

Sommaire

1	SFC Flash Info : l'essentiel	1
1.1	<i>A propos de la SFC.....</i>	1
1.1.1	<i>Élections au Conseil d'administration de la SFC</i>	1
1.1.2	<i>Les industries chimiques enjeux et perspectives</i>	2
1.1.3	<i>SFC Eurochem 2005</i>	2
1.1.4	<i>Appel à contribution</i>	2
1.1.5	<i>L'Actualité Chimique 287.....</i>	2
1.1.6	<i>En direct du club des jeunes d'Île de France.....</i>	3
1.2	<i>Le saviez-vous ?.....</i>	3
1.2.1	<i>A propos d'EuCheMS</i>	3
1.2.2	<i>15^e rencontres CNRS/jeunes</i>	3
1.2.3	<i>La physique mot à mot</i>	3
1.2.4	<i>En direct du GFP</i>	3
1.2.5	<i>Une université d'été franco-allemande pour jeunes chercheurs</i>	4
1.2.6	<i>Des postes</i>	4
1.2.7	<i>... et des réunions.....</i>	5
2	SFC Info en ligne.....	8
2.1	<i>Nouvelles de France</i>	8
2.1.1	<i>Nouvelles méthodes d'ionisation de surface à pression atmosphérique.....</i>	8
2.1.2	<i>Enquête</i>	9
2.1.3	<i>Le site GSK fait peau neuve</i>	9
2.2	<i>Brèves du monde.....</i>	9
2.2.1	<i>Des résidus toxiques transformés en verre.....</i>	9
2.2.2	<i>Seize nouveaux programmes thématiques en Allemagne</i>	10
2.2.3	<i>Refus des universités berlinoises</i>	10
2.2.4	<i>Médaille d'or pour un analyseur de gaz russe</i>	10
2.2.5	<i>Les établissements de recherche russes seront privatisés</i>	11
2.2.6	<i>Recyclage des déchets de plastiques en gaz combustible.....</i>	11
2.2.7	<i>Des polymères conducteurs pour réaliser des capteurs de gaz</i>	11
2.2.8	<i>Un détecteur d'explosifs ultrasensible</i>	11
2.2.9	<i>Un polymère dont la structure change avec la lumière.....</i>	12
2.2.10	<i>Génie chimique : procédé écologique pour fabriquer la vanilline</i>	12
2.2.11	<i>Les résidus des mines d'amiante comme pièges à CO₂.....</i>	12
2.2.12	<i>Nomination d'un candidat à la présidence de la « Royal Society ».....</i>	13
2.2.13	<i>La CAPES brésilien encourage l'arrivée de professeurs étrangers</i>	13
2.2.14	<i>Centre de recherche sur les nanotechnologies</i>	13
2.2.15	<i>Réacteur industriel à microstructure pour les réactions en phase gazeuse.....</i>	14
3	SFC Info est une publication bimensuelle.....	14

1 SFC Flash Info : l'essentiel

1.1 A propos de la SFC

1.1.1 Élections au Conseil d'administration de la SFC

En conformité avec les statuts de la Société Française de Chimie, la moitié des membres élus au Conseil d'administration doit être renouvelée en juin 2005.

Vous êtes donc appelés à vous prononcer pour renouveler six postes d'administrateurs.

Vous avez la possibilité de voter soit à l'Assemblée générale du 27 juin 2005, de 9 h 30 à 10 h 15 à la SFC, soit par correspondance.

Le dépouillement du scrutin aura lieu lors de cette Assemblée générale. Les six candidats sont : Jean-Claude Bernier, Jean-Claude Brunie, Jacques Gore, Armand Lattes, Claude Millot et Bernard Sillion. Leurs curriculum vitae sont disponibles sur le site de la SFC : <http://www.sfc.fr/Election.html>

1.1.2 Les industries chimiques enjeux et perspectives

Le 23 mai après midi dans les superbes locaux de la maison de la RATP, 250 industriels et universitaires étaient rassemblés pour écouter les conclusions du groupe réflexion stratégique sur l'avenir de l'industrie chimique en France à l'horizon 2015 animé par le député Daniel Garrigue à la demande du Ministère de l'Industrie, groupe dont notre président, Armand Lattes, a animé un atelier. Bernard Meunier, président du CNRS, introduisait cette réunion. Son discours est disponible : <http://www.sfc.fr/Meunier-Chimie-23mai05-Bercy.pdf>

Trois tables rondes ont rassemblé des chercheurs industriels et des chercheurs du secteur académique : « Les travaux du groupe de réflexion sur l'avenir de l'industrie », « innovation et chimie durable », « valorisation de l'image de marque et des réalisations ».

Les 29 propositions du groupe sont disponibles : <http://www.sfc.fr/29propositions23mai.pdf>

1.1.3 SFC Eurochem 2005

Le congrès de la SFC se déroulera du 28 août au 1^{er} septembre 2005 à Vandoeuvre-les-Nancy.

La date limite de soumission des papiers est fixée au **31 mai 2005**.

Allez visiter le site du congrès pour avoir tous les renseignements nécessaires :

<http://www.sfceurochem.com> et vous inscrire au plus vite.

1.1.4 Appel à contribution

Pour célébrer le 150^e anniversaire de la Société Française de Chimie, le Club d'histoire de la Chimie souhaite éditer un Dictionnaire Biographique des Présidents et Grands chimistes de la SFC, 1857-2007.

Si vous possédez des documents sur un des ces présidents ou si vous souhaitez participer à la rédaction de notices biographiques, veuillez vous faire connaître le plus rapidement possible en adressant un message, de préférence électronique, à Laurence Lestel, lestel@cnam.fr. ou à défaut, Club d'Histoire de la Chimie, 250 rue Saint-Jacques, 75005 Paris.

1.1.5 L'Actualité Chimique 287

Au sommaire du numéro de juin :

Éditorial

* Un nouveau rayon de Soleil pour les chimistes, par Y.-A. Gauduel

A propos de

* De la Maison de la Chimie au Village de la Chimie. Recherche d'emploi et distribution des Prix, par L. Joumel et G. Schorsch

* Chimie et société, quel dialogue ?, par le bureau de la commission « Chimie et Société »

Année mondiale de la physique

* Application des spectroscopies électroniques (NEXAFS et XPS) induites par le rayonnement synchrotron à l'étude d'adsorbats moléculaires sur silicium : expériences et théorie, par F. Rochet et S. Carniato

* Xenon NMR as a probe for microporous and mesoporous solids, polymers, liquid crystals, solutions, flames, proteins, imaging, par K. Bartik, P. Choquet, A. Constantinesco, G. Duhamel, J. Fraissard (coord.), J.-N. Hyacinthe, J. Jokisaari, E. Locci, T.J. Lowery, M. Luhmer, T. Meersmann, I.L. Moudrakovski, G.E. Pavlovskaya, K.L. Pierce, A. Pines, J.A. Ripmeester, V.-V. Telkki et W.S. Veeman

Comment ça marche ?

* Et si vous preniez un cachet d'aspirine ? Le développement de comprimés pharmaceutiques : un exemple de recherche multidisciplinaire, par J. Cavezzan, D. Tanguy et H. Leblanc

Enseignement et formation

Les 20^e JIREC

* Les 20^e JIREC au service de la chimie inorganique, par C. Forano, K. Araujo da Silva, M. El Ghozzi, C. Caperaa, A. de Roy, M. de Roy, M. Dubois, C. Taviot-Guého et E. Tomasella

* Complexes métalliques et assemblage de systèmes moléculaires complexes, par A. Proust

* Molécules « technomimétiques » à commande électrique, par J.-P. Launay, C. Coudret et G. Rapenne

* L'importance des phénomènes de corrélation et d'échange en chimie inorganique des éléments de transition, par M. Pouchard, J.-P. Doumerc et A. Villesuzanne

* Du complexe en solution au solide : un thème d'enseignement en chimie inorganique ?, par J.-P. Jolivet

Homage

* Denise Barthomeuf (1934-2004), par F. Fajula et M. Breysse

Vous avez un article, une information, un courrier... à nous proposer ? N'hésitez pas à contacter la rédaction.

• Courriel : ac@sfc.fr . Tél. : 01 40 46 71 64. Fax : 01 40 46 71 61.

Recommandations aux auteurs disponibles en format pdf sur le site SFC, rubrique L'Actualité Chimique, les auteurs.

1.1.6 *En direct du club des jeunes d'île de France*

7 juin 2005, à 19h, au café Aussie (184 rue Saint Jacques, Paris 5°)

Bar des Sciences autour du livre « Les Mille et une nuits de la Science » de Philippe Boulanger directeur de la revue « Pour la science » qui sera présent.

Il s'agit d'un pastiche reprenant les personnages des célèbres contes pour raconter une petite histoire des sciences : des fractales en passant par la relativité pour atterrir sur l'origine des oiseaux. Tout cela raconte très simplement un vrai problème de science, avec de nombreux jeux de mots et contrepèteries !

Le bar devient alors une bonne occasion pour rencontrer l'auteur et échanger vos points de vue autour d'un verre.

Bar ouvert à tous dans la limites des places disponibles (s'inscrire au préalable) et commande des consommations sur liste auprès du club des Jeunes

Toutes les manifestations sont sur inscription par courriel : club-jeunes-idf@sfc.fr

1.2 *Le saviez-vous ?*

1.2.1 *A propos d'EuCheMS*

A lire :

EuCheMS response to a Proposal for a Decision of the European Parliament and of the Council

http://www.sfc.fr/FECS/EuCheMSNews_8.pdf

1.2.2 *15^e rencontres CNRS/jeunes*

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 au palais des congrès du Futuroscope du 21 au 23 octobre 2005.

Date limite d'inscription : **23 septembre 2005**

Site Internet : <http://www2.cnrs.fr/jeunes> (rubrique actions jeunes)

1.2.3 *La physique mot à mot*

Comment comprendre la physique ? Comment savoir pourquoi il y a des particules et des antiparticules, ou dans quel état se trouve le chat de Schrödinger ? Comment découvrir ce qui se conserve dans la nature ? Comment s'initier aux théories à la pointe de notre connaissance de l'Univers ?

Ce livre, qui paraît en pleine célébration de l'Année mondiale de la physique, veut aider à parler la physique, à apprendre son vocabulaire. Chaque mot, classé par ordre alphabétique, est défini dans son sens immédiat comme dans ses significations plus complexes. Et les renvois d'un mot à l'autre permettent de saisir la physique en bloc.

Après *Les atomes existent-ils vraiment ?* et *Traité de physique à l'usage des profanes*, Bernard Diu, professeur de physique théorique à l'université Paris 7, fait partager, sous une nouvelle forme, sa passion pour la physique, passion qui anime aussi Bénédicte Leclerc, docteur en physique et journaliste scientifique.

• *La physique mot à mot*, Bernard Diu, Bénédicte Leclerc, Éditions Odile Jacob, février 2005, 722 p., 57,90 €

1.2.4 *En direct du GFP*

Les « Brèves Innovation N° 45 (mai 2005) » ainsi que le précédent sont disponibles sur le site Internet du GFP : <http://www.gfp.asso.fr>

Prix du GFP

* En 2005, le GFP décerne pour la première fois, en partenariat avec OséoANVAR, un Prix GFP/PME.

Ce Prix est décerné.

* Comme tous les ans, la Commission Enseignement décerne en 2005 le Prix de Thèse.

Toutes les informations nécessaires sont données sur le site Internet <http://www.gfp.asso.fr>

1.2.5 Une université d'été franco-allemande pour jeunes chercheurs

La Ludwigs-Maximilians Universitat et la Technische Universitat de Munich organisent en commun une université d'été franco-allemande pour jeunes chercheurs, avec le soutien de l'Université Franco-Allemande ; une soixantaine de participants sont attendus sur l'île de Frauenchiemsee du 17 au 23 juillet 2005 sur le thème : « Europäische Wissenschaft ? - Methodologische Divergenzen und Konvergenzen / Science européenne ? - Divergences et convergences ».

La thématique de l'émergence d'une science européenne et de politiques nationales appropriées constituera le coeur des travaux ; mais la manifestation sera aussi un moment d'échanges de savoir et d'expériences entre jeunes chercheurs et personnalités éminentes du monde universitaire, de la recherche et de la politique.

Des cours de perfectionnement en terminologie scientifique allemande et française ainsi qu'un forum d'information sur les carrières et les programmes de soutien aux activités de recherche dans le cadre franco-allemand et européen compléteront utilement les activités scientifiques proposées.

Cette manifestation concerne des thésards, des jeunes chercheurs, ainsi que des étudiants de troisième cycle de toutes les disciplines ; une bonne connaissance du français et de l'allemand est exigée.

Date limite de dépôt des candidatures : **15 juin 2005**

Des informations détaillées, ainsi que le formulaire de candidature, sont disponibles via Internet à l'adresse : <http://www.bfhz.uni-muenchen.de/>

1.2.6 Des postes

Un grand nombre d'offres d'emplois sont consultables sur le site Internet de la SFC :

http://www.sfc.fr/Emploi/emp1_emplois.htm

1.2.6.1 Dans l'industrie

Les propositions ci-dessous et d'autres sont **réservées aux membres de la SFC**, les descriptifs détaillés sont donnés dans la rubrique « Bourse de l'emploi » du site Internet de la SFC :

http://www.sfc.fr/Emploi/emp1_emplois.htm

I05/1256 Attaché de recherche en chimie médicinale

I05/1255 Technicien chimiste

I05/1249 Technicien chimiste

I05/1247 Chercheur en chimie médicinale

I05/1245 Product development engineer

I05/1243 Spécialiste "Polymères"

1.2.6.2 Dans le secteur public

Les propositions ci-dessous et d'autres sont **ouvertes à tous**. Les descriptifs détaillés des postes sont disponibles dans la rubrique « Bourse de l'emploi » du site Internet de la SFC :

http://www.sfc.fr/Emploi/emp1_emplois.htm.

A05/1251 - ATER (62^e section)

Intitulé : Sécurité des systèmes industriels, risque technologique

A05/1250 - ATER (31^e section)

Intitulé : Thermodynamique et chimie appliquées à la combustion

A05/1244 - 1/2 poste ATER (32^e section)

Chimie à l'IUFM, date limite de réception des dossiers : **10 juin 2005**

1.2.6.3 En formation par la recherche

Les propositions ci-dessous et d'autres sont **ouvertes à tous**. Les descriptifs détaillés des postes sont disponibles dans la rubrique « Bourse de l'emploi » du site Internet de la SFC :

http://www.sfc.fr/Emploi/emp1_emplois.htm

P05/1257 - Proposition de thèse (convention Cifre)

Sujet : Développement de la chimie des iodanes-I 3 et -I 5, réactifs à base d'iode hypervalent utilisés, entre autres, pour l'oxydation des alcools en composés carbonylés, pour l'oxydation des sulfides en sufoxydes et pour la déaromatation hydroxylante des arénols en orthoquinols.

P05/1254 - Proposition de thèse

Sujet : Modélisation micromécanique du comportement de composites thermoplastiques élastomères

P05/1253 - Proposition de thèse

Sujet : Formation de films minces polymères à partir de nanocolloïdes composites

P05/1252 - Proposition de thèse

Sujet : Élaboration et caractérisation de matériaux avancés nanostructurés.

P05/1248 - Proposition de thèse

Sujet : Interactions des positons avec les systèmes macromoléculaires

P05/1246 - Proposition de thèse

Sujet : Spectrométrie de masse pour l'étude de l'aérosol organique secondaire

1.2.7 ... et des réunions...

La SFC tient un calendrier des manifestations scientifiques régulièrement mis à jour. Consultez-le sur le site (<http://www.sfc.fr>) sous la rubrique « Manifestations ».

1.2.7.1 De ou avec la SFC

En 2005

21 juin 2005, Paris

11^e salon des ingénieurs

Site Internet : <http://www.apec.fr/saloningenieurs>

21 juin 2005, Paris

Réunion pour la création du Club de Gastronomie moléculaire, dans le cadre du Cercle des sciences analytiques.

Site Internet : <http://www.formation-conseil.com>

Courriel : AnnaBousquet@eurofins.com

25-29 septembre 2005, Arcachon

ICCA-9, 9th International Conference on the Chemistry of Antibiotics and other Bioactive Compounds

Site Internet : <http://www.iecb.u-bordeaux.fr/icca9/>

Courriel : icca9@iecb.u-bordeaux.fr

22 Novembre 2005, Paris

Réunion d'automne de la SFC-Division Chimie organique à l'ENSCP

Conférenciers

A. Alexakis (Université de Genève, Suisse)

H. Yamamoto (Université de Chicago, USA)

S. Rychnovsky (Université d'Irvine, Californie, USA)

K. A. Jorgensen (Université d'Arrhus, Danemark)

Courriels : janine.cossy@espci.fr ; veronique.bellosta@espci.fr

En 2006

28-31 mars 2006, Paris

Forum labo, Forum Biotech

Date limite de soumission des contributions scientifiques : **20 septembre 2005**

Site Internet : <http://www.forumlabo.com>

Courriel : congres@mci-salons.fr

1.2.7.2 ... et d'autres

En 2005

3-5 juin 2005, Paris

Salon Européen de la Recherche et de l'Innovation

Site Internet : <http://www.salon-de-la-recherche.com>

Courriel : helene@mhemo.com

7 juin 2005, Paris

Conférence-débat de l'association « Chercheurs Toujours » :

Les cellules souches et leur intérêt thérapeutique, avec la participation de Jean-Claude Bernard, directeur de recherche à l'INRA, Vanderson Rocha, praticien hospitalier en hématologie à l'Hôpital Saint-Louis, à 15 heures, salle Lacassagne de l'Institut Curie, 26 rue d'Ulm, Paris 5^e

Entrée libre.

Site Internet : <http://chercheurs.toujours.vjf.cnrs.fr>

Courriel : chercheur.toujours@idf.inserm.fr

7-8 juin 2005, Nice

Nanobiotechnology III

Site Internet: <http://www.adebiotech.org/nanobiotechnology3>

Courriel : igrolere@wanadoo.fr

27 juin 2005, Saclay

"Chemical Glycobiology and Drug Discovery"

Professeur Chi-Huey Wong du Scripps Research Institute, La Jolla, Californie, USA

Conférence du Service de Marquage Moléculaire et de Chimie Bioorganique CEA (Commissariat à l'Energie Atomique), Centre de Saclay, Direction des Sciences du Vivant, Département Joliot Curie, 91191 Gif-sur-Yvette cedex, au Bâtiment 144,

Toute personne extérieure au Centre est priée de se mettre en rapport avec le secrétariat du SMMCB (01.69.08.52.55) avant le **22 juin 2005** et de se munir, le jour du séminaire, d'une pièce d'identité pour les formalités d'accueil à la porte Nord (accès par CD 36). (Préciser aux gardiens qu'il s'agit du séminaire du SMMCB). Les personnes de nationalité étrangère devront se mettre impérativement en contact avec le même secrétariat au moins une semaine avant le **22 juin 2005**.

29 juin- 1^{er} juillet 2005, Bordeaux

Sixth Tetrahedron Symposium Challenges in Organic Chemistry

Site Internet : <http://www.tetrahedron-symposium.elsevier.com>

9-14 juillet 2005, Garmisch-Partenkichen (Allemagne)

EFCE Escape-16 16th European Symposium on Computer Aided Process Engineering and

PSE'2006 9th International Symposium Process Systems Engineering

Site Internet : <http://www.dechema.de/PseEscape06>

Courriel : martz@dechema.de

22-23 juin 2005, Rennes

Prevent'ouest : 3^e congrès/salon grand ouest pour la maîtrise des risques professionnels et l'optimisation des conditions de travail dans l'industrie, les services, le btp et la fonction publique

Site Internet : <http://www.preventica.com>

Courriel : contact@preventica.com

6-7 juillet 2005, Paris

Tremplin Entreprises 2005

Site Internet : <http://www.tremplin-entreprises.senat.fr>

31 juillet-5 août 2005, Würzburg (Allemagne)

The 14th International Symposium on Organosilicon Chemistry

Site Internet : <http://www.ISOSXIV.de>

Courriel : ISOSXIV@mail.uni-wuerzburg.de

2-3 septembre 2005, Bordeaux

Biomolecular simulations

Site Internet : <http://www.iecb.u-bordeaux.fr/satellite2005/>

Courriel : bs-satellite@iecb.u-bordeaux.fr

4-7 septembre 2005, Rimini (Italie)

10th EuCheMS – DCE International Conference on Chemistry and Environment. The Role of Chemistry in the Environment : our choice, our life. Research, Education and Professional

Site Internet : <http://www.adriacongrex.it/10theuchesconference>

Courriel : morselli@rimini.inibo.it

5-9 septembre 2005, Montpellier

ICAME 2005, International Conference on the Application of the Mössbauer Effect

Site Internet : <http://xxx.icame05.com>

8-9 septembre 2005, Rimini (Italie)

9th Italian Congress of Environmental and Cultural Heritage Chemistry Division

13th Italian Congress of National Council of Chemists
Site Internet : <http://www.adriacongrex.it/10theuchesconference>
Courriel : morselii@rimini.inibo.it

8-10 septembre 2005, Nîmes
Industrial Biocatalysis in Pharmacy and Fine Chemistry
Site Internet : <http://www.adebiotech.org/biocatalysis>
Courriel : adebiotech@scifrance.org

19-20 octobre 2005, Bordeaux
« Imageries & Polymères »
Site Internet : <http://www.enscpb.fr/imapol/>
Courriel : imapol@enscpb.fr

21-23 octobre 2005, Athènes (Grèce)
AQUA 2005: International Conference on New Water Culture of South East European Countries
Date limite de soumission des articles: **30 juin 2005**
Site Internet : <http://www.sec-fecs.org/aqua2005>
Courriel : aqua2005@sec-fecs.org

31 octobre-4 novembre 2005, San Francisco (USA)
International Congress of Nanotechnology 2005
Site Internet : <http://nanotechcongress.com>
Courriel : info@ianano.org

En 2006

3-6 septembre 2006, Posdam/Berlin (Allemagne)
ISCRE 19 The 19th International Symposium on Chemical Reaction Engineering
Site Internet : <http://events.dechema.de/ISCRE>
Courriel : ISCR@dechema.de

1.2.7.3 ... Et des séminaires ou des expositions

Section Centre/Auvergne/Limousin : site d'Orléans

1^{er} juin 2005, 11 h

Vectorisation et ciblage cellulaire d'actifs thérapeutiques : les potentialités des télomères et molécules amphiphiles fluorocarbonées

Prof. Bernard Pucci, Laboratoire de Chimie bioorganique et des systèmes moléculaires vectoriels, Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse

2 juin 2005, 14 h 30

Kamil Fadel, Chef du département de physique au Palais de la Découverte, présentera une conférence sur les travaux d'Albert Einstein dans le cadre de *Sciences en Sologne*

14 juin 2005,

N-Heterocyclic Carbenes : More than Tertiary Phosphine Mimics

Prof. Steve Nolan, University of New-Orleans (Louisiana)

21 juin 2005, 11 h

Conception et synthèse d'architectures moléculaires pour la photosynthèse artificielle et l'énergie photovoltaïque

Dr. Fabrice Odobel, Laboratoire de synthèse organique, Faculté des sciences et des techniques de Nantes

Courriel : Patrick.Rollin@univ-orleans.fr

Paroles d'auteurs : Questions à la science et à la technique

2 juin 2005,

Sept physiciens de génie, Albert Einstein et les autres...

Entretien avec Etienne Klein, physicien au Commissariat à l'énergie atomique, auteur de « Il était sept fois la révolution », Flammarion, mars 2005

Animé par Michel Crozon, physicien, directeur de recherche émérite au CNRS, LPNHE, Université Paris VI.

Musée des arts et métiers - 60 rue Réaumur - Paris 3^e

Entrée libre dans la limite des places disponibles, inscriptions au 01 53 01 82 70 ou conferences@arts-et-metiers.net

Bars des sciences en Ile de France

1^{er} juin 2005 à 19 h 30

Au Dôme St Paul, 4 rue de Rivoli Paris 4^e

La maladie du souvenir : quand le cerveau nous trahit

8 juin 2005 à 19 h 30

Au BarOurcq, 64 quai de la Loire (M^o Laumière)

Le climat, comment ça marche ?

Site Internet : <http://www.bardessciences.net/>

Courriel : contact@bardessciences.net

2 SFC Info en ligne

**Besoin de solutions analytiques en RMN, IRTF, RPE, RX et spectrométrie de masse ?
Ayez le réflexe Bruker (<http://www.bruker.fr/>) que vous apparteniez au monde de la chimie, des sciences de la vie ou de la recherche fondamentale.**

Bruker est partenaire de SFC Info en ligne.

2.1 Nouvelles de France

2.1.1 Nouvelles méthodes d'ionisation de surface à pression atmosphérique

Jean-François Gal

Laboratoire de Radiochimie, Sciences Analytiques et Environnement

Université de Nice-Sophia Antipolis

Des articles dans *Chemical Engineering News* en mars 2005 (1) ont attiré mon attention sur une nouvelle méthode d'ionisation à pression atmosphérique mise au point par R. B. Cody et coll., consistant à envoyer un gaz à l'état excité sur une surface. Durant la rédaction de cette note, un article dans *Analytical Chemistry*, décrivant les multiples possibilités de cette méthode, a d'ailleurs paru (2). D'autre part, R. G. Cooks et coll. viennent de publier récemment un article sur une technique d'ionisation utilisant, de façon assez similaire, un faisceau de gouttelettes générées par électronébulisation comme méthode d'ionisation de surface à pression atmosphérique (3). Ces méthodes sont toutes deux supposées fonctionner à l'air libre sur des échantillons bruts ou préparés.

Le principe de la méthode proposée par Cody et coll. (2), appelée DART (Direct Analysis in Real Time), a été exposé fin janvier 2005 à la 17^{ème} conférence Sanibel de spectrométrie de masse (4). La lecture de la publication (2) montre que la mise au point a été faite en collaboration avec un laboratoire de l'armée américaine, dans le but de détecter des substances dangereuses ou illicites. Pour résumer le principe de la méthode DART, une décharge électrique dans l'hélium ou l'azote à pression atmosphérique produit des atomes ou des molécules à l'état excité, qui sont envoyés sur la cible. Les ions sont éliminés du flux gazeux, et seuls les atomes ou molécules neutres métastables agissent sur l'analyte. Celui-ci peut être à l'état de vapeur, ou présent sur une surface sur laquelle on dirige le jet de gaz ionisant. Les ions formés, produits à pression ambiante, sont dirigés vers l'orifice d'une interface de type ionisation à pression atmosphérique. Dans le travail de Cody et coll. (2), l'analyseur de masse est un spectromètre à temps de vol (TOF) permettant de mesurer les masses précises des ions. Une description simplifiée du principe et des applications est donnée dans :

http://www.jeol.com/ms/docs/Pres_conf_DART.pdf ainsi que dans cet article de presse : <http://www.salemsnews.com/reprint/dart/>.

La méthode «DESI» (Desorption Electrospray Ionization, Cooks et coll.) (3) présente une certaine analogie avec le DART. Cependant, le DESI utilise les gouttelettes chargées d'une source « electrospray » (électronébulisation). Ces particules sont dirigées vers la surface à analyser. Un mécanisme de désorption-ionisation de type SIMS (secondary ion mass spectrometry) est invoqué. Les ions, formés par impact sur le matériau, sont dirigés vers un spectromètre type piège quadripolaire « ion trap ». Des spectres de masse ont été obtenus à partir de petites molécules polaires ou non, de peptides ou protéines. Des états de charges positifs et négatifs, simples ou multiples, ont été observés. Toutes sortes de surfaces ont ainsi été testées, y compris la peau humaine pour détecter la prise de médicaments.

Il y a donc effectivement une analogie dans les applications du DESI et du DART, puisqu'il s'agit essentiellement de désorption-ionisation de surface à pression atmosphérique. Les domaines qui suscitent un intérêt commun, et peut-être une compétition, concernent les possibilités de détection de médicaments (ou leurs métabolites) sur la peau humaine et de principes actifs d'un comprimé pharmaceutique, mais surtout d'explosifs et de drogues.

Références et notes

- (1) C&EN, March 7, 2005 p. 45 ; C&EN, March 28, 2005 p. 39-45, article sur la PITTCON® (27 février-4 mars 2005, Orlando, Floride) et le « Gold Award » décerné.
- (2) R. B. Cody, J. A. Laramée, H. Dupont Durst, "Versatile New Ion Source for the Analysis of Materials in Open Air under Ambient Conditions", *Anal. Chem.* **2005**, *77*, 2297-2302.
- (3) Z. Takáts, J. M. Wiseman, B. Gologan, R. G. Cooks, "Mass Spectrometry Sampling Under Ambient Conditions with Desorption Electrospray Ionization", *Science* **2004**, *306*, 471-473 ; voir aussi le supplément illustrant bien les applications.
- (4) *17th Sanibel Conference on Mass Spectrometry*, "Mass Spectrometry in Forensic Science and Counterterrorism, American Society for Mass Spectrometry", Sanibel Island, Floride, 28 janvier-1^{er} février 2005.

2.1.2 Enquête

Dans le cadre des programmes « Socrates-action 6 », le Pôle Universitaire Européen de Lorraine est coordinateur d'un projet dont l'objet est d'effectuer le recensement, l'analyse, l'expérimentation et la validation des méthodes, des techniques et des bonnes pratiques visant à l'amélioration de l'enseignement scientifique à l'école, au collège et au lycée, ainsi que d'en assurer la diffusion en Europe par tous les moyens appropriés (conférences, séminaires, ateliers, publications, site Internet...). Intitulé GRID (Growing Interest in the Development of teaching science), ce projet a démarré en novembre 2004 pour une durée de deux ans.

L'une des premières phases de ce projet consiste à repérer et cataloguer le maximum d'initiatives en Europe.

Les disciplines concernées : physique, chimie, mathématiques, sciences naturelles (biologie, sciences et techniques de laboratoire incluant l'agriculture et l'agroalimentaire), technologie (mécanique, électricité, informatique...), approches transdisciplinaires (environnement, pollution, sciences sanitaires et sociales...)

Les niveaux concernés : primaire et secondaire

Vous êtes enseignant dans une des disciplines concernées, cliquez sur le lien suivant afin de lire la lettre au format PDF invitant à remplir l'enquête :

<http://www.amitie.it/grid/newsletter/LetterFR.pdf>

L'enquête en ligne est disponible à l'adresse suivante : <http://www.amitie.it/grid/GRIDFR.htm>

Pour toute question ou information, merci de contacter :

Cyrille Raymond, raymond@europole.u-nancy.fr ou Philippe Leclere, leclere@europole.u-nancy.fr

2.1.3 Le site GSK fait peau neuve

Le laboratoire GlaxoSmithKline vient de lancer la nouvelle version de son site Internet, présentant une nouvelle charte graphique, avec de nouvelles rubriques et une ergonomie clarifiée et facile d'utilisation. Parmi les nouveautés, signalons la rubrique R & D qui décrit les grandes phases amenant à la mise à disposition d'un médicament à partir de la découverte d'une molécule. Elle permet également d'en savoir plus sur la structure R & D GSK monde et France.

La rubrique Emplois & Carrières reste présente. Elle vous permet d'envoyer vos candidatures spontanées et de répondre aux offres proposées par le groupe.

Signalons que la branche Santé Grand Public de GSK célèbre cette année les 100 ans de la marque mythique Valda® et les 80 ans de Synthol®.

Site Internet : <http://www.gsk.fr>

2.2 Brèves du monde

2.2.1 Des résidus toxiques transformés en verre

Un groupe de chercheurs de l'IPEN (Institut de Recherche sur l'Energie Nucléaire), situé au sein du campus principal de la prestigieuse Université de Sao Paulo, a développé une méthode de transformation des résidus industriels en verre. Le procédé, qui est déjà en cours de brevetage, peut, dès à présent, être utilisé, affirment les scientifiques de l'Institut. Le résultat obtenu est un matériau utilisable pour la construction civile, évitant ainsi l'enfouissement de ces déchets toxiques. Cette recherche, menée depuis près de six ans, a été coordonnée par la professeure Sonia Regina Homem de Mello Castanho, du Centre de Sciences et Technologies des Matériaux de l'IPEN. L'idée d'incorporer des déchets à l'intérieur du verre n'est pas vraiment nouvelle. Ce procédé, appelé vitrification est même assez classique.

L'innovation réside ici dans le fait qu'il ne s'agit plus seulement d'emprisonner le résidu dans le verre, mais bien de le transformer pour qu'il fasse partie intégrante du matériau. De cette façon, on peut incorporer plus de corps étrangers dans le verre pour la même quantité de matériau vitrifié.

« Le procédé de vitrification des déchets est basé sur la simple dispersion des résidus toxiques à l'intérieur d'une matrice en verre, ce qui limite fortement la quantité de déchets pouvant être incorporée » précise la professeure. Autrement, le nouveau procédé est à peu près similaire à celui de la vitrification : cela consiste à faire fondre la matière première à une température adéquate puis à la refroidir rapidement après y avoir incorporé les résidus toxiques. En plus de produire des matériaux inoffensifs à l'aide de substances toxiques, comme le chrome ou le nickel, ce nouveau procédé possède plusieurs applications. «Le verre obtenu peut être utilisé dans plusieurs domaines de la construction civile, comme la fabrication de vernis pour carrelage ou de matériaux de décoration », souligne la professeure Homem de Mello Castanho.

ADIT, BE Brésil (N°59, 26/05/2005)

2.2.2 Seize nouveaux programmes thématiques en Allemagne

Le Sénat de l'agence nationale allemande de moyens pour la recherche (DFG) a voté le 12 mai le financement de seize nouveaux programmes thématiques de recherche. Ces programmes ont été choisis parmi un panel de 53 propositions et seront dotés, en tout et pour tout, de 48 millions d'euros durant les deux premières années de lancement des programmes. Les contrats ont en général une durée de six ans. Les programmes thématiques pour « Mathématiques, physique, chimie » sont :

- Transport quantique à l'échelle moléculaire
- Transport de masse et répartition de masse dans le système Terre
- Structure et propriété de cristaux sous très hautes pressions et à très hautes températures
- Liquides ioniques
- Gels aqueux intelligents
- Processus d'optimisation par équations différentielles partielles

ADIT, BE Allemagne (N°238, 25/05/2005)

2.2.3 Refus des universités berlinoises

Suite à la présentation le 13 mai 2005 par la commission d'enquête « Le futur pour Berlin » de ses conclusions, Dieter Lenzen, président de l'Université Libre de Berlin, Kurt Kenzler, président de l'Université Technique de Berlin et Jurgen Mlynek, président de l'Université Humboldt, ont catégoriquement rejeté le point de vue adopté par la commission. Celle-ci, composée de députés, suggère que le regroupement des trois universités de Berlin (Université Libre, Université Technique et Université Humboldt) en une « University of Berlin » donnerait au conglomérat ainsi créé une masse optimale de 20.000 à 25.000 étudiants lui permettant d'une part d'épargner plus d'argent qu'auparavant, et d'autre part de faire face à la concurrence scientifique internationale. Bien que soumises aussi entre elles à une certaine concurrence, les universités berlinoises sont en effet engagées dans un effort de restructuration sans précédent, qui les mènent à élaborer des programmes thématiques communs, à supprimer des chaires de professeurs et à diminuer de 75 millions d'euros le budget du Land d'ici à 2009.

D'après la commission, les universités doivent d'ici à 2006, proposer un concept d' « University of Berlin », ce que refusent leurs présidents respectifs, arguant qu'un tel regroupement sur le modèle de l' « University of California » (10 universités dont Berkeley et San Francisco) n'a pas de sens à Berlin. Ils citent pour contre-exemple la Sorbonne, qui fut divisée en 13 universités en 1970.

ADIT, BE Allemagne (N°238, 25/05/2005)

2.2.4 Médaille d'or pour un analyseur de gaz russe

Le Département du développement des technologies et des équipements Scientifiques de l'Institut de la Synthèse Pétrochimique Topchiev a remporté sa 4^e médaille d'or au salon de l'innovation Bruxelles-Eureka.

L'attention du jury s'est portée sur un analyseur de gaz développé en collaboration avec le Département des polymères de l'Institut, dirigé par l'académicien Platé. L'analyseur de gaz développé se distingue surtout de ses concurrents par son prix, 10.000 roubles (300 euros) et sa taille.

L'analyseur est composé d'oscillateurs piézo-électriques haute fréquence sur la surface desquels est placé un film fin de polymère sélectif. Un milliardième de milligramme d'une substance fixée au polymère suffit à modifier la fréquence de résonance des oscillateurs et à détecter la substance. Trois analyseurs ont été développés, pour les diméthylhydrazines, les hydrocarbures et la vapeur d'eau. Ce dernier, un hygromètre permettant par exemple de déterminer le taux d'humidité sur la peau à plusieurs centimètres de distance, a été breveté.

ADIT, BE Russie (N° 9, 20/05/2005)

2.2.5 Les établissements de recherche russes seront privatisés

Vers 2008, la part des sociétés par actions dans le domaine de la science augmentera, pour atteindre 48 %. Cela est prévu par le programme de privatisation du secteur public de la recherche. Ce document a été examiné au ministère de l'Education et de la Recherche. En 2004, la part des établissements de recherche privatisés constituait 2 % seulement. A la première étape de la réforme en 2006-2008, les établissements de recherche émettront des actions, a expliqué Dmitri Livanov, chef du département de la politique scientifique et technique et d'innovation du ministère.

A la deuxième étape, a-t-il poursuivi, plus de 500 établissements de recherche devront être privatisés. Pendant cinq ans, l'émission d'actions et la privatisation n'entraîneront pas de changements dans les activités scientifiques de ces établissements. Le chef du département a souligné que ce genre de restrictions était déjà prévu par la législation en vigueur.

Au nombre des grands axes de la réforme du secteur public de la recherche, Dmitri Livanov a cité l'optimisation des biens possédés par les organisations scientifiques et l'augmentation de leur capitalisation, l'optimisation des dimensions de ces organisations, notamment, au moyen de fusions et d'absorptions, ainsi que la privatisation et le recours à de nouvelles formes juridiques d'organisation.

ADIT, BE Russie (N° 9, 20/05/2005)

2.2.6 Recyclage des déchets de plastiques en gaz combustible

Le Research Institute for Environmental Management Technology (RIEMT) a développé une technologie de gazéification pour obtenir du gaz combustible à partir des déchets de plastiques. Monté autour d'un réacteur à lit mobile, le système permet de décomposer les plastiques dans des conditions optimales pour obtenir des gaz combustibles. Au cours d'essais, un mélange de méthane et d'isobutane a été produit à partir de polyéthylène et de polypropylène.

La plupart des technologies de recyclage existantes transforment les plastiques en huiles mais, selon les chercheurs, la gazéification est plus économique et peut avoir plus d'applications industrielles. Un système de gazéification peut, par exemple, être installé dans une usine générant des déchets de plastique et le gaz obtenu peut alimenter une turbine à gaz.

ADIT, BE Japon (N°363, 23/05/2005)

2.2.7 Des polymères conducteurs pour réaliser des capteurs de gaz

Les polymères conducteurs sont particulièrement intéressants pour leurs propriétés électriques et optiques semblables à celles des métaux ou des semiconducteurs. Souples, faciles à fabriquer et peu coûteux, ils pourraient être très bien adaptés à certains domaines de la microélectronique comme, par exemple, la fabrication de capteurs. La polyaniline, certainement le plus célèbre d'entre eux, intervient dans de nombreux composés, copolymères et mélanges, et peut être utilisé pour réaliser différentes sortes de nanostructures intéressantes, comme des nanofils, nanofibres ou nanotubes.

Toutefois, comme beaucoup d'autres polymères conducteurs, la polyaniline est insoluble dans la plupart des solvants usuels, et reste difficile à utiliser dans les procédés standard de microfabrication.

Des chimistes du NIST (National Institutes of Standard and Technology) viennent de proposer une méthode qui permet de s'affranchir de ce problème et qui consiste à réaliser une suspension stable de polyaniline colloïdale obtenue en dispersant une solution de polyaniline et d'acide formique dans l'acetonitrile. Le point clé de cette méthode vient du fait que les chaînes de polyaniline portent alors une charge positive, ce qui empêche l'agglomération des nanoparticules pour des raisons électrostatiques, et garantit ainsi la stabilité de la suspension colloïdale. Ceci permet par ailleurs de déposer la polyaniline par électrophorèse de la suspension colloïdale : en appliquant un champ électrique, on collecte les nanoparticules à la surface de la cathode, ce qui conduit à la formation d'un film mince de polyaniline. Les chercheurs ont démontré l'efficacité de leur technique en déposant sélectivement de fines couches de polyaniline par électrophorèse sur les motifs de taille micrométrique de la partie active d'un capteur de gaz. La couche déposée par ce procédé est nanoporeuse, avec une surface rugueuse, ce qui est très favorable pour l'adsorption et la désorption de molécules de gaz. Les capteurs réalisés présentent ainsi des temps de réponse et de purge relativement courts, et permettent de différencier des vapeurs d'alcool et d'eau. L'objectif est maintenant de faire en sorte que ces dispositifs polymères soient utilisables pour détecter des gaz toxiques.

Sources : J. Am. Chem. Soc. 127, 4903 (2005)

<http://www.newmaterials.com/news/2528.asp>

ADIT, BE Etats-Unis (N°20, /05/2005)

2.2.8 Un détecteur d'explosifs ultrasensible

Les scientifiques du Massachusetts Institute of Technology (MIT) ont mis au point une nouvelle technique qui permet d'augmenter considérablement la sensibilité des systèmes de détection chimique pour les explosifs. Les chercheurs ont développé un nouveau polymère organique semi-conducteur

(SOP) capable de détecter les traces de vapeurs de TNT (trinitrotoluène) et de DNT (dinitrotoluène) lorsqu'il est irradié par un faisceau ultraviolet (UV).

Certains SOP sont bien connus pour leur capacité à émettre un rayonnement électromagnétique lorsqu'ils sont irradiés par un faisceau UV. Cette émission peut être fortement diminuée, voire supprimée selon l'environnement chimique dans lequel le matériau se trouve plongé. Le détecteur d'explosifs développé par le MIT repose ainsi sur le contrôle de la lumière émise par un SOP convenablement choisi. Ainsi, la détection du TNT, dérivé polynitré, est-elle rendue possible par la nature électrophile de son noyau aromatique qui cherche à se lier avec le polymère semi-conducteur riche en électrons.

Ce mécanisme de transfert électronique entre molécules d'explosif et chaînes polymères modifie fortement les propriétés d'émission du polymère, jusqu'à provoquer une extinction complète de l'émission lumineuse. La mesure des variations de l'intensité de l'émission lumineuse du polymère permet donc de déterminer le taux de vapeur d'explosifs présent.

Les chercheurs sont ainsi parvenus à détecter des concentrations de DNT et de TNT jusqu'à respectivement 0.1 et 0.005 ppm. La technique, totalement réversible, ne requiert qu'une intensité dix fois inférieure à celles des dispositifs antérieurs (basés sur des polymères fluorescents) pour une sensibilité 30 fois supérieure. Elle est d'autre part suffisamment spécifique puisqu'aucune réponse positive n'a été observée pour d'autres molécules aromatiques comme le benzène ou le naphthalène.

Sources : Nature pp 876-879, 14/04/2005

ADIT, BE Etats-Unis (N°20, 20/05/2005)

2.2.9 Un polymère dont la structure change avec la lumière

Robert Langer, du MIT, en collaboration avec Andreas Lendlein, directeur du GSKK Research Center in Teltow (Allemagne), ont mis au point un plastique capable de changer de forme sous la seule action de la lumière puis de retrouver sa forme d'origine lorsqu'il est exposé à un rayonnement de longueur d'onde spécifique différente (Nature, 14 avril 2005).

Les chercheurs ont greffé des groupes photosensibles sur une chaîne polymère. Le film polymère photosensible obtenu est ensuite exposé à une lumière UV d'une longueur d'onde supérieure à 260 nm. Ceci a pour conséquence de former des liaisons entre les groupes photosensibles, induisant un changement de géométrie, ce qui a pour effet de déformer le polymère à l'échelle macroscopique. Ces liaisons restent en place même après interruption de l'exposition aux UV (après 60 min. d'exposition), maintenant une structure déformée. Il faut exposer de nouveau le polymère à un rayonnement, de longueur d'onde différente (inférieure à 260 nm) pour couper ces nouvelles liaisons, et permettre au matériau de retrouver sa forme d'origine. Les chercheurs pensent pouvoir obtenir différentes structures pour ce polymère en changeant les conditions d'élaboration. Par exemple, une structure en spirale est obtenue lorsqu'un seul côté du matériau est exposé à la lumière. Cette structure est très stable, même lorsque le matériau est chauffé à une température de 50°C.

Actuellement, les chercheurs se concentrent sur les applications médicales et industrielles de ce polymère qui exploiteraient ces propriétés photosensibles réversibles.

Sources : Nature pp 879-882, 14/04/2005

ADIT, BE Etats-Unis (N°20, 20/05/2005)

2.2.10 Génie chimique : procédé écologique pour fabriquer la vanilline

Un groupe d'étudiants en génie chimique de l'Université de Sherbrooke (Québec) a conçu un procédé qui permet de transformer de manière écologique la lignine, déchet industriel de certaines usines de pâtes et papiers, en vanilline, un produit à haute valeur ajoutée.

La matière première est sous la forme de liqueur noire. Un long processus conduit au produit final, la vanilline, composante responsable du goût de la vanille naturelle. Cette vanille synthétique est utilisée dans plusieurs domaines comme l'industrie des cosmétiques et celle des produits ménagers et entre dans la composition de plusieurs préparations pharmaceutiques.

Le principal avantage du procédé est qu'il permettrait de remplacer la technologie actuelle de production de vanilline, qui utilise le pétrole, ressource non renouvelable. Ce procédé écologique répond aussi à des exigences économiques puisque la vanilline est plus avantageuse à produire que la vanille naturelle dont les prix connaissent des fluctuations constantes.

ADIT, BE Canada (N°276, 16/05/2005)

2.2.11 Les résidus des mines d'amiante comme pièges à CO₂

Les parcs à résidus miniers du sud du Québec auraient séquestré naturellement près de 1,8 million de tonnes de dioxyde de carbone atmosphérique depuis un siècle. Et ce chiffre ne représente qu'une toute petite fraction du potentiel total de séquestration offert par cette filière, selon une étude menée au Département de géologie et de génie géologique de l'Université Laval à Québec.

Depuis quelques années, le professeur Beaudoin milite en faveur de la séquestration du carbone comme complément à la diminution des émissions de CO₂ et à la réduction de la consommation d'énergie dans la poursuite des objectifs du protocole de Kyoto. Au Québec, cette troisième voie pourrait passer par les résidus de l'exploitation du chrysotile (amiante). En effet, le magnésium contenu dans ces résidus réagit naturellement avec le CO₂ atmosphérique pour former un minéral appelé hydromagnésite, dans lequel le CO₂ est immobilisé à perpétuité. Cette réaction permettrait de réduire la quantité de CO₂ dans l'atmosphère tout en réglant le cas des résidus miniers qui déparent le paysage au sud-est du Québec.

ADIT, BE Canada (N°276, 16/05/2005)

2.2.12 Nomination d'un candidat à la présidence de la « Royal Society »

Fondée officiellement le 28 novembre 1660 par Christopher Wren, Robert Boyle, John Wilkins, Robert Moray et William Brouncker, la « Royal Society » de Londres remplit trois fonctions, celle d'académie des sciences indépendante, celle de société savante et celle d'organisme de financement.

Depuis sa création, 58 présidents se sont succédés à sa tête et les 19 présidents nommés depuis 1915 étaient tous lauréats des prix Nobel de chimie, de physique, de médecine ou de physiologie ou de prix internationaux dans d'autres domaines. Les statuts de la Royal Society précisent que le président doit être élu chaque année par les « fellows » (les membres) et qu'il peut occuper ce poste durant cinq ans. Parmi les présidents précédents de la « Royal Society », on peut citer bien sur Christopher Wren mais également Samuel Pepys, Isaac Newton, Ernest Rutherford ou encore William Bragg. Le président actuel est Lord Robert May of Oxford, un natif d'Australie qui débuta sa carrière en physique théorique puis s'orienta vers la zoologie. Fin mars 2005, le conseil de la « Royal Society » a annoncé qu'il avait nommé comme candidat à la présidence le professeur Sir Martin Rees.

Cette proposition sera soumise au vote des « fellows » qui sera clos le 31 mai 2005. Le résultat de l'élection sera confirmé le 14 juillet 2005 lors de la réunion du conseil. Sir Martin Rees occupe de nombreux postes et a été honoré par une grande quantité de prix scientifiques. Il est « Master » de « Trinity College » à Cambridge et professeur de cosmologie et d'astrophysique à l'institut d'astronomie de l'université de Cambridge. Il est également « visiting professor » auprès de l'université de Leicester et d'Imperial College. Il a en outre été nommé « Astronomer Royal » en 1995.

Sources : The Royal Society, 29/03/05, <http://www.royalsociety.org>

ADIT, BE Royaume-Uni (N°56, 13/05/2005)

2.2.13 La CAPES brésilien encourage l'arrivée de professeurs étrangers

La CAPES (Comité de Perfectionnement du Personnel de l'Enseignement Supérieur) lance son Programme « Professeurs Visitant Etrangers » pour l'année 2006. Les institutions d'enseignement supérieur auront jusqu'au 30 août 2005 pour déposer les candidatures auprès de la CAPES. L'objectif consiste à améliorer les cours de pos-graduacao (3^e cycle universitaire) au Brésil en encourageant l'arrivée de professeurs étrangers d'excellence, reconnus dans leurs domaines d'enseignement et de recherche.

Cette année, chaque institut d'enseignement supérieur pourra obtenir des financements pour deux professeurs visitant. La durée du financement s'étale de quatre à douze mois et pourra être prolongée pour douze mois supplémentaires. Les conditions nécessaires pour participer à ce programme sont les suivantes :

Les candidats devront être titulaires d'un doctorat depuis au moins cinq ans, justifier d'une compétence professionnelle reconnue par le biais d'une production scientifique consistante, de haut niveau et compatible avec le domaine enseigné dans le programme de pos-graduacao national. Ils devront en outre posséder des notions de langue portugaise. Les candidatures de professeurs dont la formation académique a été achevée dans un établissement brésilien, ou possédant un visa permanent, ne sont pas acceptées.

Les professeurs sélectionnés seront intégrés à toutes les activités de l'université, aussi bien au niveau de l'enseignement que de la participation aux programmes de recherche, ainsi que de l'encadrement de Masters et de doctorats.

Contacts :

- Pour plus d'informations : <http://www.capes.gov.br/capes/portal/conteudo/10/PVE.htm>

Sources : CAPES, 03/04/2005

ADIT, BE Brésil (N°57, 04/05/2005)

2.2.14 Centre de recherche sur les nanotechnologies

L'université « Trinity College Dublin » a annoncé le lancement de la construction du bâtiment destiné à accueillir un institut irlandais de recherche sur les nanosciences, le « Centre for Research on Adaptive Nanostructures and Nanodevices » (CRANN). L'institut de recherche, qui est prévu pour s'étendre sur

6.000 m², sera baptisé « Naughton Institute » en reconnaissance du don de 5 millions d'euros accordé par l'entrepreneur irlandais, Mr Martin Naughton. Celui-ci est président du « Glen Dimplex Group » (l'un des plus grands groupes manufacturiers mondiaux dans le domaine du chauffage domestique) et membre du Conseil de la Fondation de Trinity College.

Le centre accueillera 150 scientifiques, techniciens et étudiants diplômés dans des installations de pointe et leur fournira les outils nécessaires à l'exploration du monde des nanosciences. « Science Foundation Ireland » a jusqu'à présent engagé 21 millions d'euros dans la création du CRANN, dont environ 10 millions sont destinés à financer l'activité de recherche et 11 millions sont consacrés à la construction d'un laboratoire spécialement conçu pour être sans vibration.

Les chercheurs et les scientifiques présents à l'institut seront ainsi en mesure de développer des dispositifs et des techniques permettant de réaliser des structures et des appareils atome par atome, ce qui ouvre des possibilités infinies dans les domaines des biotechnologies et des technologies de l'information et de la communication.

ADIT, BE Irlande (N°18, 29/04/2005)

2.2.15 Réacteur industriel à microstructure pour les réactions en phase gazeuse

Des scientifiques de l'Université Technique de Chemnitz ont développé en coopération avec deux industriels, Degussa et Uhde, un réacteur industriel à microstructures pour les réactions en phase gazeuse. Cette première mondiale ouvre la porte à de nouvelles méthodes de fabrication des produits chimiques fondamentaux. Une installation pilote vient d'être installée dans l'usine de production de Degussa AG à Hanau-Wolfgang (près de Francfort) et vient de réussir sa phase de test. Jusqu'à aujourd'hui, la technique de « microréaction » n'était utilisée qu'en laboratoire. Les microréacteurs promettent d'être particulièrement adaptés aux productions chimiques et pharmaceutiques : par comparaison avec les grandes installations actuelles, les réactions souhaitées peuvent être réalisées plus rapidement, à meilleur coût et en respectant mieux l'environnement. De plus, les réactions dangereuses sont beaucoup plus contrôlables. La force des réacteurs à microstructures réside dans leur taille minuscule : les processus chimiques ont lieu dans des canaux dont le diamètre ne dépasse pas un millimètre. Le design et le choix des matériaux utilisés pour fabriquer ces canaux sont d'une importance fondamentale. Le microréacteur conçu par les chercheurs de l'Université de Chemnitz a subi un traitement de couche à base de silicate de titane, permettant de catalyser les réactions souhaitées. Selon Elias Klemm, directeur du projet et professeur de chimie technique à l'Université de Chemnitz, l'utilisation de réacteur à microstructures dans la recherche et l'industrie ne se limitera pas aux processus en phase gazeuse, mais devrait s'étendre aux réactions en phase liquide et à plusieurs phases.

Ce projet, financé à hauteur de 4,6 millions d'euros par le ministère fédéral de la recherche, a également profité de la participation des Universités d'Erlangen-Nurnberg et de Darmstadt ainsi que de l'Institut Max-Planck de recherche sur le carbone de Muhlheim an der Ruhr.

ADIT, BE Allemagne (N°237, 18/05/2005)

3 SFC Info est une publication bimensuelle

N'oubliez pas que SFC Info en ligne s'affiche sur la toile...

Vous le trouverez en consultant : <http://www.sfc.fr> rubrique : « la SFC à votre service ».

Photocopiage, retransmission du courriel... sont vivement conseillés !

Ont participé à la réalisation de ce numéro : Séverine Bléneau-Serdel, Aurélie Dureuil, Roselyne Messal, Marie-Claude Vitorge

Si vous ne souhaitez pas recevoir les prochains numéros de SFC info en ligne, merci d'annuler votre abonnement en envoyant un courriel.

Si vous avez eu accès à cette information par le biais d'un tiers et que vous souhaitez la recevoir régulièrement à votre propre adresse électronique, abonnez-vous en envoyant un courriel à marie-claude.vitorge@sfc.fr

Les dates des manifestations peuvent être modifiées. Les responsables scientifiques sont les références auprès de qui s'adresser en cas de doute.