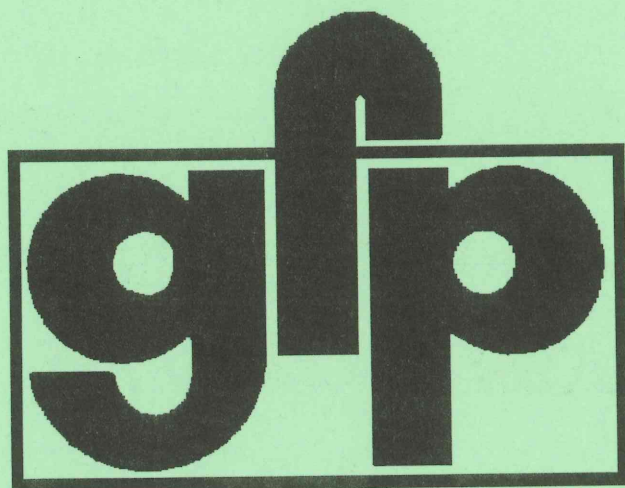


ACTUALITES G. F. P.

BULLETIN N° 55

JANVIER 1990



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

**DES POLYMERES**

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

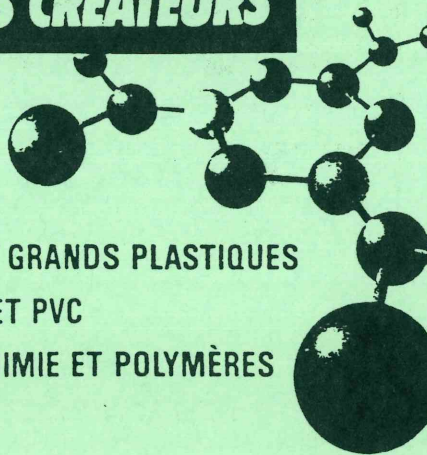
Impression offerte par

**ATO CHEM**  
groupe elf 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

## SOMMAIRE

	Pages
Editorial, Professeur G. Smets	1
Piero PINO, 1921 - 1989	9
Les Silicones ou la richesse des antagonismes, G. Schorsch	10
Rapport moral du Président du GFP, E. Maréchal	16
Procès-verbal de l'Assemblée Générale 1989	24
Prix GFP 1989, MM. Keller et Navard	32
Prix DEA 1989, MM. Charneau et Magny	33
Prix GFP 1990, appel de candidatures	34
Composition du Conseil d'Administration 1990	35
APPEL DE COTISATION 1990	35
Commission Enseignement : Stage pédagogique (28-31 mai 1990)	36
fiche d'inscription	37
Comptes rendus de colloques GFP 1989 :	
- 11 <sup>e</sup> colloque national GPC	38
- Les journées Ouest Interlab	39
- 3 <sup>e</sup> Congrès sur les Polymères présentant un retard à la combustion	40
Colloques organisés ou patronnés par le G F P	
- 6 <sup>e</sup> congrès de la Polymer Processing Society	41
- Ouest Interlab 90 : Séminaire sur les Polymères	41
- JEPO 18	42
- Mécanismes et cinétiques des réactions de polymérisation	43
- 3 <sup>e</sup> symposium de la FEP	43
- Polymères - Médicament et cosmétique	43
- 20 <sup>e</sup> colloque national avec Assemblée Générale	44
fiche d'inscription	45
Colloques divers	46
Cours	53
Création d'une nouvelles association : Radtech Europe	53
Formation Continue, Stages	54
Documentation Scientifique	56
Nouveaux membres	57
Annuaire 1989 : Modifications	60
Tableau récapitulatif de colloques, workshops, ..	66

**EDITORIAL****LA RECHERCHE EN CHIMIE ET PHYSIQUE MACROMOLECULAIRES****DANS LES UNIVERSITES BELGES**

G. Smets, prof. em.

Les recherches de chimie et physique macromoléculaires ont connu un développement incessant dans les universités belges au cours des dernières décennies. Le nombre de centres de recherches universitaires s'élève actuellement à quelque 15 unités indépendantes. Certains centres ont acquis une importance considérable tant par le nombre de chercheurs et collaborateurs que par la diversité des objectifs de recherches et les méthodes et techniques utilisées. D'autres se sont concentrés à des domaines de recherches plus restreints et hautement spécialisés; enfin certains groupes sont uniquement de création récente.

L'élaboration d'un tableau synoptique des recherches macromoléculaires en Belgique en est rendue plus difficile; aussi les centres de recherches seront-ils groupés suivant leurs orientations et activités principales. En outre seuls les responsables d'unité de recherches et porteurs d'un titre académique universitaire sont nommément mentionnés.

**A. Chimie organique et cinétique de polymérisation**

Dans le domaine de la chimie macromoléculaire et de la cinétique de polymérisation, plusieurs groupes sont particulièrement actifs.

L'ingénierie macromoléculaire constitue l'activité principale du laboratoire de chimie macromoléculaire et de catalyse organique de l'Université de Liège (Prof. Ph. Teyssié, Prof. R. Jérôme). Le but poursuivi est la formation, grâce à des systèmes catalytiques

sélectifs, de matériaux de base à structure bien définie, qui peuvent être utilisés à la production de matériaux à propriétés physiques et mécaniques nouvelles. Comme principaux axes de recherches il faut mentionner les travaux sur:

a) les polymérisations de caractère "vivant" permettant de contrôler les longueurs de chaînes polymères des oléfines (catalyse par complexe de métaux de transition), de lactones et oxiranes (catalyse coordinative), d'esters (méth)acryliques (par voie anionique);

b) les copolymérisations séquencées par cascade catalytique et par couplage interfacial de polymères fonctionnalisés,

c) la synthèse de systèmes hétérophasiques réunissant dans un même produit les propriétés variées de leurs composants, grâce à un contrôle approprié de leur morphologie et des interfaces,

d) la formation de polymères à applications biomédicales dans lesquels des polymères fonctionnalisés sont combinés à des substances médicamenteuses ou des produits biologiquement actifs. Le relargage contrôlé et l'orientation de ces substances vers des zones particulières de l'organisme constituent des propriétés indispensables de ces matériaux.

Il y a lieu de noter que les synthèses des polymères à implications biologiques et l'étude de leurs propriétés font également l'objet d'un groupe important de recherches au laboratoire de chimie macromoléculaire de Gand (R.U.G., Prof. E. Goethals, Prof. E. Schacht) en particulier sous la direction de Mr. Schacht. Les autres orientations principales du groupe de recherches du Prof. E. Goethals sont:

- la synthèse de polymères fonctionnels, c.à.d. de polymères porteurs de groupes réactionnels soit le long de la chaîne, soit en fin de chaîne (polymères téléchéliques); étude de leurs réactions, en particulier à la formation de réseaux tridimensionnels,

- l'étude du mécanisme de polymérisation cationique des monomères hétérocycliques (O-, N-, S-hétéroatomes) par ouverture du cycle, y compris le contrôle des masses molaires et la caractérisation des groupes terminaux des polymères obtenus; utilisation de ses matériaux nouveaux à la formation de polymères séquencés et greffés.

La cinétique et les mécanismes des réactions de polymérisation anionique de monomères vinyliques en présence de composés organométalliques font l'objet de recherches approfondies au laboratoire de chimie macromoléculaire et de chimie physique organique à l'université de Leuven (KUL, Prof. M. Van Beylen) influence de la polarité du milieu sur l'association, la dissociation, la complexation et la solvataion des paires d'ions, l'influence de la nature du monomère et du contre-ion métallique (Li, Na, Ca, Ba). La dynamique des processus rapides est étudiée par spectrométrie en collaboration avec le prof. A. Persoons (KUL).

Du point de vue synthétique il faut également mentionner:

- la synthèse de macromères,
- la synthèse de polymères de faible dispersité et de structure bien définie, et leur utilisation à la formation de polymères séquencés (hydrophobe-hydrophile, membranes biodégradables),
- la synthèse et l'étude des propriétés de cristaux-liquides polymères, et polymères à propriétés optiques non-linéaires.

### B . Chimie physique macromoléculaire

L'unité de physique et de chimie des hauts polymères (Univ. Cath. Louvain, Fac. Sc. Appl. UCL, Dr. R. Legras, ch. c., Prof. J. Mercier) est orientée vers l'étude des relations entre l'architecture moléculaire, la morphologie et les propriétés des matériaux polymères, en particulier vers l'amélioration des propriétés (telles la rigidité, la résistance aux chocs, la tenue à haute température) de polymères d'ingénierie existants.

Comme voies de recherches principales il faut noter:

- la compatibilisation de mélanges de polymères de condensation par modification chimique lors de leur mise en oeuvre en vue de diversifier la gamme des propriétés de polymères existants,

- l'accélération de la cristallisation des polymères par nucléation chimique suite au greffage de fonctions ioniques en fin de chaîne des macromolécules,

- la formation de matériaux composites à matrice organique par fixation de polymères à la surface de matériaux de renfort.

Un objectif plus récent des recherches vise les polymères à haute valeur ajoutée.

L'étude de la cinétique de la dégradation thermique et photochimique des polymères, et inversement la stabilisation de ceux-ci constituent l'objectif principal du laboratoire de chimie macromoléculaire de l'Université Libre de Bruxelles (ULB Prof. G. Geuskens). La présence de fonctions carbonyle et hydroperoxyde au sein des polyoléfines, leurs mécanismes de dégradation par voie radicalaire suivant les mécanismes de Norrish I et II ont été mis en évidence. Plus récemment des recherches concernant les modifications chimiques des polymères à l'état condensé, et les matériaux composites conducteurs de l'électricité ont été entamées.

Sous la direction de Madame C. David ch.c. des nouveaux polymères photodégradables, biodégradables ou solubles dans l'eau sont mis au point. Une autre étude a trait au comportement des polymères cristaux liquides comparé à celui des cristaux liquides modèles.

Les travaux du laboratoire de recherches sur les polymères (KUL Prof. H. Berghmans) sont principalement orientés vers l'étude des polymères en solution et plus précisément dans la formation de structures caractéristiques résultant d'une gélification thermoréversible:

i) la cinétique de formation de ces gels, leurs caractéristiques thermiques, leur morphologie cristalline ou amorphe et leur comportement mécanique et rhéologique sont étudiés, éventuellement en vue d'applications telles les membranes composites et les fibres ultra-résistantes,

ii) l'influence de la composition chimique (éventuellement de copolymères) et de la microstructure des chaînes sur la gélification,

iii) l'établissement de diagrammes de phases et la dépendance de certaines transitions, telle la transition vitreuse, en fonction de la concentration, constituent un sujet de recherches important.

L'interprétation des données expérimentales et les aspects théoriques du comportement de ces solutions font d'ailleurs l'objet d'une collaboration étroite avec le prof. R. Koningsveld (UIA: Univ. Anvers).

iv) Le comportement de réseaux tridimensionnels chimiques et l'application de certains hydrogels à la fabrication de microdétecteurs constituent un récent objet de recherches.

Il faut également noter l'étude du comportement de polymères synthétiques cristallisables en fonction de leur microstructure, leur composition chimique (éventuellement copolymère) et des conditions de cristallisation du point de vue de leur morphologie et propriétés finales.

L'étude de l'influence de la structure moléculaire et morphologique de polymères ou de mélanges de polymères à l'état solide, et l'étude des propriétés en résultant font l'objet principal des recherches du laboratoire de chimie macromoléculaire structurale (KUL Prof. H. Reynaers). Ainsi il faut mentionner l'étude de:

- mélanges de polymères, leurs miscibilité et compatibilisation
- systèmes semi-cristallins (copolymères éthène- $\alpha$ -oléfines, polymères en mélange),
- cristaux liquides polymères thermotropes (y compris leur synthèse) et leur mélange avec les thermoplastes,
- modifications chimiques de mélanges de polymères fonctionnels en cours de fabrication par formation "in situ" de réseaux IPN et de copolymères greffés.

La gélification thermoréversible en solution de macromolécules biologiques telles les carragenanes doit également être mentionnée.



L'utilisation de techniques spectroscopiques, en particulier de la fluorescence, pour l'analyse des propriétés des polymères et de leur dynamique est le domaine dans lequel le groupe de recherches du prof. F.C. De Schryver et de M. Van der Auweraer, ch.c. est particulièrement actif (KULeuven : Labor. de Dynamique Moléculaire et de Spectroscopie). La dynamique locale d'un polymère polyvinylique portant des groupes aromatiques ou de (co)-polymères synthétiques ou biopolymères contenant une sonde fluorescente permet en effet d'établir une corrélation entre les propriétés photophysiques et les microstructure et tacticité des polymères, de même qu'un changement de l'environnement suite à une modification conformationnelle de la chaîne.

En collaboration avec les laboratoires de Mrs. H. Berghmans et J. Mewis, les facteurs qui déterminent la formation dans certains systèmes de structures en trois dimensions sont également étudiés par la méthode de sonde spectroscopique.

La synthèse de détergents insaturés et leur polymérisation en vue de stabiliser des micelles inversées, de même que l'étude de modifications de polymères porteurs de groupes photosensibles à propriétés structurelles réversibles doivent également être mentionnés.

L'étude de la dynamique locale et globale de structures supramoléculaires et de l'assemblage (association) de matériaux biologiques et synthétiques, en solution concentrée constitue une partie des recherches du laboratoire de dynamique chimique et biologique du professeur A. Persoons (KUL).

Le comportement électro-optique et hydrodynamique de polyélectrolytes de synthèse en milieu aqueux et organique de même que l'étude des relaxations au sein des polymères à l'état solide font l'objet d'études du laboratoire de chimie physique de l'Université de Liège (Prof. J. Vanderschueren).

### C. Physique des polymères

La théorie de la cristallisation des polymères au départ de leur solution, de même que la cristallisation à température élevée font l'objet de recherches fondamentales au laboratoire de chimie physique et thermodynamique du prof. J. J. Point (Univ. de l'Etat, Mons).

L'orientation dans les polymères et les "intercalats" de polymères par des molécules de petite taille, ex. PEO/dihalobenzène, constituent des sujets nouveaux de recherches intéressantes.

Les laboratoires de chimie théorique appliquée des Facultés Universitaires de l'Etat à Mons (Prof. J. Bredas) présentent certaines préoccupations voisines, ainsi l'étude théorique des polymères conducteurs et du mécanisme de conduction dans les polymères, et l'ingénierie moléculaire appliquée aux propriétés optiques non-linéaires. Il en est de même de l'étude de la métallisation de polymères et les interactions polymères conducteurs-métal (J. Bredas) et l'étude des interfaces polymère-métal (Fac. Univ. Namur : Prof. J. Verbist). L'étude de la structure électronique des polymères par spectroscopie XPS constitue également un sujet de recherches fondamentales aux Facultés Universitaires (J.M. André, J. Verbist, Namur).

### D. Génie chimique et technologie des polymères

La technologie des polymères constitue l'objet principal d'études du Prof. J. Mewis (KUL, Fac.Sc.Appl.) en particulier:

- la rhéologie appliquée à l'étude des structures en cours d'écoulement et d'utilisation de liquides non-newtoniens,
- les techniques de prédiction du comportement à l'écoulement de suspensions colloïdales, y compris l'évaluation de modèles,
- l'étude des caractéristiques de suspensions faiblement floculées par mesures rhéologiques et électriques.

Au laboratoire de matériaux polymères et composites du prof. J.M. Liégeois (ULg) l'étude des polymères est axée sur l'action des paramètres physicochimiques sur la tolérance aux dommages et le comportement à long terme des matériaux composites. L'amélioration des conditions de polymérisation de résines époxydes à hautes performances constitue un autre sujet de recherches.

Le laboratoire de matériaux de synthèse (prof. J. Bauwens, ULB) étudie les relations entre la structure et les propriétés mécaniques et thermiques des hauts polymères ainsi que des matériaux composites à base de résine.

Au laboratoire de physique des solides (ULB) l'équipe du prof. R. Deltour étudie les propriétés électriques des polymères et des composites à base de polymères, en particulier les polymères conducteurs par dopage, et les composites conducteurs à base de polymères et de dispersion de particules conductrices.

Il n'est pas possible dans un aperçu aussi général de spécifier les méthodes et techniques particulières nécessaires à la réalisation de ces recherches ni de citer explicitement les co-directeurs de recherches et collaborateurs scientifiques des divers centres. Seule leur collaboration active a rendu possible d'atteindre le niveau élevé de recherches existant actuellement en Belgique dans le domaine des polymères.

Piero PINO (1921-1989)

Nous avons appris l'été dernier avec tristesse le décès subit du Professeur Piero PINO. Né à Trieste en 1921, il a fait ses études de Chimie à Florence, où il a commencé sa carrière universitaire. En 1946, Giulio Natta l'a invité à devenir assistant à l'Institut de Chimie Industrielle du Politecnico di Milano, où il fut son principal collaborateur, aux côtés de P. Corradini, F. Danusso, L. Porri et G. Mazzanti.

P. Pino fut nommé en 1955 professeur à l'Université de Pise, où il créa l'un des principaux Centres de Recherches Universitaires d'Italie, avec F. Ciardelli, E. Chiellini, P. Salvadori et C. Carlini. En 1972, il devint professeur de Chimie Macromoléculaire à l'Institut Polytechnique de Zurich, où il créa en 1981 un Département de Matériaux.

Ses travaux les plus connus sont liés à la découverte par Natta et ses collaborateurs du polypropylène et des polymérisations stéréospécifiques des  $\alpha$ -oléfinés (propylène, butène-1, pentène-1, styrène,...). Par la suite, il a découvert la polymérisation stéréosélective des  $\alpha$ -oléfinés par des catalyseurs chiraux et étudié les propriétés des polymères optiquement actifs obtenus. Il apporta aussi des contributions importantes à la connaissance des composés organométalliques et à la chimie de l'oxyde de carbone.

Membre de l'Académie des Sciences de New York, de l'Accademia dei Lincei et de nombreuses autres sociétés savantes, il a eu une grande activité internationale au sein de la Fédération Européenne des Polymères.

P. Pino était l'un des représentants les plus brillants de la Communauté Internationale des Polyméristes et l'un des leaders incontesté de la Science des Polymères en Italie. Au nom du GFP, je voudrais adresser toutes mes condoléances à sa famille et à nos amis macromolécularistes italiens.

P. SIGWALT

## LES SILICONES OU LA RICHESSE DES ANTAGONISMES

### BREVE CHRONOLOGIE DU DEVELOPPEMENT DES SILICONES

C'est le 10 mai 1940 qu'Eugène G. ROCHOW fit passer du chlorure de méthyle sur une poudre fine, constituée d'un mélange de Si et de Cu, chauffée à 370°C dans un four. Il observa, pour la première fois, la formation d'un mélange de méthylchlorosilanes.

Cette réaction de synthèse directe de méthylchlorosilanes, c'est à dire de formation simultanée sur le même atome de Si de liaisons Si-C stables et de liaisons Si-Cl facilement hydrolysables à l'état de squelette siloxanique, est à la base du développement industriel des silicones, car elle permet de se passer de la synthèse organo-magnésienne pour la préparation des organochlorosilanes.

L'industrie des silicones, qui vient à peine de franchir le cap de ses cinquante ans d'existence, est une industrie jeune. Elle produit et valorise environ 800 000 t de chlorosilane par an, ce qui représente un chiffre d'affaires mondial de l'ordre de 22,5 Milliards de Francs.

Eugène G. ROCHOW, l'un des acteurs et des témoins privilégiés de la naissance de cette industrie, a raconté récemment la chronologie du développement des silicones en l'émaillant d'anecdotes intéressantes et d'observations personnelles (1). Celui-ci découle de l'exploitation judicieuse d'un nombre limité de réactions chimiques originales, qui visaient successivement :

- La préparation des organochlorosilanes, d'abord par la voie des organo-métalliques découverte par FRIEDEL et CRAFTS, puis celle des organo-magnésiens introduite par GRIGNARD et appliquée par KIPPING à la préparation des organochlorosilanes, et enfin par la réaction de synthèse directe déjà citée.
- La sensibilité à l'eau des chlorosilanes, dont l'hydrolyse et la polymérisation conduit facilement aux polyorganosiloxanes, tantôt à l'état d'huiles linéaires ou de résines denses tridimensionnelles, selon le nombre de liaisons Si-Cl présentes par molécule de chlorosilanes à hydrolyser.

(1) Silicon and Silicones, Eugene G. Rochow, Springer Verlag 1987

- La formation de réseaux lâches à partir d'huiles fonctionnalisées (réactions d'hydrosilylation décrite par SOMMER et PIETRUSZA dès 1947 ou réticulation par l'humidité atmosphérique d'huiles alcoxyliées brevetées en 1958 par CEYZERAT de Rhône-Poulenc).

L'application industrielle de ces réactions a été rendue possible par les besoins pressants de l'industrie aval qui se sont manifestés successivement en trois étapes principales :

- L'industrie électro-technique américaine est d'abord, à partir de 1935 et sous l'impulsion de General Electric, à la recherche d'un système d'isolation électrique performant. James F. HYDE chez Corning Glass et Winton PATNODE chez General Electric proposent simultanément, mais indépendamment, une association des fibres de verres et d'un vernis d'imprégnation à base de résines silicones.
- Les silicones profitent ensuite pleinement des besoins stratégiques de la deuxième guerre mondiale. Des fluides hydrauliques siloxaniques pour les systèmes de transmission des avions et de lubrification des moteurs de chars sont brevetés dès septembre 1942 par General Electric. Des joints en élastomères silicones sont mis au point presque simultanément. Il est fait appel aux techniques de réticulation par les peroxydes utilisées pour les caoutchoucs hydrocarbonés et de renforcement, pour lequel le noir de carbone est remplacé par des particules de silice, introduites dans les huiles silicones.
- La possibilité de réticuler à froid les silicones simplifie à partir de 1950 les technologies d'application et lance enfin les applications des silicones dans le domaine du moulage et de l'assemblage.

#### LES PROPRIETES DE BASE DES SILICONES

Sans entrer dans le détail des propriétés des silicones (2), nous pouvons retenir qu'ils doivent la diversité de leurs applications à des comportements, au premier abord antinomiques, qui leur permettent de s'adapter aux exigences les plus contraignantes des applications les plus diverses.

(2) LES SILICONES Production et Applications, G. Schorsch, Techno-Nathan

L'originalité et l'intérêt des silicones tient, à notre avis, à trois raisons spécifiques :

- La dualité du comportement chimique : la liaison Si-O est très stable, sauf en présence d'acides et de bases, qui la coupent alors très facilement. Cette sensibilité et cette stabilité sont exploitées successivement par les producteurs et les utilisateurs.

La sensibilité aux acides et aux bases, due en grande partie à l'électronégativité de l'Oxygène, permet aux producteurs de préparer facilement des huiles avec des longueurs et des distributions de tailles variables (voire de dépolymériser des huiles de forte masse), mais également des huiles fonctionnelles contenant diverses fonctions réactives, dans la chaîne ou aux extrémités de chaînes, auxquelles les silicones doivent leurs développements les plus récents. Mais cette situation privilégiée oblige le producteur à mettre à la disposition de ses clients des huiles exemptes des catalyseurs acides ou basiques, qu'il introduit à la préparation, pour que la forte énergie de la liaison Si-O puisse produire son effet lors de l'utilisation des huiles.

La nature des substituants sur le silicium (un substituant volumineux réduit l'accessibilité de la liaison Si-O aux acides ou aux bases), ou le nombre de liaisons Si-O par atome de silicium (une huile linéaire sera évidemment plus sensible qu'une résine), permettent encore de modeler quelque peu cette sensibilité.

Peu de polymères manifestent un tel comportement basé sur une grande stabilité de la chaîne et une possibilité de coupure spécifique relativement aisée.

L'énergie élevée des liaisons Si-O et Si-C et le carbone primaire fixé sur le Si sont évidemment à la base de la bonne stabilité thermo-oxydative des huiles silicones utilisées comme fluides caloporteurs, et de leur bonne tenue au vieillissement naturel, c'est à dire leur résistance à l'action combinée des photons, des radiations électromagnétiques, voire des particules nucléaires ou cosmiques.

- Une mobilité de la chaîne polydiméthylsiloxanique (PDMS) très grande, mais qu'il est facile de réduire à volonté, en fonction du degré de cohésion souhaité pour les matériaux élaborés.

Les données conformationnelles (distances interatomiques, angles de valence, participation des doublets de l'oxygène dans les orbitales d du silicium...) permettent de bien comprendre l'origine de la mobilité de la chaîne de PDMS, ainsi que ses conséquences pratiques (fluidité, faible sensibilité des propriétés physiques à la température,

facilité de déformation, solubilité et perméabilité aux gaz...). Mais ce sont la facilité d'étalement et la bonne filmogénéité des huiles liée à la facilité d'interpénétration des chaînes, qui expliquent les applications en traitement de surface des silicones.

Dans les huiles de démoulage utilisées dans l'industrie des matières plastiques, ou l'industrie alimentaire, ou les pâtes ou graisses de lubrification, cette mobilité de chaînes doit être préservée. Mais pour d'autres applications, les films ainsi obtenus manquent forcément de cohésion. Divers ajouts sont alors nécessaires pour améliorer cette cohésion : l'addition de résines ou de silices, couramment pratiquée, se fait évidemment au détriment de la facilité de mise en oeuvre des mélanges préparés. La technique de choix est celle de l'utilisation d'huiles fonctionnelles qui réticulent d'autant plus facilement qu'elles sont très mobiles en l'absence d'agitation ou d'effet thermique. Dans ce contexte, l'utilisation d'huiles monocomposantes réticulables sous l'action de l'humidité atmosphérique, ou celle d'un mélange d'huiles réagissant entre elles (on parle de systèmes bi-composants pour lesquels l'inhibition de la réticulation est maîtrisée), s'avère particulièrement intéressante.

On obtient en général des films transparents ou opaques (si l'on ajoute des charges) qui respirent. La perméabilité à la vapeur d'eau et l'incompatibilité des silicones avec l'eau liquide, due aux groupements méthyles du squelette, permettent des traitements d'hydrofugation des murs et façades, ou d'imperméabilisation des textiles et des papiers/cartons, jugés très efficaces. L'incompatibilité des silicones, hydrophobes, avec les colles ou adhésifs polaires explique également leur utilisation pour le traitement anti-adhérent des papiers protecteurs (papiers-peints, vignettes ...).

• la possibilité de préparer des compositions adhérentes et non adhérentes selon les besoins.

Lorsque l'on tente, pour dégager les propriétés originales des silicones, de dresser la liste des grands secteurs d'application des silicones à l'état de matériaux, on constate que ceux-ci se sont véritablement imposés dans deux domaines majeurs :

- > le moulage, dans lequel les silicones peuvent être tantôt matière à mouler, tantôt matière constitutive du moule.



Les deux phases principales du moulage, de la prise d'empreinte au moulage proprement dit, lorsqu'on utilise un moule en silicones, exigent en effet simultanément et successivement :

- une fidélité de reproduction que l'on peut attribuer à la facilité d'étalement et à la filmogénéité des PDMS déjà évoquées
  - une facilité de séparation au démoulage que l'on peut attribuer à la mobilité de la chaîne ou à la faiblesse des interactions de la chaîne avec les surfaces.
- > le domaine de l'assemblage ou du collage, pour lequel le bâtiment, l'automobile et l'électrotechnique emploient par exemple les silicones sous formes de mastics, utilisés pour le jointoiment.

Ces deux types d'applications majeures exigent, à l'évidence, des niveaux d'adhésion ou de cohésion antinomiques, que l'industrie maîtrise par le biais de la formulation. Les bases scientifiques de ces deux types de situation sont loin d'être comprises. L'expérience pratique montre que dans les applications de collage et d'adhésion, la formulation contient en général des promoteurs d'adhérence à base d'alcoxysilanes, dont l'hydrolyse conduit à la formation de résines denses de silicones. En d'autres termes, l'ajustement des propriétés d'adhésion et de cohésion est obtenu schématiquement par une combinaison judicieuse de polymères linéaires, qui favorisent la non-adhésion et la non cohésion, et de réseaux tridimensionnels qui semblent amener l'adhésion et la cohésion. Mais les bases moléculaires de ces phénomènes sont loin d'être élucidées. Il n'en reste pas moins que les silicones permettraient d'accéder à une gamme modeste de produits pour l'étude de ces phénomènes. De toute façon, les problèmes de non adhésion, de lubrification, ou de démoulage évoqués posent les problèmes de la conformation des PDMS sur les surfaces solides et du niveau des interactions développées entre les polymères et les surfaces.

A l'heure actuelle, il n'est pas possible de préciser si l'interaction est intrinsèquement faible ou si nous avons une interaction relativement forte entre les premières couches moléculaires et le support, avec, dans ce cas, un faible accrochage du polymère en excès sur les premières couches. Les études d'étalement entreprises au Collège de France devraient nous permettre de répondre bientôt à ces deux questions.

## PERSPECTIVES

Il apparaît, à l'examen des relations structure/propriétés et pour nous résumer, que la versatilité des silicones doit être attribuée simultanément et dans l'ordre :

- ♦ à la réactivité chimique des organochlorosilanes, dont l'hydrolyse conduit facilement à la formation d'oligomères siloxaniques linéaires ou tridimensionnels, éventuellement fonctionnalisés (OH, H, CH=CH<sub>2</sub> ...)
  - ♦ à la facilité de coupures et de condensation par les acides ou les bases des liaisons Si-O-Si formées, et à la stabilité intrinsèque de ces liaisons Si-O-Si
  - ♦ à la présence, dans la même structure, de groupements apolaires ou de dipôles Si-O dans des proportions modulables par la nature ou le nombre des groupements apolaires fixés sur le Silicium
  - ♦ à la possibilité de doser la mobilité des chaînes linéaires, tantôt par le biais de la réticulation chimique, tantôt par l'introduction de charges minérales, voire de résines.
- . Stabilité chimique et sensibilité aux acides et aux bases des polyorganosiloxanes,
  - . groupements hydrophobes et groupements légèrement hydrophiles dans une même macromolécule,
  - . chaînes linéaires mobiles et réseaux tridimensionnels rigides dans une même formulation ...

autant de caractéristiques ambivalentes qui justifient la richesse et la complexité apparente des applications des silicones.

Un nombre limité de familles de macromolécules peut, à l'heure actuelle, par les possibilités conjointes de la chimie et de la formulation, revendiquer un spectre de propriétés et d'applications aussi large. Dès leur origine, les silicones ont contribué à mettre en place, d'une manière empirique certes, les règles du jeu de la science et de la technologie des matériaux, en faisant appel au contrôle de la structure des macromolécules et à l'addition de charges minérales pour traiter le toujours délicat compromis de la facilité de mise en oeuvre et des propriétés finales des matériaux obtenus.

## RAPPORT MORAL DU PRESIDENT

Depuis notre dernière assemblée générale nos activités ont revêtu un double aspect :

- Poursuite de la mission du G.F.P. dans les voies solidement établies par mes prédécesseurs : organisation de colloques, action de formation et d'enseignement , attribution de prix, ouverture internationale.
- Mise en place d'un "Groupe Recherche" dont je parlerai ultérieurement et ouverture de discussions en vue de rapprochements et d'actions communes avec diverses sociétés savantes. Il est indispensable que ce dernier point fasse l'objet d'un débat approfondi dans la discussion qui suivra ce rapport moral.

Depuis notre dernière assemblée générale le G.F.P. a organisé ou patronné les colloques suivants :

- Journées "Céramiques et Polymères" le 1<sup>er</sup> Mars à Paris, organisées conjointement par la Société Française de Céramique et le G.F.P.
- Second symposium international sur la copolymérisation et les copolymères en milieux dispersés du 3 au 7 avril à Lyon.
- 11<sup>ème</sup> colloque national sur la chromatographie d'exclusion organisé par le groupe Elf-Aquitaine les 20 et 21 avril à Pau.
- Colloque sur les propriétés diélectriques des polymères et des matériaux composites à matrice polymère les 16, 17 et 18 mai à Toulouse.
- 9<sup>ème</sup> symposium international sur les polymérisations cationiques et autres polymérisations ioniques co-patronné par le G.F.P. et l'I.U.P.A.C., à Strasbourg du 5 au 9 Juin.

- Colloque sur les matrices et fibres polymères, à Sophia-Antipolis les 23 et 24 Octobre.

Comme chaque année le JEPO, 17<sup>ème</sup> du nom, a rassemblé un nombre important de jeunes polyméristes ; il a été organisé par M. Loucheux et s'est tenu à Lille du 25 au 29 Septembre ; le 18<sup>ème</sup> aura lieu à Lyon et sera organisé par M. Gérard.

Pour l'année à venir on relève les colloques suivants :

- "Applications pratiques de la résonance paramagnétique électronique aux matériaux organiques et biomatériaux", à Lyon les 10 et 11 Janvier par M. Catoire.
- 6<sup>ème</sup> congrès annuel de la Polymer Processing Society à Nice, du 17 au 20 Avril.
- 7<sup>ème</sup> stage pédagogique G.F.P. organisé par M. Sagnes au Cap d'Agde du 28 au 31 Mai.
- "Mécanismes et cinétiques des réactions de polymérisation. Leur importance en synthèse macromoléculaire" organisé par les anciens élèves du Professeur Sigwalt à l'occasion de son 65<sup>ème</sup> anniversaire du 10 au 13 Septembre.
- Colloque n°4 du congrès annuel de la Société Française de Chimie portant sur les polymères dans les conditions extrêmes, les polymères et les systèmes vivants, les polymères de spécialité et se tenant les 17 et 18 Septembre à Strasbourg.
- 3<sup>ème</sup> symposium de la Fédération Européenne des Polymères, à Sorrento du 1er au 5 Octobre.

Notre prochaine assemblée générale se tiendra à Montpellier le mardi 4 décembre 1990 et sera, selon la coutume, accompagnée d'un colloque organisé par M. Sagnes et ayant pour titre "Polymères et Rayonnements".

Tout à l'heure, Mme Roques fera le point sur les actions menées et à venir de la Commission Enseignement dont nous tenons une fois de plus à souligner le dynamisme et l'efficacité.

Le prix G.F.P. 1989 a été partagé entre deux lauréats qui recevront donc chacun un chèque de 5 000 Frs. Comme les années précédentes les membres de la Commission du Prix n'ont pas ménagé leur peine pour susciter des candidatures. Il apparait cependant qu'un effort important doit être fait à ce sujet et ceci d'autant plus que le prix G.F.P. est maintenant connu bien au delà de la communauté des polyméristes. Je suis prêt à examiner toutes vos suggestions sur ce point.

Monsieur Brossas a représenté la France dans les réunions du Comité de la F.E.P.. Il rendra compte plus en détail des activités de cette fédération au point 11 de notre ordre du jour. Je rappelle que le 3<sup>ème</sup> symposium F.E.P. sera organisé en 1990 à Sorrento par nos amis italiens qui en conservent la présidence et le secrétariat en 1990. Ces fonctions seront ensuite confiées aux polyméristes allemands

Le prochain "Polymer Summit" des responsables des Sociétés de Polymères sur le plan mondial se réunira du 8 au 13 Juillet à Montréal lors du prochain congrès IUPAC sur les polymères. Je parlerai ultérieurement de la réunion franco-québécoise.

Je voudrais, maintenant aborder deux points pour lesquels vos avis, vos critiques et, si vous me l'accordez, votre soutien sont indispensables.

Le premier concerne la création d'un Groupe Recherche. Plusieurs actions dans ce sens ont eu lieu précédemment et je tiens à souligner le travail de mon prédécesseur, M. Minoux, qui a durant son mandat dépensé beaucoup d'énergie pour initier et animer une action dans ce domaine. Il m'a fait bénéficier de son expérience et mis au courant des difficultés qu'il avait rencontrées ainsi que de l'état non satisfaisant de la situation actuelle. J'ai, dans mon premier éditorial (Bulletin de Mai), exposé les raisons qui m'ont poussé à persévérer dans cette entreprise et il serait oiseux de les répéter à nouveau.

Lors de la réunion du 21 avril j'ai soumis une première version de ce projet aux membres du Conseil d'Administration.

Cette proposition fut, dans l'ensemble, accueillie favorablement et je fus encouragé à en poursuivre l'étude. Il me fut toutefois fortement recommandé d'éviter de mettre en place une instance trop lourde, difficile à réunir, interférant avec les initiatives individuelles et présentant un caractère par trop institutionnel.

Il est apparu que le mieux était probablement de créer un groupe très restreint ("noyau dur" limité à quelques membres), recevant les projets, les suggestions, les critiques etc... et ayant pour tâche essentielle de solliciter les personnes les mieux à même de juger de l'utilité d'une action, de l'ampleur à lui donner et, si nécessaire, acceptant de participer aux travaux d'un groupe à durée limitée chargé de son développement.

J'ai en conséquence réuni le 20 juillet dernier trois membres du G.F.P. : MM. Minoux, Monnerie et Robinet ; je résume brièvement ce qui est résulté de nos discussions:

- La structure proposée par le C.A. (groupe de recherche à géométrie variable, sans instance permanente, à l'exception d'un "noyau dur" de 4 à 5 personnes assurant pendant un temps limité son animation) est de loin la plus raisonnable.

- Le groupe doit fonctionner avec une très grande souplesse. Il est cependant nécessaire de bien définir ses objectifs :

- Il n'a pas à se substituer aux instances déjà existantes (Comité National du C.N.R.S. par exemple) pour établir des rapports de conjoncture ou de prospective en recherche fondamentale.

- Il doit susciter le plus possible des actions mixtes, réunissant des membres de l'université, du C.N.R.S. et de l'industrie, dans des domaines peu pris en compte par les instances officielles.

- Les problèmes discutés doivent pouvoir l'être librement, sans restrictions dues à des impératifs de confidentialité. En conséquence ils doivent présenter un caractère suffisamment large.

- Les travaux des groupes ne doivent pas consister à écouter des conférences (les colloques sont faits pour cela) mais à analyser et discuter un problème ou la situation d'un domaine de recherche. Leur type de fonctionnement devrait être assez proche de celui des groupes de créativité et aboutir à des propositions concrètes : organisation d'un colloque, mise en place d'un projet de GIS, de GS, de GIE, prise de contact avec les instances officielles chargées de la mise en place de tels projets etc...

S'il est hautement souhaitable que les projets résultent en priorité de propositions des membres du G.F.P., il était normal que, dès notre première réunion, nous passions en revue un certain nombre d'actions possibles. Quelques thèmes sont immédiatement apparus dont certains (ignifugation par exemple) ne sont même pas mentionnés dans les rapports des instances officielles. A titre d'exemple je peux citer :

- Combustion des matériaux organiques. Ignifugation.

- Aspects fondamentaux et appliqués de la diffusion et de la dispersion dans les polymères (propriétés de surface ; propriétés plastifiantes et antiplastifiantes).

- Colorants compatibles. Interactions avec les polymères.

- Synthèse macromoléculaire douce (catalyse enzymatique, bactérienne etc...).

- Les problèmes de modélisation en chimie et physique des polymères.

- Les céramères et d'une façon générale l'interface polymères organiques-polymères minéraux.
- Relations entre l'organisation d'un précurseur et celle du produit sur lequel il débouche par pyrolyse.
- Les problèmes de retrait (aspects fondamentaux et appliqués).

Je voudrais pour terminer être bien clair sur un point : les personnes qui sont à l'origine de ces propositions ne considèrent pas qu'elles constituent un "noyau dur" à composition définitive ; je dois d'ailleurs souligner qu'à leur demande M. Soula, de la Compagnie Rhône-Poulenc s'est joint à eux. Nous sommes cependant absolument formels sur deux points :

- Le nombre des membres du "noyau dur" ne doit pas être supérieur à 5 ou 6.
- Sa composition doit être impérativement renouvelée après un certain temps de fonctionnement.

Si vous me demandez ce que nous avons fait depuis je répondrai qu'il était hors de question pour ce groupe de fonctionner sans avoir reçu l'approbation de notre Assemblée Générale. Je demanderai tout à l'heure un vote à ce sujet.

Le deuxième point concerne nos relations avec d'autres sociétés savantes françaises et étrangères. Commençons par les deuxièmes qui, distance oblige, demandent un engagement moins important de notre part.

J'ai déjà parlé de nos relations avec nos partenaires européens dans le cadre de la F.E.P..

Au mois de juillet prochain se tiendra à Montréal le congrès IUPAC sur les polymères. A cette occasion nos amis de l'Université Laval ont souhaité organiser une rencontre de deux jours entre polyméristes français et québécois. Le projet dépend essentiellement des canadiens qui en assurent la totale organisation. Je puis, cependant, dès maintenant donner les informations suivantes en reproduisant en partie une lettre du 29 juin du Professeur Léonard.

*Les activités de ces deux journées pourraient comporter deux volets : un scientifique et un autre dit politique. Pour la partie scientifique, on pourrait inviter des chercheurs des deux groupes à nous présenter l'ensemble des activités de recherches dans un domaine donné. Ces présentations pourraient être suivies de présentations plus spécifiques. Deux ou trois domaines comme par exemple les polymères orientés, les polymères conducteurs ou les propriétés thermodynamiques des solutions, pourraient faire l'objet d'exposés. Pour les autres*

*domaines, on peut penser à inviter les participants à rédiger de courts textes, décrivant leurs travaux de recherches. Ces textes pourraient servir à amorcer des rencontres entre chercheurs.*

*Le second volet pourrait servir de cadre aux discussions sur les suites à donner à ces premières Journées et sur l'opportunité d'établir sur une base permanente les rapports entre les deux groupes. Si ces propositions recevaient un accueil favorable, il faudrait être prêt à proposer des mesures concrètes. Nous pourrions également profiter des Journées pour inviter à notre rencontre, soit un représentant du Ministère des Affaires Intergouvernementales du Québec, soit quelqu'un du Ministère Français des Affaires Etrangères. Il faudrait trouver quelqu'un qui soit très au courant des programmes de coopération franco-québécoise et qui puisse en même temps influencer sur des décisions prises au niveau des ministères. Il faudra que ce volet des Journées soit bien planifié si nous voulons arriver à des mesures concrètes dans l'établissement de rapports durables et féconds entre les deux groupes.*

A l'intérieur de la métropole nous avons des contacts réguliers avec les présidents Van Ginneken de la S.F.I.P et Gossot de l'A.F.I.C.E.P.. Nous sommes en train de mettre sur pied un congrès sur les alliages d'élastomères et de polymères qui devrait se tenir à Lyon en 1991.

L'information la plus importante que j'ai à vous donner concerne nos relations avec la Société Française de Chimie. Comme vous le savez nous avons dans les dernières années discuté à plusieurs reprises de ce que devaient être nos relations avec la S.F.C. Sans fermer aucune porte nous avons eu une position constante que pour ma part je défendrai jusqu'au bout de mon mandat : quelque soit l'avenir de ces relations l'intégrité et l'indépendance du G.F.P. devront être maintenues dans leur totalité. La nécessité d'approfondir ces discussions et d'en dégager rapidement des conclusions a été accentuée par les rapprochements qui se dessinent entre la S.F.C. et diverses sociétés dont une, au moins, touche de près aux polymères. A cela j'ajouterai la nécessité de remédier à la regrettable dispersion des sociétés savantes françaises, liées de près ou de loin à la chimie, en face de sociétés aussi puissantes que la Royal Society ou la Gesellschaft Deutsch Chemie et ceci à deux ans de l'échéance européenne.

Mais surtout, un fait récent nous amène à poser le problème d'un rapprochement avec la S.F.C. de façon différente : le nouveau président de la Société Française de Chimie est le Professeur Donnet ancien président du G.F.P. et de la F.E.P. dont il est à l'origine.

Dès le mois de juillet nous l'avons rencontré à plusieurs reprises et, le 15 septembre nous l'avons invité à venir, en tant que président de la S.F.C., exposer ses idées sur les relations entre les deux sociétés devant les membres du Conseil d'Administration du G.F.P.. Je résume ses propositions :



- Le G.F.P. constituerait la section "Polymères" de la S.F.C. ; il resterait une société indépendante conservant ses propres statuts, gérant ses finances comme elle l'entend, conservant son propre conseil d'administration, son bureau, son secrétariat et l'ensemble des commissions qui animent ses activités. En un mot l'association du G.F.P. avec la S.F.C. présenterait un caractère fédératif analogue à celui de la Polymer Division de l'American Chemical Society qui édite ses propres revues, gère ses finances élit son président et son bureau etc...

On pourrait d'ailleurs, comme pour cette division être membre du G.F.P. sans l'être de la S.F.C.. Les membres du seul G.F.P. ne paieraient évidemment que la cotisation de ce groupe ; les membres des deux sociétés devraient évidemment payer les deux cotisations ou une cotisation globale à définir. Ceci ne diffère en rien de la situation actuelle : les membres des deux sociétés paient deux cotisations.

Enfin le G.F.P. gardant sa personnalité morale et son indépendance (en particulier financière) pourrait, par décision de son Assemblée Générale, se retirer de cette association à tout moment. Pour ma part je ne conçois une telle association que si elle est réversible.

Le G.F.P. continuerait à éditer son propre bulletin avec totale liberté de choix de son contenu scientifique et moral étant entendu qu'aucun texte mettant en cause la S.F.C. ou se réclamant d'elle ne pourrait être publié sans avoir été soumis à ses instances.

Ces propositions ont été confirmées par le Professeur Donnet dans une lettre du 30 Octobre, qu'il m'a adressée à ma demande, et que je vais porter à votre connaissance.

Le conseil d'Administration a reçu plutôt favorablement ces propositions mais il est évident que vous êtes seul juge des décisions à prendre. Dans la mesure où une telle association ne devrait altérer en rien l'indépendance du G.F.P. j'y suis pour ma part favorable ; notre rayonnement en serait accru, nous aurions obligatoirement un représentant permanent au Conseil de la S.F.C. et, surtout, cette dernière ne serait plus la seule société de chimie au monde dont les polymères soient totalement absents. La connaissance de notre groupe par le monde scientifique ne pourrait qu'en bénéficier puisque la diffusion des revues de la S.F.C. est beaucoup plus large que la notre et devrait encore s'élargir ; n'oublions pas enfin que la S.F.C. est membre de la Fédération des Sociétés Chimiques Européennes.

Dans son rapport moral de 1988 le président Minoux écrivait :

*Il faudra aussi sans doute que le G.F.P., 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".*

*"L'appartenance à la S.F.C. ne peut limiter les coopérations scientifiques du G.F.P. mais par contre l'appartenance simultanée à plusieurs sociétés savantes nous semble difficilement réalisable".*

nous pose un problème sérieux.

Je vais terminer ce rapport moral en donnant quelques informations sur l'évolution du bureau. Comme vous le savez déjà notre collègue Jean Brossas a décidé de résilier ses fonctions de secrétaire général un an avant le terme de son mandat. Si je comprends parfaitement que de nombreuses autres responsabilités empêchent Jean de continuer à assumer cette tâche je n'en regrette pas moins profondément son départ, non seulement parce qu'il était la cheville ouvrière de notre groupe mais aussi parce que ses qualités humaines rendaient particulièrement agréable notre collaboration. Qu'il trouve ici l'expression de ma profonde gratitude pour l'aide qu'il m'a apportée. Inutile de vous dire que lui et moi avons déjà réfléchi à sa succession qui devrait se faire dans les meilleurs conditions. Vous comprendrez que je ne puisse m'étendre sur ce sujet ; un vote est en cours, les membres du G.F.P. qui y prennent part sont les seuls juges.

Dans notre dernier bulletin Jean Brossas a remercié l'équipe qui assurait sa publication et d'une façon générale ceux qui à Strasbourg, assurent la vie matérielle de notre groupe. Que Mmes Clouet et Rempp et MM. Guilbert et Franta trouvent ici l'expression de toute ma gratitude pour la tâche qu'ils accomplissent.

Ernest MARECHAL

## ASSEMBLEE GENERALE 1989

### PROCES-VERBAL DE L'ASSEMBLEE GENERALE 1989

Namur, Belgique, 7 novembre 1989

Le Groupe Français d'Etudes et d'Applications des Polymères s'est réuni en assemblée générale statutaire le 7 novembre 1989 à Namur (Belgique). Le Président du GFP, Ernest Maréchal, ouvre la séance à 16 h 15. Il demande aux membres présents si des remarques ou des modifications doivent être apportées au procès-verbal de l'assemblée générale ordinaire du 23 novembre 1988 (compte rendu édité dans le bulletin n° 52 de janvier 1989). Aucun membre ne demande de corrections, et en conséquence le procès-verbal est adopté à mains levées à l'unanimité.

#### PRIX G. F. P. 1989

Monsieur Cuzin, Président de la Commission du Prix, prend la parole. Le Prix GFP 1989 a été décerné conjointement à MM. Patrick Keller et Patrick Navard.

- M. Keller est Chargé de Recherche CNRS au sein du Groupe de Physicochimie du Laboratoire Léon Brillouin à Saclay depuis 1984. Il étudie la synthèse et la caractérisation des polymères cristaux liquides. Il a mis au point, simultanément avec M. Percec aux Etats-Unis, les premières synthèses de polyéthers mésomorphes en chaîne principale. Sa contribution essentielle concerne les polymères cristaux liquides à chaîne latérale qu'il a étudiés avec différents groupes de physiciens. Il a mis en évidence le comportement antagoniste de la chaîne principale flexible et des greffons rigides. Ses travaux dans le domaine des capteurs et de l'optique non linéaire sont prometteurs.

- M. Navard, Chargé de Recherches CNRS au CEMEF à Sophia Antipolis, a étudié l'écoulement des polymères cristaux liquides par des techniques de rhéologie et a développé récemment un rhéomètre cône-plan permettant d'observer le matériau durant son écoulement. Ses résultats expérimentaux remettent en cause les modèles proposés et sont d'un grand intérêt dans le domaine des cristaux liquides.

Après une présentation succincte de ces deux travaux, M. Cuzin remet la part du Prix GFP à M. Navard, celle de M. Keller (pour un an aux Etats-Unis) lui sera adressée par voie postale.

#### PRIX DEA 1989

Le Président donne la parole à Madame Roques, représentant la Présidente de la Commission Enseignement Mme Rinaudo, pour la remise des deux prix DEA. La Commission Enseignement du GFP a examiné sept candidatures, et c'est à MM. Charneau et Magny que les prix DEA sont attribués.

- M. Charneau a étudié les propriétés interfaciales des polymères à l'état liquide à l'Institut Charles Sadron sous la direction de M. Marie.

- M. Magny a préparé son DEA dans l'équipe de M. Boisde au CEA sous la responsabilité de M. Sébille. Son sujet est la mise au point d'une cellule de mesures destinée à évaluer les propriétés des fibres optiques chimiquement modifiées en vue d'application comme capteur.

Mme Roques remet les prix DEA aux deux lauréats.

*Le Président désigne les scrutateurs, Mme Grenier-Loustalot, MM. Grenier, Revillon, Vert, pour commencer les opérations de vote en vue du renouvellement du Conseil d'Administration*

#### **RAPPORT MORAL**

Monsieur Maréchal, Président du GFP, rappelle brièvement les actions du GFP au cours de l'exercice écoulé : organisation et patronage de colloques et de JEPO 17. Il annonce que l'assemblée générale 1990 se tiendra à Montpellier le mardi 4 décembre 1990. Il signale aussi l'activité que le GFP possède sur le plan européen par l'intermédiaire de la Fédération Européenne des Polymères (EPF). Le GFP participera au 3ème symposium de l'EPF à Sorrento (Italie) en octobre 1990 et au prochain Polymer Summit en juillet 1990 à Montréal (Canada).

Après cette présentation des activités du GFP, le Président aborde le problème de la création d'un Groupe Recherche. Il signale que la Commission Recherche présidée par M. Boileau n'a pas pu se développer comme il avait été prévu. Il espère que ce nouveau groupe pourra réaliser un certain nombre d'objectifs qui lui tiennent à coeur, comme susciter des actions mixtes CNRS-Industrie, organiser des groupes de créativité, aider à la création de GIS, GS, GIE en liaison avec les instances officielles, ... Ce groupe Recherche serait limité pour l'instant à un "noyau dur" de 5 ou 6 personnes susceptible d'être renouvelé après un certain temps de fonctionnement. L'assemblée donne son accord pour l'organisation de ce Groupe Recherche.

Le Président aborde maintenant un point important de son rapport moral qui est la relation du GFP avec d'autres sociétés savantes. Une première collaboration concerne une rencontre des polyméristes français et québécois lors du prochain congrès IUPAC à Montréal. Ces journées franco-québécoises pourraient servir de cadre pour établir une base permanente entre les groupes canadiens et français. Cette proposition est très appréciée et vivement recommandée par l'assemblée.

En ce qui concerne les relations à établir avec la Société Française de Chimie et le GFP, le Président fait lecture de la lettre de J.B. Donnet, Président de la SFC. Dans cette lettre, M. Donnet explique que le GFP peut se rapprocher de la SFC pour être la Division Polymères de la SFC. Le GFP conserverait ses statuts, son conseil d'administration, son assemblée générale et son autonomie financière. Quant aux informations GFP, si elles doivent paraître dans le bulletin de la SFC, elles devraient être coordonnées avec les responsables de l'édition de la SFC. En ce qui concerne le problème des cotisations, l'appartenance simultanée au GFP et à la SFC ne constituerait pas

une obligation, mais elle serait vivement encouragée. Il est entendu que le GFP pourrait se retirer de la Division Polymères de la SFC si son conseil d'administration le jugeait nécessaire. Un point cependant de la lettre de M. Donnet est vivement controversé, c'est le point n° 5 qui mentionne : "L'appartenance à la SFC ne peut limiter les coopérations scientifiques du GFP mais par contre l'appartenance simultanée à plusieurs sociétés savantes nous semble difficilement réalisable".

M. Maréchal demande à l'assemblée de bien vouloir discuter de ce point et de l'autoriser à débiter les contacts avec la SFC. Il rappelle que la SCI voulait créer il y a quelques années un groupe Plastiques ; il lui avait été demandé de bien vouloir en prendre la présidence, ce qu'il avait refusé. Le Président rappelle cependant que de telles créations restent toujours possibles, et que le GFP devrait garder sa prééminence dans ce domaine.

#### *Discussion :*

M. Boudet s'interroge sur l'intérêt du GFP de devenir une section de la SFC. M. Maréchal fait remarquer que les étrangers ne comprennent pas qu'il y ait autant de sociétés savantes en France. D'autre part, il indique que l'importance de la recherche macromoléculaire est relativement mal perçue dans le monde scientifique classique.

M. Boileau insiste sur le caractère multidisciplinaire de la science des polymères comme l'avait déjà montré le Prof. N. Bikalès dans un article paru dans le bulletin du GFP. Il craint l'étiquette "chimie" que la SFC pourrait donner au GFP dans le cadre d'une association. M. Maréchal rétorque que le GFP doit rester l'entité polymère dans une telle association, sinon il ne donnera pas suite aux contacts.

M. Gourdenne fait savoir qu'il a assisté à la dernière réunion de la SFC à Toulouse et précise que les rédacteurs du bulletin SFC n'avaient pas assez d'articles polymères à faire paraître. M. Maréchal estime que le CNRS et le CNU ont une part importante de responsabilité dans cette conduite ; il rappelle que les commissions considèrent que si les articles ne sont pas publiés dans une revue de langue anglaise de renommée internationale, ils sont considérés comme sans valeur.

M. Pascault voudrait que le GFP conserve son caractère pluridisciplinaire et serait favorable à ce que le GFP devienne éventuellement la section Polymères de la SFC.

M. Michel insiste pour que le GFP conserve son caractère pluridisciplinaire. Il fait remarquer ensuite les avantages d'une collaboration avec la SFC : les groupes Recherche auraient davantage de moyens et le GFP pourrait bénéficier de toute l'infrastructure de la SFC.

Un certain nombre de membres dans l'assemblée rappellent que le GFP contient dans son sein un nombre important de physiciens qui se sentiraient mal à l'aise dans la division Polymères si celle-ci est rattachée à une société de chimistes.

M. Carrega est étonné de la manière dont les universitaires s'expriment sur ce point. Il signale que dans l'industrie des polymères ce sont plutôt les sociétés de chimie qui ont le leadership dans le domaine des plastiques et que dans les différents groupes industriels collaborent sans problèmes chimistes, physiciens et technologues. Il estime que les associations scientifiques

françaises devraient oublier un peu leur qualité de sociétés "savantes" pour être plus proches des problèmes de l'application. M. Maréchal explique qu'actuellement il y a des tentatives de rapprochement entre des sociétés comme la SFC, l'AFICEP, la SFIP et la SCI. Il indique aussi que les chimistes des polymères sont relativement mal connus dans la société des chimistes de France pour la simple raison qu'ils ne publient pas dans les journaux nationaux.

MM. Gourdenne et Vert tiennent à faire remarquer à l'assistance qu'en effet les articles publiés dans le journal de la SFC ne seront lus qu'en France et jamais connus sur le plan international. L'A.C.S. a ses propres journaux qui couvrent parfaitement la discipline. Ce n'est pas le cas de la SFC qui n'a pas de renommée internationale et encore moins dans le domaine des polymères.

M. Vert précise qu'il est membre de la Société Européenne des Biomatériaux et que celle-ci a négocié avec un journal pour éditer les informations scientifiques de cette nouvelle société. Il pense que le GFP pourrait agir de même dans sa discipline.

M. Loucheux signale que de tels projets avaient déjà été envisagés par le passé et qu'ils avaient été abandonnés car le champ des revues est saturé ; à l'époque il n'avait pas été jugé opportun de créer un journal supplémentaire.

M. Minoux tient à faire remarquer que le GFP représente une force importante dans le domaine des polymères et qu'il peut contribuer à inciter les grandes sociétés françaises à coopérer. L'idéal serait de créer une seule société, regroupant la SFC, la SFP, la SCI et le GFP. Il demande à l'assemblée d'inciter le Président du GFP à prendre son bâton de pèlerin pour contacter toutes ces sociétés. M. Maréchal répond qu'il souhaite effectivement rencontrer les différents présidents pour leur demander dans un premier temps comment ils voient l'évolution de leur société. Ensuite il faudra analyser la manière dont le GFP pourrait s'associer avec ces sociétés.

M. Boiziau insiste fortement pour que M. Maréchal prenne contact avec le président de la Société Française de Physique.

M. Maréchal demande à être mandaté par l'assemblée générale. Le vote a lieu à mains levées ; le mandat est accordé à l'unanimité moins une abstention.

Le Président termine son rapport moral en donnant un certain nombre d'informations complémentaires sur l'évolution du Bureau et en annonçant la démission de M. Brossas après son mandat de trois ans de Secrétaire Général. Il termine en remerciant Mme Rempp et le groupe de Strasbourg pour l'aide qu'ils ont apportée afin de permettre au GFP de fonctionner dans les meilleures conditions. Le rapport moral est adopté à l'unanimité.

#### **RENOUVELLEMENT PARTIEL DU CONSEIL D'ADMINISTRATION**

Les candidats à ce renouvellement sont Mme Roques, MM. Cuzin, Franta, Sébille et Sillion. Le Secrétaire Général demande aux deux nouveaux candidats, MM. Franta et Sillion, de bien vouloir se présenter ce qu'ils font très brièvement. Il rappelle à l'auditoire que M. Lecacheux n'a pas officiellement présenté par écrit sa candidature et qu'il n'est donc pas candidat. Les noms des candidats sont affichés sur l'écran en début de séance et l'assemblée vote à bulletins secrets.

Après dépouillement, les résultats sont les suivants :

M. Sébille, réélu	116 voix
Mme Roques, réélue	114 voix
M. Cuzin, réélu	111 voix
M. Franta, élu	110 voix
M. Sillion, élu	96 voix
M. Lecacheux	23 voix
Votants : 123	Exprimés : 123

### RAPPORT FINANCIER

Monsieur Panaras, Trésorier du GFP, prend la parole et présente sur écran les comptes de l'exercice 1988/1989 :

#### Tableau des comptes

EMPLOIS		RESSOURCES	
Salaires et charges	68 406,70	Solde à nouveau :	
Timbres et Téléphone	22 974,42	C. Chèque	62 367,35
Papeterie	3 913,09	C. Epargne	45 645,13
Frais de déplacements	17 097,89	SICAV	191 938,41
Colloques		Sections + C.E.	50 174,43
Avances	30 000,00	Cotisations	117 736,18
JEPO 17	30 000,00	Colloques	
Remboursement subvention	10 000,00	Reliquats	4 876,31
Remboursement inscriptions 500,00		Remboursement avances	30 000,00
Repas C.A.	3 570,00	Subvention reçue	10 000,00
Prix GFP	10 000,00	Commission Enseignement	13 795,00
Subventions aux sections	15 000,00	Intérêts compte épargne	2 054,05
Commission Enseignement	13 015,00	Coupons SICA	12 130,62
Impôts	119,00	Divers	66,00
Annuaire 1989	29 608,49		
Frais bancaires	237,87		
Divers	802,00		
	-----,--		-----,--
	256 244,46		540 783,48
Sections + Com. Enseignement	122 928,53	Sections + Com. Enseignement	149 146,65
Solde créditeur :			
C. Chèque	14 727,00		
C. Epargne	27 699,18		
SICAV	191 938,41		
Sections + C.E.	76 392,55		
	310 757,14		
	-----,--		-----,--
	689 930,13		689 930,13

Les Réviseurs aux Comptes : J.B. Wendling et P.H. Winter - Le Trésorier : R. Panaras

M. Panaras analyse les emplois et les ressources du Groupe, et détaille les différents postes. Il insiste sur le fait que les dépenses augmentent actuellement, compte tenu des multiples activités du GFP : participation aux réunions de l'EPF, création du groupe de Recherche, augmentation du nombre de colloques ainsi que des subventions accordées aux sections. De plus, le nombre d'adhérents reste encore insuffisant ; il est actuellement de 672 et 88 cotisations 1989 ne sont pas encore réglées. Le budget prévisionnel est ensuite présenté sur l'écran. La discussion s'engage.

Mme Grenier estime qu'il ne faut pas augmenter de manière inconsidérée les frais d'inscription aux colloques GFP, les laboratoires universitaires ou CNRS ne pouvant plus envoyer de jeunes chercheurs. M. Navard fait remarquer qu'il ne faut pas payer les frais de déplacements des conférenciers invités surtout s'ils font partie de sociétés industrielles, car bien souvent ils peuvent obtenir le remboursement de leurs frais de déplacements. Après ces interventions, le compte rendu des réviseurs aux comptes est lu à l'assemblée. Les comptes sont approuvés à mains levées à l'unanimité.

Suite à la présentation du budget prévisionnel et des risques de voir les dépenses l'emporter sur les ressources, le Trésorier demande à l'assemblée d'accepter d'augmenter la cotisation 1990 de 150 F à 200 F. Les raisons de cette augmentation concernent, comme il a été dit précédemment, les multiples activités du GFP. D'autre part, Mme Rempp qui était rétribuée pour 3 demi-journées au début, a vu son activité croître jusqu'à l'occuper 4 demi-journées, mais elle n'était rétribuée que pour 3. La nouvelle secrétaire sera payée pour les 4 demi-journées effectuées. D'autre part, l'impression typographique du bulletin doit être améliorée. Ceci nécessitera l'achat d'un matériel informatique adéquat. M. Panaras rappelle aussi la proposition de M. Vert qui désire voir le GFP aider plus substantiellement les organisateurs du colloque national annuel. Il indique que le GFP est la seule société qui a des cotisations aussi basses. La proposition d'augmenter les cotisations est mise aux voix. Elle est adoptée à l'unanimité.

M. Panaras parle ensuite du problème des réviseurs aux comptes. M. Wendling ayant donné sa démission, il est nécessaire de désigner un remplaçant. Le Trésorier propose M. Adam, comptable à l'EAHP. Quant à M. Winter, il accepte le renouvellement de son mandat. L'assemblée désigne à l'unanimité MM. Adam et Winter comme réviseurs aux comptes du GFP pour l'exercice 1989/1990.

#### **RAPPORT D'ACTIVITES DES COMMISSIONS**

##### *Commission Enseignement*

Madame Roques fait le bilan de cette commission qui continue la collation des règles de nomenclature ; le texte sera envoyé prochainement à "Die Makromolekulare Chemie". La Commission s'occupe aussi de l'organisation du prochain stage pédagogique en mai 1990 au Cap d'Agde sur le thème "Structures des polymères et méthodes d'études". Les différents livres de la commission sont constamment en réédition. Ils sont actuellement tous disponibles.

##### *Commission Recherche*

M. Boileau signale que le Prof. Lacaze organisera à Dourdan le 26 avril 1990 une journée sur les "Polymères conducteurs électriques". Il est surpris de voir qu'il y ait aussi peu de représentants du GFP à cette



réunion. En outre, M. Boileau annonce la tenue en France d'une conférence d'un spécialiste des problèmes de thermolyse. Il demande à tous ceux qui seraient intéressés de bien vouloir se mettre en contact avec lui pour qu'ils puissent y participer. Cette réunion sera organisée par la DRET. M. Boileau fait état aussi d'une lettre de M. Vairon concernant des possibilités d'action en liaison avec le PIRMAT sur les thèmes suivants : la compréhension des propriétés et du comportement des matériaux polymères - la caractérisation morphologique et moléculaire - les relations structure-propriétés de nouveaux matériaux polymères.

### **RAPPORT D'ACTIVITES DES SECTIONS**

#### *Section Ouest*

M. Vert rend compte de la journée Ouest Interlab organisée à l'INSA de Rouen. Cette rencontre a réuni 16 conférenciers tous d'un excellent niveau. La prochaine journée Ouest Interlab aura lieu à Rennes et un effort de diffusion sera fait auprès des industriels locaux.

#### *Section Sud*

M. Sagnes intervient pour cette section et rappelle l'organisation de la journée du 26 mai 1989 sur "Elaboration sous irradiation de matrices pour matériaux composites" à Mèze ; elle a réuni 44 participants. Le stage pédagogique sera organisé en mai 1990. Le nombre de places est fixé à 80. Pour l'instant les 2/3 des participants sont inscrits. Le colloque national GFP 1990 sera aussi organisé par cette section à la fin de l'année sur le thème "Polymères et rayonnements". L'assemblée générale 1990 se tiendra le 4 décembre à 17h. L'enquête sur l'enseignement des polymères se poursuit et la mise en forme dactylographiée et en disquette est en cours. M. Sagnes signale la réunion annuelle du DEPPS (Etude des déformations dans les polymères à l'état solide) à Toulouse sous la responsabilité de Mlle Lacabanne.

#### *Section Nord*

M. Loucheux rappelle l'activité de son groupe qui vient d'organiser JEPO 17 avec 52 participants dont 14 industriels. Ces journées ont été un succès et la formule pluridisciplinaire s'est avérée très intéressante.

#### *Section Sud-Ouest*

M. Panaras rend compte des journées GPC à Pau qui ont remporté un franc succès avec 75 participants et déclare que cette toute jeune section va maintenant pouvoir travailler activement. En mai 1989, M. Gourdenne a organisé à Toulouse trois journées sur les "Propriétés diélectriques des polymères et matériaux composites" qui ont regroupé une quarantaine de personnes.

#### *Section Lyon*

M. Michel prend la parole pour rappeler l'organisation par MM. Guillot et Pichot du 2ème colloque international sur les "Polymères en émulsion" avec 250 participants. Les conférences et communications seront publiées dans un numéro spécial de Die Makromolekulare Chemie, série Symposia. JEPO 18 sera organisé par M. Gérard. La section prépare la 2ème réunion franco-américaine en 1991 sur les "Aspects fondamentaux de la chimie en relation avec la structure et les propriétés de polymères de commodité, techniques et de spécialité"

## FEDERATION EUROPEENNE DES POLYMERES

Le représentant du Conseil au comité de l'EPF, M. Brossas, fait le bilan de l'année écoulée. Il rappelle que le secrétariat actuel est tenu par le groupe italien (AIM), le Président étant M. Corradini et le Secrétaire M. Aglietto. L'activité principale de l'EPF est l'établissement d'un annuaire des différents groupes universitaires, gouvernementaux et industriels travaillant dans le domaine des polymères. L'EPF se préoccupe de la tenue d'un certain nombre de workshops. Ceux-ci sont organisés principalement par le Prof. Ranby. Un des soucis de l'EPF concerne aussi l'enseignement des polymères dans le second degré. Cet enseignement est nettement insuffisant et ceci pratiquement dans tous les pays européens. Une action est en cours pour y remédier par l'intermédiaire du Conseil de l'Europe. Enfin, l'EPF demande d'établir un certain nombre de contacts avec d'autres sociétés savantes, comme la Société Européenne des Matériaux dont le président est M. Lallemand. En ce qui concerne l'admission de nouveaux membres au sein de l'EPF, l'Espagne vient d'entrer comme membre de plein droit, et des contacts sont en cours avec le Portugal. Le comité de l'EPF a donné entre autres son accord pour l'organisation du colloque "Adhésion" par le PRI à Cambridge en septembre 1990. Enfin, l'EPF organisera son 3ème congrès à Sorrento en 1990. M. Michel souhaite la présence d'industriels dans le comité de l'EPF.

Comme il n'y a pas de point "Divers", le Président clôt la séance à 19h en remerciant chaleureusement MM. Mercier et Devaux, organisateurs du colloque national.

E. MARECHAL, Président

J. BROSSAS, Secrétaire Général

Le prix du G F P 1989 a été décerné conjointement à MM.

Patrick KELLER et Patrick NAVARD.

M. Patrick KELLER est chargé de recherches au CNRS au sein du groupe de Physico-chimie du Laboratoire Léon Brillouin à Saclay. Depuis 1984 il étudie la synthèse et la caractérisation de polymères cristaux liquides. Il a mis au point, simultanément avec PERCEC aux USA, les premières synthèses de polyéthers mésomorphes en chaîne principale, en utilisant la catalyse par transfert de phase. Sa contribution essentielle concerne cependant les polymères cristaux liquides à mésogènes en chaîne latérale pour lesquels il a mis au point de nombreuses synthèses originales, et dont il a étudié, en collaboration avec différents groupes de physiciens les propriétés physiques essentielles, mettant notamment en évidence le comportement antagoniste de la chaîne principale flexible et des greffons rigides. Ses travaux les plus récents concernent la synthèse de polysiloxanes mésomorphes ferro-électriques à mésogènes chiraux, dont les applications sont prometteuses dans le domaine des capteurs et de l'optique non linéaire.

Patrick NAVARD, chargé de recherches au CNRS anime au CEMEF une équipe de chercheurs dans le domaine de la rhéologie des polymères cristaux liquides. Il a d'abord étudié l'écoulement de ces derniers avec les moyens conventionnels de la rhéologie, puis il a développé récemment un outil original, qui est un rhéomètre cone-plan transparent permettant d'observer durant l'écoulement, les textures particulières de ces polymères. Ses résultats expérimentaux l'ont conduit à remettre en cause les modèles d'écoulement proposés jusqu'à présent et à proposer de nouveaux modèles.

Si le GFP a choisi d'attribuer son Prix à MM. KELLER et NAVARD, c'est bien sûr en raison de la haute qualité de leurs travaux. Mais c'est aussi en raison de l'intérêt du domaine de la science des polymères dont ils représentent l'un et l'autre - bien que travaillant indépendamment - des aspects complémentaires; ce domaine des polymères cristaux liquides est en plein développement actuellement, mais on est encore loin d'en avoir exploré toutes les propriétés remarquables, ni découvert les applications potentielles.

Les Prix D E A du G F P ont été attribués en 1989  
à MM. Jean Yves CHARMEAU et Benoit MAGNY

M.Y.CHARMEAU est un ancien élève de l'école des Mines d'Alès et a obtenu le DEA à l'Institut Charles Sadron. Son mémoire porte sur les propriétés interfaciales des matériaux macromoléculaires. Après une bibliographie concernant ces propriétés il présente les techniques de mesures des tensions superficielles et interfaciales en précisant les limitations et les difficultés d'emploi de chaque méthode.

Ses résultats expérimentaux portent sur:

- la détermination des lois de variation de la tension superficielle de deux types de polymères, en fonction de la température et de la masse moléculaire.

- la mise en évidence du faible rôle tensio-actif des extrémités de chaînes.

- l'effet de la polymolécularité, qui diminue l'effet des grandes masses par diffusion des courtes chaînes vers la surface.

- la possibilité de relier le paramètre d'interaction de Flory à la tension interfaciale entre deux polymères.

M.B.MAGNY est un ancien élève de l'ENSCP. Il a obtenu le DEA "Polymères" de l'Université Pierre et Marie Curie avec la mention "très bien". Le sujet de recherche qui lui a été confié concerne la mise au point d'une cellule de mesures destinée à évaluer les propriétés des fibres optiques chimiquement modifiées en vue d'application comme capteur. Il présente deux mémoires : l'un concerne une étude bibliographique sur les différentes méthodes d'immobilisation d'un réactif ou d'un indicateur, à l'extrémité d'une fibre optique; l'autre est son rapport d'activité où il décrit des optodes pH qu'il a réalisées en greffant successivement sur des fibres de silice portant des fonctionne silanol:

- un siloxane époxydé
- du poly(vinylcarbazole)

Ces deux opérations ont été suivies d'une quaternisation du polymère vinylique puis d'une immobilisation des molécules du colorant de type phénol sulfone phtaleine.

**PRIX DU GFP 1990**

Le Prix du GFP est décerné annuellement à un jeune chercheur, ou à une jeune équipe ayant fait oeuvre novatrice dans le domaine de la science des polymères.

Ce prix, dont le montant est fixé à 10.000 F, s'adresse à des chercheurs de moins de 40 ans, de nationalité française ou ayant accompli leurs recherches en France. Il peut être attribué à une équipe de plusieurs chercheurs ayant travaillé sur un même sujet.

Les dossiers sont proposés par les candidats eux-mêmes, ou par toute personne compétente désirant attirer l'attention de la communauté scientifique sur des jeunes chercheurs de qualité. Ils doivent comprendre:

1) Une présentation en 3 à 5 pages de la contribution scientifique précise, choisie par le chercheur ou l'équipe postulante dans l'ensemble de ses travaux, pour justifier sa candidature.

Cette présentation devra définir le domaine dans lequel s'inscrit la recherche en question, mettre en lumière l'originalité et la portée des résultats, ainsi que les difficultés éventuelles qu'il a fallu surmonter pour les obtenir.

Elle sera accompagnée des publications personnelles les plus significatives du candidat ou de l'équipe, relatives à cette contribution.

2) Une appréciation - en 1 à 2 pages - du responsable scientifique du candidat ou de l'équipe ou de tout autre personnalité compétente, sur l'importance du domaine concerné, la qualité des travaux effectués, et les perspectives nouvelles ouvertes par les résultats obtenus.

3) Un résumé succinct de la carrière scientifique du candidat ou des membres de l'équipe postulante, accompagné de la liste de ses (ou de leurs) publications.

Les dossiers devront être envoyés à l'adresse suivante:

Secrétariat du GFP - Prix GFP

ICS

6, rue Boussingault

67083 STRASBOURG Cédex

avant le 1er JUIN 1990 DERNIER DELAI.

COMMISSION ENSEIGNEMENT

**CONSEIL D'ADMINISTRATION 1990**

STRUCTURES DES POLYMERES ET METHODES D'ETUDES  
Cap d'Avignon, mai 1990

**COMPOSITION**

Président, **E. MARECHAL**

Vice-Présidents, **J. BROSSAS** et **B. SILLION**

Secrétaire Général, **E. FRANTA**

Secrétaire Général Adjoint, **N. SPASSKY**

Trésorière, **G. ROQUES**

Trésorier Adjoint, **A. ANTON**

Administrateurs

**M. CARREGA**

**D. CUZIN**

**M. F. GRENIER-LOUSTALOT**

**A. MICHEL**

**J. MINOUX**

**J. C. ROBINET**

**B. SEBILLE**

---

**APPEL DE COTISATION 1990**

*Afin d'assurer une bonne gestion de notre association, Mme Roques, Trésorière du GFP, demande à tous nos membres de bien vouloir effectuer le règlement de la cotisation 1990 avant le 31 MARS 1990 (article B du Règlement Intérieur).*

*Montants de la cotisation 1990 (décision de l'assemblée générale du 7 novembre 1989) :*

**Membres individuels : 200 F**

**Etudiants de thèse et retraités : 100 F**

**Membres collectifs : 1 000 F**

---

## COMMISSION ENSEIGNEMENT

### 7ème Stage Pédagogique du GFP STRUCTURES DES POLYMERES ET METHODES D'ETUDES Cap d'Agde, 28-31 mai 1990

Ce stage qui se déroulera du lundi 28 mai à 14 heures jusqu'au jeudi 31 mai 1990 à 16 heures aura pour programme :

- 1) Enchaînements des motifs dans les homopolymères et les copolymères
  - Introduction (répartition des unités monomères, ramification structure configurationnelle) : M. Fontanille
  - Application de la RMN à l'étude de la structure des polymères (tacticité, enchaînements, RMN du solide) : Mme Lauprêtre
  - Autres techniques de caractérisation (chimique, pyrolytique) : M. Maréchal
- 2) Conformation des chaînes
  - Dynamique des chaînes : M. Monnerie
  - Diffusion des neutrons appliquée à l'étude de la structure (conformations, réseaux, ...) : M. Bastide
- 3) Morphologie
  - Etat non cristallin et problèmes d'orientation : M. Tassin
  - Etats cristallins et semi-cristallins : M. Lotz
  - Etude de la cristallinité dans les polymères : M. Haudin
  - Polymères cristaux liquides ; auto-renforcement : Mme Noël
  - Systèmes hétérophasés ; surfaces et interfaces ; techniques d'étude : M. Montfort
  - Diffusion de la lumière dans les polymères à l'état solide : M. Duplessix
  - Microscopie électronique et polymères : M. Wittman

Les frais de participation (inscription, hébergement, repas, livre) sont de 1 400 F pour les universitaires membres du GFP et de 1 800 F pour tous les autres. Le nombre de places est limité à 80. Le bulletin d'inscription ci-joint est à renvoyer avant le 15 février 1990 accompagné du règlement des frais de participation (chèque ou bon de commande à l'ordre du GFP) à l'adresse suivante : M. René Sagnes, Laboratoire de Chimie Macromoléculaire, USTL, 34095 Montpellier cedex 2, Tél. 67 14 32 74, Fax 67 54 30 79.

7ème Stage Pédagogique du GFP

**STRUCTURES DES POLYMERES ET METHODES D'ETUDES**

Cap d'Agde, 28-31 mai 1990

**FICHE D'INSCRIPTION**

M., Mme, Mlle..... Prénom.....

Adresse professionnelle.....

.....

..... Téléphone..... Fax.....

s'inscrit au 7ème stage pédagogique qui aura lieu au Cap d'Agde (Hérault) du  
lundi 28 mai au jeudi 31 mai 1990.

Moyen de transport utilisé.....

Droits d'inscription :

Universitaires membres du GFP	1 400 F
Autres	1 800 F

Date..... Signature :

Bulletin à renvoyer (accompagné du règlement, à l'ordre du GFP, des frais  
d'inscription) à :

Monsieur René Sagnes  
Laboratoire de Chimie Macromoléculaire  
U. S. T. L.  
Place Eugène Bataillon  
34095 Montpellier cedex 2

avant le 15 Février 1990



## COMPTES RENDUS DE COLLOQUES G. F. P.

### 11ème colloque national de G P C

Pau, 20-21 avril 1989

Le 11ème colloque national de GPC, organisé par le Groupement de Recherches de Lacq (Groupe Elf Aquitaine), s'est déroulé à Pau les 20 et 21 avril 1989. L'assistance assez nombreuse (75 participants, dont seulement 1/3 d'universitaires) a montré l'intérêt constant que porte l'industrie à cette technique et à la rencontre bisannuelle entre spécialistes.

Les quelques vingt conférences étaient réparties en quatre demi-journées sous les thèmes suivants :

- analyse de certains polymères (PEEK, polyimides, ...)
- les couplages multidétection (DDL, viscosité, IR, ...)
- les polymères hydrosolubles
- quelques techniques concurrentes (non exclusion HPLC, chromatographie hydrodynamique).

Il y a eu trois conférences plénières : J.P. Busnel a fait le point des progrès récents ou à attendre de la GPC, le Pr. Glöckner a présenté la HPLC hors GPC appliquée aux polymères, et J. Bastide a parlé de la diffusion des neutrons aux petits angles.

La présentation de matériel a été particulièrement réussie grâce à la présence de douze fournisseurs. Le temps imparti à la visite des stands (3 x 45 minutes) a du reste été jugé trop court par la plupart des intéressés. L'aide importante de Millipore Waters et le grand nombre d'exposants ont permis de dégager un reliquat financier appréciable, le colloque ayant eu par ailleurs à supporter intégralement le voyage du Pr. Glöckner en France.

L'unité 507 du CNRS (MM. Domard et Lucas) à Lyon s'est portée candidate à l'organisation du prochain colloque GPC en 1991.

René Panaras  
Groupement de Recherches de Lacq

## Les journées Ouest Interlab Rouen, 8-9 juin 1989

Les 15èmes journées Ouest Interlab ont été organisées par le Laboratoire des Substances Macromoléculaires de l'INSA de Rouen. Cette rencontre, dans le cadre des activités de la section régionale Ouest du GFP, a eu lieu dans les locaux de l'INSA, le 8 et 9 juin 1989. Comme les années précédentes, la raison d'être de ces journées était la création ou le renforcement des liens entre les équipes de recherche de l'Ouest de la France, appartenant aussi bien à l'Université qu'au CNRS ou à l'Industrie et exerçant leurs activités dans le domaine des macromolécules. 55 personnes ont participé à ce colloque représentant 9 laboratoires universitaires et 1 société industrielle. Presque dans la totalité (14/16) les communications ont été présentées par des jeunes chercheurs en cours de thèse.

L'assemblée générale de la section Ouest du GFP s'est réunie au cours de ces journées. Elle n'a réuni que des "anciens". Les discussions ont porté sur la difficulté de faire venir les industriels, le peu d'enthousiasme des "jeunes" à s'engager au GFP et la forme à donner aux futures rencontres.

Une chose est certaine : à l'unanimité, les participants aux 15èmes journées Ouest Interlab ont souhaité la poursuite de ces rencontres qui permettent aux jeunes chercheurs d'exposer leurs travaux de thèse, dans une ambiance moins formelle qu'aux colloques ou congrès ; et cette spécificité "communications présentées par les jeunes chercheurs" pourrait ainsi servir en quelque sorte de tremplin. Il est donc envisagé d'inviter plus largement sur le plan géographique. Il serait également important que participent des industriels susceptibles de recruter dans le domaine des polymères.

Les prochaines journées Ouest Interlab seront organisées à Rennes par le Laboratoire de Chimie Biologique et Macromoléculaire. Selon le souhait des "anciens", l'organisation sera prise en charge par de jeunes chercheurs (trois thésards de Rennes, Le Mans et Rouen).

Prof. Philippe Guérin  
E. N. S. C. Rennes

**3ème Congrès sur les Polymères présentant un retard  
à la combustion  
Turin (Italie), 21-22 septembre 1989**

Ce congrès s'est tenu sous les patronages du Conseil National de la Recherche Italien, de la FEP et du GFP. Il faut rappeler que l'inflammabilité des matériaux polymères empêche ou restreint le développement de ces derniers dans un certain nombre d'applications. D'autre part, la combustion des matériaux polymères doit être examinée sous plusieurs angles :

- celui de la protection des vies humaines et de l'environnement : problèmes de toxicité, de fumées, de chaleur radiante,...
- celui de la compréhension des phénomènes de combustion et d'inhibition des polymères
- enfin celui des méthodes à utiliser pour conférer aux polymères une meilleure résistance au feu : additifs ignifuges,...

Les congrès internationaux sur l'ignifugation des polymères demeurent des forums multidisciplinaires où les différents experts de la science, de la technologie et des applications sont confrontés.

Les thèmes choisis cette année par le comité scientifique ont été :

- \* les mécanismes de retard à la combustion
- \* les fumées et la toxicité des produits de combustion
- \* les matériaux polymères présentant un retard à la combustion.

La journée du 21 septembre a été consacrée à l'analyse des mécanismes améliorant la résistance au feu : comportement dégradatif, formation de croûte carbonneuse, systèmes retardateurs (decabromaphenol/ $Sb_2O_3$ ,..., pentacrythritol/pyrophosphate d'ammonium), intumescence, polymères hautement chargés....

Au cours de la journée du 22 septembre des conférences ont traité des problèmes de la formation des suies, de la toxicité de certains produits de combustion, de la densité des fumées, de la corrosivité, ..

Les débats ont été illustrés par 28 conférences et par une quinzaine d'affiches. L'ensemble a permis à l'auditoire de faire le point aujourd'hui sur l'état de la science dans ce domaine. Il a été souligné qu'un effort important doit encore être réalisé pour optimiser les formulations, améliorer les propriétés de retard à la combustion, et diminuer notablement la formation des suies.

200 scientifiques appartenant à 16 pays différents ont animé ce congrès. L'Industrie avec 85 % des participants montrait ainsi l'intérêt qu'elle portait à cette recherche un peu délaissée par les chercheurs fondamentaux. Vu le grand succès de ces journées, le comité scientifique a décidé de tenir son 4ème congrès en 1992.

Prof. J. Brossas  
Responsable de la section  
"Ignifugation" du G.F.P.

## COLLOQUES G. F. P.

### 6ème Congrès annuel de la Polymer Processing Society Nice, 17-20 avril 1990

Rappel des thèmes de ce colloque patronné par le CNRS, le GFP, le GFR, la SFIP, et organisé par la PPS : Polymérisation et mise en oeuvre, rhéologie et rhéométrie, technologie des moulages, extrusion des caoutchoucs et des plastiques, fibres et films, développement dans la mise en oeuvre, alliages de polymères, mélanges ou compoundages, polymères composites, polymères cristaux liquides, mise en oeuvre à l'état solide, contrôle des procédés automatisés et technologie des capteurs.

Informations : Secrétariat PPS-6 Nice, , CEMEF, Ecole des Mines de Paris, Sophia Antipolis, 06560 Valbonne, Tél. 93 95 75 75, Fax 93 65 43 04.

### Ouest Interlab 90 : Séminaire sur les POLYMERES

Rennes, 7-8 juin 1990

Cette rencontre a pour but :

- de réunir des jeunes chercheurs et responsables d'équipes de recherche de l'Université et de l'Industrie autour de sujets d'actualité concernant la science et les applications des polymères ;
- de permettre à ces jeunes scientifiques de mieux se connaître.

Afin que le plus grand nombre ait la possibilité de présenter des travaux, aucun droit d'inscription n'est demandé, et tous les sujets traitant des polymères sont les bienvenus. Au cours de ces journées, quatre conférenciers industriels et universitaires présenteront les polymères cristaux liquides, de l'aspect fondamental à l'utilisation.

Informations :

- Béatrice Mariette, Laboratoire des Substances Macromoléculaires, INSA Rouen, B.P. 8, 76131 Mont Saint Aignan cedex, Tél. 35 14 64 68
- Bruno Chevet, Laboratoire de Chimie et Physico-Chimie Macromoléculaire, Université du Maine, 72017 Le Mans cedex, Tél. 43 83 33 68.

## J E P O X V III

Eveux -L'Arbresle (69)

17 au 21 septembre 1990

Les 18èmes Journées d'Etudes des Polymères se dérouleront à Eveux près de Lyon (environ 20 km) dans le Centre Lyonnais d'Accueil et de Rencontres Internationales de L'Arbresle (C.L.A.R.I.A), du 17 au 21 Septembre 1990 sous la responsabilité de l'Unité de Recherches Associée au CNRS n°507 dirigée par le Professeur J.P.Pascault.

Comme les années précédentes, ces journées d'études seront animées par des conférenciers industriels ou universitaires invités. Les conférences plénières suivantes sont prévues:

- \* Réflexions sur le fondement des sciences (M.Pacault, Bordeaux)
- \* Copolymères séquencés par voie radicalaire-intermédiaires iniferters- (M.Clouet C R M Strasbourg)
- \* Développements récents dans la synthèse et les propriétés des (co)polymères en émulsion (M.Pichot, Unité Mixte CNRS/Mérieux, Lyon)
- \* Etude microstructurale de la formation des réseaux polyester. Applications (MM.Yang et Suspène, Norsolor, Verneuil)
- \* Relations Structure-Propriétés dans les réticulats denses (M.Verdu, ENSAM, Paris)
- \* Les matrices organiques dans le domaine des hautes températures (M.Camberlin, Rhône-Poulenc, St Fons)
- \* Etude de la phase amorphe des polymères par spectroscopies thermostimulées (Mlle Lacabanne, Toulouse)
- \* Cristaux liquides polymères et mélanges de polymères: Relations morphologie-écoulement (M.Navard, CEMEF, Sophia-Antipolis)

Les J E P O ne retiennent par conséquent aucun thème privilégié et se veulent un lieu de rencontre entre jeunes chercheurs et chercheurs confirmés où les discussions peuvent être assez larges. Les jeunes chercheurs participants, issus de l'industrie et de l'université sont tenus de présenter une communication orale soit sur leur travail personnel, soit sur des travaux plus généraux liés à l'activité de leur entreprise ou de leur laboratoire.

Le montant des frais d'inscription comprenant l'hébergement en pension complète est fixé à 1900F; des aides financières pourront être accordées à des équipes pour couvrir une partie des frais de séjour ou de transport.

Inscriptions avant le 15 Avril 1990 et renseignements auprès de:

M.GERARD J.F.

Laboratoire des Matériaux Macromoléculaires U R A C N R S n°507  
Institut National des Sciences Appliquées de Lyon

Bât.403 20, Avenue A. Einstein

69621 VILLEURBANNE Cedex

Tel: 78.94.81.78 Télécopie: 72:44:08 00 Telex: INSAL 380856 F

**MECANISMES ET CINETIQUES DES REACTIONS DE POLYMERISATION  
LEUR IMPORTANCE EN SYNTHESE MACROMOLECULAIRE**

Paris, 9-13 septembre 1990

Une quinzaine de conférences invitées seront présentées lors de ce congrès dédié au Professeur P. Sigwalt à l'occasion de son 65ème anniversaire, et patronné par l'IUPAC, le CNRS et le GFP. Des communications orales ou affichées sont également prévues dans les domaines se rapportant à la polymérisation en chaîne de monomères vinyliques et cycliques et de la polycondensation. La date limite de soumission des communications est fixée au 1er mars 1990.

Informations et inscriptions : Sympol 90, Secrétariat, Laboratoire de Chimie Macromoléculaire, Université Pierre et Marie Curie, Tour 44, 1er étage, 4, place JusSieu, 75252 Paris cedex 05, Tél. 1 43 36 25 25 poste 5541, Fax 1 43 54 40 97.

**Congrès annuel de la S.F.C.**

Ce colloque, prévu pour le mois de septembre 1990, est reporté à une date ultérieure.

**3ème Symposium de la Fédération Européenne des Polymères  
Sorrento (Italie), 1-5 octobre 1990**

Le programme scientifique de ce colloque, patronné par l'EPF et organisé par l'AIM, inclut une section générale sur les polymères et quelques microséminaires. Dans le colloque général l'accent sera mis sur les nouveaux matériaux polymères en se référant davantage aux aspects préparatifs, à la caractérisation, à la mise en oeuvre et aux applications. Les microséminaires seront axés sur la polymérisation stéréospécifique, les films minces de polymères - surfaces et interfaces, et la recherche sur les polymères dans les industries européennes.

Informations : EPF90 Secretariat, Sorrento Palace Hotel, Conference Centre, Via S. Antonio, I-80067 Sorrento (NA), Italie.

**Polymères - Médicament et cosmétique  
Paris, 11-12 octobre 1990**

Cette manifestation scientifique, organisée par l'Association pour le Développement et l'Enseignement des Sciences et patronnée par le GFP, abordera les thèmes suivants :

- Cosméto-dermato transdermique
- Polymères et biopharmacie
- Génie biologique et médicale (place des polymères)
- Législation industrielle

Renseignements : M. B. Sébille, L.P.C.B.-CNRS, B.P. 28, 94320 Thiais, Tél. 46 87 33 55, Fax 46 87 17 27.

**20ème Colloque National du GFP  
POLYMERES ET RAYONNEMENTS  
Montpellier, 3-5 décembre 1990**

Le 20ème colloque national du GFP se déroulera du lundi matin 3 décembre au mercredi soir 5 décembre 1990, dans les locaux du Forum à Montpellier. Au cours de ce colloque, l'assemblée générale du GFP aura lieu le mardi 4 décembre 1990 à 16h30. Des conférences plénières feront le point sur les thèmes importants, et des communications par affiches seront exposées pendant les trois journées. Le colloque est organisé par le Laboratoire de Chimie Appliquée (Prof. Y. Pietrasanta) de l'ENSC Montpellier et le Laboratoire de Chimie Macromoléculaire (Prof. F. Schué) de l'USTL.

Objectifs : ce colloque couvrira l'action des trois types de rayonnements

- \* U.V. - visibles
- \* électrons
- \* rayonnements ionisants

dans les thèmes suivants :

- \* polymérisation
- \* greffage
- \* réticulation
- \* modification
- \* vieillissement

avec des applications dans les domaines tels que :

- \* biomatériaux
- \* câbles et isolants
- \* composites
- \* microlithographie
- \* revêtements.

Les conférenciers qui ont donné leur accord sont :

M. Charlesby (U.K.) - Electrons et  $\gamma$  ; M. Decker (Mulhouse) - U.V. ; M. Crivello (USA) - Photopolymérisation cationique ; M. Béziers (Aérospatiale) - Composites ; M. Chapiro (Thiais) - Développements rayonnements ; M. Lemaire (Clermont-Ferrand) - Vieillissement ; M. Mladenov (Bulgarie) - Stabilisation ; M. O'Hara (U.K.) - Encres et vernis ; M. Loucheux (Lille) - Photopolymérisation silicones ; M. Vollenbroeck (Pays-Bas) - Microlithographie ; M. Gaussens (C.E.A.) - Biomatériaux ; M. Hugelin (E.S.I.) - Matériel faible énergie ; M. Sadate (C.G.R.) - Matériel grande énergie ; Sté Raychem - Câbles et isolants ; M. Pietrasanta (Montpellier) - Oligomères photoréticulables - M. Schué (Montpellier) - Résines photosensibles.

Les travaux présentés dans les communications par affiches pourront déborder des thèmes retenus pour les conférences (par exemple : plasmas,...).

Frais d'inscription :

Etudiants en cours de thèse	500 F
Membres du GFP et assimilés	750 F
Autres	1 000 F

Prière de retourner la fiche de préinscription ci-jointe avant le 15 février 1990. Secrétariat et renseignements : M. René Sagnes, Laboratoire de Chimie Macromoléculaire, U.S.T.L., Place Bataillon, 34095 Montpellier cedex 2, Tél. 67 14 32 74

20ème colloque national du GFP  
Montpellier, 3-5 décembre 1990

**POLYMERES ET RAYONNEMENTS**

à retourner à :

R. Sagnes  
L.C.M. - U.S.T.L.  
Place Eugène Bataillon  
34095 Montpellier cedex 2  
Tél. 67 14 32 74

Nom.....

Prénom.....

Titre ou fonction.....

Organisme .....

Adresse professionnelle .....

Code postal .....

Ville.....

Téléphone .....

Fax.....

\* souhaite assister aux conférences et recevoir la deuxième circulaire pour les modalités d'inscription

\* désire présenter une communication par affiche OUI NON

Titre de la communication.....

Date.....

Signature :



## COLLOQUES DIVERS

### Les céramiques nouvelles Paris, 27-28 février 1990

Les Journées annuelles du Groupe Français de la Céramique traiteront d'une part du développement industriel des céramiques nouvelles dans le monde et d'autre part de l'application des nouvelles céramiques dans les processus industriels.

Renseignements : Groupe Français de la Céramique, 23, rue de Cronstadt, 75015 Paris, Tél. 1 45 31 18 10.

### Colloque annuel sur les Macromolécules Fribourg-en-Brisgau (RFA), 1-3 mars 1990

Renseignements et inscriptions : Institut für Makromolekulare Chemie, Stefan-Meier-Strasse 31, D-7800 Freiburg (RFA), Tél. 0761 2034618/2034620.

### Les "Jeudis Techniques" du CNAM Paris, 15 mars 1990

La journée "Euclid Yes" organisée par Matra Datavision a pour thème la conception et l'analyse d'une pièce plastique en CAO.

Renseignements : C.N.A.M., Labo Plastiques, 292, rue Saint Martin, 75140 Paris cedex, Tél. 1 40 24 24 03.

### Les technologies de purification des protéines Clermont-Ferrand, 14-16 mars 1990

Les thèmes de ce 4ème symposium sont les suivants :

- Techniques utilisant des membranes
- Partition biphasique
- Electrophorèse et chromatographie de biomolécules

Informations : G.R.B.P., 45 bis, rue des Casseaux, 91140 Villebon-sur-Yvette, Tél. 1 60 10 20 27.

### Matériaux composites pour applications à hautes températures Bordeaux, 29-30 mars 1990

Les journées organisées conjointement par l'AMAC et le CODEMAC sur les matériaux composites comporteront la présentation, sous forme de communications orales ou affichées, d'une trentaine de contributions émanant de laboratoires universitaires ou industriels. Elles seront essentiellement orientées vers les composites fibreux à matrice céramique.

Renseignements : CODEMAC, 2, place de la Bourse, 33076 Bordeaux cedex, Tél. 56 52 98 94, Fax 56 44 32 69.

**Réunion de Printemps de l'A. C. S.  
Boston (USA), 22-27 avril 1990**

Thèmes : Polymères contenant du fluor, polymérisation par plasma, polymères en biotechnologie, analyse de la taille des particules, surfaces de polymères, matériaux polymères biocompatibles, interactions de polymères avec les champs électriques et magnétiques, RMN, analyse thermique, phénomènes supercritiques dans les polymères, ouverture de cycles et cyclo-polymérisation, sources biologiques de monomères, biopolymères, matériaux pour l'optique non linéaire, structures auto-assemblées.

Informations : Meetings Dept, ACS, 1155 16th Street, Washington DC 20036 (USA).

**Journées Polymères conducteurs 1990  
Dourdan, 23-25 avril 1990**

A côté de communications orales et de posters, une douzaine de conférences générales sont prévues (contrôle de la structure des polymères conducteurs du microscopique au macroscopique y compris mise en oeuvre, propriétés électrochimiques : aspects fondamentaux et appliqués, composants, magnétisme, polymères chiraux, composites, polymères en solution). Le programme définitif sera transmis avec le formulaire d'inscription.

Renseignements : Université Paris VII, 2, place Jussieu, 75251 Paris cedex 05, Tél. 43 36 25 25 (MM. Andrieux, poste 5582, Lacaze, poste 3615, Schott, poste 4605).

**P V C '90**

**Brighton (UK), 24-26 avril 1990**

Cette rencontre traitera des progrès les plus récents dans la mise en oeuvre du PVC. Les thèmes incluront le PVC et l'environnement, le recyclage, l'emballage, l'extrusion, le moulage, les plastisols, le calandrage et le marketing.

Informations : Mrs Melanie Peacock, The Plastics and Rubber Institute, 11, Hobart Place, London SW1W 0HL, Tél. 01 245 9555, Fax 01 823 1379.

**Matériaux polymères et industrie automobile  
Rennes, 25-26 avril 1990**

L'objectif des 3èmes Rencontres Chimiques de l'Ouest, organisées par les élèves-ingénieurs de l'Ecole de Chimie de Rennes, est de montrer aux nombreux transformateurs des régions de l'Ouest et d'autres régions, qui travaillent en liaison avec l'automobile, l'évolution des matériaux polymères dans cette industrie. Il se tiendra une exposition permanente de matériel, ainsi qu'un débat public sur "Les matières plastiques et le sport".

Renseignements : E. N. S. C. R., R. C. O., Avenue du Général Leclerc, 35700 Rennes Beaulieu, Tél. 99 36 29 95, Fax 99 63 42 88.

**Science et technologie des polymères dans les années 1990**  
**"Rolduc Polymer Meeting-5"**  
**Kerkrade (Pays-Bas), 29 avril-3 mai 1990**

Les thèmes de ce 5ème congrès "Rolduc" sur les polymères sont :

- Progrès récents dans les polymères orientés
- Architecture moléculaire contrôlée
- Mélanges structuraux de polymères
- Méthodes analytiques récentes
- Polymères cristaux-liquides
- Structure/morphologie
- Nouvelles méthodes de mise en oeuvre
- Matériaux polymères en médication
- Polymères en microélectronique
- Polymères biodégradables et recyclage

Informations : MM. L. Nelissen et P.J. Lemstra, Eindhoven University of Technology, Dept of Polymer Chemistry, P.O.Box 513, NL-5600 MB Eindhoven (Pays-Bas), Tél. 40 47 91 11.

**Interactions entre les polymères et la lumière**  
**Bad Nauheim (RFA), 7-9 mai 1990**

Ce colloque, organisé par les divisions "Polymer Physics" et "Macromolecular Chemistry", traitera des divers phénomènes faisant intervenir les interactions entre les polymères et la lumière. Les conférences seront accessibles à un large public. Les résultats les plus récents seront présentés sous forme d'affiches et de courtes communications.

Informations : Gesellschaft Deutscher Chemiker, Abteilung Tagungen, Varrentrappstrasse 40-42, Postfach 90 04 40, D-6000 Frankfurt/Main 90 (RFA), Tél. 69 79 17-360/366

**Automatisation et technologie dans l'automobile**

Le 22ème symposium se tiendra à Florence (Italie) du 14 au 18 mai 1990 et traitera de l'utilisation de l'électronique pour la création de produits, les tests, l'ingénierie et la fiabilité. Une section s'intéressera aux nouveaux polymères : structures collées et polymères composites.

Le 23ème symposium aura lieu à Vienne (Autriche) du 22 au 26 octobre 1990. Une section s'intéressera aux nouvelles technologies : composants plastiques de la carrosserie, peintures à eau,...

Informations : ISATA Secretariat, 42 Lloyd Park Avenue, Croydon CR0 5SB (Grande-Bretagne), Tél. 01 681 3069 ou 01 686 1329, Fax : 01 686 1490.

**Polycondensation et réactions voisines  
Gargnano (Italie), 10-15 juin 1990**

Les conférences de ce 2ème congrès de l'AIM (Associazione Italiana di Scienza e Tecnologia delle Macromolecole) patronné par l'EPF traiteront de la synthèse, la caractérisation, les relations structure/propriétés des polymères obtenus par polycondensation. Les conférenciers prévus sont : MM. Dusek, Gandini, Higashi, Luise, Manaresi, Maréchal, Mc Grath, Mercier, Montaudo, Ogata, Percec, Sillion, Sirigu, Skorokhodov, Staniland et Suter.

Informations : Prof. F. Pilati, Dipartimento di Chimica Applicata e Scienza dei Materiali, Università di Bologna, Viale Risorgimento 2, I-40136 Bologna (Italie), Tél. 51 6443203, Fax : 51 583658.

**Conférence internationale du caoutchouc  
Paris, 11-16 juin 1990**

Les thèmes de cette conférence organisée par l'AFICEP et la SCI sont les suivants :

- Alliages
- Synthèse et chimie des élastomères
- Renforcement
- Technologie et mise en oeuvre
- Adhésion

Informations : Société de Chimie Industrielle, 28, rue Saint-Dominique, 75007 Paris, Tél. 1 45 55 69 46, Fax : 1 45 55 98 62.

**Relaxation dans les systèmes complexes  
Heraklion-Crète (Grèce), 18-29 juin 1990**

Thèmes de ce "discussion meeting" international :

- Théories et modèles des relaxations
- Transition vitreuse, relaxations dans les verres et liquides sous-refroidis
- Relaxation dans les polymères vitreux, vieillissement physique, plastification et antiplastification
- Propriétés viscoélastiques des polymères et des solutions polymères
- Rhéologie des polymères à l'état fondu, des solutions et des mélanges
- Relaxations en conductivité des conducteurs ioniques vitreux
- Relaxations structurelles des matériaux électroniques et opto-électroniques
- Relaxations diélectriques
- Spectroscopies de relaxation optique et laser
- Relaxations par NMR, SAXS et diffusion des neutrons

Informations : Dr. K.L. Ngai, Code 6807, Naval Research Laboratory, Washington D.C. 20375, USA, Tél. 202 767-6150, Fax : 202 767-0546.

**Journées franco-québécoises sur les Polymères  
Montréal (Canada), 7-8 juillet 1990**

Deux journées franco-canadiennes sur les polymères seront organisées par l'Université Laval et le GFP (juste avant le congrès IUPAC de Montréal). Une présentation générale de la science et la technique des polymères dans les pays est prévu, de même que des exposés sur les sujets suivants :

- Polymères orientés
- Polymères conducteurs
- Thermodynamique des solutions macromoléculaires.

La dernière journée sera consacrée à l'établissement de relations régulières entre les deux pays.

Pour toute information, s'adresser au Secrétaire Général du GFP, 6, rue Boussingault, 67083 Strasbourg cedex, Tél. 88 41 40 70, Fax 88 41 40 99.

**Diffusion aux petits angles  
Leuven (Belgique), 6-9 août 1990**

Les thèmes principaux de ce 7ème congrès international sur la diffusion aux petits angles sont les suivants :

- Systèmes biologiques
- Polymères synthétiques
- Science des matériaux
- Colloïdes

Informations : Prof. H. Reynaers, Department of Chemistry, Celestijnenlaan 200F, B-3030 Leuven (Belgique).

**La Chimie fine et les Polymères fonctionnels  
Lanzhou (R. P. de Chine), 16-20 août 1990**

Ce symposium international a pour objectif d'une part d'offrir un forum de communication et de discussion sur les recherches en chimie fine et en chimie des polymères fonctionnels, d'autre part d'organiser la présentation de nouveaux produits industriels dans ces deux branches de chimie. Les thèmes couverts sont les suivants :

- Préparation, caractérisation et propriétés de produits de chimie fine et de polymères fonctionnels,
- Application des produits de la chimie fine : médicaments spéciaux, produits chimiques pour l'agriculture, matériaux électriques, etc.
- Application des polymères fonctionnels : catalyse, séparation, usage médical, conducteurs électriques, cristaux liquides, etc.

Renseignements: M. H. Sekiguchi, Laboratoire de Chimie Macromoléculaire, Université P. et M. Curie, T. 44, 4, place Jussieu, 75252 Paris cedex 05.

**Surfaces et interfaces polymères : chimie et physique**  
**Interlaken (Suisse), 20-21 septembre 1990**

Ce dixième symposium international sur les macromolécules est organisé par le Groupe Suisse des Polymères. Pour tout renseignement, s'adresser à : SAC-Symposia, Institute of Organic Chemistry, University of Bern, Freiestrasse 3, CH-3012 Bern (Suisse), Tél . 31 65 43 11, Fax 31 65 44 99

**Spectroscopie des polymères**  
**Cologne (RFA), 25-27 septembre 1990**

Les thèmes de ce 9ème symposium européen "ESOPS 9" couvriront tous les aspects de la spectroscopie moléculaire dans le domaine de la science des polymères en insistant particulièrement sur les approches interdisciplinaires. Le programme cherche à attirer les universitaires aussi bien que les chimistes et physiciens travaillant dans l'Industrie.

Informations : ESOPS 9, c/o Congress Partner GmbH, Tiefer 2 (Rhenus-Haus) D-2800 Bremen 1 (RFA), Tél. 421 320028, Fax 421 324344.

**Physico-chimie de la formulation et des applications**  
**Toulouse, 17-19 octobre 1990**

Ce 2ème forum sur la formulation en chimie et ses applications a inscrit cinq sessions à son programme scientifique:

1. Formulation et état de surface
2. Réactivité et formulation
3. Qualité, sécurité et environnement
4. Instrumentation, analyse et formulation
5. Enseignement de la formulation

Chacune de ces sessions traitera des applications utilisées dans les secteurs industriels, en particulier : les matériaux polymères, les spécialités agroalimentaires, les colles et adhésifs, les spécialités photosanitaires, les spécialités pharmaceutiques, cosmétiques, peintures,...

Renseignements : Société Française de Chimie, Département Congrès, 250, rue Saint-Jacques, 75005 Paris, Tél. 1 43 25 20 78, Fax 1 40 46 83 80.

**Les composites**  
**Lyon, 6-8 novembre 1990**

Les 7èmes journées nationales sur les matériaux composites "JNC 7" aborderont les thèmes suivants :

- Elaboration des matériaux composites (matrices, fibres, ..)
- Mécanismes d'endommagement et de rupture à l'échelle micro- et macroscopique
- Modélisation du comportement mécanique
- Effet de l'environnement sur le comportement
- Tenue en fatigue sous sollicitations mécaniques
- Influence des défauts sur le comportement en service et la longévité
- Méthodes de contrôle non destructif
- Instrumentation et méthodes de contrôles et d'essais.

Informations : G3F, Secrétariat JNC-7, 8, avenue Albert Einstein, 69621 Villeurbanne cedex.

**Les matériaux polymères "Polymer 91"**  
**Melbourne (Australie), 10-15 février 1991**

Ce symposium international IUPAC traitera de la préparation, de la caractérisation et des propriétés des matériaux polymères. Les thèmes prévus sont les suivants :

- Matériaux polymères : contrôle et compréhension
- Reculer les limites des matériaux polymères
- Matériaux polymères en tant que ressources du futur
- Technologie avancée grâce aux matériaux polymères

Informations : Polymer 91 Secretary, PO Box 224, Belmont, Victoria 3216 (Australie), Tél. 052 47 2695, Fax : 052 47 2657.

**Les électrolytes polymères**  
**Annecy, 17-21 juin 1991**

Le thème de ce troisième symposium international sur les électrolytes polymères sera : "Conductivité ionique dans les polymères. Applications : capteurs, stockage d'énergie, électrochromisme".

Renseignements : MM. M. Armand et J.Y. Sanchez, LIESG, ENSEEG, INPG, 38402 St Martin d'Hères cedex (Tél. 76 82 65 00, Fax 76 82 66 30) ou M. A. Gandini, E.F.P., INPG, 38402 St Martin d'Hères cedex.

**Polymères de spécialités**  
**Mayence (RFA), 30 septembre - 2 octobre 1991**

Le colloque "Speciality Polymers '91" traitera des aspects supramoléculaires dans la structure et la synthèse des polymères.

Informations : Conference Organizer, SP'91, Butterworth Scientific Ltd, PO Box 63, Westbury House, Bury Street, Guildford, Surrey, GU2 5BH (Grande Bretagne), Tél. 483 300966, Fax 483 301563.

## COURS

Le Transnational Training Project dans le domaine de la science et de la technologie des polymères organise les cours suivants :

en 1990

- Degradation and Stabilization of Polymeric Materials, 22-26 octobre
- Polymer Synthesis : Step Polymerization, 29 octobre - 2 novembre
- Chain Polymerization, 5 - 9 novembre

en 1991

- Facets of Supermolecular Structure in Polymers
  - Calorimetry and Thermal Analysis on Polymers
  - Advanced Analytical Methods for Polymers
  - Polymerization Reaction Engineering
- Informations : Prof. R. Koningsveld, Polymer Institute ΣΠ, PO Box 1043,  
NL-6160 BA Geleen (Pays-Bas), Tél. 31 4490 29772, Fax : 31 4490 29577.

.

## CREATION

### Création d'une nouvelle association : Radtech Europe

Une association européenne pour le développement des technologies sous radiation UV, EB et sous faisceaux lasers vient d'être créée sous le nom de Radtech Europe. Elle a pour objectif de promouvoir le Radiation Curing en Europe, d'organiser des congrès (Radcure Florence, octobre 1989), colloques, séminaires, workshops, ... et de rassembler tous ceux qui de près ou de loin oeuvrent dans ce domaine, qu'ils soient industriels ou universitaires.

Plus de 200 membres (dont une centaine d'entreprises) représentant 13 pays se sont déjà affiliés. Le Président est le Dr. J. Seidel (Pérolles 23, CH-Fribourg) et le Vice-Président le Dr. K. O'Hara (Craynor, Puteaux). Le représentant français est le Dr. Lippler (SNPE, Bergerac). Le Professeur J.P. Fouassier (ENSC, Mulhouse) est chargé des relations Universités-Industries. (Prof. J.P. Fouassier, ENSCMu, Laboratoire de Photochimie Générale, 3, rue Alfred Werner, 68093 Mulhouse cedex, Tél. 89 42 70 20, Fax 89 59 98 59).



## FORMATION CONTINUE - STAGES -

CESAM, Faculté des Sciences et Techniques, 23, rue du Dr Paul Michelon, 42023 Saint-Etienne, Tél. 77 42 15 00

- Rhéologie des polymères fondus, 5-7 juin 1990 - Programme :
  - \* Connaissance du matériau macromoléculaire
  - \* Rhéologie à l'état fondu
  - \* Rhéométrie en régime permanent et dynamique
- Application à l'extrusion, 19-21 juin 1990 - Programme :
  - \* Technologie des vis et filières
  - \* Profil de pression - calcul de filières
  - \* Ecoulement en régime anisotherme
  - \* Calcul de l'évolution de la température dans un outillage

Informations techniques : Prof. J.F. May (Tél. 77 42 15 51), Inscriptions : Mme A. Laget (Tél. 77 42 15 01), Coût : 5 000 F pour 1 session, 9 000 F pour les deux sessions.

CNRS, Formation Permanente 3e circonscription CNRS, Europa 126, 94532 Rungis cedex, Tél. 1 46 87 24 72 poste 412

- Spectrométries de vibration et RMN de matériaux (Méthodes spectroscopiques, applications de ces techniques à l'étude de polymères, matériaux poreux, supraconducteurs,...), 12-15 mars 1990 à Thiais

Responsable du stage : M. J. Corset (LASIR Thiais), Coût : 3 200 F.

Institut Textile et Chimique de Lyon, 181-203, avenue Jean-Jaurès, BP 7034, 69342 Lyon cedex 7, Tél. 78 72 28 31, Fax 78 61 03 33

- Elaboration et mise en oeuvre des matières plastiques, 17-20.9.1990, (5 500 F)
- Collage des matières plastiques, 24-26.9.1990 (5 100 F)
- Matériaux thermoplastiques et leur vieillissement, 1-4.10.1990 (5 500 F)
- Coloration des plastiques, 19-12.2. ou 8-12.10.1990 (6 900 F)
- Comportement et conception des thermoplastes en injection, 12-15.3. ou 5-8.11.1990 (6 400 F)
- Marquage et décoration, 19-22.3. ou 3-6.12.1990 (6 400 F)
- Calorimétrie assistée par ordinateur, 19-23.3. ou 12-16.11.1990 (6 900 F)
- Comportement des thermoplastes en extrusion, 23-26.4. ou 19-22.11.1990 (6 400 F)
- Conception des outillages d'extrusion, 15-18.5 ou 27-30.11.1990 (5 500 F)
- Soudure et décoration par haute fréquence, 11-13.6. ou 12-14.12.1990 (5 100 F)
- Finition et protection des plastiques, 11-14.6 ou 12-15.11.1990 (6 400 F)
- Sérigraphie, 18-20.6. ou 17-19.10.1990 (3 900 F)
- Tampographie, 28-30.5. ou 17-19.12.1990 (3 900 F)

Renseignements : M. B. Poussel ou Mme M. Scappaticci (Tél. 78 72 28 31)

CODEMAC, 2, place de la Bourse, 33076 Bordeaux cedex, Tél. 56 52 98 94

- Moulage des tissus préimprégnés, 24-27.4. ou 16-19.10.1990 (6 195 F)
- Contrôles non destructifs des structures composites, 15-17.5.1990 (3 120 F)
- Connaissance et mise en oeuvre des matériaux composites (Ecole de printemps), 28.5-1.6.1990 (7 250 F)
- Les enjeux des composites (Séminaire), 11.6.-12.6.1990 (4 800 F)
- Connaissance et mise en oeuvre des matériaux composites, 1-5.10.1990 (6 850 F)
- Endommagement des matériaux et structures composites, dégradation, durabilité, 6-12.10.1990 (6 950 F)
- Méthodes d'essais et de caractérisation des matériaux composites, 13-15.11.1990

Institut National Polytechnique/Formation Continue, Place des Hauts Murats, B.P. 354, 31006 Toulouse cedex, Tél. 61 52 21 37 poste 421

- Flocculation et flocculateurs, 20-21.3.1990 (3 200 F)
- Identification et étude structurale des molécules organiques par les spectrométries, 26-30.3.1990 (4 500 F)
- Chromatographie en phase gazeuse I (Méthodes de base), 11-15.6.1990 (4 500 F)
- Chromatographie en phase gazeuse II (Méthodes scientifiques), 18-20.6.1990 (3 000 F)

## DOCUMENTATION SCIENTIFIQUE

*Elsevier Science Publishers, P. O. Box 211, 1000 AE Amsterdam (Pays-Bas) :*

Adhesion 13, K. W. Allen

Basé sur les papiers présentés à la 26ème conférence annuelle sur l'adhésion et les adhésifs, ce livre expose le calcul de l'énergie de surface par une méthode de distribution de groupe, le rôle de la dissipation moléculaire dans l'adhésion des élastomères, l'adhésion du caoutchouc sur des surfaces rigides, la situation actuelle des adhésifs hot melt, la chimie des adhésifs acrylate uréthane, etc...

Polymers in Microelectronics. Fundamentals and Application  
D. S. Soane, Z. Martynenko

Ce livre présente les principes et les produits de la microélectronique puis l'utilisation des polymères dans ce domaine.

An Introduction to Rheology  
H. A. Barnes, J. F. Hutton, K. Walters

Ce nouveau livre présente la rhéologie en termes compréhensibles par les non-experts et décrit l'application des principes de rhéologie à de nombreux produits industriels. Des systèmes particuliers sont présentés : polymères liquides et suspensions.

Polymeric Building Materials, D. Feldmann

Ce livre présente la littérature technique parue sur les performances des matériaux polymères utilisés dans le bâtiment : composites, mousses, adhésifs, enduits, polymères pour la conservation d'énergie solaire, polymères pour les toitures, les planchers et la dégradation des polymères.

*Technomic Publishing, Elisabethenstrasse 15, CH-4051 Basel (Suisse) :*

Ce livre présente les papiers d'une conférence de l'association des "Fire Retardant Chemicals" et de la Société des "Plastics Engineers Polymer Modifiers". Douze rapports décrivent les récents développements dans la technologie des retardeurs de flammes pour les polymères.

*Chapman & Hall, 44 et 48, rue Gay-Lussac, 75240 Paris cedex 05 :*

Conductive Polymers and Plastics Handbook, J. M. Margolis

**NOUVEAUX MEMBRES****BARTHELEMY Pascal, Dr.**

Rhône Poulenc, Centre de Recherches des Carrières,  
85, av. des Frères Perret, BP 62, 69192 Saint-Fons cedex, Tél. 72 73 67 86

**BAZIARD Yves, Maître de Conférences, Enseignant-chercheur**

Ecole Nationale d'Ingénieurs de Tarbes (ENIT), avenue d'Azereix,  
B.P. 1629 65016 Tarbes cedex, Tél. 62 93 98 21 poste 135

**BREANT Nathalie, Etudiante de thèse**

Norsolor, Centre de Recherches Nord, B.P. 57, 62670 Mazingarbe,  
Tél. 21 72 84 56

Thème : Synthèse des polymères

**CANDAU Françoise, Dr., Directeur de Recherche au CNRS**

Institut Charles Sadron (CRM-EAHP), 6, rue Boussingault,  
67083 Strasbourg cedex, Tél. 88 41 40 38, Fax 88 41 40 99

Thème : Polymérisation en milieux organisés

**CARLIN François, Ing., Chef de Section**

Centre d'Etudes Nucléaires de Saclay, ORIS/LAPRI,  
B.P. 6, 91192 Gif-sur-Yvette cedex, Tél. 1/69 85 71 88

**CARRARA Françoise, Dr., Ingénieur de Recherche**

Sollac, Service CED, B.P. 109, 60761 Montataire cedex, Tél. 44 55 76 13

**CHOI Chang-hyun, Dr., Ingénieur de Recherche**

608-17 Yeoksamdong, Kangnamku, Séoul, Corée du Sud, Tél. 82/2/557 50 28

Thème : Physique des polymères

**COUARRAZE Guy, Dr., Maître de Conférences**

Laboratoire de Biophysique, Université Paris-Sud, Centre Pharmaceutique,  
92290 Châtenay-Malabry, Tél. 1/46 83 56 16

Thèmes 1. Diffusion dans les polymères d'intérêt pharmaceutique  
2. Systèmes de libération contrôlée

**DELAIRE Jacques, Professeur**

Laboratoire de Physico-chimie des Rayonnements, Université Paris-Sud,  
Bât. 350, 91405 Orsay cedex, Tél. 1/69 41 75 74

Thème Photochimie des polymères

**DEPREZ Alain, Dr. Ing., Responsable du Laboratoire R & D**

D.F.C., ZI Nogent sur Oise, B.P. 6, 60104 Creil, Tél. 44 55 02 18 p. 130

Thèmes 1. Formulation thermoplastique  
2. Formulation et conception matériaux composites  
3. Collage industriel

**DESCHENAUX Robert, Professeur**

Université de Neuchâtel, Institut de Chimie,  
Avenue de Bellevaux 51, CH-2000 Neuchâtel (Suisse), Tél. (038) 25 28 15

Thème : Chimie organique macromoléculaire

**DUBOIS Jacques**, Ing. ESCOM-EAHP, Ingénieur  
Rhône Poulenc Recherches, Centre de Recherches des Carrières, RAN,  
85, avenue des Frères Perret, 69192 Saint-Fons cedex, Tél. 72 73 67 37  
Thème : Chromatographie d'exclusion

**DUVAL Claude**, Ing., Chef de Travaux  
Conservatoire National des Arts et Métiers, Chaire des Plastiques,  
292, rue St Martin, 85141 Paris cedex 03, Tél. 1/40 27 24 01  
Thème : Production et transformation des plastiques

**DUVAL D.**  
Centre d'Etudes Nucléaires de Saclay, ORIS. Ind. LABRO,  
B. P. 6, 91191 Gif-sur-Yvette cedex, Tél. 1/69 08 28 14

**ESCUDE E.**  
Laboratoire de Physique des Matériaux Industriels, Université de Pau et  
des Pays de l'Adour, Avenue de l'Université, 64000 Pau, Tél. 59 92 30 00

**FILLON Bertrand**, Dr., Ingénieur de Recherche  
Norsolor - Orkem, Centre de Recherche Nord, B. P. 57, 62670 Mazingarbe,  
Tél. 21 72 81 66  
Thèmes 1. Propriétés des films spéciaux : évaluation et compréhension  
2. Terpolymères spéciaux de l'éthylène - Adhésion

**GILLET Jean-Philippe**  
ATOCHEM, Centre de Recherche Rhône Alpes,  
Rue Henri Moissan, B. P. 20, 69310 Pierre-Bénite, Tél. 72 39 85 28

**GODET Monique**, Maître de Conférences  
Conservatoire National des Arts et Métiers,  
292, rue Saint Martin, 75003 Paris, Tél. 1/ 40 27 20 57  
Thème : Matériaux polymères (synthèse, propriétés, formulation,...)

**HOLL Yves**, Dr., Maître de Conférences  
Ecole d'Application des Hauts Polymères,  
4, rue Boussingault, 67000 Strasbourg, Tél. 88 41 65 17  
Thème : Surfaces des polymères

**LESTEL Laurence**, Dr. Ing., Chargée de Recherche au CNRS  
Laboratoire de Chimie Macromoléculaire, Collège de France,  
11, place Marcelin Berthelot, 75231 Paris cedex 05,  
Tél. 1/43 29 12 11 p. 2276  
Thème : Synthèse de polymères

**LORENTZ Gilles**, Dr. 3e cycle, Ingénieur de Recherches  
Rhône Poulenc Recherches, Centre de Recherches des Carrières,  
B. P. 62, 69192 Saint-Fons cedex, Tél. 72 73 67 58  
Thème : Physique des polymères : RMN solide et liquide

**MAVEL Gérard**, Dr., Consultant  
E x M, 8, rue R. Roeckel, 92160 Antony,  
Tél. : 1 42 37 66 03, Fax : 1 42 37 90 65  
Thème : Les composites

**MERLE Gérard, Dr., Maître de Conférences**

I N S A, Laboratoire des Matériaux Macromoléculaires, Bâtiment 403,  
69621 Villeurbanne cedex, Tél. 78 94 82 78

- Thèmes
1. Mise en forme des polymères et composites
  2. Instrumentation pour mesures, essais, contrôles
  3. Contrôle non destructif

**MUNCH Arne, Associate Professor**

Rogaland University Center, Ullandhaug,  
P.O. Box 2557, 4004 Stavanger, Norvège, Tél. 47/4/87 45 41

Thème : Chimie industrielle, polymères

**PRUD'HOMME Christian, Dr., Ing. ENSIC, Ingénieur de Recherches**

Rhône Poulenc Recherches, Centre de Recherches des Carrières,  
85, avenue des Frères Perret, B.P. 62, 69192 Saint-Fons cedex,  
Tél. 72 73 68 04

- Thèmes
1. Développement et application de matériaux polymères
  2. Polymères organosiliciés

**ROUSSE Martine, Ing. EAHP, Ingénieur chimiste**

Dow Chemical Europe, Rheinmünster GmbH,  
Industriestrasse 1, D-7587 Rhein-münster 2 (RFA), Tél. 49/7227/51/3437

Thème : Résines époxydes, application laminés électriques

**ROY Gilles, Ingénieur, Documentaliste**

Rhône Poulenc Recherches, 85, avenue des Frères Perret,  
B.P. 62, 69192 Saint-Fons cedex, Tél. 72 73 67 09

**TANCREDI Patrizia, Documentaliste**

Louis Vuitton Malletier, 1, rue Pierre Curie, 92600 Asnières,  
Tél. 1/47 93 43 33 p. 242

**VILLOUTREIX Gilbert, Dr., Professeur**

Conservatoire National des Arts et Métiers,  
292, rue Saint Martin, 75141 Paris cedex 03, Tél. 1/40 27 20 52

Thème : Matières plastiques

**VILLOUTREIX Josiane**

Conservatoire National des Arts et Métiers,  
292, rue Saint Martin, 75141 Paris cedex 03, Tél. 1/40 27 20 52

**VOVELLE Louis, Ing. ENSCP, Dr., Ingénieur de Recherche**

Rhône Poulenc Recherches, Centre de Recherches des Carrières,  
85, avenue des Frères Perret, B.P. 62, 69192 Saint-Fons cedex,  
Tél. 72 73 64 15

Thème : Propriétés de surface des polymères

**WROTECKI Christian, Dr. Ing.**

Norsolor, Orkem, Centre de Recherches Nord, B.P. 57, 62670 Mazingarbe,  
Tél. 21 72 80 28

Thème : Caractérisation des matériaux

**ANNUAIRE 1989****MODIFICATIONS ET RECTIFICATIONS**

- ARTIERES Olivier**, Ingénieur, Chercheur  
CEMAGREF, Division Mécanique des Sols, B.P. 121, 92164 Antony cedex  
1. Géotextiles  
2. Géomembranes
- de BECHILLON Isabelle**, Ing. ESIPN, Ingénieur R & D  
Roussel-Uclaf, 102, route de Noisy, 93230 Romainville, Tél. 48 91 48 91  
1. Polymères pharmaceutiques
- BLANC Serge**, Ing. ENSIC, Chef de Service "Applications des polymères techniques"  
Solvay & Cie, 310, rue de Ransbeek, B-1120 Bruxelles (Belgique),  
Tél. 322 266 24 40  
Clos des Trigonelles 3, Bât. 18, B-1120 Bruxelles (Belgique)  
1. Thermoplastiques
- BLUET Pierre**  
ATOCHEM, B.P. 3, 13117 Lavera
- BRAUD Christian**, Dr., Chargé de Recherches au CNRS  
Laboratoire des Substances Macromoléculaires, UA CNRS 500,  
I.N.S.A. de Rouen, BP 8, 76131 Mont-Saint-Aignan cedex, Tél. 35 14 60 00  
1. Polyacides optiquement actifs  
2. Polyélectrolytes résorbables
- BROSSE Jean-Claude**, Ing. ENSCC, Dr., Professeur des Universités  
Laboratoire de Chimie et Physicochimie Macromoléculaire, UA CNRS 509,  
Route de Laval, 72017 Le Mans cedex, Tél. 43 83 33 30, Fax 43 83 33 66  
1. Polymérisation  
2. Modification chimique et fonctionnalisation des polymères
- de BROUTELLES Roger**, Ing. ENSCL et IFC, Retraité  
375, parc de Cassan, 95290 L'Isle Adam, Tél. 1 34 69 23 74
- BRULET Daniel**  
ATOCHEM, Usine de Pierre Bénite, B.P. 20, 69310 Pierre-Bénite
- CAMINO Giovanni**, Professeur  
Dipartimento di Chimica Inorganica, Chimica Fisica dei Materiali,  
Via P. Giuria 7, 10125 Torino (Italie), Tél. 11/6527557, Fax 11/6690957
- CASSIANI-INGONI Serge**, Ingénieur, Responsable Service Développement  
Norsolor, Orkem, B.P. 20, 60970 Villers St Paul,  
Tél. 44 71 55 40, Fax 44 74 05 97

CATALA Jean-Marie, Dr., Chargé de Recherches CNRS  
 Institut Charles Sadron, 6, rue Boussingault, 67083 Strasbourg cedex,  
 Tél. 88 41 40 00, Fax 88 41 40 99

1. Polymères fonctionnels
2. Polymères rigides

COLOMBIER Christian  
 ATOCHEM, C.R.R.A., B.P. 63, 69310 Pierre-Bénite

1. Céramiques

CORNET Louis, Ing., Chef d'Etudes  
 Centre d'Etudes Nucléaires de Saclay, ORIS/Industrie/LAPIB,  
 B.P. 06, 91192 Gif-sur-Yvette cedex, Tél. 1 69 08 51 24

CRASSOUS Geneviève, Dr., Chef de Projets Recherche  
 Centre d'Etudes Nucléaires de Saclay, ORIS-LABRA,  
 B.P. 06, 91192 Gif-sur-Yvette cedex, Tél. 1 69 08 52 00

CRETENOT Claude-Lise, Chef de Groupe Recherche  
 CERCHAR, B.P. 2, 60550 Verneuil-en-Halatte, Tél. 44 55 35 00

DAVENAS Alain, A.E. Ecole Polytechnique, Dr.  
 SNPE, Division de la Technologie et de la Recherche, Division Défense et  
 Espace, 12, quai Henri IV, 75181 Paris cèdex 04

DELMOTTE Michel, Chargé de Recherche au CNRS, Chargé de Mission  
 Laboratoire Organisation Moléculaire et Macromoléculaire, CNRS ER 286,  
 2, rue Henri Dunant, 94320 Thiais, Tél. 1 46 87 33 55 poste 1151

DENGREVILLE Michel, Ing., Chef du Service Analyse  
 Norsolor, Orkem, Centre de Recherche Nord, B.P. 57, 62670 Mazingarbe,  
 Tél. 21 72 92 33

DETERRE Rémi, Dr. Ing., Ingénieur de Bureau d'Etudes  
 C P I O, B.P. 1226, 44023 Nantes cedex, Tél. 40 30 10 18

DOSIERE Marcel, Dr., Chef de Travaux  
 Université de l'Etat à Mons, 21, avenue Maistriau,  
 B-7000 Mons (Belgique), Tél. 65 37 33 51

1. Cristallisation solution diluée
2. Structure, morphologie, propriétés mécaniques et physicochimiques des polymères orientés

DOUGIER Patrick, Ing., Dr., Chef de Service  
 Rhône Poulenc Recherches, 12/14, rue des Gardinoux, 93308 Aubervilliers

FOLLIOT Véronique, Dr.  
 Laboratoire de Chimie et Physicochimie Macromoléculaire, UA CNRS 509,  
 Université du Maine, Route de Laval, 72017 Le Mans cedex,  
 Tél. 43 24 72 36 poste 344

1. Synthèse de polymères complexants



- FONTAINE Laurent, Dr.  
Laboratoire de Chimie et Physicochimie Macromoléculaire, UA CNRS 509,  
Université du Maine, Route de Laval, 72017 Le Mans cedex,  
Tél. 43 24 72 36 poste 365  
1. Polymères organo-phosphorés : synthèse, modification chimique,  
étude sur modèles
- GAILLARD Patrice, Ingénieur  
Norsolor, B.P. 2 Cerchar, 60550 Verneuil en Halatte, Tél. 44 55 35 00
- GALLOT Yves, Directeur de Recherche CNRS  
Institut Charles Sadron, 6, rue Boussingault, 67083 Strasbourg cedex,  
Tél. 88 41 40 53, Fax 88 41 40 99
- GOMEZ E.  
IFOCA, 60, rue Auber, 94400 Vitry-sur-Seine, Tél. 1 46 71 91 22
- GRANIER Vincent  
9, Parc les Pervenches, 36, avenue de St Barnabé, 13012 Marseille
- GUILLOT Jean, Directeur de Recherches CNRS  
Laboratoire des Matériaux Organiques, B.P. 24, 69390 Vernaison,  
Tél. 78 02 13 44
- HAMOUDI Abdelhamid, Dr., Professeur  
USTHB, Institut de Chimie, B.P. 9, Dar El Beida, Alger (Algérie)
- HELARY Gérard, Dr., Ingénieur de Recherche  
Laboratoire de Recherches sur les Macromolécules, Université Paris-Nord,  
Avenue J.B. Clément, 93439 Villetaneuse, Tél. 1 49 40 36 76
- HOARAU Philippe-André, Dr. 3e cycle, Chef du Service Polymère et Composites  
Etablissement Technique Central de l'Armement,  
16 bis, avenue Prieur de la Côte d'Or, 94114 Arcueil cedex,  
Tél. 1 42 31 98 47, Fax 1 42 31 97 46  
1. Relation mise en oeuvre/structure/propriétés  
2. Etude des lois de comportement des matériaux organiques face aux  
solicitations statiques et dynamiques  
3. Etude des interfaces entre fibre/matrice, métal/polymère,  
substrat/adhésifs
- JACQUEMET Régis, Ing. ISIN, Ingénieur de Recherche  
ATOCHEM, Centre de Recherche, 27470 Serquigny, Tél. 32 46 67 69  
1. Matériaux composites
- JOST Philippe  
Rhône Poulenc Recherches, 12, rue des Gardinoux, 93308 Aubervilliers  
Tél. 1 48 39 62 62, Fax 1 48 39 61 00
- JOUSLIN DE NORAY Eric, Ingénieur Développements Produits  
ATOCHEM, Cerdato, 27470 Serquigny, Tél. 32 46 68 51  
1. Polyamides 11, 12 et 6

- KARMAZSIN Etienne, Dr., Professeur  
 Université Claude Bernard, Lyon I, Laboratoire de Chimie Appliquée et de  
 Génie Chimique, 43, bld du 11 Novembre 1918, 69622 Villeurbanne cedex,  
 Tél. 78 89 81 24
- LABATUT-CHABAUD Brigitte, Ing. ESCOM-ICPI, Chef de Section LIMA/EDI  
 SAFT, Groupe CGE, Département Générateurs Techniques Avancées,  
 156, rue de Metz, 93230 Romainville,  
 Tél. 1 49 42 34 34, Fax 1 49 42 34 00
- LAMOTHE Michèle, Ing. ENSCT, Dr.  
 Raychem Pontoise SA, B.P. 738, 95004 Cergy Pontoise cedex
- LANDLER Yvan, Dr. Ing.  
 12, bld Desgranges, 92330 Sceaux, Tél. 1 47 02 37 75
- LEBRUN Jean-Jacques  
 Rhône Poulenc Recherches, Centre de Recherches de Saint-Fons,  
 B.P. 62, 85, avenue des Frères Perret, 69192 Saint-Fons cedex  
 Tél. 72 73 67 89, Fax 72 73 68 63
- LECA Jean-Paul, Dr.,  
 Norsolor, Usine de Drocourt, B.P. 19, 62320 Rouvroy,  
 Tél. 21 20 50 34, Fax 21 49 55 84
- LECROM Christophe, Ingénieur de Recherche  
 ATOCHEM, Centre d'Etude, de Recherche et de Développement,  
 27470 Serquigny Tél. 32 46 68 61
- LEISING Frédéric, Dr.  
 Rhône Poulenc Recherches, Centre de Recherches des Carrières,  
 B.P. 62, 69192 Saint-Fons cedex, Tél. 72 73 67 89, Fax 72 73 68 63
- LEROUX Pascal  
 ATOCHEM, Centre d'Etude de Recherche et de Développement,  
 27470 Serquigny
- LEVIF Gabriel  
 Norsolor, Centre de Recherches de Verneuil, B.P. 22,  
 60550 Verneuil-en-Halatte, Tél. 44 55 67 54, Fax 44 55 66 99  
 1. Alliages de polymères
- MAILHOS Valérie, Dr., Ingénieur de Recherche  
 ATOCHEM, Centre d'Etude de Recherche et de Développement,  
 27470 Serquigny, Tél. 32 46 68 63
- MONTAGNE Philippe, Ing. ENSCR, Ingénieur Recherche & Développement  
 ATOCHEM, Usine de Mont, B.P. 3, Argagnon, 64300 Orthez, Tél. 59 65 52 52
- NICOL Pascal, Dr. Ing., Ingénieur de Recherche  
 Groupement de Recherches de Lacq, Elf Aquitaine,  
 B.P. 34 Lacq, 64170 Artix, Tél. 59 92 68 06  
 1. Polymères styréniques

- NOIREAUX Patrick, Ingénieur de Recherche  
 Institut de Recherche Appliquée sur les Polymères,  
 Route de Laval, 72000 Le Mans
- ORVOEN Jean-Bernard  
 Laboratoire de Physicochimie Macromoléculaire, Université du Maine,  
 Route de Laval, 72017 Le Mans cedex, Tél. 43 83 33 23, Fax 43 83 33 66
- PERICHAUD, Dr., Maître de Conférences  
 Laboratoire de Chimie Macromoléculaire, Université de Provence,  
 3, Place Victor Hugo, 13331 Marseille cedex 3,  
 Tél. 91 95 90 71 poste 606
- PIERROT Jean-Michel, Ing. INSCIR, Ingénieur R & D  
 ATOCHEM, Cerdato, 27470 Serquigny, Tél. 32 46 68 92  
 1. Polymères fonctionnels
- PIRRI Rosangela, Dr., Ingénieur de Recherche  
 Groupement de Recherches de Lacq, Elf Aquitaine,  
 B. P. 34 Lacq, 64170 Artix Tél. 59 92 66 75
- POLLARD Jean-Yves, Chef de Mission  
 Gaz de France, 361, avenue du Président Wilson, 93212 La-Plaine-St-Denis  
 Tél. 1 48 23 83 88
- PREVOST Jean-Pierre  
 Rhône Poulenc Recherches, Centre de Recherches des Carrières,  
 B. P. 62, 69192 Saint-Fons cedex, Tél. 72 73 67 89, Fax 72 73 68 63
- REIBEL Léonard, Dr., Chargé de Recherche au CNRS  
 Institut Charles Sadron, 6, rue Boussingault, 67083 Strasbourg cedex,  
 Tél. 88 41 40 00, Fax 88 41 40 99  
 1. Polymérisation cationique : études de mécanisme, préparation de  
 polymères fonctionnels  
 2. Polymères à conduction ionique
- ROSSIGNOL Jean-Michel, Dr. Ing., Ingénieur de Recherche  
 ATOCHEM, Centre d'Etude de Recherche et de Développement,  
 27470 Serquigny, Tél. 32 46 68 24
- ROUSSEL Daniel, Ingénieur  
 Norsolor, B. P. 57, 62670 Mazingarbe, Tél. 21 72 80 17
- SAGE Jean-Marc, Ing., Ingénieur de Recherche  
 ATOCHEM, Cerdato, 27470 Serquigny, Tél. 32 46 68 74  
 1. Polycondensation
- SERRE-MOUANDA Brigitte, Dr. 3e cycle, Ingénieur  
 CEA, Centre d'Etudes Nucléaires de Saclay, IRDI-D. LETI-DEIN,  
 91191 Gif sur Yvette cedex, Tél. 1 69 08 28 34
- SLAOUI Karim, Elève-Ingénieur  
 E. N. S. I. Caen, 5, avenue d'Edimbourg, 14032 Caen cedex, Tél. 31 44 14 87

RECAPITULATIF DE CONGRES, WORKSHOPS...

STRUB Henri, Dr., Ingénieur de Recherche  
 Norsolor, Centre de Recherche Nord, B.P. 57, 62670 Mazingarbe,  
 Tél. 21 72 84 55

TASSIN Jean-François, Dr., Maître-Assistant à l'ESPCI  
 ESPCI, Laboratoire PCSM, 10, rue Vauquelin, 75231 Paris cedex 05,  
 Tél. 1 43 37 77 00 poste 317  
 1. Physicochimie macromoléculaire

THAI Van Quang, Ing., Dr. 3e cycle, Ingénieur Recherches & Développement  
 ATG-GIGADISC, B.P. 1270, avenue du Général Eisenhower,  
 31047 Toulouse cedex, Tél. 61 40 70 50 poste 3128

VERZARO Francis, Ingénieur  
 Groupement de Recherches de Lacq, Elf Aquitaine,  
 B.P. 34 Lacq, 64170 Artix, Tél. 59 92 66 02

VINATIER Bernard, Ingénieur  
 Norsolor, B.P. 20, 60780 Rieux, Tél. 44 71 55 40

LABORATOIRE DE RECHERCHE ET DE CONTROLE DU CAOUTCHOUC ET DES PLASTIQUES  
 60, rue Auber, 94400 Vitry-sur-Seine,  
 Tél. 1 46 71 91 22, Fax 1 45 21 03 50  
 Alain GIBIER-RAMBAUD, Directeur Général

54	Colloques NICHE	Keystone	15-18 Mai
53	Networks 90	Lévesialem	21-25 Mai
54	Médicaments à libération contrôlée	Paye-Bas	28-30 Mai
54/55	GFP : 7ème Stage Pédagogique	Cap d'Agde	28-31 Mai
55	GFP : Ouest Interlab 90	Rennes	07-08 Juin
52/55	AIM : Polycodensation et réactions voisines	Gargnano	10-16 Juin
54/55	APICEP, SCI : Conférence sur le caoutchouc	Paris	12-14 Juin
55	Relaxation dans les systèmes complexes	Herskilton	18-29 Juin
53	FIAT : "Un bâtiment tout textile"	Lyon	Juillet
55	Journées sur les polymères	Montréal	07-08 Juil.
52/54	IUPAC : Symposium sur les Macromolécules	Montréal	08-13 Juil.
53/54	3ème colloque ISPAC	Brno	23-25 Juil.
53	PRI : Mélanges de polymères	Cambridge	24-28 Juil.
55	Diffusion aux petites angles	Leuven	08-09 Août
53	Polymères de spécialités	Baltimore	08-10 Août
55	Chimie fin et polymères fonctionnels	Lanzhou	18-20 Août
53/54	IUPAC, CNRS, GFP : Mécanisme et cinétique des réactions de polymérisation	Paris	09-13 Sept.
55	GFP : IEP0 18	Evans	17-21 Sept.
55	Surfaces et interfaces polymères	Interlaken	19-21 Sept.
55	Spectroscopie des polymères	Cologne	25-27 Sept.

## RECAPITULATIF DE CONGRES, WORKSHOPS, . . .

Dates	Lieux	Colloques	N°Bul.
04-08 Fév.	Bendigo	RACI : Symposium sur les Polymères	53
21 Fév.	Londres	Copolymères séquencés en solution	54
25-27 Fév.	Fribourg	Réactions interfaciales et interactions	54
27-28 Fév.	Paris	Les céramiques nouvelles	55
01-03 Mars	Fribourg	Colloque annuel sur les Macromolécules	55
05-06 Mars	Toulouse	Déformations plastiques des polymères à l'état solide	54
07-09 Mars	Madrid	Recyclage des plastiques	53
14-16 Mars	Clermont Fd	Technologie de purification des protéines	55
15 Mars	Paris	Conception et analyse d'une pièce plastique	55
21-22 Mars	Paris	Matériaux plastiques pour pièces extérieures de carrosserie automobile	54
29-30 Mars	Bordeaux	Matériaux composites pour applications à hautes températures	55
04-06 Avril	Paris	Journées Européennes des Composites	54
09-12 Avril	Belfast	Macro Group UK : Polymères à haute valeur ajoutée	54
10-12 Avril	Warwick	Macro Group UK : Matériaux nouveaux	54
17-20 Avril	Nice	PPS, GFP : 6ème congrès annuel de la PPS	53/55
18-19 Avril	Strathclyde	Macro Group UK : Aspects structuraux dans les polymères	54
22-27 Avril	Boston	Réunion de printemps de l'ACS	55
23-25 Avril	Dourdan	Les polymères conducteurs	55
24-26 Avril	Brighton	Mise en oeuvre du PVC	55
25-26 Avril	Rennes	Matériaux polymères et industrie automobile	55
29. 4-3. 5.	Kerkrade	Rolduc Polymer Meeting	55
07-09 Mai	Bad Nauheim	Interactions entre polymères et lumière	55
14-18 Mai	Florence	Automatisation et technologie dans l'automobile	55
15-18 Mai	Keystone	Colloque NICHE	54
21-25 Mai	Jérusalem	Networks 90	53
28-30 Mai	Pays-Bas	Médicaments à libération contrôlée	54
28-31 Mai	Cap d'Agde	GFP : 7ème Stage Pédagogique	54/55
07-08 Juin	Rennes	GFP : Ouest Interlab 90	55
10-16 Juin	Gargnano	AIM : Polycondensation et réactions voisines	52/55
12-14 Juin	Paris	AFICEP, SCI : Conférence sur le caoutchouc	54/55
18-29 Juin	Heraklion	Relaxation dans les systèmes complexes	55
Juillet	Lyon	FITAT : "Un bâtiment tout textile"	53
07-08 Juil.	Montréal	Journées sur les polymères	55
08-13 Juil.	Montréal	IUPAC : Symposium sur les Macromolécules	52/54
23-25 Juil.	Brno	3ème colloque ISPAC	53/54
24-26 Juil.	Cambridge	PRI : Mélanges de polymères	53
06-09 Août	Leuven	Diffusion aux petits angles	55
08-10 Août	Baltimore	Polymères de spécialités	53
16-20 Août	Lanzhou	Chimie fin et polymères fonctionnels	55
09-13 Sept.	Paris	IUPAC, CNRS, GFP : Mécanismes et cinétiques des réactions de polymérisation	53/54
17-21 Sept.	Eveux	GFP : JEPO 18	55
19-21 Sept.	Interlaken	Surfaces et interfaces polymères	55
25-27 Sept.	Cologne	Spectroscopie des polymères	55

Dates	Lieux	Colloques	N°Bul.
<b>1990</b>			
01-05 Oct.	Sorrento	FEP, GFP : 3ème symposium de la F.E.P.	54/55
11-12 Oct.	Paris	GFP, ADES : Polymères-Médicament et cosmétique	55
17-19 Oct.	Toulouse	La formulation et ses applications	55
24-26 Oct.	Vienne	Automatisation et technologie ds l'automobilea	55
06-08 Nov.	Lyon	Les composites	55
07-09 Nov.	Singapour	IUPAC : Polymères de spécialité	53
26-29 Nov.	Nagoya	SPSJ : Conférence sur les Polymères	54
03-05 Déc.	Montpellier	GFP : 20ème colloque national Polymères et Rayonnements	54/55
<b>1991</b>			
10-15 Fév.	Melbourne	RACI : Matériaux polymères	53/55
17-21 Juin	Annecy	Les électrolytes polymères	55
30. 9. -2. 10	Mayence	Polymères de spécialites	55

---

"Actualités GFP" n° 55 a été tiré à 1000 exemplaires

