revient acceptable, condition essentielle à la garantie des débouchés.

La récupération des polymères doit contribuer à résoudre les problèmes posés par :

- l'épuisement à long terme des matières premières carbonées,
- les besoins croissants en énergie,
- la protection de l'environnement.

En vue de l'attribution de subventions à des projets de recherche, le Comité s'intéressera à quatre thèmes principaux de recherche sur la récupération des polymères.

Cependant, le Comité pourra exceptionnellement prendre en considération des projets particulièrement intéressants bien que n'entrant pas dans le cadre des thèmes retenus.

Thèmes de recherche retenus en 1978

1. Approvisionnement en matières :

1. 1. Séparation de polymères en mélange ou associés à d'autres déchets,
1. 2. Purification de déchets de polymères.

2. Récupération des polymères par des procédés chimiquement non destructifs tels que :

2. 1. Reformulation et valorisation par addition d'adjuvants des polymères récupérés,
2. 2. Amélioration des polymères récupérés par addition de charges renforçantes,
2. 3. Utilisation de polymères récupérés dans l'élaboration de structures de bonnes performances,
2. 4. Utilisation comme charges, notamment dans des matériaux de construction.

3. Récupération des polymères par des procédés chimiques tels que :

3. 1. Régénération (en particulier du caoutchouc des pneumatiques par étude de systèmes sélectifs de dévulcanisation),
3. 2. Thermolyse,
3. 3. Hydrolyse,
3. 4. Dépolymérisation catalytique.

L'accent se portera sur les mécanismes de réaction ainsi que sur les techniques de séparation et de purification permettant d'aboutir à des produits d'intérêt économique certain.

4. Caractérisation :

- des déchets, en vue de leur recyclage,
- des produits de la récupération (y compris d'éventuels produits intermédiaires).

Remarques

a) Quelle que soit la façon dont les polymères sont réutilisés, il est indispensable de bien connaître les propriétés des produits finals (propriétés mécaniques, thermiques, physicochimiques,...).

b) Il est souhaitable que les projets fassent ressortir les implications socio-économiques des débouchés industriels des recherches proposées. Des projets concernant les seuls aspects socio-économiques pour-

ront être pris en considération. Ils porteront également sur la collecte des déchets. Dans tous les cas, les études économiques devraient faire apparaître le bilan énergétique.

c) Des propositions dont l'intérêt, dans la conjoncture actuelle, n'est pas évident pourront néanmoins être retenues, si les changements envisageables des données économiques le justifient.

2. Processus sélectifs en chimie organique et minérale

La D.G.R.S.T. a une Action Complémentaire Coordonnée intitulée : « Processus sélectifs en chimie organique et minérale ». Par cette action, la D.G.R.S.T. désire susciter la découverte ou l'amélioration de procédés en *chimie moléculaire* (organique et minérale) permettant de réaliser la transformation de la matière avec une *sélectivité accrue* : réactions nouvelles, plus rapides, plus faciles à mettre en œuvre. Le résultat global devra contribuer à la diversification des matières premières et d'énergie, à des réductions de nuisances...

Cette action intéresse notamment le secteur de la chimie fine qui requiert des techniques de synthèse élaborées pour préparer des substances répondant à ses besoins propres ou à ceux de domaines frontiers : parachimie, pharmacie, phytosanitaire, industrie agro-alimentaire... Elle couvre également le domaine de la synthèse des grands intermédiaires préparés le plus souvent à partir de matières premières d'origine extra-nationale et où la compétition internationale impose la recherche de procédés de synthèse plus économiques.

Les principaux critères de jugement du Comité sont : originalité scientifique, intérêt industriel immédiat ou retombées pratiques à plus ou moins long terme, caractère incitatif, concertation. Les poids respectifs de ces différents critères sont naturellement différents de ce qu'ils seraient dans un Comité d'A.T.P. du C.N.R.S.

Thèmes de recherches

1. Méthodes catalytiques de synthèse mettant en jeu les divers types de catalyseurs :

- catalyseurs hétérogènes, en général inorganiques.
- catalyseurs de coordination, en général organométalliques.
- catalyseurs organiques (catalyseurs polyfonctionnels ; modèles d'enzymes solubles ou insolubles).
- catalyseurs acido-basiques.

Le Comité apportera son soutien à des recherches envisagées sous l'aspect « sélectivité, activité, stabilité des catalyseurs » pour des réactions présentant un intérêt industriel actuel ou potentiel :

- étude de réactions nouvelles ou emploi de catalyseurs nouveaux en vue de changer ou d'améliorer notablement les voies de production actuelles ou de permettre l'obtention de nouveaux produits.
- étude du mécanisme d'action de catalyseurs présentant un intérêt industriel (les

études physico-chimiques de catalyseurs, indépendantes de toute application ne seront pas retenues).

2. Méthodes non catalytiques : chimiques, photochimiques, électrochimiques.

Chimiques

Nouveaux agents sélectifs de synthèse et nouveaux milieux réactionnels (hyperacides, hyperbases, milieux sels fondus, milieux biphasiques, milieux solides). Le critère d'originalité sera considéré ici comme particulièrement important.

Photochimiques.

Nouvelles réactions photochimiques ; oxydations et oxygénations photochimiques ; photodégradation contrôlée ; réactions sélectives accélérées par un rayonnement en vue de séparation ou d'enrichissement isotopique, photocatalyse.

Electrochimiques

Oxydations et réductions électrochimiques sélectives, couplages, catalyse homogène et hétérogène des réactions électrochimiques, catalyse électrochimique des réactions chimiques, photoélectrochimie préparative.

Comme on le voit ci-dessus, le Comité examinera toute proposition originale associant deux ou plusieurs méthodes d'activation.

3. Techniques physico-chimiques de séparation

La D.G.R.S.T. mène une action complémentaire coordonnée intitulée : « Techniques physico-chimiques de séparation ». Elle désire encourager les recherches qui ont pour objectif soit de mettre au point une nouvelle méthode de fractionnement, soit d'apporter, par un procédé original, une amélioration indiscutable à une technique de séparation préexistante. Cette action poursuit, en les élargissant, les recherches déjà entreprises dans le cadre de l'action concertée « Techniques de séparation à l'aide de matériaux macromoléculaires ».

La D.G.R.S.T. ne retiendra que les propositions concernant des séparations à des fins préparatives. Les problèmes de fractionnement que les demandeurs envisagent de résoudre devront être clairement exposés afin de permettre au Comité d'apprécier l'intérêt de la méthode préconisée par rapport aux procédés déjà connus. Le Comité précise en outre que bien qu'il ne soit pas dans sa vocation d'intervenir dans la lutte contre la pollution, il pourra contribuer à la solution de certains problèmes concernant le traitement des effluents en vue d'en éliminer des espèces particulièrement dangereuses et toxiques ou d'en extraire des produits hautement valorisables. Le Comité se propose de consacrer une part importante de son budget aux travaux relevant des thèmes énumérés ci-dessous :

Membranes à perméabilité sélective

- Amélioration des procédés à membranes qui se développent actuellement, à savoir l'ultrafiltration et l'osmose inverse.

● Etude de procédés à membranes destinés à résoudre un problème de fractionnement bien défini et dont l'intérêt industriel est bien démontré (éventuellement en association avec une autre technique de fractionnement).

Absorbants et adsorbants sélectifs. Nouvelles phases solvantes et nouveaux tiers-corps sélectifs

Sorbants solides organiques ou minéraux :

● nouveaux matériaux présentant des propriétés remarquables : capacité, vitesse d'adsorption, régénération économique, longévité...

Phases solvantes

● nouvelles phases solvantes utilisables en extraction liquide-liquide ou pour le lavage et le fractionnement des gaz.

● milieux fondus solvants utilisables à des fins de fractionnement ou de purification.

Tiers corps sélectifs (ionophores, clathrates, polymères complexants...)

● modification des conditions d'une séparation par introduction d'un tiers corps : cristallisation, adsorption, distillation azéotropique ou extractive.

Chromatographie préparative

● chromatographie en phase gazeuse ou liquide, par perméation sur gel ou par affinité.

● résolution de mélanges racémiques par chromatographie.

(En ce qui concerne ces deux thèmes, notamment la chromatographie ou le partage d'affinité, le Comité ne peut prendre en considération les propositions dont les objectifs relèveraient de la biologie moléculaire et qui seraient manifestement hors de son domaine).

Procédés de fractionnement et de purification fondés sur le couplage entre deux phénomènes

● Couplage entre une réaction chimique et un phénomène de transport (chromatographie et distillation réactives, transport facilité ou activé...)

● Techniques électrocinétiques de fractionnement et d'épuration ;

● Optimisation d'une opération de cristallisation par contrôle de la diffusion et du transfert aux interfaces ; (adjuvants de cristallisation, obtention d'une suspension cristalloïde sous une forme aisément filtrable, obtention de poudres cristallines de granulométrie contrôlée, électrocristallisation des métaux).

Amélioration des procédés de fractionnement par modification des interfaces

Les principales opérations dont il s'agit d'accroître l'efficacité sont par exemple : le cassage des mousses et émulsions, le mousage, la flottation sélective, le mouillage, la coalescence, la floculation...

Il est souhaité que les propositions faites dans ce sens précisent très exactement la

nature du problème de fractionnement ou d'enrichissement qu'il s'agit de résoudre.

4. Chimie moléculaire du fluor

L'industrie chimique des composés fluorés moléculaires est intéressante à plusieurs égards, et les industriels français ont pris conscience que devait se développer une nouvelle génération de produits fluorés très élaborés, nécessitant des connaissances, des méthodes, des réactifs... particuliers à ce type de produit. Il y a encore quelques années, ces industriels ne trouvaient pas, en France, tout le potentiel de recherche nécessaire au développement d'une chimie qui doit toucher aussi bien les industries de gros tonnage, par exemple pétrolière et nucléaire, que l'industrie pharmaceutique ou phytosanitaire s'intéressant à des produits très élaborés. Il y avait donc en la matière une motivation industrielle réelle suffisamment importante pour que la D.G.R.S.T. crée en 1974, une Action Complémentaire Coordonnée « Chimie moléculaire du fluor ».

Thèmes de recherche

1. Recherches destinées à valoriser des produits existants (fluor élémentaire, acide fluorhydrique, hexafluorure de soufre, hexafluorure d'uranium, perfluorocarbures, etc...)

Dans ce domaine seront retenues les nouvelles synthèses de molécules utiles, la mise au point ou l'étude de nouvelles méthodes ou de nouveaux agents de fluorisation, dans la mesure où ils ont une action spécifique ou bien ouvrent des domaines d'application nouveaux.

2. Recherches destinées à satisfaire des besoins du secteur «aval»

● pharmacie, phytosanitaire : les projets concernant la préparation de molécules fluorées présentant une activité biologique ne seront recevables que dans la mesure où l'association avec un autre laboratoire permettra l'étude de cette activité biologique.

● modification des propriétés de surface (application aux industries du pétrole, des tensio-actifs, des polymères, des traitements de surface et aux domaines mettant en jeu des phases dispersées).

● création de structures nouvelles ou modification de la structure de solides inorganiques lorsqu'il en résulte des propriétés nouvelles.

● réactivité du fluor dans la conversion d'énergie chimique en énergie lumineuse (lasers chimiques).

3. Recherches correspondant à un besoin en «connaissances» nouvelles.

● connaissance de la liaison fluor élément et de l'influence du fluor sur les atomes voisins (structure électronique, géométrique et réactivité), dans la mesure où cette connaissance favorise la découverte de propriétés nouvelles ou améliorées,

● superacides : rôle du fluor, mécanisme d'action, utilisation,

● sels fondus : rôle du fluor, mécanisme d'action, utilisation,

● tensio-activité : rôle du fluor, mécanisme d'action, utilisation,

● catalyse appliquée aux espèces fluorées,

● photochimie du fluor (par exemple : greffage de radicaux par plasmas) et utilisation des produits fluorés dans les plasmas et les lasers.

5. Chimie analytique

Dans de nombreux secteurs de l'activité scientifique ou technique, la solution des problèmes rencontrés passe par la résolution de questions analytiques portant sur la composition et la caractérisation de matériaux.

Pour résoudre les problèmes émanant de secteurs tels que la chimie, la pétrochimie, la métallurgie, l'électronique, les travaux publics, les industries de transformation, les domaines agricole et alimentaire, biomédical, etc..., la D.G.R.S.T. est disposée à soutenir toute action à caractère incitatif propre à promouvoir la mise au point de méthodes analytiques plus performantes ou d'applications plus générales que celles actuellement utilisées.

Quant aux solutions, le Comité est également intéressé par toutes les méthodes chimiques, physiques ou biochimiques, mais pour 1978, il a décidé de retenir plus particulièrement un nombre limité de thèmes de recherches énumérés ci-dessous, auxquels il affectera une part de son budget.

1. Capteurs chimiques sélectifs

La conduite d'unités de fabrication industrielles nécessite la connaissance en continu de données permettant de suivre la qualité des produits et les bilans de fabrication. Ces données (concentration des constituants, présence des impuretés nuisibles à l'état de traces) sont également intéressantes à une échelle plus réduite (unités pilotes, essais de laboratoire).

Les thèmes retenus par le Comité sont centrés sur les problèmes relatifs aux capteurs analytiques fournissant, à partir de mesures physico-chimiques, des valeurs de concentrations de constituants. L'orientation portera surtout :

● sur la sélectivité des mesures,

● sur l'amélioration des connaissances théoriques relatives aux paramètres mesurés, en vue d'augmenter les performances du capteur (sensibilité, précision, sélectivité...)

● sur la recherche d'idées nouvelles en vue de combler les lacunes existantes.

2. Analyse et caractérisation des matériaux

Le développement des techniques de l'optique, de l'électronique et de la physique du solide suppose un contrôle de plus en plus fin sur le plan de l'analyse chimique. Les thèmes retenus sont centrés autour des points suivants :

● impuretés à très faible teneur dans un matériau massif,

● localisation, distribution des impuretés,

● état chimique des impuretés,

● stoechiométrie et impuretés des couches minces,

● profils de diffusion.

3. Electrochimie analytique

Le Comité souhaite développer la mise au point des méthodes électroanalytiques dans tous les secteurs où elles peuvent apporter une contribution à la résolution de problèmes industriels : synthèse électrochimique, étude de solides impliqués dans les procédés de stockage et de production d'énergie.

4. Spectrométrie analytique

Les méthodes de spectroscopie moléculaire et de spectrographie de masse ont bénéficié ces dernières années des développements de la physique et de la technologie. Le Comité examinera avec intérêt les projets de concertation avec les laboratoires équipés d'appareils très performants pour étudier ou approfondir une application analytique originale sur un problème concret important.

6. Energie et génie chimique

L'Action Complémentaire Coordonnée «Energie et génie chimique» a pour objectif d'encourager toutes recherches concourant aux économies d'énergie et de matière dans les industries chimiques et parachimiques.

Les thèmes suivants ont été principalement retenus mais ne sont cependant pas limitatifs.

1^{er} thème :

Interconnexion optimale des appareils, des ateliers, des usines

Dans un grand complexe industriel, idéal, chaque opération «unitaire» (chaque appareil, chaque atelier, chaque usine) serait un bloc-unité, reliés à tous les blocs similaires par tout un réseau de conduites de matières, d'énergies et d'informations.

Dans un tel système, parfaitement intégré, il n'y aurait plus de «déchets» ni d'énergie dégradée sortant du système. Tous les effluents valorisables seraient recyclés et réutilisés à l'intérieur même.

Cette *intégration énergétique* des divers éléments d'un système est déjà faite couramment au niveau des divers appareils qui composent un atelier de fabrication chimique. Elle est l'exception au niveau de procédés distincts et elle est encore plus rare au niveau des diverses usines qui composent une zone industrielle.

Les recherches pourront porter par exemple sur :

- l'optimisation de la cascade thermique, de 2 000 °C à 20 °C
- l'installation de pompes à chaleur ou de compresseurs de vapeurs
- le couplage d'appareils producteurs et consommateurs d'énergie thermique
- la mise en œuvre de circuits de fluides caloporteurs et calostockeurs...

2^{ème} thème :

L'eau comme vecteur industriel d'énergie

L'eau est de loin le fluide caloporteur le plus utilisé dans l'industrie. Du fait de sa

pénurie sur certains sites industriels, l'eau doit être recyclée, ce qui augmente la vitesse d'encrassement des circuits.

On arrive ainsi, parfois, au fait que le dimensionnement et le choix des débits est presque exclusivement commandé par la qualité de l'eau.

Il en résulte des consommations d'énergie excessives et l'abandon de l'eau au profit de l'air, solution qui ne permet pas les récupérations de calories.

L'encrassement par les algues, les micro-organismes, la corrosion par les bactéries ferrugineuses ou sulfatoréductrices, etc... doivent donc être étudiées et une *science de l'eau recyclée* est à promouvoir pour substituer aux recettes empiriques une action scientifique dans ce domaine.

De même, le processus de dépôts minéraux peut être retardé ou contrarié par l'introduction de traces de produits freinant la croissance des cristaux ou diminuant leur adhérence...

Enfin des traitements de surface d'échange, certains choix de matériaux ou des dispositifs techniques peuvent être envisagés pour réduire sinon supprimer les effets nocifs du tartre, des algues, et des micro-organismes.

Remarque : ce type d'étude pourra également être appliqué à tous autres fluides calo-vecteurs (cf : 1^{er} thème).

3^{ème} thème :

Les réacteurs chimiques

Le réacteur chimique est le cœur de tout procédé de transformation de la matière. Toute recherche ayant pour but d'améliorer les qualités d'un réacteur, notamment son rendement, sa sélectivité, sa stabilité de fonctionnement (capacité de résistance à toute perturbation extérieure), sa facilité d'automatisation et de réglage (démarrages et arrêts temporaires) coucoure à diminuer l'énergie consommée dans le procédé.

Le moindre gain sur ces qualités, et notamment sur la sélectivité entraînera des économies importantes sur tous les appareils de fractionnement placés en aval du réacteur.

Les propositions de recherche pourront concerner :

- les méthodes générales du *génie de la réaction chimique*, notamment la *modélisation* des réacteurs et son application à l'*extrapolation*, l'identification des paramètres opératoires, les *diagnostics* de mauvais fonctionnement, l'étude des *régimes transitoires* et de la commande *automatique*, etc.
- les applications de ces méthodes à des réacteurs de type non classique, notamment : le génie *électrochimique* (cellules d'électrolyse, et d'électro-synthèse) ; le génie *photochimique* ; le génie *catalytique* (mise en œuvre des catalyseurs industriels) ; le génie *biochimique* (fermenteurs, réacteurs à enzymes immobilisées).

4^{ème} thème :

La séparation des mélanges moléculaires

Les procédés de fractionnement actuellement les plus employés dans l'industrie

sont basés sur des transferts de matière entre phases (distillation, extraction liquide-liquide, absorption gaz-liquide, adsorption, cristallisation-fusion, sublimation, échange d'ions, etc...).

On sait que l'énergie dégradée dans ces procédés est généralement des milliers de fois, ou même des millions de fois, plus grande que l'énergie théorique minimale de séparation, prévue par la thermodynamique.

La D.G.R.S.T. se propose d'encourager les recherches ayant pour objet de comprendre où et comment se fait cette dégradation d'énergie mécanique (chute de pression dans les colonnes à plateaux ou à garnissage, énergie de rotation ou de vibration des agitateurs dans les bacs mélangeurs-décanteurs, etc...) et en quoi cela contribue à améliorer la conception, le calcul et la conduite de l'appareil de fractionnement du mélange.

La D.G.R.S.T. est d'autre part intéressée par les travaux sur les agents de séparation qui déplacent sélectivement l'équilibre en faveur de certains constituants (solvants, absorbants, adsorbants sélectifs) et qui permettent d'ajuster à leurs valeurs optimales :

- la température et/ou la pression de travail
- les taux de reflux ou de recyclage
- le nombre d'étages dans les cascades.

Les offres de recherche se seront toutefois examinées que si elles se rapportent à des opérations industrielles sinon existantes, du moins envisageables à court terme, par exemple des recherches de conception et d'optimisation de modules opérationnels à l'échelle pilote.

5^{ème} thème :

Les séparations : fluide/particules

Séparer un fluide des particules qu'il transporte en suspension est une opération très fréquente dans l'industrie chimique. Les procédés utilisés font appel à la gravité (sédimentation, décantation...), l'inertie (cyclones, centrifugeuses, coalesceurs...), une surpression (filtration, ultrafiltration...), un champ électrique (séparateurs électrostatiques...), etc.

L'efficacité de ces appareils, et surtout leur rendement énergétique diminuent fortement quand les particules à séparer ont des diamètres de plus en plus petits, inférieurs à une dizaine de microns.

Les propositions de recherche pourront concerner cet aspect particulier ou plus généralement toute étude sur l'aspect énergétique du fonctionnement de ces appareils.

Remarques générales

- Les thèmes décrits ci-dessus ne sont pas limitatifs. Toute proposition originale qui entrerait dans le cadre général des économies d'énergie et de matières premières dans les procédés chimiques industriels, sera examinée également avec intérêt.
- Toute idée de nouveau procédé, aussi originale soit-elle, ne sera prise en considération que si elle s'appuie sur des essais exploratoires déjà effectués. De plus, la

préférence sera donnée aux projets qui seraient applicables aux grands produits et aux réactions industrielles les plus importantes.

● On sait que la réduction de consommation d'énergie dans n'importe quel procédé industriel, impliquera presque nécessairement une augmentation des investissements.

Il est important de connaître les coûts supplémentaires qui en résulteront. Il est donc conseillé aux demandeurs de fournir, soit par eux-mêmes, soit avec le concours de tiers, les caractéristiques mécaniques et les dimensions des appareils proposés et de donner une estimation au moins approximative de leurs coûts.

● Il n'est pas demandé aux contractants de tenir compte quantitativement du coût de l'énergie en fonction de sa «qualité». Mais le Comité attachera le plus d'intérêt aux projets qui utiliseraient moins d'énergie noble et davantage d'énergie dégradée (notamment de l'énergie thermique de basse température).



- Chimie et Biologie
- Pollution des Eaux
- Pollution de l'air
- Tests et Essais Biologiques

B.P. N° 1 91710 VERT LE PETIT TELEX: IRCHA 600820 F TEL: 498 24 75
(Renseignements sur demande)

ETUDES ET FABRICATIONS DE PRODUITS CHIMIQUES SPECIAUX SUR DEMANDE