

Sommaire

1	SFC Flash Info : l'essentiel	1
1.1	A propos de la SFC	1
1.1.1	A propos de la Division Catalyse	1
1.1.2	Prix 2005 de la Division Chimie de coordination	1
1.1.3	Deux nouveaux Cahiers formulation	2
1.1.4	L'Actualité Chimique, sommaire octobre-novembre 2005, n° 290-291	2
1.2	Le saviez-vous ?	3
1.2.1	C'est le moment de parler avec le ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche	3
1.2.2	La science à l'école se met en scène	3
1.2.3	EFMC Awards 2006	4
1.2.4	Des postes	4
1.2.5	... et des réunions	5
2	SFC Info en ligne	6
2.1	Nouvelles de France	7
2.1.1	Lancement du nouveau site Internet de l'ABG	7
2.1.2	La dernière conférence (grand public) au CNAM pour l'Année Mondiale de la Physique	7
2.1.3	Espace découverte : Mieux comprendre avec l'IFP les enjeux énergétiques	7
2.2	Brèves du monde	7
2.2.1	Origine des eaux usées parasites : des molécules chirales ont parlé	7
2.2.2	Un bitume organique à hautes performances	8
2.2.3	Une nouvelle nanostructure à configuration hélicoïdale identifiée	8
2.2.4	Un soutien européen à la sécurité et à la qualité alimentaires	8
2.2.5	Utilisation des poussières de métaux des voix routières	9
2.2.6	L'hydrogène en quête de liens... et plus si affinités	9
2.2.7	Un revêtement pour réduire la force de friction de pièces métalliques	10
2.2.8	Du laiton sans plomb	10
2.2.9	Un alliage magnétique massif amorphe	10
2.2.10	Une paille qui rend l'eau potable	10
3	SFC Info est une publication bimensuelle	11

1 SFC Flash Info : l'essentiel

1.1 A propos de la SFC

1.1.1 A propos de la Division Catalyse

Lors du Conseil d'administration du 3 novembre 2005, les textes discutés par les deux bureaux (DivCat et GECAT) ont été acceptés et le **GECAT devient donc un nouveau groupe de la SFC**.

Le GECAT tiendra sa réunion annuelle du **29 mai au 1^{er} juin 2006** à Mittelwhir (Alsace). Date limite de soumission des résumés : **16 décembre 2005** (<http://www.sfc.fr/DivCata/Reunion2006Gecat.pdf>)

Le bilan 2005 de la division est disponible sur le site de la SFC : <http://www.sfc.fr/DivCata/Bilan-DivCat-05.ppt>

1.1.2 Prix 2005 de la Division Chimie de coordination

Le Prix 2005 de la Division Chimie de coordination, décerné pour cette année 2005 à un(e) junior né(e) après le 30 septembre 1966, a été attribué à **Muriel Hissler** qui a obtenu sa thèse en 1988 suite à des travaux sur la conception de molécules contenant des complexes luminescents de métaux de

transitions où de lanthanides réalisés sous la direction du Dr R. Ziessel et du Pr. A. Harriman (Université Louis Pasteur). Après un séjour post-doctoral chez le Pr. R. Eisenberg (Université de Rochester, USA), où elle a travaillé sur des chromophores à base de platine(II) pour l'obtention d'état à charges séparées à longues durées de vie, elle a intégré en 1999 « l'équipe Phosphore et Matériaux Moléculaires » dirigée par le Pr. Régis Réau (UMR 6509 CNRS-Université de Rennes 1). Son thème de recherche principal est le développement d'oligomères organophosphorés -conjugués pour l'opto-électronique. Parmi ses résultats les plus marquants, on peut citer la synthèse des premiers polymères conducteurs à motifs phosphores, la mise au point de matériaux organophosphorés pour des diodes électroluminescentes et la synthèse d'édifices à conjugaison - . L'ensemble de ces travaux à donner lieu à 44 publications et 1 brevet.

Muriel Hissler présentera une conférence lors du prochain symposium scientifique annuel de la Division de Chimie de coordination qui aura lieu en janvier 2006 à Toulouse.

1.1.3 Deux nouveaux Cahiers formulation

Formulation cosmétique : Matières premières, concepts et procédés innovants

J.-M. Aubry et H. Sebag

Volume 12, 192 pages - 34 euros Novembre 2005 - ISBN 2-86883-843-X

Énergie et formulation

J.P. Canselier

Volume 13, 184 pages - 34 euros Novembre 2005 - ISBN 2-86883-844-8

Vous pouvez acquérir ces deux ouvrages **au prix préférentiel de 30 €**, en tant que membre de la SFC

Les commandes doivent impérativement être adressés à :

Société Française de Chimie

A l'attention de Mme N. Colliot

250 rue St Jacques

75005 Paris Cedex 05

1.1.4 L'Actualité Chimique, sommaire octobre-novembre 2005, n° 290-291

Numéro double thématique

Chimie moléculaire et nanosciences

Éditorial

* La chimie française honorée par un prix Nobel, par Y.-A. Gauduel

Yves Chauvin, prix Nobel de chimie 2005

* Le prix Nobel de chimie 2005 est attribué à Yves Chauvin (France), Robert H. Grubbs et Richard R. Schrock (États-Unis), par J.-M. Basset

* En l'honneur d'Yves Chauvin, par G. Pignault

A propos de

*Diabète : le rôle du méthylglyoxal mis à jour. Rencontre avec Pierre Potier, par E. Marcoux

Chimie moléculaire et nanosciences

Numéro spécial coordonné par Robert Corriu et Michel Verdaguer

Avant-propos

*Nanomatériaux et organisation fonctionnelle de la matière, par R. Corriu et M. Verdaguer

Glossaire

Introduction

* Chimie moléculaire et nanosciences, par R. Corriu

* Nanosciences et chimie inorganique moléculaire dans l'enseignement supérieur. L'exemple de l'université Pierre et Marie Curie, par E. Marcoux

Création d'objets

* Chimie organométallique et nanoparticules, par B. Chaudret

* (Nano)magnétisme moléculaire, par M. Verdaguer, A. Bleuzen, R. Lescouëzec, V. Marvaud et C. Train

* Les molécules-machines, par C. Joachim et J.-P. Launay

Création d'objets supramoléculaires

* Tectonique moléculaire : des simples tectons aux réseaux moléculaires complexes, par M.W. Hosseini

Vers les matériaux et applications

* Vers une nanochimie douce et biomimétique, par J. Livage et C. Sanchez

- * Nanoparticules pour l'optique : synthèse, fonctionnalisation et matériaux, par J.-P. Boilot, T. Gacoin, K. Lahlii, V. Buissette, D. Giaume et M. Matheron
- * Photonique et biophotonique moléculaires : une dualité féconde au carrefour des nano- et des biotechnologies, par J. Zyss
- * Matériaux fonctionnels pour la catalyse asymétrique, la désulfuration du gazole et la séparation d'ions, par S. Pellet-Rostaing, A. Favre-Réguillon et M. Lemaire
- * De la molécule au procédé. Apports des matériaux hybrides organiques-inorganiques en chimie séparative, par S. Brandès, F. Denat, M. Meyer et R. Guillard

Conclusion

- * Aller plus loin..., par R. Corriu et M. Verdaguer

A propos de

- *La dimension européenne. Interview du professeur Gatteschi, coordinateur du réseau d'excellence européen « Magmanet »

Hommage

- *André Rassat, un chimiste curieux, par A.-M. Giroud, P. Rey et M. Verdaguer

- 132 pages, prix de vente au numéro : 30 euros.

Sommaires complets, résumés des articles et modalités d'achat du numéro, des fichiers pdf des articles ou de l'abonnement pour 2006 sont disponibles sur le site : <http://www.lactualitechimique.org>

1.2 Le saviez-vous ?

1.2.1 C'est le moment de parler avec le ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche

« **La recherche : ce qui va changer demain ?** »

Chat avec François Goulard, ministre délégué à l'enseignement supérieur et à la recherche

Judi 17 novembre a 17 h sur <http://www.premier-ministre.gouv.fr>

Quelques jours avant la présentation en Conseil des ministres du projet de Loi sur la Recherche, François Goulard, ministre délégué à l'Enseignement supérieur et à la Recherche, dialoguera en direct avec les internautes

La place que prend la recherche dans notre vie quotidienne est désormais incontestable et incontestée. Et cependant, beaucoup de chercheurs éprouvent le sentiment de n'être pas suffisamment reconnus dans leur rôle.

S'appuyant sur une intense concertation et sur les contributions de l'ensemble de la communauté scientifique, le Gouvernement refonde le pacte entre la Nation et sa recherche en proposant une réforme d'ampleur, qui permettra à notre système de recherche de repartir sur des bases solides. A l'occasion de ce chat, François Goulard ouvrira le débat et répondra aux questions sur ce thème. Dès le lundi 14 novembre Les internautes auront la possibilité de poser leurs questions sur le site <http://www.premier-ministre.gouv.fr>

1.2.2 La science à l'école se met en scène

L'EIROforum présente le nec plus ultra en matière d'enseignement des sciences en Europe Comment peut-on déterminer le poids de la Terre à l'aide d'une paille, d'un trombone et d'un bout de fil ? Pourquoi nous laissons-nous tromper par les apparences ? Comment un numéro de jonglage peut-il nous expliquer les mathématiques ?

Ce ne sont là que quelques exemples parmi d'autres de mises en scène qui seront présentées lors du festival La science en scène de l'EIROforum*, qui se déroulera du **21 au 25 novembre au CERN**, à Genève (Suisse). Avec l'appui de la Commission européenne, ce festival international rassemblera près de 500 enseignants de disciplines scientifiques originaires de 29 pays européens, dans le but de démontrer à quel point la science peut être fascinante et divertissante.

« La science, c'est amusant ! C'est ce que s'attachera à prouver cette manifestation une semaine durant en présentant des méthodes d'enseignement des sciences ainsi que des démonstrations novatrices », explique Helen Wilson, de l'Agence spatiale européenne et coordinatrice de l'événement. Pour Rolf Landua, chef du Groupe Education au CERN et président de la manifestation, « Ce festival donne aux enseignants l'occasion d'appréhender leurs disciplines sous un nouvel angle, de laisser la science les divertir et les enchanter. Ils montent sur scène, installent des stands comme pour une kermesse afin de partager leurs meilleures astuces pédagogiques. »

Grâce à des ateliers sur des thèmes aussi divers que « voler sur scène », « le théâtre de la science », « la recherche sur les cellules souches » et « les sursauts gamma », les participants, enseignants et

autres intervenants scientifiques, auront la possibilité de discuter ensemble et de proposer des solutions à un problème grandissant : le désintérêt pour la science en Europe.

« Un autre aspect essentiel du festival La Science en scène est de permettre aux enseignants de voir 'de l'intérieur' l'évolution actuelle de la 'science lourde', de leur faire découvrir les nouvelles possibilités de carrière extrêmement diverses et intéressantes qui s'offrent à leurs élèves et de créer une ambiance européenne où de jeunes et brillants esprits peuvent se rencontrer et interagir » explique Colin Carlile, directeur général de l'Institut Laue-Langevin et actuel président de l'EIROforum.

Dernier acte du festival : la remise des prix pour l'enseignement des sciences en Europe. Les noms des lauréats seront publiés sur le site Web de La science en scène **le vendredi 25 novembre à 12 h00** (HEC). De plus, les temps forts du festival seront illustrés dans La science à l'école, une nouvelle revue qui sera lancée par l'EIROforum en 2006 et consacrée aux méthodes et supports pédagogiques les plus performants en Europe.

Ce festival vient clôturer deux années de manifestations organisées dans pratiquement tous les pays européens, qui ont permis de choisir des délégués ayant mis sur pied des projets remarquables pour promouvoir la science.

Il s'inscrit enfin dans le droit fil des festivals La physique en scène, organisés par les membres de l'EIROforum en 2000, 2002 et 2003, qui ont connu un grand succès.

Site Internet : <http://www.cern.ch/sos>.

1.2.3 EFMC Awards 2006

European Federation for Medicinal Chemistry

The EFMC confers every two years three awards including:

- the W.Th.Nauta Award on Pharmacochemistry, established by the Dutch Foundation "Stichting Prof. Dr.W.Th. Nauta Fonds",
- the UCB Award for Excellence in Medicinal Chemistry, established by UCB S.A. and
- the Prous Award in New Technologies in Drug Discovery, established by Prous Science S.A.

Each award consists of a diploma, 7.500 euros and an invitation for a lecture by the Award recipient at the upcoming EFMC-ISMC International Symposium on Medicinal Chemistry to be held in Istanbul, Turkey on August 29 - September 2, 2006.

Nominations for the Awards should consist of a letter proposing the candidate, a brief biographical sketch with a list of selected publications, and two supporting letters.

The nominations should be submitted to the Chairman of the Juries, Prof. Dr. Ferran Sanz, President of the EFMC, Research Unit on Biomedical Informatics (GRIB), IMIM, Universitat Pompeu Fabra, Passeig Maritim de la Barceloneta, 37-49, 08003 Barcelona, Spain, Fax: +34 932 240 875,

E-mail: fsanz@imim.es.

Deadline for submitting nominations is December 31, 2005. Electronic submissions are deeply encouraged.

For details of the regulations please visit the Activities/Awards section of the EFMC

web site: <http://www.efmc.info>.

1.2.4 En direct du GFP

Les Brèves Innovation N° 48 (novembre 2005) ainsi que les précédentes sont disponibles sur le site Internet du GFP : <http://www.gfp.asso.fr>

1.2.5 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

1.2.5.1 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

N°177 ANALYSTE PARFUMS

N° 173 Responsable Production

N° 168 Formulateur confirmé

1.2.5.2 Dans le secteur public

La proposition 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

N° 169 - Un poste académique à temps plein

1.2.5.3 En formation par la recherche

Les propositions 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

1.2.6 ... 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 ».

1.2.6.1 De ou avec la SFC

En 2005

23 novembre 2005, Bordeaux

Symposium à la mémoire de Bianca Tchoubar

Site Internet : <http://www.sfc.fr/DivCoord/Symp-B-Tchoubar.htm>

Courriel : d.astruc@lcoo.u-bordeaux1.fr

30 novembre-1^{er} décembre 2005, Lille

Chimométrie 2005

Congrès annuel du Groupe Français de Chimométrie

Site Internet : <http://www.chimimetrie.org>

En 2006

24-26 avril 2006, Saint Jacut de la Mer

Faraday Discussion 133 Chemical Evolution of the Universe

Site Internet : <http://www.fd133.univ-rennes1.fr>

1.2.6.2 ... et d'autres

En 2005

28-30 novembre 2005, Lille

European Biotech Crossroads 2005

Site Internet : www.research.ibm.com/compsci/compbio

Courriel : psempe@fr.ibm.com

En 2006

15-20 janvier 2006, Alba di Canazei (Italie)

Second EuCheMS School on Protein Chemistry

Protein-protein interactions: from genome to function

Site Internet : <http://www.cerm.unifi.it/FECS-School-2006.html>

20-23 février 2006, Limoges

Rayons X et matière, RX 2006

Site Internet : <http://www.lmcp.jussieu.fr/afc/>

Courriel : rx2006@unilim.fr

16-17 mai 2006, Romainville

Bioforum Emploi-Formation

Site Internet : <http://www.adebiotech.org/bioforum>
Courriel : adebiotech@scifrance.org

25-27 Juin 2006, Brest (Landéda)
JESEC-PCL 2006
WORKSHOP : 1^{ères} Journées d'études scientifiques en chimie de polyamines cycliques et linéaires.
Site Internet : <http://fraise.univ-brest.fr/~syntorga/JESEC2006.htm>
Courriel : raphael.tripier@univ-brest.fr

10-13 juillet 2006, Toulouse
Colloque de l'Association Française de Cristallographie 2006
Site internet : <http://www.afc2006-toulouse.org>
Courriel : secretariat@afc2006-toulouse.org

10-13 juillet 2006, Nancy
Dixième Rencontre des Chimistes Théoriciens Francophones (X^e RCTF)
Site Internet : <http://www.cbt.uhp-nancy.fr/XRCTF>
Courriel : Xavier.Assfeld@cbt.uhp-nancy.fr

27-31 août 2006, San Diego, California, USA
Sohn International Symposium on Advanced Processing of Metals and Materials: Principles, Technologies and Industrial Practice Incorporating the 4th International Symposium on Sulfide Smelting
Site Internet : <http://www.tms.org/Sohn2006.html>

12-13 septembre 2006, paris
Biodepollution et environnement : savoir et savoir-faire
Site Internet : <http://www.adebiotech.org/bioforum>
Courriel : sfm4@wanadoo.fr

1.2.6.3 ... Et des séminaires ou des expositions

Section Centre-Ouest/Auvergne/Limousin : site d'Orléans
30 novembre 2006 à 11 h
Conférence du Prof. Janusz Jurczak : New prospects in the chemistry of synthetic molecular receptors (<http://www.univ-orleans.fr/icoa/actualites/pdf/jurczak2005.pdf>)
Courriel : Patrick.Rollin@univ-orleans.fr

Section Alsace de la SFC et l'amicale des anciens élèves ENSCMU, le pôle chimie et l'école doctorale
13 décembre 2005 à 17 h
Conférence **grand public** « ESSILOR ou comment l'innovation a transformé une PME française en multinationale », présentée par M. Jean-Luc Schuppiser, Directeur R&D du groupe et membre du comité exécutif d' ESSILOR International,
Courriel : j.streith@uha.fr

Commissariat à l'énergie atomique, direction des sciences de la matière.
Colloque de l'orme des merisiers
24 novembre 2005 à 11 heures
Amphithéâtre Claude Bloch
Enrico Fermi par Giuseppe Mussardo, Scuola Internazionale Superiore di Studi Avanzati, Trieste, Italie
Courriel : bSOULIE@DRECAM.CEA.FR

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 Lancement du nouveau site Internet de l'ABG.

Plus pratique, plus riche, plus clair, il est accessible depuis le 15 novembre 2005 à l'adresse suivante : <http://www.abg.asso.fr>

2.1.2 La dernière conférence (grand public) au CNAM pour l'Année Mondiale de la Physique

Aura pour invitée :

Madame Dominique Langevin, Directeur de recherches au CNRS, Université de Paris-Sud, Lauréate 2005 du prix L'Oréal-Unesco pour les Femmes et la Science

Le samedi 19 novembre, à 15 h, dans la salle de conférences du Musée, pour une conférence intitulée : « **Que devient la matière près des surfaces : les défis de la miniaturisation et l'exemple des mousses** »

* Entrée libre par le Musée, 60 rue Réaumur, Paris 3^è, ou par le CNAM via le café des Techniques, 292, rue St Martin, Paris, 3^è.

* Informations : bardez@cnam.fr (01 40 27 25 92) ; neron@cnam.fr (01 40 27 24 95); machetot@cnam.fr (01 53 01 82 73)

* **Inscription souhaitable, mais non indispensable**

2.1.3 Espace découverte : Mieux comprendre avec l'IFP les enjeux énergétiques

L'IFP s'adresse au grand public sur son site Internet

Le site Internet de l'IFP s'est enrichi d'une nouvelle rubrique, l'Espace Découverte – Mieux comprendre avec l'IFP les enjeux énergétiques, destinée au grand public et accessible dès la page d'accueil.

L'objectif est de présenter, sous une forme vulgarisée et pédagogique, les problématiques sur lesquelles l'IFP est engagé - renouvellement des réserves pétrolières, réduction de la consommation et des émissions des véhicules, développement d'énergies alternatives et lutte contre le changement climatique - et les réponses que la technologie peut apporter.

L'Espace découverte est articulé autour de deux chapitres :

- « **Les clés pour comprendre** » expliquent les notions clés liées au monde de l'énergie, du pétrole, des transports et de l'environnement,

- « **Les grands débats** » engagent une réflexion sur les défis à relever dans ces domaines.

La rubrique propose des illustrations, des animations, des chiffres-clés, des quizz, des liens vers d'autres sites et les réponses aux questions que se posent les citoyens aujourd'hui. Quel est l'avenir du pétrole ? Comment réduire les émissions polluantes des véhicules ? Quels sont les avantages des biocarburants ? Comment se forment les prix du pétrole ? Comment fonctionne le moteur à 4 temps ? Qu'est-ce que la transition énergétique ? etc.

L'Espace découverte apporte également un éclairage sur l'actualité grâce à un « Zoom », consacré, pour ce lancement, à Yves Chauvin, Prix Nobel de Chimie 2005, ingénieur et directeur de recherche à l'IFP de 1960 à 1995.

Pour en savoir plus : <http://decouverte.ifp.fr>

2.2 Brèves du monde

2.2.1 Origine des eaux usées parasites : des molécules chirales ont parlé

De nombreux cours d'eaux sont fréquemment pollués par les eaux usées, mais il est pratiquement impossible de déterminer si ces pollutions résultent d'apports d'effluents bruts (fuites de réseaux, déversements illicites, événements orange) ou de déficiences de traitement au niveau des stations d'épuration.

Une méthode à base de marqueurs chiraux vient d'être proposée par des chercheurs de l'université de Californie à Berkeley. David Sedlak et son équipe ont en effet remarqué que les bactéries utilisées dans les procédés d'épuration des eaux usées dégradent préférentiellement certaines molécules pharmaceutiques chirales.

Une molécule chirale a pour propriété de ne pas être superposable à son image dans un miroir. Ces deux entités moléculaires sont appelées énantiomères. Suivant les proportions relatives des énantiomères (dites levo- et dextrogyre), les mélanges des deux formes ont la propriété de faire tourner le plan de polarisation d'un faisceau lumineux incident à polarisation plane.

L'étude de l'UCB s'est concentrée sur le propranolol, un composé communément incorporé aux bêta-bloquants (médicaments destinés à diminuer la fréquence cardiaque et la pression artérielle). Présents

en mélange équimolaire (ou racémique) dans l'effluent brut, les énantiomères du propanolol sont en proportion inégale à l'issue du traitement dans une station d'épuration. La méthode du Dr Sedlak et de son équipe, validée sur 7 stations de traitement d'eaux usées des Etats-Unis, consiste donc à identifier la "signature chirale" du traitement d'une station et à la comparer à celle des cours d'eau qui leur sont associés afin de déterminer la contribution d'eaux usées parasites dans le cours d'eau. Cette méthode originale est qualifiée de très séduisante par les spécialistes mais nécessite d'être validée sur un plus grand nombre de stations et sur d'autres marqueurs chiraux.

Source : <http://pubs.acs.org/subscribe/journals/esthag-w/2005/oct/science/as_sewage.html>

ADIT, BE Etats-Unis (7, 27/10/2005) ; Mission pour la Science et la Technologie de l'Ambassade de France aux Etats-Unis

2.2.2 Un bitume organique à hautes performances

L'entreprise familiale EcoPave a développé un substitut d'asphalte économiquement viable à partir de produits non pétroliers, nommé GEO320. L'asphalte est un mélange de granulats et de bitume artificiel qui résulte de la distillation et de l'oxydation du pétrole brut dans des raffineries. La réalisation de la surface asphaltée utilise également des sous-produits pétrochimiques et des solvants. Tous les stades de fabrication des ces produits sont gourmands en énergie et constituent des Source d'émissions toxiques.

En cours de développement et d'essai depuis vingt ans, GEO320 peut être fabriqué à partir d'un large éventail de résidus organiques issus de la fabrication du sucre, d'huiles de palme et de noix de coco. Le produit peut également être fabriqué à partir d'effluents d'eaux usées ou même de carburants recyclés. L'asphalte résultant est non-toxique, et se présente sous la forme de granules secs qui n'exigent pas de stockage à température élevée. En outre, comparé aux surfaces bitumées classiques, le GEO320 possède une durabilité et une résistance à la fatigue, à l'usure et à la fissuration bien meilleures. Ce revêtement se décolore moins rapidement, est moins endommagé par les solvants, dégage moins de gaz, absorbe beaucoup moins la chaleur, et sa surface est antidérapante.

Pour en savoir plus, contacts : - Ecopave (Australia) - email : ecopave@ecopave.com.au

Source : <http://www.ecopave.com.au/>; <http://www.owerhall.bigpondhosting.com/>

ADIT, BE Australie (42, 02/11/2005) ; Service pour la Science et la Technologie de l'Ambassade de France en Australie

2.2.3 Une nouvelle nanostructure à configuration hélicoïdale identifiée

Une nanostructure d'oxyde de zinc à configuration hélicoïdale a été découverte par une équipe de chercheurs de la Georgia Institute of Technology des Etats-Unis, de l'Université de Pékin et du Centre national des nanosciences et nanotechnologies de l'Académie des sciences de Chine. L'oxyde de zinc est un semi-conducteur et un matériau piézoélectrique avec de nombreuses applications en optoélectronique, notamment pour la réalisation de capteurs télémétriques, et en biotechnologie. Les chercheurs chinois sont parvenus à obtenir une configuration nano-hélicoïdale à partir d'un oxyde de zinc de structure « nanobelt ». Les structures nano-hélicoïdales se forment sur un substrat d'oxyde d'aluminium polycristallin en chauffant le matériau à une température de 1400°C. Les nano-hélices ont une longueur qui peut atteindre 100 microns, un diamètre allant de 300 à 700 nanomètres et une largeur de 100 à 500 nanomètres. Cette nouvelle structure apporte des perspectives nouvelles dans la réalisation de capteurs, résonateurs et autres appareillages à l'échelle du nanomètre qui reposent sur le couplage électro-mécanique.

Source : Académie des sciences de Chine -

<http://english.cas.ac.cn/eng2003/news/detailnewsb.asp?InfoNo=25705>

ADIT, BE Chine (23, 02/11/2005) ; Service Scientifique de l'Ambassade de France à Pékin.

2.2.4 Un soutien européen à la sécurité et à la qualité alimentaires

Les 28 et 29 octobre 2005, un atelier international a eu lieu à l'Institut de chimie de Ljubljana sur la sécurité et la qualité alimentaire dans le cadre des politiques communautaires. A cette occasion, le commissaire européen pour la science et la recherche, M. Janez Potocnik, le ministre slovène de l'enseignement supérieur, de la science et de la technologie, le Dr. Jure Zupan et le directeur de l'Institut de chimie, le Dr. Peter Venturini ont inauguré les nouvelles installations de l'Institut pour la recherche d'une valeur de 3,5 millions d'euros. Parmi ces nouveaux matériels de recherche, c'est le spectromètre à résonance magnétique nucléaire de 800 MHz qui a attiré l'attention : il s'agit du plus grand instrument de cette sorte en Slovénie et est d'ailleurs l'un des plus grands en Europe. Le commissaire européen a salué cette nouvelle acquisition en la décrivant comme "une incitation plus

globale à la mise en place d'un matériel de recherche de pointe, qui sera utile tant aux instituts de recherche qu'aux entreprises slovènes et devant limiter la fuite des cerveaux". Les financements ont été assurés par les fonds structurels de l'UE et les partenaires slovènes, dont l'Institut de chimie, le ministère de la science, le ministère de l'économie, les universités de Ljubljana et de Maribor, les sociétés Lek et Krka. Le spectromètre permet la détermination de structures chimiques et sera utilisé pour divers domaines comme la santé, notamment la pharmacie, la qualité des aliments et du fourrage. L'atelier, organisé par le Centre de recherche commun (GD JRC) de la Commission européenne et l'Institut de chimie, a permis de présenter les plus récentes techniques en matière de surveillance alimentaire et d'encourager de futures coopérations dans le domaine de la sécurité alimentaire : y ont participé des experts de pays candidats et de candidats potentiels, de Bulgarie, Roumanie, Croatie, Turquie, Albanie, Bosnie, Macedoine et Serbie-Montenegro.

Pour en savoir plus, contacts : - <http://www.jrc.cec.eu.int/>

Source : Institut de chimie

ADIT, BE Slovénie (36, 07/11/2005) ; Service de Coopération Scientifique de l'Ambassade de France à Ljubljana

2.2.5 Utilisation des poussières de métaux des voix routières

Un projet de traitement des déchets urbains aboutissant à la production de nouveaux matériaux et à la production d'énergie est actuellement développé par un groupe de recherche. Ce groupe pluridisciplinaire est composé de chercheurs des universités de Birmingham (microbiologie, génie chimique) et de Cardiff (géologie), de la Royal Society ainsi que des partenaires industriels, Ctech Innovation et Johnson Matthey. Ce projet est épaulé par le " Faraday Partnership : Mini-Waste ", et financé par le DTI (" Department of Trade and Industry ", Ministère de l'Industrie et du Commerce), l'EPSRC (" Engineering and Physical Sciences Research Council "), le BBSRC (" Biotechnology and Biological Sciences Research Council ") et le NISP (" National Industrial Symbiosis Partnership "). Les poussières sur le bord des routes peuvent contenir de hautes concentrations de métaux rares et précieux comme le platine, le palladium et le rhodium, provenant de la combustion automobile et des pots d'échappement catalytiques. Ces métaux sont lavés à l'intérieur des rigoles de ruissellement et traversent nos villes par les réseaux d'évacuation, se mélangeant avec les autres déchets urbains. De précédentes recherches effectuées par le Dr. Hazel Prichard et le Prof. Lynne Macaskie, chefs du projet, ont montré que les concentrations de ces métaux dans les déchets sont suffisamment élevées pour songer à les récupérer et à les recycler au sein de différentes industries par exemple comme catalyseurs pour des réactions chimiques.

La technologie de recyclage développée dans ce projet transforme d'abord tous les déchets sous forme liquide. Ce liquide est ensuite traité par des bactéries, produisant des dépôts métalliques sur sa surface. Cette réaction nécessite de l'hydrogène, qui peut être obtenu en utilisant des bactéries décomposant des déchets alimentaires. Au final, le liquide ne contient plus d'éléments métalliques et les métaux solides obtenus et triés peuvent être ensuite utilisés, par exemple en tant que catalyseur de piles à combustible, ou le combustible serait l'hydrogène produit par les bactéries alimentaires. Les retombées de ce projet semblent être intéressantes pour tous les acteurs impliqués : les compagnies agro-alimentaires, qui fournissent les bactéries, et les industries qui utilisent les métaux.

Source : Royal Society : Excellence in Science newsletter, octobre 2005,

<http://www.royalsoc.ac.uk/publication.asp?id=3799>

ADIT, BE Royaume-Uni (61, 08/11/2005) ; Service Science et Technologie de l'Ambassade de France à Londres

2.2.6 L'hydrogène en quête de liens... et plus si affinités

La conception des véhicules à l'hydrogène se heurte à de nombreux défis technologiques, parmi lesquels la mise au point d'un procédé efficace et sûr de stockage du carburant embarqué. Le rapport énergie libérée/unité de poids est plus élevé pour l'hydrogène que pour les carburants hydrocarbonés. Mais, à l'état gazeux, son rapport énergie libérée/unité de volume est faible. Afin de confiner l'hydrogène embarqué dans des volumes raisonnables, il est nécessaire de le placer dans des états physiques plus condensés.

Plusieurs procédés de stockage sont explorés, parmi lesquels la compression, la liquéfaction et la combinaison dans une phase solide (hydrures métalliques, par exemple). Mais pour l'instant aucun de ces procédés n'est vraiment satisfaisant. Compression et liquéfaction posent des problèmes de rendement énergétique et de sûreté. Les hydrures de métal sont plus séduisants, en particulier parce qu'ils permettent d'obtenir des densités supérieures à celles de l'hydrogène liquide. Cependant l'extraction du carburant demande beaucoup d'énergie, sa cinétique n'est pas optimale et les hydrures sont très instables en présence d'air et d'eau. Pour contourner ces difficultés, un groupe de chimistes

appartenant au nouveau Centre pour l'innovation sur les matériaux de l'université de Washington à Saint-Louis Missouri travaille à la conception de milieux à forte capacité d'adsorption d'hydrogène. Cette équipe modélise le comportement de matériaux candidats devant satisfaire à quatre contraintes : faible poids, forte porosité, surface spécifique élevée, faible coût énergétique de la désorption. Actuellement, les polymères de coordination (structures polymériques à squelette métallique) semblent les mieux placés suivant tous les critères.

Source : E-news : <http://www.physorg.com/printnews.php?newsid=7858>; Groupe de recherche de Lev Gelb a Washington University in St. Louis, MO : <http://www.chemistry.wustl.edu/~gelb/>; Center for Materials Innovation de Washington University : <http://www.cmi.wustl.edu/> ADIT, BE Etats-Unis (9, 10/11/2005) ; Mission pour la Science et la Technologie de l'Ambassade de France aux Etats-Unis

2.2.7 Un revêtement pour réduire la force de friction de pièces métalliques

Akira Azushima, professeur au Yokohama National University Faculty of Engineering, a développé un traitement de surface permettant de réduire la friction de pièces métalliques. Celui-ci est réalisé par la technologie dite de dépôt ionique par arc électrique (arc ion plating), et permet de recouvrir d'une couche de nitrure de titane la surface de pièces métalliques composées principalement de fer et de molybdène. Le revêtement, dont l'épaisseur est de 3 microns, réduit la force de friction de 75%.

Pour en savoir plus, contacts : <http://www.me.ynu.ac.jp/faculty/process/azushima/azushima.html>

Source : Nikkei Shimbun

ADIT, BE Japon (382, 14/11/2005) ; Service pour la Science et la Technologie de l'Ambassade de France à Tokyo

2.2.8 Du laiton sans plomb

L'université de Tokyo et San-Etsu Metals ont développé conjointement un nouvel alliage de laiton sans plomb destiné à être utilisé dans l'équipement électronique.

Cet alliage de brasage contient 0,2% de carbone. Sa résistance en traction étant de 420 Mpa, elle est 20% plus élevée que le laiton contenant du plomb. Une directive européenne interdisant les produits électriques et électroniques contenant plus de 4% de plomb entrera en vigueur en juillet 2006. La majorité des fabricants de laiton a déjà abaissé le pourcentage de plomb de ses produits à 2,5 ou 3,5, mais il est probable que la législation en faveur de la réduction de l'utilisation des métaux toxiques se durcira plus encore à l'avenir.

Pour en savoir plus, contacts : <http://www.sanetu.co.jp/products-e/index.html>

Source : Nikkei Shimbun

ADIT, BE Japon (382, 14/11/2005) ; Service pour la Science et la Technologie de l'Ambassade de France à Tokyo

2.2.9 Un alliage magnétique massif amorphe

Hitachi Metals a développé un alliage métallique massif amorphe capable de réduire de 30% les pertes d'énergie dans le noyau des transformateurs utilisés pour recevoir et distribuer de l'électricité chez les particuliers et dans les usines.

La propriété que possèdent les verres métalliques d'être facilement magnétisés par de faibles courants électriques est idéale pour les noyaux de transformateurs. L'orientation des moments magnétiques peut être contrôlée par traitement thermique.

Pour en savoir plus, contacts : <http://www.hitachi-metals.co.jp/e/press/news/2005/n1020.htm>

Source : Nikkei Business

ADIT, BE Japon (382, 14/11/2005) ; Service pour la Science et la Technologie de l'Ambassade de France à Tokyo

2.2.10 Une paille qui rend l'eau potable

Le Danois Torben Vestergaard Frandsen, en collaboration avec Rob Fleuren (Pays Bas) et Moshe Frommer (Israël), a inventé un nouveau type de paille, appelée LifeStraw, permettant, grâce à différents filtres textile et sans électricité, de filtrer l'eau à faible coût (3 \$ l'unité). A tout moment, environ la moitié de la population mondiale vivant en dessous du seuil de pauvreté souffre de maladies d'origine hydrique, entraînant chaque jour la mort de plus de 6000 individus - principalement des enfants - lorsqu'ils boivent de l'eau insalubre.

LifeStrawMD est un moyen portatif de purification de l'eau qui assainie l'eau de surface et la rend saine pour une consommation par l'homme. Elle ne mesure que 25 cm de long et 29 mm de diamètre et peut être accrochée autour du cou. Son utilisation ne nécessite ni courant électrique ni pièce de rechange. Elle permet de filtrer par aspiration jusqu'à 700 litres d'eau (elle a donc une espérance de vie d'environ un an, sur la base d'une consommation journalière de 2 litres) et d'éliminer de manière efficace la plupart des micro-organismes responsables des maladies hydriques telles que diarrhée, dysenterie, typhoïde et choléra. Par contre, elle ne permet pas de filtrer l'arsenic, le fer, ou les autres métaux lourds. LifeStrawMD contient de la résine antiseptique PuroTech (PDR) - un matériau breveté et particulièrement efficace, tuant les bactéries par simple contact. Des pré-filtres textiles sont utilisés afin d'éliminer les particules de moins de 15 microns. Le charbon actif retient les particules telles que les parasites.

LifeStraw vient de remporter le prix du design 2005 (INDEX 2005) dans la catégorie « Body » (corps).

Pour en savoir plus, consultez le site web (anglais et français) : <http://www.lifestraw.com>

- Torben Vestergaard Frandsen, directeur de Développement de la société Vestergaard Frandsen, TVF@vestergaard-frandsen.dk

Source : - Berlingske Tidende (24/09/05) ; Exposition de designe Index 2005 : <http://www.index2005.dk>

ADIT, BE Danemark (9, 10/11/2005) ; Service Scientifique de l'Ambassade de France à Copenhague

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 et 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.