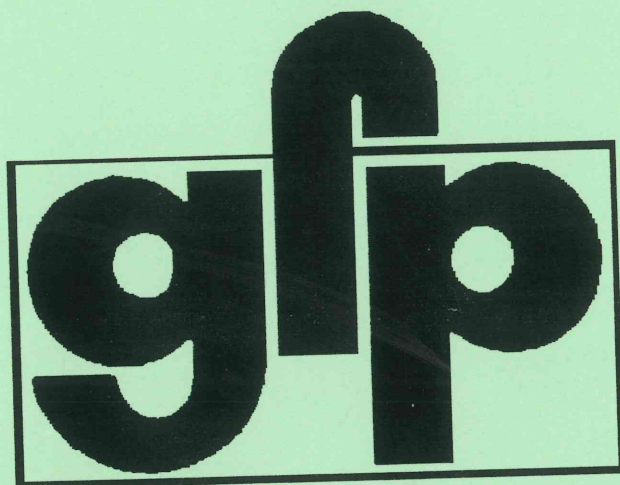


ACTUALITES G. F. P.

BULLETIN N° 52

FEVRIER 1989



GROUPE FRANCAIS D'ETUDES ET D'APPLICATIONS
DES POLYMERES

Siège social : 6,rue Boussingault, 67083 Strasbourg Cédex

SOMMAIRE

| | Pages |
|--|-----------|
| Editorial, P.G. de Gennes | 1 |
| Informations Technologiques, J.P. Montfort | 5 |
| Informations Recherches | 9 |
| Informations Marchés | 9 |
| APPEL DE COTISATION 1989 | 12 |
| Groupe de Réflexion sur les Polymères, J. Minoux | 13 |
| Compte rendu de l'Assemblée Générale 1988 | 14 |
| Commission Enseignement | 23 |
| Composition du Conseil d'Administration 1989 | 23 |
| Compte rendu du 18ème Colloque national GFP, J.C. Brosse | 24 |
| Nouveaux membres | 25 |
| Prix du GFP 1988 | 29 |
| Informations Prix | 31 |
| Colloques G F P | 32 |
| <ul style="list-style-type: none"> - Céramiques et polymères (G. F. C. - GFP) - 2nd Symposium sur les Copolymères en milieux dispersés - 11ème Colloque national GPC (<i>formulaire d'inscription</i>) - Les propriétés diélectriques des polymères - Elaboration sous irradiation de matrices pour matériaux polymères (section Sud) - 9ème Symposium international sur les Polymérisations Cationiques et autres réactions ioniques - 3ème Congrès sur l'Ignifugation des polymères - JEPO 17 - 19ème Colloque national avec Assemblée Générale | |
| Colloques divers | 37 |
| Laboratoires CNRS et Universitaires (suite) | 47 |
| Laboratoires Industriels (suite) | 49 |
| Documentation Scientifique | 52 |
| Offres d'emplois | 54 |
| Tableau récapitulatif de colloques, workshops, .. | 56 |

EDITORIAL

QUELQUES PROGRES ET QUELQUES FAIBLESSES EN PHYSIQUE DES POLYMERES

J'ai appris jadis à aimer les systèmes à longues chaînes avec Charles Sadron et Henri Benoit : c'était l'époque où la physique des solutions posait mille questions, qui sont maintenant plus ou moins classées. Mais d'autres systèmes proches des solutions restent intéressants et actuels : notamment les chaînes fixées aux interfaces (adsorbées, greffées,...) et, d'autre part, les gels.

Sur les gels, les travaux les plus spectaculaires me paraissent être les études sur les transitions de gonflement : Tanaka (à MIT) a mis en évidence des cinétiques inattendues : une sphère de polyacrylamide faiblement réticulé gonfle en se couvrant d'aspérités ou de fissures, formant une sorte de réseau (dont la maille croît avec le temps) pour, finalement, redevenir parfaitement sphérique et transparente (avec un volume 100 fois plus grand) au bout de quelques jours.

Dans le sens inverse (dégonflement), l'histoire est encore plus subtile, et encore moins comprise. Mais il est clair que ces processus sont importants, à la fois au plan fondamental et pour certains aspects du relargage contrôlé. J'avais essayé (il y a dix ans) d'initier en France une active coopération sur les gels qui a réussi sur quelques aspects (les mécanismes de transition sol gel), mais qui n'a pas couvert le large domaine que Tanaka a pris en main.

Les chaînes **adsorbées** à la surface d'un solide sont importantes à comprendre, à cause de leur rôle dans la protection des colloïdes. Il y a eu deux progrès importants :

a) la mise en évidence de la structure **self similaire** (petites boucles près de la paroi, plus grandes boucles plus loin...) par L. Auvray et J.P. Cotton, grâce à une expérience de diffusion de neutrons menée dans des conditions très intelligentes (un peu l'analogie, en neutrons, du contraste de phase en optique) ;

b) la détermination des *cinétiques d'échange* solution - couche adsorbée par R. Varoqui et ses collaborateurs à Strasbourg - qui a ouvert tout un champ de réflexion.

En ce qui concerne les chaînes *greffées* (ou les copolymères séquencés déposés par une surface, qui sont un peu analogues), je note aussi deux faits nouveaux :

a) les études directes d'interactions entre deux "brosses", grâce à la belle machine d'Israelachvili, qui permet de mesurer des forces entre deux plaques greffées avec des distances interplaques variant de 1 à 100 nanomètres

b) une analyse théorique élégante du groupe d'Exxon, qui fait prévoir, pour une "brosse", un profil de concentration plus progressif, et plus subtil, que celui auquel Edwards, Alexander ou moi pensions jadis. Ici encore, les conséquences en science des colloïdes sont importantes.

Mais il est clair que, de nos jours, l'accent principal est mis sur les polymères *massifs*, en phase fondue ou en phase solide. Un programme lucide d'études rhéologiques a débouché sur le filage en gel du polyéthylène : le résultat est un matériau de performances mécaniques remarquables. Surtout la méthode de travail du groupe DSM sur ce sujet me paraît un modèle de réflexion physique - que peu de laboratoires industriels français seraient à même de mener actuellement. Un autre aspect - peut-être anecdotique - du filage de chaînes très longues est la possibilité de *ségrégations spatiales* : si le polymère est polydispersé, on peut avoir, dans une certaine gamme de temps (en fin de tirage), des chaînes longues qui restent orientées, des courtes qui relaxent : elles devraient alors se comporter, du point de vue de leurs interactions, comme des espèces chimiques différentes, d'où la possibilité d'une ségrégation - qui a peut-être été observée (via les neutrons) par Bastide et Boué. Cette interprétation est encore controversée, mais elle illustre bien les réponses inattendues que peut donner un système de longues chaînes en déformation forte.

Les problèmes de compatibilité entre polymères *différents* A et B restent très actuels - un progrès notable pour détecter les débuts de ségrégation est venu des méthodes de fluorescence. Le rôle des copolymères séquencés A - B comme tensioactifs du système A + B commence à être compris *à l'équilibre*,

mais les problèmes principaux sont dynamiques : comment amener le copolymère à l'interface ? Quelle est la cinétique d'échange entre une micelle de copolymère et l'interface ? Ce sont ces questions qui fixent le choix pratique d'un agent de compatibilisation, et nous manquons d'un programme expérimental systématique pour les résoudre. Plus généralement, les structures d'interfaces représentent un des grands défis. Par exemple, d'anciennes mesures de tension superficielle en fonction de la masse moléculaire, faites sur des fondus par Gaines et Legrand, nous suggèrent que, pour beaucoup de polymères usuels, les extrémités de chaînes ne sont pas distribuées au hasard, mais concentrées sur la surface. Ceci sera peut-être important pour les cinétiques de *soudure polymère / polymère* (étudiées en particulier par Kausch à Lausanne) - car l'interpénétration des chaînes est souvent contrôlée par les extrémités.

Nous arrivons ainsi naturellement à discuter un des secteurs les plus importants : celui de l'*adhésion* et de la *fracture*. Dans ce domaine, grâce au laboratoire de Mulhouse, sur le plan physicochimique ; à l'équipe de Ponts et Chaussées, sur le plan mécanique ; à l'Ecole Centrale de Lyon, par la tribologie, le panorama français est bon. Mais que de problèmes encore mal compris ! Pour ma part, c'est seulement depuis quelques mois, grâce au travail théorique général de Langer (et à quelques réflexions spécifiques sur les systèmes en longues chaînes) que je commence à "sentir" la répartition spatiale des pertes viscoélastiques et leur rôle dans l'adhésion d'un élastomère faiblement réticulé. Dans le domaine des déformations fortes, la connaissance profonde des craquelures a beaucoup progressé, jadis grâce à R. Kambour, E. Kramer, M. Dittenmaier et al. Mais il reste beaucoup à réfléchir sur la naissance des craquelures de type II, et sur les mécanismes temporels de la fibrillation. Ayant pris le pari (un peu fou) d'inaugurer un cours sur l'adhésion et la fracture à partir de janvier 1989, je mesure, depuis quelques mois, mon ignorance (et celle de la communauté des physiciens) dans ce vaste domaine...

Il faudrait aussi parler ici des polymères plus exotiques qui germent constamment dans l'imagination des chimistes : par exemple, les "choux-fleurs" (ou starbust, ou arboroles) inventés, il y a quelques années, par Tomalia. Ce sont des objets ramifiés construits à partir d'un centre par une cascade de réactions stoechiométriques. Si le motif de répétition est court, cette croissance exponentielle s'arrête très vite pour des raisons stériques. Si le motif comprend un "espaceur" flexible, la croissance va plus loin, et on peut

prévoir assez bien les propriétés du chou-fleur en fonction de la longueur de l'espaceur. Mais le défi principal me paraît être d'aménager une cavité à l'intérieur d'un tel chou-fleur et, peut-être, d'arriver à construire l'analogie d'un site enzymatique.

Une autre famille exotique est celle des polymères conducteurs. J'ai été longtemps méfiant vis-à-vis des programmes sur le polyacétylène, ou ses analogues - qui sont des cristaux fragiles, oxydables, et, métallurgiquement, insupportables. Mais, on connaît, depuis peu, divers systèmes où les chaînes conductrices (pourvues de groupes latéraux convenables) sont *solubles*, ou bien *fusibles*. Ceci ouvre la voie à une nouvelle métallurgie, et pose ainsi des problèmes fondamentaux curieux. Par exemple : comment avance un porteur, lié à une chaîne, dans un solvant polaire qui se polarise avec un certain retard ?

A propos de cette dernière question, comme sur beaucoup d'autres qui la précèdent, mes lecteurs du GFP ont sûrement remarqué le caractère subjectif de mes choix : j'ai parlé de choses que je rencontre, et qui me tiennent à coeur. J'ai ignoré de vastes secteurs - certains, parce qu'ils me semblent faibles, et d'autres seulement parce que je les connais trop mal.

Mais, même si les thèmes cités ici sont fragmentaires et mal décrits, ils donnent, me semble-t-il, une idée de ce qui préoccupera la communauté des physiciens dans les années à venir. Et je suis convaincu que le GFP gagnera à se rapprocher plus de cette communauté.

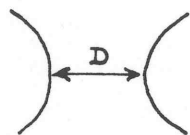
P. G. de Gennes

INFORMATIONS TECHNOLOGIQUES

APPAREIL ISRAELACHVILI ET POLYMERES AUX INTERFACES

L'importance des interfaces polymère-substrat solide, polymère-polymère ou polymère-liquide est bien connue dans les problèmes d'adhésion, de lubrification, de stabilisation de colloïdes, de cohésion de structures multiphasiques en général. La compréhension des phénomènes nécessite une bonne connaissance des forces intermoléculaires mises en jeu et l'analyse expérimentale et théorique de la structure de l'interface liée à la conformation des macromolécules et à leur dynamique aussi bien en régime libre (mise en équilibre) que sous l'action d'une contrainte imposée. L'appareil, conçu par Israelachvili et Tabor (1) pour mesurer les forces de Van der Waals entre deux surfaces de mica placées dans le vide, a été utilisé par la suite pour caractériser des interactions solide-liquide et en particulier pour étudier l'influence d'une couche de polymère adsorbée sur l'interaction solide-solution diluée de polymère (2). La mesure des forces hydrodynamiques exercées par des fluides visqueux n'a été abordée que très récemment (3). L'analyse du comportement viscoélastique de solutions de polymères de haut poids moléculaire n'en est qu'à ses débuts (4,5).

Mesures statiques :



Le principe de l'appareil est fort simple :

Deux surfaces solides sont amenées à une distance D l'une de l'autre en déplaçant l'un des deux solides et la force résultante d'interaction $F(D)$ est mesurée par la déflexion d'un ressort solidaire de l'autre solide.

Si la distance minimale D (ou séparation) entre les deux surfaces et si la portée des interactions sont beaucoup plus petites que les rayons de courbure des surfaces (approximation de Deryaguin (6,7)), alors la force mesurée $F(D)$ est directement reliée à l'énergie d'interaction $E(D)$ par unité de surface. La géométrie usuelle est soit un plan et une sphère de rayon R , soit deux cylindres croisés de rayon R . Alors, la relation $F(D)$ s'écrit :

$$F(D) = 2\pi R E(D).$$

Les difficultés expérimentales résident dans la précision des mesures de distance et de force, elle-même liée à un déplacement. Dans sa conception initiale, la mesure est faite par une technique optique d'interférences multiples (8) utilisable depuis le contact jusqu'à $10^4 - 10^5$ nm avec une résolution de 0.1 nm. L'utilisation toute récente d'une technique électrique (5) (transducteurs de déplacement capacitifs) entre le contact et 10^3 nm abaisse la résolution à 0,015 nm. La validité des résultats aux très faibles séparations est essentiellement liée à la rugosité des surfaces (< 0.5 nm pour les surfaces de mica, 2 nm pour les surfaces de saphir) et à leur contamination par des molécules indésirables. L'ordre de grandeur des forces mesurées est fonction de la raideur du ressort et de la déflexion maximale autorisée. Elles se situent dans la gamme 10^{-6} N. - 10^{-1} N. correspondant, pour des rayons de sphère ou cylindre de 1 cm, à des énergies d'interaction allant de 10^{-1} à 10^4 mJ. m⁻².

Cet intervalle recouvre parfaitement les valeurs usuelles d'énergies superficielles et interfaciales, de travail de cohésion ou d'adhésion lorsque des polymères sont impliqués dans des interfaces.

L'appareil d'Israelachvili permet aussi d'explorer les forces intermoléculaires solide-solide en présence d'un liquide (forces de Van der Waals, forces électrostatiques, forces structurales liées à un réarrangement des molécules du liquide lorsque la distance D est de l'ordre de grandeur des distances interatomiques). Il a aussi montré des effets de l'adsorption de macromolécules en solution sur les surfaces solides. L'analyse de la variation des forces interfaciales en fonction de la distance et du temps permet de mettre en évidence la présence de couches adsorbées, la portée des interactions, des phénomènes d'hystérésis (irréversibilité des forces liée au sens de variation de la distance D) et aussi la dynamique globale du réarrangement des macromolécules vers un état d'équilibre.

Mesures dynamiques :

En plus de ces mesures de forces statiques, effectuées entre surfaces à distance fixe, l'appareil donne accès à l'étude de forces dynamiques. Les oscillations imposées à une des deux surfaces par un quartz piézoélectrique engendrent des forces supplémentaires d'origine hydrodynamique. Dans le cas des géométries plan-sphère et cylindres croisés, le fluide est sollicité en cisaillement. Le régime oscillatoire doit être effectué dans le domaine linéaire correspondant à une simple perturbation par rapport à l'état d'équilibre.

Pour un fluide purement visqueux, la viscosité est directement liée au rapport de l'amplitude A_0 des oscillations imposées à la surface et de l'amplitude A des variations de la séparation D entre les deux surfaces (3). Les techniques de détection des vibrations sont les mêmes que celles utilisées pour la mesure des séparations D , c'est-à-dire la méthode optique (8) et la méthode électrique (5). Cette dernière est beaucoup plus précise (résolution de l'ordre de 10^{-4} nm R.M.S. contre 10^{-1} nm pour la méthode optique) permettant de mesurer des viscosités allant jusqu'à 100 Pa-s.

Les résultats rapportés dans la littérature (9) sur des solutions diluées de polymères de haut poids moléculaire dans les solvants organiques (par exemple PS dans cyclohexane) ou des polymères de bas poids moléculaire, liquides à température ambiante (PDMS) et obtenus par la méthode optique, concernent des viscosités inférieures à 0.1 Pa-s. Ces premières mesures ont en outre mis en évidence la présence de "plans de cisaillement" assimilables à une épaisseur hydrodynamique de couche adsorbée de polymère. La précision de la mesure de l'épaisseur hydrodynamique est de l'ordre de 5 \AA .

Dans le cas d'un fluide non newtonien (par exemple un fluide visco-élastique correspondant à une solution semi-diluée de polymère) la même technique de petites oscillations peut être utilisée. Il faut alors mesurer non seulement l'amplitude A de la réponse mais aussi le déphasage Φ par rapport à l'excitation (4,5). La détection optique (4) est très lourde au niveau de l'exploitation des données brutes, beaucoup plus rapide pour la technique électrique (5).

La spectroscopie mécanique ainsi réalisée peut apporter des informations intéressantes sur la conformation des chaînes ou du moins sur leur dynamique globale. On peut même espérer discriminer les différents modes de relaxation correspondant à différentes topologies (chaînes greffées, adsorbées, libres, confinées) si la gamme de fréquences accessibles est suffisamment étendue. Pour l'instant on semble être limité à la plage 10^{-2} - 1 Hz pour la technique optique et 10 - 300 Hz pour la technique électrique. Ceci restreint l'intervalle des temps de relaxation accessibles à la gamme 10^{-3} s - 10 s.

Pour des polymères de haut poids moléculaire fondus ou en solutions concentrées, les temps de relaxation se situent au-delà de 10 s. Bien entendu on peut, en appliquant le principe de superposition temps-température, élargir la fenêtre d'observation en fréquence par des mesures à différentes températures. Mais celles-ci doivent être élevées pour les polymères fondus (160 à 200°C et même au-delà) et les appareillages actuels ne permettent pas d'atteindre ces températures ; toutes les mesures ont été faites jusqu'à présent au voisinage de la température ambiante. Une amélioration dans ce sens serait certainement fructueuse.

En conclusion, l'appareil d'Israelachvili permet d'explorer les interactions entre deux substrats solides séparés par une solution de polymère pour des distances variant entre 0.1 et 10^3 nm ; ces interactions peuvent être dues à des couches adsorbées ou désorbées, des chaînes greffées sur la surface ou simplement confinées entre les deux parois. Les effets de pontage entre les deux surfaces peuvent aussi être étudiés. Les informations concernent la portée et la valeur des forces d'interaction qu'elles soient de nature répulsive ou attractive ainsi que sur la dynamique de mise en équilibre des macromolécules (cinétique d'adsorption sur les parois et d'échange entre solution et couche adsorbée).

On peut aussi envisager d'identifier et quantifier les modes de relaxation des mêmes systèmes lorsqu'ils sont perturbés au voisinage de l'équilibre par de très faibles sollicitations harmoniques. Bien entendu, si l'on veut aussi obtenir une "photographie instantanée" d'un système hors d'équilibre, la durée de la mesure doit être très inférieure aux temps de diffusion mis en jeu dans le système et les oscillations imposées ne doivent pas perturber la cinétique de mise en équilibre. Ceci semble être effectivement réalisé par les méthodes de détection électrique (transducteurs de déplacement capacitifs) qui permettent en outre une exploitation des données en temps réel.

Le champ d'investigation ainsi ouvert semble très prometteur. Cette technique vient en complément des autres techniques déjà utilisées pour explorer en particulier les épaisseurs et profils de concentration des couches adsorbées, les cinétiques de diffusion. Elle peut en outre apporter un regard nouveau sur les problèmes de dynamique moléculaire des polymères aux interfaces.

Références

- (1) J.N. ISRAELACHVILI, D. TABOR, Proc. Roy. Soc. London, 331, 19 (1972)
- (2) J.N. ISRAELACHVILI, R.K. TANDON, L.R. WHITE, Nature, 277, 120 (1979)
- (3) D.Y.C. CHAN, R.G. HORN, J. Chem. Phys. , 83, 5311 (1985)
- (4) J.P. MONTFORT, G. HADZIIOANNOU, J. Chem. Phys. , 88, 7178 (1988)
- (5) A. TONCK, J.M. GEORGES, J.L. LOUBET, J. Colloid Interface Sci. , novembre 1988
- (6) B.V. DERYAGUIN, Kolloid Z. , 69, 155 (1934)
- (7) L.R. WHITE, J. Colloid Interface Sci. , 95, 286 (1983)
- (8) J.N. ISRAELACHVILI, J. Colloid Interface Sci. , 44, 259, (1973)
- (9) J.N. ISRAELACHVILI, Colloid Polym. Sci. , 264, 1060 (1986)

J.P. MONTFORT

Laboratoire de Physique des Matériaux Industriels

Université de PAU

Avenue de l'Université - 64000 PAU

(Tél. : 59.92.31.12)



INFORMATIONS RECHERCHES

UN PLAN D'ACTION POUR LES MATERIAUX

"Céramiques composites, polymères techniques, supraconducteurs, alliages : moins spectaculaire que l'aéronautique ou l'électronique, mais tout aussi stratégique, le domaine des matériaux nouveaux est un de ceux où la France peut encore ne pas se laisser trop distancer par les Etats-Unis ou le Japon. C'est du moins ce que pense Hubert Curien, qui a présenté à ses collègues lors du Conseil des Ministres, un premier plan d'action pour ce secteur. Les organismes publics de recherche (CNRS,...) consacrent chaque année aux matériaux quelque 600 M de F. L'Etat finance 30 % des 4 MM de F dépensés annuellement par les industriels français en recherche sur les matériaux. Les entreprises du secteur public (PECHINEY, RHONE-POULENC,...) ont ici un poids écrasant puisqu'elles réalisent les quatre cinquièmes de la recherche industrielle dans ce domaine. L'objectif actuel est d'assurer à la France une taille critique dans les domaines où sa position reste fragile et d'intensifier la diffusion dans les secteurs plus traditionnels des résultats des recherches sur les matériaux. Afin de mieux coordonner les actions des divers ministères en faveur des matériaux, un groupe interministériel va être rapidement mis en place. Il remettra chaque année un rapport sur l'état des avancées techniques et les priorités à retenir. Ses premiers travaux serviront d'appui au colloque "Matériaux, sciences et industrie" qui se tiendra en janvier 1989 à Paris."

(Les Echos 17 novembre 1988).

INFORMATIONS MARCHES

PREVISIONS DE MARCHE SUR LES COMPOSITES EN EUROPE

"Selon une récente étude de marché de Consultex (Suisse), la demande européenne en composites a dépassé lors des cinq dernières années les prévisions les plus optimistes. En 1988, les ventes de fibres de renforcement (carbone, verre, aramide) en Europe dépasseront les 1 500 t. La consommation de fibres de carbone est passée de 250 t en 1983 à plus de 900 t cette année. La fibre aramide a progressé au rythme de 18 % l'an lors des cinq dernières années de 130 t à 300 t. Les thermodurcissables représentent 90 % du tonnage de polymères employés dans les composites. Les thermoplastiques font actuellement une percée sur ce marché. Les applications aérospatiales n'occupent pas en Europe la même position qu'aux Etats-Unis (60 % du marché contre 80 %). En Europe, 25 % de la consommation représentent les articles de sport, 10 % les utilisations industrielles, 5 % les transports. Les applications pour l'automobile devraient se développer rapidement vers 1995. Actuellement, la France domine le marché (41 % des ventes), suivie par la Grande-Bretagne (18 %), la R.F.A. (8 %) et l'Italie (6 %). En 1991, le marché européen devrait atteindre 2 825 t, en 1994, 5 270 t."

(CMR 30 mai 1988 page 28).

PRODUCTION MONDIALE DE MATIERES PLASTIQUES

"La Japan Plastics Industry Federation vient de publier des statistiques globales de production de matières plastiques pour le monde et les grands pays. La production mondiale est chiffrée à 86 378 kt pour 1987 (+ 7,4 % sur 1986). A titre de comparaison, la production d'acier atteint 734 Mt - 17 pays ont une production supérieure à 1 000 kt/an de matières plastiques contre 11 en 1980. La production mondiale a augmenté de 26 648 kt de 1980 à 1987 (+ 44,6 %) ; celle des Etats-Unis a progressé de 9 228 kt durant cette période (+ 57,3 %). Les USA, le Japon et la RFA produisent à eux trois la moitié du tonnage mondial. Les progressions relatives les plus rapides entre 1980 et 1987 ont été enregistrées par certains pays d'Asie - la Corée est passée de 781 à 1 800 kt/an, Taïwan de 998 à 1 850 kt/an, la Chine de 898 à 1 800 kt/an - par l'Europe de l'Est et l'Amérique Latine."

(Japan Chemical Week, 2 juin 1988 page 1).

FRANCE : LE MARCHÉ DES PLASTIQUES TECHNIQUES

"L'année 1987 consolide la croissance passée. Les applications automobile et des sports et loisirs continuent leur lancée. - PA 66 : la production dépasse les 45 000 t et la consommation a progressé de 6 % en 1987. La part des renforcés dépasse celle des non-renforcés. - PA 6 : les ventes des producteurs auraient diminué de 11 % mais la consommation réelle en raison de la présence des compoundeurs est stagnante. - PA 11 et 12 : la consommation a progressé de 10 % en 87 pour atteindre 5 500 t. - PEBA : actuellement 50 % sont utilisés dans le sport. - Polyacétals : le marché progresse de 5 %. - PET : le marché progresse de 15 % (1 500 t), l'électricité/électronique représente 35 % du total et consomme essentiellement des ignifugés. - PBT : un marché de 3 500 t, qui croît de 15 % par an. - PC : la consommation a baissé en 87. Le PC est de plus en plus utilisé en alliage. - PPE/PPO : le marché des alliages augmente de 10 %. - Polysulfone : la consommation aurait baissé en 87 (200 t en 86). - Polyétherimide : la consommation dépasserait les 100 t. - Polyéthersulfone : la consommation se situerait entre 30 et 40 t. - PPS : un marché de plus de 100 t. - Fluorés : l'ensemble représenterait 1 500 t."

(Plastiques Mod. et Elastomères, juin 1988, pages 33 à 44).

| Consommation française (en tonnes) | 1986 | 1987 |
|---------------------------------------|--------|--------|
| PA 6 | 9 200 | 8 200 |
| PA 66 | 33 500 | 35 500 |
| PA 11-12 | 5 000 | 5 500 |
| Polyacétals | 15 000 | 15 800 |
| Polycarbonates | 14 000 | 13 500 |
| PETP | 1 300 | 1 500 |
| PBTP | 3 000 | 3 500 |

MATIERES PLASTIQUES : LA SANTE RETROUVEE

Comme le laissaient supposer les taux de croissance enregistrés par les grands groupes chimiques dans ce secteur, l'exercice 87 a confirmé le redressement amorcé en 86. La production a augmenté de 5 % à 3,863 M/t retrouvant ainsi son rythme de croissance des années 60. Dans la famille des grands thermoplastiques - qui représente à elle seule 81 % du total de la production française - il faut noter les performances du PP (+ 12 %) et du PSE (+ 9 %) qui ont dépassé les prévisions les plus optimistes. La consommation apparente a augmenté de 9 % (contre 5 % en 86) à 3,285 M/t et la plupart des secteurs ont bénéficié de cet accroissement. Parallèlement à cette demande soutenue, les producteurs ont bénéficié du prix relativement bas du pétrole et de certaines matières premières, ce qui, associé à l'amélioration de la productivité et aux hausses des prix de vente leur a permis de reconstituer leurs marges. Concernant nos échanges, la balance commerciale a enregistré un solde positif de 2,77 MM F, en très net progrès sur 86 (1,7 MM F). Toutefois, en volume, les importations ont continué de croître plus vite que les exportations, en raison notamment de la baisse de la monnaie américaine. Une situation qui, compte tenu de l'accélération de la construction des unités dans le Golfe et le Sud-Est Asiatique et de la relative faiblesse du billet vert, pourrait encore s'accroître dans les années à venir, selon Ph. O'Neill, Président du SPMP."

(ICH 1er juillet 88 pages 1 et 2).

GAMME D'ALLIAGES PC/ABS TRIAX DE MONSANTO

"La gamme Triax 2000 d'alliages PC/ABS de Monsanto est caractérisée par de bonnes résistances au choc, rigidité et résistance thermique. Le grade 2776 concurrence les alliages PA/PPO et les PA renforcés minéraux dans la fabrication de flasques pour roues d'automobiles. Le grade 2753 conserve des qualités choc aux basses températures. Le grade 2722 est particulièrement résistant à la chaleur."

(Modern Plastics, août 1988, page 122).

150 KG DE PLASTIQUES DANS UN VEHICULE EN 1990

"En 1988, le véhicule européen type comprend 60 kg de plastiques et composites dont 77 % pour l'habitacle, 12 % pour les accessoires extérieurs et 11 % pour les parties sous le capot. D'ici 1990, l'emploi de ces matériaux devrait progresser de 84 % pour atteindre 120 à 150 kg par véhicule d'un poids moyen de 1 000 kg. En 1986, le C.A. "plastiques" de la construction automobile était de l'ordre de 4 MM F, soit 3 % du C.A. total de l'automobile et 12 % des débouchés du secteur de la transformation des matières plastiques. Pour les quelque 150 entreprises de transformation des matières plastiques sous-traitantes dans la branche, l'automobile représente en moyenne 50 % du C.A., et 5 % de ces entreprises réalisent 30 % du C.A. de la branche, soit plus de 1 MM F."

(Composites et Matériaux nouveaux, 6 octobre 1988 page 10).



APPEL DE COTISATION 1989

Afin d'assurer une bonne gestion de notre association, le Trésorier, M. René Panaras, vous demande de bien vouloir effectuer le règlement de votre cotisation avant le 31 MARS 1989 ; ceci nous permettrait d'éviter les dépenses dues aux frais postaux correspondant aux multiples rappels

Montants de la cotisation 1989 :

Membres individuels : 150 F

Etudiants de thèse et retraités : 75 F

Membres collectifs : 750 F

GROUPE DE REFLEXION SUR LES POLYMERES

DE LA DIVERSIFICATION ET DE L'INITIATIVE DU GFP

Dans sa qualité de Société savante, le GFP se doit de fournir à ses membres des éléments d'information et de réflexion utiles à leurs activités scientifiques et techniques ainsi que des occasions de les échanger entre eux.

De ce point de vue et depuis sa création, le GFP a organisé ou soutenu un très grand nombre de congrès, colloques, séminaires, largement ouverts aux enseignants, chercheurs et ingénieurs, intéressés par les polymères.

Par ailleurs à côté de ce type de manifestation ouverte, il peut être également avantageux de convier un nombre limité d'experts à traiter ensemble d'un thème particulier. Cela accroît certainement l'efficacité et la richesse des débats. Leur teneur et leurs conclusions peuvent ensuite être diffusées à la communauté.

Dans son souci de diversifier ses actions, le GFP a organisé pour la première fois en 1988 sur un tel principe, une journée de travail qui a réuni le 11 juillet à Pau, une douzaine d'experts et de responsables représentants de la recherche, de l'industrie et des pouvoirs publics, et qui était consacrée aux fibres de carbone.

Ce thème était intéressant sous l'angle des phénomènes complexes de restructuration et d'organisation de la matière à l'état solide au cours de la pyrolyse de polymères et du point de vue du comportement dans les structures composites polymères des fibres obtenues ainsi. Mais il y avait une autre urgence à examiner cette question. Les équipes de la recherche publique qui, en France, avaient su ces dernières années aborder ces domaines avec des résultats positifs originaux, risquaient par manque de soutien, de devoir renoncer à la poursuite de leurs travaux, utilisables non seulement pour mieux produire ces fibres de carbone, mais aussi pour mieux les employer dans les matériaux de haute performance, nécessaires à des industries comme l'aérospatiale.

Cette réunion a permis de dresser un bon bilan des travaux de recherche menés en France par ces équipes. D'autre part, les représentants des pouvoirs publics ont sans doute pu apprécier l'intérêt pour l'Etat de préserver sinon de développer ces dernières.

Il est possible de se procurer auprès du secrétariat du GFP le compte rendu de cette journée avec en annexe les textes et projections des différents exposés présentés.

Mais ici nous avons souhaité surtout attirer l'attention des membres du GFP sur la possibilité qu'ils ont maintenant de proposer au GFP d'organiser des opérations analogues sur des sujets particuliers. Ils bénéficieront de la caution et de l'appui financier du GFP si leurs projets et devis correspondants soumis au Conseil d'Administration du GFP reçoivent son accord. La vitalité d'une société savante repose largement sur le dynamisme et l'initiative de ses membres. Par cette nouvelle formule le GFP espère bien encourager ses membres dans de telles dispositions.

COMPTE RENDU DE L'ASSEMBLEE GENERALE Le Mans, 23 novembre 1988

Le Groupe Français d'Etudes et d'Applications des Polymères s'est réuni en assemblée générale statutaire le 23 novembre 1988 au Mans. La séance est ouverte à 16 heures, sous la présidence de M. Jean-Claude Brosse. Le compte rendu de l'assemblée générale du 27 octobre 1987 tenue à Lausanne est approuvé à l'unanimité.

Rapport moral du Président, Jean Minoux

En 1988, le GFP a poursuivi sa mission dans les voies déjà bien tracées : organisation de colloques, actions de formation et d'enseignement, attribution de prix, ouverture internationale ; dans des entreprises plus nouvelles avec la Commission Recherche et le Groupe de Réflexion des Polymères, ouvert tout spécialement aux membres du GFP qui ont cessé leur activité professionnelle. Le GFP a inauguré également une nouvelle forme d'action : organisation de journées de travail sur un thème donné entre experts invités.

Les colloques 1988 organisés ou patronnés par le GFP ont été les suivants :

- Colloque Polymérisation sous rayonnement organisé le 5 et 6 mai par M. Gourdenne à Toulouse ;

- Colloque Polymère dans le Congrès SFC 88 du 5 au 8 septembre à Nice. M. Boutevin a organisé cette section polymère consacrée aux oligomères fonctionnels ;

- JEPO XVI organisé par M. Sébille à Chantilly du 17 au 21 octobre.

Concernant les prochains colloques, on peut dès à présent indiquer :

- Un colloque sur la Copolymérisation et les copolymères en milieu dispersé organisé par M. Guillot à Lyon du 3 au 7 avril 1989.

- Une journée GFC (Groupe Français des Céramiques) - GFP sur le thème Céramiques et polymères, plus spécialement sur les précurseurs polymères de céramiques le 1er mars à Paris.

- Le colloque national du GFP sera organisé par le Laboratoire de Physique et de Chimie des Hauts Polymères de Louvain-la-Neuve suivant la proposition que M. le Professeur Mercier avait faite au Conseil d'Administration du GFP, où il siégeait en qualité de Conseiller scientifique. Ce colloque aura lieu à Bruges les 6, 7 et 8 novembre 1989 sur le thème des Polymères de spécialités. Comme d'habitude, l'assemblée générale du GFP se tiendra à l'occasion de cette réunion.

- Le 11ème colloque national GPC aura lieu à Lacq les 20 et 21 avril 1989 et sera organisé par M. Lecacheux.

- En 1989, JEPO XVII sera très vraisemblablement organisé par M. Loucheux de Lille. A ce propos le Président exprime le regret que les jeunes chercheurs industriels soient généralement si peu représentés dans ces journées, plus spécialement ouvertes aux jeunes polyméristes. Il faudrait à l'avenir mieux équilibrer les participations entre universitaires et industriels.

- On peut également annoncer dès maintenant que le colloque national GFP 1990 aura lieu à Montpellier et sera organisé par M. Sagnes du 3 au 5 décembre sur le thème Polymères et rayonnement, dont il conviendra de préciser davantage le champ. L'assemblée générale annuelle du GFP se tiendra à cette occasion le 4 décembre.

- Symposium international sur la Polymérisation cationique et autres réactions ioniques du 5 au 9 juin 1989. Ce congrès sera parrainé par le GFP et organisé à Strasbourg par MM. Rempp, Franta et Brossas.

- Le colloque national 1991 sera organisé par M. Fontanille à Bordeaux.
- Colloque sur l'ignifugation des polymères à Turin les 21 et 22 septembre 1989 parrainé par le GFP et organisé par M. Camino.
- En 1990 le GFP parrainera un colloque organisé en l'honneur du Professeur Sigwalt sur Mécanisme et cinétique de polymérisation et application à la synthèse.

Madame Rinaudo fera le point sur les opérations faites ou préparées par la Commission Enseignement, toujours très active, et remettra les prix DEA proposés précisément par cette commission.

Le prix du GFP 1988 a été décerné et sera remis au lauréat. Le Président du GFP salue le travail de la commission du Prix et notamment de son président qui, cette année comme l'année passée, s'est particulièrement dépensé avec succès pour rassembler le plus possible de candidatures. Pour les années à venir il faudra continuer dans ce sens pour que le prix du GFP qui a été revalorisé - il est maintenant de 10 000 F - soit de plus en plus connu et apprécié par la communauté scientifique des polymères. Il est à noter que la Commission du Prix a prévu de définir un modèle de dossier pour les candidatures au prix, de façon à disposer régulièrement de dossiers suffisamment complets et élaborés pour faciliter le travail d'appréciation de la commission.

L'ouverture internationale du GFP se développe. Le GFP participe à la Fédération Européenne des Polymères ; c'est M. Brossas qui le représente dans les réunions du Comité de la FEP. Il en parlera plus en détail au point 10. Il faut rappeler le succès du premier Colloque européen de la FEP organisé par le GFP à Lyon en 1987 et qui bénéficia tout particulièrement de l'efficacité et du dévouement de M. Michel. On peut signaler la parution prochaine dans Die Markomolekulare Chemie "Symposia" de 4 volumes de comptes rendus de ce Congrès. Le 3ème Colloque de la FEP sera organisé en 1990 à Milan par les Italiens qui après les Français et les Anglais assureront en 1989 et 1990 la présidence et le secrétariat de la FEP.

Dans la volonté du GFP de s'ouvrir le plus possible au monde scientifique international, il faut indiquer aussi la pratique du GFP d'associer aux travaux du Conseil d'Administration des conseillers scientifiques étrangers proposés par le Conseil et élus par l'Assemblée Générale. Les deux anciens conseillers, MM. les Professeurs Mercier et Kausch, ont été cités précédemment. Cette année, le Conseil a invité à ses séances MM. les Professeurs Smets et Russo bien connus de tous. Il est proposé à l'assemblée par son suffrage de les consacrer Conseillers Scientifiques du GFP. Le Conseil du GFP a cherché à bénéficier également du concours de professeurs francophones anglais et allemands, mais n'est pas encore en mesure de présenter des candidats.

Toujours dans cette optique d'internationalisation, il est bon de citer la participation active de membres du GFP à des journées franco-américaines du 26 au 29 avril à Williamsburg sur la Chimie des matériaux, organisées côté France par MM. Maréchal et Lambla, et au colloque franco-brésilien du 12 au 17 septembre à Rio, organisé côté France par Mme Rinaudo et M. Benoît ; le parrainage par le GFP du Symposium international de Toronto sur la Caractérisation des polymères du 3 au 6 juin 1988. Mme Rinaudo a établi des liens avec des polyméristes brésiliens, amis du GFP, auxquels le GFP fait dorénavant parvenir régulièrement des documents et des informations concernant son activité. Le Président du GFP a reçu M. le Professeur Prud'homme du Canada dans le souci de développer des liens réguliers entre le GFP et les polyméristes canadiens.

Il faut bien voir que le GFP cherche à établir des liens amicaux et des collaborations avec l'ensemble des scientifiques polyméristes du monde et de l'Europe en particulier, mais qu'il se doit aussi de jouer un rôle actif dans la communauté francophone scientifique mondiale.

La Commission Recherche de création plus récente continue de fonctionner. M. le Professeur Wippler avait rappelé lors de son annonce il y a deux ans l'échec d'une tentative antérieure analogue. Le Président se garde bien de chanter victoire, car il faut reconnaître que cette entreprise ne fonctionne que grâce à la ténacité de M. Jacques Boileau qui, grâce à un réseau d'informateurs qu'il a mis en place, s'efforce d'alimenter le bulletin du GFP et Actualités Chimiques qui a bien voulu réserver des pages au GFP, en flashes d'information et comptes rendus de colloques. Le Président remercie M. Boileau pour tous ses efforts et pense qu'il faut repartir impérativement sur des bases collectives, c'est-à-dire constituer comme prévu une vraie commission d'experts susceptibles, par un travail collégial, d'analyser la recherche faite en France sur les polymères dans le contexte international, scientifique, technologique et économique et d'apporter des études et des réflexions sur les moyens, les résultats importants nouveaux, les grandes orientations de la recherche polymère. C'est ambitieux certes mais le GFP ne doit pas se dérober devant une telle entreprise qui correspond parfaitement à sa vocation.

Le Groupe de Réflexion des Polymères ouvert depuis deux ans tout spécialement aux membres du GFP qui ont cessé leur activité professionnelle, continue d'exister. Il a été réuni par le Président toute une journée, le 3 février 1988, et le compte rendu de cette réunion a été diffusé dans le bulletin. Mais là aussi on ne peut pas chanter victoire. Une telle entreprise n'est réellement bien en place que lorsque c'est tout un groupe qui travaille et non pas un ou deux individus. Il faut reconnaître que si cette réunion n'avait pas été organisée par le Président du GFP, s'il n'y avait pas le travail de quelques membres comme MM. Michel, de Broutelles et Teitgen, le Groupe de Réflexion des Polymères n'aurait pas survécu à sa naissance le 3 février 1987. Là aussi il faut persévérer. Le Président continuera à réunir ceux qui seront bien décidés à y apporter leur travail bénévole. La difficulté est la dispersion géographique de ses membres. Il faut absolument qu'ils essayent de se rapprocher sur le plan local, soit entre eux, soit par la constitution de communautés de polyméristes actifs. Il est nécessaire pour eux de faire appel au bulletin du GFP pour faire connaître leurs travaux, leurs idées, leurs offres de collaboration et pour nous de lancer des appels à leur bénévolat pour accomplir telle ou telle opération. Le GFP n'est pas très riche, mais il devrait pouvoir assurer les frais de certaines de ces opérations.

Enfin, le Président attire l'attention de l'assemblée sur un nouveau type d'action du GFP. L'idée est de permettre à tout membre du GFP, qu'il représente la Commission Recherche, le Groupe de Réflexion des Polymères ou toute autre commission ou section du GFP ou qu'il intervienne de son propre chef, de présenter au Conseil d'Administration du GFP un projet de journée de travail, sur un thème de son choix, réunissant des experts qualifiés, nommément désignés et en nombre limité, de l'ordre d'une dizaine, avec le devis d'une telle opération. Le Conseil d'Administration du GFP retient ou non ce projet, peut demander à son auteur des adaptations, accorder ou non un crédit financier et désigner un observateur. Le compte rendu de la journée est adressé au Conseil du GFP et est publié intégralement ou en résumé dans le bulletin.

Cette année, le Conseil a mis sur pied une telle journée sur le thème de la recherche sur les fibres de carbone en France. L'animateur en était M. Costa de l'ONERA. La journée s'est tenue à Pau le 11 juillet. Les frais en ont été limités car la plupart des intervenants ont pu prendre en charge leurs déplacements et le déjeuner pris à l'Hélioparc où M. Besançon a accueilli les participants. Cette journée a permis de présenter les besoins français en matière de fibres de carbone, a montré l'apport scientifique des équipes françaises travaillant dans ce domaine et dégagé l'intérêt de maintenir le potentiel de ces équipes même si les contraintes économiques ont conduit l'industrie française à limiter son engagement dans de telles fabrications. Cette journée rassemblait des industriels, des scientifiques, des représentants intéressés des puissances publiques qui sauront utiliser les travaux et conclusions de cette journée dont le GFP a certainement eu le mérite de l'initiative et de l'organisation. C'est une bonne formule qui devrait assurer à l'avenir au GFP davantage d'impacts dans la vie scientifique, industrielle et publique. Le Président invite vivement les membres du GFP à faire appel, à bon escient bien sûr, au Conseil du GFP pour organiser de telles journées.

La création de la Commission Recherche, du Groupe de Réflexion des Polymères, ce premier essai de journée de travail d'experts sur un thème donné, correspondent au souci de M. Minoux, au cours de ses trois années de présidence, d'innover au GFP pour le rendre encore plus actif, plus vivant. Le Président souhaite que pour les prochaines années ces idées encore à peine réalisées deviennent des points forts du GFP, bien institués comme les grands types d'action que le GFP mène depuis sa création il y a 18 ans.

Les Sociétés savantes françaises ont du mal à vivre, c'est un gros handicap par rapport aux autres pays européens, aux USA. Il faut absolument sortir de cet état que certains attribuent à notre individualisme et que M. Minoux appellerait plutôt paresse sociale. Les Sociétés savantes en France sont peu soutenues, ni par l'Etat, ni par l'Industrie ; elles sont nombreuses et dispersées, elles sont donc souvent pauvres et pas assez puissantes. Le GFP, certes est une société savante relativement active qui, grâce à son statut et ses usages sait se renouveler constamment, mais on voit comme il a du mal à maintenir ses actions et à lancer des opérations nouvelles. Il faut absolument que beaucoup plus de ses membres s'y impliquent personnellement davantage. Il faudra aussi sans doute que le GFP, tout en préservant son dynamisme et ses initiatives, sache un jour rejoindre une organisation française scientifique d'universitaires et d'industriels ayant une grande puissance dont il pourra profiter effectivement. Mais il faut reconnaître que pour le moment cette organisation puissante n'existe pas.

Le mandat de M. Minoux, Président du GFP, se termine. A l'occasion de son rapport moral, le Président a, dans une certaine mesure, tenté de montrer à l'assemblée dans quel sens il a essayé de travailler. Il a voulu aussi faire encore une dernière fois appel à la participation active des membres du GFP car c'est là la vraie force des sociétés savantes comme la nôtre. M. Minoux profite de cette occasion pour dire combien il a exercé avec plaisir son mandat grâce à l'ambiance sympathique et amicale du GFP.

Le Président remercie tous les membres de l'association qui ont apporté leur concours à sa vie et à son travail, en particulier aux membres du Conseil avec qui il a travaillé régulièrement pendant trois ans. M. Minoux tient à citer tout spécialement les Secrétaires Généraux du GFP qui se sont succédé pendant son mandat, M. Lotz puis M. Brossas. Il a pu constater combien lourde était la charge des secrétaires du GFP. Ce qui a conduit le Président à proposer que MM. Rempp et Lotz qui ont exercé tous les deux cette fonction

avec une grande conscience, avec efficacité et dévouement, chacun pendant six ans, soient faits membres d'honneur du GFP comme cela sera proposé au suffrage de l'assemblée.

En conclusion le Président, tout en espérant rester utile, souhaite longue vie et succès au GFP.

Le rapport moral est adopté à l'unanimité.

Remise des Prix 1988

Le lauréat du Prix GFP est M. Fradet du Laboratoire de Synthèse Macromoléculaire de Paris. Il est présenté par M. Cuzin, Président de la Commission du Prix, et le Prix lui est remis par M. Minoux, Président du GFP.

Les lauréats du Prix DEA sont présentés par Mme Rinaudo, Présidente de la Commission Enseignement. Il s'agit de :

- Mlle Fortin (I.C.S.) : Polymères amphotères, propriétés en solution, tacticité ;
- Mme Corniglion (INSA Lyon) : Polyuréthannes ;
- M. Carlier (L.M.O.) : Catalyseurs greffés sur silice.

Rapport financier présenté par le Trésorier, M. Panaras

Comptes arrêtés au 30 septembre 1988

| EMPLOIS | | RESSOURCES | |
|-------------------------------|------------|---------------------------------|------------|
| Salaires et charges | 74 258,96 | Solde à nouveau | |
| Timbres | 15 924,00 | C. Chèque | 76021,43 |
| Téléphone | 704,85 | C. Epargne | 43 091,95 |
| Papeterie | 5 898,95 | SICAV | 103 150,73 |
| Photocopies | 3 149,69 | Sections, C. E. | 191 903,56 |
| Tirage Bulletin 46 | 1 755,00 | Cotisations | 414 568,80 |
| Achat étagère + escabeau | 999,94 | Colloques | 109 707,36 |
| Frais de déplacements | 17 008,70 | Reliquats | 41 568,80 |
| Colloques | | Remboursement avances | 35 000,00 |
| Avances | 90 000,00 | JEPO 15 | 36 600,20 |
| JEPO 16 (subv. + bourses) | 32 000,00 | Inscriptions reçues | 3 800,00 |
| Rembourst subvention reçue | 3 000,00 | Subvention reçue | 3 000,00 |
| Rembourst inscriptions | 3 800,00 | Remboursement location salle | 5 500,00 |
| Divers | 750,00 | Commission Enseignement | 100 000,00 |
| Repas CA | 3 000,00 | Intérêts compte épargne | 2 553,18 |
| Prix GFP 1987 | 7 500,00 | Coupons SICAV | 6 862,18 |
| Avance location salle | 5 500,00 | | -----,-- |
| Impôts | 420,00 | | 758 759,95 |
| Frais bancaires | 401,03 | Sections + Commis, Enseignement | 62 264,78 |
| Divers | 834,38 | | -----,-- |
| | -----,-- | | 821 264,78 |
| Sections+Commis, Enseignement | 203 994,01 | | |
| Solde créditeur: | | | |
| C. Chèque | 62 367,35 | | |
| C. Epargne | 45 645,13 | | |
| SICAV | 191 938,41 | | |
| Sections+C. E. | 50 174,33 | | |
| | 350 125,22 | | |
| | -----,-- | | |
| | 821 024,73 | | |

Dans les ressources du GFP, M. Panaras note la progression du nombre des membres inscrits (1986 : 562, 1987 : 642, 1988 : 708); cependant, en 1988 il y a encore 108 membres qui n'ont pas payé leur cotisation. La répartition des membres comprend 323 industriels, 268 universitaires et chercheurs du CNRS, et 54 membres d'organismes divers. Parmi les membres étrangers, il y a 17 industriels et 34 universitaires. En ce qui concerne les colloques, l'avance effectuée par le GFP a été remboursée par les organisateurs et quelquefois avec un reliquat. La Commission Enseignement a eu un transfert de fonds sur le compte du GFP ; son solde actuel est de 34 380 F. Pour les dépenses, il est observé une augmentation des salaires, des frais de correspondance et des frais de déplacements. Les réserves actuelles sont de l'ordre de 350 000 F. Sur les conseils des Réviseurs aux Comptes, qui ont approuvé le budget, le GFP fera un nouvel investissement en SICAV, si le fonds de roulement le permet.

La parole est donnée à l'assemblée. M. Papantoniou demande si l'avance du colloque FEP de Lyon a été reversée ; la réponse est affirmative. M. Gourdenne soulève la question des déductions accordées aux représentants des membres collectifs lorsqu'ils s'inscrivent à un congrès ; la réponse est que seuls cinq membres de cette société peuvent bénéficier du tarif préférentiel d'inscription.

Le budget prévisionnel comprend une augmentation de salaire de 2 %, une augmentation des frais de déplacements due aux contraintes de nos relations européennes (30 000 F), d'où un budget global de 239 500 F.

Le mandat des Réviseurs aux Comptes, MM. Wendling et Winter, est renouvelé pour un an à l'unanimité.

Le rapport financier est adopté à l'unanimité des membres présents ou représentés.

Rapport de la Commission Enseignement, Mme Rinaudo, Présidente

Mme Rinaudo remercie les membres actifs de cette commission pour le travail accompli au cours de l'année. Le stage pédagogique organisé à Bordeaux par M. Fontanille a connu un grand succès avec 53 personnes présentes. Le 7ème volume du GFP sera édité prochainement, dès que tous les textes seront remis à Mme Rinaudo. En ce qui concerne l'enquête sur l'enseignement des Polymères en France, parue dans le bulletin du GFP, M. Sagnes a eu beaucoup de mal à réunir des réponses.

La commission continue son travail sur les règles de nomenclature. Pour les volumes du GFP déjà parus, un certain nombre sont épuisés ; il sera procédé à un nouveau tirage. Le travail technique et le suivi administratif sont effectués par M. de Broutelles dont l'activité est vivement appréciée. Le prochain stage pédagogique aura lieu en 1990 à Montpellier ; il sera consacré aux Méthodes de caractérisation des polymères.

Lors du colloque franco-brésilien à Rio en septembre 1988, neuf personnalités scientifiques ont représenté la France. Elles ont donné des conférences à Rio et dans différentes villes du Brésil. Les documents du GFP ont été à cette occasion diffusés dans des centres universitaires brésiliens.

Pour les prix DEA, la Commission réitère sa demande auprès des enseignants de susciter le maximum de candidatures dans les laboratoires.

Rapports des sections du GFP

- Ouest : La journée Ouest Interlab s'est tenue au mois de mai.
 Lyon : En 1987 a eu lieu le colloque européen de la FEP, et depuis cette date il n'y a pas eu d'autres réunions.
 Grenoble : Un colloque est prévu en décembre
 Sud : Un colloque sera organisé sur la Polymérisation sous rayonnement.

M. Boileau demande à nouveau l'envoi de résumés de quelques pages de chacun des colloques tenus par les sections.

JEPO XVI, Chantilly - Organisateur : M. Sébille

JEPO XVI s'est déroulé en présence de 56 participants dont 12 industriels. Les thèmes portaient sur les propriétés électriques, les polymères biomédicaux, les polymères hydrophiles, ... Il y eut dix conférenciers invités. Les jeunes ont été satisfaits de cette formule et souhaitent la voir renouvelée.

Commission Recherche

M. Boileau est toujours à l'affût des informations scientifiques qui peuvent lui être adressées sous forme de brefs comptes rendus. Ces informations pourront éventuellement paraître dans le bulletin du GFP. M. Boileau a assisté à une réunion sur les polymères conducteurs (120 universitaires, 40 industriels). Un autre colloque de ce type doit avoir lieu à Autrans en janvier 1989. Il serait bon que des scientifiques des polymères participent à ces journées.

Organisation de la commission : M. Boileau souhaite qu'un réseau de correspondants s'établisse dans les centres importants des polymères. Il aimerait que de jeunes chercheurs y prennent des responsabilités. Ces derniers, lors de leur participation à des congrès, lui adresseraient un compte rendu de quelques pages.

Résultats des élections

Votants : 140 Suffrages exprimés : 137

- Renouvellement partiel du Conseil d'Administration.

| | |
|-----------------------------|----------|
| Mme Grenier-Loustalot, élue | 133 voix |
| M. Robinet, réélu | 130 voix |
| M. Anton, élu | 120 voix |
| M. Carrega, réélu | 102 voix |
| M. Piana, élu | 102 voix |
| M. Vidal | 78 voix |
| M. Sillion | 76 voix |

- Election des Conseillers scientifiques.

| | |
|---------------|----------|
| M. Smets, élu | 126 voix |
| M. Russo, élu | 113 voix |

Compte rendu des réunions de la FEP et du Polymer Summit, M. Brossas

Le comité de la FEP s'est réuni au Plastics and Rubber Institute à Londres. Il regroupe les représentants d'une quinzaine d'associations de polyméristes. Un certain nombre de workshops se sont tenus sous l'égide de la Fédération, notamment celui sur la photochimie à Stockholm qui a connu un grand succès (Prof. Ranby). D'autres workshops sont proposés pour 1989 :

- Stabilisation des polymères, photooxydants ou antioxydants, Aston University, Prof. G. Scott, Birmingham
- Polymères cristaux liquides, Université de Mayence, Prof. H. Ringsdorf
- Polymérisation avec des catalyseurs de coordination, ETH Zürich, Prof. Pino
- Polymères biomédicaux, Université de Liverpool, Prof. Williams
- Dégradation ou déstabilisation des polymères, Université d'Ulm, Prof. Killian

Le comité a donné le label EPF à six séminaires internationaux sur la physique des polymères qui ont lieu à Godmaringen et à des cours Sigma Pi sur la science et la technologie des polymères à Maastricht. Des cours auront lieu en 1990 sur l'architecture des polymères (Prof. Wegner), sur les polymères fonctionnels (A. Gandini), sur les réseaux de polymères. Le comité a décidé en outre de présenter une liste des schémas d'échanges d'étudiants entre différents pays, comme cela est le cas dans le plan Erasmus.

Le comité s'est mis d'accord pour établir une liste des établissements universitaires ou gouvernementaux de chaque pays, par ordre alphabétique des établissements de recherche, avec indication des noms des chercheurs, des thèmes d'activités, des adresses, des numéros de téléphone et télécopie.

La Fédération s'est préoccupée de la formation des ingénieurs au niveau européen. En effet il est à noter que les futurs ingénieurs ne reçoivent pas un enseignement correspondant à leur future tâche. 50 % des matériaux sur lesquels ils auront à travailler dans un avenir proche concerneront des polymères. La connaissance théorique des polymères est en général absente de l'enseignement classique qui leur est donné. Les ingénieurs avaient des études solides sur l'acier, mais ce ne sera pas suffisant pour le futur. Le comité va faire un effort pour user de son influence auprès des instances européennes pour faire inclure l'enseignement des polymères dans le contexte traditionnel (chimie, synthèse, physicochimie, propriétés rhéologiques, nouveaux procédés de mise en oeuvre, matériaux nouveaux, composites, ...)

En ce qui concerne les relations de la FEP avec les autres organismes scientifiques, le comité a décidé de collaborer avec la Fédération des Sociétés Européennes des Matériaux (FEMS). Une invitation formelle sera adressée au Président de la Société des Recherches Européennes sur les Matériaux (EMRS) pour qu'il se joigne à la FEP.

La Fédération s'est agrandie : Le Portugal est accepté comme membre de plein droit, et une demande est faite officiellement auprès du groupe espagnol pour qu'il se joigne à la FEP.

Il a été décidé qu'un congrès officiel aurait lieu tous les deux ans, comme celui de Lyon ; le prochain congrès de l'EPF aura lieu à Milan en 1990. Une série de congrès ont reçu le patronage de la Fédération pour 1989 :

- Polymères ignifuges, Turin en septembre
- Symposium sur les Macromolécules, Vrnjacka-Banja en mai
- Polymères en médecine et en chirurgie, Leewenhorst en avril
- Latex de polymères, Londres en juin

Le prochain Macrolux sera tenu en 1991.

En conclusion, le comité est informé que le Prof. Corradini sera le nouveau président de l'EPF ; le secrétariat sera tenu par le Prof. Ciardelli de Pise.

Le premier Polymer Summit s'est tenu à Kyoto lors du 32e symposium international sur les Macromolécules. Une trentaine de pays ont été représentés. Chaque secrétaire national a présenté l'activité de son groupe. Il a été décidé à l'unanimité qu'un annuaire des polyméristes mondiaux serait préparé par la Société japonaise des polymères. Cette dernière collecterait les informations concernant le nom de l'université ou du groupe de recherche, le nom du responsable de recherche, les thèmes de chaque chercheur. Cette liste devrait améliorer les relations internationales dans le domaine des polymères.

M. Boissel demande comment trouver des partenaires pour des projets scientifiques susceptibles d'intéresser la FEP. Il lui est répondu que le projet peut être soumis au secrétariat du GFP qui le transmettra au bureau de la FEP.

Divers

Le Président propose que MM. Rempp et Lotz, anciens secrétaires généraux du GFP, deviennent membres d'honneur du groupement. Cette proposition est adoptée à l'unanimité.

La séance est levée à 18 h30

Le Président, J. Minoux

Le Secrétaire Général, J. Brossas

COMMISSION ENSEIGNEMENT

RAPPORT D'ACTIVITE

A l'occasion de l'Assemblée Générale du GFP, Mme Rinaudo a rappelé les différentes actions menées en 1988 par la Commission Enseignement :

- Organisation par M. Fontanille du stage pédagogique sur "Les composites à matrice polymère" qui s'est tenu à Maubuisson en septembre. Il y a eu 55 participants environ. Les conférences seront éditées prochainement dans le 7e livre GFP.

- M. Sagnes a mené une enquête sur l'enseignement "Polymères" en France à la demande du Conseil d'Administration. Un document provisoire est disponible.

- En ce qui concerne la traduction des règles de nomenclature, Mme Roques a terminé celles sur les copolymères et Mme Rinaudo celles consacrées aux définitions générales. Ces travaux devraient être envoyés prochainement pour publication à la revue "Die Makromolekulare Chemie".

- Les six volumes sont actuellement disponibles. Ils ont tous été réédités. M. de Broutelles doit être remercié par tous pour le temps qu'il consacre à la diffusion des livres.

- Le prochain stage pédagogique devrait avoir lieu à Montpellier en 1990. Il sera consacré aux "Méthodes de caractérisation des polymères".

- Il y a dorénavant de nouvelles règles de vente des livres GFP ; à savoir que les livres ne seront plus distribués qu'aux membres du GFP (tarif GFP) et aux groupes (tarif collectif).

- La commission s'est réunie en jury début octobre 1988 pour procéder aux classements des candidats au prix de DEA.

CONSEIL D'ADMINISTRATION 1989

Composition

Président, **E. MARECHAL**

Vice-Présidents, **J.C. ROBINET** et **G. ROQUES**

Secrétaire Général, **J. BROSSAS**

Secrétaire Adjoint, **N. SPASSKY**

Trésorier, **R. PANARAS**

Trésorier Adjoint, **M. VERT**

Administrateurs

A. ANTON

M. CARREGA

D. CUZIN

M. F. GRENIER

A. MICHEL

J. MINOUX

A. PIANA

B. SEBILLE

COMPTE RENDU DE COLLOQUE

18ème Colloque National du GFP SURFACES ET POLYMERES - INTERACTION AVEC LES MILIEUX

Le 18ème Colloque national s'est déroulé au Mans du 22 au 24 novembre 1988 à l'occasion de notre Assemblée Générale annuelle. Il était organisé cette année conjointement par le Laboratoire de Chimie et de Physicochimie Macromoléculaire de l'Université du Maine (UA n° 509 du CNRS) et l'Institut de Recherche Appliquée sur les Polymères (IRAP).

Le succès espéré par les organisateurs a été largement confirmé par le nombre de participants (plus de 300) et de communications par affiches (49). Les thèmes retenus pour les conférences occupaient chacun une demi-journée et avaient respectivement pour intitulé :

- Caractérisation physicochimique des surfaces
- Aspects conformationnels des polymères en surface et mouvements moléculaires
- Interface polymère-milieu vivant. Aspects biologiques
- Physicochimie des surfaces. Méthodes de modification
- Adhésion et collage

sous le titre général "Surfaces et Polymères. Interaction avec les milieux".

Les conférences et les discussions, animées dans la plupart des cas sous la forme de tables rondes, ont été d'un haut niveau scientifique, aussi bien sur le plan théorique qu'en ce qui concerne les applications. Les sessions consacrées aux affiches ont connu une participation élevée.

L'aspect très pluridisciplinaire des thèmes développés au cours de ce colloque a amené des participants venant d'horizons très divers à échanger leurs points de vue. Ceci constitue sans doute l'un des aspects les plus positifs de ces journées. Notons qu'à cette occasion, le GFP a bénéficié de 50 nouvelles adhésions.

Particulièrement appréciée, une soirée musicale a clôturé la première journée par un concert d'orgue à la Cathédrale, dans un cadre digne du niveau de ces journées comme l'a souligné notre nouveau Président, le Professeur Ernest Maréchal, dans son allocution. Sur le plan gastronomique, un dîner de gala était organisé pour terminer la deuxième journée dans une ambiance chaleureuse et informelle.

Jean-Claude Brosse

NOUVEAUX MEMBRES

ECOLE CATHOLIQUE DES ARTS ET METIERS (E. C. A. M.)

Michel Denis, Directeur Scientifique

Patrice COUV RAT, Responsable Polymères

40, Montée Saint-Barthélemy, 69321 Lyon cedex 05 - Tél. 78 37 81 81

AREFI Farzaneh, Dr., Maître de Conférences

Chimie des Plasmas, E.N.S.C.P., 11, rue Pierre et Marie Curie, 75005 Paris

Tél. (1) 46 33 42 83

AUDOUX Christian, Ingénieur, Responsable R & D

SILEC, Rue de Varennes, 77130 Montereau - Tél. (1) 64 69 30 00

AUVRAY Loïc, Physicien

Laboratoire Léon Brillouin, C.E.N. Saclay, 91191 Gif-sur-Yvette

Tél. (1) 69 08 60 37

BARRAULT Thierry, Ingénieur Recherche & Développement

Landry Plastiques, 85, rue Castellion, 01103 Oyonnax - Tél. 74 77 53 20

BAROY Eric, Agent de méthodes

Télémechanique, Z.I. N° 3, 16340 L'Isle d'Espagnac - Tél. 45 69 22 22

BINDER Germaine, Ing. LES, Conseiller Scientifique

Alcatel Cuivre, Avenue Jean Jaurès, 02300 Chauny - Tél. 23 91 21 11

BOIZIAU Claude, Chef de Service

IRF-PhG-PAS, Bât. 462, C.E.N. Saclay, 91191 Gif-sur-Yvette

Tél. (1) 60 08 26 55

CANSELL François, Dr., Chargé de Recherche au CNRS

L.I.M.H.P., CNRS, Avenue J.B. Clément, 93430 Villetaneuse

Tél. (1) 49 40 34 25

CLAROTTI Giorgio, Ing. Civil en Science des Matériaux, Chercheur

Laboratoire de Chimie Macromoléculaire, U.S.T.L., Avenue E. Bataillon,

34060 Montpellier - Tél. 67 63 91 44 poste 843

CORNILLON Jean-Luc, Ingénieur, Responsable de Groupe

Manufacture Michelin, C.E.R. Ladoux, Sce EKEA, 63040 Clermont-Ferrand cedex

Tél. 73 23 81 49

Lot Le Goff, 15, rue Plein Soleil, 63960 Veyre Monton

COTTON Jean-Pierre, Physicien

Laboratoire Léon Brillouin, C.E.N. Saclay, 91191 Gif-sur-Yvette

Tél. (1) 69 08 64 60

DAVID Jean-Claude, Dr.ès Sc., Maître de Conférences

Laboratoire de Rhéologie, Faculté des Sciences et Techniques, 23, rue Dr.

Michelon, 42023 Saint Etienne cedex 2 - Tél. 77 42 15 48

DELFORT Bruno, Ing. IPSOI, Ingénieur de Recherche

IRCHA, B. P. 1, 91710 Vert-le-Petit - Tél. (1) 64 99 04 62

- DELHALLE Joseph**, Dr.ès Sc., Professeur, Directeur du Dépt. de Chimie
Département de Chimie, Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix,
61, rue de Bruxelles, B-5000 Namur - Tél. 32/81/22 90 61 poste 2484
- DELMAS P.**, Conseiller Médical
Laboratoires Fisch, 72320 Vibraye - Tél. 43 93 60 30
- DEMUYNCK Michel**, Ingénieur, Responsable de Service
Manufacture Michelin, C.E.R. Ladoux, Sce EKEA, 63040 Clermont-Ferrand cedex
Tél. 73 23 84 39
Place des 9 Fontaines, 63450 St Amand Tallende
- EL BOUNIA Nour-Eddine**, Dr., Ingénieur
Norsolor, Groupe Orkem, Centre de Recherches Nord, B.P. 57,
62670 Mazingarbe - Tél. 21 72 80 64
- EMERY Jacques**, Professeur
Laboratoire de Physique de l'Etat Condensé, "Ultrason", Faculté des
Sciences, 72017 Le Mans cedex - Tél; 43 28 88 75
- ERMIAIS Amdé**, Pharmacien
Faculté de Médecine, 1, rue Haute de Reculée, 49035 Angers, Tél. 41 73 58 56
- FEUILLARD Alain**, Ingénieur de Recherche
Souriau & Cie, B.P. 410, 92103 Boulogne Billancourt - Tél. (1)46 09 92 00
- FOLLIOT Véronique**, Etudiante
L.P.C.O.M., UA 509, Université du Maine, 72017 Le Mans cedex
Tél. 43 24 72 36 poste 344
- FRADET Alain**, Chargé de Recherches au CNRS
Laboratoire de Synthèse Macromoléculaire, 12, rue Cuvier, 75005 Paris
Tél. (1) 43 36 25 25 poste 3738
- FRUGIER Dominique**, Ingénieur
Saint-Gobain Recherche, 39, quai Lucien Lefranc, 93303 Aubervilliers
Tél. (1) 48 39 59 99
- GAGNAIRE Claude**, Boursier SIFRE
Laboratoire d'Electronique des Polymères sous Fasceaux Ioniques (LEPOFI)
UER des Sciences, 123, rue A. Thomas, 87000 Limoges - Tél. 55 45 72 76
- GAMOUDI Maxime**, Dr.ès Sc., Maître de Conférences
Laboratoire d'Electronique des Solides, Bât. 203, Campus La Doua,
43, bd du 11 novembre 1918, 69622 Villeurbanne cedex - Tél. 78 89 81 24
- GOLDMAN Max**, Dr., Directeur de Recherche
Laboratoire de Physique des Décharges, Plateau de Moulon, 91190 Gif-sur-
Yvette - Tél. (1) 69 41 80 40
5, chemin des Buttes, 91190 Gif-sur-Yvette
- GRANIER Vincent**, Agrégé, Dr., Chercheur
Laboratoire de Photophysique Moléculaire, UA 348, Université de Bordeaux I
351, cours de la Libération, 33405 Talence cedex - Tél. 56 84 60 00
- GUEMAS Jean-Pierre**, Dr.ès Sc., Maître de Conférences
Laboratoire de Chimie Organique, 2, rue de la Houssinière, 44073 Nantes
cedex - Tél. 40 37 31 48

- GUILLAUME Pierre**, Dr. ès Sc., Responsable Recherche
Laboratoires Fisch, 72320 Vibraye, Tél. 43 93 60 30
- HUGUES Thierry**, Etudiant de thèse
Laboratoire de Chimie Organique, UA 1097, U. S. T. L., Place E. Bataillon
34060 Montpellier cedex - Tél. 67 54 47 65
- LACOMBE Hervé**, Ingénieur commercial
J. Bibby Science Products S. A., 6, rue du Gâtinais, B. P. 6,
77167 Bagneaux-sur-Loing - Tél. 64 28 88 89
- LAFUMA Françoise**, Ing. ESPCI, Dr. ès Sc., Chargé de Recherches CNRS
E. S. P. C. I., 10, rue Vauquelin, 75231 Paris cedex 05 - Tél. (1) 43 37 77 00
- LAM Thanh-My**, Dr. ès Sc., Chef de Travaux
Laboratoire des Matériaux Macromoléculaires, Bât. 403, INSA, 20, avenue
Albert Einstein, 69621 Villeurbanne cedex - Tél. 78 94 82 91
- LEGER Liliiane**, Maître de Conférences
Laboratoire de Physique de la Matière Condensée, Collège de France,
11, place M. Berthelot, 75231 Paris cedex 05 - Tél. (1) 43 29 12 11 p. 2122
- LERICHE Christian**, Dr. Ing., Responsable Recherche & Développement
Omya S. A., 35, quai André Citroën, 75725 Paris cedex 15
Tél. (1) 45 78 65 76 poste 530
- de **MARIGNAN Gil**, Ingénieur Recherche & Développement
Laboratoire Fournier, 42, rue de Longvic, 21300 Chenôve - Tél. 80 51 55 11
- MARIOTTE Frédéric**, Ingénieur
CEA/CESTA, Service PE/IRM, B. P. 2, 33114 Le Barp - Tél. 56 68 41 47
- MICHAILLE Sylvie**, Ingénieur de Recherche
Norsolor, Groupe Orkem, Centre de Recherches Nord, B. P. 57
62670 Mazingarbe - Tél. 21 72 82 34
- NOEL Marianne**, Ingénieur stagiaire
Laboratoire de Marcoussis, Route de Nozay, 91460 Marcoussis
Tél. (1) 64 49 11 81
- LOUDIN Pascal**, Etudiant
B. P. 3, 91710 Vert-le-Petit
14, rue de Toul, 75012 Paris
- PACHERIE Gérard**
Télémechanique, Z. I. N° 3, 16340 L'Isle d'Espagnac - Tél. 45 69 22 22
- PERRAUD Eric**, Ingénieur
ATOCHEM, S. P. R., 27479 Serquigny - Tél. 32 46 67 05
- PIRAS Antioco**, Ingénieur
Norsolor, Groupe Orkem, B. P. 2 Cerchar, 60550 Verneuil-en-Halatte
Tél. (1) 44 55 67 45
- POULIQUEN Daniel**, Pharmacien
Faculté de Médecine, 1, rue Haute de Reculée, 49035 Angers cedex
Tél. 41 73 58 56

PRIGENT Madeleine, Ingénieur

Laboratoires de Marcoussis, Route de Nozay, 91460 Marcoussis
Tél. (1) 64 49 11 81

de PUYAT Yves, Ingénieur, Chercheur

Labo. PCPM, Bât. Boltzman, 1, Place Croix du Sud, B-1348 Louvain-la-Neuve
Tél. 010/47 35 83

RAPIN Jean, PhD, Professeur

Faculté de Pharmacie, 21000 Dijon - Tél. 46 70 03 03

RIVENS Jean-Yves, Ingénieur

IRSID, 185, rue du Président Roosevelt, 78105 St Germain-en-Laye cedex
Tél. (1) 34 51 24 01 poste 1246

SARRAF Tarek, Dr. ès Sc., Ingénieur de Recherche

Norsolor, Groupe Orkem, Centre de Recherches Nord, B.P. 57,
62670 Mazingarbe - Tél. 21 74 85 13

SCHIRRER Robert, Dr. ès Sc., Chargé de Recherches au CNRS

Ecole d'Applications des Hauts Polymères, 4, rue Boussingault,
67000 Strasbourg, Tél. 88 41 65 12

SCHMITT Carlo, Ingénieur

ATOCHEM, CERDATO, 27470 Serquigny - Tél; 32 46 67 13

SUSPENE Laurent, Ingénieur

Norsolor, Groupe Orkem, B.P. 2 Cerchar, 60550 Verneuil-en-Halatte
Tél. (1) 44 55 67 50

TALPE Philippe, Ingénieur Recherche & Développement

Société Biosem-Vilmorin, La Méniltré, 49250 Beaufort-en-Vallée
Tél. 41 47 52 21 poste 1169

THAI Van-Quang, Ingénieur Recherche & Développement

ATG-Gigadisc, B.P. 1270, avenue du Général Eisenhower, 31047 Toulouse cedex
Tél. 61 40 70 50 poste 3128

VAREILLE Jean-Claude, Dr. ès Sc., Maître de Conférences

Laboratoire d'Electronique des Polymères sous Faisceaux Ioniques (LEPOFI)
UER des Sciences, 123, rue A. Thomas, 87060 Limoges cedex - Tél. 55 45 74 51

VERBIST Jacques J., Dr. ès Sc., Professeur

Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix, Rue de Bruxelles 61,
B-5000 Namur - Tél. 32/81 22 90 61 poste 2509
Avenue de la Vecquée 66, B-5000 Namur

YANG Yeong-Show, Ingénieur de Recherche

Norsolor, Groupe Orkem, B.P. 2 Cerchar, 60550 Verneuil-en-Halatte
Tél. (1) 44 55 67 53

PRIX DU G. F. P. 1988

P R I X G F P

Le Prix GFP 1988 a été décerné à M. Alain FRADET du Laboratoire de Synthèse Macromoléculaire (LA 24), Université Pierre et Marie Curie, Paris.

Les travaux de M. Fradet portent sur l'étude fondamentale des cinétiques et des mécanismes des réactions intervenant lors des polyestérifications en milieu fondu, c'est-à-dire sans solvant, ainsi que sur la structure et la modification chimique des polyesters insaturés.

Afin d'effectuer des études de cinétique de polyestérification dans des milieux proches des milieux réels par leurs caractéristiques physicochimiques, mais dans lesquels les concentrations en extrémités réactives restent suffisamment faibles pour que les lois de la cinétique formelle puissent être appliquées, M. Fradet a choisi de travailler sur des milieux modèles, en particulier des oligomères fonctionnels parfaitement définis, utilisés en milieu fondu, en présence ou non de catalyseurs tels que les alkoxytitane et zirconium.

Ceci a permis d'obtenir des informations sur les polycondensations en milieu fondu auxquelles il avait été impossible d'accéder jusqu'ici. En effet, une polycondensation classique doit être menée avec des rapports molaires proches de la stoechiométrie. En revanche, en utilisant des oligomères fonctionnels il est possible d'opérer à l'écart de la stoechiométrie et donc de déterminer en milieu macromoléculaire les ordres partiels en acide et en alcool ainsi que les constantes de vitesse et les paramètres thermodynamiques s'y rapportant. Dans le cas des réactions catalysées, un mécanisme faisant intervenir une complexation entre métal et groupes carbonyles de l'acide permet de rendre compte des résultats expérimentaux. Sur le plan pratique, des règles d'utilisation ont pu être dégagées.

Lors de la synthèse des polyesters insaturés en milieu fondu, une partie non négligeable des doubles liaisons disparaît par réaction avec les extrémités hydroxy. Cette réaction a, au niveau industriel, des implications graves : destruction de la stoechiométrie du système, consommation d'insaturations, formation de branchements, et donc modification non contrôlée de la structure du matériau final. Grâce à des études sur modèles, M. Fradet a pu préciser l'influence des paramètres de synthèse et proposer un mécanisme réactionnel. Un véritable "atlas" spectrographique des multiples structures contenues dans les polyesters insaturés industriels a ensuite été mené à bien en RMN ^1H et ^{13}C haute résolution grâce à différents modèles de la chaîne et des structures provenant des réactions secondaires.

L'addition d'oxydes métalliques, tels que MgO , à des résines polyester conduit à une augmentation de viscosité très importante. Cette réaction, appelée "mûrissement", est à la base de la fabrication des S.M.C., dont l'utilisation est en forte croissance. A la suite d'études menées en diffraction X aux petits angles et en RMN, tout d'abord sur modèles, puis sur polyesters insaturés industriels, M. Fradet a pu montrer que le processus, mal connu jusqu'alors, comprenait deux étapes : salification des extrémités carboxyliques résiduelles, puis formation de domaines d'agrégation ionique se comportant comme des noeuds de réticulation physique polyfonctionnels, dont les dimensions et les distances de séparation ont été déterminées.

Ernest Maréchal

P R I X D. E. A.

La Commission Enseignement, après un examen approfondi des candidatures reçues, a retenu trois candidats et décidé d'attribuer l'un des deux prix conjointement à deux des présélectionnés.

L'un des prix est attribué à Mlle **M.L. FORTIN** qui a travaillé sous la responsabilité de M. J.C. Galin à l'I.C.S. (Strasbourg). Son travail porte sur une étude de polymères "zwitterioniques" de type ammonium quaternaire de cyanoéacrylate.

L'autre prix est attribué à M. **E. CARLIER**, qui a travaillé avec M. Revillon (L.M.O. Solaize) et à M. **F. CORNIGLION** qui a travaillé avec M. Pascault (INSA, Lyon). Le premier travail est consacré à l'élaboration de catalyseurs par greffage de polymères fonctionnalisés sur silice poreuse ; le second porte sur la synthèse et les propriétés de revêtements polyuréthanes de films polyester.

D'ores et déjà, la Commission sollicite l'ensemble des responsables de recherche dans le domaine de la Science des Polymères afin qu'ils suscitent pour l'année 1989 des candidatures encore plus nombreuses au Prix DEA du GFP.

M. Rinaudo

INFORMATIONS PRIX

P R I X G.F.P. 1 9 8 9

Le Prix GFP récompense un chercheur de moins de 40 ans, de nationalité française ou ayant accompli ses recherches en France, qui a fait oeuvre novatrice dans le domaine de la Science des Polymères ou dans celui de leurs applications. Le prix peut être attribué à une équipe de chercheurs. Seuls peuvent être pris en considération les travaux de recherche ayant fait l'objet de publications. Le montant du Prix 1989 est fixé à 10 000 F.

Le dossier de candidature doit comporter une présentation succincte des travaux, un curriculum vitae et la liste des publications. Il peut être présenté par le candidat lui-même ou par le responsable du laboratoire. Adresser les dossiers, **avant le 1er juin 1989**, au secrétariat du GFP qui transmettra à la Commission du Prix.

P R I X PAUL NEUMANN

Dans le cadre du symposium du mercredi 22 novembre 1989 à Grenoble, organisé par l'Association Scientifique Paul Neumann et l'Association Technique de l'Industrie Papetière (ATIP), intitulé : "Rhéologie des fluides complexes et ennoblissement du papier", il sera attribué un **prix de thèse** dont le montant a été fixé à : 40 000 F. Les thèses examinées devront avoir été soutenues entre le 1er janvier 1980 et le 1er septembre 1989.

Les sujets concernés sont donnés ci-dessous à titre non limitatif :

1. Interactions cellulose polymères-charges
2. Rhéologie et mise en oeuvre de suspensions et dispersions
3. Rhéologie et mise en forme des structures fibreuses
4. Résistance à l'état humide, stabilité dimensionnelle et/ou thermique
5. Amélioration des propriétés d'adsorption et/ou des effets "barrière"
6. Stabilité de la blancheur et de la coloration
7. Imprimabilité et états de surface

Les mémoires sont à adresser avant le **30 juin 1989**, en sept exemplaires, au secrétariat du symposium, le lauréat devant être sélectionné fin septembre 1989. La remise du prix aura lieu au cours du symposium.

Secrétariat du symposium : M. Pierre Obellianne, Association Scientifique Paul Neumann, Société Française Hoechst, C.R.A., 48 bis, avenue G. Monmousseau, 93240 Stains (Tél. (1) 42 72 72 99)

COLLOQUES G. F. P.**CERAMIQUES ET POLYMERES
Paris, 1er mars 1989**

Cette journée spécialisée, organisée par le Groupe Français de la Céramique et patronnée par le GFP, sera axée essentiellement sur les rôle de l'adjonction de polymères organiques ou organo-métalliques dans les premières phases de l'élaboration des céramiques et sur les méthodes d'incorporation aux matières premières et les processus de décomposition partielle ou totale au cours du traitement thermique.

Les résumés (1-3 pages) des communications devront parvenir avant le 20 février au secrétariat du Groupe Français de la Céramique, 23, rue de Cronstadt, 75015 Paris - Fax (1) 45 31 58 04.

**Second Symposium International sur
COPOLYMERISATION ET COPOLYMERES EN MILIEUX DISPENSES
Lyon, 3-7 avril 1989**

Ce symposium, patronné par le GFP et organisé par le Laboratoire des Matériaux Organiques (CNRS) de Vernaison, abordera les thèmes suivants : Cinétique, mécanisme, formation de particules, thermodynamiques - Structuration des particules - Fonctionnalisation des latex - Modélisation, contrôle de la mise en oeuvre - Formation de films et propriétés des matériaux obtenus à partir de copolymères préparés en milieux dispersés.

Inscriptions auprès de MM. J. Guillot et C. Pichot, Laboratoire des Matériaux Organiques, B.P. 24, 69390 Vernaison - Tél. 78 02 13 44

**11ème COLLOQUE NATIONAL DE CHROMATOGRAPHIE D'EXCLUSION
Pau, 20-21 avril 1989**

Ce 11ème colloque national de GPC aura lieu à Pau dans le Grand Auditorium d'Elf Aquitaine, 26, avenue des Lilas. Il est organisé par le Groupement de Recherches de Lacq sous l'égide de GFP et sera placé sous la présidence d'honneur de M. le Professeur H. Benoit.

Les conférences plénières seront :

- "Analysis of polymer heterogeneities by non-exclusion HPLC"
(Dr. G. Gloeckner R.D.A.)
- "Evolutions récentes de la GPC" (J.P. Busnel, Université du Maine)
- "La diffusion des neutrons" (J. Bastide, ICS - CRM/EAHP)
- "Principe et applications de la TREF" (D. Lecacheux, Elf Aquitaine)

Douze à seize communications porteront sur les différents aspects de la GPC et sur d'autres techniques d'analyse. Une exposition de matériel sera organisée comme d'habitude avec les principaux fournisseurs.

Organisateurs : D. Lecacheux et R. Panaras, Elf Aquitaine, GRL, BP 34 Lacq, 64170 Artix - Tél. 59 92 67 73 (voir bulletin d'inscription)

11ème Colloque national de G P C
Pau, 20-21 avril 1989

BULLETIN D'INSCRIPTION

M., Mme, Mlle

Société ou organisme

Adresse

.....

Téléphone

- S'inscrit et verse 300 F (membre du GFP)
- 360 F (non membre)
- Souhaite déjeuner à midi (40 F) sur place - le 20
- le 21
- Souhaite participer au banquet du colloque (160 F)
- Joint à ce formulaire un chèque de F
à l'ordre de : "GFP - 11ème colloque GPC"

A retourner avant le 15 mars 1989 à :

D. Lecacheux, Elf Aquitaine/GRL, BP 34 Lacq, 64170 Artix
Tél. 59 92 67 73 - Télécopie : 59 92 67 65

**LES PROPRIETES DIELECTRIQUES DES POLYMERES
ET DES MATERIAUX COMPOSITES A MATRICE POLYMERE
Toulouse, 16-18 mai 1989**

Le Laboratoire de Physico-Chimie des Hauts Polymères (LPCHP) organise à Toulouse les 16, 17 et 18 mai 1989 un colloque GFP portant sur les propriétés diélectriques des polymères et des matériaux composites à matrice polymère. Les thèmes abordés sont les suivants :

- Réponse diélectrique des matériaux
- Cellules de mesure
- Propriétés diélectriques des polymères
- Percolation électrique
- Applications aux composites

Les personnalités ayant accepté de présenter des conférences plénières concernant ces thèmes sont les suivantes : MM. BUI AI (Toulouse), CARMONA (Bordeaux), JONSCHER (Londres), GELIN et TOUTAIN (Brest). Des communications illustrant les sujets traités par les conférenciers seront acceptées (prendre contact avec le secrétariat du colloque avant le 1er mars 1989).

Frais d'inscription :

| | |
|----------------|-------|
| Membres du GFP | 300 F |
| Non membres | 500 F |

Pour toute information, contacter le secrétariat du colloque : Prof. A. Gourdenne, ENSCT, 118, route de Narbonne, 31077 Toulouse cedex - Tél. 61 17 56 75 - Télécopie : 61 17 56 00

**ELABORATION SOUS IRRADIATION DE MATRICES POUR MATERIAUX COMPOSITES
Montpellier, 26 mai 1989**

Cette journée à thème organisée par le section Sud du GFP sera illustrée par quatre conférences et par des communications affichées. Les frais de participation s'élèvent à 300 F.

Informations : Monsieur B. Boutevin, ENSCM, 8, rue de l'Ecole Normale, 34075 Montpellier cedex.

**9ème Symposium International sur
LES POLYMERISATIONS CATIONIQUES ET AUTRES REACTIONS IONIQUES
Strasbourg, 5-9 juin 1989**

Ce symposium est dédié au Prof. M. Szwarc, à l'occasion de son 80e anniversaire, en hommage à son activité riche et féconde dans le domaine des polymérisations ioniques. Les thèmes choisis : Mécanismes des polymérisations ioniques et pseudo-ioniques - Applications des polymérisations ioniques à la synthèse macromoléculaire -, seront illustrés par les conférences suivantes :

- Polymérisations cationiques : MM. M. Fontanille, E. Franta, E. Goethals, T. Kelen, J.P. Kennedy, O. Nuyken, S. Penczek, P. Plesch, B. Rozenberg, M. Sawamoto.

- Polymérisations anioniques : S. Inoue, H. Kricheldorf, J.E. McGrath, A. Muller, R.P. Quirk, T. Saegusa, D. Sogah, J. Sebenda, J. Smid, Ph. Teyssié.

Une table ronde sera présidée par O. Vogl.

La deuxième circulaire a été envoyée en janvier 1989 aux personnes pré-inscrites. Le nombre de places est limité à 200 personnes. Adresse du secrétariat du colloque : 9e symposium sur les Polymérisations cationiques, Institut Charles Sadron, 6, rue Boussingault, 67083 Strasbourg cedex - Tél. 88 41 40 00.

3ème COLLOQUE SUR L'IGNIFUGATION DES POLYMERES
Turin, 21-22 septembre 1989

Ce congrès aura lieu dans le cadre de l'Université de Turin (Département de Chimie des Matériaux), de Chimie Inorganique et de Chimie Physique). Il est organisé par le Comité technologique de l'Association Italienne de la Science et de la Technologie des Macromolécules (AIM), en collaboration avec le Conseil National Italien de la Recherche et le GFP.

Les thèmes suivants seront abordés :

- Mécanisme retard à la combustion dans les polymères, incluant la dégradation thermique et thermooxydante des polymères
- Matériaux polymères résistant au feu : synthèse, formulations, réactions vis-à-vis du feu
- Fumées et problèmes de la toxicité dans la combustion des polymères : mécanismes de formation des fumées, corrosion, tests,...

Cette rencontre comprendra des conférences plénières, des communications orales ou des affiches. Une exposition des matériels et des techniques relatives à l'ignifugation, se tiendra au cours du colloque. La langue officielle est l'anglais.

Secrétariat : Prof. L. Costa, Dipartimento di Chimica Inorganica, Chimica Fisica e Chimica dei Materiali dell'Università di Torino, Via P. Giuria 7, I-10125 Torino, Italie.

J E P O XVII
Ambleteuse, 25-29 septembre 1989

Les 17èmes Journées d'Etudes des Polymères se dérouleront à Ambleteuse dans un VVF situé en bord de mer entre Boulogne et Calais, du 25 au 29 septembre sous la responsabilité de MM. les Professeurs Claude Loucheux et Michel Morcellet. Comme il est de tradition ces journées seront animées par des conférenciers universitaires et industriels invités. Les participants sont tenus de présenter une communication orale portant soit sur leurs travaux personnels, soit sur des travaux plus généraux liés à l'activité de leur entreprise ou de leur laboratoire.

JEPO ne retient pas de thèmes privilégiés. Au contraire, il se veut un lieu de rencontres où les discussions sont les plus larges possibles. A titre indicatif, les conférences plénières suivantes sont prévues :

- Catalyse Ziegler (M. Bujadoux, Orkem)
- Nouvelles applications des faisceaux laser en photochimie des polymères (C. Decker, ENSC Mulhouse)
- Caractérisation des matériaux polymères à l'état solide (M. El Bounia, Orkem)
- Les alliages de polymères (M. Glotin, CERDATO)
- Cristaux liquides macromoléculaires (Ph. Gramain, ICS/CRM, Strasbourg)
- Matériaux pour fibres optiques plastiques (G. Levêque, Université de Caen)
- Les macromolécules de synthèse dans les procédés de séparation chromatographiques des polymères naturels (B. Sebille, UM 27 CNRS, Thiais)
- Les polymères thermostables : développements nouveaux et applications.

Le montant des frais d'inscription comprenant l'hébergement est fixé à 1 800 F. Des aides financières pourront être accordées individuellement à des jeunes chercheurs pour couvrir une partie de leurs frais de séjour ou de transport. Inscription et renseignements auprès de MM. Loucheux ou Morcellet, Laboratoire de Chimie Macromoléculaire, Université de Lille I, 59655 Villeneuve d'Ascq cedex, Tél. 20 43 49 54 ou 20 43 49 58 - Télex : 136339 F - Télécopieur 20 43 49 95.

**19ème COLLOQUE NATIONAL DU GFP
POLYMERES DE SPECIALITE
Namur (B), 6-8 novembre 1989**

Le colloque national, durant lequel aura lieu l'assemblée générale, est organisé à Namur par le Laboratoire de Physique et de Chimie des Hauts Polymères de l'Université de Louvain (Louvain-la-Neuve, Belgique), sous la responsabilité de M. le Professeur J.P. Mercier. Le thème choisi est "Polymères de Spécialité". Le programme comprend les trois sous-thèmes suivants :

- Polymères résistant à haute température
- Membranes polymères
- Polymères à chaîne non carbonée.

Les propositions de communications par affiches (deux pages comprenant une bibliographie) peuvent être adressées dès maintenant au secrétariat du colloque. Les frais d'inscription sont les suivants :

| | |
|----------------|--------|
| Membres du GFP | 800 FF |
| Non membres | 950 FF |
| Dîner de gala | 250 FF |

La première circulaire comprenant la liste des conférenciers pressentis sera envoyée à partir du 1er mars. Renseignements et inscriptions auprès de : Dr. J. Devaux, secrétaire du colloque GFP, Laboratoire des Hauts Polymères, Place Croix du Sud 1, B-1348 Louvain-la-Neuve (Belgique).

* Les Professeurs H.H. Kausch et W.J. Cantwell de l'Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, qui ont organisé un colloque sur "**Physical Mechanisms in Polymer Failure**" (Lausanne, 26-30 sept. 1988), nous ont fait parvenir un résumé scientifique en anglais de six pages.

* Madame M. Mauzac, de l'Université de Bordeaux, qui a assisté au symposium "**Polymères cristaux liquides**" (Boston, 28 nov. - 3 déc. 1988), nous a adressé un résumé scientifique en français de trois pages.

Ces deux comptes rendus sont disponibles sur simple demande au secrétariat du GFP.

COLLOQUES DIVERS

CRISTAUX LIQUIDES EN BIOLOGIE ET EN TECHNOLOGIE Schladming (A), 5-10 mars 1989

Thèmes de cette 6e conférence européenne :

- Polymères cristaux liquides
- Cristaux liquides dans les membranes biologiques
- Films de Langmuir-Blodgett
- Capteurs supramoléculaires
- Systèmes polaires à faible dimensionnalité

Informations : Dr. P. Laggner, Institut für Röntgenfeinstruktur-
forschung, Austrian Academy of Sciences, Steyrergasse 17, A-8010 Graz
(Autriche) - Tél. (0316)71 371.

2e FORUM INTERNATIONAL DE LA CHIMIE Paris, 14-15 mars 1989

Le thème général de ce deuxième Forum portera sur les évolutions de
l'industrie chimique mondiale au cours des prochaines décennies.

Informations : Société de Chimie Industrielle, 28, rue Saint
Dominique, 75007 Paris.

SYMPOSIUM INTERNATIONAL SUR L'ANALYSE ET LA CARACTERISATION DES POLYMERES Austin (Texas), 7-9 avril 1989

Ce symposium précèdera la rencontre nationale de l'A.C.S. (cf.
bulletin n° 49). Les thèmes prévus sont les suivants :

- Chromatographie d'exclusion et fractionnement
- Caractérisation des surfaces de polymères
- Méthodes de fluorescence dans la caractérisation des polymères
- Etat solide
- Spectroscopie des polymères

Informations : Dr. Howard G. Barth, Du Pont Company, Experimental
Station, P.O. Box 80228, Wilmington, DE 19880-0228 (U. S. A.)

SYMPOSIUM SUR LES POLYMERES Bayreuth (RFA), 10-12 avril 1989

Ce symposium "BPS '89" portera sur le thème suivant : Les matériaux
polymères de structure, à fonctions bien définies.

Informations : BPS '89, Lehrstuhl Makromolekulare Chemie II,
Universität Bayreuth, Postfach 101251, D-8580 Bayreuth - Tél. 0921/553399

"FILPLAS '89"
Manchester, 12-13 avril 1989

Cette 4e conférence organisée par le Plastics and Rubber Institute et la British Plastics Federation mettra l'accent sur les plastiques chargés : leur production, le "compounding" et le moulage.

Informations : Dr. S. Tanner, PRI Conference Department, The Plastics and Rubber Institute, 11 Hobart Place, London SW1W 0HL (Grande Bretagne)
 Tél. 01-245 9555 - Fax : 01-823 1379

POLYMERES INDUSTRIELS SOLUBLES OU GONFLABLES A L'EAU
Manchester, 17-19 avril 1989

Cette conférence organisée par le Macro Group UK couvrira les sujets suivants : gommés naturelles, hydrogels, polyacrylates, carboxyméthyl-cellulose, polyélectrolytes synthétiques,...

Informations : Dr. A.S. Dunn, Department of Chemistry, UMIST, P.O. Box 88, Manchester, M60 1QD (Grande Bretagne)

JOURNEES EUROPEENNES DES COMPOSITES
Paris 19-21 avril 1989

Ces journées, organisées par le Centre de Promotion des Composites, sont le carrefour de rencontres des industriels, fabricants, transformateurs, utilisateurs, techniciens et universitaires.

Informations : C.P.C., 65, rue de Prony, 75854 Paris cedex 17 -
 Tél. (1) 47 63 12 59 - Fax : (1) 47 63 57 39.

MARQUAGE ET IMPRESSION EN LIGNE
Paris 20 avril 1989

Cette journée organisée par la Société Française des Ingénieurs Plasticiens passera en revue les principaux procédés de marquage tels que : étiquetage dans le moule, laser, manchonnage, jet d'encre, tampographie, sérigraphie, report d'impression, marquage à chaud.

Informations : S.F.I.P., 65, rue de Prony, 75854 Paris cedex 17 -
 Tél. (1) 47 63 12 59 - Fax : (1) 47 64 11 25.

COMPOSITES DE POINTE UTILISES DANS LA CONSTRUCTION D'AVIONS
Bâle (Suisse), 24-26 avril 1989

Les thèmes de cette conférence sont les suivants :

- Propriétés des matériaux
- Résistance statique
- Niveaux de défauts
- Contrôle de qualité

Informations : Technomic AG, Elisabethenstrasse 15, CH-4051 Bâles (Suisse) - Tél. 061/23 70 11 - Fax : 061/23 39 78

**4e RENCONTRE ROLDUC SUR LES POLYMERES
Limbourg (NL), 23-27 avril 1989**

Thèmes :

- Techniques récentes de polymérisation
- Technologie des réacteurs
- Nouvelles méthodes de mise en oeuvre
- Mélanges de polymères structurés
- Propriétés limites (chimie et mise en oeuvre)
- Méthodes analytiques de pointe

Informations : Dr. L. Nelissen, RPM 4, Eindhoven University of Technology, Dept. of Polymer Technology, P.O.Box 513, NL-5600 MB Eindhoven (Pays-Bas).

**POLYMERISATION DES OLEFINES ET DES DIOLEFINES
Côme (I), Mai 1989**

Ce groupe de travail, organisé par l'A.I.M., et axé sur l'état actuel et les tendances dans la polymérisation des oléfines et des dioléfinés, traitera principalement des techniques de pointe dans le domaine des catalyseurs en polymérisation stéréospécifique de monomères insaturés.

Informations : Prof. P. Pino, E.T.H. Zentrum, Zürich (Suisse)

**APPLICATIONS MILITAIRES DES POLYMERES
Bristol, 3-5 mai 1989**

Cette deuxième conférence internationale organisée par le Plastics and Rubber Institute couvrira les aspects de l'utilisation des polymères dans les industries militaire, aérospatiale et maritime, caractérisés par l'exigence de matériaux de hautes performances, de technologies de pointe et de produits de grande qualité.

Informations : Dr. J. Summerscales, c/o Plymouth Polytechnic, Drake Circus, Plymouth, PL4 8AA (Grande Bretagne) - Tél. (0752) 264656.

**1er SYMPOSIUM TECHNIQUE EUROPEEN SUR LES POLYIMIDES
Montpellier, 10-11 mai 1989**

Au cours de ce colloque, organisé par la S.F.I.P. et la S.P.E., les thèmes suivants seront abordés :

- Matériaux de structure à hautes performances
- Matériaux pour l'électronique et la microélectronique
- Analyses physicochimiques et caractérisation des polyimides

Informations : Prof. M. Abadie, STEPI, LEMP/MAO, U.S.T.L., Place Eugène Bataillon, 34060 Montpellier cedex 1 - Tél. 67 54 78 25 - Fax : 67 54 30 79.

MATERIAUX COMPOSITES A MATRICE THERMOPLASTIQUE
"Des plastiques renforcés aux stratifiés à hautes performances"
Nancy, 17-18 mai 1989

Thèmes couverts par le colloque :

- Matières plastiques renforcées par fibres courtes
- Composites à matrice thermoplastique et fibres longues pour moyennes et grandes séries
- Stratifiés multiples à matrice thermoplastique pour application nécessitant de hautes performances mécaniques

Informations : Prof. C. G'Sell, APOLLOR, Ecole des Mines, Parc de Saurupt, 54042 Nancy cedex - Tél. 83 57 41 54.

10e SYMPOSIUM YUGOSLAVE SUR LES MACROMOLECULES
Vrnjacka Banja (YU), 23-25 mai 1989

Les thèmes des conférences prévues concerneront essentiellement :

- Les polymères réactifs aux interfaces
- La fonctionnalisation des polyoléfines
- Les polyesters liquides cristallins
- La création de polymères de configuration et conformation variées
- Les propriétés de polymères stéréoréguliers,...

Informations : Prof. M. S. Jacovic, Yugoslav Commission on Macromolecules, Karnegijeva 4, POB 462, 11000 Beograd, Yougoslavie.

STRUCTURE, FONCTION ET FORME D'HYDRATE DE CARBONE
Cranfield (UK), 29-31 mai 1989

Thème : Rôle de la conformation entre la structure primaire et les propriétés fonctionnelles.

Informations : Prof. E.R. Morris, Silsoe College, Silsoe, Bedford, MK45 4DT (Grande Bretagne)

MISE EN OEUVRE DES PLASTIQUES ET CAOUTCHOUCS
Automatisation et ordinateurs
Singapour, 5-6 juin 1989

Cette conférence internationale organisée par le Plastics and Rubber Institute mettra l'accent sur :

- La mise en oeuvre des plastiques, caoutchoucs et composites
- Le choix, la caractérisation et l'évaluation des matériaux
- La conception de plastiques, caoutchoucs et composites.

Informations : The Secretariat, Plastics & Rubber Processing 89, Communication International Associates Pte Ltd, 450 Alexandra Road, # 10-00, Inchcape House, Singapore 0511 - Fax : 4758586 - Tél. : 4750220.

**LES PLASMAS POUR LES DEPOTS ET LA GRAVURE SECHE (CIPG 89)
Antibes, 5 - 9 juin 1989**

- Ce colloque international portera sur les thèmes suivants :
- Mécanismes fondamentaux
 - Dépôts de matériaux en plasma
 - Technologie des réacteurs
 - Polymères :
 - Modifications des propriétés physico-chimiques de la surface
 - Plasmas froids amorceurs de polymérisation
 - Films minces de "polymères plasmas"

Informations : Société Française du Vide, 19, rue du Renard,
75004 Paris - Tél. (1) 42 78 15 82 - Fax : (1) 42 78 63 20.

**POLYMERES LIQUIDES CRISTALLINS
Technologie, Marchés, Applications
Bâle (CH), 12-13 juin 1989**

Thèmes :

- Introduction aux cristaux liquides
- Chimie des polymères liquides cristallins
- Equilibres de phase
- Rhéologie
- Mise en oeuvre
- Mélanges de composites moléculaires
- Structures fibreuses à trois dimensions
- Applications électroniques et optiques

Informations : Technomic Publishing AG, Elisabethenstrasse 15,
CH-4051 Bâle (Suisse) - Tél. 061/23 70 11 - Fax : 061/23 39 78

**"FIELD-FLOW FRACTIONATION"
Park City, Utah (USA), 15-16 juin 1989**

Ce premier symposium international "FFF '89" traitera de l'utilisation de la FFF pour la séparation, la caractérisation des polymères et particules : théorie, instrumentation, méthodes de détection et limites, applications à l'industrie, à la biochimie,...

Informations : Ms. J. Westwood, Department of Chemistry, University of Utah, Salt Lake City, Utah 84112 (U. S. A.).

**REUNION 89 ASIE-PACIFIQUE SUR LES COMPOSITES
Adelaide (Australie), 18-21 juin 1989**

Thèmes :

- Recherche : polymères, charges minérales, renforcements
- Compréhension des propriétés des matériaux à partir de la rupture
- Prévision du comportement mécanique
- Production - marché

Informations : The Secretariat, TECHSERACH, Composites Asia-Pacific 89
G. P. O. Box 2771, Adelaide S. A. 5001 (Australie).

CONCEPTION MOLECULAIRE DES POLYMERES FONCTIONNELS
Séoul (Corée), 26-28 juin 1989

Ce symposium international IUPAC, organisé par la Société des Polymères de Corée, portera sur la conception moléculaire des polymères fonctionnels, tels que les membranes, les photoresists, les polymères biomédicaux, les polymères conducteurs et piézoélectriques, les polymères à propriétés optiques non linéaires. Seront également abordés : les méthodes synthétiques originales pour contrôler les structures moléculaires et supramoléculaires des polymères fonctionnels, de même que les polymères cristaux liquides.

Informations : IUPAC Symposium Secretariat, c/o Prof. Sung Chul Kim, Dept. of Chem. Eng. KAIST, P.O.Box 131, Cheongryang, Seoul 130-650 Corée

MACHINES POUR LA MISE EN OEUVRE DES POLYMERES
Bradford (UK), 5-6 juillet 1989

Cette troisième conférence sur "Polymer Processing Machinery" se tiendra à l'Université de Bradford et sera organisée par le Plastics and Rubber Institute. Les thèmes en seront les suivants :

- Nouvelles technologies de mise en oeuvre
- Développement de l'automatisation
- Utilisation d'ordinateurs de contrôle
- Mise en oeuvre à haute spécification

Informations : Dr. P.D. Coates, FPRI, School of Mechanical Engineering University of Bradford, Bradford BD7 1DP (Grande Bretagne) Tél. : 0274 733466 poste 534 - Fax : 0274 30540.

POLYMERES OBTENUS PAR GENIE BIOLOGIQUE
Cambridge(UK), 31 juillet - 2 août 1989

Les thèmes de cette conférence organisée par le Polymer Physics Group sont :

- Polyesters bactériens
- Polysaccharides bactériens
- Rôle biologique des oligo/polysaccharides
- Nouveautés dans la synthèse des protéines
- Physiologie lors de la production bactérienne
- Les protéines en tant que polymères

Informations : Dr. M. J. Miles, AFRC Institute of Food Research, Colney Lane, Norwich, NR4 7UA (Grande Bretagne) - Tél. 0603 56122.

COLLOQUE SUR LE CAOUTCHOUC
Prague (CS), 28 août - 1er septembre 1989

La Conférence "Rubber '89" traitera les thèmes suivants :

- Chimie et physique du caoutchouc
- Progrès dans la technologie et les machines de mise en oeuvre du caoutchouc
- Création de produits nouveaux
- Nouveaux matériaux bruts pour l'industrie du caoutchouc
- Relation entre production et utilisation du caoutchouc et différents aspects portant sur la santé et l'environnement

Informations : I R C Rubber '89, P.O.Box 857, 111 21 Praha 1, (Tchécoslovaquie)

CHIMIE DES LIGNINES ET AUTRES COMPOSANTS DU BOIS
Sao Carlos SP (Brésil), 4-6 septembre 1989

L'objectif de ce premier symposium brésilien est de permettre l'échange d'informations et de discussions entre les universitaires et industriels spécialistes du bois.

Informations : Dr. R. De Groote, Departamento de Quimica, Instituto de Fisica e Quimica de Sao Carlos, C.P. 369, 13560-Sao Carlos S.P. (Brésil).

SOLUTIONS STRUCTUREES DE POLYMERES
Louvain (B), 25-27 septembre 1989

Cette 22ème Conférence Europhysics portera sur :

- Thermodynamique
- Mécanisme et cinétique de la structuration
- Morphologie
- Aspects rhéologiques
- Applications industrielles

Informations : Prof. H. Berghmans, Laboratory for Polymer Research, Katholieke Universiteit Leuven, Celestijnenlaan 200 F, B-3030 Leuven -

INGENIERIE DES REACTIONS DE POLYMERISATION
Berlin (RFA), 27-29 septembre 1989

Les conférenciers invités à ce 3ème groupe de travail international de Berlin traiteront des sujets suivants :

- Progrès dans la polymérisation en émulsion
- Modélisation de la cinétique de réticulation dans les polymérisations radicalaires
- Calorimétrie en polymérisation
- Développement des réacteurs de polymérisation en masse
- Modélisation de la polymérisation de l'éthylène en catalyse Ziegler-Natta

Informations : Berlin Workshop 1989, c/o Institut für Technische Chemie, Technische Universität Berlin, Sekr. TC 3, Strasse des 17. Juni 135, D-1000 Berlin 12 (R.F.A.)

LE POLYPROPYLENE ET SON AVENIR
Madrid (E), 14-15 novembre 1989

Cette conférence internationale, organisée par le Plastics and Rubber Institute, traitera du développement et du potentiel futur du polypropylène sur les plans technique et du marketing.

Informations : The Plastics and Rubber Institute, 11 Hobart Place, London SW1W 0HL (Grande Bretagne) - Tél. 01-245 9555.

RHEOLOGIE DES FLUIDES COMPLEXES ET ENNOBLISSEMENT DU PAPIER
Grenoble, 22 novembre 1989

Au programme de ce symposium, organisé par l'Association Scientifique Paul Neumann et l'A.T.I.P., figurent des conférences plénières et des séances de communication portant sur les problèmes actuels rencontrés dans l'ennoblissement du papier. Les méthodes d'essais physicochimiques mettant en oeuvre la rhéologie des fluides complexes seront présentées comme des moyens permettant d'élaborer des solutions nouvelles.

Informations : M. Trouve, Société Française Hoechst, Centre de Recherches et d'Applications, 48 bis, avenue G. Monmousseau, 93240 Stains Tél. (1) 48 21 61 88.

PACIFICHEM '89
Honolulu (Hawaii), 17-22 décembre 1989

Le thème principal de ce congrès international des sociétés du bassin Pacifique est : "Composites et polymères à hautes performances pour applications dans des environnements agressifs".

Informations : Ms Jane C. Vogl, Pacific Polymer Federation, Polytechnic University, 333 Jay Street, Brooklyn, NY 11201 (USA).

POLYCONDENSATION ET REACTIONS VOISINES :
Les Polymères, leurs propriétés et leur mise en oeuvre
Gargnano (I), 10-16 juin 1990

Les thèmes de cette 2e Conférence A.I.M. sur les progrès récents en science des Polymères porteront sur :

- Aspects synthétiques nouveaux
- Copolycondensation
- Polymères à hautes performances
- Polymères cristaux liquides
- Polymères fonctionnels
- Rhéocinétique et modélisation

Informations : Dr. F. Pilati, Université de Bologne, Dipartimento di Chimica Applicata e Scienza dei Materiali, Viale Risorgimento 2, I-40136 Bologna (Italie) - Tél. (051) 6443207.

CONFERENCE INTERNATIONALE DU CAOUTCHOUC IRC 90
Paris, 12-14 juin 1990

Cette conférence organisée par l'AFICEP avec la collaboration de la S.C.I. portera sur les thèmes suivants :

- Alliages
- Synthèse et chimie des élastomères
- Renforcement
- Evolution de la technologie et de la mise en oeuvre
- Economie

Informations : Société de Chimie Industrielle, 28, rue St Dominique, 75007 Paris - Tél. (1) 45 55 69 46

SYMPOSIUM INTERNATIONAL IUPAC SUR LES MACROMOLECULES
Montréal (CN), 8-13 juillet 1990

"Macro 90" couvrira une grande variété de sujets reliés aux aspects fondamentaux et appliqués de la science des polymères. Le symposium comprendra trois thèmes principaux : matériaux, physique/chimie, mise en forme/applications.

Informations : IUPAC Macro 90 Secretariat, Dept. of Chemical Engineering, McGill University, 3480 University Street, Montréal, Québec, H3A 2A7 (Canada).

QUELQUES COLLOQUES 1989 EN BREF

6-7 mars : Progrès récents dans les Polyuréthanes
 Technomic, Elisabethenstrasse 15, CH-4051 Bâle

9 -11 mars : Colloque sur les Macromolécules de Fribourg-en-Brisgau

13-14 mars : "Regio Macro II" Bâle

Dr. Cantow, Institut für Makromolekulare Chemie, D-7800 Freiburg

12-15 avril : Matériaux à l'état solide en électrochimie

Dr. J.F. Gibson, Royal Society of Chemistry, Burlington House, Piccadilly, London W1V 0BN

Juillet : Renforcement des plastiques

automne : Toxicité des polymères

P. R. I., 11 Hobart Place, London, SW1W 0HL

automne : Catalyse et contrôle de polymérisation

Dr. P.J. Tait, Dept of Chemistry, UMIST, Manchester, M60 8QD

Septembre : Vulcanisation des polymères par radiation

11-13 septembre : Systèmes polymères à transfert de charges

Royal Society of Chemistry, Burlington House, London W1V 0BN

13 décembre : Rhéologie des latex

Dr. D.J. Hourston, Dept of Chemistry, University of Lancaster
 Lancaster, LA1 4YA

COURS

SCIENCE ET TECHNOLOGIE DES MATERIAUX A BASE DE POLYMERES NOUVEAUX

Naples (I), 11-22 septembre 1989

Les sujets traités durant cette première école méditerranéenne seront les suivants :

- Synthèse de polymères et caractérisation
- Polymères à l'état solide
- Matériaux polymères nouveaux
- Développements dans la mise en oeuvre de polymères nouveaux
- Applications

Informations : Mediterranean School 1989, Istituto di Ricerche su Tecnologia dei Polimeri, Via Toiano, 6 - I-80072 Arco Felice Naples (Italie) - Tél. 081/8661446 - Fax : 081/8663378.

COURS DU "TRANSNATIONAL TRAINING PROJECT" Maastricht

Les cours prévus en 1989 sont les suivants :

- Ingénierie des réactions de polymérisation (Dr. A. Hamielec)
- Considérations sur l'ordre dans les polymères (Prof. A. Keller)
- Tendances dans la mise en oeuvre des polymères (Drs. H. Meijer et P. Lemstra)
- Calorimétrie des polymères (Dr. V. Mathot)
- Rhéologie des systèmes dispersés (Dr. J. Mewis)

Informations : Foundation Sigma Pi, Collaborating Polymer Institutes, The University of Maastricht, P.O.Box 5551, NL-6202 XA Maastricht (Pays-Bas) - Tél. 32/4492/1076.

LABORATOIRES UNIVERSITAIRES ET C. N. R. S

La liste suivante vient en complément de celles parues dans les bulletins 50 et 51 :

CENTRE DE RECHERCHE EN SCIENCES ET INGENIERIE DES MACROMOLECULES

Directeur : Prof. Robert E. Prud'homme
(Université Laval, Faculté des Sciences et de Génie,
Cité Universitaire, Québec, Canada, G1K 7P4)

Thèmes directeurs :

- *Les mélanges et les composites*
- *Les macromolécules d'intérêt biologique et végétal*
- *Orientation*

Appareillages :

- *Viscosimètres, photogoniométr, tonomètre, osmomètre,...*
- *Analyseurs enthalpiques, viscoélastimètres, diffractomètre,...*
- *Rhéomètre Rheometrics, presse à injection,...*
- *Spectromètre Raman, spectrophotomètres, spectrofluorimètre*

LABORATOIRE DE CHIMIE ANALYTIQUE ET PHYSICOCHIMIE DES SOLIDES

Directeur : Prof. J. M. Leroy
(Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Lille,
B. P. 108, 59652 Villeneuve d'Ascq cedex)

Thèmes directeurs :

- *Elaboration de formulations ignifugeantes
pour polymères thermoplastiques
pour matériaux cellulosiques*
- *Formulation de revêtements protecteurs*
- *Interactions solides-gaz*

Gros appareillages :

- *Analyses thermiques (A. T. G., micro A. T. G., A. T. D., D. S. C.)*
- *Spectromètres (I. R., U. V. - visible)*
- *Chromatographes (C. P. G. - Ion Trap Detector)*
- *Analyses des surfaces (M. E. B., mesures des aires spécifiques et des porosités)*
- *Microsonde électronique*

LABORATOIRE DE MECANIQUE ET DE PHYSIQUE DES MATERIAUX, UA 863 CNRS (Poitiers)

Directeur : Prof. J. de Fouquet
(Ecole Nationale Supérieure de Mécanique et d'Aérotechnique
rue Guillaume VII, 86034 Poitiers cedex, Tél. 49 88 32 17)

Thèmes directeurs :

- *Comportement mécanique des matériaux (métalliques, polymères solides, composites) : relations avec la structure et l'environnement ; modélisation*
- *Fatigue : amorçage ou propagation*
- *Inélasticité et défauts de structure*
- *Fluage, vieillissement physique après trempe ou déformation*

Gros appareillages :

- Machine de traction,
- Machine de fatigue hydropulsée
- Machine d'essais combinés fluage par traction/microfluage par torsion
- Microscopes électroniques à transmission et à balayage
- Viscoélasticimètres

LABORATOIRE D'OPTIQUE ELECTRONIQUE, LP 008011 CNRS

Directeur : Dr. Jean Galy

Responsable Equipe Structure des Polymères : Dr. Alain Boudet

(29, rue Jeanne Marvig, B.P. 4347, 31055 Toulouse cedex -
Tél. 61 52 65 96 - Fax : 61 55 08 33)

Thèmes directeurs de l'Equipe :

- Etude de la structure et de la texture des polymères semicristallins par la microscopie électronique, la microscopie analytique et la diffraction aux rayons X
- Etude des surfaces et interfaces : microscopie électronique et microscopie à effet tunnel
- Etude de la structure des gels et solutions congelées.

Gros appareillages :

- Microscopes électroniques : à balayage, à transmission, à haute tension,
- Analyse par perte d'énergie des électrons
- Microscope à effet tunnel
- Diffractographes
- Simulation et traitement d'images

LABORATOIRE DE CHIMIE ORGANIQUE PHYSIQUE (UA CNRS 474)

Directeur : Dr. Marie-F. Grenier-Loustalot

(Centre Universitaire de Recherche Scientifique, Avenue de
l'Université, 64000 Pau - Tél. 59 92 30 15
Service RMN, Helioparc, 2, avenue du Président Angot,
64000 Pau - Tél. 59 84 38 39 - Fax : 59 02 94 70)

Thèmes directeurs :

- Synthèse et caractérisation physicochimique et structurale des polymères en solution
- Cinétique, catalyse, mécanismes de polycondensation et polyaddition des polymères
- Dynamique moléculaire des polymères
- Chimie et physicochimie des polymères spéciaux (thermostables et thermodurcissables)
- Polymérisation et polycondensation des monomères hétérocycliques
- Matériaux composites : Etudes des réactions en présence de renfort, Etude de l'interface renfort polymère

Gros appareillages :

- Spectromètres IRFT et RMN (solide et liquide)
- Chromatographes (HPLC, CGL)
- Microcalorimètre et DSC

LABORATOIRES INDUSTRIELS

Le Bulletin n° 51 contient une liste des laboratoires industriels travaillant dans le domaine des polymères. La liste suivante rassemble les informations d'autres laboratoires et de ceux qui ont demandé des corrections :

C P I O, CENTRE TECHNIQUE

Directeur : B. Renzo

(B.P. 1226, 44023 Nantes cedex 01 - Tél. 40 68 63 80 -

Fax : 40 68 64 00)

Grandes orientations :

- Développement de pièces automobiles en caoutchouc et thermoplastiques
- Essais physicochimiques et thermomécaniques sur matériaux élastomériques vulcanisés et thermoplastiques

Gros appareillages :

- Bancs d'essais : antivibratoire, simulation des cycles de contraintes sur organes de direction et suspensions tous types
- Laboratoire : machines de traction, flexion, choc, thermofléchissement analyse thermique DSC, ATG analyses chimiques : spectromètre IR, analyse organique classique

ELF AQUITAINE - GROUPEMENT DE RECHERCHES DE LACQ

Administrateur Général : J.H. Blanc

Route Nationale 117 - B.P. 34 Lacq - 64170 ARTIX

Tél. 59 92 68 84

Grandes orientations :

- Catalyse Ziegler-Natta
- Polyoléfines et copolymères
- Polymères vinyliques et acryliques
- Chimie des adhésifs
- Physicochimie des polymères hydrosolubles
- Polyélectrolytes
- Polymères greffés et fonctionnels en tant qu'additifs

Gros appareillages :

- Réacteurs 1/4 de grand
- Réacteurs de polymérisation en phase gazeuse
- Réacteurs haute pression (Batch et continu)
- Atomiseur
- Réacteurs pour polymérisation en masse
- Caractérisation des polymères en solution : chromatographies préparatives et analytiques
- Spectro IR, IRTF, UV, RMN (250 et 300 MHz)
- Couplages CG/MS/MS, HPLC/MS
- Méthodes thermiques : DSC, TGA, DMA, TMA
- Analyses de surfaces : ESCA, tension de surfaces, IRTF
- Rhéométrie
- Machines de tractions
- Microscopie électronique à balayage et en transmission
- Propriétés électriques et piézoélectriques
- Comportement au feu et à long terme des polymères
- Perméabilité des films aux gaz et à la vapeur d'eau

HUTCHINSON - CENTRE DE RECHERCHES

Directeur : A. Verschave

B.P. 31, 45120 CHALETTE SUR LOING - Tél. 38 87 52 00

Grandes orientations :

- Mise au point de nouveaux produits en caoutchouc (en associant caoutchouc, métal, textiles, plastiques...) pour les marchés automobile et industriels
- Compétence particulière dans la connaissance des élastomères et la formulation des caoutchoucs

Gros appareillages :

Calcul scientifique

- Ordinateur SCS 40

Expertise matériaux

- MEB avec analyseur RX
- Machine hydraulique d'essais dynamiques (1T - 200 Hz)

Fabrication et essais prototypes

- Bancs d'essais spécialisés
- Lase YAG - 400 W

Fabrication des mélanges caoutchouc

- Mélangeur interne 3,5 l

NORSOLOR - CENTRE DE RECHERCHES DE VERNEUIL

Directeur : G. Lozach

B.P. 2, CERCHARD, 60550 VERNEUIL EN HALATTE - Tél. 44 55 66 77

Grandes orientations :

- Matériaux polymères
- Formulations peintures, encres et adhésifs

Gros appareillages :

- RMN, Spectrométrie de masse couplée en chromatographie, IFTR, RX et fluorescence X, Appareils de mesures de résistance au choc instrumentés
- Important parc de machines de mise en forme des polymères

RHONE-POULENC CHIMIE

Centre de Recherches de Saint-Fons (Département Matériaux)

Directeur : J.C. Boursin

R.P. Recherches, 85, avenue des Frères Perret, B.P. 62
69192 SAINT FONTS - Tél. 72 73 67 89

Grandes orientations :

Polyamides, polyesters aromatiques, silicones

Gros appareillages :

- Microscopes électroniques SEM, TEM, dont Philips 300 KV
- RMN dont Brücker. Multinoyau - solides 300 MHz
- Diffraction X (Siemens)
- Coucheuse de papier Bachoffen

RHONE-POULENC RECHERCHES

Centre de Recherches d'Aubervilliers

Directeur : J.C. Strini

14, rue des Gardinoux, 93308 Aubervilliers, Tél. 1-48 39 62 62

Grandes orientations :

- Synthèse radicalaire des polymères
- Milieux dispersés : synthèse, caractérisation, propriétés, formulation
- Application et développement des polymères
- Spécialités : Latex synthétiques, Polymères additifs pour huiles, Caoutchoucs (polychloroprène), Polysaccharides (gomme zanthane), Stabilisation des polymères

Equipement lourd :

Synthèse

- Réacteurs de polymérisation (S1 +1200 l)
- Atomiseurs

Caractérisation

- Microscopie électronique : Microscope TEM/STEM Philips CM12 équipé d'analyseur d'image digital design CY avec ultra microtome et cryo-fracture
- Spectrométrie : IRTF Nicolet 6000, Masse VG Trio 2 (+ couplage chromatographique), RMN du solide Multinoeux Brücker MSL 30, Raman, Ramanor MG 2 ESCA, VTG-MK2, Mark 3
- Granulométrie : Diffraction quasi élastique de la lumière (corrélateur Malvern K 7025 avec laser Spectra Physics 2000-03 (2 W), Diffraction laser Cilas 850
- Electrophorin : Penkem 3000

Rhéologie

- Rhéométrics : LA, RMS, RFS 8500
- Contraves : Rheomat 30, Low Shear
- Deer : Rheodee
- Carimed CS 100
- Rhéomètre capillaire Instron

Machines de transformation

- Presse à injecter Buheler "100 tonnes"
- Extrudeuse double vis Werner Σ S K30
- Mélangeur malaxeur Buss PR 49
- Machine pilote d'enduction Tapis : Campen
- Machine pilote d'enduction Papier (couchage- Bachofen (300 m/mn))
- Matériel spécifique caoutchouc (presse injection Reep)

Enceintes de vieillissement accéléré

- Weather-Ometer
- Climatron
- Atlas UV Con

DOCUMENTATION SCIENTIFIQUE

Rubbery Materials and their Compounds

J. A. Brydson

Mise au point sur les nouveaux matériaux caoutchoutiques (1988, 458 pages, 122.50 \$).

Fibre Reinforcements for Composite Materials

A. R. Bunsell

Synthèse, développement et mise en oeuvre de toutes les fibres synthétiques utilisées dans les composites (1988, 538 pages, 171.00 \$)

Pour ces deux livres s'adresser à : Elsevier Science Publishers, P. O. Box 1991, NL-1000 BZ Amsterdam.

Surfaces Forces

B. V. Derjaguin, N. V. Churaev, V. M. Muller

Bilan sur la recherche réalisée dans les cinquante dernières années sur les forces de surface (1987, 460 pages, 114.00 \$)

Quantum Theory of Polymers as Solids

J. J. Ladik

Résumé des différentes méthodes de mécanique quantique développées dans les vingt dernières années pour traiter la structure électronique des polymères (1988, 432 pages, 83.40 \$).

Pour ces deux livres s'adresser à : Plenum Publishing Corporation, 233, Spring Street, New York NY 10013-1578

Les Polymères Conducteurs

Etude détaillée des plus importants groupes de polymères intrinsèquement conducteurs et des polymères piézoélectriques. Analyse des brevets récents et annuaire des sociétés et laboratoires de recherches actifs dans ce domaine (1988, 160 pages, 2 400 F)

Innovation 128, Etudes TechTendances, 24, rue du Quatre-Septembre, 75002 Paris

Matériaux Composites

Daniel Gay

Principes de construction, comportement mécanique des matériaux stratifiés, problèmes d'applications (1988, 448 pages, 290 F).

Edition Hermès, 51, rue Rennequin, 75017 Paris.

Polymer Blends and Alloys

Guide des produits commerciaux (1988, 568 pages, 117 SFr.)

Advances in Polymer Blends and Alloys Technology

M. A. Kohudic

Aspects couverts : thermoplastiques, mélanges d'élastomères, analyse des mélanges de polymères, mélanges de polyuréthanes, théorie thermodynamique de la compatibilité, économie, production (1988, 188 pages, 99 SFr.)

Pour ces deux livres : Technomic Publishing AG, Elisabethenstrasse 15, CH-4051 Bâle.

**Comptes rendus des sixièmes journées nationales sur les Composites
Publiés par J. P. Favre et D. Valentin**

Les articles sont regroupés suivant dix thèmes : Matrices organiques - Interface : physicochimie mécanique - Techniques d'essai et CND - Endommagement - Fissuration et Mécanique de rupture - Comportement linéaire et non linéaire - Impact - Fatigue - Calculs et modèles - Conception (1988, 926 pages, 500 F)

Commande à adresser à : AMAC, Centre des Matériaux, B.P. 87, 91003 Evry cedex

OFFRES D'EMPLOIS

• Le **JOINT FRANCAIS** (Dept. Mastics, Adhésifs, Revêtements), une filiale de Hutchinson complète son équipe de Recherche par un **Ingénieur de Laboratoire**.

"Vous aurez, notamment à partir d'un cahier des charges, à formuler, mettre au point et lancer en industrialisation des mastics, adhésifs et revêtements pour répondre à des marchés en pleine expansion (aéronautique, automobile, bâtiment). Diplômé de l'Ecole d'Application des Hauts Polymères de Strasbourg ou équivalent, ayant une bonne connaissance de la chimie des polyuréthanes et/ou des polysulfures, parlant l'anglais et si possible un allemand courant."

Les candidatures sont à adresser à : M. Etienne Blondeau, Michel Jouhannaud Conseils, 182, rue de Vaugirard, 75015 Paris.

• Une filiale française d'un Groupe industriel recherche pour l'une de ses unités de fabrication à St Quentin (50 personnes) un **Ingénieur Développement**.

Principales missions :

- Création de nouveaux produits en relation avec le service Marketing
- Amélioration des produits existants
- Animation du Bureau d'Etudes
- Analyse de la valeur et de la formation du personnel en ce sens

Candidat : 28/35 ans, Formation : Ingénieur (même un ingénieur débutant à potentiel) - 1ère expérience similaire en PMI avec bonne connaissance de la transformation des matières plastiques.

Salaire : 200 KF/an adapté selon expérience du candidat

Les candidatures sont à adresser à : Mme Catherine Letendre, ID/CL, Ressources & Développement, 6, rue Casimir Delavigne, 75006 Paris.

• La Société **BORG WARNER** propose un poste d'**Ingénieur de Recherche** dans le domaine des polymères. Le candidat devra seconder le responsable de l'Equipe (une dizaine de personnes) et travaillera surtout sur l'ABS, mais pourra également s'orienter vers d'autres polymères, comme le PS, le polybutadiène.

Le candidat devra, si possible, avoir soutenu une thèse. La pratique de l'anglais est fortement recommandée. Le poste est à pourvoir très rapidement. Pour tout renseignement complémentaire et candidature, s'adresser à : M. François Guérin, Borg Warner S. A., B. P. 1, 60134 Villers St Sépulcre.

• Une importante Société française propose un poste de **Chef de Projets** en vue de mieux maîtriser l'étude et la réalisation des nouveaux projets. Le Chef de Projets sera rattaché au Directeur du Service Process/Engineering et collaborera étroitement avec les équipes dirigeantes. Il prendra en charge les études nouvelles, de la mise au point du cahier des charges au suivi de la réalisation.

Le futur titulaire devra être âgé de 30 à 45 ans et posséder une formation d'ingénieur. Une bonne pratique de l'allemand est indispensable. La maîtrise de l'anglais ou d'une autre langue est souhaitée.

Adresser les candidatures à : Mme Dominique Deborde, Lazare Laskier Conseil, 49, rue de la République, 69002 Lyon.

• La Société **PLASTOHM**, spécialiste de l'injection des thermoplastiques, recherche un **Cadre Attaché Technico-Commercial Export**. Le poste suppose une base en région Rhône-Alpes et des déplacements à l'étranger. La connaissance de l'anglais est indispensable, l'allemand et l'italien sont souhaités.

Adresser les candidatures à : Plastohm SA, M. Renaud Boulet, 7/11, rue Castéja, B.P. 211, 92108 Boulogne cedex.

• Une PME dynamique souhaite développer ses activités en recrutant un **Responsable de Fabrication**, spécialisé dans l'extrusion soufflage et la transformation des matières plastiques.

Mission : concevoir et mettre en place l'outil de production nécessaire à la bonne réalisation des commandes.

Qualités : faire preuve d'un sens développé de l'organisation et de la gestion

Formation : ingénieur confirmé spécialiste dans l'extrusion soufflage (minimum de 8 à 10 ans d'expérience).

Adresser CV + photo + lettre de motivation + rémunération actuelle à : Schweitzer SA, B.P. 21, 54002 Nancy cedex.

• Une Société industrielle, spécialisée dans le revêtement de surface, propose un poste de **Directeur Général Adjoint** chargé de superviser le service commercial et de favoriser le développement de nouveaux marchés.

Candidat : 40-50 ans, connaissance de l'anglais courant, ingénieur de formation, ayant occupé un poste de direction commerciale et ayant pour type de clientèle l'aéronautique, l'armement, l'ingénierie,...

Rémunération : 350 000-400 000 F/an.

Adresser les candidatures à : Mme Anne Rousseau, C.P.M., 11, rue de l'Amiral d'Estaing, 75116 Paris.

• La Société **L'ORIS** (groupe du CEA) à Saclay recherche un(e) **Ingénieur EAHP, chimiste** de formation, connaissant l'anglais et ayant, si possible, une expérience dans le domaine des biomatériaux, pour embauche immédiate.

Pour plus d'information et candidatures, s'adresser à : M. Wippler, E.A.H.P., 4, rue Boussingault, 67000 Strasbourg.

• La Société **ARMOR** recherche un **Ingénieur chimiste** de 35 ans environ, connaissant la physicochimie des surfaces (bonne maîtrise de la chimie de l'encre), sachant diriger une équipe, gérer un budget et prévoir des investissements, connaissant couramment l'anglais.

Rémunération : 250 KF - Lieu de travail : Nantes

Adresser les candidatures à : Mme Sophie Morin, Alexandre TIC, 1, rue Haute Casserie, 44000 Nantes.

RECAPITULATIF DE CONGRES, WORKSHOPS, ...

| Dates | Lieux | Colloques | N°Bul. |
|-------------|-------------|--|--------|
| 1989 | | | |
| 1er Mars | Paris | GFC, GFP : Céramiques et polymères | 52 |
| 05-10 Mars | Schladming | Cristaux liquides en biologie et technologie | 52 |
| 06-07 Mars | Bâle | Les Polyuréthanes | 52 |
| 09-11 Mars | Fribourg | Colloque sur les Macromolécules | 52 |
| 13-14 Mars | Bâle | Regio Macro 89 | 52 |
| 14-15 Mars | Paris | SCI : 2e Forum international de la chimie | 52 |
| 15 Mars | Lancaster | MGUK : Microstructure dans les polymérisations | 51 |
| 20-23 Mars | Bordeaux | EACM : Matériaux composites | 50 |
| 20-23 Mars | Bordeaux | Expo : "Eurocomposites et matériaux nouv. | 50 |
| 20-23 Mars | Bordeaux | ADHECOM : Adhésion et adhésifs | 50 |
| 03-07 Avril | Lyon | Copolymérisation et copolymères en milieux dispersés | 51 |
| 04-06 Avril | | PRI : Composites thermoplastiques | 51 |
| 04-07 Avril | Hull | MGUK : Polymères cristaux liquides | 51 |
| 07-09 Avril | Austin | ACS : Analyse et caractérisation des polymères | 52 |
| 09-14 Avril | Dallas | ACS : Colloque de printemps | 49 |
| 10-12 Avril | Bayreuth | Symposium sur les Polymères | 52 |
| 11-14 Avril | Kyoto | Congrès de la "Polymer Processing Society" | 51 |
| 12-13 Avril | Manchester | PRI : Filplas '89 | 52 |
| 12-14 Avril | Pays-Bas | PRI : Polymères en médecine | 51 |
| 12-15 Avril | Londres | Matériaux à l'état solide en électrochimie | 52 |
| 17-19 Avril | Manchester | MGUK : Polymères industriels solubles | 52 |
| 19-21 Avril | Paris | CPC : Journées européennes des composites | 52 |
| 20 Avril | Paris | SFIP : Marquage et impression en ligne | 52 |
| 20-21 Avril | Lacq | GFP : 11e colloque national GPC | 51/52 |
| 23-27 Avril | Limbourg | Rencontre Rolduc sur les Polymères | 52 |
| 24-26 Avril | Bâle | Composites utilisés en aviation | 52 |
| Mai | Côme | Polymérisation des oléfines et dioléfines | 52 |
| 03-05 Mai | Bristol | PRI : Applications militaires des polymères | 52 |
| 10-11 Mai | Montpellier | Les polyimides | 51/52 |
| 16-18 Mai | Toulouse | GFP : Propriétés diélectriques des polymères | 52 |
| 17-18 Mai | Nancy | Matériaux composites à matrice thermoplastique | 52 |
| 22-25 Mai | La Haye | PRI : Rubbertech '89 | 51 |
| 23-25 Mai | Vrnjacka | Symposium yougoslave sur les macromolécules | 52 |
| 26 Mai | Montpellier | GFP : Elaboration sous irradiation de matrices pour matériaux composites | 52 |
| 29-31 Mai | Cranfield | Structure, fonction d'hydrate de carbone | 52 |
| 05-06 Juin | Singapour | PRI : Mise en oeuvre des plastiques | 52 |
| 05-09 Juin | Strasbourg | GFP : 9e Symposium sur les Polymérisations cationiques et autres réactions ioniques | 51/52 |
| 05-09 Juin | Antibes | Plasmas pour dépôts et gravure sèche | 52 |
| 12-13 Juin | Bâle | Polymères liquides cristallins | 52 |
| 15-16 Juin | Utah | "Field-flow fractionation" | 52 |
| 18-21 Juin | Adelaide | Réunion Asie-Pacifique sur les composites | 52 |
| 26-28 Juin | Séoul | IUPAC : Polymères fonctionnels | 51/52 |
| 27-28 Juin | Londres | PRI : Polymer Latex | 51 |
| Juillet | Londres | PRI : Renforcement des plastiques | 52 |
| 02-07 Juil. | Côme | Composés organiques à l'état solide | 51 |
| 05-06 Juil. | Bradford | PRI : Machines pour mise en oeuvre | 52 |
| 10-13 Juil. | Prague | Résonance magnétique dans les polymères | 51 |

| Dates | Lieux | Colloques | N°Bul. |
|-------------|--------------|--|--------------|
| 1989 | | | |
| 17-20 Juil. | Prague | Alliages de polymères | 51 |
| 18-20 Juil. | Lancaster | MGUK : Polymérisation radicalaire | 51 |
| 31.07-02.08 | Cambridge | PPG : Polymères obtenus par génie biologique | 52 |
| 02-07 Août | Stockholm | IUPAC : 32ème Congrès | 51 |
| 28.08-01.09 | Prague | Colloque sur le caoutchouc | 52 |
| 29.08-2.09 | Oxford | Peptides, polypeptides, oligonucléotides | 51 |
| Automne | Londres | PRI : Toxicité des polymères | 52 |
| Automne | Manchester | Catalyse et contrôle de polymérisation | 52 |
| Septembre | Londres | Vulcanisation des polymères par radiation | 52 |
| 04-06 Sept. | Sao Carlos | Chimie des lignines | 52 |
| 04-08 Sept. | Oxford | "Macromolécules 89" | 51 |
| 10-15 Sept. | Miami | ACS : Colloque d'automne | 49 |
| 11-13 Sept. | Londres | Systèmes polymères à transfert de charges | 52 |
| 13-15 Sept. | Reading | PPG : Congrès biennal sur les polymères | 51 |
| 20-22 Sept. | | PRI : Plastiques dans les télécommunications | 51 |
| 21-22 Sept. | Turin | GFP : Congrès sur l'ignifugation des Polymères | 51/52 |
| 25-27 Sept. | | PRI : Tuyaux, câbles résistant au feu | 51 |
| 25-27 Sept. | Louvain | Solutions structurées de polymères | 52 |
| 27-29 Sept. | Berlin | Ingénierie des réactions de polymérisation | 52 |
| 06-08 Nov. | Namur | GFP : 19e Colloque national avec A. G. | |
| | | Polymères de Spécialité | 52 |
| 14-15 Nov. | Madrid | PRI : Le polypropylène | 51/52 |
| 22 Nov. | Grenoble | Rhéologie des fluides complexes et ennoblement du papier | 52 |
| 13 Déc. | Lancaster | Rhéologie des latex | 52 |
| 17-22 Déc. | Honolulu | Pacifichem '89 | 52 |
| 1990 | | | |
| 10-16 Juin | Gargnano | AIM : Polycondensation et réactions voisines | 52 |
| 12-14 Juin | Paris | AFICEP, SCI : Conférence sur le caoutchouc | 52 |
| 08-13 Juil. | Montréal | IUPAC : Symposium sur les Macromolécules | 52 |

COMPOSITION DU BUREAU DE REDACTION DU BULLETIN "ACTUALITES GFP" :

| | |
|-------------------|-------------------------------|
| Responsable | J. Brossas (Tél. 88 41 65 09) |
| Mise en page | Y. Guilbert |
| Congrès | E. Franta |
| Bibliographie | F. Clouet |
| Comité de lecture | S. Brossas |
| Secrétariat | E. Rempp (Tél. 88 41 40 45) |

Les dates limites pour l'envoi des informations à paraître dans le bulletin sont les suivantes :

15 janvier
1er mai
15 septembre

"Actualités GFP" n° 52 a été tiré à 1200 exemplaires

Impression offerte par

NORSOLOR.

Tour Aurore
Place des Reflets - Cedex 05

92080 - PARIS-DEFENSE 2

