



## Sommaire

<b>1</b>	<b>SFC Flash Info : l'essentiel</b>	<b>2</b>
1.1	A propos de la SFC	2
1.1.1	Congrès SFC07 : c'est parti !	2
1.1.2	Faites-vous connaître	2
1.1.3	Souvenirs des Jirec 2006	2
1.1.4	L'Actualité Chimique, Sommaire Juillet 2006	2
1.1.5	Renouvellement de Bureaux	3
1.1.6	A propos des Sajec	3
1.2	Le saviez-vous ?	3
1.1.7	Au sujet du 7 <sup>e</sup> PCRDT	3
1.1.8	Première lettre européenne de l'EuCheMS	3
1.1.9	Les nanoparticules font couler beaucoup d'encre	3
1.2.1	Des postes	4
1.2.2	... et des réunions...	4
<b>2</b>	<b>SFC Info en ligne</b>	<b>6</b>
2.1	Nouvelles de France	6
2.1.1	Paris-Montagne : le pari des sciences	6
2.1.2	La Fête de la science en Rhône-Alpes	6
2.1.3	Ateliers expérimentaux du goût	7
2.1.4	Médailles de Bronze CNRS 2006	7
2.2	Brèves du monde	7
2.2.1	Un pilier en acier qui dure 100 ans	7
2.2.2	Un capteur d'hydrogène ultra rapide	7
2.2.3	Des bactéries pour oxyder le tritium	8
2.2.4	Des laboratoires miniatures au service de la chimie organique	8
2.2.5	Succès commercial d'un polymère résistant aux flammes	8
2.2.6	Une nouvelle structure cristalline pour le dioxyde de titane	9
2.2.7	Une méthode de production de détergent à partir de matières premières biodégradables	9
2.2.8	Enseignez, découvrez et comprenez la physique grâce à Visualis Physics	9
<b>3</b>	<b>SFC Info est une publication bimensuelle</b>	<b>10</b>



### 1.1 A propos de la SFC

#### 1.1.1 Congrès SFC07 : c'est parti !

Le Congrès SFC07 « Chimie du Futur, Futur de la Chimie » revêt une importance particulière, car il fêtera les 150 ans de la fondation de notre Société issue d'une longue histoire qui débuta en 1857 par des réunions de jeunes chimistes dans un café du Quartier Latin, avant de devenir la Société Chimique de Paris en 1858, puis la Société Chimique de France juste avant son cinquantenaire... et la Société Française de Chimie en 1983 à la suite de sa fusion avec la Société de Chimie Physique. SFC07 aura lieu du **16 au 18 juillet 2007** à la Maison de la Chimie (28 rue Saint-Dominique, Paris 7<sup>e</sup>).

Il comprendra trois événements distincts :

- une séance solennelle, le lundi 16 juillet matin,
- un colloque « La Chimie et les attentes de la Société », le lundi 16 juillet après-midi,
- une manifestation scientifique, les mardi 17 et mercredi 18 juillet.

La première circulaire de SFC07 sera insérée dans l'envoi du numéro de l'Actualité Chimique qui sera diffusé début septembre. Toutefois, vous pourrez la télécharger à partir de la semaine prochaine à l'adresse suivante : <http://www.sfc07.fr>.

Le programme scientifique complet (intervenants et titres) sera disponible à cette adresse dès le 15 septembre. Six conférences plénières, trente six conférences de section seront prononcées à l'occasion de six colloques thématiques, complétés par des sessions d'affiches et de présentations « flash » des meilleures propositions retenues par le Comité scientifique.

Le succès de SFC 07, pour lequel des tarifs particulièrement attractifs seront offerts, dépend beaucoup de votre participation !

#### 1.1.2 Faites-vous connaître

Si vous êtes intéressés :

par la nouvelle division de chimie industrielle,

par le groupe de Chimie et biotechnologie,

ou pour succéder à Jacques Frayssard qui aimerait passer le relais pour la présidence de la section régionale Ile-de-France.

Alors que ceux que ces aventures intéressent se fassent connaître !

#### 1.1.3 Souvenirs des Jirec 2006

Les transparents des conférences et ateliers des JIREC 2006 sont visibles sur le site <http://www-ics.u-strasbg.fr/sitanex/JIREC2006/> : touchez Programme et cliquez sur le titre. A partir de la page d'accueil du site, on peut aussi accéder à quelques photos (fichier : JIREC2006.ppt).

#### 1.1.4 L'Actualité Chimique, Sommaire Juillet 2006

N° 299, Au sommaire ce mois-ci :



Déridez-vous ! Revendiquées ou cachées, les rides gagnent du terrain tous les jours. Chacun est concerné et bon nombre d'entre nous cherchent la fontaine de jouvence qui les en débarrassera. Acide hyaluronique, Botox & Co sont les dernières techniques à la mode, mais finalement, une ride, c'est quoi, et comment la traiter ? Point sur les techniques actuelles et futures.

Les thormites explosives : pas d'insectes mutants dans l'article de Comet et Spitzer, mais un point détaillé sur les thormites, ces matériaux qui possèdent le plus haut potentiel énergétique volumique connu. Alors qu'elles sont constituées d'un oxyde métallique instable et d'un métal réducteur très oxophile, elles représentent un paradoxe ambulant : elles ne détonent pas, possèdent une combustion lente et sont peu sensibles aux sollicitations thermiques et

mécaniques. Présentation des techniques d'élaboration de ces composés et des problèmes y afférant. L'azote s'amuse ! Tantôt glacial, tantôt bouillant, drôle d'animal que l'azote ! Il prend à rebrousse-poil les idées toutes faites et fascine le public. Un bon cobaye pour permettre au plus grand nombre d'appréhender certains phénomènes physiques et chimiques, d'une façon ludique et décontractée. Couverture : ©Dove.

Sommaires détaillés et résumés des articles sont disponibles sur le site de L'Actualité Chimique : <http://www.lactualitechimique.org>

Bonne lecture à tous.

### 1.1.5 *Renouvellement de Bureaux*

Les sections régionales PACA et Bretagne-Pays de Loire ont renouvelé leurs Bureaux et ont respectivement élu comme présidente : Elisabeth Dunach et Christine Saluzzo.  
La SFC remercie les membres des équipes précédentes pour leur travail et félicite les nouveaux élus.

### 1.1.6 *A propos des Sajec*

En 2007, les SAJEC se tiendront en Île-de-France !\*

Le symposium SIGMA-ALDRICH Jeunes Chercheurs (SAJEC) est un congrès annuel subventionné conjointement par la division chimie organique de la SFC et la société SIGMA-ALDRICH.

Organisée par les clubs des jeunes de la SFC, cette manifestation est l'occasion pour les étudiants en thèses de partager leurs travaux et de s'ouvrir à d'autres domaines de la chimie.

Pour que cet événement soit celui de tous les jeunes d'Île-de-France, et afin de refléter la diversité des laboratoires de chimie de la région, un comité d'organisation est en train de se constituer à l'initiative de doctorants de Palaiseau. Toutes les aides sont les bienvenues, et votre implication dans l'organisation peut être plus ou moins importante selon vos disponibilités, n'hésitez pas à nous contacter ([club-jeunes-idf@sfc.fr](mailto:club-jeunes-idf@sfc.fr)).

En espérant vous voir nombreux aux éditions du SAJEC (l'édition 2006 se tiendra dans le Languedoc Roussillon du 16 au 18 octobre : <http://www.enscm.fr/sajec-montpellier2006.htm>).

Cordialement,

Le club des jeunes d'Île-de-France

## 1.2 *Le saviez-vous ?*

### 1.1.7 *Au sujet du 7<sup>e</sup> PCRDT*

Les abonnés du CLORA (inscription à : <http://www.clora.net/public/membres/inscription.html>) peuvent lire un condensé (31 pages) du 7<sup>e</sup> PCRDT revu par la Commission après le vote en première lecture du projet par le Parlement Européen.

Le document complet (112 pages en français) peut être consulté à l'URL suivante :

[http://ec.europa.eu/research/fp7/pdf/amended-28\\_06\\_06-fr.pdf](http://ec.europa.eu/research/fp7/pdf/amended-28_06_06-fr.pdf).

Notez également la date du lancement officiel du 7<sup>e</sup> PCRDT : **7 mars 2007 à Rome.**

### 1.1.8 *Première lettre européenne de l'EuCheMS*

Les sociétés allemande, britannique, française et italienne se sont associées au sein de l'EuCheMS (rappelons : Association Européenne pour les Sciences chimiques et Moléculaires) pour appointer un consultant auprès des institutions européennes (entre autres : Parlement Européen, Commission, Conseil Européen de la Recherche). Localisé à Bruxelles, Glenn Vaughan publiera une lettre mensuelle contenant des informations susceptibles d'intéresser les membres des sociétés partenaires de l'EuCheMS.

La première lettre (juillet 2006) peut être consultée et téléchargée depuis la page EuCheMS de la SFC (<http://www.sfc.fr/FECS/FECS.htm>).

### 1.1.9 *Les nanoparticules font couler beaucoup d'encre...*

Dans le dernier SFC info une nouvelle a fait réagir certains d'entre vous : c'était celle sur le Magic Nano®. Il est vrai que les analyses ont démontré qu'il n'y avait pas ou plus de nanoparticules... publicité mensongère au départ ou disparition des nanoparticules ?

Par ailleurs, le 5 juillet 2006, au Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, le Comité de la Prévention et de la Précaution présentait lors d'un point presse en présence de madame la Ministre, Nelly Olin, ses avis : « nanotechnologies, nanoparticules : quels dangers ? quels risques ? »

Les recommandations du CPP tiennent en quatre points :

- Recenser les nanoparticules issues des nanotechnologies et les filières de production
- Produire de nouvelles connaissances
- Adopter des mesures de précaution
- Prendre en compte les aspects sociétaux.

Ce comité est composé de scientifiques et de médecins, Armand Lattes en est membre.

L'ensemble du rapport est disponible sur le site Internet : <http://www.ecologie.gouv.fr> sous la rubrique : le Ministère/Conseil et comités

Courriel : [sylvie.charron@ecologie.gouv.fr](mailto:sylvie.charron@ecologie.gouv.fr)

### *1.2.1 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).

#### *1.2.1.1 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 :**

N° 505 Directeur opérationnel laboratoire environnement H/F  
N° 501 Chargé(e) de recherche confirmé(e)  
N° 500 Responsable assurance qualité et affaires réglementaires

#### *1.2.1.2 Dans le secteur public*

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

#### *1.2.1.3 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)

N° 503 Nouveaux catalyseurs de polymérisation post-métalloènes  
N° 499 Postdoctoral Research Position in the field of Glycochemistry - Chemical Glycobiology.  
N° 498 Post-doctoral position at ICIQ  
N° 497 Synthèse de molécules organiques et préparation de batteries à ions lithium nouvelle génération.

### *1.2.2 ... 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 ».

#### *1.2.2.1 De ou avec la SFC*

### **En 2006**

21-22 septembre 2006, Paris  
Journées de Chimie Moléculaire 2006  
Université Paris VI - Campus Jussieu (Paris)  
Cette année au programme :

26 communications de doctorants issus des différents établissements de l'Ecole Doctorale de Chimie Moléculaire PARIS CENTRE ED 406 (ENS, ENSCP, ESPCI, Collège de France et UPMC).

4 conférences plénières : Pr. P. Dixneuf (Université de Rennes - Chimie Organométallique / Catalyse), Pr. A. Togni (ETH Zurich - Chimie Inorganique / Catalyse), Pr. Jesus Jimenez Barbero (Université de Madrid - Glycochimie) et Dr. E. Canet (Laboratoires Servier - Développement pharmaceutique).

Spectacle primé lors du concours national des Olympiades de Chimie : Le savon, nous savons !

Site Internet : <http://www.ed406.upmc.fr/>

Courriel : [aperez@ccr.jussieu.fr](mailto:aperez@ccr.jussieu.fr)

16-17 octobre 2006, Bordeaux

Colloque : « Avancées récentes dans le domaine des organisations supramoléculaires impliquant les acides nucléiques »

Site Internet : <http://www.iecb.u-bordeaux.fr/fileadmin/IECB/HTML/workshop-sa/index.html>

Courriel : [supra2@iecb.u-bordeaux.fr](mailto:supra2@iecb.u-bordeaux.fr)

*18 octobre 2006, Paris*

« Attention chimique ! Regards croisés sur la nature de la chimie et les difficultés de sa communication », Colloque Chimie et Société

La commission « Chimie et Société » mène une réflexion sur les difficultés de communication de la chimie, en s'interrogeant sur le contenu des messages habituellement transmis et le sens des mots utilisés. On comparera au cours de ce colloque les images de la chimie et de la biologie, en analysant ce qui fait leur différence, d'une part dans leur construction scientifique, et d'autre part dans leur perception par le public.

Ont déjà accepté de participer à ce débat :

Rémi Barbier, sociologue, CEMAGREF, Strasbourg

Richard-Emmanuel Eastes, chimiste, département d'études cognitives, ENS Paris

Michel Morange, biologiste, professeur à l'Université Pierre et Marie CURIE, ENS Paris

Merci de bien vouloir nous indiquer votre intention d'assister à ce colloque par courrier électronique adressé à

[chimieetsociete@maisondelachimie.com](mailto:chimieetsociete@maisondelachimie.com)

sans oublier de préciser votre nom et votre adresse. Une invitation vous sera envoyée ultérieurement.

## En 2007

*1<sup>er</sup> février 2007, Lille*

Troisième Journée Thématique organisée par la Section Nord du GFP, consacrée aux « États de surface des Polymères »

Sites Internet : <http://www.gfp.asso.f> et <http://www.ensc-lille.fr> ( rubrique congrès )

Courriel : [claudel@loucheux.com](mailto:claudel@loucheux.com)

### *1.2.2.2 ... et d'autres*

## En 2006

*18-19 septembre 2006, Strasbourg*

25<sup>e</sup> édition du Club émulsion, trois thèmes retenus :

L'ingénierie des gouttelettes.

L'encapsulation

Les biocolloïdes

Courriel : [mailto:clubemulsion2006@isis.u-strasbg.fr](mailto:mailto:clubemulsion2006@isis.u-strasbg.fr)

*15-18 octobre 2006, Historic Charleston, (Etats-Unis)*

Fluoropolymers 2006 : Current Frontiers and Future Trends, DoubleTree Guest Suites

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

Courriel : [lesiar@vt.edu](mailto:lesiar@vt.edu)

*5-8 décembre 2006, Lille*

Les Plans d'Expériences dans l'industrie chimique et les industries apparentées

Site Internet : <http://www.cq.be>

Courriel : [bas.vandenbogaert@cq.be](mailto:bas.vandenbogaert@cq.be)

## En 2007

*6-9 février 2007, Bruxelles (Belgique)*

Les Plans d'Expériences dans l'industrie chimique et les industries apparentées

Site Internet : <http://www.cq.be>

Courriel : [bas.vandenbogaert@cq.be](mailto:bas.vandenbogaert@cq.be)

*6-7 mars 2007, Paris*

De la peinture de chevalet à l'instrument de musique : Vernis, liants et couleurs

Les communications (orales ou posters) pourront traiter de peinture de chevalet, de vernis d'instruments de musique ou des rapports entre ces deux domaines.

Appel à communications, date limite : **30 septembre 2006**

Site Internet : <http://www.cite-musique.fr/verniss2007>

20-22 mars 2007, Grenoble

Congrès SEP'07 - 6ème congrès francophone de l'AfSep sur les sciences séparatives et les couplages

Site Internet : <http://www.sep07.com/>

Courriel : [contact@sep07.com](mailto:contact@sep07.com)

18-21 juin 2007, Lille

13ème congrès international de métrologie

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

9-12 juillet 2007 Toulouse

Congrès International IWA (International Water Association) sur la Séparation de Particules

Site Internet : <http://particle-separation.inp-toulouse.fr/>

Courriel : [meireles@chimie.ups-tlse.fr](mailto:meireles@chimie.ups-tlse.fr)

5-8 septembre 2007, Metz

ECME-2007, 9<sup>th</sup> European Conference on Molecular Electronics

Courriels : [veronique.bredas@chemistry.gatech.edu](mailto:veronique.bredas@chemistry.gatech.edu) ; [veronique81@gmail.com](mailto:veronique81@gmail.com)

9-11 octobre 2007, Saint-Étienne

11<sup>e</sup> Congrès de la Société Française de Génie des Procédés

Date limite de dépôt des résumés : **30 septembre 2006**

Site Internet : <http://www.emse.fr/sfgp2007>

Courriel : [sfgp2007@emse.fr](mailto:sfgp2007@emse.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 Paris-Montagne : le pari des sciences

Au sommet de la Montagne Sainte-Geneviève, une semaine de festivités à l'Ecole Normale Supérieure, du 19 au 22 juillet.

**Entrée libre et gratuite, pour tous :**

- en journée pour les 7-17 ans, des ateliers interactifs, des spectacles et es parcours, pour découvrir le plaisir de jouer avec les sciences et aller la rencontre des chercheurs. Le samedi 22, venez en famille, pour une andonnée inédite hors des sentiers battus de la science!

- en soirée, des conférences-débats par des scientifiques de renom et des personnalités.

Site Internet : <http://www.paris-montagne.org>

#### 2.1.2 La Fête de la science en Rhône-Alpes

9-15 octobre 2006, 15e anniversaire : l'occasion de faire la fête... de la science !

15 années de manifestations ludiques et festives autour de la science, pour tous et partout, dans l'ensemble des départements de la région Rhône-Alpes. Cette année encore, la Fête de la Science propose de découvrir des opérations surprenantes, parmi les 324 manifestations -et plus de 600 projets- coordonnés par le réseau des CCSTI en Rhône-Alpes, avec pour thèmes centraux : la santé et l'environnement.

**A noter** : exceptionnellement pour cette 15<sup>e</sup> édition, les organismes de recherche et universitaires, ainsi que des entreprises organiseront des opérations spécifiquement dédiées au public scolaire (groupes constitués en écoles, collèges, lycées). Une occasion pour les jeunes publics, dans le cadre de leurs formations, de découvrir et d'interroger les praticiens sur leurs métiers, leurs méthodes de travail, d'être sensibilisés à l'innovation et au goût d'entreprendre...

Courriels : [philippe.hassel@kaelia.fr](mailto:philippe.hassel@kaelia.fr) ; [anne.gabotto@kaelia.fr](mailto:anne.gabotto@kaelia.fr)

### 2.1.3 *Ateliers expérimentaux du goût*

La maison de Louis Pasteur propose à partir du mercredi 19 juillet 2006 les ateliers expérimentaux du goût.

Dans le cadre du projet Pasteur Innovation Alimentation Santé, programme d'événements soutenu par le Conseil Régional et le programme européen leader, la maison de Louis Pasteur en partenariat avec l'Inra et l'ISBA (Enil de Franche-Comté) propose aux amateurs de cuisine de découvrir de manière ludique des applications de la science dans le domaine de l'alimentation.

De l'apéritif au dessert, les participants pourront élucider le mystère du trouble des anisés, s'initieront à la fabrication des perles de menthe ou à la glace à l'azote liquide. Des mallettes conçues spécialement pour ces ateliers seront accessibles aux plus intrépides désireux de creuser les nouvelles pistes de la gastronomie du futur.

Cet atelier destiné aux adultes est gratuit. Il commencera le mercredi 19 juillet (10h30) et se répètera tous les mardis et jeudis à 10H30 jusqu'au 22 août inclus.

Contact : Sylvie Morel, coordinatrice du musée

Maison de Louis Pasteur

83 rue de Courcelles

39600 Arbois

Téléphone : 03 84 66 11 72 – Télécopie : 03 84 66 12 85

Courriel : [maisondelouispasteur@wanadoo.fr](mailto:maisondelouispasteur@wanadoo.fr)

### 2.1.4 *Médailles de Bronze CNRS 2006*

Les lauréats de cette année pour la chimie sont :

Paola Arimond (Paris), Christian Serre (Versaille), Karine Costuas Renouard (Rennes), Frédéric Kanoufi (Paris), Véronique Michelet (Paris), Franck D'Agosto (Villeurbanne).

## 2.2 *Brèves du monde*

### 2.2.1 *Un pilier en acier qui dure 100 ans*

JFE Steel et Nippon Yakin Kogyo ont développé conjointement un pilier en acier qui est si résistant à la corrosion qu'il devrait durer 100 ans sans entretien, même utilisé dans de l'eau de mer.

Les tuyaux utilisés en tant que pieux (piliers) de fondation de structures immergées sont traditionnellement constitués d'acier recouvert d'une couche de polymère (polyéthylène ou élastomère uréthane). Ceux-ci durent en moyenne de 30 à 40 ans. De plus, leur revêtement doit être renforcé tous les 5 ans.

Le nouveau pilier est composé d'un tuyau en acier spirale (c'est-à-dire fabriqué en soudant les boucles successives obtenues par enroulement hélicoïdal d'un ruban d'acier), recouvert d'une fine couche d'acier inoxydable. Nippon Yakin Kogyo a fourni la technologie nécessaire à la mise au point de la couche d'acier inoxydable et JFE Steel a conçu les prototypes de pilier.

Ces prototypes vont maintenant subir des tests dans un centre d'essais indépendant. JFE Steel espère avoir une version définitive de ce pilier, incluant les modifications suggérées par clients et chercheurs, d'ici trois ans.

Source : The Nikkei Business - 09/06/2006

ADIT, BE Japon numéro 408, 15 juin 2006

### 2.2.2 *Un capteur d'hydrogène ultra rapide*

Une équipe de recherche de l'université nationale de Yokohama a développé un capteur capable de détecter la présence de 100 parties par million (ppm) d'hydrogène en moins d'une seconde.

A titre de comparaison, les capteurs actuels confirment la présence d'hydrogène grâce à un procédé de combustion partielle qui dure au moins 2 à 3 secondes et qui ne fonctionne que si plusieurs centaines de ppm de gaz sont présentes.

Le nouveau capteur est quant à lui constitué d'une fine couche de pyrrolo pyrrole, un pigment organique rouge, prise en sandwich entre deux électrodes. L'ensemble est formé sur un substrat en verre puis recouvert de particules de palladium. Les molécules d'hydrogène qui entrent en contact avec le palladium sont converties en ions H<sup>+</sup>, qui sont ensuite absorbés par le pigment. Ce phénomène entraîne une altération de la résistance électrique du capteur et fait varier le flux de courant entre les deux électrodes. Ceci constitue par conséquent un moyen indirect pour mesurer la concentration d'hydrogène dans l'air.

Ce nouveau capteur est destiné à détecter d'éventuelles fuites dans les piles à combustible à hydrogène.

Source : The Nikkei Business - 12/06/2006

ADIT, BE Japon numéro 408, 15 juin 2006

### 2.2.3 *Des bactéries pour oxyder le tritium*

La Japan Atomic Energy Agency (JAEA) et l'université d'Ibaraki ont mis au point une nouvelle méthode d'oxydation du tritium, un isotope radioactif de l'hydrogène amené à être utilisé en faible quantité comme combustible dans les réacteurs de fusion nucléaire.

Le futur « réacteur expérimental thermonucléaire international » (ITER), devrait en consommer quelques dizaines de kilogrammes. Il est prévu dans le programme actuel d'oxyder le tritium restant à haute température en présence d'un catalyseur. Le tritium devient alors de l'eau.

Néanmoins, le professeur Ichimasa de l'université d'Ibaraki a découvert qu'il est possible d'oxyder le tritium à température ambiante grâce à des bactéries. Un réacteur biologique a été conçu, qui a démontré que du tritium radioactif (37GBq) pouvait y être oxydé à « une vitesse raisonnable ». Son facteur de détritiation correspond en effet au niveau requis pour ITER. De plus, l'activité des bactéries fonctionne encore à 70 % de sa valeur initiale après une année passée à 4° C.

A l'avenir, ce type de bio-réacteur pourrait donc être mis en service. Il permettrait en effet de réaliser une économie importante par rapport au réacteur catalytique, qu'il faut chauffer et alimenter en catalyseur. La JAEA effectue actuellement des tests supplémentaires sur ce nouveau système.

Source : Presse Release de la JAEA

ADIT, BE Japon numéro 408, 15 juin 2006

### 2.2.4 *Des laboratoires miniatures au service de la chimie organique*

La miniaturisation n'est pas l'apanage de l'informatique : les analyses de laboratoire y trouvent aussi des applications, à l'instar de cette installation à échantillons réalisée sur une plaque de verre de quelques centimètres carrés seulement. Du téflon recouvre la plaque en laissant libre 48 carrés de quelques millimètres de largeur dans lesquels des centaines d'échantillons sont placés à l'aide d'une pipette automatique ultrafine.

L'installation forme un laboratoire biologique miniaturisé, d'où son nom de "biochip".

L'Union Européenne soutient la conception de ces biochips qui permettent de diviser les coûts des tests en laboratoire par cent : le Dr. Daniel Funieru, jeune chercheur en chimie d'origine roumaine, a obtenu 2 millions d'euros du programme « Marie Curie Excellence Grant » sur quatre ans. En collaboration avec la chaire de recherche du Dr Jorg Eppinger à la faculté de chimie de l'Université Technique de Munich, l'équipe de Funieru développe une variante spécifique de biochip où des enzymes peuvent être testées.

Les enzymes sont des substances protéiques qui participent à une réaction chimique sans se consumer. Les avancées de la science ont permis le décodage des chaînes protéiques et de gènes. A présent, il s'agit de comprendre la fonction et la signification du matériel biologique décodé. Ce travail titanesque implique d'innombrables tests, d'où la nécessité de développer des méthodes qui facilitent les analyses à grande échelle, comme l'automatisation et la miniaturisation.

Funieru et Eppinger réalisent la première étape d'essais de leurs biochips avec une famille d'enzymes semblables appelées « cathepsines ». Ces substances ont la capacité de décomposer des protéines et sont ainsi souvent présentes lors de maladies comme l'arthrite, les tumeurs ou les inflammations.

Source : « Das Mikrolabor auf dem Chip » - Suddeutsche Zeitung - 7/06/2006

ADIT, BE Allemagne numéro 292, 28 juin 2006

### 2.2.5 *Succès commercial d'un polymère résistant aux flammes*

Le Coopérative Research Centre for Polymers (CRCP) et l'entreprise Olex Australia ont développé un polymère qui se transforme en une substance résistante et réfractaire lorsqu'il est exposé à des flammes. Dès que la température atteint 300°C, la structure du composite polymère est modifiée et un nouveau composé possédant une structure de type céramique se forme. Ce matériau est utilisé pour isoler un câble à haute résistance au feu commercialisé sous la marque Pyrolex Ceramifiable.

Dans des conditions de températures extrêmes, la couche de plastique isolante qui entoure les fils de cuivre des câbles électriques ordinaires se décompose habituellement, ce qui entraîne un court-circuit. Par contre, ce nouveau câble électrique, flexible dans des conditions normales, forme une couche protectrice rigide quand il est exposé à la chaleur ou aux flammes, et il continue à conduire l'électricité même après deux heures d'exposition à des températures d'environ 1000°C. En comparaison, les plastiques ordinaires sont détruits en dix minutes et les plastiques contenant des retardants de flamme qui se dégradent à des températures supérieures à 400°C durent un peu plus longtemps.

Avant leur transformation structurale, les polymères peuvent être rigides ou flexibles en fonction de l'usage auxquels ils sont destinés. La fabrication du composite diffère peu de celle des polymères courants, et il peut être moulé ou extrudé pour réaliser des formes complexes. Les composites peuvent être utilisés en conjonction avec des plastiques et caoutchoucs variés. Leurs propriétés isolantes et protectrices en font des matériaux de choix particulièrement adaptés à la protection

passive au feu, à intégrer dans les bâtiments et véhicules de transport. Une entreprise spin-off du CRC, la Ceram Polymerik, a été créée pour exploiter des applications de cette technologie dans le domaine des produits de protection passive contre l'incendie tels que les calfeutrants et les joints coupe-feu.

Cette technologie aurait généré \$16,6 millions de dollars pendant la période 2004-2005 et l'arrivée sur le marché de nouveaux produits résistants aux flammes va accroître ce revenu.

Source : ScienceAlert.com.au <http://www.sciencealert.com.au/>

ADIT, BE Australie numéro 46, 4 juillet 2006

### *2.2.6 Une nouvelle structure cristalline pour le dioxyde de titane*

Une des applications du dioxyde de titane est l'absorption ultraviolette (UV), qui consiste à absorber totalement ou partiellement le rayonnement UV afin de minimiser la dégradation du matériau auquel l'oxyde est mélangé. Ce matériau peut également décomposer des molécules organiques par photocatalyse (vitres autonettoyantes).

Il existe sept variétés allotropiques stables ou métastables de dioxyde de titane: hollandite, bronze, ramsdellite, anatase, brookite, rutile et columbite. Chacune d'entre elles possède des propriétés optiques différentes. Ainsi, l'absorbance maximale de la structure rutile a lieu à 3eV (413nm) et celle de la structure ramsdellite à 3,34eV (371nm). Une équipe de chercheurs de l'AIST (National Institute of Advanced Industrial Science and Technology) a démontré qu'en chauffant un cristal de ramsdellite, celui-ci se déforme progressivement jusqu'à se réorganiser en structure rutile. Il devient alors possible de contrôler l'emplacement du pic d'absorbance maximale de cette structure intermédiaire, compris entre 3 et 3,34eV, car le changement de structure est progressif avec l'augmentation de la température de recuit.

Source : Magazine AIST Today 2006, numéro 20

ADIT, BE Japon numéro 411, 5 juillet 2006

### *2.2.7 Une méthode de production de détergent à partir de matières premières biodégradables*

Le Bureau Espagnol des Brevets et des Marques (OEPM) a délivré un brevet à l'Université de Cadix pour une méthode de production d'un nouveau composé tensioactif à partir de matières premières biodégradables. Léon Cohen Mesonero, responsable du groupe de recherche Tensioactivité du Département d'Ingénierie Chimique, Technologie des Aliments et Technologies de l'Environnement de l'Ecole Polytechnique Supérieure d'Algesiras, a réussi à obtenir un composé utilisable pour un grand nombre d'applications et surtout, plus respectueux de l'environnement. Le titre exact du procédé breveté est « Procédé d'obtention de sulfonates d'esters méthyliques insaturés dérivés d'acide oléique. La nouveauté de ce procédé réside dans le fait de sulfoner directement, et dans des conditions adéquates, l'ester méthylique d'un acide oléique sans passer par une hydrogénation (ce qui permet de diminuer les coûts de production). Un autre avantage de ce nouveau procédé est que la dissolution aqueuse du produit obtenu est un liquide homogène et peu visqueux pour des concentrations supérieures à 50 %, alors que la plupart des tensioactifs anioniques connus et commercialisés sont pâteux à partir de concentrations supérieures à 30 %.

Source : Madrid+d, 22/05/06

ADIT, BE Espagne numéro 54, 7 juillet 2006

### *2.2.8 Enseignez, découvrez et comprenez la physique grâce à Visualis Physics*

Visualis Physics est une suite de logiciels unique, conçue pour l'enseignement interactif de la physique, offrant des rendus et des simulations exceptionnelles de l'électromagnétisme, de la gravitation, des ondes, et de la thermodynamique ! Vidéo de présentation !

<http://home.edt02.net/emc/R/emcrV4c.php?c=18320-81030-55026-544858-699234-0--032123277-0-0-0-0>

<http://home.edt02.net/emc/R/emcrV4c.php?c=18320-81030-55026-544859-699235-0--032123277-0-0-0-0>

<http://home.edt02.net/emc/R/emcrV4c.php?c=18320-81030-55026-544860-699236-0--032123277-0-0-0-0>

<http://home.edt02.net/emc/R/emcrV4c.php?c=18320-81030-55026-544861-699237-0--032123277-0-0-0-0>

<http://home.edt02.net/emc/R/emcrV4c.php?c=18320-81030-55026-544862-699238-0--032123277-0-0-0-0>

Visualisation des champs électriques et magnétiques, lignes de champ, graphiques, surfaces équipotentielles, répartition de charges électriques, trajectoires de particules dans un champ magnétique !

Montages mécaniques : pendules, ressorts, contraintes, frottements, graphiques ! Simulation de corps massifs : mouvements planétaires, champs de gravitation, construisez en quelques clicks votre propre système solaire !

Pour plus d'infos : - Visitez le site [visualis-physics.com](http://visualis-physics.com)

<<http://home.edt02.net/emc/R/emcrV4c.php?c=18320-81030-55026-544863-699239-0--032123277-0-0-0-0>> - Téléchargez GRATUITEMENT des versions de démonstration complète (validité 30 jours) -

Commandez en ligne dès maintenant!

### **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.