

ISSN 1148-1412

# ACTUALITES G. F. P.

BULLETIN N° 60

octobre 1991



**GROUPE FRANCAIS D'ETUDES ET D'APPLICATIONS  
DES POLYMERES**

**Siège social : 6, rue Boussingault, 67083 Strasbourg Cédex**

Impression offerte par

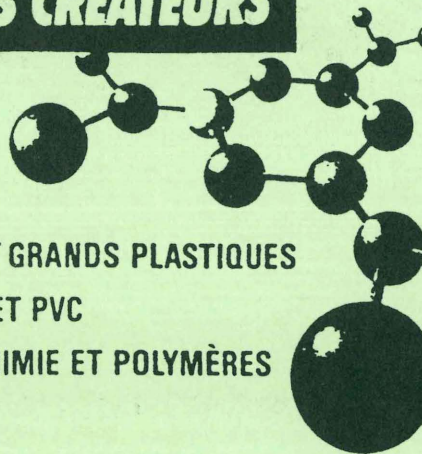
**ATO**  
groupe etf aquitaine

**ATO**

**UNE CHIMIE POUR LES CREATEURS**

4, cours Michelet - La Défense 10 - Cedex 42 - 92091 Paris La Défense - Tél. (1) 49 00 80 80

**UNE CHIMIE  
POUR LES CREATEURS**



PÉTROCHIMIE ET GRANDS PLASTIQUES  
CHLOROCHIMIE ET PVC  
SPÉCIALITÉS : CHIMIE ET POLYMÈRES

## S O M M A I R E

Pages

Editorial : La mise en oeuvre des polymères - un enjeu décisif, J. F. Agassant, Ecole des Mines de Paris - CEMEF.....	3
Professeur Mihailo S. Jacovic (1928 - 1991).....	6
Phénomènes de diffusion dans les polymères; compte rendu du GRP.....	7
Rapport d'activités 1990 - 1991, E. Franta, Secrétaire Général.....	13
Convocation d'une Assemblée Générale Extraordinaire.....	17
Assemblée Générale Ordinaire 1991 : Elections des membres du Conseil d'Administration et des Conseillers Scientifiques.....	18
<b>Bulletins de vote par correspondance ou par procuration</b>	
Colloques organisés ou patronnés par le GFP.....	21
Rappels	
Section Nord du G F P - Ecologie et économie des polymères	
JEPO XIX - Journées d'études des polymères organiques	
<b>Programme du 21ème Colloque National du GFP</b>	
2ème Atelier scientifique international sur les polymères et plastiques biodégradables	
15th International symposium - organic chemistry of sulfur	
Fourth meeting on fire retardant polymers	
EPF 92 - 4th international symposium on polymeric materials	
Nouvelles Annonces	
Atelier EPF sur la polymérisation anionique et les processus voisins	
Euromat 93 - Troisième Conférence européenne sur les matériaux et les procédés avancés	
Colloques divers.....	26
Prix Paul NEUMANN.....	28
Prix du Groupe Graphique Moléculaire.....	28
Formation Continue, Stages.....	29
Documentation Scientifique.....	30
Nouveaux membres.....	33
Tableau récapitulatif des colloques	

## EDITORIAL

## LA MISE EN OEUVRE DES POLYMERES - UN ENJEU DECISIF

Pour les polymères thermoplastiques, la mise en oeuvre comporte presque toujours la même succession d'opérations, généralement intégrées sur une seule machine (extrudeuse-presse à injecter): (1) plastification ou fusion du polymère en poudre ou en granulés, (2) réalisation d'une première forme à l'état liquide, (3) étirage-refroidissement-conformation.

La mise en oeuvre a longtemps été considérée comme une simple activité de parachèvement, presque anecdotique, l'essentiel des qualités du produit réalisé découlant de celles de la (les) macromolécule de base. Aujourd'hui, on est de plus en plus conscient que les propriétés du produit dépendent étroitement de toute l'histoire thermomécanique subie par le polymère au cours de la mise en oeuvre. C'est cette histoire qui conditionnera le taux de cristallisation, la taille des sphérolites, la texture...

Or la mise en oeuvre recèle des difficultés considérables que l'on peut relier à un certain nombre de caractères bien spécifiques aux polymères:

- leur très forte viscosité à l'état fondu (typiquement 1 million de fois celle de l'eau) nécessite des couples moteurs élevés, des forces de fermeture considérables, des épaisseurs d'acier importantes pour les fourreaux des extrudeuses, mais elle provoque aussi des échauffements significatifs en machine qui rendent illusoire la volonté de contrôler la température des polymères tout au long du processus;
- leur caractère viscoélastique est certes bénéfique en étirage (possibilité de réaliser de façon stable des fils et des films de faible épaisseur), mais il est à l'origine des nombreuses instabilités rencontrées en extrusion (dénommées généralement rupture d'extrudat);
- leur faible diffusivité thermique ( $10^{-2}$  fois celle de l'acier) limite l'épaisseur des pièces que l'on peut réaliser à un coût compétitif, mais elle nécessite aussi la réalisation d'écoulements en couche mince à l'intérieur des machines pour opérer la plastification et provoque des échauffements localisés dans les extrudats et dans les moules.

Les transformateurs de polymères ont su surmonter ces difficultés à force d'intuition et d'expérience, mais la nécessité d'obtenir de plus en plus "le meilleur produit au meilleur prix" les amène à conceptualiser pour optimiser. Ce n'est pas une démarche facile car ils sont traditionnellement au contact de deux cultures:

- la culture du fournisseur de polymères centrée sur la physico-chimie des polymères.
- la culture du fournisseur de machines centrée, elle, sur la mécanique des systèmes.

Ils doivent bien sûr assumer ces deux cultures, mais ils doivent en plus développer leur propre culture - la science des écoulements de polymères - que l'on appelle aujourd'hui communément la plasturgie. Mon propos est bien entendu caricatural car aujourd'hui aussi bien les groupes chimiques fabricants de polymères que les groupes mécaniques fabricants de machines développent souvent une expertise exceptionnelle dans le domaine de la plasturgie.

Notre pays connaît un certain nombre de handicaps par rapport à d'autres pays industrialisés comme l'Allemagne, le Japon ou les États-Unis.

- Son industrie de la machine outil est sinistrée et la machine de transformation des polymères en fait partie. Certes nous avons de beaux fleurons en soufflage, en extrusion bi-vis, en injection, mais nous avons vu disparaître depuis dix ans tous nos fabricants d'extrudeuses monovis et plusieurs fabricants de presses à injecter. Notre industrie de transformation des polymères est dépendante à près de 80% de fournisseurs de machines étrangers.
- Mis à part quelques gros transformateurs (automobile - génie électrique), les entreprises sont souvent de très petite taille, fort dynamiques, mais avec un encadrement trop limité.
- La profession de la transformation des matières plastiques est insuffisamment organisée: un nombre trop important de syndicats professionnels trop petits pour promouvoir une politique concertée de formation et pour développer des recherches collaboratives de compréhension.

- Un niveau de formation trop faible, en quantité et en niveau même si de nombreux progrès ont été accomplis ces dernières années: il y a dix ans les seuls creusets de formation étaient l'École d'Application des Hauts Polymères, le Lycée Technique d'Oyonnax et le CNAM. Aujourd'hui, on voit se multiplier les initiatives parfois de façon désordonnée; BTS matières plastiques (Alençon, Genevilliers, etc.), Maîtrise de Sciences et Techniques (St-Étienne, Lyon, etc.), formation d'ingénieurs (Douai, Strasbourg, etc.).

Qu'il me soit permis en conclusion de formuler quelques humbles recommandations:

- Il faut maintenir puis développer les entreprises françaises dans le domaine de la machine outil matières plastiques.
- Il faut favoriser le regroupement des syndicats professionnels existants afin qu'ils puissent, en s'appuyant sur les centres de recherche des grandes Écoles, du CNRS et de l'Université et sur le réseau des CRITT (Centres régionaux d'innovation et de transfert de technologie) déjà fort nombreux dans le domaine de la transformation des matières plastiques, augmenter la technicité de leurs commettants.
- Il faut favoriser le développement raisonnable de la formation en plasturgie, peut-être sous forme de diplômes spécialisés, mais également en donnant droit de cité à cette discipline dans d'autres écoles d'ingénieurs, à l'université et dans des IUT ou BTS plus généralistes (chimie - mécanique).

Le G.F.P., conscient de l'enjeu décisif de la mise en oeuvre des polymères, est prêt, avec d'autres, à y apporter sa contribution.

J.F. Agassant  
(École des Mines de Paris - CEMEF)

**Professeur Mihailo S. JACOVIC (1928 - 1991)**

Nous avons appris avec grande émotion le décès au début du mois de septembre d'un grand ami de la France, le Professeur Mihailo S. JACOVIC. Né à Krusevac, en Serbie, il fit ses études à Belgrade, puis vint en France pour préparer un Doctorat ès Sciences Physiques au laboratoire de Chimie Macromoléculaire du CNRS à Bellevue, sous la direction du Professeur Georges Champetier, qu'il soutint en juin 1963 sur le sujet : "Contribution à l'étude de la coloration des résines formophénoliques".

Chercheur au CNRS, il retourna ensuite dans son pays natal pour y occuper le poste de Professeur à la Faculté de Technologie et Métallurgie de l'Université de Belgrade. Il y dirigea un groupe de recherches travaillant sur la synthèse de polymères (polyesters, polyamides...) et l'étude de leurs propriétés rhéologiques. Parmi ses nombreuses collaborations, citons celles avec les équipes de Porter, Lenz, MacKnight, aux U.S.A. et Spassky, Sigwalt en France.

Très francophile, "Jatcha", comme il aimait à se faire appeler, accueillait avec grande chaleur et générosité ses nombreux amis et collègues à Belgrade et venait presque tous les ans en France avec sa femme Xénia. Unanimement apprécié pour ses qualités scientifiques et humaines, il fut président et organisateur de nombreux colloques nationaux et internationaux en Yougoslavie, dont il était le représentant officiel auprès de la Fédération Européenne des Polymères.

Nicolas Spassky

G.F.P.

Groupe de Recherche

Phénomènes de Diffusion dans les Polymères

12 Juin 1991

La réunion avait pour objet de faire le point sur la situation de la recherche française fondamentale et appliquée, dans les domaines relatifs aux phénomènes de diffusion dans les polymères et plus particulièrement, mais sans exclusive, dans ceux utilisés dans l'emballage. Il avait été convenu dans la préparation de la réunion que serait a priori exclu des discussions tout ce qui est relatif au relargage contrôlé et aux membranes, à l'exception de la pervaporation, Par contre la diffusion pouvait aussi bien porter sur les gaz et liquides que sur diverses particules (ions métalliques, ions sulfurants par exemple).

Ont pris part aux débats :

Mme A. PICHAT (PECHINEY-VOREPPE)

MM. M. ALLAIN (ATOCHEM)

G. DENIS (SIDEL)

B. ESCAIG (Université Lille 1)

R. HAGEGE (I.T.F.)

P. HELIAS (HOLDEN EUROPE)

P. LOCHON (ENSIC-LCPM)

G. LOZACH (PSA)

E.MARECHAL (Université P. et M. Curie)

L. MONNERIE (ESPCI)

J. NEEL (ENSIC-LCPM)

T. Q. NGUYEN (ENSIC-LCPM)

D. PETIT (PECHINEY- VOREPPE)

L. VOVELLE (R.P. Recherches)

C.VIALLE (Clubs CRIN)

La séance a été présidée par E. MARECHAL et les débats animés par B. ESCAIG et L. MONNERIE.

Nous résumons ci-dessous les principales idées émises au cours de ces débats ainsi que les conclusions qui en ont été tirées et les souhaits exprimés en ce qui concerne les actions à mener.



## 1 - LES DOMAINES CONCERNES.

Chaque intervenant a d'abord fait un bilan des domaines où, dans son cadre d'activité, les phénomènes de diffusion jouent un rôle important. Sans prétendre être exhaustif nous pouvons donner une liste des principaux secteurs dont il a été discuté.

- Synthèse industrielle des Polymères: Importance de la diffusion des espèces réagissantes dans le polymère fondu : influence sur la cinétique du procédé, sur la contribution des réactions secondaires, sur l'efficacité des catalyseurs etc... Les propriétés du produit final sont largement dépendantes de ces phénomènes.

- Modification de surface des polymères:

- Intéresse de nombreux domaines dont certains sont particulièrement concernés: teinture des fibres textiles, oxydation des précurseurs des fibres de carbone etc...

- Emballage, et plus particulièrement emballage alimentaire: Diffusion de gaz et vapeurs ainsi que de diverses molécules (perte d'arôme), diffusion des ions (ions sulfurants provenant de la dégradation des protéines et réagissant avec le métal sous-jacent), diffusion de molécules résultant de réactions secondaires de synthèse ou de la transformation (éthanal dans le PET).

- Migration de l'eau dans les polymères polaires: Problème d'importance considérable dépassant largement le cadre de l'emballage: reprise d'eau, modification de la diffusion d'autres espèces à la fois par les interactions polymère-eau, par effet plastifiant et par effet d'entraînement (couplage, migration).

- Séparation par pervaporation (membranes denses).

- Diffusion des carburants à travers les réservoirs en polyéthylène (bon marché, facile à mettre en oeuvre) accompagnée de gonflement et de diminution des propriétés mécaniques. Deux solutions peuvent être envisagées: choix d'un polymère, moins diffusant que le PE mais présentant ses autres avantages, ou traitement de surface du PE (plasma, sulfonation, fluoration). Il semble qu'actuellement la fluoration soit le traitement dominant mais, à terme, elle peut poser des problèmes écologiques. Des problèmes tels que la métallisation mériteraient d'être examinés plus à fond. L'analyse des problèmes scientifiques liés aux applications montre leur complexité et le manque flagrant d'études fondamentales dans ce domaine. Nous examinons ci-dessous quelques uns des paramètres qui ont été considérés comme particulièrement influents au niveau de la diffusion et de la solubilité dans un polymère.

- La microstructure du polymère: Les phénomènes sont relativement différents selon que l'on a à faire à des polymères amorphes ou semi-cristallins. Dans le cas de ces derniers la présence de charges ou d'additifs peut, en modifiant la cristallinité, perturber les phénomènes diffusionnels qui souvent évolueront sous l'action du pénétrant lui-même.

- La température d'utilisation,  $T_u$ , joue un rôle très important, en particulier dans le cas des polymères amorphes pour lesquels les phénomènes dépendent beaucoup de la position de  $T_u$  par rapport à  $T_g$ . Rappelons enfin que, selon les valeurs de  $T$  et  $P$ , les phénomènes obéiront à une loi de Henry pure ou à la fois aux lois de Henry et Langmuir sans que l'on sache réellement départager la contribution des deux.

- Les additifs divers (plastifiants, pigments etc...) modifient le comportement du matériau, tant vis-à-vis des phénomènes de diffusion que de solubilité, à la fois par leur effet propre (affinité pour le pénétrant) et par les perturbations qu'ils apportent dans la microstructure du polymère.

Ce sont cependant sur les interactions polymère-pénétrant et leurs conséquences qu'ont porté l'essentiel des discussions. Les participants ont considéré que ces interactions étaient un paramètre majeur dans l'étude et l'application de la diffusion et de la solubilité et ont déploré le manque de travaux, et partant de connaissances, sur ce sujet. La plupart des études, et par suite la détermination des valeurs correspondantes, sont faites dans des référentiels fixes alors que, par suite du gonflement important qui peut se produire, l'interface se déplace; ce phénomène est rarement pris en compte dans l'interprétation de la courbe de pénétration.

Quand un pénétrant diffuse dans un polymère les macromolécules se réorganisent et prennent de nouvelles conformations dépendant de sa concentration; comme ce changement de conformation peut ne pas être instantané, le processus dépend des valeurs relatives des vitesses de relaxation des chaînes et de diffusion. Aucune théorie générale n'existe actuellement pour quantifier ces phénomènes. Dans le cas où la vitesse de relaxation des chaînes est beaucoup plus élevée que celle de diffusion, (diffusion dite "visqueuse") les lois fickiennes peuvent être appliquées. Inversement la vitesse de relaxation peut être très faible et les chaînes considérées comme ayant une conformation constante durant toute la diffusion (diffusion dite "élastique") dans ce cas les lois fickiennes sont généralement appliquées bien qu'aucune démonstration théorique de cette applicabilité n'ait été faite. Il est évident que

lorsque les vitesses de relaxation et de diffusion sont du même ordre de grandeur les lois deviennent très complexes (diffusion dite "viscoélastique").

Le besoin en connaissances fondamentales est considérable ; nous avons ci-dessus montré la complexité des phénomènes résultant des interactions polymère-pénétrant. Cependant si certaines approches ont été faites, même dans le cas de la diffusion viscoélastique des gaz et liquides moléculaires, on ne trouve pratiquement pas d'études fondamentales dans le cas de la diffusion des ions sulfurants dont le rôle dans l'emballage alimentaire est considérable. Seules certaines simulations avec des composés modèles (NaCl, acide citrique) ont été menées de façon très empirique.

Le comportement des molécules devant pénétrer (au moins sur une certaine profondeur) dans un polymère sans en être rejetées ensuite (molécules de colorant par exemple) est très mal connu. L'étude de leur état de dispersion ou d'agrégation dans le matériau et sa relation avec la structure chimique et physique du substrat et du pénétrant n'est pratiquement pas abordée. On ignore comment se fait la migration : est-elle unitaire ou au contraire met-elle en jeu des groupes de molécules ? Quels sont les chemins de diffusion ? La migration des oligomères contenus dans un polymère (PET par exemple) peut avoir des conséquences très importantes mais est très mal connue. En fait, les raisons pour lesquelles un composé migre dans un polymère n'ont pas vraiment été analysées.

L'influence d'un premier pénétrant (déjà dans le polymère) sur les propriétés du matériau et sur son comportement vis-à-vis d'autres pénétrants est mal connue et mériterait d'être étudiée. Ceci est particulièrement important dans le cas où le premier pénétrant est l'eau ; la reprise d'eau par le PET biétiré a des conséquences importantes sur ce matériau et en particulier sur sa tenue mécanique en température qui peut être très abaissée (jusqu'à 85°C) ce qui empêche le remplissage par un liquide chaud (destruction des germes sans conservateur). D'une façon générale, et il s'agit là d'un point majeur, les participants déplorent l'absence quasi-totale de banques de données fiables. Les valeurs de diffusibilité données dans la littérature sont le plus souvent inutilisables car la concentration à laquelle elles ont été déterminées n'est pas précisée et les valeurs limites (à C nulle) ne sont pratiquement jamais données.

La modification des phénomènes de diffusion par une couche très mince d'un autre matériau (polymère, métal) est très mal connue. Les applications en sont cependant très importantes: recouvrement d'un emballage métallique par un polymère qui doit être une barrière entre le métal et le contenu, métallisation d'un polymère, protection d'un matériau contre la corrosion. L'utilisation de ces structures multicouches est souvent compliquée par des problèmes de résistance mécanique liés au fait que la couche barrière ou protectrice est déposée avant la mise en forme qui peut impliquer des déformations considérables. Ceci est d'autant plus vrai qu'une fois la matière filmogène déposée sur le métal elle est souvent réticulée ; en l'absence de toute discontinuité du film protecteur (rayures, micropores) la perméabilité dépend beaucoup des distances intermoléculaires donc de la densité de la réticulation. Plus le réseau est serré, moins le film est perméable mais aussi moins il est souple, d'où des compromis difficiles à trouver en l'absence d'une connaissance approfondie des phénomènes intimes.

Il semble qu'il y ait un seuil de réticulation à partir duquel on modifie fortement la diffusion du pénétrant. Il est difficile actuellement de dire si ceci est lié au changement de  $T_g$  ou à la dimension moyenne des mailles du réseau ou même si les deux phénomènes sont liés. D'une façon générale il est nécessaire de comprendre comment des modifications de surface très légères (possibles par traitement plasma par exemple) peuvent induire des changements profonds dans les caractéristiques diffusionnelles du matériau.

La cinétique de la diffusion n'est pratiquement jamais abordée or elle est essentielle pour tout ce qui concerne les traitements dits "de surface" tels que l'ensimage textile par exemple. La modification chimique de matériaux après leur mise en forme (greffage sur fibres textiles ou tissus par exemple) prend une importance de plus en plus grande, or elle dépend en premier lieu des cinétiques relatives de diffusion du réactant dans le matériau et celles-ci sont très différentes selon que la diffusion se fait dans la direction des macromolécules ou dans une direction perpendiculaire.

Après cette analyse des domaines économiques concernés et des problèmes fondamentaux posés, les participants ont fortement insisté pour que des travaux soient entrepris dans les domaines suivants:

Relations entre la structure physique des matériaux macromoléculaires et leur comportement vis-à-vis de la diffusion et de la solubilité des molécules et des ions. Ces études devront être étendues aux alliages et il est nécessaire de mieux préciser qu'il ne l'a été fait jusqu'ici, ce qui sépare diffusion et solubilité.

Etude des mécanismes de la diffusion au niveau moléculaire. Met-elle en jeu des molécules isolées ou des amas de molécules ?

Influence des opérations de mise en forme sur la diffusion, particulièrement dans le cas des matériaux semi-cristallins.

Modification du matériau par le pénétrant (interactions polymère-pénétrant).

Etude fondamentale des modifications induites dans les caractéristiques diffusionnelles d'un matériau par une modification de surface.

Etablissement de banques de données fiables pour les grandeurs liées à la diffusion et à la solubilité. Il est vivement souhaité qu'une action soit entreprise pour tout ou partie de ces problèmes (par exemple création d'un GIS).

Il est demandé au président du GRP de prendre les contacts nécessaires. Rapport rédigé par E. MARECHAL à partir des notes prises en séance et de lettres reçues des divers participants.

## RAPPORT D'ACTIVITES 1990 - 1991

L'activité du GFP ne s'est pas démentie durant l'année écoulée : organisation de colloques et tables rondes, rapprochement auprès d'autres Sociétés, etc... Ce dynamisme se retrouve dans le nombre sans cesse croissant de membres que compte notre association : près de 900 à titre personnel et 35 à titre collectif.

Après les discussions et le vote positif de l'Assemblée Générale de Montpellier en décembre 1990, le rapprochement du GFP et la Société Française de Chimie a été concrétisé grâce à la signature par les deux Présidents d'une Convention (cf. Bulletin N°59) : le GFP, qui garde son indépendance adhère à la SFC en tant que personne morale pour créer la division "Matériaux Polymères et Elastomères"; cette dernière pourra s'ouvrir ultérieurement à d'autres Sociétés. Les membres du GFP désirant devenir également membres de la SFC pourront le faire d'une manière avantageuse par le paiement d'un simple complément de cotisation qui sera précisé en temps utile.

De même, le GFP s'est rapproché de la Société Québécoise des Polymères : créée l'année dernière la SQP s'est fixé des objectifs que le GFP poursuit lui-même. Afin de rendre les interactions plus faciles entre les deux associations, une Convention va être signée prochainement. Il est souhaité que les échanges d'information en soient favorisés, de même que la coopération entre les deux communautés; des projets communs, universitaires et industriels sont par ailleurs encouragés et soutenus financièrement par les gouvernements québécois et français.

Comme chaque année plusieurs Colloques ont été parrainés par le GFP :

- Le "Premier Symposium international sur les charges minérales et organiques fonctionnelles dans les polymères" s'est tenu au Mans du 9 au 12 avril 1991, réunissant plus de 260 participants d'une vingtaine de pays. Parmi les sujets, on relève le rôle des charges, de leur morphologie, de leurs propriétés de surface, etc... On peut obtenir un recueil des résumés des communications, dans la limite du stock disponible en s'adressant au Pr. J. VERDU, CNAM, PARIS (télécopie (1) 45 85 87 04). Une forte majorité des participants s'étant prononcé pour la poursuite de cette manifestation, la prochaine réunion, MOFFIS 93, aura lieu à Namur du 30 mars au 2 avril 1993 (renseignements; Pr. J. M. ANDRE, Facultés Universitaires, N.D. de la Paix, NAMUR, télécopie : (32) 81 23 03 91).

Le "Premier colloque méditerranéen sur les polymères" a été organisé conjointement par le GFP et par nos collègues algériens et peut être considéré comme un réel succès. Le Groupe Algérien des Polymères a été créé pendant cette réunion. Il est souhaité que de tels congrès méditerranéens rassemblant des participants des deux rives, puissent se tenir avec une fréquence régulière.

Le "Second European Symposium on Polyimides and High Temperature Polymers" qui s'est tenu à Montpellier du 4 au 7 juin 1991, a été suivi par environ 200 participants venus du monde entier (avec en particulier, une forte participation soviétique). Le congrès était divisé en quatre parties : deux thèmes portaient sur la chimie, la physicochimie et la caractérisation des polymères thermostables linéaires et réticulés; on

observe une tendance vers le choix des structures et un meilleur contrôle des synthèses. Le thème matériau pour l'électronique mettait en évidence l'impact de ces nouveaux polymères dans les nouvelles technologies basées sur l'interconnexion à plusieurs niveaux. Le thème consacré aux membranes a permis de montrer l'intérêt des polymères hétérocycliques rigides dans les techniques de perméation gazeuses.

Le "3ème Symposium sur les électrolytes polymères" s'est tenu du 17 au 21 juin 1991. Preuve de l'intérêt croissant pour ce domaine, le nombre de participants (164) était supérieur de 60% au précédent qui s'était tenu à Sienna en 1989. Près de la moitié des participants étaient des polyméristes rejoignant ainsi la communauté issue de la physico-chimie et de l'électrochimie. La synthèse de nouveaux polymères pouvant être retenus comme polymère - hôte dans des générateurs au lithium, a constitué une partie importante des présentations. La plupart de ces dernières concernaient les cations alcalins. Les participants industriels étaient venus en grand nombre. Au total un congrès très intéressant qui traitait de l'aspect "matériaux" reposant sur la connaissance des paramètres moléculaires et sur l'aspect stabilité électrochimique. Le prochain congrès sera organisé en 1993 aux Etats Unis.

Le congrès bisannuel de la Société Française de Chimie, SFC 91, s'est tenu à Strasbourg du 17 au 20 septembre 1991. Un des colloques était consacré aux "Polymères, matériaux d'avenir". Les thèmes ont porté sur les polymères à propriétés spécifiques (polymères thermostables, conducteurs, à haut module) et sur les polymères à intérêt biomédical. La participation française était importante mais on notait également plusieurs intervenants étrangers de grand renom. Cette réunion a permis de faire le point des recherches dans ces domaines de pointe, à la frontière entre chimie macromoléculaire, chimie organique, physique du solide et physico-chimie. Cette multidisciplinarité nettement affichée dans le colloque a attiré chaque jour entre 150 et 200 participants. Cette affluence est donc très encourageante et fortifie la position du GFP au sein de la SFC. L'ensemble des conférences sera publié dans un numéro spécial de la revue "Actualités Chimiques".

Le "12ème Colloque national de chromatographie stérique" a eu lieu les 19 et 20 septembre 1991 à Villeurbanne. Ce colloque a obtenu son succès habituel avec une participation de 80 industriels et universitaires. Quatre conférences plénières (dont deux présentées par des personnalités scientifiques américaines) ainsi que 16 communications ont permis de traiter des principaux aspects et des nouveautés techniques. A l'issue du colloque, M. James LESSEL et son équipe se sont portés candidat pour la manifestation suivante prévue en 1993.

Un congrès intitulé "Polymer Thermodynamics and Radiation Chemistry" s'est tenu à Strasbourg les 30 septembre et 1er octobre 1991. Il a été organisé en l'honneur du Professeur Henri Benoît à l'occasion de son 70ème anniversaire. Les thèmes avaient été choisis dans des domaines dont l'évolution récente a été marquée par ce scientifique éminent : la diffusion des neutrons utilisée pour caractériser les polymères, leur conformation et la dynamique des chaînes, ainsi que la thermodynamique des systèmes et la caractérisation des interfaces de polymères et de copolymères. Cette réunion a été l'occasion pour 150 participants venus du monde entier de rendre hommage à celui qui, par delà l'enseignement et

la recherche s'est attaché avec conviction au développement des relations avec le monde économique. Ce colloque scientifique s'est déroulé dans une ambiance à la fois chaleureuse et amicale.

Plusieurs manifestations d'importance sont encore prévues dans les prochaines semaines :

- Des journées d'études consacrées à "Ecologie, économie des polymères" vont se tenir les 17 et 18 octobre 1991 à l'école des Mines de Douai.

- JEPO 19, consacré à l'étude des polymères organiques se tiendra à Guéthary du 4 au 8 novembre 1991.

- Le 2ème atelier scientifique international sur les polymères et plastiques biodégradables se tiendra à Montpellier du 25 au 27 novembre 1991.

**Le Groupe de Recherche du GFP** a été particulièrement actif puisque cette année il a suscité des réunions de travail consacrées aux thèmes suivants :

- Ignifugation. A la suite de l'atelier consacré à "Ignifugation et Thermodégradation" (cf. Bulletin N°56), un GIS a été créé.

- Diffusion dans les Polymères : dans ce Bulletin, on trouvera le compte rendu de la réunion du 12 juin 1991.

- Une journée d'information concernant "Les Traitements de surface et les polymères" va être organisée au Mans par l'IRAP le jeudi 28 novembre 1991.

Ces thèmes ont été choisis par le GRP car ils ont été considérés comme étant trop peu étudiés en France malgré leur importance tant sur le plan fondamental que dans les applications.

Le **Prix GFP 1990** a été attribué à MM Laurent SUSPENE et Yeong Show YANG de la Société NORSOLOR, aujourd'hui TOTAL CHIMIE, pour leurs travaux sur les polyesters insaturés. Le prix leur a été remis pendant l'Assemblée Générale de Montpellier (cf. Bulletin N°58, page 21).

Parmi ses membres, le GFP compte nombre de collègues étrangers, aussi, au moment où les pays européens opèrent un rapprochement à un rythme rapide, est-il apparu opportun d'abandonner dans nos Statuts datant de 1970, une clause exigeant la nationalité française des membres éligibles au Conseil d'Administration. Il est apparu souhaitable d'ouvrir cette instance à ces membres actifs capables de nous apporter leur expérience. C'est le sens de la modification qui est proposée dans ce Bulletin où vous trouverez une convocation à une Assemblée Générale Extraordinaire qui doit se réunir à Strasbourg le 31 octobre 1991. Si le quorum n'est pas atteint, une autre Assemblée Générale Extraordinaire se réunira à Bordeaux le 19 novembre 1991. Pour des raisons pratiques, il est également proposé de ne plus exiger des candidats d'être en possession de leurs droits civils; la possession des droits civiques continue d'être indispensable.

Le GFP offre aux thésards de 1ère année (après le DEA) boursiers MRT, BDI ou industriels de devenir membre du groupe pendant un an à titre gratuit. Seul un tiers environ des bénéficiaires potentiels se sont fait connaître. N'hésitez pas à diffuser cette offre autour de vous à tous ceux qui pourraient être intéressés.



Le GFP est un membre actif de la **Fédération Européenne des Polymères** (EPF) qui regroupe 14 pays en tant que membres à part entière et 5 pays en tant que membres associés. Depuis le 1er janvier 1991, le Président de l'EPF est le Professeur H. W. SPIESS du Max Planck Institut de Mayence (Allemagne).

\* La prochaine conférence, EPF 92, sera organisée à Baden Baden du 27 septembre au 2 octobre 1992; la première circulaire a été envoyée à tous nos membres en même temps que le Bulletin N°59.

\* A l'occasion du salon du Bourget en 1993, la FEMS organise un symposium consacré aux matériaux; un des colloques de ce dernier sera consacré aux polymères et le GFP a été chargé de son organisation.

\* L'enseignement des polymères dans les Ecoles d'Ingénieurs (autres que chimiques) est considéré comme inadéquat et l'EPF se préoccupe de mettre sur pied un programme minimum à promouvoir auprès des instances nationales de chaque pays. La Commission Enseignement du GFP se penche sur cette importante question et soumettra ses propositions.

\* La revue "Die Makromolekulare Chemie - Rapid Communications" a proposé de publier gracieusement avec une fréquence bimensuelle, les informations concernant l'EPF et ses activités.

En conclusion de ce rapide panorama, je souhaite que vous soyez nombreux à assister au Colloque et à l'Assemblée Générale de Bordeaux; à défaut prenez le temps de remplir les formulaires des votes par correspondance ou par procuration, vous nous témoignerez ainsi de l'intérêt que vous portez à la vie du groupe.

Le Secrétaire Général  
E. Franta

**CONVOCAATION D'UNE ASSEMBLEE GENERALE EXTRAORDINAIRE**

Une Assemblée Générale Extraordinaire est convoquée à

**Strasbourg le jeudi 31 octobre 1991**

**à 14h.30 au siège du GFP,**

**6 rue Boussingault (Institut Charles Sadron).**

Il sera proposé de modifier l'article 13 relatif à l'administration et au fonctionnement du groupe, en supprimant les mots suivants entre guillemets : "de nationalité française" et "et civils".

L'article 13 modifié se lira donc :

**Article 13 : Les membres du Conseil sont élus par l'Assemblée à la majorité relative, parmi les membres actifs de l'Association jouissant de leurs droits civiques. Le vote est effectué au scrutin secret; le vote par correspondance est admis.**

Lors de cette Assemblée Générale Extraordinaire, le vote par procuration est admis; si le quorum n'est pas atteint, une nouvelle Assemblée Générale Extraordinaire se tiendra le 19 novembre 1991 lors de l'Assemblée Générale Ordinaire convoquée pour 16h.00 à l'Hôtel de Région, 14 rue François de Sourdis à Bordeaux.

Assemblée Générale Extraordinaire

Strasbourg, le 31 octobre 1991

Je, soussigné(e) \_\_\_\_\_, membre du GFP, donne pouvoir à M., Mme, Mlle \_\_\_\_\_, également membre du GFP, pour prendre part, en mes lieu et place, au vote lors de l'Assemblée Générale Extraordinaire qui doit se tenir à Strasbourg le 31 octobre 1991.

Fait à \_\_\_\_\_ le \_\_\_\_\_

**signature avec mention manuscrite "Bon pour pouvoir"**

A remettre à un membre du GFP, qui participera à l'Assemblée Générale Extraordinaire ou à renvoyer avant le 31 octobre 1991, sans indication de bénéficiaire, au Secrétariat du GFP, 6 rue Boussingault, 67083 Strasbourg Cédex.

**A S S E M B L E E   G E N E R A L E   1 9 9 1**

Bordeaux, le mardi 19 novembre 1991

L'Assemblée Générale Ordinaire 1991 du GFP aura lieu à Bordeaux, à l'Hôtel de Région, 14, rue François de Sourdis. L'ordre du jour de cette assemblée figure sur la convocation jointe au bulletin.

Lors de cette assemblée cinq membres sont à élire pour le renouvellement du Conseil d'Administration. Les candidatures suivantes ont été reçues :

- **Mme Marie-Florence Grenier-Loustalot**, Directeur de Recherches au CNRS, Laboratoire de Chimie Organique Physique, UA CNRS 474, 2, rue Président Angot, Hélioparc, 64000 PAU (Mme Grenier termine son premier mandat.)

- **M. Alain Anton**, Docteur-Ingénieur INSCIR, Ingénieur en Chef, Responsable Recherche et Développement, Alsthom, 145, rue de la République, 69883 MEYZIEU CEDEX (M. Anton termine son premier mandat.)

- **Mme Claudine Williams**, Directeur de Recherche au CNRS, LURE, Bât. 209D, Université de Paris Sud, 91405 ORSAY CEDEX (Mme Williams termine son premier mandat bien que n'ayant siégé au Conseil que un an, car élue sur un poste rendu vacant par suite de démission).

- **M. Jacques Hogniat**, Ingénieur, Aérospatiale, DCR/M, 12, rue Pasteur, 92152 SURESNES (nouvelle candidature industrielle)

- **M. Michel Glotin**, Docteur, Chef de Service du Laboratoire d'Etude des Matériaux, ATOCHEM - CERDATO, 27470 SERQUIGNY (nouvelle candidature industrielle)

Conseillers scientifiques : les deux postes sont à pourvoir. Les candidatures suivantes ont été reçues :

- **M. Saverio Russo**, Professeur, Département de Chimie, Université de Sassari, via Vienna 2, 07100 SASSARI, ITALIE (M. Russo termine son premier mandat et il est rééligible.)

- **M. Philippe Teyssié**, Professeur, Université de Liège, Institut de Chimie, B.P. 6, SART TILMAN, B 4000 LIEGE 1, BELGIQUE (nouvelle candidature)

Le Conseil d'Administration espère que les membres du GFP seront nombreux à cette Assemblée Générale. Ceux qui ne pourront pas y assister devront soit remettre une procuration à un collègue qui sera présent à Bordeaux, soit adresser une procuration en blanc au Secrétariat du GFP, soit voter par correspondance (ci-joints les divers bulletins de vote et de procuration).

COLLOQUES ORGANISES OU PATRONNES PAR LE GFPRappels

## SECTION NORD DU G F P

## ECOLOGIE ET ECONOMIE DES POLYMERES

L'Ecole Nationale Supérieure des Techniques Industrielles et des Mines de  
Douai, 17 - 18 octobre 1991

## J E P O XIX

## JOURNEES D'ETUDES DES POLYMERES ORGANIQUES

Guétary, 4 - 8 novembre 1991

## 21EME COLLOQUE NATIONAL DU GFP

**"POLYMERISATIONS : MECANISMES, METHODES ET PROCEDES"**

Bordeaux, 18 - 20 novembre 1991

## PROGRAMME

Dimanche 17 novembre

18h00-20h00 Accueil des participants et cocktail de bienvenue à  
l'Hôtel Pullman-Mériadeck

Lundi 18 novembre

Matin

8h00- 9h30 Accueil des participants

9h30-10h00 Séance inaugurale

10h00-11h00 Conférence introductive : **"Un nouvel âge d'or pour la  
catalyse de polymérisation?"** par Ph. TEYSSIE (Université  
de Liège).

11h00-11h40 **"Evolutions et révolutions en catalyse Ziegler-Natta de  
polymérisation des Oléfines"** par R. SPITZ (LMO-CNRS  
Solaize)

11h40-12h00 1 communication orale

12h15 Déjeuner

Après-midi

13h45-14h25 **"La polymérisation cationique : un nouveau regard sur une  
vieille réaction"** par J. P. VAIRON (Université P. et M.  
Curie -Paris)

14h25-15h05 2 communications orales

15h05-15h25 Séance de présentation de communications affichées

15h25-16h05 Pause et consultations des communications affichées

16h05-16h45 **"Polymérisation des cyclosiloxanes : du mécanisme  
réactionnel au procédé industriel"** par J. J. LEBRUN  
(Rhône-Poulenc - Courbevoie)

18h00 Réception à l'Hôtel de Ville de Bordeaux

Mardi 19 novembre

Matin

8h30- 9h10 **"Quelques aspects de la polycondensation à travers ses développements récents"** par A. FRADET (Université P. et M. Curie - Paris)

9h10- 9h50 2 communications orales

9h50-10h10 Séance de présentation de communications affichées

10h10-10h50 Pause et consultations des communications affichées

10h50-11h30 **"Résines thermostables à partir de précurseurs acétyléniques : mécanismes de formation et perspectives de développement"** par M. BARTHOLIN (IFP - CNRS - Solaize)

11h30-12h10 2 communications

12h30 Déjeuner

Après-midi

14h00-14h40 **"Synthèse des copolymères greffés : avantages et limites du recours aux Macromonomères"** par Y. GNANOU (Institut Ch. Sadron -CNRS -Strasbourg)

14h40-15h20 2 communications

15h20-15h30 Séance de présentation de communications affichées

15h30-16h00 Pause et consultations des communications affichées

16h00 Assemblée Générale du GFP

20h00 Banquet

Mercredi 20 novembre

Matin

9h00- 9h40 **"Les iniferters...ou la face cachée de la polymérisation radicalaire"** par G. CLOUET (Institut Ch. Sadron - CNRS - Strasbourg)

9h40-10h20 2 communications

10h20-10h50 Pause

10h50-11h30 **"La Polymérisation en Microémulsion : son originalité et ses limites"** par F. CANDAU (Institut Ch. Sadron - CNRS - Strasbourg)

11h30-12h10 2 communications

12h30 Déjeuner

Après-midi

14h00-14h40 **"Génie de la polymérisation :**  
 - principes fondamentaux de conception des procédés  
 - modélisation des réactions et des réacteurs" par F. PLA (ENSIC - Nancy)

14h40-15h00 1 communication

15h00-15h30 Pause

15h30-16h10 **"Développement des procédés industriels de polymérisation: quelques aspects de la méthodologie utilisée"** par R. PELLETIER (ATOCHÉM - Paris La Défense)

16h10-16h30 Conclusions

17h30 Visite de chais dans la région des Graves (pour les participants inscrits). Durée de la visite : 1 heure environ.

Communications orales:

- Présentation de son travail par le lauréat du Prix GFP 1991  
-----
- Polysilazanes de haute masse molaire par polymérisations ioniques des cyclodisilazanes  
E. DUGUET, M. SCHAPPACHER, A. SOUM  
Laboratoire de Chimie des Polymères Organiques - TALENCE  
-----
- Facts and myths about living cationic polymerization of alkenes  
K. MATYJASZEWSKI  
Carnegie Mellon University - PITTSBURG  
-----
- Synthèse directe par polymérisation cationique d'oligo-isobutènes téléchéliques fonctionnalisés par une liaison carbone azote  
H. CHERADAME  
Laboratoire de Chimie Macromoléculaire et Papetière, Institut National Polytechnique - GRENOBLE  
-----
- Intervention de réactions de transfert dans les polymérisations cationiques "vivantes" du paraméthyl styrène et de l'indène  
L. THOMAS M. TARDI, A. POLTON, P. SIGWALT  
Laboratoire de Chimie Macromoléculaire Université Pierre et Marie Curie PARIS  
-----
- Les synthèses de PMMA - choc  
Ph. HEIM  
ATOCHEM, Groupement de Recherches de Lacq - ARTIX  
-----
- Mécanisme et cinétique de polymérisation de prépolymères propargyliques  
M F. GRENIER-LOUSTALOT, V. DENIZOT, S. LARROQUE, P. GRENIER  
Laboratoire de Chimie Organique Physique - PAU  
-----
- Effet stérique dans les réactions sur polymères: quaternisation des polyvinylpyridines  
Ph. GRAMAIN  
I.C.S - STRASBOURG  
-----
- Polyethers vinyliques macrocycliques par polymérisation cationique vivante  
A. DEFFIEUX, M. SCHAPPACHER  
Laboratoire de Chimie des Polymères Organiques - TALENCE  
-----
- Polyuréthanes furaniques: des composés modèles aux polymères  
M.N. BELGACEM et A. GANDINI  
EFPG (INPG) - SAINT MARTIN D'HERES  
-----
- Synthèse de macromonomères à chaîne polyalcoolvinylique par polymérisation aldol par transfert de groupe et étude de leur polymérisation radicalaire  
B. CHARLEUX, C. PICHOT  
Unité Mixte CNRS - BIOMERIEUX - LYON  
-----

- Réactions des alcoxy silanes pour la réticulation des matériaux hybrides organiques inorganiques  
F. SURINET, T.M. LAM et J.P. PASCAULT  
Laboratoire des Matériaux Macromoléculaires - VILLEURBANNE  
-----
- Influence du pH sur les copolymérisations en émulsion de l'acide méthacrylique - Simulation de la copolymérisation  
J. GUILLOT  
Laboratoire des Matériaux Organiques - CNRS - VERNAISON.  
-----
- Phénomènes irréversibles d'activation de la polymérisation de l'éthylène par les catalyseurs Ziegler-Natta  
R. SPITZ et V. PASQUET  
Laboratoire des Matériaux Organiques - CNRS - VERNAISON.

Communications affichées : 41 affiches sont prévues.

Secrétariat Scientifique : Michel FONTANILLE  
L.C.P.O.  
Université de Bordeaux I  
33405 TALENCE CEDEX

Tél. 56 84 64 23  
Télécopie 56 84 64 22

Organisation - Inscriptions : I.S.C.  
133, cours de l'Argonne  
33000 BORDEAUX

Tél. 56 31 97 51  
Télécopie 56 31 94 27

-----

**2EME ATELIER SCIENTIFIQUE INTERNATIONAL SUR LES POLYMERES ET PLASTIQUES BIODEGRADABLES**  
Montpellier, 25 - 27 novembre 1991

**15TH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON THE ORGANIC CHEMISTRY OF SULFUR**  
Caen, 29 juin - 3 juillet 1992

**FOURTH MEETING ON FIRE RETARDANT POLYMERS**  
Fribourg, Allemagne, 9 - 11 septembre 1992

**EPF 92**  
**4TH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON POLYMERIC MATERIALS**  
Baden-Baden, 27 septembre - 2 octobre 1992

**Nouvelles annonces****ATELIER EPF SUR LA POLYMERISATION ANIONIQUE ET LES PROCESSUS VOISINS**

Mayence, Allemagne, 20 - 22 juillet 1992

Cette réunion est destinée à favoriser les discussions sur les aspects synthétiques et mécanistiques des processus de polymérisation en anionique, transfert de groupe et processus voisins. Le nombre de participants est limité à 100 et le nombre de communications orales à 30.

Informations : Dr. Axel MÜLLER, Institut für Physikalische Chemie, Universität Mainz, Welderweg 11-15, D-6500 Mainz, Allemagne.  
Télécopie : (49) 6131-393768

**EUROMAT 93****TROISIEME CONFERENCE EUROPEENNE SUR LES MATERIAUX ET LES PROCEDES AVANCES**

Paris, 7 - 10 juin 1993

La conférence portera principalement sur les matériaux structuraux aussi bien les nouveaux matériaux que les développements récents et les technologies avancées concernant les matériaux de grande diffusion. Cette réunion se tiendra à Paris pendant la semaine précédant le 40ème Salon International de l'Aéronautique et de l'Espace (Salon du Bourget) et associera le 15ème Colloque organisé à cette occasion par la AAAF (Association Aéronautique et Astronautique de France) sur "Les Matériaux pour l'Aéronautique et l'Espace".

**Le Symposium D est consacré aux matériaux polymères.**

Informations : EUROMAT 93, Société Française de Métallurgie et de Matériaux, 1, rue Paul Cézanne, 75008 Paris, France.



## COLLOQUES DIVERS

### COLLOQUE NATIONAL MATERIAUX, SCIENCE ET INDUSTRIE

La Villette, Paris, 11 - 12 juin 1992

Ce colloque a pour but d'être un forum pour la diffusion et l'échange d'informations concernant :

- les développements récents et les besoins en recherche dans le domaine des matériaux pour applications structurales autant que fonctionnelles (conducteur ou isolant, optique,...)

- les résultats d'actions à finalité industrielle menées dans le cadre de programmes de recherches sur les matériaux soutenus par les pouvoirs publics.

Ce colloque s'adresse à l'ensemble de la communauté scientifique et technique participant à l'innovation dans le domaine des matériaux : industriels, centres techniques, laboratoires publics...

Informations : A.F.MICADO, Infomart, CNIT BP 717, 2, Place de la Défense, 92053 PARIS LA DEFENSE. Tél. (1) 46 92 18 32, Télécopie : (1) 46 92 42 76

### 2EME SYMPOSIUM INTERNATIONAL SUR LES "COMPOSITES A RENFORTS TEXTILES POUR LA CONSTRUCTION"

Lyon, 23 - 25 juin 1992

Le but du symposium est de rassembler des scientifiques, des architectes, des producteurs de matériaux et des utilisateurs. Les thèmes retenus porteront sur les structures ductiles en architecture, les structures gonflables, les techniques de réparation, etc.

Informations : Nathalie Baudoin-Loriot, UCBL - IUT A, Dept. Génie Civil, 69622 VILLEURBANNE CEDEX, Tél. (33) 72 43 82 41, Télécopie : (33) 78 93 51 95

### SIMPOSIO IBEROAMERICANO DE POLIMEROS

Virgo, Espagne, 28 juin - 3 juillet 1992

Le groupe Espagnol des Polymères organise un congrès comportant des conférences invitées, des communications et des présentations par affiche ; sur les principaux thèmes de la science et de la technologie des polymères. Les langues du congrès sont l'anglais, l'espagnol et le portugais.

Informations : Secretariat of the Iberoamerican Symposium on Polymers, Instituto de Ciencia y Tecnologia de Polimeros CSIC, Juan de la Cierva, 3, 28006 MADRID, ESPAGNE. Tél. (341) 2622900, télécopie : (341) 5644853.

**EPS 92****"PHENOMENES D'ORIENTATION DANS LES POLYMERES"**

Leningrad, 6 - 10 juillet 1992

La conférence portera sur les développements récents concernant la réalisation et la compréhension des divers moyens utilisés pour obtenir un alignement parfait des macromolécules afin d'obtenir de meilleures propriétés mécaniques, thermiques, optiques, électriques, etc...

Informations : Prof. H. G. Kilian, Ulm University, Abt. Experimentelle Physik, Albert-Einstein Allee 11, D-7900 ULM, ALLEMAGNE. Télécopie : (0731) 502 20 38

**ROP 92****SYMPOSIUM IUPAC SUR LA POLYMERISATION PAR OUVERTURE DE CYCLES**

Varsovie, 7 - 11 juillet 1992

Le symposium portera sur la synthèse, la caractérisation et les propriétés des polymères obtenus par ouverture de cycle. Le programme comprendra la polymérisation par ouverture de cycle selon des méthodes cationiques, anioniques et par coordination ainsi que sur les polymères biomédicaux ainsi obtenus.

Informations : Dr. Marek Kowalczyk, Institute of Polymer Chemistry, Polish Academy of Sciences, ul. M. Curie-Sklodowskiej 34, 41-800 ZABRZE, POLOGNE. Tél. 71 60 77, télécopie : 048/32 - 712969

**MACROMOLECULES '92****3EME CONFERENCE AMERICANO-EUROPEENNE SUR LES "POLYMERES ET BIOPOLYMERES FONCTIONNELS"**

Université de Kent à Canterbury, Grande Bretagne, 7 - 11 septembre 1992

Cette conférence portera sur les développements récents dans la science, la technologie et les applications de ces polymères. Le programme comportera des conférences plénières, et invitées, des communications et des présentations par affiches.

Informations : Dr. Allan J. Amass, "Macromolecules '92" Speciality Materials Research Group, Chemical Engineering and Applied Chemistry, Aston University, Aston Triangle, BIRMINGHAM B4 7ET, GRANDE BRETAGNE, Tél. (44) 21 359 3611, télécopie : (44) 21 359 4094

### Prix PAUL NEUMANN décerné par l'Association des Industries Papetières

Le prix Paul Neumann récompense un travail de recherche fondamentale contribuant à une meilleure connaissance ou à une valorisation du matériau papier. Les domaines concernés sont les suivants :

- pâtes et fibres de cellulose
- papiers et cartons
- transformation des papiers et cartons
- industries graphiques

Le montant de ce prix est de 40 000F. Ce prix est ouvert à tout chercheur - universitaire ou industriel - français ou étranger. Il peut être attribué soit à une personne isolée, soit à une équipe. La diffusion se fera par une annonce dans la presse et par des affichettes mises dans les différents laboratoires, universités, centres de recherche.

Informations : Comité Exécutif IP, c/o CTP, B.P. 7110, 38020 GRENOBLE CEDEX.

\*\*\*\*\*

### Prix du Groupe Graphique Moléculaire

Le Groupe Graphique Moléculaire offre un Prix scientifique annuel de 10 000 F à un(e) jeune chercheur(se) du niveau thèse ou post-doctoral, en récompense de travaux originaux en modélisation graphique ou numérique dans le domaine de la biologie structurale et de la pharmacologie des protéines, acides nucléiques, polysaccharides ou molécules modèles. La préférence sera donnée à un premier travail, thèse ou publication acceptée dans un journal à comité de lecture et dont le candidat est l'auteur principal.

Pour présenter sa candidature au prix 1992 adressez lettre de candidature, curriculum vitae, manuscrit ou tirés à part des publications avant le 31 décembre 1991 à :

Serge Pérez  
Groupe Graphique Moléculaire  
Laboratoire de Physicochimie des Macromolécules  
INRA, BP 527  
44206 NANTES CEDEX 3

Le Groupe Graphique Moléculaire est une association sans but lucratif fondée en 1983 pour promouvoir les applications de l'informatique et de la CAO à l'étude de molécules biologiques. Il réunit des chercheurs des secteurs public et privé en France et dans les pays francophones, Belgique notamment.

**FORMATION CONTINUE, STAGES****Institut Textile et Chimique de Lyon (ITECH)**

- "Formulation des adhésifs", du 13 au 15 novembre 1991 (20 heures)
- "Collage des matières plastiques"
  - du 3 - 5 décembre 1991 à Lyon (24 heures)
  - du 21 - 23 octobre 1991 à Paris (24 heures)
- "Conceptions et calculs de joints de collage" du 16 au 20 décembre 1991 (38 heures)

Informations : ITECH, 181-203, avenue Jean-Jaurès, B.P. 7034, 69342 LYON CEDEX 7. Tél. 78 72 28 31, télécopie : 78 61 03 33.

**Nouvelles perspectives de l'analyse physico-chimique des polymères et composites**

Villeurbanne, 23 - 27 janvier 1992

**Objectifs :**

- Donner une meilleure compréhension des différentes techniques physico-chimiques d'analyse des polymères et composites
- Actualisation des récents développements et possibilités d'automatisation
- Sensibilisation au coût d'exploitation et aide à la décision

**Programme :**

Module I : Partie fondamentale (23 heures) : présentation théorique, domaines d'applications et limites des diverses techniques et aide au choix

- Caractérisations physico-chimiques des polymères
- Caractérisations morphologiques (structure)
- Etude des propriétés thermomécaniques
- Caractérisations électriques et diélectriques
- Aide au choix et sensibilisation économique

Module II : Partie manipulation (12 heures) : travaux pratiques et démonstrations des techniques présentées dans le module I

Information : Université Claude Bernard Lyon I, Service de la Formation Continue, 43, Bd du 11 novembre 1918, 69622 VILLEURBANNE CEDEX. Tél. 72 44 83 51 ou 78 89 98 74, télécopie : 72 44 05 97

**Le département d'Education permanente de l'Université de Bristol organise la série de cours suivante :**

- Introduction à la science des polymères du 2 au 6 mars 1992
- Science des colloïdes du 6 au 10 avril 1992
- Atelier sur la caractérisation des interfaces du 10 au 13 mai 1992

Information : Dr. Susan M. Pringle, Department for Continuing Education, University of Bristol, Wills Memorial Building, Queen's Road, BRISTOL BS8 1HR, GRANDE BRETAGNE. Tél. (0272) 303611, télécopie : (0272) 254975

## DOCUMENTATION SCIENTIFIQUE

**"Logiciels pour la Chimie"**

Compilation réalisée par l'Agence Nationale du Logiciel et la Division de Chimie Physique de la Société Française de Chimie, avec le concours de nombreux groupements et avec le soutien du Ministère de la Recherche et de la Technologie et du Centre National de la Recherche Scientifique.

Il n'est pratiquement plus aucun domaine de la recherche qui échappe à l'apport de l'informatique. Pourtant, à côté des multiples logiciels commercialisés, la recherche a réalisé de très nombreux logiciels, souvent de grande qualité, et qui ne sont pratiquement connus que de leurs auteurs. Les logiciels rassemblés dans cet ouvrage ont tous été mis à jour en 90 ou 91 et s'étendent aux domaines les plus divers qui peuvent intéresser les chimistes, physico-chimistes, biochimistes et biophysiciens, de même que beaucoup de physiciens ou théoriciens.

Informations : SFC, Division de Chimie physique, 10, rue Vauquelin, F-75005 PARIS

**Les polymères hydrosolubles : synthèse, propriétés en solution et applications**

Editeurs : Shalaby W. Shalaby, Charles L. McCormick and George B. Butler  
ACS Symposium Series N° 467, 1991

Ce nouveau volume apporte des informations sur la chimie et la physico-chimie des polymères hydrosolubles naturels et synthétiques. Ses 33 chapitres sont divisés en 5 sections couvrant les polymères et les intermédiaires, les aspects physico-chimiques des solutions aqueuses, les applications biomédicales et industrielles et les récents développements de certains nouveaux systèmes.

Informations : American Chemical Society, Distribution Office Dept. 411, P.O. Box 57136, West End Station, WASHINGTON, DC 20037

**"Les polymères en tant que support de médicaments"**

Editeurs : Richard L. Dunn et Raphael M. Ottenbrite  
ACS Symposium Series N°. 469, 1991

Ce volume présente les nouveaux systèmes concernant le relargage. Il ne passe pas seulement en revue les méthodes déjà existantes mais explore de nouvelles voies prometteuses. Les supports biodégradables et bioérodables sont également examinés.

Informations : American Chemical Society, Distribution Office Dept. 411, P.O. Box 57136, West End Station, WASHINGTON, DC 20037

### **Matériaux fibreux à haute performance - les composites, matériaux biomédicaux, vêtements de protection et géotextiles**

Editeurs : Tyrone L. Vigo , Albin F. Turbak  
ACS Symposium Series N°. 457, 1991

Ces matériaux fibreux se retrouvent dans les organes artificiels, dans les moteurs de fusée, les matériaux de construction etc... Dans les 25 chapitres du livre, des spécialistes venant de l'industrie, de l'université ou d'agences gouvernementales présentent l'éventail des nouveaux produits.

Informations : American Chemical Society, Distribution Office Dept. 411,  
P.O. Box 57136, West End Station, WASHINGTON, DC 20037

### **Distribution de la taille des particules II - Détermination, caractérisation**

Editeur : Theodore Provder  
ACS Symposium Series N°. 472, 1991

Ce livre vient compléter le livre n° 332 de la série des Symposium de l'ACS. Il présente l'ensemble des toutes dernières techniques dans ce domaine; en particulier sont examinées les techniques de fractionnement hydrodynamique par capillaire et par écoulement de champ, la détermination des dimensions par centrifugation sur disque, les mesures en direct, les fractals, l'électrophorèse etc...

Informations : American Chemical Society, Distribution Office Dept. 411,  
P.O. Box 57136, West End Station, WASHINGTON, DC 20037

### **Spectroscopie des polymères**

Jack L Koenig, 1991

Ce livre doit s'imposer auprès des étudiants de thèse et des spécialistes de polymères qui possèdent les bases de la spectroscopie mais désirent appliquer les méthodes modernes de spectroscopies, FTIR, Raman et RMN. Ce livre couvre les aspects fondamentaux de même que les mises en oeuvre expérimentales.

Informations : American Chemical Society, Distribution Office Dept. 411,  
P.O. Box 57136, West End Station, WASHINGTON, DC 20037

### **Les polymères utilisés pour modifier la rhéologie**

Editeurs : Donald N. Schultz, J. Edward Glass

Voici le premier livre consacré entièrement à l'utilisation de polymères en tant qu'agents de contrôle de rhéologie. Utilisés à faible concentration, les polymères peuvent transformer des fluides simples en

matériaux de haute performance. Ils sont utilisés en peintures, huiles de lubrification, cosmétiques, etc...

Informations : American Chemical Society, Distribution Office Dept. 411, P.O. Box 57136, West End Station, WASHINGTON, DC 20037

### **Réticulation des polymères par les radiations**

Editeur : D.R. Randell, 1991

Les matériaux ainsi obtenus deviennent de plus en plus importants, non seulement dans les applications déjà existantes mais dans les céramiques, les filtres et les encres. Ce livre est une revue de cette science et de cette technologie en pleine expansion.

Informations : The Royal Society of Chemistry, Sales & Promotion Department, Thomas Graham House, Science Park, Milton Road, CAMBRIDGE CB4 4WF, GRANDE BRETAGNE

### **Les polymères, les gels et les colloïdes dans l'alimentation**

Editeur : Eric Dickinson, 1991

Ce livre comportant les résultats les plus récents, décrit les interactions entre protéines et polysaccharides, le comportement en solution de ces macromolécules, la stabilité des émulsions et des mousses de même que la structure et la rhéologie des solutions, gels et verres.

Informations : The Royal Society of Chemistry, Sales & Promotion Department, Thomas Graham House, Science Park, Milton Road, CAMBRIDGE CB4 4WF, GRANDE BRETAGNE

## NOUVEAUX MEMBRES

1. BOUILLOT, Anne - Docteur, GCA, 16, rue Jean Chaptal, 93601 AULNAY SOUS BOIS CEDEX, Tél. 45 91 50 00 poste 5847, Spécialité : chimie organique.
2. FEVRIER, Alain, Docteur, Directeur Recherche et Développement, MEPLÉ, 1, rue du Pilier, 93532 AUBERVILLIERS, Tél. (1) 48 33 19 94, Spécialité : chimie et mécanique de liants hydrocarbonés et polymères.
3. FREDON, Laurent, Docteur, Ingénieur de Recherche, LVMH Recherche, 48-50, rue de Seine, 92703 COLOMBES CEDEX, Tél. (1) 47 80 72 46 poste 366, Spécialité : chimie - physique.
4. HAAS, Armand, Docteur-Ingénieur, Sté Enichem Polymères France, B.P.2, 62670 MAZINGARBE, Tél. 21 72 62 33, Spécialité : normalisation
5. LACOSTE, Jacques, Docteur ès Sciences, Professeur à l'ENSC Clermont Ferrand, Laboratoire de Photochimie, Université Blaise Pascal, 63177 AUBIERE, Tél. 73 40 71 74, Spécialité : photochimie macromoléculaire
6. LEFRANT, Serge, Professeur, Laboratoire de Physique Cristalline, IMN, 2, rue de la Houssinière, 44072 NANTES CEDEX 03, Tél. 40 37 39 90 télécopie : 40 37 39 91, Spécialité : science des matériaux
7. SACHETTO, Jean-Pierre, Docteur de spécialité, responsable du groupe de chimie des polymères, Novon Research, Division de CAPSUGEL AG, Fabrikmattenweg 4, CH-4144, ARLESHEIM, SUISSE, Tél. (61) 705 53 33 poste 342, Spécialité : polymères naturels, polymères et plastiques biodégradables
8. VALLIGNY, Dominique, Ingénieur, Sté Enichem Polymères France, B.P. 2, 62670 MAZINGARBE, Tél. 21 72 62 59, Spécialité : mise en oeuvre des polymères



RECAPITULATIF DES CONGRES, WORKSHOPS...

Dates	Lieux	Colloques	N° Bul.
<u>1991</u>			
17-18 Oct.	Douai	GFP : Ecologie et économie des polymères	58-60
04-08 Nov.	Guetary	GFP : JEPO XIX	58-60
18-20 Nov.	Bordeaux	GFP : 21ème Colloque National avec A.G.	56-60
25-27 Nov.	Montpellier	GFP : 2ème Atelier Scientifique Internat'l sur les Polymères et Plastiques Bio-dégradables	59/60
30 Nov. - 01 Déc	Kyoto	IUPAC International Symposium on New Polymers	58
<u>1992</u>			
12-17 Avril	Lyon	Symposium internat'l sur les "progrès récents dans la polymérisation des cyclo-oléfines et des dioléfines"	58/59
11-12 Juin	Paris	Colloque National - Matériaux, science et industrie	60
23-25 Juin	Lyon	Composites à renforts textiles pour la construction	59
28 Juin - 03 Juil.	Virgo, Esp.	Simposio Iberoamericano de polimeros	60
29 Juin - 03 Juil.	Caen	GFP : 15th International Symposium on the Organic Chemistry of Sulfur	57-60
06-10 Juil.	Leningrad	EPS 92 - "Phénomènes d'orientation dans les polymères"	60
07-11 Juil.	Varsovie	R O P '92 - Symposium IUPAC sur la polymérisation par ouverture de cycles	59/60
20-22 Juil.	Mayence	EPF : Atelier sur la polymérisation anionique et les processus voisins	60
07-11 Sept.	Canterbury	Macromolécules '92 - 3ème conférence américano-européenne sur les "polymères et biopolymères fonctionnels"	60
08-10 Sept.	Lyon	Construction et réhabilitation - apport des polymères organiques	59
09-11 Sept.	Fribourg	GFP : 4th meeting on fire retardant polymers	57-60
27 Sept. - 2 Oct	Baden-Baden	EPF 92 - 4th International Symposium on Polymeric Materials	59/60
<u>1993</u>			
07-10 Juin	Paris	EUROMAT 93 - 3ème conférence européenne sur les matériaux & procédés avancés	60

- "Actualités GFP" n° 60 a été tiré à 1 200 exemplaires -

