

Nominations, distinctions

- **Jacques Prost** a été nommé directeur de l'École supérieure de physique et chimie industrielles de Paris (**ESPCI**) en décembre 2002.

- **Jean-Claude Belcœil** a pris la succession de Paul Vigny à la direction du **Centre de biophysique moléculaire du CNRS d'Orléans**. Aux interfaces de la physique et de la chimie avec la biologie, la mission du centre porte sur la compréhension *in vitro* et *in vivo* de processus biologiques fondamentaux en termes de structure, de dynamique et d'interactions de macromolécules naturelles ou modifiées.

• <http://www.cnrs-orleans.fr/~webcbm>



- **Olivier Appert** a succédé en avril dernier à Claude Mandil à la présidence de l'**Institut Français du Pétrole**. Ancien élève de l'École polytechnique et ingénieur général des mines, il a

débuté sa carrière au service des Mines de Lyon. Après diverses responsabilités au sein du ministère chargé de l'Industrie, il rejoint la direction générale de l'IFP en 1994 et prend en charge les activités de recherche et développement.

- **Jacques Vernier** a été nommé président du Conseil d'administration de l'Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques (**INERIS**). Maire de Douai depuis 1983, Conseiller régional, il est aussi chef de la mission du transport des matières dangereuses au ministère chargé des Transports et a présidé l'ADEME de 1994 à 1997.

• <http://www.ineris.fr>

Recherche et développement

Des nanotubes de carbone fonctionnalisés

Les nanotubes de carbone sont des cylindres carbonés constitués de l'enroulement d'une ou plusieurs feuilles de graphite et fermés à chaque extrémité par des demi-sphères en forme de ballon. Ces molécules unidimensionnelles ont une longueur voisine de 1 µm et un diamètre de un à plusieurs nm selon le nombre de tubes co-enroulés. Ils possèdent d'excellentes propriétés

mécaniques, structurales et électriques qui rendent ces matériaux intéressants pour de nombreuses applications dans les nanotechnologies et tout particulièrement dans les nanobiotechnologies. Ces nanotubes sont insolubles dans les solvants organiques et dans l'eau, ce qui restreint actuellement considérablement leur domaine d'utilisation. Cependant, lorsqu'ils sont mélangés et agités avec un détergent, ils se dispersent et forment des suspensions stables. Des équipes de chimistes du CEA (Service de marquage moléculaire et de chimie bioorganique, Saclay) et du CNRS (Laboratoire de chimie bioorganique, CNRS-Université de Strasbourg I) ont analysé par microscopie électronique l'organisation moléculaire qui permet de solubiliser les nanotubes en présence de détergents : les molécules de détergent s'agglomèrent à la surface des nanotubes et s'auto-organisent en forme d'anneaux ou d'hélices. Mais la stabilité de ces assemblages reste cependant limitée. Afin de voir si d'autres molécules lipidiques pouvaient s'adsorber et s'auto-organiser sur les nanotubes de carbone en formant des assemblages plus stables, les chercheurs ont conçu et synthétisé de nouveaux réactifs. Ces derniers forment des « bagues » lipidiques constituées de structures supramoléculaires hémicylindriques (voir figure). Leur stabilité dépend de la longueur et du nombre de chaînes carbonées des réactifs lipidiques qui les constituent. Ces bagues permettent également de fixer des protéines à la surface des nanotubes.

Un tel assemblage organique stable constitue une méthode simple et efficace pour rendre fonctionnels des nanotubes par des réactifs chimiques. La structure supramoléculaire ainsi obtenue offre des perspectives d'applications intéressantes dans le domaine des nanobiotechnologies : elle pourrait servir à l'élaboration de détecteurs moléculaires (« biosensors ») pour le dosage des molécules de l'organisme. Elle pourrait également permettre la fabrication de nouveaux vecteurs de composés hydrophobes, notamment de médicaments complexes.

• Richard C., Balavoine F., Schultz P., Ebbesen T.W., Mioskowski C., Supramolecular self-assembly of lipid derivatives on carbon nanotubes, *Science*, 2 mai 2003.



Lipides (détergents) organisés en forme de bagues autour des nanotubes de carbone. © CNRS-CEA

Les acteurs français de la chimie des aliments et du goût

Comme il en exposait déjà l'idée dans nos colonnes à plusieurs reprises (février 2003, p. 62), Hervé This souhaite voir se former un groupe français de chimie, physico-chimie et biochimie des aliments et du goût. Un annuaire, qui regroupe déjà près de 300 noms, vient d'être constitué. Il sera tenu régulièrement à jour et envoyé à ceux qui le désirent et devrait être prochainement disponible sur le site de la SFC.

• Contact : Hervé This, Collège de France, 11 place Marcelin Berthelot, 75005 Paris. Tél. : 01 44 27 13 10 - Fax : 01 44 27 13 56. hthis@paris.inra.fr ou herve.this@college-de-france.fr

Industrie

PCAS : bilan 2002 et perspectives 2003

J.-P. Stephan, PDG de PCAS, a présenté en avril dernier les résultats consolidés 2002 de son groupe, un des leaders mondiaux de la chimie fine et de spécialités. Le chiffre d'affaires (CA) s'est élevé à 210 millions d'euros, en progression de 19 % par rapport à 2001 malgré une conjoncture médiocre, ce qui place PCAS entre le 10^e et le 15^e rang mondial. Le résultat net avant amortissement des écarts d'acquisition s'élève à 9,5 millions d'euros, en progression de 8 % par rapport à 2001. Les faits marquants 2002 ont été l'intégration réussie des acquisitions 2001 (E-Pharma, Expansia et Leiras Fine Chemicals), l'acquisition de Créapharm/Euclidis (développement galénique et préparation de lots cliniques), la création de Vernolab UK (services analytiques) et le report du projet concernant l'antiviral picovir (Pleconaril).

Le secteur *Synthèse et formulation pharmaceutiques*, qui représente 59 % du CA du groupe, a progressé de 34 % en 2002 et possède une forte croissance potentielle par suite de la demande croissante de l'industrie pharmaceutique (externalisation, molécules de plus en plus complexes, absence de chimie chez les génériques) et des avantages compétitifs de PCAS (technologie des réactions à froid, usines agréées FDA, excellent portefeuille de clients).

Le secteur *Parfumerie-cosmétique*, qui représente 13 % du CA, n'a progressé que de 9 % en 2002, mais garde un bon potentiel grâce notamment à sa

synergie avec la pharmacie et à son bon portefeuille de clients.

Le secteur *Photochimie-nouvelles technologies*, spécialisé dans les produits photosensibles et les précurseurs de matériaux pour la photographie, les arts graphiques, la microélectronique et la numérisation, qui représente 10 % du CA, s'est stabilisé après sa forte décroissance en 2001. Une reprise est attendue pour 2003.

Le secteur *Chimie minérale fine*, qui représente 7 % du CA, a progressé de 4 % en 2002 et son activité sera consolidée par de nouveaux projets d'oxydes métalliques complexes.

Le secteur *Spécialités chimiques industrielles*, spécialisé dans les lubrifiants et les fluides techniques pour l'industrie pétrolière et la fonderie, qui représente 8 % du CA, a été stable en 2002 et sa croissance devrait reprendre en 2003.

Le secteur *Services analytiques* (Vernolab), qui représente 3 % du CA, n'a progressé que de 4,5 % en 2002, mais l'ouverture de Vernolab UK engendrera 13 % d'activité supplémentaire en 2003.

La stratégie de PCAS est toujours de doubler ses ventes tous les 3-4 ans par une croissance équilibrée interne et externe, en se développant en priorité dans la pharmacie et la parfumerie-cosmétique, afin de se hisser dans le « top ten » de son métier. Les perspectives sont une croissance modérée « à un chiffre » pour 2003 et la reprise d'une croissance « à deux chiffres » pour

2004-2005. De nouvelles acquisitions sont à l'étude, dont une sera réalisée d'ici fin 2003. La fusion avec le holding Dynaction, société mère de PCAS, est également envisagée avant la fin 2003, sous forme très probablement d'absorption de Dynaction par PCAS, après cession de l'activité d'engrenages (CMD) de Dynaction.

• <http://www.pcaschem.com>

Yves Dubosc

Enseignement, formation et emploi

Guide des aides doctorales et post-doctorales de l'ANDÈS

La 13^e édition du « Guide », publié par l'Association nationale des docteurs ès sciences, est en voie d'épuisement. Il reste encore, sans doute pour peu de temps, des exemplaires, qui peuvent être commandés au siège de l'ANDÈS*. Cette édition, mise à jour et augmentée de nouveaux programmes, décrit en 500 pages, de façon très détaillée, les quelque 6000 aides publiques françaises accordées par 36 organismes, les systèmes mis en place par 28 organisations internationales de type AUF, Banque Mondiale CE, CERN, ESA, HFSP, INTAS, OTAN, ZONTA, la participation de 25 conseils régionaux aux

co-financements avec les grands organismes, celles peu connues mais non moins importantes de nos entreprises industrielles, et enfin aborde le domaine complexe des bourses qu'accordent 84 institutions et fondations privées. Plus de 170 prix scientifiques sont décrits, classés par disciplines. Un chapitre de 226 pages détaille tous les programmes multilatéraux du ministère des Affaires étrangères avec les adresses de toutes les ambassades et centres culturels, l'ensemble des programmes d'actions intégrées et des programmes conjoints, les programmes des ministères français. Enfin, les accords bilatéraux entre la France et 70 pays sont détaillés. Pour chaque aide, ce guide précise de manière synthétique à qui et pour quoi elle est accordée, qui la gère, à qui et quand la demander, comment l'obtenir, quels sont son montant, sa durée, le domaine concerné, etc.

* INA-PG, 16 rue Claude Bernard, 75005 Paris, en accompagnant la commande soit d'un bon de commande, soit d'un chèque.
Prix unitaire 38,50 + frais de port 5,50 .

Pan-European conference for all Europe's younger chemists

Grenoble, 26-29 août 2003

Cette grande conférence est destinée aux jeunes chimistes européens âgés de 21 à 35 ans. Elle comprend des présentations de posters, des communications et une compétition : l'auteur du meilleur poster est récompensé de la médaille européenne, accompagnée d'un prix de 1 000 euros. Les organisateurs encouragent vivement les réseaux de jeunes chimistes à apporter leurs contributions afin que chaque pays soit représenté.

Date limite des candidatures : 4 juillet 2003.

• <http://www.setforeurope.org> Contact : Eric Wharton.
ericw@setforeurope.dmon.co.uk

Réactualisation des bases de la chimie

Le Département de chimie de l'Université Cergy-Pontoise met en place un projet de formation continue sur « les bases de la chimie » du **30 juin au 2 juillet 2003**. Cette formation de chimie à caractère professionnel ne requiert aucune connaissance spécifique et mêle cours et travaux pratiques. Elle est destinée à donner à des techniciens, pas nécessairement chimistes, des bases modernes de chimie pour une meilleure compréhension des phénomènes.

Justus von Liebig



La commémoration du 200^e anniversaire de la naissance du grand chimiste allemand Justus von Liebig (1803-1873) a occupé la ville de Giessen du 16 au 18 mars dernier. Tous les commerçants, musées, lieux historiques et laboratoires de la ville ont fêté leur héros national avec un bel humour.

Mais les agriculteurs de la Herse se sont aussi souvenu que le concepteur du tube à cinq boules a été le père de l'agriculture scientifique. Ils ont présenté leur matériel agricole ancien, à côté des machines les plus

modernes, cependant que leurs dames, en robes régionales, offraient les gâteaux faits à la maison.

La grande manifestation scientifique du 16 mai a voulu fixer les *Historische Stätten der Chemie*, conférences scientifiques du matin, dans le grand amphithéâtre du bâtiment de physique, et les conférences historiques de l'après-midi dans la belle salle d'honneur de l'Université.

La journée s'est terminée par la pose de la plaque commémorative sur la façade de l'ancien laboratoire de Liebig devenu musée, suivie d'une réception dans les locaux restaurés, où, bien sûr, la compagnie a savouré une savoureuse soupe de Liebig et dégusté du vin blanc Justus. Enfin, une démonstration de chimie dans l'amphithéâtre d'époque, exécutée par le président de la Société des chimistes allemands, a clos la journée dans l'amusement général.

Marika Blondel-Mégrelis

- 3 jours/800 euros.
Inscriptions : Service commun de formation continue.
Sylvie Mazaleyrat. Tél. : 01 34 25 63 56.
sylvie.mazaleyrat@ach.u-cergy.fr
Catalogue UCP-Forma-Chim 2003/2004 disponible
sur le site de l'université :
<http://www.u-cergy.fr/article307.html>

Formation d'ingénieurs

Six écoles de chimie (Clermont-Ferrand, Lille, Montpellier, Mulhouse, Rennes, Bordeaux) se sont associées dans un service commun de formation continue qui a pour vocation de préparer les candidats à une entrée directe en 2^e année de la formation initiale dispensée, indifféremment, par l'un de ces six établissements.

Les candidats doivent être titulaires d'un DUT ou d'un BTS de « chimie », « génie chimique » ou « mesures physiques » ou d'un diplôme équivalent, et justifier d'une activité professionnelle salariée de 3 ans au 1^{er} septembre de l'année d'inscription, dans les fonctions de technicien supérieur. La formation est répartie sur trois années.

Date limite de retour du dossier complet : 31 juillet 2003.

- Demande de dossier d'inscription : ENSCMu, Service Formation continue, 3 rue Alfred Werner, 68093 Mulhouse Cedex. fc@uha.fr

La chimie au quotidien

La chimie intéresse le parlement

Le 31 mars 2003 ont eu lieu les premières rencontres parlementaires sur la chimie. Ce colloque, organisé autour de nombreuses personnalités politiques françaises à l'Assemblée nationale, s'intitulait « Améliorer la valeur et l'image de la chimie française ».

En raison du poids de la chimie, ainsi que des inquiétudes qu'elle crée dans la population, l'État s'est décidé à aborder cette problématique.

Le colloque, présidé par Anne-Marie Comparini, députée du Rhône, et Patrick Ollier, président de la Commission des affaires économiques de l'environnement et du territoire, a également attiré Luc Ferry, ministre de la Jeunesse, de l'Éducation nationale et de la Recherche, Nicole Fontaine, ministre déléguée à l'Industrie, et Roselyne Bachelot, ministre de l'Écologie et du Développement durable.

De nombreux intervenants, représentant les industriels du secteur, les associations et groupements concernés,

s'étaient déplacés pour faire entendre leur voix et témoigner de leur expérience face à la peur que suscite la chimie française.

Colin Droniou

XIII^e Rencontres « Sciences et Citoyens »

Du **24 au 26 octobre 2003**, le CNRS organise les XIII^e Rencontres CNRS « Sciences et Citoyens ». 450 jeunes européens de 18 à 25 ans, étudiants ou engagés dans la vie active, et une centaine de chercheurs de toutes disciplines se réuniront à Poitiers.

Jeunes et chercheurs engageront des débats autour de dix thèmes très variés touchant aux grands problèmes de notre temps, parmi lesquels *De l'énergie pour tout le monde ?*, *Recherche, progrès et développement*, *Civilisations et risques*, *La chimie, science de tous les dangers ?*, *Puissance et pouvoir de l'image*.

Vous avez de **18 à 25 ans**, inscrivez-vous vite sur le site du CNRS (www.cnrs.fr) !

- Contacts :
Jean-Louis Buscaylet.
Tél. : 01 44 96 46 34. jean-louis.buscaylet@cnrs-dir.fr
Martine Roche.
Tél. : 01 44 96 46 31. martine.roche@cnrs-dir.fr



La main à la pâte sur les ondes

Chaque jeudi* sur France Info, ne manquez pas le récit d'une expérience réalisée en classe dans le cadre de l'opération « La main à la pâte ». Vous pouvez retrouver l'enregistrement de la séquence de la semaine sur le site Internet.

- http://www.radiofrance.fr/chaines/info2000/chroniques/education_info/4.php
- * Horaires de diffusion : jeudi à 10 h 49, 14 h 49, 16 h 49, 21 h 12, 23 h 12 et minuit 42.

Nouvelles de l'IUPAC

The International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC) is a scientific, international non-governmental and objective body addressing global issues involving chemical sciences. IUPAC, to ensure the timely and effective fulfilment of its role in the international scientific and technical community, has undergone major structural changes over recent years to a project-driven system. IUPAC comprises eight divisions: Physical, Inorganic, Organic, Macromolecular, Analytical, Chemistry and the Environment, Human Health and Nomenclature. In addition, there are three operational standing committees, concerned with broad issues, namely, Chemical Research Applied to World Needs (Chemrawn), Chemistry Education, and Chemistry and Industry.

- <http://www.iupac.org>

IUPAC Prize Winners - 2003

IUPAC has announced the winners of the 2003 IUPAC Prize for Young Chemists. This prize was established for the encouragement of outstanding young research scientists at the beginning of their careers. The international basis of science and education is illustrated by the fact that the 2003 winners and honorable mentions have undergraduate and graduate degrees from Russia, Canada, Argentina, Scotland, Germany, France, India, China and the United States.

The winners for 2003 are:

- **Roman Boulatov** (Russia), PhD, Stanford University :

«Synthesis and reactivity of metalloporphyrins in (A) biomimetic studies of terminal oxidases and (B) the preparation of novel heterodinuclear multiple metal-metal bonds» ;

- **Gonzalo Cosa** (Argentina), PhD, University of Ottawa, Canada :

«Mechanism of degradation of pharmaceutical products and analogues, and development of a novel fluorescence technique for DNA-damage detection» ;

- **Martin Trent Lemaire** (Canada), PhD, University of Victoria, Canada :

«Synthesis and coordination chemistry of chelating verdazyl radicals» ;

- **Christoph Schaffrath** (Germany), PhD, University of St Andrews,

Scotland :

«Biosynthesis and enzymology of fluorometabolite production in streptomycetes cattleya» ;

-**Kaihsu Tai**, PhD, University of California, San Diego :

«Simulations of molecules and processes in the synapse» ;

Honorable mentions:

-**S. Nagendran** (India), PhD, Indian Institute of Technology, Kanpur :

«N-bonded silanediols and organo-

stannoxanes: stannoxanes for multi-ferrocene and multi-porphyrin architectures» ;

-**Vincent Semetey** (France), PhD, Louis Pasteur University, Strasbourg : «N,N'-linked urea oligomers: synthesis, conformational studies and self-assembly properties» ;

-**Lei Wang** (China), PhD, University of California, Berkeley :

«Expanding the genetic code of *Escherichia coli*».

A vendre

Boîte à gants haute pureté

« JACOMEX BS531 » : volume environ 800 litres, 2 sas, groupe de pompage, automate programmable, microscope binoculaire, équipée analyseur H₂O et O₂, mise en service mai 1998.

Matériel visible sur place au laboratoire du DTI UMR 6107 à l'UFR Sciences de Reims. Prix à débattre.

• Contact : Patrick Baudart. Tél. : 03 26 91 39 03.

André Julg (1926-2003)

Ancien élève du lycée Thiers à Marseille, puis de l'École Normale Supérieure à Paris, d'où il sorti agrégé en sciences physiques, il avait ensuite préparé une thèse de doctorat dans le domaine de la chimie théorique avec le professeur Bernard Pullman à l'Institut du radium, tout en exerçant les fonctions d'agrégé-préparateur dans le laboratoire de son ancienne école, dirigé alors par le professeur Albert Kirrman. Son diplôme fraîchement obtenu, tout auréolé de sa soutenance devant un jury prestigieux, comprenant entre autres Louis de Broglie, le fondateur de la mécanique ondulatoire, dont il avait suivi le cours à l'École, il fut nommé professeur de chimie théorique à la Faculté des sciences St-Charles de Marseille en 1957. A ce sujet, il aimait raconter qu'un théoricien comme lui avait eu le soutien de ses futurs collègues chimistes, membres de ce qui ne s'appelait encore qu'une Commission de spécialistes, en effectuant devant eux la préparation d'un magnifique composé bleu, dérivant de l'azulène, dont il venait de déterminer la structure électronique.

Le cours qu'il dispensa dès le début, totalement innovant, devint rapidement une référence. Même si son contenu causait pas mal de frayeurs aux étudiants de licence, on se devait de suivre le cours de Julg, et d'obtenir son certificat. De nombreux collègues, ayant ensuite fait carrière dans d'autres parties de la chimie, s'en souviennent encore avec émotion et ne manquent pas d'évoquer à l'occasion tout le savoir qu'ils ont acquis – et dont ils font encore usage – auprès du professeur Julg. Les livres d'enseignement qui en résultèrent et une traduction en langue étrangère qui en fut donnée prouvent l'impact qu'ils eurent alors sur la communauté universitaire. Toujours soucieux d'être au plus près de la réalité scientifique, même pour les jeunes à leurs débuts, il s'intéressa aussi à l'enseignement dans les lycées et un ouvrage leur

fut consacré.

Bien entendu, il fut également rapidement reconnu pour ses travaux de recherche. Tous ceux qui l'ont côtoyé à l'époque se souviennent de la fierté qu'il avait à montrer sa *tapiserie* ! En l'occurrence, de nombreuses double pages jointes entre elles en une *affiche* (dans le jargon d'aujourd'hui) de largement plus du mètre carré, représentant des matrices auxquelles il avait eu affaire dans ses travaux sur la molécule d'azulène. Fierté, pourquoi ? Car il avait terminé son travail, entièrement à l'aide de simples calculatrices élémentaires, six mois avant un collègue américain qui, en compétition avec lui, utilisait les tous premiers ordinateurs accessibles dans notre domaine. C'est cet **enthousiasme** qu'il communiqua à ses élèves. A Marseille, il développa pendant de nombreuses années la *théorie L.C.A.O. améliorée*, qui représentait une avancée importante dans le cadre des méthodes dites semi-empiriques, mais il avait dû, pour des raisons calculatoires, limiter aux électrons π , responsables de la conjugaison. Il se tourna ensuite vers l'étude des cristaux. En fait, il était surtout fasciné par leur couleur, qu'il cherchait à expliquer. Il fut l'un des premiers à les étudier plutôt comme des molécules géantes, avec tous leur électrons σ et π , que comme des systèmes périodiques ; un ouvrage « *Cristals as giant molecules* » (Lecture Note in Chemistry #9, Springer-Verlag, Berlin) en témoigne. C'est pourquoi il s'était rapproché du Centre de recherche des mécanismes de la croissance cristalline (CRMC2) à Marseille-Luminy, alors dirigé par le professeur Raymond Kern, dans les années 80.

Tous ces travaux trouvèrent leur conclusion dans près de 200 publications, de nombreuses communications et thèses dirigées, plusieurs ouvrages et des collaborations variées. Son activité n'avait pas cessé avec son départ en retraite, il y a une

dizaine d'années : convaincu que l'esprit doit primer sur la machine, quitte à ce que l'ordinateur confirme ultérieurement ses hypothèses, il n'acceptait pas l'idée de « ne pas comprendre la mécanique quantique » et il en avait développé une nouvelle approche, très originale, dans une autre « Lecture Note » publiée en 1998 sous le titre « From atoms and molecules to the cosmos ». Son grand regret était de ne trouver aucun éditeur qui veuille bien de la version élargie, en langue française, qu'il avait sous le coude.

Le professeur André Julg, figure marquante des sciences chimiques, nous laissera le souvenir de quelqu'un qui **aimait la connaissance**, sous toutes ses formes. En dehors de son domaine propre, il était féru d'archéologie, de langues anciennes, de géologie (ceux qui l'ont rencontré chez lui ne peuvent avoir oublié sa, plus que conséquente, collection de pierres et de fossiles, minutieusement étiquetée),... et de bien d'autres domaines encore. C'était un défenseur de la latinité à travers la langue française et il était particulièrement heureux d'avoir organisé en 1975 la « VI^e Rencontre des chimistes théoriciens d'expression latine » en Arles, la première ville fondée par les Romains en Gaule.

André Julg nous donna toute sa vie une leçon de courage, refusant l'adversité, refusant les conséquences handicapantes d'une maladie contractée à son adolescence. Après le décès en décembre 2002 de son épouse Odette, qui l'avait pendant des années secondé en tant que Chef de travaux à l'université de Provence à Marseille, il venait de rejoindre, il y a quelques semaines à peine, son fils Pierre, professeur de mathématiques à l'université d'Orléans, et sa famille. Le destin, brutal, ne lui a permis que d'y faire un trop bref passage.

Gaston Berthier
et Alain Pellegatti