

Bulletin d'information du groupe français d'études et d'applications des Polymères
Siège social : 6, rue Boussingault 67 Strasbourg - France tél. (88) 35.40.94

N° 6

08 FEV. 1973

SOMMAIRE

	Pages
EDITORIAL, Ch. SADRON	2
COMPTE-RENDU DE L'ASSEMBLEE GENERALE 1972	4
COMMISSIONS :	8
FORMATION CONTINUE	
ENSEIGNEMENT	
"CHIMIE MACROMOLECULAIRE"	9
RECUEIL DES CONFERENCES DU COLLOQUE DE MULHOUSE	10
COLLOQUES G.F.P. 1973 :	
J.E.P.O. II, Fabrègues, 27 août - 1er septembre 1973 (rappel)	10
CARACTERISATION DES POLYMERES ET RELATIONS AVEC LEURS PROPRIETES, Paris, 22 mars 1973	11
NOUVEAUX ASPECTS DES POLYMERISATIONS RADICALAIRES Bellevue, 3 - 4 mai 1973 (rappel)	11
PROPRIETES VISCOELASTIQUES ET ELECTRIQUES DES POLYMERES SEMI-CRISTALLINS, Lyon, 24 - 25 mai 1973	12
SYMPOSIUM INTERNATIONAL SUR LA POLYMERISATION CATIONIQUE Rouen, 17 - 20 septembre 1973	13
ASSEMBLEE GENERALE 1973, Lille, 8 - 9 novembre 1973	14
COLLOQUES DIVERS	15
LISTE DES ACTIONS DE FORMATION CONTINUE ET DES COLLOQUES	20

Annexes.

EDITORIAL

Voilà bientôt un demi-siècle que l'existence des macromolécules en chaîne a été clairement démontrée et que les premières méthodes de synthèse ont été établies. C'est ainsi que - non sans peine d'ailleurs - la jeune science macromoléculaire se détacha du sein de la classique physico-chimie colloïdale alors en plein épanouissement.

Au cours de ce laps de temps - bien long au rythme accéléré de l'évolution des sciences - un nombre quasi infini de matériaux aux propriétés nuancées furent fabriquées par tout un secteur d'une nouvelle industrie chimique lourde qui connut une expansion accélérée.

"Nouveaux polymères, nouvelles applications" : vous vous souvenez tous de nos congrès internationaux, où régulièrement en lever de rideau l'un des glorieux pionniers démontrait par la parole éloquente et illustrait par le geste habile, les dernières acquisitions des technologies nouvelles.

Mais quel que soit l'intérêt des nouvelles qualités mécaniques ou thermiques des hauts polymères que l'art du chimiste créait à profusion - et peut-être même à cause de celle-ci - le paysage offert par la physico-chimie macromoléculaire manqua bientôt de pittoresque. On fut, si l'on peut dire, progressivement blasé.

Certes beaucoup de problèmes très ardues restent encore à résoudre tant dans le domaine théorique que dans le domaine expérimental. Mais il semble, à première vue, que ce ne soit plus dans le domaine de la physico-chimie des hauts polymères que les amateurs de sensations fortes pourront éprouver le choc exaltant d'une "divine surprise".

Peut-être... mais tout de même il serait injuste, nous semble-t-il, de passer sous silence trois événements de dimensions différentes qui ont rompu, ou sont susceptibles de rompre, la monotonie en éveillant les curiosités quelque peu assoupies.

Le premier de ces événements appartient déjà au passé. Il s'agit de la découverte des procédés de catalyse nouveaux qui ont permis la fabrication des polymères stéréoréguliers dont les propriétés, joignant en quelque sorte les caractéristiques du haut polymère et celles du cristal, suscitèrent pendant longtemps l'étonnement et l'intérêt des spécialistes.

Le deuxième est plus récent. Il s'agit de la découverte de l'existence des structures mésomorphes que sont susceptibles de présenter, dans certaines conditions, les copolymères séquencés. Il est évident que ces "copolymères organisés" constituent une nouvelle classe de matériaux dont les propriétés combinent d'une manière originale celles des homopolymères composants.

Le troisième événement est d'une nature essentiellement différente : il est plus ample quoique plus diffus, et ses conséquences multiples ne peuvent encore qu'être devinées sans qu'aucun exemple précis soit susceptible d'en éclairer nettement la portée.

Cet événement c'est l'ouverture, à la physicochimie macromoléculaire, de ce domaine de la biologie fondamentale que l'on appelle la biologie moléculaire.

En effet, certains des constituants essentiels - et universels - des systèmes vivants ne sont autres que des macromolécules en chaîne dont les principales sont du type polypeptidique (les Protéines) ou polynucléotidique (les Acides Nucléiques). Ce sont des copolymères de degré élevé : ils peuvent contenir jusqu'à quatre ou cinq espèces de monomères différents (les Acides Nucléiques) et même jusqu'à une vingtaine (les Protéines).

Mais ce qui les distingue essentiellement des copolymères de la physicochimie classique c'est d'abord que, à cause du jeu très subtil des interactions qui peuvent s'établir entre les motifs constitutants, ils peuvent, dans des conditions convenables, ne plus exister sous la forme de la pelote statistique qui nous était jusqu'ici familière et se figer dans une configuration unique parfaitement définie : la macromolécule, même en solution, apparaît alors comme une particule solide formant un édifice complexe. Et ensuite c'est que justement à cause de cette structure "spécifique" la macromolécule - même isolée au sein d'une solution - est douée de propriétés tout à fait remarquables : guide de replication par exemple pour le DNA, catalyse spécifique de caractères originaux, pour les protéines enzymatiques.

L'explication des propriétés en fonction des structures, voilà une branche absolument nouvelle de la physicochimie macromoléculaire. Celle-ci - malgré l'intérêt croissant qu'elle suscite et qui se manifeste par le nombre de plus en plus grand de ceux qui s'y consacrent - nous montre qu'une chaîne macromoléculaire convenablement constituée peut apparaître non plus comme un simple matériau de construction, mais comme un petit organe. Par exemple, l'épais filament doublement hélicoïdal d'acide désoxyribonucléique, ou encore l'hélice unique de certains polypeptides, peuvent être comparés à une sorte de cristal linéaire aperiodique susceptible de conduire l'énergie, ou même d'assurer des migrations électroniques. Mieux même, une molécule d'enzyme, avec ses sites actifs capables de catalyser spécifiquement une réaction chimique donnée, et ses sites récepteurs capables de recueillir un signal extérieur destiné à moduler son activité, apparaît comme une véritable petite machine monomoléculaire.

On comprend donc que l'extension de la physicochimie macromoléculaire à l'étude des macromolécules d'origine biologique peut être considérée comme un événement de première grandeur.

Non seulement d'une manière très générale parce qu'il constitue le début d'une voie - qui sera sans doute infiniment longue et difficile - mais qui tend à nous mener vers une réduction de la biologie à la physicochimie. Mais aussi - plus précisément - parce qu'il tend à réaliser, en s'inspirant des exemples que nous donne l'observation de la Nature, de nouveaux types de systèmes physicochimiques, dotés de fonctions infiniment nuancées sous des dimensions incroyablement faibles.

Cette "bionique moléculaire", selon l'expression créée par des esprits éminents que l'on ne saurait considérer comme d'aimables plaisantins, voilà aussi une des voies que va suivre la physicochimie macromoléculaire de demain, pour nous mener - Dieu sait après quels avatars - vers cet objectif prométhéen qu'est la réalisation de systèmes physicochimiques de plus en plus semblables aux systèmes vivants.

Sans doute, dira-t-on, voilà une conclusion bien pleine de fantaisie.

Bien sûr, mais est-il vraiment interdit, lorsque l'on est comme c'est le cas ici entre gens de bonne compagnie, de se détendre un peu en laissant vagabonder une imagination que la sévère méthode scientifique tient habituellement en bride ?

Et puis, disons-le simplement : est-ce que la réalité d'aujourd'hui ne dépasse pas ce que l'on pouvait considérer hier comme un rêve parfois délirant ?

ASSEMBLEE GENERALE DU 9 NOVEMBRE 1972

L'Assemblée Générale du G.F.P., clôturant l'exercice 1972, a eu lieu à Mulhouse le 9 novembre 1972, dans le cadre d'un Colloque sur les "Copolymères séquencés et greffés". Ce colloque a réuni plus de 200 participants et les discussions ainsi que la table ronde qui ont suivi les conférences ont montré la vitalité de notre Groupe. Il nous a semblé intéressant de recueillir les communications faites lors de ce colloque dans un ouvrage dont les détails sont donnés page 10.

Vous trouverez ci-dessous le compte rendu intégral de l'Assemblée Générale qui sera soumis à votre approbation lors de la prochaine Assemblée Générale qui aura lieu à Lille le 8 novembre 1973, au cours d'un colloque annoncé en page 14. Ce compte-rendu vous permettra de prendre connaissance des sujets débattus au cours de cette réunion si vous n'avez pas pu y assister personnellement.

PROCES-VERBAL DE L'ASSEMBLEE GENERALE DU G.F.P. DU 9 NOVEMBRE 1972

Le Groupe Français d'Etudes et d'Applications des Polymères s'est constitué en Assemblée Générale statutaire le 9 novembre 1972 à Mulhouse (salle de la Société Chimique Industrielle, 10, rue de la Bourse).

Monsieur le Professeur G. CHAMPETIER, Membre de l'Institut, Président du G.F.P., ouvre la séance à 17 h devant 149 membres présents ou représentés.

Le Procès-verbal de l'Assemblée Générale 1971, publié dans le Bulletin n° 3 de Février 1972, est adopté sans modifications, à l'unanimité.

ELECTIONS

Afin d'éviter une interruption de séance pour le dépouillement des bulletins de vote, sur la proposition de M. CHAMPETIER, l'Assemblée procède à l'élection des 5 nouveaux membres du Conseil et désigne quatre scrutateurs : MM. ABOULAFIA, BOHY, HATAT et SCHUTZ.

M. CHAMPETIER rappelle les noms des membres sortants : M. LETORT, décédé, MM. CHAPIRO, JOB, PARISOT et SPASSKY et donne lecture de la liste des candidats à ces postes : MM. CARRIERE, DEDUIT, GUYOT, PARISOT, SCHORSCH et SCHUE.

Le vote a lieu à bulletin secret par les membres présents ou régulièrement mandatés ; les bulletins de vote sont complétés par les votes par correspondance envoyés au Secrétariat du G.F.P.

RAPPORT MORAL

Le Président présente ensuite son rapport moral.

Le G.F.P. a enregistré au cours de l'année 1972 l'adhésion de 60 membres individuels et 6 membres collectifs dont la liste a été remise aux participants de l'Assemblée.

Au cours de 1972, le G.F.P. a organisé cinq colloques sur des sujets variés qui sont, dans l'ordre chronologique :

- *L'extrusion*, Strasbourg, 17 - 18 mai ;
- *Diffraction des rayonnements par les polymères à l'état condensé*, Strasbourg, 24-26 mai, en collaboration avec la Société Européenne de Physique
- *Polymérisation par ouverture de cycles*, Paris, 18 - 19 septembre ;
- *Journées d'Etude des Polymères (JEPO I)*, Mittelwihr, 2-6 octobre ;
- *Copolymères séquencés et greffés*, Mulhouse, 8 - 10 novembre.

Ce dernier Colloque a réuni 240 participants, dont une vingtaine des pays étrangers.

Ces colloques ont largement contribué à l'avancement et à la diffusion des études sur les polymères et ont permis de développer des relations entre la recherche de base et ses applications, qui constituent les buts essentiels de notre Association.

Pour l'année 1973, le G.F.P. compte organiser encore 5 colloques sur les sujets suivants :

- *Propriétés mécaniques et électriques des composés macromoléculaires à l'état solide*, fin avril ou début mai (date reste à préciser), organisateur : M. VALLET, en association avec le Groupe Français de Rhéologie ;
- *Nouveaux aspects des polymérisations radicalaires*, Bellevue, 3 - 4 mai, organisateur : M. CHAPIRO ;
- *Journées d'Etude des Polymères (JEPO II)*, près de Montpellier, du 27 août au 1er septembre, organisateurs : MM. PLEURDEAU et SCHUE ;
- *Premier Congrès International sur la Polymérisation cationique*, Rouen, 17 - 19 septembre, organisateur : M. MARECHAL ;
- L'Assemblée Générale 1973 se tiendra à Lille en novembre, au cours d'un colloque touchant les aspects nouveaux de la science et de l'application des polymères, traités par des conférenciers invités, organisateurs : MM. LOUCHEUX et FROELICH.

Toute suggestion de colloque pour l'année 1974 devra être envoyée au Secrétariat le plus tôt possible.

Le Président évoque ensuite brièvement le problème de la Formation Continue. Une Commission a été réunie sous la responsabilité de M. WIPPLER. Le G.F.P. n'a pas l'intention de créer des actions de formation continue ; par contre, il est bien placé pour définir les besoins nationaux dans le domaine de la science des polymères. Le G.F.P. envisage éventuellement d'informer les Ministères intéressés des conclusions de la Commission.

Le Président mentionne enfin, dans le cadre de nos activités, le voyage en groupe que nous avons organisé pour faciliter la participation de nos membres au Congrès International de la Chimie macromoléculaire de l'IUPAC à Helsinki, du 2 au 8 juillet 1972. Une trentaine de nos membres ont bénéficié des réductions appréciables qui ont été accordées pour ce voyage en groupe.

Après avoir indiqué la création de deux sections locales à Grenoble (responsable : Mme RINAUDO) et à Lyon (responsable : M. GUYOT), le Président conclut ses propos en soulignant la vitalité de notre Groupe dont l'activité, après deux ans de fonctionnement, est largement connue dans tous les milieux scientifiques et industriels concernés.

En terminant le Président tient à remercier chaleureusement notre Secrétaire Général, M. KOVACS, qui est l'animateur très efficace et très dévoué de notre groupe, et notre Trésorier, M. WIPPLER, qui assure une gestion heureuse de nos comptes.

Le rapport moral ne suscitant aucune question orale ou écrite, l'Assemblée l'adopte à l'unanimité des membres présents ou représentés.

RAPPORT FINANCIER

M. WIPPLER présente ensuite le rapport financier de l'exercice 1972 :

		<u>BILAN</u>	
	<u>DEPENSES</u>		<u>RECETTES</u>
Frais de personnel	6 417,45	Solde à nouveau	18 358,34
Frais de timbres	1 434,20	Recettes Colloque	11 571,97
Services extérieurs	10 522,94	Extrusion	
Déplacements (Helsinki)	30 210,00	Frais voyage Helsinki	30 395,30
Divers	1 978,46	Cotisations	22 165,00
Solde créditeur	32 768,18	Remboursement frais de timbres (colloque)	364,00
		Intérêts compte Epargne	476,71
	<u>83 331,32</u>		<u>83 331,32</u>

Sur une intervention de M. LOTZ concernant l'utilisation des avoirs du G.F.P. dans l'avenir, M. CHAMPETIER répond qu'afin d'assurer l'avenir du Groupe il était nécessaire d'accumuler un volant de trésorerie qui n'existait pas au départ. Ceci étant réalisé, le G.F.P. a l'intention de saisir la prochaine Assemblée des projets d'utilisation de nos possibilités financières.

Sur une intervention de M. CHAPIRO concernant les frais du Bulletin, M. WIPPLER précise qu'il est difficile d'apprécier exactement le prix du Bulletin et que son coût est inclus dans divers chapitres des dépenses tels que secrétariat, timbres, etc...

M. CHAMPETIER constate que les colloques organisés jusqu'à présent sont généralement bénéficiaires ; toutefois, leur actif est peu important. Il semble que certains participants préfèrent acquitter des frais de participation réservés aux non-membres plutôt que d'adhérer au G.F.P. Bien que cette situation soit financièrement favorable au G.F.P., le Président remarque qu'il serait préférable que nous augmentions l'effectif de nos membres actifs pour accroître la représentativité du Groupe.

M. KOVACS donne ensuite lecture des compte-rendus des Commissaires aux Comptes, MM. CLEMENT et MASSON, qui se sont assurés de la correction des écritures qui leur ont été soumises, ainsi que de l'exactitude et de la conformité de celles-ci. Toutefois, M. CLEMENT étant en voyage à l'étranger, n'a pas pu signer ce rapport. M. KOVACS demande à l'Assemblée d'adopter le rapport financier sous réserve de la signature de M. CLEMENT.

L'Assemblée Générale approuve à l'unanimité le rapport financier sous cette réserve (1). Sur la proposition de M. CHAMPETIER, l'Assemblée reconduit pour une durée d'un les mandats de MM. CLEMENT et MASSON comme Commissaires aux Comptes.

(1) Au moment de la rédaction de ce compte-rendu, M. CLEMENT a déjà signé ce rapport.

RESULTATS DES ELECTIONS

Sur 154 suffrages exprimés, tous valables, MM. DEDUIT, GUYOT, PARISOT, SCHORSCH et SCHUE ont été élus Administrateurs du G.F.P. pour une durée de trois ans.

Après proclamation des résultats, le Président félicite les nouveaux membres du Conseil et remercie les membres sortants des efforts qu'ils ont accomplis pour le développement de notre Association au cours de leur mandat.

FORMATION CONTINUE

M. WIPPLER expose ensuite les travaux et les projets de la Commission de Formation Continue composée de 15 membres et qui s'est réunie trois fois au cours de l'année 1972.

La Commission s'est préoccupée essentiellement de faire le recensement des besoins ; actuellement, les plus pressants sont orientés vers :

- les utilisateurs de matières plastiques qui n'ont pas de formation spéciale dans le domaine des polymères ;
- les ingénieurs, trop spécialisés dans le domaine des matières plastiques, qui n'ont plus de contacts avec le développement des polymères qui n'est pas spécifiquement le leur.

Les actions de formation continue pourraient être de trois jours avec renouvellement tous les mois, par exemple.

La Commission envisage d'établir un inventaire des organismes concernés et des actions projetées, afin de les publier dans le Bulletin. A ce sujet, M. WIPPLER demande que toute action de formation continue en cours ou projetée lui soit signalée (préciser sujet, date, prix et niveau).

SECTIONS LOCALES

M. GUYOT rappelle brièvement la formation d'une section locale à Lyon, afin de favoriser les contacts entre divers laboratoires universitaires et industriels. Plusieurs réunions sont prévues pour la période à venir.

M. GUYOT mentionne la réunion du 14 décembre 1972 qui aura lieu à l'I.N.S.A. sur les propriétés et la morphologie du PVC, suivie d'une table ronde consacrée à ce polymère.

JOURNEES D'ETUDE DES POLYMERES

M. SPASSKY évoque le déroulement des premières journées d'étude des polymères qui ont eu lieu à Mittelwihr du 2 au 6 octobre 1972, au cours desquelles il a été présenté 10 conférences et 30 communications. Les textes des communications ont été reproduits dans un fascicule dont un certain nombre est encore disponible. Les JEPO II auront lieu dans la région de Montpellier au cours de la dernière semaine d'août 1973, organisées par MM. SCHUE et PLEUR-DEAU. Comme dans le passé, le nombre des participants sera limité à 50.

Le Président clôture l'Assemblée Générale en remerciant MM. DONNET, GELDREICH, MEYBECK, RIESS et SCHUTZ, ainsi que leurs collaborateurs pour l'organisation exemplaire du Colloque sur les Copolymères Séquencés et Greffés à Mulhouse.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à 18 h 45.

COMMISSIONS :

FORMATION CONTINUE

Au cours de sa dernière réunion, la Commission pour la Formation Continue du G.F.P. (1) a décidé la publication de la liste des actions dans chaque Bulletin du G.F.P.

Le but de cette publication est non seulement de tenir les membres du G.F.P. informés des actions projetées, mais aussi de permettre aux organisateurs de coordonner leurs efforts et d'éviter les répétitions. Vous trouverez la liste de ces actions en annexe du Bulletin.

Il est donc instamment recommandé aux organisateurs d'informer le Secrétariat du G.F.P. de leurs projets de formation continue le plus tôt possible, même si la date définitive n'est pas encore fixée.

La prochaine réunion de cette Commission aura lieu à l'E.S.P.C.I., 10, rue Vauquelin, Paris 5e, le 9 mai 1973.

ENSEIGNEMENT

La science macromoléculaire est une science relativement jeune, dont l'enseignement ne s'est vraiment développé que ces dernières années, dans le cadre des certificats de chimie appliquée, des C₄ de la maîtrise de chimie, des D.E.A. ou des maîtrises de sciences et techniques.

Cet enseignement est souvent considéré comme une spécialité mineure et se limite quelquefois à l'exposé des notions qu'a pu acquérir le professeur. Il ne devrait pourtant pas en être ainsi, car d'après une statistique américaine, plus de 60 % des "chimistes" formés par l'Université travaillent dans l'industrie des polymères. Il a donc paru important aux participants du JEPO I de Mittelwihr d'étudier ce problème et de voir l'aide qu'il serait possible d'apporter au développement d'un enseignement bien structuré de cette discipline. Dans ce but, le G.F.P. a créé une Commission qui s'est réunie à Paris le 13 décembre 1972 et a désigné M. H. BENOIT (C.R.M., 6, rue Boussingault 67083 Strasbourg Cédex) comme Président, et M. K. BUJADOUX (E.N.S.I.C. 1, rue Grandville, 54042 Nancy Cédex) comme Secrétaire.

Pour entreprendre un travail sérieux dans ce domaine, nous devons disposer d'informations précises sur les différentes filières de formation qui existent actuellement : Université, Ecoles d'Ingénieurs, I.U.T., etc...

Un questionnaire demandant des précisions sur l'organisation de cet enseignement (programme des cours, organisation des travaux pratiques, etc..) a donc été rédigé ; il sera diffusé incessamment dans tous les établissements d'enseignement. La Commission étudiera les réponses, se formera une opinion et émettra des suggestions qu'elle diffusera ultérieurement.

Toute personne intéressée par ces problèmes et cette enquête est priée de contacter le président ou le secrétaire de la Commission qui se réunira le mercredi 9 mai à l'Ecole de Physique et Chimie, 10, rue Vauquelin, Paris 5e.

(1) Voir Bulletin n° 4 du 6 octobre 1972

VIENT DE PARAITRE

"CHIMIE MACROMOLECULAIRE"

Le traité de "Chimie Macromoléculaire", édité sous la direction de M. le Professeur G. CHAMPETIER de l'Académie des Sciences, vient d'être complété avec la parution récente du Tome II (1).

Cet ouvrage doit permettre aux chercheurs et aux ingénieurs de se mettre au courant des divers chapitres de la science des macromolécules. Il a mobilisé une équipe de collaborateurs qui ont voulu présenter l'essentiel de cette science - sur près de 1700 pages !

Le Tome I (paru l'an dernier) traitait de la synthèse des composés macromoléculaires (par P. SIGWALT et C.M. BRUNEAU) et de leurs propriétés à l'état solide (par R. BUVET, P. THIRION, J.C. ROBINET, L.T. YU, M. JOSEFOWICZ, M. et D. GUILLOU et G. GUIROY).

Le Tome II est consacré aux propriétés des polymères en solution (par C. QUIVORON et B. SEBILLE), à leur conformation et à leur structure (par J. NEEL, J. COSTE et P. HORN), et à divers aspects généraux de leurs propriétés chimiques (par J. PARROD).

Il est évident que l'analyse même succincte d'un ouvrage de cette importance ne peut pas être faite ici. Cependant, une première lecture montre que les auteurs ont, pour une très large part, réussi dans leur entreprise. Malgré le volume de l'ouvrage, sa lecture est aisée grâce à la clarté du style, au découpage en chapitres relativement indépendants, à l'ampleur de la bibliographie et à la très bonne qualité de la typographie. Les sujets abordés vont des éléments de la synthèse des polymères jusqu'aux frontières des mécanismes de la vie. Sa lecture sera donc profitable à tous ceux dont l'activité touche aux macromolécules.

Comme c'est souvent le cas dans les ouvrages collectifs, tout spécialiste regrettera que certains sujets qui lui paraissent importants ne soient pas traités avec assez d'ampleur tandis que d'autres ont un développement qui peut paraître inné. Il est à regretter aussi que dans certains chapitres la bibliographie - généralement bien sélectionnée - s'arrête en 1968. C'est parfois dommage, car certains domaines sont encore en pleine évolution, et des progrès importants y ont été réalisés au cours de ces dernières années. Enfin, le découpage en chapitres indépendants, s'il facilite la lecture, entraîne aussi une certaine répétition de l'analyse des méthodes et des résultats souvent classiques.

Ces quelques critiques n'enlèvent rien aux mérites de cet ouvrage qui rendra des services appréciables aux scientifiques de langue française. On ne peut que féliciter les auteurs pour le courage qu'ils ont eu d'entreprendre et de mener à bien une telle oeuvre, unique en son genre dans la littérature internationale.

H. BENOÎT

A.J. KOVACS

B. LOTZ

- (1) CHIMIE MACROMOLECULAIRE. DECMANN, Editeur,
156, boulevard St Germain, Paris 6e
Tome I , 808 pages, 272 illustrations
Tome II , 880 pages, 311 illustrations

COPOLYMERES SEQUENCES ET GREFFES

(Synthèse, Caractérisation, Propriétés et Applications)

Le Colloque du G.F.P. sur la synthèse et la caractérisation, les propriétés et les applications des copolymères séquencés et greffés qui a eu lieu à Mulhouse en novembre 1972 a suscité un vif intérêt parmi les spécialistes français et même étrangers. En effet, environ 240 de nos collègues ont participé à cette réunion, au cours de laquelle les principaux sujets ont été introduits par quatre conférenciers invités et complétés par 22 communications.

Aussi, il nous a semblé intéressant de recueillir dans un volume ces conférences et communications, ainsi que les discussions qu'elles ont suscitées, pour les diffuser parmi les personnes et organismes intéressés de notre Groupe. Ce recueil pourrait constituer en effet, un instrument de travail et un ouvrage de références, non seulement par l'intérêt des communications et des discussions, mais aussi par le grand nombre de références bibliographiques qu'il contient. L'édition est en cours de réalisation. Il s'agit d'un ouvrage de 100 à 150 pages, imprimé en offset, qui pourrait être diffusé au cours du mois de juin prochain. Toutefois, nous ne pouvons pas actuellement prévoir son coût exact que nous tâcherons de limiter à moins de 40 Francs.

Nous vous serions reconnaissants de bien vouloir retourner au Secrétariat, le plus tôt possible et en tout cas avant le 15 mars 1973, la fiche d'enquête jointe en annexe, sans engagement formel de votre part, ceci afin de connaître le tirage de cet ouvrage qui déterminera le montant de votre participation.

COLLOQUES DU G.F.P.

JOURNEES D'ETUDES DES POLYMERES (JEPO II)

La deuxième semaine d'Etude des Polymères (JEPO II) aura lieu au Château d'Agnac (34 - FABREGUES) près de Montpellier, du 27 août au 1er septembre 1973 (Voir Actualités G.F.P. n° 5, décembre 1972).

Pour toute information concernant cette réunion, prière de s'adresser d'urgence à :

M. F. SCHUE
Laboratoire de Chimie macromoléculaire
Université des Sciences et Techniques
du Languedoc
Place E. Bataillon
34060 MONTPELLIER

ou M. B. KAEMPF
S.N.P.E.
Centre de Recherche du Bouchet
B.P. 2
91710 VERT LE PETIT

CARACTERISATION DES POLYMERES ET RELATIONS AVEC LEURS PROPRIETES

L'Association Française des Ingénieurs du Caoutchouc et des Plastiques (A.F.I.C.E.P.), section française SPE, organise avec le concours du G.F.P. et sous la présidence de M. le Professeur G. CHAMPETIER, une réunion d'information d'une demi-journée le 22 mars 1973 à 14 h 15, à la salle des Conférences du Musée des Monuments Français, Palais de Chaillot, place du Trocadéro, Paris 16e.

Afin de permettre une prise de contact entre les membres de ces deux Associations, cette réunion sera précédée d'un déjeuner (facultatif) au Restaurant "Le Totem", Musée de l'Homme, à 12 h 15.

Programme :

- 14h15 - Allocutions d'ouverture
- 14h30 - *Les possibilités de la résonance magnétique nucléaire dans le domaine des polymères*, G. WEILL (C.R.M., Strasbourg).
- 15h05 - *Ecoulement permanent et propriétés viscoélastiques dynamiques des polyéthylènes ramifiés*, J. BEDNARICK (S.N.P.A., Centre de Recherches, Lacq)
- 15h40 - *Caractéristiques superficielles de matériaux viscoélastiques et relation avec leurs propriétés adhésives*, J. SCHULTZ, (Centre de Recherche sur la Physico-Chimie des Surfaces Solides, Mulhouse)
- 16h15 - Pause
- 16h30 - *Présentation d'un tribomètre à poudres, modèles CEMP*, M. PIPERAUD (Centre d'Etude des Matières Plastiques, Paris)
- 17h05 - *Mesure des propriétés de transformation des hauts polymères à l'aide du Plasticorder Brabender*, A. ROTHENPIELER (Brabender OHG, Duisburg, R.F.A.)
- Exposé présenté par M. B. LENOUEVEL -

Vous trouverez, en annexe de ce Bulletin, une fiche d'inscription qui devra être retournée au Secrétariat de l'A.F.I.C.E.P., 9 avenue Hoche 75008 Paris (Tél. 267 08 20) avant le 15 mars 1973.

NOUVEAUX ASPECTS DES POLYMERISATIONS RADICALAIRES

Ce colloque se tiendra les 3 et 4 mai 1973 au Groupe des Laboratoires du C.N.R.S. à Bellevue (voir Actualités G.F.P. n° 4, octobre 1972).

Nous vous rappelons que la date limite d'inscription à ce colloque est le 15 mars 1973.

Pour tout renseignement, s'adresser à :

Monsieur A. CHAPIRO
Laboratoire de Chimie des Radiations
1, place A. Briand
Bellevue
92 190 MEUDON

PROPRIETES VISCOELASTIQUES ET ELECTRIQUES DES POLYMERES SEMI-CRISTALLINS

Ce colloque, organisé sous le patronage du Groupe Français de Rhéologie et du Groupe Français d'Etudes et d'Applications des Polymères (G.F.P.) aura lieu à l'amphithéâtre du Centre Technique du Cuir, 181, avenue J. Jaurès, Lyon, les 24 et 25 mai 1973.

Le Comité d'organisation est composé de : Mlle MAITROT, MM. ECOCHARD, MAY, PINERI, SMADJA et VALLET.

Le programme scientifique sera limité au :

COMPORTEMENT LINEAIRE des POLYMERES SEMI-CRISTALLINS SOUMIS à des SOLLICITATIONS PERIODIQUES SINUSOIDALES

Il comprendra notamment les deux thèmes suivants :

- *Propriétés viscoélastiques en relation avec la morphologie et la structure des échantillons* (24 mai)
- *Propriétés électriques et diélectriques - Comparaison entre propriétés mécaniques et électriques* (25 mai)

Ces thèmes seront introduits par des conférenciers invités. Une douzaine de communications courtes (15-20 minutes) pourront être acceptées dans le cadre de ces thèmes. Toutes les conférences seront suivies de discussions. Une table ronde sera organisée au terme de chaque journée.

INFORMATIONS PRATIQUES :

Les résumés des communications devront parvenir aux organisateurs avant le 15 mars 1973.

Les personnes intéressées par ce colloque devront envoyer avant le 15 mars le bulletin de pré-inscription joint en annexe ; elles recevront par la suite une seconde circulaire, vers la fin du mois d'avril, qui leur donnera tous les renseignements utiles sur le programme scientifique et sur l'organisation pratique du Colloque.

Participation aux frais : 30 F pour les membres du G.F.P. et du G.F.R.
80 F pour les non membres

Les fiches de pré-inscription et les résumés des communications (une demi-page) devront être adressés à :

Monsieur J.F. MAY
Laboratoire de Chimie macromoléculaire
Université Claude Bernard Lyon I
43, boulevard du 11 novembre 1918
69100 VILLEURBANNE

SYMPOSIUM INTERNATIONAL SUR LA POLYMERISATION CATIONIQUE

Le Symposium patronné par la Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique et le Groupe Français des Polymères se tiendra à l'Institut National Supérieur de Chimie Industrielle de Rouen, du 17 au 20 septembre 1973.

Le Comité d'organisation, sous la Présidence d'honneur de Monsieur le Professeur G. CHAMPETIER, Membre de l'Institut, comprend : MM. P. SIGWALT, Président, C. PINAZZI, Vice-Président, E. MARECHAL, Secrétaire Général, H. CHERADAME, Secrétaire et J.P. VAIRON, Trésorier.

PROGRAMME :

Le Symposium consistera en conférences générales (durée une heure, discussion incluse) et en communications (10 minutes, discussion incluse). Des salles seront mises à la disposition des congressistes qui désireront prolonger les discussions au-delà des séances officielles. Les textes des communications seront à la disposition des congressistes dès le début du congrès.

COMMUNICATIONS :

Les textes définitifs des communications acceptées devront parvenir au Secrétariat Général avant le 1er avril 1973. Ils comprendront au maximum 6 pages dactylographiées (format 21 x 29,7) frappe carbone, figures incluses.

CONFERENCES PRINCIPALES :

Les titres définitifs seront communiqués aux congressistes avec la troisième circulaire qui comprendra essentiellement le programme du symposium et la liste des principales manifestations l'accompagnant. D'ores et déjà sont assurées les participations de MM. A. CHAPIRO (France), E.J. GOETHALS (Belgique), J.P. KENNEDY (U.S.A.), T. HIGASHIMURA (Japon), A. LEDWITH (Grande Bretagne), G.A. OLAH (U.S.A.), S. PENCZEK (Pologne), D. PEPPER (Irlande), P.H. PLESCH (Grande Bretagne), T. SAEGUSA (Japon), P. SIGWALT (France), O. VOGL (U.S.A.).

INFORMATIONS PRATIQUES :

Les frais de participation sont fixés à 200 F pour les membres actifs, et à 80 F pour chaque personne les accompagnant ; toutefois, après le 1er mars 1973, ces droits seront portés respectivement à 250 F et 100 F.

Toute demande d'information et d'une façon générale toute correspondance concernant le symposium doivent être adressées à :

Pr. E. MARECHAL

I.N.S.C.I.

B.P. 8

76130 MONT SAINT AIGNAN

Tél. 71 71 41 Rouen

ASSEMBLEE GENERALE 1973

L'exercice 1973 sera clos par l'Assemblée Générale qui aura lieu à l'Université des Sciences et Techniques de Lille, domaine universitaire de Villeneuve d'Ascq, les 8 et 9 novembre 1973, au cours d'un Colloque consacré à divers problèmes d'actualité de la Science des Polymères.

MM. les Professeurs C. LOUCHEUX et D. FROELICH ont bien voulu accepter la responsabilité d'organiser cette réunion.

Le programme provisoire de ce colloque comprend 7 conférences plénières :

- *La réticulation dans les matériaux macromoléculaires par liaison de coordination ou ionique*, J. MINOUX, A.T.O.
- *Propriétés viscoélastiques des réseaux d'élastomères*, P. THIRION, I.F.C.
- *Mousses thermoplastiques, mise en oeuvre par injection ou extrusion*, Dr. DOMININGHAUS, Hoechst (Allemagne)
- *Structure et propriétés du polyéthylène*, H. HEYNS, Solvay (Belgique)
- *Cires de polyéthylène, préparation, structure et propriétés*, A. NICCO Ethylène Plastique
- *Oligomères et polymères à extrémités fonctionnelles*, J. BROSSAS, C.R.M.
- *Polymères photosensibles*, G. SMETS, Univ. Cath. Louvain (Belgique)

Toutes les conférences seront suivies de discussions. Un nombre limité d'interventions courtes d'une durée de 5 minutes maximum, avec projection éventuelle de 1 ou 2 diapositives, se rapportant directement aux sujets traités, pourra être accepté

Informations pratiques :

La date limite de pré-inscription (voir fiche jointe en annexe) est le 15 mai 1973.

La participation aux frais est de 50 F pour les membres du G.F.P. et de 100 F pour les non-membres

La seconde circulaire de ce colloque ainsi que les formulaires de réservation de logement seront adressés aux personnes intéressées, au cours du mois de juin. Prière d'adresser toute correspondance à :

Prof. C. LOUCHEUX
Université des Sciences et Techniques de Lille
B.P. 36
59650 VILLENEUVE D'ASCQ
Tél. 52 02 10

L'Assemblée Générale du 8 novembre 1973 :

L'Assemblée Générale se réunira au cours de ce Colloque le 8 novembre 1973 à 15 h. Bien entendu, les membres qui ne désirent assister qu'à l'Assemblée Générale n'auront à verser aucuns frais de participation. La convocation officielle à cette Assemblée et son ordre du jour vous seront adressés avec notre prochain Bulletin qui devrait paraître au début d'octobre 1973.

Lors de cette Assemblée, nous aurons à élire cinq nouveaux membres du Conseil, en remplacement des membres sortants qui, cette année, sont ceux du Bureau. Afin de permettre le vote par correspondance, nous publierons la liste des candidats à ces cinq postes dans le Bulletin d'octobre. Si vous désirez figurer sur cette liste, nous vous serions reconnaissants de faire parvenir votre candidature au Secrétariat le plus tôt possible et en tout cas avant le 1er août 1973.

Nous vous rappelons que le Conseil du G.F.P. et le Bureau actuels se composent de la manière suivante (les dates entre parenthèses indiquent l'échéance de leur mandat)

Président	: Georges CHAMPETIER, Membre de l'Institut E.S.P.C.I. Paris (1973)
Vice-Présidents	: Marcel RIOU, Rhône Progil, Neuilly (1973) Charles SADRON, C.B.M. Orléans (1973)
Secrétaire Général	: André KOVACS, C.R.M. Strasbourg (1973)
Secrétaire Adjoint	: André PARISOT, Institut Textile de France, Boulogne (1975)
Trésorier	: Constant WIPPLER, E.A.H.P. Strasbourg (1973)
Trésorier Adjoint	: François SCHUE, Université des Sciences et Techniques du Languedoc (1975)
Administrateurs	: Bernard BESANÇON, S.N.P.A. Lacq (1974) Jacques DEDUIT, CdF Chimie, Creil (1975) François ECOCHARD, Rhône Poulenc Textile, Lyon (1974) Edouard GRIMAUD, Produits Chimiques Ugine Kuhlmann, Pierre Bénite (1974) Alain GUYOT, Institut de Recherche sur la Catalyse, Villeurbanne (1975) Marguerite RINAUDO, C.E.R.M.A.V. Grenoble (1974) Pierre SIGWALT, Université Paris VI (1974) Gilbert SCHORSCH, Rhône Poulenc, Paris (1975)

AVEZ-VOUS DEJA VERSE VOTRE COTISATION 1973 ?

SINON, POURQUOI NE PAS LA REGLER AUJOURD'HUI MEME ?

Voudriez-vous la renvoyer au Secrétariat avec la partie détachable de la fiche de rappel jointe à ce Bulletin.

COLLOQUES DIVERS

MAKROMOLEKULARES KOLLOQUIUM (8-10 mars 1973, Fribourg en Brisgau)

Cette conférence, organisée annuellement par l'Institut de Chimie Macromoléculaire de Fribourg (Allemagne) aura lieu les 8, 9 et 10 mars 1973.

Le programme de ce colloque comporte environ 25 communications dont la majorité se rapporte aux processus de polymérisation et de modification chimique des polymères ; d'autres concernent la physicochimie et la physique des Polymères.

Frais de participation : 50 DM

Date limite d'inscription : 23 février 1973

Pour toute information concernant cette réunion, prière de s'adresser d'urgence à

l'Institut für Makromolekulare Chemie der Universität
Freiburg i. Br.
78 FREIBURG I. BR.
Stefan Meier Strasse 31

YIELD, DEFORMATION AND FRACTURE OF POLYMERS (26-29 mars 1973, Cambridge, G.B.)

Le "Plastics Institute" de Londres organise, du 26 au 29 mars 1973 au Collège Churchill de Cambridge, une Conférence Internationale, qui est la seconde de son genre, sur la :

DEFORMATION PLASTIQUE ET RUPTURE DES POLYMERES

(Yield, Deformation and fracture of polymers)

Le programme scientifique concerne la fissuration, la rupture, la déformation de polymères vitreux et semi-cristallins. Chacun de ces sujets sera introduit par un conférencier invité, parmi lesquels nous citons :

R.D. ANDREWS, E.H. ANDREWS, R. BOYER, P.B. BOWDEN, J.C. HALPIN, R.P. KAMBOUR, S.S. STERNSTEIN, R.S. STEIN, I.M. WARD, ...

Le montant des frais de participation, avec logement et repas pour les trois jours, est de 30 £, ou avec le repas de midi seulement 15 £.

Etant donné la date relativement proche de ce Congrès, les inscriptions devront être envoyées à :

Plastics Institute
11 Hobart Place
LONDON, SWAW OHL G.B.

avant le 26 février 1973, accompagnées du montant des frais payables à la National Westminster Bank Ltd, 1 Grosvenor Gardens, LONDON SW1, N° 14736462.

Les comptes-rendus du Congrès ne seront pas publiés. Toutefois, les communications seront résumées dans un rapport distribué aux participants et qui sera mis en vente pour les autres personnes au prix de 3 £.

Pour les inscriptions ou toute autre information, s'adresser au Plastics Institute.

CONFERENCE INTERNATIONALE sur les PROGRES ET L'AVENIR DE LA SCIENCE
MACROMOLECULAIRE (15 - 17 mai 1973, Hautes Tatras, Tchécoslovaquie)

Cette Conférence organisée sous le patronage de l'Académie des Sciences Slovaques aura lieu dans les Hautes Tatras en Tchécoslovaquie du 15 au 17 mai 1973.

Le programme scientifique est consacré aux thèmes suivants :

- *Nouvelles voies de synthèse et de transformation des macromolécules ;*
- *Nouvelles propriétés des macromolécules ;*
- *Nouvelles méthodes d'investigation sur des systèmes macromoléculaires.*

Frais de participation : 30 \$

Date limite d'inscription : 15 mars 1973

Le nombre des participants est limité. Pour toute autre information et pour l'inscription, prière de s'adresser d'urgence au Secrétariat du Colloque, Polymer Institute, Slovak Academy of Science, Dubravska cesta
BRATISLAVA, Tchécoslovaquie

MICROSYMPOSIUMS DE PRAGUE

L'Institut de Chimie Macromoléculaire de l'Académie des Sciences Tchèque et le Comité d'organisation des Colloques de Prague annoncent l'organisation de Microsymposiums IUPAC qui auront lieu fin août.

- Le 12^e Microsymposium sera consacré aux *Structures organisées dans les solutions et les gels de polymères ("Organized structures in polymer solutions and gels")* - 20-23 août 1973 -
- Le 13^e Microsymposium sera consacré aux *Modifications des groupes fonctionnels des polymères ("Transformations of functional groups on polymers")* - 27-30 août 1973 -

Les sujets traités lors de ces microsymposiums seront introduits par des conférenciers invités.

Pour le détail du programme scientifique et pour l'organisation pratique de ces réunions, prière de s'adresser à :

Prague Microsymposium, Institute of Macromolecular Chemistry
Czechoslovak Academy of Sciences
1888 Petriny - PRAGUE 616, Tchécoslovaquie

CONGRES INTERNATIONAL SUR LES MACROMOLECULES (IUPAC)

Nous vous rappelons que le prochain Congrès International sur les Macromolécules (IUPAC) aura lieu à Aberdeen (Ecosse) du 10 au 14 septembre 1973.

Pour toute information complémentaire, et pour recevoir la deuxième circulaire, prière de s'adresser d'urgence à :

Dr. John F. GIBSON
The Chemical Society
Burlington House
LONDON, W1V 0BN G.B.

LES INTERACTIONS ENTRE LES ELASTOMERES ET LES SURFACES SOLIDES
AYANT UNE ACTION RENFORCANTE

Le Colloque International sur les "Interactions entre les élastomères et les surfaces solides ayant une action renforçante", organisé par le C.N.R.S., aura lieu au Bischberg (Obernai-Bischoffsheim, Bas-Rhin), les 24, 25 et 26 septembre 1973.

En raison du nombre limité de places disponibles, la participation à ce colloque se fera uniquement sur invitation. Les personnes intéressées sont priées de se faire connaître auprès du Professeur J.B. DONNET, Centre de Recherches sur la Physico-Chimie des Surfaces Solides, 24, avenue du Président Kennedy, 68200 MULHOUSE.

INSTITUT D'ETUDES AVANCEES 1973, sur les POLYMERES CHARGES ET REACTIFS
(II, Gels et Membranes chargés)

Cet Institut fait suite à celui de 1972 tenu à Forges-les-Eaux sur les Polyélectrolytes en solution. Il a maintenant reçu l'accord de financement du Comité Scientifique de l'OTAN.

L'Institut de 1973 se tiendra en France en septembre (date probable du 16 au 28 septembre). Son objectif est de recenser et d'évaluer les théories et les expérimentations physico-chimiques fondamentales du domaine : *propriétés d'équilibre, phénomènes de transport, thermodynamique des processus de non-équilibre, spectroscopies.*

Les cours seront donnés par une vingtaine de spécialistes de divers pays. Quelques communications plus courtes seront présentées par les participants. Le texte des cours sera édité.

Le programme exact et le lieu définitivement retenus seront publiés en mars 1973.

Comme d'usage, les candidatures de participation seront examinées par le Comité scientifique

Pour tous renseignements, s'adresser à Monsieur le Professeur E. SELEGNY, Laboratoire de Chimie macromoléculaire, Faculté des Sciences et Techniques, Université de Rouen, 76130 MONT SAINT AIGNAN.

Si vous avez des informations d'intérêt général que vous voudriez porter à la connaissance de nos collègues par la voie des Actualités G.F.P., veuillez les adresser au Secrétariat, avant le 20 septembre 1973.

DANS TOUTE CORRESPONDANCE AVEC LE SECRETARIAT, VOUDRIEZ-VOUS

INDIQUER VOTRE CODE POSTAL !

STATE OF ORDER IN AMORPHOUS POLYMERS

Comme nous l'avons déjà annoncé dans le Bulletin n° 5, la section de "Physique des Macromolécules" de la Société Européenne de Physique (E.P.S.) - Division de la Matière Condensée - a l'intention d'organiser sa deuxième conférence à Naples les 3, 4 et 5 octobre 1973.

Le programme scientifique de cette conférence consacrée à

L'ETAT D'ORDRE DANS LES POLYMERES AMORPHES

traitera les thèmes suivants :

- 1 - *Conformation des chaînes, détectée par des méthodes de diffraction (neutrons, lumière visible, rayons X)*
- 2 - *Conformation des chaînes, étudiée par des méthodes spectroscopiques.*
- 3 - *Microscopie électronique et diffraction des électrons*
- 4 - *Théories et modèles de l'état amorphe*
- 5 - *Thermodynamique, transition vitreuse, mobilité moléculaire*
- 6 - *Corrélation entre structure chimique et l'état d'ordre*
- 7 - *Ordre et désordre des molécules en chaîne dans les systèmes biologiques condensés*
- 8 - *Structure des copolymères séquencés*
- 9 - *Phénomènes d'orientation*
- 10 - *Nature des régions désordonnées dans les polymères semi-cristallins.*

Chacun des thèmes sera introduit par un conférencier invité. Des communications courtes, de 15 à 20 minutes, liées aux sujets retenus, sont les bienvenues.

Les personnes intéressées par ce Colloque sont priées de contacter d'urgence le Professeur P. CORRADINI, chargé de l'organisation locale de ce colloque, en lui indiquant éventuellement le titre de leur communication, et son classement dans la liste ci-dessus. Elles recevront, vers la fin avril, une seconde circulaire indiquant la liste des conférences principales et les informations pratiques sur le déroulement du Colloque.

L'inscription définitive et les résumés des communications soumises devront parvenir aux organisateurs avant le 20 Juin 1973.

Adresse de correspondance : Prof. P. CORRADINI
Istituto Chimico, Università di Napoli
Via Mezzocannone 4
NAPLES (Italie)

N.B. Les participants de cette réunion de la Section de "Physique des Macromolécules" de l'E.P.S. procéderont à l'élection d'un Comité International composé de six membres, choisis sur une liste de candidats proposés par les diverses Associations nationales dont l'activité est centrée sur la Physique des Macromolécules. Pour des informations complémentaires concernant les projets de cette Section de l'E.P.S. et l'élection du Comité, prière de contacter le Secrétariat du G.F.P.

LISTE DES ACTIONS DE FORMATION CONTINUE ET DES COLLOQUES

SUJET	LIEU	DATE	ORGANISATEUR	NIVEAU	PRIX	OBSER. (1)
Conditions opératoires pour la transformation des plastiques et des élastomères	Paris	5-9.2.73	CACEMI CNAM 292, rue StMartin 75141 Paris	Ing.non spéc. Techniciens	1 400 F	F.C.
Etude des matériaux plastiques et de leurs propriétés en vue des applications	Paris	12-16.2.73	"	Ingénieurs Cadres	1 400 F	F.C.
Peintures, revêtements plastiques	Paris	26.2-2.3.73	"	"	1 400 F	F.C.
Structure et propriétés des composés macromol.	Paris	12-16.3.73	"	Chercheurs	1 400 F	F.C.
Caractérisation des polymères et relations avec leurs propriétés	Paris	22.3.73	A.F.I.C.E.P. 9, av. Hoche 75008 Paris	Chercheurs Cadres		
Conception et étude du comportement à l'emploi des plastiques	Paris	26-30.3.73	CACEMI CNAM 292, rue StMartin 75141 Paris	Ing.non spéc. Techniciens	1 400 F	F.C.
Caractérisation des composants des vulcanisats	Le Mans	10-12.4.73	I.F.C. 42, rue Scheffer 75016 Paris	Ingénieurs Tech. Sup.	1 000 F	F.C.
Polymérisations radicalaires	Bellevue	3-4.5.73	G.F.P.	Chercheurs	30F memb.	Colloque
Théorie et pratique de la vulcanisation des élastomères	Paris	21-24.5.73	I.F.C. 42, rue Scheffer 75016 Paris	Ingénieurs Tech. Sup.	1 200 F	F.C.
Propriétés viscoélastiques et électriques des polymères semi-cristallins	Lyon	24-25.5.73	G.F.P.	Chercheurs Cadres	30F memb.	Colloque
Formes nouvelles de polymères	Paris	24.5.73	A.F.I.C.E.P. Paris	"		
Stages d'initiation à la technologie des élastomères	Paris	4-14.6.73	I.F.C. 42, rue Scheffer 75016 Paris	Ingénieurs Tech. Sup.	1 000 F	F.C.
Moyens modernes de protection des élastomères	Paris	25-28.6.73	"	"	1 200 F	F.C.
Fluides moléculaires	Les Houches	29.7-1.9.73	Ecole d'été L.Houches	Chercheurs	800 F	
J.E.P.O. II	Fabrègues	27.8-1.9.73	G.F.P.	"		
Propriétés physicochimiques des élastomères	Paris	sept. 73	I.F.C. Paris	Ingénieurs	1 500 F	
Fibres et matériaux macromoléculaires	Mulhouse	sept. 73	E.S.C.68200 Mulhouse	Ingénieurs	650 F	F.C.
Interactions entre les élastomères et les surfaces solides ayant une action renforçante	Bischenberg	24-26.9.73	C.R.P.C.S.S. 24, av. Kennedy Mulhouse	Chercheurs		Colloque
Polymérisation cationique	Rouen	17-19.9.73	G.F.P.	"	200 F	Colloque
Semaine de Chimie macromoléculaire	Nancy	mars 1974	E.N.S.I.C. Nancy	"		

(1-) La mention "Formation Continue" (F.C.) n'engage que la responsabilité des organisateurs.

BULLETIN DE PRE-INSCRIPTION

COLLOQUE sur les "PROPRIETES VISCOELASTIQUES ET ELECTRIQUES DES POLYMERES SEMI-CRISTALLINS", Centre technique du Cuir (181, avenue Jean Jaurès, Lyon), 24-25 mai 1973, organisé sous le patronage du Groupe Français de Rhéologie (G.F.R.) et du Groupe Français d'Etudes et d'Applications des Polymères (G.F.P.)

M., Mme, Mlle

Adresse

membre du G.F.R. du G.F.P.

- désire participer au Colloque sur les "Propriétés viscoélastiques et électriques des Polymères semi-cristallins", centré sur le comportement linéaire des Polymères semi-cristallins soumis à des sollicitations périodiques sinusoïdales

- et a l'intention de présenter une communication
s'intitulant
.

auteurs :

dont le résumé est joint en annexe

dont je vous ferai parvenir le résumé avant le 15 mars 1973

Date :

Signature :

Prière de renvoyer ce Bulletin à :

Monsieur J.F. MAY
Laboratoire de Chimie macromoléculaire
Université Claude Bernard Lyon I
43, boulevard du 11 novembre 1918
69100 VILLEURBANNE

avant le 15 MARS 1973