

Appels d'offres 21	Formation continue 20
Biochimie, biologie 2, 9, 13, 14, 15	Industrie 1, 6, 8, 10, 15, 16
Bourses 18	Matières premières 1, 19
Catalyse 3, 4	Métallurgie, métaux 8
Chimie analytique, analyse 9, 12, 16	Pollution, épuration 6, 9, 10
Chimie de coordination 3, 4	Prix 17
Chimie minérale 8, 11	Propriétés physiques 5, 7, 8
Chimie organique 2, 3, 4, 9, 14	Publications 19
Chimie thérapeutique 13, 14	Salons 10
Électrochimie 12	Surfaces 16, 19
Énergie 1	Technologie 1, 6, 9, 19

1. Colloque sur les techniques électro-industrielles de séparation et de classement

Organisé par le Comité Français d'Électrothermie, ce colloque se tiendra les 21 et 22 avril 1977, au Palais des Congrès de Versailles (8-10, rue de la Chancellerie). Les problèmes suivants seront abordés : séchage, concentration, distillation, épuration, récupération, économies d'énergie et de matière.

L'après-midi du 22 avril sera consacrée à la visite de Centres de recherches et d'installations industrielles de la région parisienne.

Pour tous renseignements : Comité Français d'Électrothermie, 25, rue de Prony, 75017 Paris. Tél. : 227.94.60.

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

Vendredi 22 avril 1977, à 11 heures, à l'amphithéâtre de l'I.C.S.N., M. R. N. Young (University of British Columbia, Vancouver, Canada) :

Anions en α de N-oxydes : applications à la synthèse de la quinine.

Mercredi 27 avril 1977, à 11 heures, à l'amphithéâtre de l'I.C.S.N., Professeur H. M. R. Hoffmann (Institut für Organische Chemie der Technischen Universität, D-3000 Hannover, Allemagne Fédérale) :

Carbon-carbon bonds via electrophilic intermediates.

Jeudi 28 avril 1977, à 11 heures, à l'amphithéâtre de l'I.C.S.N., Professeur D. B. McLean (Mc Master University, Hamilton, Ontario, Canada) :

The chemistry of spiro benzyloquinoline alkaloids.

Lundi 2 mai 1977, à 11 heures, à l'amphithéâtre de l'I.C.S.N., Professeur G. W. Waller (Oklahoma State University, Stillwater, U.S.A.) :

Alkaloid metabolism.

Jeudi 5 mai 1977, à 11 heures, à l'amphithéâtre de l'I.C.S.N., M. J. W. Gillard (Chemistry Department, Boston College, Chestnut Hill, Mass. U.S.A.) :

Synthèses dans la série anthracyclonone vers la daunomycine.

Mercredi 18 mai 1977, à 11 heures, à l'amphithéâtre de l'I.C.S.N., Professeur D. Dopp

(Fachbereich 6, Organische Chemie, Gesamthochschule Duisburg, Postfach 10 16 29, D-4100 Duisburg, R.F.A.) :

Studies on indolenine and pyrrolenine N-oxides.

3. 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 5^e, à 17 heures.

Mardi 26 avril 1977, M. J. Pete (Université de Reims) :

Réactions photochimiques des esters carboxyliques et sulfoniques.

Mardi 3 mai 1977, Mme F. Khuong-Huu (C.N.R.S., Gif-sur-Yvette) :

Oxydation photochimique d'amines tertiaires et d'alkaloïdes.

Mardi 10 mai 1977, M. R. H. Crabtree (C.N.R.S., Gif-sur-Yvette) :

Hydrogénation catalysée par des complexes du rhodium et de l'iridium.

4. Séminaires de chimie organique de l'E.N.S.C.P.

Les séminaires de chimie organique ont lieu à l'E.N.S.C.P., 11, rue Pierre-et-Marie-Curie, Paris 5^e (Salle n° 1), à 16 heures : Jeudi 28 avril 1977, M. M. Momenteau (Institut du Radium, Orsay) :

Préparation et étude physico-chimique de porphyrines de fer.

Jeudi 12 mai 1977, M. H. Kagan (Université d'Orsay) :

Réductions asymétriques en catalyse homogène en présence de complexes du rhodium.

Jeudi 26 mai 1977, M. D. Mansuy (E.N.S.) :

Chimie de coordination du cytochrome P 450 et de complexes porphyriniques modèles.

5. 7^e Symposium sur les propriétés thermophysiques

Le National Bureau of Standards annonce le 7^e Symposium sur les propriétés thermophysiques qui se tiendra du 10 au 12 mai 1977, à Gaithersburg, dans le Maryland, aux États-Unis.

* 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.

Les thèmes porteront sur les aspects à la fois théoriques et expérimentaux des propriétés thermophysiques de la matière à l'état solide, liquide, gazeuse et à l'état de plasma.

Ce symposium est organisé par le Comité des propriétés thermophysiques et la Division Transfert de chaleur de l'American Society of Mechanical Engineers, par le National Bureau of Standards et le Département américain du Commerce.

Renseignements : M. R. B. Johnson, B 348 Materials Building, National Bureau of Standards, Washington, D.C. 20234.

6. 30^e Journées internationales du Cebedeau

Les 30^e Journées du Cebedeau se dérouleront du 16 au 18 mai 1977 à Liège. Deux thèmes ont été retenus : *Les techniques de pointe en épuration des eaux et les problèmes et techniques d'aération des stations d'épuration et des eaux de surface*. Langues officielles : français, néerlandais ou anglais, sans traduction simultanée.

Renseignements : Cebedeau-Becewa, 2, rue Stévert, B-4000 Liège (Belgique). Tél. : 041/52.12.33.

7. Utilisation des lasers en chimie

Une conférence internationale, sur ce thème, se tiendra à Londres (The Royal Institution), du 31 mai au 2 juin 1977.

Toutes les nouvelles applications scientifiques et techniques des lasers en chimie seront abordées.

Pour tout renseignement : Dr Michael West, The Royal Institution, 21 Albemarle Street, London W1X 4BS. England.

8. 2^e Congrès international sur l'hydrogène dans les métaux

L'École Centrale des Arts et Manufactures, l'Institut Supérieur des Matériaux et de la Construction Mécanique et le Groupement pour l'Avancement de la Mécanique Industrielle organisent ce congrès, à Paris, du 6 au 11 juin 1977.

Ce 2^e Congrès traitera des différentes questions suivantes : 1. *Hydrogène et métal*. 2. *Influence de l'hydrogène sur les propriétés des métaux*. 3. *Implications industrielles*.

Renseignements : Secrétariat général du 2^e Congrès « L'hydrogène dans les métaux », I.S.M.C.M., 3, rue Fernand-Hainaut, 93407 Saint-Ouen Cedex. Tél. : 606.40.85.

9. Journées d'information 1977 de l'I.T.E.R.G.

Les Journées d'information de l'Institut des Corps gras, qui auront lieu du 14 au 16 juin 1977, à Paris, seront consacrées non pas comme d'habitude à un secteur particulier, mais à un ensemble de problèmes industriels, scientifiques et techniques qui font l'actualité de la Profession.

C'est ainsi que les principaux « points chauds », intéressant les corps gras, producteurs comme utilisateurs, ont été choisis pour thème des conférences et tables rondes.

La première journée, les « techniques analytiques et de contrôle de pointe », vues sous l'angle de leurs applications au laboratoire et à l'usine seront présentées.

La deuxième journée sera consacrée à la nutrition sous la rubrique « Corps gras et santé ». Il sera traité de l'alimentation de l'homme sain et de l'homme malade (thrombose, athérosclérose). Le point sera fait sur les corps gras chauffés et l'on peut penser que les discussions seront animées. La troisième journée sera tournée davantage vers la technologie :

- les emballages (migration des constituants),
- les solvants d'extraction (sécurité),
- l'environnement (eaux résiduaires, odeurs).

Pour de plus amples détails, prière de s'adresser à l'I.T.E.R.G., 5, boulevard de Latour-Maubourg, 75007 Paris.

10. 7^e Salon Pro Aqua-Pro Vita

Le 7^e Salon de la protection du milieu (eau, eaux usées, déchets, air, bruit) qui est patronné par les associations professionnelles suisses concernées, aura lieu du 14 au 18 juin 1977 à Bâle. Des journées d'information et différents congrès se dérouleront conjointement.

Renseignements : Foire Suisse d'Échantillons Bâle, 4021 Bâle, Suisse.

11. 1^{er} Symposium international de chimie hétérocyclique inorganique (2^e réunion)

Cette 2^e réunion complémentaire du 1^{er} Symposium de juin 1975, à Besançon, se tiendra à Madrid du 20 au 25 juin 1977 sous le patronage de la Faculté des Sciences et de l'Institut de Chimie Inorganique « Elhuyar » et permettra de traiter les cyclophosphates, les boranes, les borazènes ainsi que la nomenclature, sujets qui n'ont pas été abordés à la réunion de Besançon.

Des conférences plénières seront données par MM. Wannagat, Roësky, Flück, Allcock, Niedenzu, Durif, Gayoso, Garcia-Fernandez, et probablement Lipscomb.

Pour tous renseignements veuillez vous adresser le plus rapidement possible au Secrétaire du Symposium : Dr Oscar Garcia-Martinez, Ciudad Universitaria, Pabellon de Quimicas, Madrid-3 (Espagne).

12. Conférence sur les électrodes sélectives

Cette conférence, organisée sous l'égide de la Fédération des Sociétés Chimiques Européennes et de l'Académie des Sciences de Hongrie, se tiendra du 5 au 9 septembre 1977, à Budapest.

Pour tous renseignements s'adresser au Secrétariat de la Conférence : c/o Hungarian Chemical Society, Anker köz 1, 1061 Budapest, Hongrie.

13. Plantes malgaches et thérapie du cancer

A l'occasion du 75^e anniversaire de l'Académie Malgache, un premier colloque international sera organisé sur ce thème sous l'égide de cette Compagnie, du Ministère des recherches scientifiques et de l'Université de Madagascar, du 5 au 15 septembre 1977.

Les participants au colloque entendront des rapports sur le dernier état des traitements encolytiques et immunostimulants. Ils visiteront le Centre National de Recherches Pharmaceutiques, les cultures de Catharanthus et surtout se rendront sur le terrain, notamment dans le sud de l'île, où ils pourront voir les plantes dignes d'intérêt dans leur habitat d'origine.

Pour tous renseignements : Secrétaire général du Colloque : Professeur J. M. Razafintsalama, Centre National de Recherches Pharmaceutiques Androhibe, Tananarive. *Responsable aux relations extérieures* : M. P. Boiteau, « La Résidence », 76, rue A.-Briand, 91400 Orsay.

14. XIII^e Rencontres internationales de chimie thérapeutique

Nous publions ci-dessous l'avant-programme de ces Rencontres qui se tiendront du 7 au 9 septembre 1977, à l'U.E.R. des Sciences pharmaceutiques de Nantes.

Mercredi 7 septembre

Intérêt des molécules marquées en chimie thérapeutique

a. Conférences

Aspects chimiques : *Synthèses de molécules marquées à activités thérapeutiques en vue d'études métaboliques et pharmacocinétiques : problèmes de synthèses, purification, pureté radiochimique*, par M. L. Pichat (Chef du Service des molécules marquées du Département de biologie du C.E.A., Saclay).

Aspects pharmacocinétiques : par MM. les Professeurs R. Marignan et J. L. Chanal (Laboratoire de physique, Faculté de Pharmacie, Montpellier).

b. Communications orales

Avec la participation de M. le Dr Benakis (Laboratoire de pharmacologie, Genève), M. J. Hirst (Ciba-Geigy), M. P. Fromageot (Chef du Service de biochimie, C.E.A.), et de M. D. Heusse (Rhône-Poulenc).

c. Tables rondes

Avec la participation des conférenciers et de M. M. Istin (Chef du Laboratoire d'études du métabolisme des médicaments du C.E.A.).

d. Communications par affiches

Par des laboratoires spécialisés dans les études pharmacologiques ou biochimiques à l'aide de molécules marquées.

Judi 8 septembre

Ergots et ergolines

Conférences et communications

Avec la participation notamment des Laboratoires Sandoz* et Specia**. *Synthèse des ergolines*, par M. M. Hauth*.

Pharmacologie des stimulants centraux dopaminergiques à structure ergoline en comparaison avec la bromokryptine (mécanisme d'action),

par M. le Dr M. Vigouret*.

Activité anti-agrégante plaquettaire de la Nicergoline. Étude in vitro, ultrastructurale et in vivo,

par M. le Dr J. Migne**.

Essais de la Nicergoline sur les fonctions plaquettaires,

par M. M. Dechavanne**.

Étude de l'incorporation de ³H DH-alcaloïdes de l'ergot dans le cerveau et quelques organes périphériques du chat,

par M. P. Iwangoff*.

Investigation cinétique concernant l'inhibition de la phosphodiesterase ayant une grande affinité pour l'AMPc dans le cerveau de rat,

par M. A. Enz*.

Table ronde

Vendredi 9 septembre

Actualités cancérologiques

a. Chimiothérapie

Étude du métabolisme des principales drogues antitumorales,
par M. le Professeur C. Paoletti (C.N.R.S., Toulouse).

Synthèses biomimétiques de l'ellipticine et de l'olivacine,
par M. H. P. Husson (I.C.S.N., Gif-sur-Yvette).

Nouveaux dérivés de l'hydroxy-9 ellipticine à activité antitumorale,
par M. Nguyen Dat Xuong (I.C.S.N., Gif-sur Yvette).

Les glycosylnitrosourées : de la synthèse à la clinique,

par MM. les Professeurs J. L. Imbach et B. Serrou (Montpellier).

Table ronde

b. Immunogénétique, immunothérapie

Les modifications des propriétés membranaires des cellules transformées et leurs conséquences sur les problèmes de l'immunothérapie,

par M. R. Motta (Centre de Biophysique Moléculaire, Orléans).

Biochemical aspects of isolation, purification and mode of action of neuraminidase,
par le Dr Fritz R. Seiler ou le Dr H. Sedlacek (Behringwerke AG, Marburg/Lahn, W. G.).

Intérêt clinique de la neuraminidase,
par le Professeur C. Rosenfeld (I.C.I.G., Villejuif) et le Professeur L. Warren (Wistar Institute, Philadelphie, U.S.A.).

Table ronde

Les séances de communications libres auront lieu sous forme d'affiches en début d'après-midi du mercredi 7 et du jeudi 8 septembre.

Les résumés des communications devront parvenir au secrétariat avant le 15 mai. Il est demandé aux auteurs de préciser sur un format 21 x 29,7 cm le titre, les auteurs et leur adresse; le résumé ne devra pas dépasser une page. Les travaux portant sur les thèmes de rencontre seront préférentiellement présentés le Mercredi.

Pour tous renseignements : MM. J. Ploquin ou G. Le Baut, Laboratoire de pharmacie chimique, U.E.R. des Sciences pharmaceutiques, 1, rue Gaston-Veil, 44035 Nantes Cedex. Tél. : (40) 47.76.90 (491).

15. 7^e Cours internationaux de lyophilisation

Les 7^e Cours internationaux de lyophilisation traitant de théorie de la lyophilisation et de ses applications dans les industries pharmaceutiques et dans les domaines biologique et médical, auront lieu à Lyon, du 19 au 24 septembre 1977, sous la direction du Professeur Rey.

Comme les cours précédents de 1958, 1960, 1962, 1964 et 1966, ils se dérouleront à l'Institut National des Sciences Appliquées, où le logement sera possible pour ceux qui le désirent.

Les cours, conférences et discussions sont donnés essentiellement en anglais. Il y aura cependant quelques exposés en français.

Renseignements et inscriptions : Dr Vre L. Valette, Fondation Mérieux, Secrétariat des cours de lyophilisation, 254, rue Marcel-Mérieux, B.P. n° 9, 69342 Lyon Cedex 2.

16. XIV^e Congrès Fatipéc

Ce Congrès, organisé par la Société des Chimistes Hongrois, aura lieu du 4 au 9 juin 1978, à Budapest, sur le thème : *Résultats récents concernant la production, l'application et le contrôle des vernis et peintures.*

Pour tous renseignements s'adresser au Comité d'organisation du XIV^e Congrès Fatipéc c/o Magyar Kémikusok Egyesülete, Anker köz 1, 1061 Budapest, Hongrie.

17. Prix Hofmann 1977

Le Centre d'Information du Plomb fait connaître qu'un concours est ouvert pour l'attribution des prix Hofmann 1977.

Ces prix ont été créés dans le but d'encourager et de stimuler les travaux scientifiques et technologiques sur le plomb auprès des centres de recherches universitaires ou industriels.

Deux prix d'environ 7 000 F seront attribués, par un jury international représentant dix nations, aux meilleurs mémoires sur la métallurgie physique et mécanique du plomb.

Les travaux doivent être présentés par un auteur, se rapporter à une étude originale effectuée au cours des trois dernières années (publiée ou non) et être remis avant mai 1977.

Pour toutes informations complémentaires s'adresser au Centre d'Information du Plomb, 1, boulevard de Vaugirard, 75751 Paris Cedex 15. Tél.: 538.52.33, ou au Lead Development Association, 34, Berkeley Square, London W1X 61J (G.B.).

18. Bourses DGRST-IAMOV

La Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique poursuit cette année son programme de bourses de formation et de perfectionnement pluridisciplinaire dans les domaines scientifiques concourant à l'innovation en matière de médicaments nouveaux (pharmacobiologie, etc...).

Ces bourses d'une durée d'un an, renouve-

lables sont destinées à constituer soit un complément, soit une réorientation de la formation de recherche des boursiers dans des laboratoires français et étrangers.

Elles s'adressent : soit à de jeunes médecins ou pharmaciens, soit à des ingénieurs, soit à des scientifiques (3^e Cycle, Docteur ès sciences).

Elles peuvent être :

● soit totales : base de rémunération comparable à celui des organismes publics de recherche,

● soit partielles : complément de traitement permettant d'effectuer les stages postdoctoraux, etc...

Pour tous renseignements complémentaires et dépôt de candidatures s'adresser à Mlle A. Gaillard, Bourses IAMOV 1977-1978, D.G.R.S.T., 35, rue Saint-Dominique, 75700 Paris. Tél.: 550.32.50, poste 517. Date limite du dépôt des candidatures : 1^{er} juin 1977.

Date de prise d'effet à partir du 1^{er} janvier 1978.

19. Publications de l'A.F.N.O.R.

Nouvelle norme pour les agents de surface

Étant donné la diversité des domaines d'application des émulsions (industries alimentaires, cosmétiques, peintures, colles, etc.) et les problèmes que pose leur stabilité, il est apparu nécessaire de définir une méthode normalisée, d'étude des propriétés d'une émulsion et d'évaluation du pouvoir émulsifiant d'un agent de surface. C'est pourquoi vient d'être élaborée, à la suite de travaux menés notamment par le Comité français de la détergence, la norme T 73-409, de décembre 1976, qui répond aux objectifs suivants :

● fixer les conditions expérimentales pour la préparation d'émulsions utilisant des agents de surface;

● décrire les méthodes permettant d'étudier les propriétés des émulsions, et d'évaluer leur pouvoir émulsifiant.

Cette norme est soumise à l'expérimentation et aux observations que peuvent formuler les utilisateurs jusqu'en décembre 1978.

Référence : T 73-409, décembre 1976.

Prix : 27,50 F H.T. (frais de préparation et T.V.A. 17,6 % en sus). Pour toute commande et tout renseignement, s'adresser à l'A.F.N.O.R., Tour Europe, Cedex 7, 92080 Paris La Défense, ou à ses délégations régionales.

Utilisation rationnelle des matières premières

L'A.F.N.O.R. vient de consacrer à une question d'actualité, l'utilisation rationnelle des matières premières, un important numéro spécial du Courrier de la normalisation.

Rappelons que le souci d'inscrire dans les normes des mesures visant à lutter contre le gaspillage et à utiliser plus rationnellement les ressources, ainsi qu'à promouvoir le recours à des matériaux de substitution ou à de nouvelles méthodes de récupération ou d'entretien, s'est traduit depuis les débuts de la normalisation, dans les travaux les plus quotidiens, par des résultats concrets; on peut citer, entre autres, l'interchangeabilité dimensionnelle et fonctionnelle des pièces, la réduction du nombre des séries, la sélection de types de produits appropriés à l'emploi, l'élaboration de codes et recommandations

pour le bon usage et l'entretien des appareils, etc...

Aussi l'A.F.N.O.R. a-t-elle été amenée tout naturellement à s'associer aux actions des organismes chargés de promouvoir une politique de meilleur usage et d'économie de matières premières, notamment la Délégation aux économies de matières premières (D.E.M.P.). C'est avec le concours de la D.E.M.P. qu'elle a organisé en octobre dernier un colloque permettant de confronter les expériences et les solutions envisagées par tous les intéressés — pouvoirs publics, industriels, chercheurs, utilisateurs, consommateurs — face aux problèmes que posent aujourd'hui la raréfaction et le coût élevé de certaines matières premières.

Les actes de ce colloque font l'objet du numéro spécial du Courrier de la normalisation qui traite principalement :

- des économies de matières premières dans la conception des produits,
- de l'utilisation rationnelle des emballages, source d'économie,
- des économies de matières premières et d'énergie dans les transports,
- de l'utilisation rationnelle des métaux et du rôle de la normalisation dans les industries métallurgiques et mécaniques.

Référence : Courrier de la normalisation n° 252, Actes du colloque « Utilisation rationnelle des matières premières », 150 pages, prix : 25 F (T.T.C.). Pour toute commande et pour tout renseignement, s'adresser à l'A.F.N.O.R., Tour Europe, Cedex 7, 92080 Paris La Défense, ou à ses délégations régionales.

Emballages en matières plastiques

Vient de paraître la norme NF H 34-006 « Films et feuilles de polyéthylène pour emballages. Classification ». La classification est établie à partir de caractéristiques précises et quantifiées : épaisseur, masse volumique, résistance au choc, coefficient de friction, trouble, résistance à la traction, perméabilité à la lumière, résistance aux chocs. Des études sont en cours pour les films et feuilles rétractables ou étirables.

Rappelons que l'A.F.N.O.R. soumet à l'expérimentation la norme H 00-035 « Matériaux de protection imperméables à la vapeur d'eau, souples et thermosoudables pour usages industriels ».

Équivalente à la spécification américaine USA HIL B 131, cette norme fixe les critères d'aptitude auxquels doivent répondre les matériaux de protection au moment de la livraison, et les spécifications et essais correspondants : défauts d'aspect et défauts intrinsèques, échantillonnage, résistance et étanchéité de la soudure, coefficient de transmission de la vapeur d'eau après froissement, résistance à la rupture (méthode Grab), résistance à la perforation par impact, tenue au vieillissement, effet d'autocollage, effet de tuile (auto enroulement), tenue aux huiles, corrosion par contact, résistance à l'eau.

19 pages d'annexes (terminologie des défauts du matériau, répartition des éprouvettes, schémas de préparation et d'appareillages d'essai) complètent les chapitres de la norme.

Références : NF H 34-006, novembre 1976, 8,50 F H.T. et H 00-035, août 1976, 52 F H.T. (frais de préparation et T.V.A. 17,60 % en sus).

Pour toute commande et tout renseignement,

s'adresser à l'A.F.N.O.R., Tour Europe, Cedex 7, 92080 Paris La Défense, ou à ses délégations régionales.

20. Stages de formation continue

Stages de l'I.U.T. de Rouen

Au cours du 2^e trimestre 1977 les deux stages suivants concernant la formation continue en électrochimie seront organisés :

1. Stage d'actualisation des connaissances en électrochimie

Ce stage permet aux non spécialistes de l'électrochimie de comprendre et de mettre au point des méthodes analytiques simples et reproductibles.

Durée : 10 jours à raison d'une journée par semaine, du 21 avril au 23 juin 1977. Coût : 1 800 F.

2. Stage de perfectionnement : titrages potentiométriques

Une recherche de paramètres conduisant à l'automatisation des dosages sera étudiée et présentée au cours de ce stage.

Durée : 5 jours du 9 au 13 mai 1977. Coût : 1 200 F.

Pour tous renseignements complémentaires et inscriptions, s'adresser à l'I.U.T. de Rouen, B.P. n° 47, 76130 Mont-Saint-Aignan. Tél. : 70.72.94, poste 308.

Cours de perfectionnement de l'I.C.S.N.

Le programme 1977 des cours de perfectionnement de l'Institut de Chimie des Substances Naturelles de Gif-sur-Yvette a pour thème : *Aspect biochimique de la toxicité de diverses substances chimiques (solvants, cancérigènes, mutagènes...)*.

Mardi 3 mai à 10 h 30, C. Boudène (Toxicologie : Centre d'Études Pharmaceutiques de Châtenay-Malabry) : *Généralités sur la toxicité des produits chimiques.*

Mercredi 11 mai et lundi 16 mai à 15 heures, D. Mansuy (E.N.S.C.P., Paris) : *Les enzymes intervenant dans la détoxification des substances chimiques exogènes. Activation par les cytochromes P 450 : toxicologie et cancérogénèse.*

Mercredi 25 mai et mercredi 1^{er} juin à 10 h 30, P. Dansette (Université Paris-Sud, Orsay) : *N.I.H. et arène-oxydes : détoxification des cancérigènes. Tests utilisés pour la détection des cancérogènes et des mutagènes.*

Judi 9 juin, à 10 h 30, M. Le Pecq (Institut Gustave-Roussy, Villejuif) : *Mécanisme de la cancérogénèse au niveau moléculaire.*

Mercredi 15 juin, à 10 h 30, M. A. Picot (I.C.S.N.) : *Toxicité et choix d'un solvant.*

Le troisième trimestre sera consacré à l'initiation aux mécanismes réactionnels.

Pour tous renseignements : A. Picot, Laboratoire 226, I.C.S.N., 91190 Gif-sur-Yvette. Tél. : 907.78.28 (poste 489).

Stage sur la simulation interactive de la dynamique des procédés chimiques

Le Centre de Perfectionnement des Industries Chimiques, l'Institut de Pétrochimie et de Synthèse Organique Industrielle et la Compagnie Internationale de Services en Informatique organisent en 1977 un nouveau stage consacré à la simulation interactive de la dynamique des procédés chimiques. Le stage se déroulera du 12 au 16 décembre 1977, au Centre de Saint-Jérôme, à Marseille. Il comportera trois aspects :

- Rappel des principales méthodes de modélisation des procédés du génie chimique.
- Initiation au calcul analogique et au calcul hybride.
- Démonstrations et simulation effective de quelques-uns des systèmes étudiés sur les calculateurs hybrides du centre de calcul de Cadarache.

Renseignements : Centre de Perfectionnement des Industries Chimiques, Bâtiment E.N.S.I.C., rue Henri-Déglin, 54042 Nancy Cedex. Tél. : (28) 24.07.22.

Stages de l'Université de Bordeaux I

Stage sur les économies d'énergie

Les 10, 11, 24 et 25 mai ou les 4, 5, 18 et 19 octobre 1977 pour chefs de fabrication ou chefs d'entreprise. Les droits d'inscription sont de 1 600 F. Pour tous renseignements, s'adresser au service Formation continue de l'Université de Bordeaux I, 351, cours de la Libération, 33405 Talence. Tél. : (56) 80.69.50, poste 541.

Stages de l'Institut National Agronomique Paris-Grignon

Le Centre de perfectionnement de cet institut organise les deux stages suivants à l'I.N.A., 16, rue Claude-Bernard, Paris 5^e.

1. Spore bactérienne et industries alimentaires
3, 4 et 5 mai 1977, pour ingénieurs et techniciens supérieurs.
2. Désinfection dans l'industrie
23, 24 et 25 mai 1977, pour ingénieurs et techniciens.

Pour obtenir le programme détaillé de ces formations, pour s'inscrire dès maintenant, s'adresser à l'Administration de l'A.D.E.P.R.I.N.A., 16, rue Claude-Bernard, 75231 Paris Cedex 05. Tél. 707.39.79 et 337.96.34. Responsable de l'Administration : Mme Ewald.

Stages de l'E.S.C.I.L.

Stages de chromatographie liquide

Dans le cadre de l'organisation future des cycles de formation permanente, et à la suite des vœux formulés par de nombreuses personnes, le Laboratoire de chimie analytique III organisera désormais un stage d'initiation d'une semaine au mois de février et un stage de perfectionnement d'une semaine au mois de juin.

Stage d'initiation

Il s'adresse à des personnes ayant peu ou pas pratiqué la technique. Cours et travaux pratiques sont dispensés pendant 5 jours.

Stage de perfectionnement

Pour l'année 1977, le stage de perfectionnement aura lieu du 20 au 24 juin à l'adresse suivante : Laboratoire de chimie analytique III, E.S.C.I.L., 43, boulevard du 11-Novembre-1918, 69621 Villeurbanne. Son coût est de 2 500 F.

Les thèmes retenus sont :

- La chromatographie de substances ionisables, suppression d'ions par recul d'ionisation ou par appariement d'ions, échange d'ions.
- La chromatographie préparative : démarche à suivre à partir des résultats analytiques et en fonction des problèmes à résoudre.

Pour tous renseignements : M. Porthault, Laboratoire de chimie analytique III, E.S.C.I.L., 43, boulevard du 11-Novembre-1918, 69621 Villeurbanne. Tél. : (78) 52.07.04, poste 36.17.

Stages de l'Université Paris-Sud XI

- S 33 Initiation à la R.M.N. du proton en chimie organique, du 9 au 11 mai 1977.
- S 39 Stéréochimie, du 9 au 13 mai 1977.
- P 18 Méthodes électrochimiques d'analyses appliquées au contrôle des médicaments, du 6 au 8 juin 1977.
- S 36 Matières plastiques, du 7 au 10 juin 1977.
- S 310 Rôle des solvants en chimie organique, du 13 au 17 juin 1977.
- S 35 pH des solutions aqueuses, du 13 au 17 juin 1977.
- S 37 Formation complémentaire en chimie pour les sciences biologiques, du 20 au 24 juin 1977 et du 12 au 16 septembre 1977.

Pour tous renseignements, s'adresser à : Université de Paris-Sud XI, Service commun pour la Formation permanente, Bâtiment 308, 91405 Orsay Cedex. Tél. : (1) 941.78.88.

Centre de Perfectionnement des Industries Chimiques

Filtration des liquides

Du 2 au 6 mai 1977, coût 2 500 F.

- 1B. *Les méthodes du génie chimique*, Lundi 26 septembre, Vendredi 30 septembre.
11. *Lutte contre la pollution des eaux*, Lundi 3 octobre, Vendredi 7 octobre.
12. *Réacteurs gaz-liquide et absorbeurs*, Lundi 10 octobre, Vendredi 14 octobre.
13. *Bases de la chimie macromoléculaire*, Lundi 7 octobre, Vendredi 21 octobre.
14. *Distillation*, Lundi 24 octobre, Vendredi 28 octobre.
15. *Réacteurs catalytiques à lit fixe*, Lundi 14 novembre, Vendredi 18 novembre.
16. *Vaporisation-condensation*, Lundi 21 novembre, Vendredi 25 novembre.
17. *Méthodes, concepts et modèles en cinétique chimique*, Lundi 28 novembre, Vendredi 2 décembre.
18. *Thermodynamique chimique*, Lundi 5 décembre, Vendredi 9 décembre.
19. *La gestion des moyens de production*, Lundi 5 décembre, Vendredi 9 décembre.
20. *Économies d'énergie dans les procédés industriels*, sous le patronage de la Délégation Générale à la Recherche Scientifique et de l'Agence pour les Économies d'énergie, Lundi 23 janvier, Vendredi 27 janvier 1978.

Pour tous renseignements : Centre de Perfectionnement des Industries chimiques, Bâtiment E.N.S.I.C., rue Henri-Déglin, 54042 Nancy Cedex. Tél. : (28) 24.07.22.

Stage de l'I.P.S.O.I.

En liaison avec le Centre de Perfectionnement des Industries Chimiques de Nancy est organisé, à Marseille (I.P.S.O.I.) du 12 au 16 décembre 1977, un stage intitulé : Simulation interactive de la dynamique des procédés chimiques.

Pour tous renseignements s'adresser au Centre de Perfectionnement des Industries Chimiques de Nancy (voir annonce précédente).

Stages du Centre de microcalorimétrie du C.N.R.S.

Techniques calorimétriques

Pendant la troisième semaine de septembre. Ce stage, d'une durée de 5 jours (10 participants), s'adresse principalement aux chercheurs, ingénieurs et techniciens déjà confrontés à des problèmes de calorimétrie. Pendant cette période, l'équipe du C.R.M.T. se met à leur disposition pour les aider à résoudre leur problème en fonction de ses propres spécialités.

Pour renseignements et inscriptions : L. Davy, C.R.M.T., 26, rue du 141^e-R.I.A., 13003 Marseille. Tél. (91) 62.78.74.

21. Appels d'offres 1977 de la D.R.G.S.T.

Action complémentaire coordonnée « énergie et génie chimique »

La Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique a créé une Action complémentaire coordonnée intitulée : « Énergie et génie chimique ». Par cette action, la D.G.R.S.T. se propose d'encourager des recherches visant à réaliser, à court et moyen terme, des économies de matière et d'énergie.

Les quatre thèmes suivants ont été retenus :

1^{er} 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) concourt 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.

Le génie de la réaction chimique

Les propositions de recherche pourront concerner dans les domaines chimiques et biochimiques :

- le passage d'une opération discontinue à une opération continue,

- l'extrapolation à l'échelle industrielle,
- la mise au point de modèles simples et efficaces, permettant de mener à bien les deux opérations ci-dessus en économisant des installations pilotes coûteuses,
- la recherche des valeurs des paramètres opératoires (pression, température, concentration, débits, temps de passage, taux de recyclage) qui maximisent le rendement, la stabilité, la fiabilité, etc.,
- les diagnostics de mauvais fonctionnement dus à des perturbations de l'hydrodynamique : volumes morts, zones stagnantes, court-circuits (emploi de traceurs et exploitation des mesures),
- la commande automatique des réacteurs. Une attention particulière sera portée à l'étude des régimes transitoires avec pour objectif notamment d'en réduire la durée lors des phases de démarrage ou de changement de marche.

Les méthodes décrites ci-dessus sont très générales et pourront être appliquées à n'importe quel type de réacteur. Toutefois, la D.G.R.S.T. souhaiterait encourager spécialement les investigations dans les deux domaines suivants :

Le génie électrochimique

On sait que, depuis environ 50 ans, le génie chimique a surtout été développé par et pour l'industrie pétrochimique. Il serait sans doute très fructueux de transférer la méthodologie ainsi acquise, à l'étude des réacteurs électrochimiques. On peut citer notamment :

- Les grandes industries électrochimiques et électrometallurgiques.
- Le traitement des solutions diluées (dépollution et récupération des ions métalliques lourds).
- Les synthèses électro-organiques sélectives.
- Les systèmes de conversion directe d'énergie électrique en énergie chimique.

Le génie catalytique

On sait que la majeure partie des grands procédés de l'industrie chimique fait intervenir des réactions catalytiques. Les propositions devront concerner la mise en œuvre du catalyseur dans le réacteur :

- recherche du « meilleur » mode de mise en contact du fluide et du solide catalytique : lit fixe, lit fluidisé, lit dense mobile, etc.,
- recherche de la texture optimale du solide poreux (microporosité/macroporosité),
- amélioration de la résistance mécanique à l'écrasement sous charge et de la résistance à l'attrition en lit fluidisé ou en transport pneumatique,
- amélioration de la résistance à l'empoisonnement et au vieillissement au contact de charges réelles et de composition variable,
- optimisation de cycles de travail/régénération,
- modélisation et calcul des réacteurs catalytiques.

Remarque : Les études sur la structure des électrodes et des catalyseurs solides, leur mode d'action, la cinétique et le mécanisme des réactions électrochimiques et catalytiques ne pourraient être retenues qu'à la double condition :

- qu'elles ne soient pas du ressort du Comité « Processus sélectifs en chimie organique et minérale »,
- qu'elles s'inscrivent dans un projet plus vaste sur l'optimisation énergétique du procédé et contribuent directement à ce projet.

2^e thème : Le fractionnement des mélanges moléculaires

2.1. Opérations de transfert de matière entre phases

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.). Le fractionnement est dû, en partie, à un facteur d'équilibre (équilibre de partage entre phases favorable à l'un des constituants), en partie à un facteur cinétique (les divers constituants ont des vitesses différentes de transport, par diffusion moléculaire ou turbulente). Cette cinétique de transfert est généralement d'autant plus rapide que l'on dégrade plus d'énergie mécanique dans le système.

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 et 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.

2.2. Opérations de transport au sein d'une phase

Un deuxième ensemble de procédés consiste à placer le mélange à fractionner dans un champ de forces extérieures et à utiliser le fait que les mobilités des divers constituants dans ce champ sont différentes. Les procédés diffèrent suivant la nature de la différence de « potentiel » appliquée, par exemple :

- potentiel électrique : électromigration, électrophorèse, électrodialyse,
- potentiel pression : osmose inverse, perméation fractionnée,
- potentiel vitesse de rotation : centrifugation, etc.

La D.G.R.S.T. se propose d'encourager des recherches dans ces domaines, sous réserve qu'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.

Remarque : Les travaux portant sur la recherche de nouveaux agents de séparation, tels que membranes perm-sélectives, solvants absorbants et adsorbants sélectifs... ne seront pas examinés, sauf si leur étude est incluse dans la recherche optimale de ces nouveaux agents, sous l'aspect énergétique. Ces études relèvent en effet normalement du Comité « Techniques physico-chimiques de séparation ».

3^e 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. En effet quand le diamètre d'une particule devient inférieur à environ une dizaine de microns, ses propriétés de surface l'emportent sur ses propriétés de volume.

* *

Nous rappelons que pour ces trois thèmes les propositions pourront porter sur la *modélisation* des procédés et son application à l'*extrapolation*, la recherche des paramètres opératoires qui maximisent les rendements, la stabilité, la fiabilité, etc., les *diagnostics* de mauvais fonctionnement, la *commande automatique*, etc.

4^e 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. Ces exemples ne sont pas limitatifs. Cependant, ils prennent une importance notable du fait de l'usage général de l'eau comme fluide industriel et du développement prévisible de l'eau comme vecteur d'énergie pour la récupération des calories de bas niveau d'origine industrielle ou géothermique.

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 consi-

dération 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).

● Il convient également de rappeler qu'une préoccupation constante de la D.G.R.S.T. est de voir les laboratoires de *compétences* complémentaires regrouper leurs idées et leurs efforts sur un *programme commun* où le rôle de chaque partenaire devra être défini avec précision. (Rédaction d'une demande d'aide unique, désignation d'un maître d'œuvre et répartition du programme de recherche). Ces regroupements doivent s'opérer spontanément et doivent faire l'objet d'accords précis entre partenaires y compris sur les questions de propriété industrielle, le Comité se limitant en la matière à suggérer les rapprochements souhaitables.

Observations importantes

Les financements de la D.G.R.S.T. ne peuvent plus être utilisés dans le secteur public pour rémunérer des contractuels à plein temps, à l'exception des personnels hors statuts payés sur l'enveloppe-recherche avant le 31 décembre 1975. D'autre part, les vacances sont strictement limitées à 6 000 F (hors charges sociales) par personne et par an.

Toute demande non signée par l'autorité responsable (Président d'Université, Directeur d'organisme) ou dont une confirmation signée ne parviendrait pas à la D.G.R.S.T. un mois après la date limite fixée pour la remise des propositions sera considérée comme irrecevable.

Les demandes de renouvellement doivent expressément comprendre, à l'emplacement prévu dans le formulaire normalisé (fourni par la D.G.R.S.T.) le rapport détaillé des résultats des travaux déjà financés par la D.G.R.S.T.

Les demandes d'aide seront présentées en 30 exemplaires selon un modèle normalisé fourni par la D.G.R.S.T., sans aucune couverture pour faciliter les manipulations et adressées à : Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique, A.C.C. « Énergie et Génie chimique », 35, rue Saint-Dominique, 75700 Paris, avant le 23 mai 1977.

Des renseignements complémentaires peuvent être demandés à :
Mlle Dain, assistante,
M. Derai, chargé de mission,
Tél. : 550.32.50.