

Sommaire

1	SFC Flash Info : l'essentiel	1
1.1	A propos de la SFC	1
1.1.1	Communiqué du président de la SFC.....	1
1.1.2	Prix 2005 division Chimie de coordination : appel à candidature	2
1.1.3	Activités du club des jeunes d'Ile-de-France	2
1.1.4	Offre réservée aux membres de la SFC.....	2
1.1.5	L'Actualité Chimique	3
1.2	Le saviez-vous ?	4
1.2.1	Recherche d'un candidat.....	4
1.2.2	Félicitations	4
1.2.3	A propos des pôles de compétitivité	4
1.2.4	Un peu d'histoire.....	4
1.2.5	A propos de l'IUPAC	5
1.2.6	Des postes.....	5
1.2.7	... et des réunions.....	6
2	SFC Info en ligne.....	8
2.1	Nouvelles de France	8
2.1.1	Mise à disposition.....	8
2.2	Brèves du monde	9
2.2.1	Haute technologie italienne au service de l'art	9
2.2.2	Des textiles protégeant du rayonnement UV.....	9
2.2.3	Séparation du spin et de la charge	9
2.2.4	Les déplacements de métaux.....	10
2.2.5	Une importante percée en électronique moléculaire	10
2.2.6	Technologies de l'hydrogène.....	10
2.2.7	Identification d'une molécule anti-inflammatoire dans l'huile d'olive.....	10
2.2.8	Un revêtement protecteur pour les montres.....	10
2.2.9	Un nouvel acier inoxydable	10
2.2.10	Un ruban supraconducteur	11
2.2.11	Un écran fin et flexible	11
2.2.12	Trier les spins des particules avec un faisceau laser	11
2.2.13	De nouveaux solvants de type « liquides ioniques » plus écologiques et plus économiques	12
2.2.14	A la recherche de la « bulle parfaite » dans le chocolat.....	12
3	SFC Info est une publication bimensuelle	13

1 SFC Flash Info : l'essentiel

1.1 A propos de la SFC

1.1.1 Communiqué du président de la SFC

Le rédacteur en chef du journal chimique russe (journal de la Société Russe de Chimie) nous propose de publier, en 2006, un numéro spécial, **en français**, consacré à la coopération franco-russe dans le domaine des sciences chimiques (un exemplaire traduit en russe sera également publié).

Une quinzaine d'articles pourront ainsi être retenus

- soit lorsqu'il existe une coopération effective avec nos correspondants en Russie,
- soit des travaux français originaux sur des thèmes également étudiés en Russie.

Il existe un désir très fort de collaboration de la part des chimistes russes avec leurs collègues français.

La SFC lance donc un appel aux auteurs qui souhaiteraient participer à cette opération en présentant une publication. Que ceux-ci se manifestent en nous adressant une simple déclaration d'intention. La procédure complète leur sera alors communiquée.

Armand Lattes

1.1.2 Prix 2005 division Chimie de coordination : appel à candidature

Le prix 2005 de la division Chimie de coordination de la SFC sera attribué cette année à un(e) junior né(e) après le 30 septembre 1966. Les candidatures pourront être présentées par un membre de la SFC, professeur, directeur de recherche ou chef de service dans l'industrie.

Cette lettre d'appréciation, accompagnée du CV et de trois publications représentatives, devra être envoyée à la fois par courrier postal et par courrier électronique avant le **30 septembre 2005** à Didier Astruc, LCOO, UMR CNRS 5802, Université Bordeaux I, 33405 Talence Cedex

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

Le lauréat présentera une conférence lors du prochain symposium scientifique annuel de la division de Chimie de coordination de la SFC qui aura lieu en janvier 2006 à Toulouse

1.1.3 Activités du club des jeunes d'Ile-de-France

Visite de l'exposition : « Doisneau chez les Joliot-Curie », le 22 septembre 2005 à 19 h 30.

Rendez-vous devant l'entrée du musée des Arts et Métiers (60 rue Réaumur, Paris 3^e).

Tarifs : 3€ (plein tarif) ou 2€ (tarif réduit).

<http://www.doisneau-joliot-curie.arts-et-metiers.net/>

La rentrée du club des jeunes

Nous organisons une réunion de présentation suivie d'un cocktail de bienvenue pour tous les membres du club des jeunes de l'Ile-de-France.

Rendez-vous le mardi 27 septembre à 19 h au siège de la SFC (250 rue Saint-Jacques, Paris 5^e)

1.1.4 Offre réservée aux membres de la SFC

Les ouvrages ci-dessous sont proposés aux membres de la SFC avec une remise de 15 %

Title: Chemistry and Technology of Emulsion Polymerisation

<http://www.blackwellpublishing.com/book.asp?ref=1405121130&site=1>

Author/Editor: Alex Van Herk

ROW Pub Date: 02 September 2005

-Title: Chemistry and Technology of Surfactants

<http://www.blackwellpublishing.com/book.asp?ref=1405126965&site=1>

Author/Editor: Richard Farn

ROW Pub Date: 13 February 2006

- Title: Colloid Science: Principles, methods and applications

<http://www.blackwellpublishing.com/book.asp?ref=1405126736&site=1>

Author/Editor: Terence Cosgrove

ROW Pub Date: 30 August 2005

- Title: Cyclic Separating Reactors

<http://www.blackwellpublishing.com/book.asp?ref=140513156X&site=1>

Author/Editor: Peter Silveston , Takashi Aida

ROW Pub Date: 30 September 2005

- Title: Green Reaction Media in Organic Synthesis

<http://www.blackwellpublishing.com/book.asp?ref=140513402X&site=1>

Author/Editor: Koichi Mikami

ROW Pub Date: 19 September 2005

- Title: Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry Handbook

<http://www.blackwellpublishing.com/book.asp?ref=1405109165&site=1>

Author/Editor: Simon Nelms

ROW Pub Date: 12 September 2005

- Title: Introduction to Potable Water Treatment Processes

<http://www.blackwellpublishing.com/book.asp?ref=1405127961&site=1>

Author/Editor: Simon Parsons , Bruce Jefferson

ROW Pub Date: 01 March 2006

- Title: Organofluorine Chemistry

<http://www.blackwellpublishing.com/book.asp?ref=1405125616&site=1>

Author/Editor: Kenji Uneyama

ROW Pub Date: 01 June 2006

- Title: Process Analytical Technology: Spectroscopic tools and implementation strategies for the chemical and pharmaceutical industries

<http://www.blackwellpublishing.com/book.asp?ref=1405121033&site=1>

Author/Editor: Katherine Bakeev

ROW Pub Date: 30 August 2005

- Title: Responsive Polymer Materials: Design and Applications

<http://www.blackwellpublishing.com/book.asp?ref=0813821096&site=1>

Author/Editor: Sergiy Minko

ROW Pub Date: 03 April 2006

- Title: Skin Delivery Systems: Transdermals, Dermatologicals, and Cosmetic Actives

<http://www.blackwellpublishing.com/book.asp?ref=0813808480&site=1>

Author/Editor: John Wille

ROW Pub Date: 30 May 2006

- Title: Spectrochemical Analysis Using Infrared Multichannel Detectors

<http://www.blackwellpublishing.com/book.asp?ref=1405125047&site=1>

Author/Editor: Rohit Bhargava , Ira Levin

ROW Pub Date: 08 November 2005

Pour bénéficier de la remise il faut envoyer un courriel à :

Sabrina Cote

sabrinacote@mare-nostrum.co.uk

Mare Nostrum Publishing Consultants

1 rue des Francs Maçons, 42100 Saint-Etienne

1.1.5 L'Actualité Chimique

Le numéro 289 (août-septembre) sera bientôt chez vous. En voici un avant goût :

Éditorial

*L'émergence de nouvelles ambitions, par Y.-A. Gauduel

A propos de

* Promouvoir les femmes de sciences : les prix L'Oréal-Unesco 2005, par S. Bléneau-Serdel

Année mondiale de la physique

* Interactions plasma-paroi dans les tokamaks : un domaine à l'interface de la physique et de la chimie, par C. Brosset et A. Allouche

* Une approche multiphysique de l'endommagement de polymères en milieu pétrolier. Exemple du blistering, par L. Cangémi, M.-H. Klopffer, J. Martin et J.-C. Grandidier

* Les synergies physico-chimiques, racines de la gestion des déchets, par P. Pichat et J.-F. Nogrette

Recherche et développement

* De la molécule à l'odeur : les bases moléculaires des premières étapes de l'olfaction, par U.J. Meierhenrich, J. Golebiowski, X. Fernandez et D. Cabrol-Bass

Comment ça marche ?

* Pourquoi le pastis se trouble ? Un mystère enfin élucidé par la physico-chimie, par I. Grillo

Industrie

* Pôles de compétitivité et Chimie Horizon 2015 : réactions et interactions ?, par G. Schorsch
Témoignages

* Un chimiste dans la gestion, par E. Marcoux

Histoire de la chimie

* L'ASE... en 1815, par J. Fournier

Manifestations

* Les journées de simulation numérique 2005. Paris, 2-3 juin 2005, par E. Soulié

Hommage

* Marius Chemla (1927-2005), par D. Devilliers, F. Lantelme et P. Turq

Le prochain numéro (290-291) sera consacré à « **Chimie moléculaire et nanosciences** »

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.

1.2 Le saviez-vous ?

1.2.1 Recherche d'un candidat

Le laboratoire de chimie du solide minéral à Nancy vient de se voir confier un contrat de recherche d'un an en partenariat bilatéral avec le Groupe Bolloré.

Le sujet de l'étude est : Etude du phénomène de vieillissement (par effet de corrosion) des supercondensateurs à base de charbon actif

Ils sont donc à la recherche d'un stagiaire possédant de bonnes connaissances en électrochimie.

Si par conséquent dans votre entourage, vous connaissez quelqu'un susceptible d'être intéressé, n'hésitez pas à lui transmettre ce message en lui précisant d'envoyer dans un premier temps son CV à Guy Furdin.

Courriel : Guy.Furdin@lcsm.uhp-nancy.fr

1.2.2 Félicitations

Pierre Braunstein a été élu à la Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina, l'équivalent allemand de l'Académie des sciences.

La SFC le félicite très chaleureusement.

1.2.3 A propos des pôles de compétitivité

67 pôles labellisés

Parmi les 105 candidatures recueillies au printemps, le CIADT du 12 juillet 2005 a labellisé 67 pôles de compétitivité et a distingué parmi ceux-ci 6 projets mondiaux et 9 projets à vocation mondiale.

L'enveloppe totale dédiée au financement des pôles est portée à un minimum de 1,5 milliard d'euros sur 3 ans.

Pour connaître les pôles retenus et les recommandations du CIADT lire :

http://www.sfc.fr/CIADT_List_Poles.pdf (disponible à partir de la rubrique Actualités du site <http://www.sfc.fr>)

1.2.4 Un peu d'histoire

1935 : Les gaines de câble



En 1914, le chimiste allemand Ostroymylenski Klatte dépose le brevet du chlorure de vinyle. Cette date marque le début des recherches concernant la fabrication de gaines de câbles, mais il faudra cependant plus de 20 ans pour parvenir à découvrir les adjuvants nécessaires à la transformation de la poudre de polychlorure de vinyle (PVC), et pour réussir à maîtriser les méthodes de polymérisation avant sa première utilisation pour les gaines de fils et câbles électriques.

1915 : L'invention de la cellophane



En 1908, l'ingénieur suisse Jacques Edwin Brandenberg observe une nappe tachée de vin dans un restaurant. L'observation de cette nappe lui donne une idée : « Et si je créais un film plastique flexible permettant de rendre les tissus imperméables ! ». Il fabrique alors le premier film de « cellophane », en extrudant de la viscosité à travers une fente ultra-fine dans un bain d'acide qui régénère la cellulose, formant ainsi un film. Après de nombreuses tentatives, il renonce à ce projet car le film plastique se sépare trop facilement des vêtements, mais continue à croire en l'intérêt de sa découverte. Il déposera le brevet de sa découverte sept ans plus tard. La cellophane est devenue l'un des outils indispensables de la conservation des aliments.

1.2.5 A propos de l'IUPAC

IUPAC-Samsung Education Prize for 2005

In August 2005, the IUPAC-Samsung Education Prize was awarded to the Postgraduate Course in Polymer Science organized by Professor Pavel Kratochvil at the Institute of Macromolecular Chemistry of the Academy of Sciences of the Czech Republic. The course has been running for about ten years now and has established a world-wide reputation for its high standards and effective training of students in polymer science, particularly those from economically disadvantaged countries. The award of USD 5000 will assist a deserving student and will contribute to Samsung's goal of stimulating polymer education and research in the world.

See corresponding IUPAC project : <http://www.iupac.org/projects/2003/2003-041-1-400.html>

IUPAC Prize for Young Chemists - 2006 Solicitation

The IUPAC Prize for Young Chemists has been established to encourage outstanding young research scientists at the beginning of their careers. The prize will be given for the most outstanding Ph.D. thesis in the general area of the chemical sciences, as described in a 1000-word essay.

Deadline: **February 1, 2006** - for entrants that receive their Ph.D. (or equivalent) degree during the calendar year 2005.

Site Internet : <http://www.iupac.org/news/prize.html>

2006 Thieme-IUPAC Prize in Synthetic Organic Chemistry

The deadline for the next call for nominations for the 2006 Thieme-IUPAC Prize is **9 December 2005**. In 2006, the Thieme-IUPAC Prize will be awarded in June at ICOS 16 in Merida, Mexico.

Site Internet : http://www.iupac.org/news/Thieme_prize.html

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

105/1331 Chimiste

105/1330 Technicien de laboratoire

105/1328 Responsable de production

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

A05/1327 - Professeur de chimie thérapeutique
A05/1326 - ATER en physico-chimie des polymères

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

P05/1332 - Proposition de thèse

Urgent début prévu le 1^{er} octobre 2005

Sujet : Etude de nouvelles voies de synthèse pour l'obtention de molécules polyhétérocycliques dérivées d'oses à motif cyclopropanique. Application à la synthèse de molécules d'intérêts biologiques

P05/1329 - Proposition de thèse

Sujet : Synthèse de macromolécules fonctionnalisées par des groupements phosphate ou par des unités saccharidiques.

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

2-6 octobre 2005, Orléans

CESEP'05 Carbons for energy storage and environment protection

Site Internet : <http://www.icsi.uha.fr/congres/cesep/index.html>

Courriel : cesep05@uha.fr

22 novembre 2005, Paris

Réunion d'automne de la division Chimie organique

Courriel : janine.cossy@espci.fr

24 novembre 2005, Namur (Belgique)

Deux conférences du Prof D. Seebach (ETH Zurich) sur "The Chemistry and Biology of Peptides Consisting of Homologated Proteinogenic Amino Acids".

Cette manifestation est subventionnée par Eli Lilly et la participation est gratuite à condition de s'inscrire sur le site <http://www.chimie.fundp.ac.be/cos/lilly/lilly.html>.

22-25 novembre 2005, Montpellier

NOIS 2005, Nano-objets aux interfaces. Structure, organisation et fonction en biologie, chimie et physique

Site Internet : <http://www.iemm.univ-montp2.fr/>

En 2006

21-25 mai 2006, Mézières-en-Brenne

SyCOCAL, Symposium de Chimie Organique en Centre - Auvergne - Limousin

Site Internet : <http://www.pharma.univ-tours.fr/sycocal4/>

Courriel : sycocal4@univ-tours.fr

11-15 juin 2006, Bordeaux

ESEAC 2006, 11th International conference on electroanalysis

Site Internet: <http://www.enscpb.fr/eseac2006>

Courriel : eseac2006@enscpb.fr

1.2.7.2 ... et d'autres

En 2005

22 septembre 2005, Nice

Dans le cadre de l'Année du Brésil en France et à l'invitation de la région PACA, l'Etat de São Paulo organise une mission commerciale, scientifique et technologique en Europe.

Laboratoires, entreprises, universités, organismes de recherche, club d'entreprises...

apportez votre documentation et ...venez rencontrez le Brésil High Tech à Nice : 17 entreprises (TIC, Biotech et Energie) et 10 institutions (universités, écoles polytechnique, Institut de recherche Energie...)

Inscription gratuite mais obligatoire avant le 19 septembre 2005

Site Internet :

http://ccinca.cabestan.com/Media/ServicesEntreprises/fichiersword/TSPCOUPON_REPONSEvF.doc?WL=93&WS=7071_1213449&WA=53

23 septembre 2005, Paris

Conférence débat à 15 h : De l'utilité des virus dans l'évolution et les cancers

Entrée libre

Site Internet : http://chercheurs_toujours.vjf.cnrs.fr

Courriel : chercheurs.toujours@idf.inserm.fr

27 septembre 2005, Paris

Techniques physico-chimiques utilisées pour le diagnostic de l'état de conservation des œuvres d'arts

Site Internet : <http://sfp.in2p3.fr/expo/>

13 octobre 2005, Manchester (Royaume-Uni)

Opportunities for Smart Materials in Product Protection and Design

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

Courriel : esw@confsec.co.uk

19-20 octobre 2005, Bordeaux

Colloque scientifique « Imageries et polymères », organisé par le Groupe d'étude et d'Applications Français des Polymères (GFP) et la Société Française des Microscopie (SFM)

La date limite de soumission des communications est reportée au **20 septembre 2005**

Site Internet : <http://www.enscpb.fr/imapol>

22-25 novembre 2005, Real (Espagne)

II Simposio de jóvenes Investigadores RSEQ-Sigma-Aldrich

Site Internet : http://www.uclm.es/actividades0405/conferencias/investigadores_jovenes

Courriel : invjov@uclm.es

24 novembre 2005, Paris

Une journée sur le thème : Protection des matières actives et intermédiaires. Authentification, intelligence stratégique, origine, contrefaçon, détournement de brevet est organisée à l'ESPCI, 10 rue Vauquelin, 75231 Paris Cedex 05. Métro : Place Monge ou Censier Daubenton

Courriel : CecileGauvrit@eurofins.com

12-14 décembre 2005, Manchester (Royaume-Uni)

New Developments in Emulsions and Foams

Site Internet : <http://www.meeting.co.uk/confercare/emulsionsandfoams>

Courriel : mcc.reg@manchester.ac.uk

En 2006

9-20 janvier 2006, Delft (Pays-Bas)

Biotechnology, Advanced Course on Microbial Physiology and Fermentation technology

Site Internet : <http://www.bt.tudelft.nl/bold>

Courriel : BODL@tnw.tudelft.nl

26-30 mars 2006, Atlanta (USA)

Ionic liquids : Not Just Solvent Anymore or Ionic Liquids : Parallel Futures

Site Internet :

<http://www.chemistry.org/portal/a/c/s/1/acdisplay.html?DOC=meetings\national\index.html>

28-31 mars 2006, Paris

Forum Labo & Forum Biotech : la science au service de notre vie. Les progrès technologiques et scientifiques impactent fortement notre vie quotidienne.

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

19-21 avril 2006, Manchester (Royaume-Uni)

Dalton Discussion9 : Fonctionnal molecular Assemblies

Site Internet : <http://www.rsc.org/DD9>

Courriel : Conferences@rsc.org

30 juillet-2 août 2006, Yonago (Japon)

ZMPC2006, International Symposium on Zeolites and Microporous Crystals

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

Courriel : zmpc2006@chem.tottori-u.ac.jp

17-21 septembre 2006, Nantes

IUFOST XIIIth World Congress of Food Science and Technology "FOOD IS LIFE"

Site Internet : <http://www.inra.fr/iufost2006/>

8-11 octobre 2006, Lake Constance (Allemagne)

Green Solvents for Processes

Site Internet : <http://www.events.dechema.de/gsfp>

Courriel : feisst@dechema.de

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 Mise à disposition

Le Laboratoire Léon Brillouin (LLB) met à la disposition de la communauté scientifique désireuse d'effectuer des mesures de diffusion neutronique 23 instruments aux caractéristiques complémentaires. Il apporte une aide logistique scientifique et technique aux expérimentateurs et prend en charge leurs missions.

La diffusion de neutrons apporte des informations originales concernant la structure, la dynamique ou le magnétisme de la matière dans des domaines aussi variés que la physique, la chimie, la biologie, les matériaux (textures et contraintes), les polymères, les surface et interfaces, etc.

Les temps de faisceaux sont accordés par des comités extérieurs sur la base de propositions succinctes et argumentées. Une aide spécifique est apportée aux nouvelles équipes utilisatrices (ou désireuse de le devenir) dès la rédaction de leurs propositions d'expériences

La prochaine date limite de proposition est fixée au 1^{er} octobre 2005

Les documents et liens nécessaires à la procédure de soumission de propositions sont disponibles sur :

<http://www-llb.cea.fr/proposals>

Une affiche (format A3) de présentation de l'appel à proposition est téléchargeable sur : <http://www-llb.cea.fr/proposals/affiche.pdf>

Le LLB, laboratoire au service de la communauté scientifique, propose par ailleurs différentes formules d'accueil permettant la réalisation d'expériences isolées ou des programmes de recherche entiers. Elles sont décrites sur l'affiche téléchargeable à l'adresse suivante : <http://www-llb.cea.fr/proposals/llb-accueil.pdf>.

Une formation à la neutronique pour laquelle la date limite d'inscription est également fixée au 1^{er} octobre 2005 : <http://www-llb.cea.fr/fan>

2.2 Brèves du monde

2.2.1 Haute technologie italienne au service de l'art

La découverte récente du dessin qui se cachait derrière « La Vierge aux Rochers », la peinture de Leonard De Vinci conservée à la National Gallery de Londres, a fait sensation. Le groupe de chercheurs qui a réalisé les analyses ainsi que l'appareillage utilisé sont italiens. C'est un nouvel exemple de l'excellence des Italiens dans les secteurs de la restauration et de la science de la conservation. Ce n'est pas un hasard si, internationalement, les principaux travaux de restauration sont réalisés par des équipes italiennes. Actuellement, on en compte une chargée de restaurer la Galerie des glaces à Versailles, une dans la cité interdite à Pékin, dans le pavillon de l'Harmonie (avec des étudiants de l'Institut central de la restauration de Rome impliqués dans le cadre d'une classe chantier), une au Kosovo pour redonner vie à une mosquée détruite par la guerre, etc...

Le scanner à rayons infrarouges produit par l'INOA, l'Institut d'Optique Appliquée qui travaille, à Florence, en collaboration avec l'usine des pierres dures, est un instrument unique. Ce scanner a été fondamental dans la découverte en sept jours, par l'équipe italienne, de ce qui se cachait derrière la « Vierge aux Rochers », parce qu'il permet de « lire » les diverses couches qui composent une peinture, et ce jusqu'au support blanc. « Il a le mérite - a expliqué Luca Bellucci, restaurateur du groupe qui a travaillé à Londres - d'unir la haute résolution, qui donne une image très articulée, à l'absence de distorsion géométrique. La scannerisation se fait dans un mode parfaitement orthogonal, et donc acquiert tous les petits points de l'image qui est recomposée grâce à un logiciel ». Le « père » de ce scanner s'appelle Pasquale Poggi. C'est lui qui a construit la tête optique et qui a assemblé les différentes parties. Il en existe actuellement quatre exemplaires, mais la production industrielle est en train d'être lancée, confiée à Falcon Instruments de Florence.

Sources : Il sole - 24 ore - 23/07/2005

ADIT, BE Italie (38, 16/08/2005) ; Service Scientifique de l'Ambassade de France à Rome

2.2.2 Des textiles protégeant du rayonnement UV

Comme cela a été démontré, le rayonnement UV de la lumière directe du Soleil est cancérigène. Pourtant, beaucoup de gens s'exposent au Soleil durant l'été, que ce soit pour leur plaisir ou parce qu'ils y sont contraints par leur travail. La meilleure protection est offerte par des vêtements d'été légers, recouverts par une substance qui absorbe les UV.

Avec le soutien de l'AiF (Fédération allemande des associations de recherche industrielle), les scientifiques de l'Institut Hohensteiner, de l'Institut de recherche en textiles de Chemnitz et du centre nord-ouest allemand de recherches en textile à Krefeld ont étudié la compatibilité d'un tel nano revêtement avec la peau, son efficacité dans la protection contre les UV, sa stabilité dans le tissu et ses interactions avec d'autres améliorations des textiles (par exemple pour rendre le tissu hydrophobe). Dans des nanocouches, les chercheurs ont réussi à implanter des pigments de dioxyde de titane qui absorbent les UV. La faible dimension des particules - environ 20 nm - veille à un grand potentiel d'absorption tout en permettant une faible dispersion lumineuse, ce qui rend la couche invisible. Les nanopigments sont incorporés à un film fin de polymère ou à des couches de céramiques modifiées organiquement.

Outre la protection de la peau contre le rayonnement UV, cette nouvelle technologie offre aussi une protection contre la décoloration et le flétrissement des textiles, particulièrement utile lorsque le rayonnement UV s'ajoute à de l'humidité, aux pollutions atmosphériques, aux températures élevées, etc. Les textiles concernés sont, entre autres, les rideaux, les tapis, les sièges de voitures et les tentes. Les traitements supplémentaires du textile altèrent à peine la couche absorbante qui peut, d'autre part, résister à plus de 90 lavages.

Cette recherche, qui profitera principalement aux PME, est soutenue par le Ministère de l'Economie et du Travail (BMWA).

Contacts : - Dr. Jan Beringer, Hohensteiner Institut, Bonnigheim : j.beringer@hohenstein.de

- Dr. Dierk Knittel, Deutsches Textilforschungszentrum Nord-West, Krefeld: knittel@dtnw.de

- Dr. Yvette Dietzel, Sächsisches Textilforschungsinstitut e.V., Chemnitz : yvette.dietzel@stfi.de

Sources : Depeche IDW, 23/08/2005

ADIT, BE Allemagne (251, 26/08/2005) ; Service pour la Science et la Technologie de l'Ambassade de France à Berlin

2.2.3 Séparation du spin et de la charge

Il est généralement admis que deux propriétés de l'électron, le spin et la charge, sont des caractéristiques inséparables et intrinsèques qui ne risquent aucun changement soudain ou une éventuelle séparation. Mais un groupe de chercheurs de l'Institut Weizmann a récemment montré que,

dans des conditions tout à fait particulières, le spin peut être séparé de la charge et progresser indépendamment le long d'un fil métallique. Ces résultats ont été publiés dans un récent numéro de la revue Science.

La séparation du spin et de la charge a été suggérée pour la première fois après 1960. L'idée était basée sur une théorie selon laquelle des électrons ne pouvant se déplacer que dans une seule dimension ne se comporteraient pas comme ceux qui se déplacent dans deux ou trois dimensions. Ceci serait du au fait que, lorsque les électrons sont alignés tête-bêche, l'influence des forces répulsives entre elles devient très importante. Pour démontrer ce phénomène, il a cependant fallu attendre que la technologie soit à la hauteur de la théorie.

Le Pr Amir Yacoby du département de Physique de la matière condensée et les post-doctorants Ophir Auslaender et Hadar Steinberg ont élaboré une expérience utilisant des fils quantiques si fins que les électrons doivent se mettre en file indienne, limitant leur flux à une dimension et à une direction uniques. La séparation du spin et de la charge effectuée par ce groupe de chercheurs repose sur le fait que les spins des électrons dans ces flux à basse densité et à dimension unique suivent généralement un arrangement préférentiel : l'alternance des deux directions possibles du spin, vers le haut et vers le bas. Dans cette expérience, des électrons isolés ici et là pouvaient sauter d'un fil à l'autre, permettant aux chercheurs de modifier leur circulation. Dans ce cas, lorsqu'un électron ayant, par exemple, un spin dirige vers le bas sort de la ligne, l'électron suivant se déplace pour le remplacer, créant une situation dans laquelle deux électrons voisins ont leur spin dirigé vers le haut. Cette situation non idéale a pour effet de forcer les électrons à inverser leur spin : l'un retourne d'un coup son spin vers le bas, et le suivant, ayant son spin dirigé vers le bas, doit le retourner vers le haut, et ainsi de suite. De cette manière, le spin descend vers le bas du fil, indépendamment de la charge, restée attachée aux électrons.

Sources : Cet article est le communiqué de presse en français de l'Institut Weizmann, 07/2005 ADIT, BE Israël (39, 30/08/2005) ; Service Scientifique de l'Ambassade de France à Tel Aviv

2.2.4 Les déplacements de métaux

Voir dans les dossiers de la SFC <http://www.sfc.fr>

2.2.5 Une importante percée en électronique moléculaire

Voir dans les dossiers de la SFC <http://www.sfc.fr>

2.2.6 Technologies de l'hydrogène

Voir dans les dossiers de la SFC <http://www.sfc.fr>

2.2.7 Identification d'une molécule anti-inflammatoire dans l'huile d'olive

Une équipe du Monell Chemical Senses Center de Philadelphie a identifié, dans l'huile d'olive extra vierge de première pression, la structure d'une molécule présentant des propriétés anti-inflammatoires. La substance baptisée oléocanthal, qui peut provoquer des irritations de la gorge à fortes doses, offre les mêmes caractéristiques que l'ibuprofène, un membre de la famille des anti-inflammatoires non stéroïdiens. Malgré leurs différences structurales, les deux composés agissent de la même façon sur l'organisme en inhibant l'activité des cyclooxygénases COX-1 et COX-2. Le régime alimentaire dit méditerranéen à base d'huile d'olive est connu pour ses effets bénéfiques sur la santé, notamment en termes de réduction des risques de maladies cardiovasculaires et de certains cancers. Pour les auteurs des travaux publiés dans la revue Nature, l'ingestion quotidienne de 50 g d'huile d'olive fournirait 200 microgrammes/L d'oléocanthal, soit l'équivalent de 10 % de la dose d'ibuprofène nécessaire pour calmer la douleur chez l'adulte.

LAT 01/09/05 (Waiter, extra olive oil please, I have a headache)

<http://www.latimes.com/news/science/la-sci-olive1sep01.1.1283223.story?coll=-news-science>;

<http://www.nytimes.com/2005/09/06/health/nutrition/06nutr.html>

ADIT, BE USA (754, 09/09/2005) ; Mission pour la Science et la Technologie - Ambassade de France aux Etats-Unis

2.2.8 Un revêtement protecteur pour les montres

Voir dans les dossiers de la SFC <http://www.sfc.fr>

2.2.9 Un nouvel acier inoxydable

Toyo Engineering et Sumimoto Metal Industries ont développé un nouvel acier inoxydable destiné à l'industrie de la chimie. Sa résistance à la corrosion chimique est 20 % plus élevée que celle des aciers

inoxydables traditionnels. Le DP28W est un acier composé de ferrite et d'austénite, contenant du chrome, du molybdène et du tungstène.

Son utilisation permet de réduire sensiblement le coût de construction d'une usine chimique car la quantité de matériau nécessaire peut être réduite.

Les propriétés mécaniques du DP28W sont les suivantes :

- limite de rupture : 934MPa
- limite élastique : 647 MPa
- élongation à la rupture : 42 %
- dureté : 281 Hv

Sources : The Nikkei Business Daily ; Site officiel de Toyo Engineering

ADIT, BE Japon (373, 13/09/2005) ; Service pour la Science et la Technologie de l'Ambassade de France à Tokyo

2.2.10 Un ruban supraconducteur

Voir dans les dossiers de la SFC <http://www.sfc.fr>

2.2.11 Un écran fin et flexible

Une équipe de chercheurs du département de chimie de l'université de Montréal travaille à la mise au point de nouveaux polymères. Ces derniers devraient permettre l'arrivée d'une nouvelle génération d'écrans, appelés Organic Light Emetting Diodes (OLED), dont les caractéristiques attendues sont les suivantes : fort potentiel de résolution, ultraminces, faible consommation d'énergie, faciles à transporter et flexibles. Ce n'est pas de la science fiction, les chercheurs espèrent voir cette technologie sur le marché d'ici 10 ans.

L'OLED se compose d'une couche émettrice disposée entre deux électrodes transparentes ; un courant passe entre les électrodes et la recombinaison des charges induit une émission de couleur par réaction électrochimique. Ainsi, la couleur est produite par les composants de l'écran. Par ailleurs, l'OLED fonctionne à base de matériaux organiques tels que le carbone, l'hydrogène, l'oxygène et le soufre. Son aspect révolutionnaire vient du fait que son fonctionnement repose sur une réaction chimique, qui engendre l'émission d'énergie sous forme lumineuse. En fonction de la longueur d'onde sur le spectre lumineux et de la composition chimique, la couleur émise peut être facilement déduite. Actuellement, un des problèmes réside en la perte d'énergie qui se produit au passage entre la surface de l'écran et la couche électrique. Pour augmenter l'efficacité du dispositif, il s'agirait d'ajouter une couche dite d'« injection de trous ». C'est sur ce point précis que travaillent les chercheurs : l'idée est de faire « davantage de petits pas au lieu d'un grand saut ». Cette couche supplémentaire est faite de ces nouveaux polymères qui deviennent conducteurs, contrairement aux plastiques en général.

Jusqu'ici, la découverte la plus importante du groupe de chercheurs est une méthode qui permet de contrôler facilement la masse moléculaire de façon à éviter des conditions de synthèse compliquées ou difficiles à obtenir (par exemple un environnement sans oxygène). Cette méthode, baptisée Dial-in, occupera une dizaine de chercheurs du laboratoire l'été prochain.

Contact : - William Skene: w.skene@umontreal.ca

Sources : Université de Montréal, <http://www.iforum.umontreal.ca/Forum/2005-2006/20050906/telechemise.html>

ADIT, BE Canada (283, 13/09/2005) ; Service pour la Science et la Technologie de l'Ambassade de France à Ottawa

2.2.12 Trier les spins des particules avec un faisceau laser

S'inspirant des travaux du français B. Jusserand, les chercheurs de l'université de Toronto proposent une nouvelle technique utilisant des lasers pour contrôler et trier le spin de l'électron. La technique consiste à utiliser un faisceau laser pour fournir suffisamment d'énergie aux électrons initialement à l'équilibre afin d'élever leur niveau énergétique. Les électrons ainsi excités sont différenciés par leur moment cinétique qui leur permet de se déplacer dans des directions opposées dans une fine couche de semi-conducteur de 10 nm d'épaisseur. Cette technique flexible ne consomme que peu d'énergie et ne dépend pas du champ électrique. Le seul désavantage serait la distance du déplacement des particules, limitée dans le substrat composé d'impuretés. Cependant, des travaux dans le domaine des nanotechnologies permettraient d'utiliser des nanotubes afin d'augmenter ce déplacement des électrons de 20 à 100 nm. Cette découverte laisse entrevoir de nombreuses applications dans le domaine des biotechnologies et des nanotechnologies utilisant les courants de spin.

Contact : Ali Najmaie, Physics Department, University of Toronto : anajmaie@physics.utoronto.ca
(Publication française : B. Jusserand, D. Richards, H. Peric, B. Etienne, Zero-magnetic-field spin splitting in the GaAs conduction band from Raman scattering on modulation-doped quantum wells, Phys. Rev. Lett. 69, 000848 (1992)) (Publication canadienne : Ali Najmaie, E. Ya. Sherman, J. E. Sipe,

Raman mechanism for spin-current generation in a two-dimensional electron gas, Phys. Rev. B 72, 041304(R) (2005), <http://www.physics.utoronto.ca/~anajmaie/>
Sources : Université de Toronto, News@UofT, 16/08/2005, <http://www.news.utoronto.ca>
ADIT, BE Canada (283, 13/09/2005) ; Service pour la Science et la Technologie de l'Ambassade de France à Ottawa

2.2.13 De nouveaux solvants de type « liquides ioniques » plus écologiques et plus économiques

Les chercheurs de l'université de Queen et le Georgia Institute of Technology ont découvert un nouveau procédé écologique destiné à la fabrication de produits chimiques dans la plasturgie et l'industrie pharmaceutique. L'équipe de recherche, dirigée par le Dr. Philip Jessop, a développé un nouveau type de solvants à la fois plus écologiques et plus économiques. Chaque étape du processus chimique exige souvent un solvant différent, ce qui peut s'avérer très coûteux et préjudiciable à l'environnement. Ces recherches visent donc à réduire la quantité de solvants utilisés dans le processus chimique. Les nouveaux solvants découverts par l'équipe du Dr. Jessop sont de type liquide et ont pour particularité de changer leurs propriétés physico-chimiques lorsqu'ils sont exposés alternativement au dioxyde de carbone et à l'azote. Cette particularité permet leur réutilisation à différents stades du processus chimique plutôt que leur remplacement au cours de la fabrication. Ce nouveau liquide ionique réutilisable ouvre de nouvelles voies à la « chimie verte ».

Contact : Dr. Philip Jessop, Chemistry Department, Queen's University

Sources : Queen's University, <http://qnc.queensu.ca>

ADIT, BE Canada (283, 13/09/2005) ; Service pour la Science et la Technologie de l'Ambassade de France à Ottawa

2.2.14 A la recherche de la « bulle parfaite » dans le chocolat...

Les Britanniques sont très friands de barres chocolatées qu'ils consomment traditionnellement depuis plusieurs décennies. Les formes et textures de ces friandises sont de plus en plus originales et complexes et leur fabrication n'a souvent plus grand chose à voir avec les méthodes traditionnelles des artisans chocolatiers. Les travaux réalisés par l'Ecole de biosciences alimentaires (School of Food Biosciences) de l'université de Reading en sont une bonne illustration. En collaboration avec le groupe Nestlé, les chercheurs de Reading, dirigés par Keshavan Niranjan, professeur en bioprocédés alimentaires, ont étudié les bulles formées artificiellement par inclusion de gaz dans le chocolat, en particulier dans le produit « Aéro » commercialisé par Nestlé. Des travaux précédents s'étaient concentrés sur la formation et le comportement des bulles mais aucun ne concernait la relation entre les caractéristiques des bulles (taille, répartition, nombre, etc.) et les propriétés sensorielles. L'objectif des chercheurs de Reading était d'étudier les propriétés sensorielles de quatre types de chocolats « aérés » obtenus avec quatre types de gaz différents.

Les quatre types de chocolat ont été produits en « aérant » le chocolat liquide par injection sous pression des gaz suivants : dioxyde de carbone, azote, oxyde nitreux (le célèbre gaz hilarant !) et argon. La rétention de gaz dans le chocolat (c'est-à-dire la fraction de volume occupée par du gaz) a été déterminée par des mesures de densité ; la distribution de la taille des bulles a été déterminée par analyse d'images de sections de microtomographie par rayons X. En parallèle, une étude sensorielle a été entreprise sur un échantillon de 20 volontaires non spécialistes.

Selon les scientifiques britanniques, les quatre types de chocolat se répartissent en deux groupes sur la base de la taille des bulles et de la rétention de gaz : les échantillons produits à partir de dioxyde de carbone et d'oxyde nitreux se comportent différemment de ceux produits à l'aide d'argon et d'azote. Ces derniers contiennent une fraction de gaz plus faible en proportion du volume et des bulles plus petites. L'étude sensorielle a quant à elle démontré que ces échantillons, préparés à partir d'argon ou d'azote, sont perçus comme plus durs, moins aérés, avec une « fusion » plus lente et une intensité gustative plus élevée. D'autre part, le goût des échantillons obtenus à partir de dioxyde de carbone et d'oxyde nitreux, c'est-à-dire ceux qui présentent les plus grosses bulles, est jugé plus cacaoté et plus crémeux. Selon le professeur Niranjan, cette étude illustre pour la première fois la relation entre réponse sensorielle aux bulles incluses dans le chocolat et taille et volume de ces bulles. Toujours selon lui, les bulles pourraient être utilisées davantage dans le domaine alimentaire pour apporter des textures, des structures ou des sensations en bouche nouvelles sans ajouter de calories...

Ces travaux ont été présentés à la réunion annuelle de l'Institute of Food Technologist qui s'est tenue à la mi-juillet 2005 à la Nouvelle-Orléans.

Sources : Université de Reading, 18/07/05, <http://www.extra.rdg.ac.uk/news/details.asp?ID=534> ; " School of Food Biosciences ", <http://www.food.rdg.ac.uk/staff/staffID=78>

ADIT, BE Royaume-Uni (59, 08/09/2005) ; Service Science et Technologie de l'Ambassade de France à Londres

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, Guillaume Latouchent, 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.