

## Sommaire

<b>1</b>	<b>SFC Flash Info : l'essentiel .....</b>	<b>1</b>
1.1	<i>A propos de la SFC .....</i>	1
1.1.1	<i>Message du Président .....</i>	1
1.1.2	<i>Et votre cotisation ? .....</i>	2
1.1.3	<i>Appel à candidature.....</i>	2
1.1.4	<i>Journée de la division Chimie organique .....</i>	2
1.2	<i>Le saviez-vous ?.....</i>	2
1.2.1	<i>Élections 2004 à l'Académie des sciences.....</i>	2
1.2.2	<i>Journée en l'honneur de Georges Bram .....</i>	2
1.2.3	<i>En direct du GFP .....</i>	3
1.2.4	<i>Marc J. Ledoux est à l'honneur .....</i>	3
1.2.5	<i>Un peu d'histoire.....</i>	3
1.2.6	<i>Des postes .....</i>	3
1.2.7	<i>... et des réunions.....</i>	4
<b>2</b>	<b>SFC Info en ligne.....</b>	<b>7</b>
2.1	<i>Nouvelles de France .....</i>	7
2.1.1	<i>Journée Chimie à SOLEIL : « de l'infrarouge aux rayons X-durs » .....</i>	7
2.1.2	<i>Appel à candidature.....</i>	7
2.1.3	<i>Publication .....</i>	7
2.2	<i>Brèves du monde.....</i>	7
2.2.1	<i>Un détecteur simple et rapide de bactéries .....</i>	7
2.2.2	<i>Les prix Zois 2004 couronnant les résultats scientifiques exceptionnels .....</i>	8
2.2.3	<i>Un nouveau procédé pour le chocolat en poudre .....</i>	8
2.2.4	<i>Des chimistes développent une nouvelle méthode pour l'estimation exacte de la teneur en eau des cellules vivantes .....</i>	8
2.2.5	<i>La première description théorique d'une réaction chimique à six atomes .....</i>	9
2.2.6	<i>Sur l'origine du carbone 13 dans le pétrole .....</i>	9
2.2.7	<i>Trois scientifiques russes décorés de la légion d'honneur .....</i>	9
2.2.8	<i>La structure du chocolat au peigne fin.....</i>	10
2.2.9	<i>Les catalyseurs écologiques "Made in Italy".....</i>	10
2.2.10	<i>Des sacs écologiques à partir des restes de tomates .....</i>	10
<b>3</b>	<b>SFC Info est une publication bimensuelle.....</b>	<b>10</b>

### 1 SFC Flash Info : l'essentiel

#### 1.1 A propos de la SFC

##### 1.1.1 Message du Président

Cher(e) Collègue,

Grâce aux actions de mes prédécesseurs, en particulier des Présidents Marc Julia et François Mathey, la Société Française de Chimie est une composante active du schéma européen de publications scientifiques qui est appelé à se développer et à se diversifier.

Avec les titres existants : *Chemistry, a European Journal* (indice d'impact : 4,353), *ChemBioChem* (indice d'impact : 3,992), *ChemPhysChem* (indice d'impact : 3,316), *European Journal of Inorganic Chemistry* (indice d'impact : 2,482) et *European Journal of Organic Chemistry* (indice d'impact :

2,227), *Analytical and Bioanalytical Chemistry* (indice d'impact : 1,715), auxquels il faut ajouter *L'Actualité Chimique*, le magazine de la communauté des chimistes français, en plein renouveau, ce sont neuf titres qui sont publiés avec le concours de la Société Française de Chimie.

Il reste à donner à ces titres une présence de la SFC encore plus forte. Celle-ci passe nécessairement par l'accroissement des contributions françaises soumises aux éditeurs.

Je lance donc un appel solennel à tous les membres de la SFC, responsables de laboratoires, directeurs de thèse, jeunes chercheurs, pour qu'ils conjuguent leurs efforts afin d'assurer dans un système européen de publications cohérentes la place qui revient à la recherche française en chimie. Au-delà de la pérennité de notre Société, il y va du développement de nos positions scientifique et technologique dans un secteur où la France possède des atouts importants.

Cet appel est également lancé aux responsables au plan national, régional ou local d'entités de la SFC et adressé à la direction du Département des Sciences chimiques du CNRS et aux instances d'évaluation. Des jeux d'affichettes et de documents compléteront dans le mois qui vient cette démarche.

A. Lattes,  
Président de la Société Française de Chimie

### [1.1.2 Et votre cotisation ?](#)

Vous désirez continuer à recevoir *L'Actualité Chimique* et le SFC info en ligne, alors n'oubliez pas de renouveler votre cotisation. Vous pouvez, si vous ne retrouvez pas le bulletin papier, adhérer par Internet : <http://www.sfc.fr/Adhesion/index.htm>

### [1.1.3 Appel à candidature](#)

La division Chimie organique de la SFC distribue un certain nombre de prix. Vous êtes invités à poser votre candidature si vous répondez aux critères définis. La date limite de dépôt des candidatures est fixée au **3 mars 2005**.

Vous trouverez le descriptif de ces prix et les conditions d'attribution sur le site Internet de la SFC : [http://www.sfc.fr/DivOrga/appell\\_a\\_candidature\\_prix.htm](http://www.sfc.fr/DivOrga/appell_a_candidature_prix.htm)

### [1.1.4 Journée de la division Chimie organique](#)

Le 8 mars 2005, une journée est co-organisée par la SFC, la SCT et l'Académie de Pharmacie à l'ENSCP à Paris. Vous pouvez consulter le programme de cette journée : [http://www.sfc.fr/DivOrga/printemps\\_2005.pdf](http://www.sfc.fr/DivOrga/printemps_2005.pdf)

## [1.2 Le saviez-vous ?](#)

### [1.2.1 Élections 2004 à l'Académie des sciences](#)

Le 30 novembre 2004, **Édouard Brézin**, l'actuel président de la Société Française de Physique, a été élu président de l'Académie des sciences. Il succède à Étienne-Émile Baulieu et a pris ses fonctions le 1<sup>er</sup> janvier dernier pour un mandat de deux ans.

Lors de cette séance, 24 nouveaux membres ont également été élus. Parmi eux, trois chimistes : **Guy Bertrand**, directeur de recherche CNRS (Laboratoire Hétérochimie fondamentale et appliquée, Toulouse) et professeur à l'Université de Californie Riverside, **Jacques Lucas**, professeur émérite à l'Université de Rennes (Laboratoire Verres et céramiques), prix Pierre Süe 2000 de la SFC, et **Jean-Marie Tarascon**, professeur à l'Université d'Amiens, directeur du Laboratoire CNRS Réactivité et chimie des solides.

### [1.2.2 Journée en l'honneur de Georges Bram](#)

Le 25 mars 2005, une journée, ouverte à tous, sera organisée à la mémoire de Georges Bram dans le cadre de la 4<sup>e</sup> journée de conférences en Histoire des sciences et épistémologie de l'école doctorale de Chimie moléculaire d'Orsay

Vous pouvez lire le programme : [http://www.sfc.fr/Journee\\_Georges\\_Bram\\_2005.pdf](http://www.sfc.fr/Journee_Georges_Bram_2005.pdf)  
Courriel : [sylvie.furois@cvc.u-psud.fr](mailto:sylvie.furois@cvc.u-psud.fr)

### 1.2.3 En direct du GFP

Les « brèves innovations N° 42 » (janvier 2005) ainsi que toutes les précédentes sont disponibles sur le site Internet du GFP : <http://www.gfp.fr.fm>

### 1.2.4 Marc J. Ledoux est à l'honneur

Marc J. Ledoux, directeur du Département Chimie du CNRS a été élu le 7 décembre 2004 en tant que « Fellow of the Royal Society of Chemistry » (FRSC) par la Royal Society of Chemistry (Grande Bretagne) et ce au titre de ses travaux de directeur de recherche au Laboratoire des Matériaux, surfaces et procédés pour la catalyse (LMSPC) du CNRS à Strasbourg.

### 1.2.5 Un peu d'histoire

#### Il y a 200 ans (1805) :

**Friedrich Serturmer** (1783-1843), chimiste allemand découvre la morphine.

#### Il y 150 ans (1855) :

**Adolf Fick** (1829-1901), physiologiste allemand, donnait son nom à la loi pour la diffusion de soluté dans un solvant

**Charles Adolphe Wurtz** (1817-1884), chimiste français, imagina la synthèse des hydrocarbures par action du sodium sur les halogénures d'alcoyles. Cette réaction est généralisée et porte son nom.

**Robert Bunsen** (1811-1899), chimiste allemand, considéré comme l'un des plus grands chimistes du monde, découvre, en 1834, l'antidote encore utilisé aujourd'hui pour traiter l'empoisonnement à l'arsenic : l'oxyde de fer hydraté. Sa recherche sur les cyanures doubles confirme le principe de la chimie organique selon lequel la nature d'un composé dépend des radicaux qui le composent. L'invention majeure de Bunsen est celle du spectroscope, qu'il met au point avec [Kirchhoff](#). À l'aide de cet appareil, ces deux pionniers créent l'analyse spectrale, par laquelle ils identifient les éléments césium et rubidium. Parmi les autres inventions de Bunsen, on trouve le calorimètre à glace, une pompe à filtre et la cellule électrique au zinc-carbone. Il a utilisé cette cellule pour produire une lampe à arc électrique et inventé le photomètre pour mesurer sa luminosité. La cellule sera aussi utilisée dans le développement d'une méthode de production par électrolyse de magnésium métallique. Les résultats de sa recherche sur les gaz rejetés par les hauts-fourneaux sont publiés dans le classique *Méthodes de gazométrie* (1857). Son nom reste attaché au bec Bunsen, bec de gaz utilisé dans les laboratoires ; cependant, il est plus celui qui en a popularisé l'usage que l'inventeur et le concepteur.

#### Il y a 100 ans (1905) :

**Arthur Harden** (1865-1940), chimiste anglais qui avait en 1898, à Londres, commencé ses recherches sur la fermentation alcoolique sépare par dialyse la zymase de Buchner en deux fractions. Ces deux fractions sont incapables de provoquer la fermentation alcoolique que leur mélange induit de nouveau. La fraction dialysable se révèle être thermostable et de faible poids moléculaire ; elle n'est donc pas de nature protéique, à la différence de l'autre fraction, thermolabile et colloïdale. Harden donne à cette fraction de bas point moléculaire le nom de *coferment* ou *cozymase*, appelé aujourd'hui *coenzyme*. Harden montre que le coenzyme contient du phosphore, mais ne va pas plus loin dans l'élucidation de sa structure chimique qui va être établie par Hans von Euler-Chelpin en 1923. Harden a bientôt l'occasion de faire une nouvelle observation qui va le conduire à une découverte importante. Il constate que les extraits de levure provoquent tout d'abord rapidement la fermentation alcoolique, mais que la vitesse de celle-ci diminue avec le temps. La première hypothèse avancée est la perte de stabilité de l'enzyme avec le temps. Harden va montrer en 1905 que ce n'est pas la bonne explication. Il ajoute du phosphate minéral à la solution, et l'enzyme retrouve toute son activité. Le phosphate minéral ayant disparu, Harden recherche la présence de phosphate organique; il le trouve sous forme de molécules de sucre sur chacune desquelles sont attachés deux groupes phosphate. Ces molécules se forment au cours du processus de fermentation qui comprend un grand nombre de réactions à partir desquelles les groupes phosphates sont finalement libérés à un certain moment. Ce travail marque le début de l'étude des processus métaboliques, conduisant à la recherche et à la mise en évidence des nombreux composés, parfois très fugaces, formés au cours des réactions chimiques dans les organismes vivants.

(à suivre)

### 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](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](http://www.sfc.fr/Emploi/emp1_emplois.htm)

#### Parmi les nouvelles offres :

I05/1183 Directeur technique

I05/1179 Ingénieur R & D expert polymères

I05/1178 Ingénieur R & D expert mise en oeuvre des matériaux

I05/1177 Chef de projet

I05/1176 Ingénieur développement procédés & technologie

### 1.2.6.2 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](http://www.sfc.fr/Emploi/emp1_emplois.htm).

A05/1181 - Maître de conférence

Le poste sera ouvert au concours du printemps 2005 à l'Université de Caen Basse-Normandie en 31<sup>e</sup> section.

Courriel : [christian.fernandez@ensicaen.fr](mailto:christian.fernandez@ensicaen.fr)

### 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](http://www.sfc.fr/Emploi/emp1_emplois.htm)

P05/1182 - Thèse en synthèse organique et catalyse organométallique

Répondre avant le 15 février 2005

Courriel : [taillefe@cit.enscm.fr](mailto:taillefe@cit.enscm.fr)

P05/1180 - Allocations thèses de doctorat ANDRA

Répondre avant le 15 avril 2005

Courriel : [Martine.Klajman@andra.fr](mailto:Martine.Klajman@andra.fr)

### 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

1<sup>er</sup> février 2005, Dijon

Le bruit : une nuisance de notre société

Bar des sciences à la brasserie « au bureau », 20 avenue Foch, à partir de 20 h 30

Site Internet : <http://www.ccsti.educagri.fr/bardessciences/index.htm>

8 février 2005, Paris

« Les maths, à quoi ça sert ? » dans le cadre du Bar des sciences Paris

Au centre d'animation Curial, 90 rue Curial (entrée par le 3<sup>ter</sup> rue de Cambrai), métro Crimée ou Corentin Cariou

En partenariat avec la mairie du 19<sup>e</sup> de Paris ( <http://www.mairie19.paris.fr>), dans le cadre de la semaine de la science

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

Courriel : [contact@bardessciences.net](mailto:contact@bardessciences.net)

9-11 février 2005, Grenoble

Synchrotron Radiation in Art and Archaeology

Colloque international organisé par le CNRS et l'ESRF-Grenoble

Site Internet : <http://www.esrf.fr/Conferences/UsersMeeting2005/SRArtArchaeology/>

23 mars 2005, Palaiseau

3<sup>e</sup> Rencontres de chimie organique

Conférenciers invités : Prof. Dr. Erick Carreira (ETH Zürich), Prof. Dr. José Barluenga Mur (Universidad Oviedo), Dr. Jean-Marc Campagne (ICSN Gif-Sur-Yvette).

Une quinzaine de communications orales seront choisies parmi les posters. Deux prix de posters seront décernés.

Les 3<sup>e</sup> Rencontres de chimie organique (RCO) constituent le rassemblement des Jeunes chercheurs de la région Ile-de-France. Fortement encouragé par la section Ile-de-France de la Société Française de Chimie, cet événement a permis de réunir lors des éditions précédentes près d'une centaine d'étudiants et de chargés de recherche.

Site Internet : <http://www.rco-idf.net>

Courriel : [corco@dcsu.polytechnique.fr](mailto:corco@dcsu.polytechnique.fr)

15 avril 2005, Strasbourg

Le 10<sup>e</sup> anniversaire de : "*Chemistry a european Journal*" sera fêté à l'Institut de Science et d'Ingénierie Supramoléculaires (ISIS)

Inscription libre: <http://10th-anniversary.chemeurj.org>

28 août–1<sup>er</sup> septembre 2005, Nancy

Eurochem 2005, le congrès de la SFC

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

Courriel : [eurochem2005@sfceurochem.com](mailto:eurochem2005@sfceurochem.com)

28 août–1<sup>er</sup> septembre 2005, Sofia (Bulgarie)

EUROPACAT VII

7th European Congress of Catalysis

Catalysis: a key to richer and cleaner society

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

6-10 septembre 2005, Estoril & Lisbonne (Portugal)

5<sup>th</sup> International Conference on the History of Chemistry, Chemistry, Technology and Society

Scholars who want to present a 20 minutes paper at the conference are invited to submit a one-page abstract to the Programme Committee before **15 February 2005**

Site Internet : <http://5ichc-portugal.ulusofona.pt>

Courriel : [E.Homburg@history.unimaas.nl](mailto:E.Homburg@history.unimaas.nl)

25-29 septembre 2005, Bordeaux

ICCA-9, 9<sup>e</sup> Congrès international sur la chimie des antibiotiques

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

Courriel : [icca9@iecb.u-bordeaux.fr](mailto:icca9@iecb.u-bordeaux.fr)

#### 1.2.7.2 ... et d'autres

### En 2005

9-10 mars 2005, Solaize

VII<sup>e</sup> Journées Cathala-Letort

Les journées de prospective Cathala-Letort créées en 1994 à l'initiative de la Société Française de Génie des Procédés (SFGP) ont lieu tous les deux ans.

Première journée : Valorisation de la biomasse

Deuxième journée : L'électricité dans les procédés : innovation et défis

Site Internet : <http://sfgp.asso.fr>

9 -11 mars 2005, Montpellier

Formation en analyse multivariée

Le logiciel The Unscrambler 9.0 sera utilisé durant le cours  
Site Internet : <http://www.camo.com/pdf/france/CoursFrance.pdf>  
Courriel : [rousseau@agrometrix.com](mailto:rousseau@agrometrix.com)

17 mars 2005, Villeurbanne,  
24<sup>e</sup> Conférence Marcel Prettre  
Prof. Lynn Gladden (Université de Cambridge) :  
MRI (medical resonance imaging): a new tool in chemical reaction engineering (applied to catalysis).”  
Courriels : [santini@cpe.fr](mailto:santini@cpe.fr) ; [pinel@catalyse.cnrs.fr](mailto:pinel@catalyse.cnrs.fr)

20-25 mars 2005, Montpellier  
"1st International Symposium on Biomolecules and Related Compounds : 1<sup>er</sup> symposium sur les  
Biomolécules et molécules apparentées  
Site Internet : [www.isb.univ-montp1.fr/](http://www.isb.univ-montp1.fr/)  
Courriel : [cgrison@univ-montp2.fr](mailto:cgrison@univ-montp2.fr)

29 mars 2005, Saint-Etienne  
« Éveil à la fibre », Journée d'études sur les fibres optiques et leurs multiples applications organisée  
par l'ARUFOG  
Courriel : [carole.stanczak@arufog.org](mailto:carole.stanczak@arufog.org)

30 mars–1<sup>er</sup> avril 2005, Nice  
3<sup>e</sup> colloque Nanobiotechnology  
Site Internet : <http://www.adebiotech.org/nanobiotechnology3>

25-29 avril 2005, Saclay  
« Résonance magnétique nucléaire : principes et applications » journée de formation organisée à  
l'Institut National des Sciences et Techniques Nucléaires (Centre CEA de Saclay)  
Date limite d'inscription : **8 avril 2005**  
Site Internet : <http://www.instn.cea.fr>  
Courriel : [nathalie.bourgeois@cea.fr](mailto:nathalie.bourgeois@cea.fr)

1-5 juin 2005, Jurata (Pologne)  
ESAT2005 : 21<sup>st</sup> European symposium on applied thermodynamics  
The deadline for registration and abstract submission : **25 February 2005**  
Site Internet : <http://www.esat2005.pl/> or <http://www.eurocongress.com.pl/esat2005>

4-10 septembre 2005, Venise (Italie)  
8<sup>th</sup> European Summer School on green chemistry: the design of new chemical processes for pollution  
prevention  
Including: use of alternative solvents, clean feedstocks and products, new reaction conditions.  
The Collection of Lectures of the (past) summer schools on green chemistry is available at  
<http://venus.unive.it/inca/pubblicazioni.htm> and will be soon published by Wiley-VCH.  
Applicants: senior doctoral students, young PhDs, or young researchers in industry  
Deadline: **15 June 2005**.  
Site Internet : [http://venus.unive.it/inca/summer\\_school.htm](http://venus.unive.it/inca/summer_school.htm)  
Courriel : [alvise@unive.it](mailto:alvise@unive.it)

25-29 septembre 2005, Jena (Allemagne)  
3<sup>rd</sup> International SFB Conference–Metal mediated reactions modeled after nature  
Site Internet : <http://www.conventus.de>  
Courriel : [felix.angermueller@conventus.de](mailto:felix.angermueller@conventus.de)

### 1.2.7.3 ... Et des séminaires

Ecole doctorale de chimie moléculaire de Paris centre (ED406)

Bâtiment F (71) 8, rue Cuvier, salle 434 (4<sup>e</sup> étage), 11 h

7 février 2005, Emmanuelle Schultz (ICMMO, Orsay)

Formation de liaisons C-N et C-C par catalyse asymétrique homogène et hétérogène

14 février 2005, Luigi Agrofoglio (Université d'Orléans)

Application des réactions de métathèse et de palladation à la synthèse nucléosidique

21 février 2005, Kakulapati Rama Rao (Indian Institute of Chemical Technology, Hyderabad, Inde)

Supramolecular chemistry: Modeling of chemical reactions involving cyclodextrins

28 février 2005, Scott Sieburth (Temple University, Philadelphie, Etats-Unis)  
Organosilicon drug design  
Courriel : [fensterb@ccr.jussieu.fr](mailto:fensterb@ccr.jussieu.fr)

Section Centre/Auvergne/Limousin : site d'Orléans

Deux dates de conférence ont changé :

10 février 2005, Prof. Bernard Pucci (Avignon)

10 mars 2005, Dr Yves Blériot (ENS Paris)

Courriel : [Patrick.Rollin@univ-orleans.fr](mailto:Patrick.Rollin@univ-orleans.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 Journée Chimie à SOLEIL : « de l'infrarouge aux rayons X-durs »

Dans la perspective de la mise en service des dix premières lignes de lumière à l'échéance d'un an à un an et demi, le Département des Sciences chimiques du CNRS, la direction scientifique de SOLEIL (Source Optimisée de Lumière d'Énergie Intermédiaire du LURE) et la présidence de son Conseil scientifique organisent une journée, le 10 mars prochain à Orsay, présentant les domaines de la chimie qui pourraient être abordés au moyen des installations accessibles sur les lignes de l'anneau SOLEIL.

L'objectif est que les chercheurs des organismes de recherche publique ou privée, non encore (ou peu) utilisateurs du rayonnement synchrotron, prennent conscience des potentialités qui seront offertes par le nouvel anneau SOLEIL et puissent se préparer à utiliser ses lignes de lumière dans les meilleures conditions.

Inscription sur le site avant le **10 février 2005**

Programme et renseignements complémentaires :

<http://www.cnrs.fr/Chimie/Pages/actualites/soleil/00-actualite-soleil-ow.htm>

Pour en savoir plus sur SOLEIL : <http://www.synchrotron-soleil.fr/>

#### 2.1.2 Appel à candidatures

Attribution de deux prix de thèse dans le domaine de la lipidomique par le GERLI

Date limite d'envoi des dossiers : **13 février 2005**

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

#### 2.1.3 Publication

Le comité de la prévention et de la précaution, émanation du Ministère de l'écologie et du développement durable vient de publier une revue intitulée : *les incinérateurs d'ordures ménagères : quels risques ? Quelle politique ?*

Vous pouvez télécharger ce fichier

Site Internet : <http://www.ecologie.gouv.fr/> (Le Ministère ; Conseil et comités, CCP)

### 2.2 Brèves du monde

#### 2.2.1 Un détecteur simple et rapide de bactéries

Les cellules communiquent entre elles grâce à des hydrates de carbone situés à leurs surfaces. Ces sucres sont également utilisés par les agents pathogènes tels que les bactéries. Des chercheurs du Laboratoire de chimie organique de l'École polytechnique fédérale de Zurich (ETHZ) ont étudié, grâce à la méthode dite des "microarrays", les interactions entre les bactéries et les hydrates de carbone. Cette technique permet de détecter rapidement et simplement des bactéries dans, par exemple, des échantillons de sang ou de nourriture.

Les résultats de ces recherches sont publiés dans le magazine scientifique "*Chemistry & Biology*".

Sources : Communiqué de presse de l'ETHZ, 17/12/2004 "Mit Zucker Bakterien einfangen"

### *2.2.2 Les prix Zois 2004 couronnent des résultats scientifiques exceptionnels*

Le prix Zois est la reconnaissance scientifique la plus élevée en Slovénie. Cette année deux prix Zois dans la catégorie "carrière exemplaire" ont été décernés au Dr. Dusan Ferluga pour son travail en médecine et au Dr. Davorin Dolar pour son travail en chimie physique. Le Dr. Dusan Ferluga est professeur de pathologie à la Faculté de médecine de Ljubljana. Le Dr. Davorin Dolar, professeur de chimie physique, est l'expert slovène le plus respecté internationalement dans ce domaine. Au cours de ses quarante années de carrière, en tant que chercheur et en tant que professeur, il a contribué à la compréhension des propriétés des solutions de polyélectrolytes. Deux prix Zois ont également été décernés pour "résultats scientifiques exceptionnels" :

- l'un à Bozo Plesnicar, de la Faculté de chimie de Ljubljana, pour son travail en chimie organique et plus particulièrement sur les mécanismes d'oxydation des composants organiques,
- l'autre à Marko Mikuz travaillant à la Faculté de mathématiques et de physique de Ljubljana ainsi qu'à l'Institut Jozef Stefan, et Danilo Zavrtanik, de l'Ecole polytechnique de Nova Gorica, pour leur travail de recherche en physique des particules élémentaires.

Trois reconnaissances Zois dans la catégorie "résultats scientifiques exceptionnels" ont été décernés à :

- Dr. Igor Krizaj, chercheur à l'Institut Jozef Stefan en biologie moléculaire et en biochimie ;
- Prof. Igor Musevic, de la Faculté de Physique et de Mathématiques de Ljubljana ;
- Dr. Matevz Kos, professeur à la Faculté des Arts de Ljubljana.

Les prix Zois existent depuis 1998 et sont, cette année, d'une valeur de 12 500 euros, tandis que la reconnaissance est d'un montant de 4 170 euros.

Site Internet : - <http://www.mszs.si/slo/ministrstvo/nagrada/zois/>

Sources : STA, 30/11/2004 ; Delo, 02/12/2004

ADIT, BE Slovénie (27, 11/01/2005), Service de coopération scientifique à Ljubljana.

### *2.2.3 Un nouveau procédé pour le chocolat en poudre*

Le Prof. Eckhard Weidner de l'Université de la Ruhr à Bochum et directeur du Fraunhofer UMSICHT à Oberhausen (Rhénanie du Nord, Westphalie) a développé le procédé "Particles from Gas Saturated Solutions". La particularité de cette technique : des arômes liquides se laissent enfermer dans des grains de chocolat de quelques micromètres de diamètre. Cette poudre pourra à l'avenir raffiner le goût du chocolat chaud et rajouter certains arômes. Pour former la poudre de chocolat aromatisée, il mélange le chocolat fondu avec un arôme liquide et introduit dans le même temps du CO<sub>2</sub> à haute pression. Le mélange sous pression est ensuite injecté à travers un gicleur dans un réservoir à pression atmosphérique. Le CO<sub>2</sub> sous pression se dilate soudainement et pulvérise le chocolat liquide en mini gouttelettes. Grâce au refroidissement de la dilatation, les gouttelettes de chocolat se solidifient immédiatement et intègrent en elles l'arôme liquide. Plus la pression est élevée, plus la poudre est fine. Avec une pression de 30 à 150 bars, les chercheurs ont obtenu des gouttelettes de 10 à 200 micromètres de diamètre. L'avantage de cette technique est que les arômes ne s'évaporent pas car ils sont immédiatement refroidis à 5 °C par la détente du gaz et l'atmosphère riche en CO<sub>2</sub> les empêche de s'oxyder.

Contacts : Prof. Dr. -Ing. Eckhard Weidner

Courriel : [eckhard.weidner@umsicht.fraunhofer.de](mailto:eckhard.weidner@umsicht.fraunhofer.de)

Sources : Depeche IDW, communiqué de presse de la Société Fraunhofer, 13/12/2004

ADIT, BE Allemagne (219, 12/01/2005), Service pour la Science et la Technologie de Berlin.

### *2.2.4 Des chimistes développent une nouvelle méthode pour l'estimation exacte de la teneur en eau des cellules vivantes*

Des chimistes de l'Université de Bochum ont développé une nouvelle méthode qui permet pour la première fois d'estimer avec précision la teneur en eau d'une cellule vivante. Le procédé utilise un microscope laser infrarouge qui permet non seulement d'évaluer la teneur en eau, mais également de suivre en temps réel les modifications cellulaires sous l'influence de différentes molécules. Les conclusions de ces travaux ont été publiées dans la revue *The Analyst* (Brundermann et al.: Fast qualification of water in single living cells by near-infrared microscopy. Tome 129, pp 893-896).

Courriel : [erik.bruendermann@rub.de](mailto:erik.bruendermann@rub.de)

Sources : Dépêche idw, communiqué de presse de l'université de Bochum, 06/01/2005

ADIT, BE Allemagne (219, 12/01/2005), Service pour la Science et la Technologie de Berlin.

### 2.2.5 La première description théorique d'une réaction chimique à six atomes

Les réactions chimiques peuvent en principe être décrites parfaitement sur la base de lois physiques connues. Des simulations informatiques de ces réactions prenant en compte les effets de la mécanique quantique ne sont possibles que sur des systèmes très petits en raison de leur énorme temps de calcul. Des nouveaux développements théoriques ainsi que la croissance de la capacité de calcul des ordinateurs ont conduit à un bond dans le développement de ces simulations, comme le montre le résultat de cette étude. Pour la première fois une simulation faisant intervenir six atomes dans la réaction entre une molécule de méthane et un atome d'hydrogène a été conduite. Auparavant, des calculs de cette nature n'avaient été réalisés que sur des systèmes d'au maximum quatre atomes. La taille du système modélisé est suffisante pour étudier des réactions importantes de l'atmosphère terrestre, et les réactions de combustion. Les calculs pourraient alors aider par exemple à mieux comprendre les mécanismes d'apparition ou de disparition de l'ozone dans l'atmosphère. L'article « First principles theory for the  $H+CH_4 \rightarrow H_2+CH_3$  Reaction » est disponible sur Internet à l'adresse : <http://www.sciencemag.org>

Sources : Dépêche IDW, communiqué de presse de l'Université de Bielefeld, 23/12/2004

ADIT, BE Allemagne (219, 12/01/2005), Service pour la Science et la Technologie de Berlin.

### 2.2.6 Sur l'origine du carbone 13 dans le pétrole

La concentration en carbone 13 dans le pétrole varie sans que l'on puisse en définir un modèle. En général, plus le pétrole est vieux et plus la concentration en carbone 13 est faible, mais le pétrole permien de la région pré-ouraliennne ne répond pas à ce principe. Des recherches, effectuées à l'Institut de synthèse pétrochimique Topchiev, Académie des sciences de Russie, auraient permis de découvrir que la concentration en  $^{13}C$  ne dépend pas de l'âge du pétrole, mais de la présence de carbone sous une phase graphitoïde. Après avoir analysé plus de 100 pétroles de dépôts d'âges variés, depuis le crétacé jusqu'au dévonien, il apparaîtrait que dans les pétroles ne contenant pas de phase graphitoïde il y a très peu de carbone 13, alors que l'inverse est observé dans les résines, et plus particulièrement dans les asphaltes. L'argile absorbant bien l'asphalte et les résines, un contact long de plusieurs millions d'années impliquerait une perte des composants lourds du carbone. Mais si les asphaltes et les résines devaient être mal absorbés, la dépendance à l'égard de l'âge serait violée. La migration d'huile a également un rôle à jouer, puisqu'il réduit également la concentration  $^{13}C$ . Ainsi, la concentration en isotope  $^{13}C$  n'est d'aucune aide pour déterminer l'âge d'un dépôt de pétrole.

Sources : Agence Russe d'Information Scientifique - InformNauka, 02/12/2004

ADIT, BE Russie (6, 18/01/2005), Service pour la Science et la Technologie à Moscou.

### 2.2.7 Trois scientifiques russes décorés de la Légion d'Honneur

L'Ambassadeur de France Jean Cadet a remis les insignes de la Légion d'Honneur à trois scientifiques russes, Nikolai Plate, Mikhail Alfimov et Serguei Bagayev.

Nikolai Alfredovitch Platé est vice-président de l'Académie des sciences de Russie, professeur, membre effectif de l'Académie des sciences de Russie et directeur de l'Institut de la synthèse pétrochimique A.V. Topchiev de l'Académie des sciences de Russie depuis 1985. Chimiste éminent, il conduit depuis près de 50 ans des recherches de qualité dans la chimie macromoléculaire. Comme Directeur de l'Institut Topchiev, il a favorisé de nombreux échanges scientifiques avec la France dont le Laboratoire de recherche sur les macromolécules de Paris XIII (Villetaneuse) où il est régulièrement convié comme professeur Invité à titre étranger. Il y a été nommé Docteur Honoris Causa en 2001. Nikolai Alfredovitch Platé est depuis plusieurs années l'interlocuteur privilégié à l'Académie des sciences de Russie, des diverses instances scientifiques françaises, au titre de secrétaire général puis vice-président.

Mikhail Vladimirovitch Alfimov est directeur scientifique du Centre de photochimie de l'ASR, ancien président du Fonds russe pour la recherche fondamentale (FR2F) et membre titulaire de l'Académie des sciences de Russie. Physico chimiste remarquable, il a fondé le Centre de photochimie de l'Académie des sciences à partir du prestigieux Institut Semenov où il a mené l'essentiel de sa carrière. Comme physico-chimiste et comme président de la FR2F, M. Alfimov a énergiquement promu la coopération avec les pays étrangers, tout particulièrement avec la France. L'accord CNRS-FR2F signé en 1996 a été renouvelé et étendu en mars 2003 à Paris, ouvrant la voie à la création d'unités de recherche franco-russes telles que le GDRE sur l'environnement atmosphérique et la climatologie, ou celui sur les lasers et les techniques optiques de l'information, co-signé à Moscou en octobre 2003.

Sergei Nikolayevich Bagayev est directeur de l'Institut de physique des lasers, professeur de l'Institut physico technique de Moscou et membre titulaire de l'Académie des sciences de Russie. Il est en grande partie à l'origine de la création, en 2003, du Groupement de recherche européen (GDRE).  
Sources : RIA Novosti, ITAR-TASS, InformNauka, 06/12/2004 ; Poisk, 10/12/2004  
ADIT, BE Russie (6, 18/01/2005), Service pour la Science et la Technologie à Moscou.

### *2.2.8 La structure du chocolat au peigne fin*

Lorsque le chocolat est mal cristallisé ou stocké dans de mauvaises conditions, un film blanc peu ragoûtant se forme à sa surface. Des chercheurs de l'Université d'Amsterdam travaillant à l'ESRF (European Synchrotron Radiation Facility) essaient d'éviter la formation de cette couche blanche en étudiant la structure du chocolat. Le beurre de cacao détermine les propriétés physiques du chocolat. Il possède un haut degré de cristallinité et peut cristalliser en six formes cristallines différentes au cours du processus de production. Ce processus inclut la trempe (chauffer le chocolat jusqu'à une certaine température et le refroidir brutalement pour conserver la structure), qui vise à amener le beurre de cacao dans l'une des phases cristallines les plus stables. Les différentes phases cristallines sont numérotées de I à VI. Les premières phases sont instables et donnent un mauvais produit mais les producteurs peuvent maintenant atteindre la phase V. Cependant, même à ce niveau, le chocolat peut subir des transitions de phase durant le stockage entraînant la formation de ce film blanc. Une équipe de scientifiques de l'Université d'Amsterdam, avec l'aide de l'ESRF, vient de franchir un cap significatif en identifiant pour la première fois la structure cristalline de l'un des trois principaux triglycérides qui constituent le beurre de cacao. Ce triglycéride représente 1/4 du beurre de cacao. Les chercheurs ont utilisé la lumière du synchrotron pour collecter les données à partir desquelles ils ont déterminé cette structure en utilisant une technique de diffraction avec les rayons X. Ils ont aussi stocké du beurre de cacao complètement fondu à température ambiante durant plusieurs semaines pour atteindre la phase V. Ils l'ont ensuite étudié à l'ESRF et réussi à construire un modèle de structure cristal de ce beurre de cacao phase V. Selon les chercheurs, l'infrastructure du synchrotron a été indispensable de par la qualité supérieure de ces données. Cette recherche sur le chocolat basée sur les données mesurées à l'ESRF a aussi eu un impact sur l'industrie. Une compagnie néerlandaise (Machinefabriek P.M. Duyvis) a obtenu un brevet concernant une méthode améliorée pour faire du chocolat. Cette méthode est basée sur les résultats des expériences conduites par les chercheurs néerlandais à l'ESRF au cours de ces dernières années.

Sources : NWO persbericht, 11/2004, <http://www.esrf.fr>

ADIT, BE Pays-Bas (17, 18/01/2005), Service Scientifique de l'Ambassade de France à La Haye

### *2.2.9 Les catalyseurs écologiques "Made in Italy"*

Un groupe de chercheurs italiens du CNR et de l'Université de Padoue a breveté une technologie qui permet de remplacer les catalyseurs industriels polluants par d'autres moins nocifs pour l'environnement. En effet, ils ont développé un procédé oxydant sans chrome hexavalent qui substitue certaines substances organiques volatiles par du carbone anhydre. Pour ce faire, on utilise précisément des catalyseurs à base de ruthénium. Cette nouvelle technologie pourra être utilisée dans les industries chimiques et pharmaceutiques.

Sources : Il Sole 24 Ore - 21/12/2004

ADIT, BE Italie (31, 17/01/2005), Service Scientifique de l'Ambassade de France à Rome.

### *2.2.10 Des sacs écologiques à partir des restes de tomates*

Il sera bientôt possible de réaliser des sacs écologiques à partir des tomates. Les chercheurs de l'Institut de chimie biomoléculaire du Conseil national des recherches (CNR) de Pozzuoli près de Naples ont réalisé cette découverte. Cet objectif est atteint à travers l'extraction et la purification des polysaccharides issus des déchets de tomate. Ils sont ensuite reconvertis en sacs plastiques biodégradables ou en toiles employées dans l'agriculture pour la couverture des serres ou des champs. Le projet pilote, lancé également grâce aux financements du Ministère de l'Éducation et de la recherche, est déjà en cours d'expérimentation dans diverses entreprises de la Campanie.

Sources : Il sole 24 ore - 04/01/2005

ADIT, BE Italie (31, 17/01/2005), Service Scientifique de l'Ambassade de France à Rome.

## **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, Emérence Marcoux, 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](mailto: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.