

Sommaire



1	SFC Flash Info : l'essentiel	1
1.1	A propos de la SFC	1
1.1.1	Groupe Histoire de la chimie	1
1.1.2	L'Actualité Chimique, le numéro 298 (juin 2006) déjà paru	2
1.1.3	1 st European Chemistry Congress	2
1.2	Le saviez-vous ?	2
1.2.1	Paris Montagne, le Pari des sciences	2
1.2.2	Au cœur du vivant la cellule	3
1.2.3	Quelle chimie organique demain?	3
1.2.4	Des postes	3
1.2.5	... et des réunions...	4
2	SFC Info en ligne	5
2.1	Nouvelles de France	5
2.1.1	Joyeux anniversaire	5
2.1.2	Une première en France	5
2.1.3	Couleurs à la carte	6
2.2	Brèves du monde	6
2.2.1	Evaporation réussie de liquides ioniques : controverse	6
2.2.2	Un emballage biodégradable en algue	6
2.2.3	Un matériau qui change de couleur...	7
2.2.4	La courgette et la coupe du monde	7
2.2.5	Biodiesel, extension du programme dans le Nord-est	7
2.2.6	Inauguration de la chaire UNESCO - Jose Reis	7
2.2.7	Le Danemark et le carburant vert	8
2.2.8	Méthode innovante pour synthétiser des molécules organiques	8
2.2.9	Accord Saint-Gobain - Universités paulistes	9
2.2.10	Des routes faites à partir de pneus recyclés	9
2.2.11	Traitement de l'eau potable à l'aide de membranes en céramique	10
2.2.12	Un nouveau procédé de synthèse d'agent aromatique	10
2.2.13	Des interactions entre substances chimiques ?	10
3	SFC Info est une publication bimensuelle	11



Nouveau ballon dû à BASF en collaboration avec Adidas

1 SFC Flash Info : l'essentiel

1.1 A propos de la SFC

1.1.1 Groupe Histoire de la chimie

Au cours de son conseil d'administration du 1^{er} juin, le groupe d'Histoire de la chimie s'est donné un nouveau trésorier : Danielle Fauque, et un nouveau vice-président : Jacques Bourdais.

1.1.2 L'Actualité Chimique, le numéro 298 (juin 2006) déjà paru



Au sommaire, entre autres, ce mois-ci :

Tchernobyl, vingt ans après. L'Actualité Chimique propose un retour sur les faits et une réflexion sur le traitement du drame. Jacques Pradel, ancien président de la Société Française de Radioprotection, débat sur le fossé existant entre l'objectivité scientifique et l'horreur de l'opinion publique face à cette catastrophe.

Le chaînon manquant (de la chimie). Par le biais des polyoxométallates, des scientifiques sont sur la piste du chaînon manquant entre les approches « bottom-up » et « top-down ».

Ces polyoxométallates ont constitué pendant plus de deux siècles l'un des domaines les plus confus de la chimie inorganique. Aujourd'hui, leurs mécanismes ont été clarifiés et des structures incroyables ont vu le jour, en forme de roues et de sphères.

Des métaux qui trahissent la pollution. Les éléments métalliques sont présents partout dans notre environnement, qu'ils soient d'origine naturelle ou accidentelle. Dispersion, concentration, répartition : autant d'indices pour diagnostiquer et réhabiliter à long terme un site pollué.

Couverture : reproduction de la première page de l'article de Scheele (1778) et de la couverture de la revue dans laquelle il fut publié, avec en fond des figures extraites de l'article de P. Guzerh et M. Che. Composition réalisée par Mag Design (<http://www.magdesign.info>).

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

1.1.3 1st European Chemistry Congress



Tous les heureux bénéficiaires des bourses de voyage se sont-ils fait connaître ? Que vous soyez retenus ou refusés pour ces bourses, vous avez du recevoir un courriel.

Si vous n'avez rien reçu (il arrive que les courriels se perdent dans la toile), contactez Marie-Claude Vitorge à la SFC.

1.2 Le saviez-vous ?

1.2.1 Paris Montagne, le Pari des sciences



Festival de sciences du **17 au 25 juillet 2006**

Sur la montagne Sainte-Geneviève, Paris 5^e

L'École normale supérieure ouvre ses portes et ses laboratoires cet été pour faire découvrir la science et la recherche à travers des animations et des rencontres. Le festival est organisé par l'association Paris-Montagne, qui regroupe des élèves de l'ENS, des chercheurs et des bénévoles, en partenariat avec de grandes institutions scientifiques. Ces festivités s'inscrivent dans un programme plus long de diffusion des savoirs et d'accompagnement de jeunes

issus de milieux défavorisés vers les études supérieures.

A quelques pas de Paris Plage, Paris Montagne se déroulera du **17 au 25 juillet** dans les locaux de l'École normale supérieure de la rue d'Ulm (Paris 5^e). Plus de 5000 visiteurs sont attendus sur la Montagne Sainte-Geneviève, qui sera mise en scène par des décorateurs, designers, comédiens, photographes et musiciens pour souligner la dynamique du festival.

Le festival est notamment soutenu par le CNRS, l'Inserm, le Ministère de la Cohésion Sociale et de la Parité et la ville de Paris. Il est organisé en partenariat avec l'association Les Atomes Crochus, spécialisée dans l'animation et la médiation scientifiques.

L'objectif est de donner le goût des sciences, de construire des passerelles vers le monde de la science pour réduire la fracture scolaire et d'offrir au plus grand nombre un accès aux savoirs et aux outils nécessaires à leur utilisation critique. Au-delà du festival, un programme d'action est en cours d'élaboration pour assurer le suivi personnalisé des jeunes participants de la « **Science Académie** » – vingt lycéens boursiers ou issus de ZEP –, et favoriser la diffusion des connaissances par le soutien de projets comme la création de clubs de sciences dans les lycées et la mise en place de plates-formes interactives pour faciliter les contacts entre jeunes et chercheurs.

• Informations sur le déroulement du festival, dossier d'inscription pour la Science Académie... sur le site <http://www.paris-montagne.org>
Paris Montagne, ENS, 45 rue d'Ulm, 75230 Paris Cedex 05

1.2.2 *Au cœur du vivant la cellule*



Destiné aux curieux comme aux spécialistes, ce DVD trilingue produit par le CNRS Images, propose de partir à la découverte de l'unité de base du vivant, la cellule. De l'histoire de sa découverte aux grands débats actuels, les auteurs nous invitent à un voyage intérieur au cœur de la cellule. Au fil des rencontres avec les scientifiques – dont de nombreux biologistes internationaux de renom – et les étudiants des grands laboratoires européens, ce DVD déroule un panorama de la recherche dans ce domaine et offre des images rares et singulières.

Ce DVD thématique multimédia est le premier de la collection lancée en 2004 par le CNRS Images. Le prochain sera consacré aux nanosciences et nanotechnologies.

Tarif : 35 euros (usage privé), 45 euros (usage institutionnel).

• Vente par correspondance : CNRS Images, Vidéothèque – Tél. : 01 45 07 59 69.

Courriel : videotheque.vente@cnsr-bellevue.fr – www.cnsr.fr/cnsr-images

1.2.3 *Quelle chimie organique demain?*

Les conclusions de la première édition des Entretiens de SYNthèse Organique et de Prospective (ESYOP) viennent d'être publiées dans *New Journal of Chemistry* (*New J. Chem.* **2006**, 30, 823-831 - <http://www.rsc.org/Publishing/Journals/NJ/article.asp?doi=b601837h>). L'objectif de ces entretiens était de rassembler 35 jeunes chercheurs francophones de la génération 30-40 ans afin d'apporter une réponse collective originale à cette question fondamentale : « Quelle Chimie Organique demain? ». La réflexion s'est articulée autour d'ateliers en petits groupes, de communications orales données par chacun des participants et de conférences plénières présentées par des chimistes (J.-M. Lehn, D. Seebach, G. Ricci) mais aussi par une philosophe des sciences (B. Bensaude-Vincent) et un spécialiste de la prospective (G. Gaudin). La prochaine édition de ces entretiens aura lieu en mars 2009 et sera ouverte à tout jeune chimiste organicien motivé par la question du futur de sa discipline.

Contact : philippe.compain@univ-orleans.fr; <http://esyop.site.voila.fr/index.html>

1.2.4 *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.

1.2.4.1 *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

Parmi les nouvelles offres :

- N° 481 R&D Project Leader
- N° 480 Analyste données affaires réglementaires parfumerie
- N° 477 Ingénieur E&R Biomatériaux et Polymères (H/F)
- N° 471 R&D Project Leader
- N° 469 Technicien(ne) chimiste
- N° 468 Chef de projets et Ingénieur réalisation

1.2.4.2 *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

1.2.4.3 *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

N° 473 Offre de financement de thèse MENRT
N° 467 Allocation doctorale région Champagne-Ardenne
N° 466 Postdoctoral position
N° 465 Thèse
N° 464 Stagiaire en chimie médicinale

1.2.5 ... 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 ».

1.2.5.1 De ou avec la SFC

En 2006

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

4-7 septembre 2006, Hammamet (Tunisie)
JCO 2006, 4^e Rencontres franco-tunisiennes de chimie organique
Courriel : Moncef.Bellassoued@chim.u-cergy.fr

21-22 septembre 2006, Paris
6^e Journées de chimie moléculaire
La SFC vous y accueillera sur son stand.
Site Internet : <http://www.ccr.jussieu.fr/edem/home.htm>
Courriel : aperez@ccr.jussieu.fr

27-31 août 2006, San Diego (USA)
Sohn international symposium, Advanced processing of metals and materials: principles, technologies and industrial practice
Site Internet : <http://www.tms.org/Sohn2006.html>

1.2.5.2 ... et d'autres

En 2006

20 juin 2006, Paris
La conférence de Jacques Rilling, conseiller scientifique auprès du président du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (initialement prévue le 30 mai), « La construction intelligente en énergie », aura lieu à 17 h au Collège de France - salle V, 11 place Marcelin Berthelot, 75005 Paris
Courriel : secretariat@murs-france.asso.fr

20-21 juin 2006, Paris
Imvie 3 - Instrumentation a pour objet de réunir en un seul colloque « multidisciplinaire » les concepteurs et réalisateurs des systèmes d'imagerie utilisés pour les sciences du vivant pour :
- présenter les derniers développements de ces systèmes et le besoin de pluridisciplinarité qui en découle,
- mettre en exergue l'aspect transversal des instruments et favoriser les contacts et échanges entre les participants (laboratoires, industriels et PME),
- élaborer un réseau de travail interdisciplinaire si cette opportunité apparaît aux participants lors de ce colloque.
Programme et fiche d'inscription téléchargeables sur: http://ecrin.asso.free.fr/pdf/imvie_3.pdf

21-22 septembre 2006, Strasbourg
Symposium on impurities control for antibiotics and peptides
Site Internet : http://www.pheur.org/site/page_598.php

2-3 octobre 2006, Strasbourg
Symposium on the new microbiology chapters of the european pharmacopoeia
Site Internet : http://www.pheur.org/site/page_647.php

29 octobre-10 novembre 2006, Lecce Otranto (Italie)
Green Chemistry Summer School: NATO - Advanced Study Institute (ASI) « New Organic Chemistry Reactions and Methodologies for Green Production »
Date limite de soumission des articles : **30 juin 2006**
Site Internet : <http://venus.unive.it/inca/education/nato-asi/index.php>
Courriel : inca@unive.it

En 2007

15-20 juillet 2007, Vienne (Autriche)
ICBIC 13 International Congress on Bioinorganic Chemistry
Site Internet : <http://www.icbic13.ac.at>

1.2.5.3 Séminaires et expositions

Séminaire INRA de gastronomie moléculaire

Le 22 juin 2006, à l'Ecole supérieure de cuisine française, 28 bis rue de l'abbé Grégoire, 75006, de 16 à 18 heures. Le thème est en cours de définition
Courriel : hthis@paris.inra.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 Joyeux anniversaire

Le réacteur ORPHEE et le Laboratoire Léon Brillouin fêtent leurs 25 ans cette année
A cette occasion et pour lancer une réflexion sur les programmes actuels et futurs autour de cet instrument placé dans son cadre européen, vous êtes invités à une journée scientifique le **5 juillet 2006** qui se tiendra à l'amphithéâtre Jules Horowitz de l'INSTN au CEA SACLAY
Inscrivez-vous dès à présent :
http://www-llb.cea.fr/25ans/on_line_registration_form.php
Le programme est disponible sur : <http://www-llb.cea.fr/25ans/>

2.1.2 Une première en France

Un contrat de professionnalisation « recherche » pour le Mastère Spécialisé Textiles Technique et Fonctionnels de l'ITECH.
ITECH Lyon et le FORTHAC* s'associent pour mettre en place dès la rentrée 2006, le diplôme « Mastère Spécialisé Matériaux et Revêtements, option Textiles Techniques et Fonctionnels » (TTF) sous contrat de professionnalisation recherche labellisé par la Conférence des Grandes Ecoles – niveau 3^e cycle.
L'originalité de cette formation est basée sur un apprentissage à et par la recherche dans un milieu très professionnel.
Elle a été mise en place dans le cadre du pôle de compétitivité TECHTERA. En effet, les textiles techniques représentent 35 % des débouchés mondiaux dans le textile, la France se trouve au 4^e rang mondial, avec plus de 200 entreprises en Rhône-Alpes (1^{ère} région française), dans des domaines aussi variés que l'aéronautique, l'automobile, les textiles médicaux, le bâtiment, les sports et loisirs, l'architecture...
Le Mastère Spécialisé TTF de l'ITECH en contrat de professionnalisation recherche s'adresse à des titulaires d'un bac + 5, jeunes diplômés ou en recherche d'emploi. Aucun frais de scolarité pour

l'étudiant chercheur, et celui-ci perçoit le salaire minimum conventionnel sous CDD ou CDI. Ce contrat s'effectue en alternance sur une durée de 13 mois et comporte notamment un travail de recherche (thèse professionnelle) proposé par l'entreprise et validé par un comité scientifique de l'ITECH.

Cette formule, qui fait l'objet d'une dérogation exceptionnelle de l'Etat, permet aux entreprises de disposer de collaborateurs de haut niveau qui se consacrent à des innovations stratégiques. L'entreprise bénéficie dans le même temps des ressources pédagogiques et scientifiques de l'ITECH.

**Le FORTHAC est l'organisme paritaire national qui gère les fonds de la formation professionnelle pour les entreprises des branches textiles, habillement, cuir, chaussure, maroquinerie.*

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

2.1.3 Couleurs à la carte

La couleur est au rendez-vous des 2^e Rencontres Sciences Art & Cuisine.

L'esthétique culinaire est au coeur de ce défi Les inscriptions sont ouvertes à tous : élèves des établissements d'enseignement culinaire, supérieur scientifique ou de design, professionnels de la cuisine ou amateurs de gastronomie moléculaire.

Les inscriptions ont commencé le **1^{er} Juin et se termineront le 15 septembre 2006.**

Il suffit de me demander une fiche d'inscription redaction@sciencesetgastronomie.com

Du **16 au 30 septembre**, les colorants seront expédiés gratuitement par le partenaire fournisseur à tous les participants à titre individuel ou collectif.

Entre le **1^{er} octobre 2006 et le 15 janvier 2007** tous les participants travaillent dans leur laboratoire, leur école, leur cuisine...

Les résultats d'expérience présentés sous fichier word ou power point, devront être adressés par courriel entre le **16 et le 31 janvier 2007**

examen des travaux par un jury d'experts.

Fin mars 2007: manifestation de présentation des meilleurs travaux et remise de prix aux lauréats.

Si vous souhaitez y prendre part, ne tardez pas !

Le nombre de participants est limité et beaucoup sont déjà inscrits !

Le règlement vous sera précisé bientôt. L'idée est de travailler avec des colorants alimentaires sur un thème imposé et un thème libre probablement inspiré d'un peintre: Matisse, Kandinsky ou Sonia Delaunay.

La participation est bien sûr gratuite mais une inscription vous engage à utiliser les additifs fournis dans le cadre de ce projet et vous invite à rendre compte de vos travaux.

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

2.2 Brèves du monde

2.2.1 Évaporation réussie de liquides ioniques : controverse

Cette nouvelle a été publiée dans le SFC Info en ligne du 1^{er} juin 2006. Il y a une controverse sur cette publication. *Nature* a effectivement publié le papier cité (Earle, M. J. et al. *Nature* **439**, 831–834 (2006)), mais aussi un commentaire suggérant que ce n'est peut-être pas un phénomène d'évaporation qui est à la base du phénomène observé ! (Wasserscheid, P. *Nature*, **439**, 797 (2006))

2.2.2 Un emballage biodégradable en algue

La société Toshiba a développé un emballage biodégradable à base d'algue, avec des caractéristiques comparables à celles d'un polyuréthane. En effet, ce nouveau matériau a une élasticité beaucoup plus importante que d'autres matériaux biodégradables (féculé de maïs...). De plus, il ne se déforme pas lorsque la température dépasse 75° C. Ce nouveau matériau d'emballage est principalement composé d'acide alginique, un composant fibreux situé dans la paroi cellulaire de nombreuses algues (*Macrocystis pyrifera*, *Ascophyllum Nodosum* et différents types de *Laminaria*). Cet acide alginique est mis à réagir avec un alcool, puis dissous dans de l'eau. On ajoute ensuite un plastifiant et un surfactant; on mélange le tout pendant cinq minutes à température ambiante, de façon à faire une mousse. La mousse sera ensuite coulée dans des moules, et laissée à sécher pour obtenir le produit fini.

De plus, l'emballage peut être partiellement recyclé en le dissolvant dans de l'eau et en récupérant l'acide alginique. Toshiba prévoit de tester ce nouvel emballage dans les mois qui viennent.

Sources : Nikkei Business Daily, 29/05/2006

ADI, BE Japon numéro 406, 31 mai 2006

2.2.3 Un matériau qui change de couleur...

Une équipe de chercheurs de l'université nationale de Yokohama, dirigée par le professeur Masayoshi Watanabe, a développé un matériau polymère qui pourrait être utilisé dans la fabrication de papier électronique ou d'autres systèmes d'affichage. Ce matériau change de volume et de structure moléculaire en fonction de la tension qui lui est appliquée, ce qui a une incidence sur la façon dont il diffracte la lumière : sa couleur change. Comme sa structure est simple et qu'aucun pigment n'a besoin d'être ajouté, un afficheur constitué de ce matériau serait peu coûteux. Ce dernier est un mélange de plusieurs polymères chauffés puis transformés en gel (polymère réticulé). Le professeur Masayoshi Watanabe, un expert en électrolytes polymères, a conçu ce matériau en s'inspirant d'un poisson dont le corps change de couleur quand il est excité : les signaux électriques parcourant ses nerfs ont pour effet de changer le volume de ses cellules.

Source : The Nihon Keizai Shimbun, 26/05/2006

ADI, BE Japon numéro 406, 31 mai 2006

2.2.4 La courgette et la coupe du monde...

Dans la perspective de la coupe du monde de football, le centre d'étude des fruits et des légumes de l'EMBRAPA (entreprise brésilienne de recherche en agronomie et élevage) localisé à Brasilia dans le Distrito Federal a créé une nouvelle variété de courgettes : la Brasileirinha, dont la peau est moitié verte moitié jaune, ce qui correspond aux couleurs du drapeau brésilien. Selon Leonardo Boiteux, coordinateur du projet, la Brasileirinha est issue du croisement de la variété Mocinha et d'un germoplasme (matériel végétal vivant) de fruits bicolores conservé à l'EMBRAPA. Résistante à des conditions de culture difficiles mais sans survivre au gel, ses fruits peuvent être commercialisés encore verts ou secs, mais dans ce cas ses couleurs sont moins vives. Une des particularités de cette variété est sa teneur élevée en carotènes qui contribuent à la coloration orangée de la chair. Ce pigment naturel est transformé par l'organisme en vitamine A, efficace dans la lutte contre les infections, les problèmes de vue et le cancer. La Brasileirinha représente une opportunité pour la création d'une nouvelle niche sur le segment des fruits et des légumes. Le centre de l'EMBRAPA négocie avec les marchés de gros et de détail pour commercialiser les graines à partir du 7 juin, soit avant le début du mondial de football.

Source : EMBRAPA - 25/04/2006

ADIT, BE Brésil numéro 79, 31 mai 2006

2.2.5 Biodiesel, extension du programme dans le Nordeste

L'inauguration de deux centres de production de biodiesel, à partir du ricin, dans le Nordeste est prévue d'ici fin juin 2006. A ce jour le pétrole représente 40 % de la consommation de combustibles au Brésil, dont 5 % est importé pour un coût annuel de 330 millions d'Euros. Actuellement quatre usines de biodiesel fonctionnent dans les Etats du Piaui et du Para (Nord), du Minas Gerais (Centre Ouest) et de Sao Paulo (Sud Est). La première de ces nouvelles unités est en cours de construction à Caetes dans la Vallée d'Ipojuca et la deuxième à Pesqueira dans la Région de l'Agreste Meridional. Les deux usines sont financées par le MCT (Ministère de la Science et de la Technologie) en partenariat avec les mairies locales. Caetes produira 2.000 litres de biodiesel par jour et Pesqueira 4.000 litres à partir du ricin cultivé par 2.400 familles de la région. Le SENAI (Service National d'Apprentissage Industriel) met à disposition de l'usine de Caetes un laboratoire mobile permettant de tester le biocombustible produit. Pour Fernando Juca, directeur du CETENE (Centre de Technologies Stratégiques du Nordeste), l'objectif consiste à développer des alternatives à l'essence, au diesel à base de pétrole mais aussi à l'alcool, principal biocombustible consommé au Brésil. Selon Saul Suslick, professeur de l'Institut des Geosciences et coordinateur du CEPETRO (Centre des Etudes du Pétrole) de l'UNICAMP (Université de Campinas), le Brésil devrait atteindre d'ici fin mai l'autosuffisance en pétrole. Au Brésil, quatre-vingt stations-service délivrent du biodiesel dans les Etats de Goiás (Centre Ouest), du Piaui, de Sao Paulo, de Rio de Janeiro (Sud Est) et du Distrito Federal (Centre Ouest). D'ici décembre 2006 le Gouvernement Fédéral prévoit l'ouverture de 920 nouvelles stations-service et ce programme bénéficiera à 100.000 petits producteurs de plantes oléagineuses.

Source : Agencia CT - 16/03/2006

ADIT, BE Brésil numéro 79, 31 mai 2006

2.2.6 Inauguration de la chaire UNESCO - Jose Reis

Le 10 mai a été signé un accord entre UNESCO et l'USP (Université de Sao Paulo) concernant l'implantation de la chaire Unesco - Jose Reis pour la diffusion et la vulgarisation de la science. Il s'agit d'une première, car parmi les 500 chaires UNESCO de part le monde, le positionnement thématique de celle-ci est unique. La chaire est en cours d'installation dans les locaux du « Nucleo

Jose Reis », un groupe de recherche fondé en 1992 à la Faculté de Communication et d'Arts de l'USP pour démocratiser l'accès à la connaissance scientifique et technologique, tout en faisant prendre conscience à la population brésilienne de la valeur et du rôle de la science et de la technologie pour le développement national. Ces objectifs sont atteints par le biais d'activités académiques d'accès gratuit: séminaires, cours, conseils aux étudiants en sciences, publications. Par ailleurs, ce groupe contribue au développement de la coopération entre universités et instituts de recherche brésiliens et étrangers et propose son soutien aux institutions intéressées par la mise en place de projets de communication et de vulgarisation des sciences.

Source : Folha de Sao Paulo - 10/05/2006

ADIT, BE Brésil numéro 79, 31 mai 2006

2.2.7 Le Danemark et le carburant vert

Le souci environnemental est une priorité européenne. Aussi existe-il maintenant un environnement de recherche qui travaille spécifiquement sur une nouvelle source d'énergie pour les transports : l'énergie dite verte. Cette énergie verte est issue de la biochimie. Il s'agit en fait de modifier les sources d'énergie traditionnelles, polluantes et à termes non renouvelables (pétrole) par des sources d'énergies renouvelables, biodégradables et moins dangereuses quant à la contribution à l'effet de serre. Le Danemark, leader dans les années 90 dans les énergies renouvelables éoliennes, s'assure maintenant une position de pionner dans la recherche et le développement sur le bioéthanol, qui remplacerait à terme le pétrole. Le Laboratoire de recherche Riso a fait de la bioénergie dans les transports une priorité. Erik Steen Jensen est responsable de la coordination à Riso des différentes activités impliquées dans la recherche sur les bioénergies. Deux entreprises danoises d'électricité ELSAM et Energi E2 se sont associées pour créer DON ENERGY (Danish Oil Natural Gaz company) et travaillent avec Riso sur un projet « VENZIN » (le pétrole vert). L'enjeu du pétrole vert appelé « bioéthanol » est immense. D'abord il correspond à une directive européenne qui indique qu'en 2010, les pays de l'UEE devraient avoir au moins 5,75 % de biocarburants dans le secteur des transports. Jusqu'à présent peu de pays peuvent prétendre satisfaire cette directive qui préconisait un taux de 2 % dans les transports (pas même le Danemark). De plus la production de bioénergie permet, quand elle est optimisée, d'être rentable dans différents domaines (agriculture, industrie, recherche). C'est ce que cherche à étudier et développer Riso à travers son projet appelé IBUS (système d'utilisation de la biomasse intégrée). Il existe une pression réelle des scientifiques, agriculteurs et industriels autour de ce projet car le Danemark possède déjà d'excellentes technologies qui peuvent être vendues dans le monde entier. Qu'est ce que le bioéthanol ? Le bioéthanol est un produit issu de l'exploitation des sucres de la biomasse (terme générique qui désigne les matériaux organiques obtenus par la photosynthèse utilisant le soleil comme source d'énergie, par exemple les déchets végétaux, bois, récolte, paille ...) et utilisé comme carburant pour les voitures. Il est déjà largement produit à l'échelle mondiale (Brésil, USA) grâce à une technologie de première génération. La consommation de biomasse compte maintenant pour 75 % (alors qu'on a 18 % pour l'énergie éolienne) dans le bilan de la production d'énergies renouvelables. Mais le problème de ces technologies est qu'elles ne permettent pas un bilan d'énergie positif : l'énergie produite par le procédé qui traite la biomasse n'est pas supérieure à celle mise en oeuvre. Le projet danois IBUS est le plus grand projet européen sur le carburant vert. 100 millions de couronnes danoises ont été investies par l'Europe dans ce projet. Ce projet, en collaboration avec ELSAM cherche à développer des technologies qui permettent d'utiliser la biomasse avec un taux d'efficacité optimal, c'est à dire d'avoir un bilan énergétique positif grâce à des technologies de 2^e et 3^e générations. L'idée consiste en fait à exploiter les différents composants de la biomasse par le biais d'une bio raffinerie et de placer cette bio raffinerie à proximité des centrales d'énergie existantes, ceci permettant de bénéficier de la chaleur résiduelle des centrales pour exploiter la biomasse à moindre coût. La bio raffinerie traite les différents composants de la biomasse. Aussi elle extrait les produits de haute valeur qu'elle revend dans l'industrie alimentaire pour animaux, extrait les sucres pour les convertir en bioéthanol, extrait les bio polymères pour faire des bioplastiques. Le résultat du traitement produit aussi de la chaleur. Les équipes de Riso s'occupant spécifiquement de la phase de prétraitement de la biomasse pour la bio raffinerie, ont réussi à concevoir des machines pouvant traiter jusqu'à 1000 kg/heure de biomasse. Pour pouvoir atteindre le seuil de production industrielle, il leur faut une vitesse de 20 à 30 fois supérieure. Compte tenu de l'importance et l'enjeu de ces recherches dans les années à venir, le gouvernement a récemment accordé 200 millions de couronnes danoises pour la recherche pour le carburant vert.

Source : Site web de Riso, 19/04/06

ADIT, BE Danemark numéro 12, 1^{er} juin 2006

2.2.8 Méthode innovante pour synthétiser des molécules organiques

Trois chimistes du Centre interdisciplinaire de nanosciences danois iNANO, au département de chimie de l'Université d'Aarhus, ont récemment publié une méthode innovante pour synthétiser des

molécules organiques. Leurs travaux ont été publiés dans le journal de chimie de haute renommée internationale « Angewandte Chemie ». La sélection de cet article par les éditeurs du journal résulte outre d'une excellente appréciation de la qualité scientifique du papier, mais aussi du caractère très novateur de cette technique. Cette équipe, dirigée par le professeur de chimie organique Troels Skjoldstrup (ancien chargé de recherche du CNRS) et ses collègues Anders L. Hansen (doctorant) et Jean-Philippe Ebran (post-doc français) a mis au point une nouvelle méthode de couplage d'unité carbone sur la base de la réaction de couplage catalysée par le palladium, connue sous le nom de réaction de Heck. Cette méthode s'avère particulièrement efficace pour la construction de liaisons carbone. Cette approche générale de catalyse est largement utilisée dans le monde industriel et académique pour synthétiser des molécules organiques complexes, notamment pour la production de produits pharmaceutiques et chimiques. Le groupe de chimie synthétique a découvert que sous certaines conditions de réaction, un réarrangement moléculaire s'effectue accroissant considérablement l'utilité de la réaction de Heck. L'exploitation de ces travaux dans d'autres réactions de couplage catalysées par du palladium sont maintenant à l'étude à l'université d'Aarhus. Les développements de cette technique vont permettre, selon l'équipe d'Aarhus, de préparer des nouveaux composés organiques qui peuvent être exploités pour le diagnostic des premières évolutions de la maladie d'Alzheimer, ainsi que des composants qui pourront par la suite inhiber le développement de la maladie.

Source : Site web du Centre Interdisciplinaire de Nanoscience iNANO, 21/04/06 - <http://www.inano.dk>
ADIT, BE Danemark numéro 12, 1^{er} juin 2006

2.2.9 *Accord Saint-Gobain - Universités paulistes*

En 2005 Saint-Gobain a investi 350 millions d'euros en R& D dans ses filiales à travers le monde. Implanté au Brésil depuis 1937, ce groupe a signé le 17 mai des accords de coopération scientifique et technologique avec les instituts de recherche de l'UFSCar (Université Fédérale de Sao Carlos) et de l'UNESP (Université de l'Etat de Sao Paulo) à Araraquara.

Son activité principale s'applique à la production de verre plat, de verre creux, de fibre de verre, de systèmes de canalisations, de matériaux de construction, d'abrasifs, de céramiques et de plastiques. Il s'agit d'un des plus grands groupes industriels au Brésil, avec un effectif de 12.000 salariés et 46 usines. En 2005 le groupe a investi au Brésil 10 % de son chiffre d'affaires pour un volume d'activité s'élevant à 1,7 milliard d'euros. Selon Hervé Arribart, directeur scientifique de Saint-Gobain, une coopération étroite entre la recherche industrielle et les centres universitaires d'excellence est un impératif pour garantir la qualité des produits et la poursuite de l'innovation technologique. Pour lui, le choix des projets de recherche a été difficile car de nombreuses universités brésiliennes sont de niveau équivalent à leurs consœurs européennes. Saint-Gobain finance plus de 400 programmes scientifiques et technologiques, emploie 3.000 chercheurs dans 15 centres de recherche et 100 centres d'innovation dans le monde. Plus de 250 brevets sont déposés chaque année, comme des verres anti-buée, autonettoyants ou anti-UV, des filtres à particules pour moteurs diesel, des céramiques antistatiques.

Source : Saint-Gobain - 17/05/2006
ADIT, BE Brésil numéro 80, 1^{er} juin 2006

2.2.10 *Des routes faites à partir de pneus recyclés*

Les pneus une fois recyclés peuvent être utilisés pour faire des « autoroutes de caoutchouc » : ce concept va permettre de réutiliser des voies ferrées abandonnées en tant que routes pour les tramways et les voitures. Cette technologie a été inventée et développée par Hold Fast Level Crossing, l'un des principaux fournisseurs mondiaux de système de passage à niveau. Ses systèmes sont en caoutchouc et la compagnie a déjà utilisé environ 10 millions de pneus recyclés pour la construction de ses systèmes. Le HoldFast Rubber Highway (HRH) utilise des panneaux de caoutchouc allongés entre et autour des rails afin de créer une surface plane « à niveau », pour le passage des voitures. L'avantage de ces panneaux en caoutchouc est leur rapidité d'installation et la facilité de la maintenance (facilement démontable). Par ailleurs, le caoutchouc est aussi très intéressant pour ses qualités acoustiques : le bruit du trafic est réduit par rapport à l'asphalte. Au niveau de l'environnement, l'utilisation de caoutchouc provenant de pneus recyclés entre assurément dans la problématique de la réutilisation des matières premières et du traitement des déchets : pour chaque mile (1,609 km) de cette route, 354.000 pneus recyclés vont être utilisés. Un autre aspect environnemental est l'utilisation de voies ferroviaires abandonnées : outre la préservation de ces voies, cela permettra une décongestion du trafic, réduisant ainsi la pollution liée aux embouteillages. Le coût de ce système est un autre avantage : l'installation d'un mile de cette route devrait coûter 1,4 million de livres (environ 2 millions d'euros) contre 20 millions de livres (environ 29 millions d'euros) pour une route classique.

Illustration disponible sur le web à l'url :

<http://www.bulletins-electroniques.com/actualites/34034.htm>

Un premier test de ce système a eu lieu le 1^{er} juin 2006 près de Corby dans le Leicestershire. Il a pour but d'étudier les performances du système, déjà utilisé pour les passages à niveau, en conditions de conduite "normale" (accélération et freinage soudains). Il est financé par le WRAP (Waste & Ressources Action Programme) : à l'origine le WRAP a été un programme du gouvernement établi en 2001 pour la gestion des déchets mais est devenu depuis une association à but non lucratif financée par le Department of Environment, Food and Rural Affairs (Defra, ministère de l'Environnement, de l'Alimentation et des Affaires Rurales), le Department of Trade and Industry (DTI, ministère du Commerce et de l'Industrie) et les gouvernements dévolus d'Écosse, du Pays de Galles et d'Irlande du Nord.

Source : IEE, press release, 09/05/06 -

ADIT, BE Royaume-Uni numéro 67 (partie 2/2), 8 juin 2006

2.2.11 Traitement de l'eau potable à l'aide de membranes en céramique

Les états du nord-est de l'Inde possèdent une large réserve d'approvisionnement en eau. Mais les populations de ces régions montagneuses n'ont pas l'accès à des quantités adéquates et sûres d'eau potable. La qualité de l'eau dans cette région est fortement altérée par la présence de fer, et souvent, d'arsenic et de fluorine. Le Central Glass & Ceramic Research Institute (CGCRI) de Kolkata (Calcutta) a mis au point une technologie de suppression de l'arsenic et des particules en suspension dans l'eau utilisée dans des usines de traitement de l'eau dans l'état du Bengale Occidental, où le problème de pollution de l'eau à l'arsenic est très important. Le procédé de filtration, qui utilise une technologie de membrane en céramique mis au point par cet institut, s'avère être également efficace pour enlever le fer. Le département pour la Science et la Technologie du gouvernement indien a donc sponsorisé un projet du CGCRI pour installer deux usines de traitement de l'eau et d'enlèvement du fer dans chacun des huit états du nord-est de l'Inde. Plusieurs usines de ce type ont déjà été inaugurées.

Source : CSIR News - 30/04/06

ADIT, BE Inde numéro 18, 9 juin 2006

2.2.12 Un nouveau procédé de synthèse d'agent aromatique

L'Institute of Himalayan Bioresources Technology (IHBT) de Palampur a développé un nouveau procédé pour synthétiser la molécule de 4-vinylguaiacol, ou 2-méthoxy-4-vinylphénol, et d'autres vinylphénols apparentés grâce aux micro-ondes. Ce type de réaction à base de micro-ondes n'est pas nouveau : ces 10 dernières années sont apparues plusieurs publications de réactions assistées par micro-ondes. Mais la méthode mise au point par l'IHBT offre un avantage nouveau en proposant un procédé à une seule étape au lieu de deux, et pour un coût très avantageux. Les vinylphénols constituent une classe de composés naturels bien connus en raison de leurs multiples applications dans les produits alimentaires, les boissons alcoolisées, les substances aromatiques ou encore comme intermédiaires dans la préparation des polymères et copolymères utilisés dans les enduits, l'électronique et différentes résines. Approuvés par la FEMA américaine (Flavor and Extracts Manufacturer Association), les vinylphénols tels que le 4-vinylguaiacol (FEMA GRAS n.2675) et le 4-vinylphénol (FEMA GRAS N.3739) se trouvent facilement à l'état naturel, mais toujours sous forme de traces, ce qui limite son exploitation commerciale. D'autre part, sa synthèse artificielle est difficile car le composé a tendance à se polymériser pendant sa préparation, ce qui affecte sa qualité et son rendement. De plus, les méthodes connues de synthèse sont fastidieuses, requièrent l'usage de produits toxiques et de réactifs dangereux pour l'environnement. La méthode développée par l'IHBT permet de réduire le temps requis pour la synthèse à seulement 2 ou 3 minutes dans un processus à une seule étape, ce qui économise de l'énergie. Mais surtout, elle permet une réduction des coûts de production de 120.000 roupies (environ 2.200 euros) le kilo à 35.000 roupies (environ 650 euros) le kilo. Cette technologie a été transférée à la société Aroma Aromatics and Flavours Pvt. Ltd., basée à Baddi dans l'état de l'Himachal Pradesh. Les inventeurs de ce procédé sont M. Arun K. Sinha et ses deux étudiants, Anuj Sharma et Bhupendra P. Joshi.

Source : CSIR News - 15/04/06

ADIT, BE Inde numéro 18, 9 juin 2006

2.2.13 Des interactions entre substances chimiques ?

Des scientifiques de l'Université de Montréal et de l'Institut de Recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail (IRSST) viennent de mettre au point un outil qui permet de porter un jugement qualitatif sur la nature des interactions toxicologiques en tenant compte de la présence de tous les contaminants ayant des effets similaires. Les intervenants en santé et sécurité du travail pourront dorénavant évaluer le risque sanitaire que représente l'exposition à un mélange de plusieurs substances chimiques. D'après le règlement sur la santé et la sécurité du travail (RSST), près de 700

substances peuvent avoir des effets nocifs sur la santé, lorsque les concentrations absorbées sont supérieures aux quantités prescrites. A ce jour, la réglementation présuppose l'additivité des expositions si les contaminants ont des effets similaires, à moins qu'il n'en soit établi autrement. Afin d'établir les limites de cette assertion, Daniel Drolet, responsable du projet à l'IRSST, et Adolf Vyskocil, responsable du projet à l'Université de Montréal, ont mis au point un utilitaire permettant d'évaluer le risque que représente le mélange des substances chimiques en milieu industriel. A cet effet, ils ont rassemblé la description de près de 700 substances sous forme de fiches informatisées réparties en 32 classes d'effets similaires, sur les mêmes organes ou systèmes du corps humain, chaque contaminant pouvant appartenir à une ou plusieurs de ces classes. Trois données peuvent être fournies à l'utilitaire pour évaluer le risque chimique lié à des mélanges de plusieurs substances chimiques : le nom des substances, le type de normes et les concentrations de l'exposition. Actuellement, les auteurs n'ont pu déterminer que 209 mélanges de 2 substances pour lesquels il existe des informations toxicologiques. Pour 178 couples, les données recueillies sont insuffisantes pour établir une preuve d'interaction formelle et quantitative. Pour progresser dans cette voie, les chercheurs en toxicologie expérimentale seront donc mis à contribution pour garantir le suivi et la mise à jour de la base de données.

Source : - http://www.irsst.qc.ca/files/documents/fr/prev/v19_02/17-20.pdf

ADIT, BE Canada numéro 302, 13 juin 2006

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

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