

## NOUVELLES DE LA SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE CHIMIE

### Division « Chimie physique »

#### Journée de chimie physique 1989

Paris, 22-24 mai 1989

Les Journées de chimie physique ont pour but essentiel un rassemblement aussi large que possible de la communauté des physico-chimistes français. Le thème retenu doit donc être propre à intéresser et réunir chimistes, physiciens, biophysiciens, chercheurs comme industriels.

Principaux thèmes :

- phénomènes réactifs,
- systèmes et applications, en particulier les applications biologiques,
- progrès expérimentaux dans la résolution temporelle.

Les conférences plénières seront présentées par :

S. Bratos - Mécanique statistique des processus réactifs très courts dans les liquides.

Y. Gauduel et al. - Réactivité femtoseconde de l'électron solvaté en phase aqueuse.

R.B. Hochstrasser - Ultrafast processes in solutions as studied by fs IR methods.

J. Chesnoy - Dynamique du solvant et du soluté par fluorescence résolue spectralement et temporellement à l'échelle ps et sub-ps.

G. Nicolis - Etats stationnaires de non-équilibre et corrélations à longue portée en dynamique chimique.

C. Vidal - Phénomènes spatio-temporels dans les systèmes chimiques hors d'équilibre.

P. Gray - Combustion and its modelling : simple schemes and complex behaviour.

R. Brown et al. - La cinétique non exponentielle de la luminescence dans les solides désordonnés.

P. Mathis - Aspects spatio-temporels de la conversion de l'énergie lumineuse par les centres réactionnels photosynthétiques.

C. Ferradini - Mise en évidence d'espèces transitoires d'intérêt biologique.

J.L. Martin - Dynamique interne des macromolécules biologiques.

M. Eigen - New physical concepts in molecular biology.

Frais d'inscription (réunion exemptée de TVA) :

- Membres de la SFC, 350 FF.

- Membres âgés de moins de 30 ans, 175 FF.

- Autres participants, 600 FF.

*Renseignements* : J. Bourdon, SFC/division Chimie physique, 10, rue Vauquelin, 75231 Paris Cedex 05. Tél. : (1) 47.07.54.48 (télécopie : (1) 43.31.42.22).

#### 44e Réunion internationale Modélisation des propriétés et structures moléculaires en chimie physique et en biophysique Vandœuvre-lès-Nancy, 11-15 septembre 1989

Les développements récents de l'informatique (performances des ordinateurs, capacités des consoles graphiques) assurent un accès beaucoup plus facile aux informations structurales. D'où une forte demande d'une informatique moléculaire apte à fournir à ces consoles une information riche et précise, et des données quantitatives pertinentes.

Des méthodes diverses précisent aujourd'hui les conformations, les barrières énergétiques et les données dynamiques. Elles reposent sur des approches quantiques, semi-empiriques ou purement empiriques. La multiplication des logiciels rend souhaitable la confrontation des méthodes existantes, dans leurs principes et leurs applications, ainsi qu'une analyse prospective des nouvelles méthodes de calcul en cours d'élaboration.

La réunion tentera d'établir le bilan des aspects fondamentaux comme des applications des plus récents travaux.

Thèmes directeurs :

- 1 - Formulation des méthodes moléculaires modernes.
- 2 - Influence de l'environnement.
- 3 - Effets dynamiques, calcul de l'énergie libre.
- 4 - Applications.

Une table ronde et des conférences générales traiteront des :

- évolution de l'architecture des ordinateurs,
- contribution de l'analyse numérique aux problèmes d'optimisation,
- contribution de l'intelligence artificielle.

Les aspects techniques du graphique moléculaire sont en dehors du domaine de la réunion.

*Conférences invitées* :

- A.D. Buckingham (Cambridge) - General theory of intermolecular forces.

- G. Vergoten (Lille) - A vibrational molecular force field for macromolecular modelling.

- W.F. van Gunsteren (Groningen), Modelling of biomolecular properties by molecular dynamics simulation.

- E. Shustorovich (Eastman-Kodak, Rochester) - Chemisorption of transition metal surfaces and heterogeneous catalysis : back-of-the-envelope theoretical modeling.

- A. J. Stones (Cambridge) - Theoretical models for intermolecular potentials.

- G. Wipff (Strasbourg) - Conformational analysis of macrocyclic receptors and of their substrate complexes. From static to dynamic models.

- S. Wodak et al. (Bruxelles) - Electrostatic properties of solvated proteins : a microscopic analysis based on computer simulation.

- R. Boelens (Utrecht) - NMR studies of protein-DNA interactions.

- M. Karplus (Harvard) - Simulation of proteins : structures, dynamics and thermodynamics.

- R. Lavery (IBPC, Paris) - Base sequence effects and transitions in DNA.

- A. Warshel (Californie) - Incorporating the solvent in quantum mechanical calculations of free energy and dynamics of chemical processes.

- B.M. Pettit (Houston) - Calculation of the free energy of intercalation.

- A. Pullman (IBPC, Paris) - Ion channels in biomembranes.

- D.M. Soumpasis (MPI f. Biophys. Chem., Göttinge, and Los Alamos Nat. Lab.) - Ionic effects on biomolecular conformation.

- B. Pullman (IBPC, Paris) - Concluding lecture.

*Renseignements* : C. Troyanowsky, SFC/division Chimie physique, 10, rue Vauquelin, 75231 Paris Cedex 05. Tél. : (1) 47.07.54.48 (télécopie : (1) 43.31.42.22).

#### Rectificatif

Un membre de phrase manque dans l'article consacré à Monsieur Guy Pannetier (janvier-février, p. VIII-IX). Il fallait lire, p. IX : «Activité d'organisateur enfin, à la Société Chimique de France, où il va sans dire que le dévouement à la communauté doit être inlassable, surtout lorsque cette communauté rassemble comme la nôtre nombre de fortes individualités».

## Faraday Division General Discussion n°90 Colloidal Dispersions Bristol, 10-12 septembre 1990

Organisé conjointement par la division Faraday de la Royal Society of Chemistry, l'Associazione Italiana di Chimica Fisica, la Deutsche Bunsen Gesellschaft für Physikalische Chemie, la Koninklijke Nederlands Chemische Vereniging et la division Chimie physique de la Société Française de Chimie.

Le bilan de notre compréhension présente des comportements de dispersions colloïdales, et notamment :

- stabilité et instabilité,

- interactions à courte distance,
- effets dynamiques,
- interactions hors d'équilibre,
- dispersions concentrées,
- phénomènes ordre-désordre.

Des propositions de communications (titre et résumé de 300 mots) peuvent être présentées *avant le 30 septembre 1989*.

*Renseignements* : Professor R.H. Ottewill, School of Chemistry/University of Bristol, Bristol BS8 1TS, Grande-Bretagne.

## Division "Chimie analytique"

### Prix 1988 de la division

La division Chimie analytique de la SFC a décerné son prix annuel, pour 1988, à M. Philippe Morin, maître-assistant à l'ENSIA (Massy).

Agé de 32 ans, M. Philippe Morin est ancien élève de l'Ecole Normale Supérieure de Cachan et a passé l'agrégation de chimie en 1978. Il a ensuite soutenu un doctorat de 3e cycle en électrochimie en 1983 (université Paris VI), puis une thèse de doctorat d'Etat en 1988 (ESPCI) sur «le couplage de la chromatographie en phase dioxyde de carbone supercritique et la spectrométrie infrarouge à transformée de Fourier».

M. Bizot, président de la division, a remis le prix au lauréat lors du Symposium international sur les fluides supercritiques, qui s'est tenu à Nice, du 17 au 19 octobre 1988, grâce à l'obligeance du président du

comité d'organisation de cette manifestation, M. le Pr. Perrut (ENSIC Nancy), que nous tenons à remercier une nouvelle fois ici.

## Division « Chimie organique »

### Renouvellement du bureau de la division

La division «Chimie organique» de la Société Française de Chimie a procédé au renouvellement de son bureau. Ont été élus :

- président : M. Sinaj,
- vice-président : M. Gore,
- trésorier : M. Veyrières,
- secrétaire : M. Cazes.



## Georges Mignonac,

### «notre» centenaire

Le professeur G. Mignonac a eu 100 ans le 13 mars 1989. Anciens élèves et amis ont célébré l'anniversaire du membre le plus ancien de la Société Française de Chimie.

Né le 13 mars 1889 à Tournay (Hautes Pyrénées), G. Mignonac a fait ses études à l'Institut de Chimie de Toulouse que Paul Sabatier venait de créer ; il en sortait major de la 1ère promotion en 1909. Il s'engageait alors dans une longue et brillante carrière de chercheur et d'enseignant, qui allait être liée à deux maîtres illustres : Paul Sabatier et Charles Moureu.

G. Mignonac a débuté en 1909 à la Faculté des Sciences de Toulouse au laboratoire de Paul Sabatier, à un moment où la catalyse appliquée à la chimie organique venait de prendre toute sa signification sous l'influence du maître et de ses collaborateurs, Senderens et Mailhe. Trois ans plus tard, le Prix Nobel récompensera Sabatier pour ses travaux.

En 1911, le laboratoire de Charles Moureu, à l'Ecole Supérieure de Pharmacie de Paris, accueillait le jeune chercheur. Dans une magnifique atmosphère de travail et une camaraderie dont il a conservé un impérissable souvenir, il entreprenait des travaux d'une qualité et d'un intérêt considérables qu'il allait poursuivre, après la guerre, au Collège de France où Charles Moureu venait de succéder à Emile Jungfleisch dans l'ancien laboratoire de Berthelot.

La contribution la plus importante de G. Mignonac concerne l'étude des imines et de leur comportement. Dès 1913, il réussissait la mise au point d'un procédé régulier et général de préparation des cétimines simples ( $\text{>C=NH}$ ) à partir des nitriles. Alors que cette fonction n'avait donné lieu qu'à quelques travaux, d'ailleurs très controversés, G. Mignonac ouvrait ainsi la voie à des études qui ont permis la compréhension de phénomènes mal élucidés et l'accès à un nouveau chapitre de la chimie organique. Par exemple, l'hydrogénation des nitriles, dont la première étape est la

Le Centre Documentaire Informatique - Enseignement de la Chimie sera présent à la 10e Conférence internationale sur l'éducation en chimie, qui aura lieu à Waterloo (Ontario, Canada) du 20 au 25 août prochain, en tenant un stand d'informations et de démonstrations de réalisations francophones dans le domaine de l'enseignement assisté par ordinateur en chimie.

Si vous ne pouvez pas participer à cette conférence mais désirez que vos réalisations y soient représentées, veuillez prendre contact rapidement avec le Centre Documentaire Informatique-Enseignement-Chimie, Université de Nice Sophia-Antipolis, 06034 Nice Cedex. Tél. : 93.52.98.55 et 93.52.99.64 (télécopie : 93.52.99.19).

formation de l'imine, a pu être totalement comprise. G. Mignonac, en démontrant le mécanisme complet de cette réaction, a ainsi :

1- établi la réalité de la tautomérie imine-énamine,

2- mis au point un procédé de préparation des amines primaires avec d'excellents rendements, ce qui a permis, en particulier, l'accès à l'hexaméthylène diamine, matière première du nylon.

La fonction cétimine simple prenait ainsi sa place parmi les groupes fonctionnels importants de la chimie organique et l'étude de ses propriétés, largement réalisée par G. Mignonac et ses élèves, pouvait être développée.

Il montrait la possibilité de préparer les amines primaires pures soit à partir des cétones (*Compt. Rend.*, 1921, 172-223), soit à partir des oximes (Brit. Patent 282, 083, 1928) par hydrogénation catalytique en présence d'ammoniac. Le mécanisme proposé, faisant intervenir le passage par l'imine, a été confirmé plus tard par Adkins (*J. Am. Chem. Soc.*, 1939, 3499). Freifelder, dans *Practical Catalytic Hydrogenation* (J. Wiley) cite plusieurs fois G. Mignonac et le situe en tête des chercheurs ayant initié la synthèse des amines primaires par hydrogénation catalytique.

Avec C. Moureu, G. Mignonac réussit la première oxydation catalytique des alcools, permettant ainsi la transformation du méthanol en formol (C. Moureu et G. Mignonac, *Compt. Rend.*, 1920).

Très curieux des problèmes posés à l'interface physique-chimie, G. Mignonac a toujours su développer dans son laboratoire, en parallèle à ses travaux de synthèse organique, des recherches originales en physico-chimie. En avance sur son temps, il introduisit, très vite après sa découverte, la *spectrographie Raman* et, à l'aide d'appareils souvent construits par ses chercheurs, réalisait des études structurales complètes par cette technique. A la recherche de nouvelles méthodes d'activation, G. Mignonac initia plusieurs travaux sur l'action de l'*effluve électrique* sur l'acétylène et des mélanges gazeux. En 1929, il découvrit ainsi le vinylacétylène; il fit le premier spectre ultraviolet de ce composé et montra qu'il fixait une molécule de chlorure d'hydrogène, réalisant la première synthèse du chloroprène. Il conserva en tubes scellés, pendant de nombreuses années, ce produit dont il avait suivi le cours de polymérisation jusqu'à l'obtention d'une masse élastique; On sait le parti que la société Du Pont de Nemours tira de cette propriété quelques années plus tard et le succès retentissant des élastomères *Neoprene*. Après l'acétylène, il étudia, avec ses nombreux élèves, l'action de l'effluve sur une

série d'hydrocarbures : éthylène, méthane, éthane..., s'attachant à caractériser l'ensemble des hydrocarbures, généralement très ramifiés, que produit la décharge électrique; l'étude fut poursuivie sur des mélanges ainsi, le monoxyde de carbone et l'hydrogène conduisant au méthanal, tandis que ce même monoxyde donne avec le méthane un mélange d'aldéhydes et de cétones. En remplaçant le méthane par l'éthylène, il obtint l'acroléine.

Enfin, il fut sans doute l'un des pionniers en France de l'utilisation de la mesure des moments dipolaires pour les études structurales de molécules organiques. Déjà, en 1929, il notait le rôle important joué par la polarité des molécules de solvant sur les cinétiques d'hydrogénation catalytique en phase liquide. Il mettait en évidence une corrélation entre la vitesse d'hydrogénation et le moment dipolaire des solvants : dans les solvants polaires, cette vitesse est toujours plus faible que dans les solvants apolaires; ceci devait impliquer une intensité d'adsorption, sur les sites actifs du catalyseur, étroitement liée à la polarité moléculaire.

G. Mignonac revenait à Toulouse en 1933, à la tête de l'Institut dont il avait été un des premiers élèves. Il succédait en même temps à Paul Sabatier à la chaire de chimie générale de la faculté, fonction qu'il exercera près de 30 années. Exemple exceptionnel de longévité et de continuité si l'on songe que Sabatier avait été lui-même titulaire de cette chaire pendant 45 ans !

Ajoutons à cela que, très éclectique dans le choix de ses sujets, G. Mignonac s'intéressait beaucoup à la chimie des polymères (il souhaitait même, dès 1945, créer un institut sur ce thème à Toulouse) et suivait le cours de la polymérisation de certains monomères. Trente ans après avoir mis en ampoule scellée un monomère qui se polymérisait lentement, il contemplait le solide semi-cristallin qui s'était ainsi formé et qui devait être l'un des premiers exemples de polymérisation régulière.

G. Mignonac s'est également toujours préoccupé de la valorisation des résultats de la recherche. Ainsi, plusieurs de ses élèves ont travaillé dans le domaine de la synthèse de nouveaux colorants et agents de blanchiment optique avant de faire des carrières brillantes dans l'industrie chimique.

P. Mauret, J. Sotiropoulos, A. Lattes  
professeurs à l'UPS

Toutes nos félicitations et tous nos vœux à notre «vénérable» sociétaire depuis... 1909 !

## Formation des ingénieurs chimistes. Quelle stratégie pour la France ?

*Un colloque sur ce thème s'est tenu à Mulhouse les 17 et 18 novembre 1988. Il s'est déroulé sous les auspices de l'ANRT, du Comité National de la chimie, de la Société de Chimie Industrielle, de la Société Française de Chimie, de l'Union des Industries Chimiques, du Club Gay-Lussac, et avec le concours de la Fondation de l'Ecole de Chimie de Mulhouse, de la Société de Chimie Industrielle de Mulhouse et de l'Université de Haute Alsace.*

La plupart des cadres des entreprises chimiques françaises (ou en France ?) sont des diplômés des écoles d'ingénieurs chimistes. Se plaçant dans la perspective de l'ouverture totale des frontières des pays de la Communauté européenne en 1993, les organisateurs du colloque mulhousien s'étaient fixé pour mission de faire le point sur la formation actuelle et future de nos ingénieurs chimistes.

Les quelque vingt écoles d'ingénieurs chimistes, que l'on peut dénombrer dans l'hexagone, étaient représentées par leurs directeurs (les membres du "Club Gay-Lussac") ou par leurs directeurs

des études. Par ailleurs les plus grandes de nos entreprises chimiques avaient tenu à y participer en y déléguant leurs directeurs généraux, leurs directeurs des relations humaines, voire leurs directeurs des recherches. Enfin, des représentants qualifiés des principaux pays industrialisés de la Communauté européenne et de la Suisse participaient aux débats.

Des tables rondes, qui rassemblaient toutes ces personnalités hautement qualifiées, ont permis de dégager un certain nombre d'idées-force et de propositions - nous en retiendrons quatre - dont les ministères et les écoles auront à tenir compte pour adapter les programmes pédagogiques aux exigences du monde de demain.

*Bien faire son premier métier*, tel fut le leitmotiv de bien des industriels. Que le jeune ingénieur chimiste sache bien mettre en pratique la formation professionnelle qu'il a reçue au sein de son école; voilà la recommandation toute simple prônée par ses futurs employeurs. En d'autres termes : soyez chimiste d'abord ! Les compétences complémentaires - telles que celles relatives à la

gestion, au marketing, au management - viendront ultérieurement, par exemple dans le cadre de la formation permanente.

*Adaptabilité et flexibilité*, voilà des qualités qu'on attend des futurs cadres de l'industrie chimique et parachimique, car l'ingénieur sera appelé à exercer son métier dans des contextes techniques, commerciaux et culturels différents ; et ce en raison de la mondialisation de l'industrie chimique française. Il est à peu près certain qu'au cours de sa carrière le chimiste changera plusieurs fois de fonction, d'environnement, voire d'entreprise.

*Etre polyglotte* est une exigence qui découle directement de ce qui précède. La maîtrise de la langue anglaise est devenue un impératif ; la connaissance d'une seconde langue étrangère (allemand, espagnol, japonais...) est vivement souhaitée. Ceci suppose, sans

doute, qu'une partie des enseignements scientifiques soit dispensée en anglais (et en allemand par exemple), à l'image du modèle strasbourgeois.

*Etre formé à la recherche*. Cette proposition, qui est une nécessité pour tout chimiste en RFA et en Suisse, pourrait être reprise en France où 25 % seulement des ingénieurs chimistes sont formés à la recherche au travers d'un doctorat préparé dans un laboratoire universitaire. Les directeurs des relations humaines estiment pourtant que l'industrie chimique française a intérêt à recruter des cadres jeunes... à l'inverse, semble-t-il, des exigences des grands groupes de l'industrie chimique suisse et allemande qui demandent à leurs futurs cadres d'être titulaire d'un doctorat et d'avoir passé une à deux années postdoctorales à l'étranger ; ce qui ne semble pas leur avoir si mal réussi !

---

## Sommaire d' Analisis

Novembre-décembre 1988, vol. 16, n° 9-10

*Attaque, mise en solution des silicates et des matériaux géotechniques. Préparation des échantillons pour l'analyse*, I.A. Voïnovitch.

*Etude analytique des produits lourds du pétrole. IV. - Asphaltènes, réalité ou fiction ?* P.L. Desbène, D. Lambert, J.J. Basselier et R. Boulet.

*Automatisation du dosage des catécholamines par chromatographie en phase liquide : traitement de l'échantillon par formation de complexe avec l'acide diphénylborinique*, P. Ni, F. Guyon, M. Caude et R. Rosset.

*Analyse multicomposants en spectrométrie UV : méthode factorielle et cas limites*, A. Le Berre.

*Automatisation des conditions opératoires de l'essai de dissolution*, J.L. Selves, J.P. Beteille, G. Chourreau, P. Michaud et F. Rodriguez.

*Détermination d'ultra-traces de molybdène (VI) en milieu aqueux par voie électrochimique*. F. Quentel, R. Riso et C. Madec.

*Détermination quantitative des énantiomères d'acide aminés par chromatographie sur couche mince (CCM)*, K. Günther.

*Etude spectrophotométrique de la basicité de quelques dérivés du benzamido-2 nitro-5 thiazole*, J. Debord, J.L. Fraysse et B. Péni-cault.

*Applications of a catalytic and a catalytic modified method for the determination of manganese in marine organisms and sediments*, F. Hernandez Hernandez, J. Medina Escriche, F.J. Lopez Benet.

*Détermination des  $pK_a$  de l'Imoxiterol*, J. Desbarres et R. Rosset, avec la collaboration de J.Y. Leclercq).

Dossiers :

- la chromatographie,
- la microscopie.

Janvier-février 1989, vol. 17, n° 1-2

*Spectrométrie d'émission par plasma à couplage inductif. Application à l'analyse des silicates*, I.A. Voïnovitch.

*Analyse des processus de dénaturation et estimation de la stabilité des protéines par électrophorèse en conditions dénaturantes*, P. Masson.

*Couplage en ligne d'un photoréacteur et d'un spectromètre UV/visible à détection multi-longueur d'onde simultanée. Application au photoréarrangement du bis [8-quinolinato] cuivre II ou oxinate de cuivre*, P.L. Desbène, S. Bertin, J.C. Cherton et J.J. Basselier.

*Dosage du Tolbutamide dans le sérum humain par chromatographie en phase liquide*, E. Saffar et J.-M. Aiache.

*Réflexivité des rayons X sur différents types de films organiques*, J.J. Benattar, L. Bosio, J. Daillant et F. Rieutord.

*Méthodologie d'étude de mélanges chimiques complexes par couplage chromatographie en phase gazeuse/spectroscopie infrarouge à transformée de Fourier*, P. Doumenq, M. Guiliano et G. Mille.

*Couplage de la chromatographie en phase gazeuse à colonne capillaire avec une colonne d'extraction liquide-liquide pulsée comme étage de préconcentration. Application au dosage de pesticides organochlorés présents dans les eaux*, P. Karpe, M. Persin et G. Durand.

*Détermination simultanée des constantes physico-chimiques utilisables en QSAR. dans une série d'amines  $\alpha$ -adrénergiques*, M.H. Langlois, J.P. Dubost, E. Audry, Ph. Dallet et J.C. Colleter.

*Gel permeation chromatography as a method for the simultaneous clean up of organochlorine, organophosphate and polychlorinated biphenyl residues in fat extracts*, A. Venant, S. Borrel, J. Mallet et E. van Neste.

*Dosage du bromure de propanthelide et de ses impuretés par chromatographie en phase liquide*, P.A. Mourier.

*Simultaneous kinetic spectrophotometric determination of Iron(III) and Vanadium (V) by means of 3,4-Dihydroxybenzaldehyde guanylhydrazone (3,4-DBGH)*, E. Kavlentis.

*Potentiometric titration of aqueous solutions of  $(NH_4)_3TiO_3F_5$  and determination of its acid-base constants*, J. Hernandez Mendez, L. Polo Diez et M.J. Almendral Para.

*Acid-base equilibria and spectrophotometric determination of bentazepam*, C. Gonzales-Perez, M.I. Gonzalez-Martin et C. Sanchez Sanchez.

*Derivative spectrophotometric determination of the organophosphate insecticide methyl parathion in commercial formulations*, C. Cruces Blanco et F. Garcia Sanchez.

*Dosage absorptiométrique du chrome (VI) par la diphénylcarbazide dans les effluents industriels*, Ph. Barraïs.

Note pédagogique : *la rhéologie*.



SOCIÉTÉ SUISSE  
DE CHIMIE

Verlag Helvetica Chimica Acta  
Boîte postale, CH-4002 Bâle

## HELVETICA CHIMICA ACTA

### Souscription

**Vol. 72, 1989**

Frs.s. 495.- + frais de port  
27.- Europe

Frs.s. 495.- + frais de port  
45.- Outre-mer

### En stock

### Réimpressions

Vols 1-27 (1918-1944)

Vol. 28 (1945) épuisé

### Vol. originaux

Vols 29-71 (1946-1988)

Veillez demander la liste  
des prix-courants