

Sommaire

1	SFC Flash Info : l'essentiel	1
1.1	A propos de la SFC	1
1.1.1	Prix jeune chercheur 2004 de la division Chimie physique	1
1.1.2	Journée de printemps en Rhône Alpes	2
1.1.3	SFC Eurochem 2005	2
1.2	Le saviez-vous ?	2
1.2.1	Félicitations	2
1.2.2	L'ADEME en bref	2
1.2.3	Appel à candidatures	2
1.1.1	Les femmes et la science	3
1.2.4	Nécrologie	3
1.2.5	En direct du GFP	3
1.2.6	Des postes	3
1.2.7	... et des réunions	4
2	SFC Info en ligne	7
2.1	Nouvelles de France	7
2.1.1	Chimistes intéressés par la « Réaction de Maillard »	7
2.1.2	36 candela	8
2.1.3	7 ^e édition de Tremplin Entreprises	8
2.1.4	En visite	8
2.1.5	Pan sur le clavier !	8
2.2	Brèves du monde	8
2.2.1	Le CO ₂ mobilise	8
2.2.2	L'industrie chimique contre le réchauffement climatique	9
2.2.3	Interrogations sur l'avenir de la recherche américaine	10
2.2.4	Les nanotechnologies en Italie : organismes de recherche, répartition nationale, collaborations	10
2.2.5	COV dans l'habitacle des véhicules	10
2.2.6	Catalyse hétérogène pour produire du biodiesel	10
2.2.7	Des additifs d'essence écologiques	11
2.2.8	Détecter des substances nuisibles à la santé et à l'environnement	11
2.2.9	Nouvelles méthodes d'analyse	11
2.2.10	Molécules réceptacles	12
2.2.11	Une matière plastique à base d'huile végétale sans danger pour la santé	12
2.2.12	A méditer	12
3	SFC Info est une publication bimensuelle	13

1 SFC Flash Info : l'essentiel

1.1 A propos de la SFC

1.1.1 Prix jeune chercheur 2004 de la division Chimie physique

Dario Bassani, chargé de recherche au laboratoire de Chimie organique et organométallique de l'université de Bordeaux 1, a reçu le prix jeune chercheur 2004. Il a présenté ses travaux dans un exposé intitulé : « Exciting Supramolecular Architectures : The emergence of the photochemical nanosciences ».

Comme il est habituel, Dario Bassani rédigera dans les prochains mois un article pour *L'Actualité Chimique*. Les articles des lauréats des prix de la DCP 2003 sont parus dans le mensuel N°282 de janvier 2005 de *L'Actualité Chimique*.

1.1.2 Journée de printemps en Rhône Alpes

Chaque année, la section Rhône-Alpes de la SFC organise un colloque de recherche à destination des jeunes chercheurs et thésards de la région qui travaillent dans le domaine des sciences chimiques. Ce colloque permet à ces jeunes chercheurs de présenter, partager et de discuter leurs résultats et leurs expériences de recherche hors du laboratoire. C'est souvent pour eux une première expérience de présentation orale ou écrite de leurs travaux. Le prochain se tiendra le 16 juin 2005 à l'université de Savoie, Chambéry (73).

Vous êtes invités à présenter vos travaux de recherche par communication orale⁽¹⁾ ou par affiche. Pour cela, veuillez adresser à A. Pierre (apierre@catalyse.cnrs.fr), avant le **6 mai 2005**, date limite :

- un résumé dactylographié, en document courriel attaché, d'une page format A4 (comprenant le titre de la communication, les noms, adresses des auteurs, celui présentant la communication étant souligné, le texte avec schémas, références...).

(1) priorité sera donnée aux doctorants et post-doctorants

1.1.3 SFC Eurochem 2005

La date limite d'inscription au congrès se rapproche, consultez vite le site et pensez à en parler autour de vous.

<http://www.sfc.uhp-nancy.fr/eurochem2005/>

1.2 Le saviez-vous ?

1.2.1 Félicitations

James T. Hynes, directeur de recherche CNRS au département de chimie de l'Ecole Normale Supérieure de Paris, a reçu le prix Hildebrand 2005 en chimie théorique et expérimentale des liquides de la Société de Chimie Américaine (American Chemical Society). James T. Hynes a été récompensé pour ses contributions majeures à la compréhension, au niveau moléculaire, des processus de dynamique réactionnelle et de transfert d'énergie dans les liquides.

1.2.2 L'ADEME en bref

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME), établissement public, participe à la mise en oeuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable. Elle met ses capacités d'expertise et de conseil à disposition des entreprises, des collectivités locales, des pouvoirs publics et du grand public et les aide à financer des projets dans cinq domaines (la gestion des déchets, la préservation des sols, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, la qualité de l'air et la lutte contre le bruit) et à progresser dans leurs démarches de développement durable.

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

1.2.3 Appel à candidatures

2^e édition pour le Prix *La Recherche*.

Trois axes majeurs sont mis en avant dans le Prix *La Recherche* :

Recherche, ce prix a pour finalité de récompenser des travaux de recherche fondamentale ou appliquée.

Pluridisciplinarité, les chercheurs en lice inscrivent leur démarche dans une synergie interdisciplinaire. Francophonie, sont invités à concourir les chercheurs francophones ou collaborant avec une institution francophone.

Date limite de dépôt des dossiers : **31 mai 2005**.

Le texte intégral du règlement et les formulaires de candidature sont disponibles sur le site de la revue : <http://www.larecherche.fr>

1.1.1 Les femmes et la science

Le 3 mars 2005, lors de la 7^e édition du Prix L'ORÉAL-UNESCO « Pour les femmes et la science », cinq physiciennes d'exception se sont vu remettre leur Prix par Koïchiro Matsuura, Directeur général de l'UNESCO, et Lindsay Owen-Jones, Président-directeur général de L'ORÉAL. Cette édition, qui coïncide avec l'Année mondiale de la physique, était dédiée aux sciences de la matière.

La soirée était présidée par le Prix Nobel de Physique Pierre-Gilles de Gennes, en présence des membres du jury international et du Président Fondateur du Prix, le Prix Nobel de Médecine, Christian de Duve. Ils ont primé :

- pour l'Afrique : **Zohra Ben Lakhdar** (Tunisie), pour ses expériences et ses modèles en spectroscopie infrarouge et pour leurs applications (détection de pollution, médecine).
- pour l'Amérique Latine : **Belita Koiller** (Brésil), pour ses recherches théoriques sur les électrons dans des milieux désordonnés, comme les verres.
- pour l'Amérique du Nord : **Myriam P. Sarachik** (États-Unis), pour ses expériences importantes concernant les électrons des métaux et la transmission métal-isolant.
- pour l'Asie-Pacifique : **Fumiko Yonezawa** (Japon), pour ses contributions originales à la théorie des semi-conducteurs amorphes et des métaux liquides.
- pour l'Europe : Dominique Langevin (France), pour ses études fondamentales portant sur les détergents, les émulsions et les mousses.

Pierre-Gilles de Gennes a souligné la forte présence de la chimie dans ces différentes études.

D'autre part, un programme de Bourses UNESCO-L'ORÉAL destinées à encourager de jeunes scientifiques dans les sciences de la vie a été développé en complément du Prix. Le palmarès des 15 boursières 2005 privilégie les pays émergents tels le Burkina Faso, la RPD de Corée, la Jordanie ou Cuba.

Le rayonnement international de ce programme est renforcé par des initiatives dans plus de 15 pays : bourses nationales, séminaires, conférences et actions de tutorat pour familiariser les jeunes filles avec les carrières scientifiques.

Créé en 1998, le Prix L'ORÉAL-UNESCO « Pour les femmes et la science » est le fruit d'une collaboration exemplaire. Elle réunit une organisation intergouvernementale et une entreprise privée, pour la réalisation de projets communs destinés à soutenir les femmes de science, encourager les progrès de la connaissance et améliorer le développement à l'échelle mondiale.

En 2004, en renouvelant l'accord cadre pour cinq ans, l'UNESCO et L'ORÉAL se sont engagés à accroître le rayonnement international de ce programme.

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

1.2.4 Nécrologie

Pierre Le Goff, professeur de génie chimique pendant de nombreuses années à l'ENSIC, a été enterré le 12 mars à Nancy. C'est une grande figure du génie chimique qui nous a quitté.

Le Professeur **Herbert C. Brown**, R. B. Wetherill Research Professor Emeritus, est également décédé.

La SFC présente ses condoléances à leurs familles, collègues et amis.

1.2.5 En direct du GFP

L'« Echos de la Recherche Française N° 2 » (mars 2005) ainsi que le précédent sont disponibles sur le site Internet du GFP : <http://www.gfp.asso.fr>

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

En direct de SEGULA Technologies

1 250 recrutements prévus en 2005 chez SEGULA Technologies et développement de son réseau d'écoles de formation

En 2005, le groupe annonce 1 250 recrutements avec 450 cadres et ingénieurs dont 150 jeunes diplômés.

Ces recrutements d'ingénieurs confirmés et de chefs de projets techniques, associés aux promotions internes, ont pour principal objectif de répondre à la croissance de l'activité du groupe liée aux projets internationaux dans les secteurs automobile, aéronautique, défense et énergie.

35 % des postes à pourvoir sont disponibles en région parisienne et 65 % en province.

Au niveau international, le groupe prévoit également des embauches pour ses filiales en Allemagne, en Espagne, au Brésil, en Argentine et en Chine. En 2004, SEGULA Technologies a procédé à 800 recrutements au niveau national.

Pour gérer cet ambitieux plan de recrutement, le groupe SEGULA Technologies dispose d'un site de recrutement dédié (<http://www.worknet.fr>) où les candidats déposent directement leur CV.

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

Parmi les nouvelles offres :

I05/1201 Directeur de production chimie

I05/1200 Responsable de la propriété industrielle

I05/1199 Proposition de stage

I05/1198 Responsable industrialisation produit

I05/1197 Chercheur en biosurfaces

I05/1196 Responsable développement analytique

I05/1194 Technicien chimiste

1.2.6.2 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.

A05/1209 – Professeur (33^e section), corrosion et techniques locales

A05/1208 – Professeur (31^e section), entité biologique sur support solide

A05/1207 - Maître de conférences (31^e section), chimie analytique et environnement

A05/1206 - Maître de conférences, génie des procédés (sections conjointes 62/32)

A05/1195 - Ingénieur de recherche pour la RMN

1.2.6.3 En formation par la recherche

Les propositions ci-dessous et d'autres **sont ouvertes à tous**. Les descriptifs détaillés des postes sont disponibles dans la rubrique « Bourse de l'emploi » du site Internet de la SFC :

http://www.sfc.fr/Emploi/emp1_emplois.htm

P05/1205 - Allocations de thèse à l'IFP

Sujet : Synthèse de nouveaux ligands organiques et leurs complexes métalliques pour la catalyse homogène des oléfines.

P05/1204 - Thèse CIFRE en catalyse - IFP Lyon

Sujet : Développement de catalyseurs à base de zéolithe finement dispersée pour le raffinage et la pétrochimie.

P05/1203 - CNRS Postdoctoral fellowship in atmospheric chemistry

Sujet : Étude du devenir de polluants organiques persistants (POPs) dans l'atmosphère

P05/1202 - Post-doctorat CNRS

Sujet : Procédé propre pour la dépollution d'effluents liquides d'origine industrielle par Oxydation Voie Humide Catalysée (OVHC)

P05/1193 - Proposition de thèse

Sujet : Contribution théorique à l'étude des processus gaz surface appliquée à la tenue thermique des matériaux de rentrée atmosphérique.

P05/1192 - Proposition de thèse

Sujet : Identification des régions d'interaction de protéines associées à des kinésines mitotiques humaines par cristallographie des rayons X, spectrométrie de masse et mutagenèse dirigée.

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

17 mars 2005, Paris

Séminaire de gastronomie moléculaire : « Comment cuisiner avec des additifs ? Comment cuisiner avec des arômes ? Comment cuisiner avec des colorants ? »

De 10 h à 17 h 30, Amphi Jean Rouquié (4^e étage, 28 rue de l'Abbé Grégoire, 75006 Paris)

Courriel : hthis@paris.inra.fr

20-23 mars 2005, Nouan-le-Fuzelier

ESYOP35, Entretiens de synthèse organique et de prospective

Site Internet : <http://esyop.site.voila.fr/Index.html>

Courriel : philippe.compain@univ-orleans.fr

21-24 mars 2005, Saint-Agnan en Morvan

Journées annuelles du Groupe Français d'Étude des Carbones

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

Courriel : benedicte.allard@graftech.com

22-23 mars 2005, Mulhouse

Grand Est 2005, chimistes et biochimistes des universités voisines de Karlsruhe, Freiburg-im-Breisgau et Bâle qui font partie de la Confédération des universités du Rhin Supérieur (EUCOR) se joindront aux chimistes français lors de cette réunion scientifique qui aura pour thème cette année la biochimie et les nanomatériaux

Site Internet : <http://www.dpg.uha.fr/grandest2005/index.htm>

Courriel : grandest2005@uha.fr

23 mars 2005, Palaiseau

3^e Rencontres de chimie organique (RCO), rassemblement des jeunes chercheurs de la région Ile-de-France

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

Courriel : corco@dcso.polytechnique.fr

24-25 mars 2005, Villeneuve d'Ascq

2^e Journées nord-européennes des jeunes chercheurs.

Les jeunes chercheurs anglais, belges et français sont conviés à ces journées internationales organisées par la section régionale et le club des jeunes sociétaires à la Maison des Activités Culturelles et des Colloques (MACC).

Site Internet : <http://www.univ-lille1.fr/sfc-npdc/congres/>

Courriel : Didier.Barbry@univ-lille1.fr

7 avril 2005, La Garde

18^e Journée régionale de la chimie, journée organisée par la SFC PACA.

L'objectif de cette journée est de rassembler étudiants, jeunes chercheurs et chercheurs confirmés, industriels, issus de toutes les disciplines de la chimie de la région PACA pour leur donner l'opportunité de se rencontrer et d'échanger leurs résultats scientifiques.

Site Internet : <http://sfc.univ-tln.fr>

Courriel : sfc@univ-tln.fr

13 avril 2005, Paris

De la chimie en Europe à la chimie pour l'Europe

Conférence de Gilbert Schorsch à l'ESPCI, amphithéâtre Langevin, à 17 h.

Conférence ouverte à tous dans la limite des places disponibles (s'inscrire préalablement)

Courriel : club-jeunes-idf@sfc.fr

15 avril 2005, Strasbourg

Chemistry - A European conference, Stimulating concepts in chemistry

Symposium organisé à l'occasion du 10^e Anniversaire de Chemistry - A European Journal.

Site Internet : http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/jabout/26293/2111_anniversary.html

2-6 octobre 2005, Orléans

Conférence internationale CESEP'05 : Carbons for Energy Storage and Environment Protection, organisée par le Groupe Français des Carbones

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

Courriel : cesep05@uha.fr

1.2.7.2 ... et d'autres

En 2005

18-23 mars 2005, Paris

Le Salon du Livre 2005 se tiendra Porte de Versailles

Horaires : tous les jours, de 9h30 à 19h

Nocturne : mardi 22 mars jusqu'à 22h

Journée professionnelle : lundi 21 mars de 9h00 à 18h30

24 mars 2005, Sophia Antipolis

Les résines d'enrobage et de surmoulage en électronique et en microélectronique

Site Internet : <http://www.materiatech-carma.net/>

Courriel : favery@carma.fr

2 avril 2005, Paris

Cycle 2005 des matinées-débats de l'ANDÈS : perspectives d'emploi des docteurs et leur place dans la société

Matinée N°2 : liens privé/public et formation des docteurs.

Les matinées de l'ANDÈS sont des conférences ouvertes à tous. Elles ont généralement lieu le samedi matin, l'entrée est gratuite

Site Internet : <http://www.andes.asso.fr/matinees.html> .

Courriel : andes.communication@free.fr

1-4 mai 2005, Isle sur la Sorgue

VI colloque francophone sur la chimie organique du fluor

Site Internet : http://www.univ-avignon.fr/recherch/actu_recherche/actu_recherche_fluor.html

Courriel : bernard.pucci@univ-avignon.fr

30 mai – 2 juin 2005, La Rochelle

GeCat 2005, L'hydrogène : genèse et évolution des sites actifs des catalyseurs hétérogènes.

Date limite d'inscription : **1^{er} avril 2005**

Site Internet : <http://catalyse.univ-lyon1.fr/GECAT/>

1-3 juin 2005, Gif-sur-Yvette

Le X^e Symposium de chimie de l'ICSN

Site Internet : <http://www.icsn.cnrs-gif.fr/>

Courriel : laurence.stephen@icsn.cnrs-gif.fr

6-8 juillet 2005, Paris

41st International Meeting on Medicinal Chemistry

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

Courriel : sfct@evicenevents.com

10-14 juillet 2005, Oxford (Royaume-Uni)

IVNC 2005, The 18th International Vacuum Nanoelectronics Conference

Abstract deadline : **1st April 2005**

Site Internet : <http://www.ivnc2005.org/>

Courriel : ivnc-2005@rl.ac.uk

22-25 août 2005, Strasbourg

7th Gas/Liquid/Solid World Congress

Site Internet : <http://www.ensic.inpl-nancy.fr/IOA17/>

Courriel : ioa17@ensic.inpl-nancy.fr

10-14 septembre 2005, Camerino (Italie)

International School Of Organometallic Chemistry, 5th Edition
Site Internet : <http://web.unicam.it/discichi/isoc2005/>
Courriel : augusto.cingolani@unicam.it

27-28 septembre 2005, Senlis
Mecatex, conception des appareils ATEX
Courriel : sqr@cetim.fr

22-25 novembre 2005, Zaragoza (Espagne)
2nd European Hydrogen Energy Conference
2nd Professional Meeting on Hydrogen and Fuel Cells
Deadline for abstract submission : **31st March 2005**
Site Internet : <http://www.ehec.info/>
Courriel : eng-bounces@pilasde.com

1.2.7.3 ... Et des séminaires ou des expositions

Section Centre Auvergne Limousin site d'Orléans

Auditorium Charles Sadron, à 11 heures

10 mars 2005

Dr Yves Bleriot (Paris), Synthèse et évaluation biologique de nouveaux azépanes polyhydroxylés

24 mars 2005

Dr Thierry Constantieux (Marseille), Réactions domino-multicomposés originales à partir de dérivés 1,3-dicarbonyles : nouvelles approches pour la synthèse hétérocyclique

8 avril 2005

Adam Daich (Le Havre), Hétérocyclisation en chimie des ions N-acyliminium. Approches et résultats en synthèse d'hétérocycles fusionnés d'intérêt biologique

27 avril 2005

Isabelle Billault (Nantes), Apport de la chimie analytique dans l'étude des voies de biosynthèse

Courriel : Patrick.Rollin@univ-orleans.fr

Ecole doctorale de chimie moléculaire de Paris centre (ED406)

Bâtiment F (71), 8 rue Cuvier, Salle 434 (4^e étage), 11 heures

21 mars 2005

Karl Heinz Dötz (Kekulé-Institut für Organische Chemie und Biochemie der Universität Bonn), Functional Organometallics Arising from Metal Carbenes

Courriel : fensterb@ccr.jussieu.fr

Année mondiale de la physique en Ile-de-France

15 mars – 15 avril 2005, Paris

Mille et un cristaux, les halos atmosphériques, exposition de photographies.

Les Cordeliers, université Pierre et Marie Curie, 15 rue de l'Ecole de Médecine Paris 6^e

Entrée libre, du lundi au vendredi de 10 h à 19 h, samedi et dimanche de 10 h à 18 h.

8 avril 2005 à 18 h et 9 avril 2005 à 14 h 30 : conférences grand public sur les halos et l'optique.

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

Courriel : halos@upmc.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 Chimistes intéressés par la « Réaction de Maillard »

Sur le site de l'association « Les amis de Louis Camille Maillard », trois documents exceptionnels sont en ligne au format PDF

La genèse des matières protéiques et des matières humiques

L'industrie des salines côtières

Hygiène alimentaire / Alimentation du contingent
Sont également à disposition, les planches de timbres à l'effigie du savant
Site Internet : <http://www.lc-maillard.org>

2.1.2 36 candela

Les scientifiques parlent à leurs voisins grâce à l'opération « 36 candela »

Paris, mars 2005 - Dans le cadre de l'Année Mondiale de la Physique en Ile-de-France, des physiciens et des historiens des sciences, résidents de tous les arrondissements de Paris, proposent à leurs voisins de nombreux événements qu'ils ont imaginés et mis en oeuvre pour eux. L'opération « 36 Candela » offre ainsi à tous les Parisiens un accès privilégié à la culture scientifique, à travers des animations de quartier.

Tout au long de cette année, les Parisiens pourront retrouver les physiciens de leur arrondissement, autour d'animations comme :

- des séries mensuelles de conférences « sortie de bureau », dans le 9^{ème}, toutes traduites en langage des signes (LSF),
- des animations théâtrales ;
- des ateliers de physique expérimentale ;
- des expositions dans des collèges/lycées ;
- des animations de quartier en rapport par exemple avec la découverte d'un phénomène, l'histoire d'une idée ou encore l'activité d'un savant...

L'ensemble du programme des conférences et des événements, arrondissement par arrondissement, est consultable sur le site Internet <http://36.candela.free.fr/>

2.1.3 7^è édition de Tremplin Entreprises

Co-organisé par le Sénat et l'Essec, Tremplin Entreprise permet à des entrepreneurs sélectionnés par un comité composé de professionnels du capital investissement et de la création d'entreprise, de rencontrer les investisseurs susceptibles de financer leur entreprise.

L'appel à projets est lancé : les entrepreneurs peuvent faire acte de candidature du **1^{er} février au 31 mars 2005**. Le dossier d'inscription (un plan d'affaires à compléter) est disponible en téléchargement sur le site <http://www.tremplin-entreprises.senat.fr>

2.1.4 En visite

Le professeur Klaus Müllen, directeur de l'institut Max Planck de Mainz sera à l'université de Nice-Sophia Antipolis au sein de l'équipe matériaux organiques avancés et synthèse, pendant la période du 21 avril au 16 mai 2005. Notre collègue est accueilli en tant que professeur invité.

Pour le joindre contactez Marc Gingras (gingras@unice.fr)

2.1.5 Pan sur le clavier !

Dans l'annonce de la journée du 10 mars dans le numéro précédent de SFC info en ligne, il fallait naturellement remplacer Académie Française par Académie des Sciences, toutes deux incluses dans l'Institut de France.

2.2 Brèves du monde

2.2.1 Le CO₂ mobilise...

Un matériau adsorbant le CO₂

(Matériaux)

Murata Manufacturing a découvert que l'orthotitanate de baryum offre d'excellentes propriétés d'adsorption du CO₂. Ce matériau est obtenu en mélangeant du carbonate de baryum et du titanate de baryum, un matériau très économique, déjà utilisé dans les condensateurs céramiques qui a de meilleures caractéristiques que le silicate de lithium, le matériau le plus prometteur jusqu'à maintenant. L'orthotitanate de baryum peut adsorber le CO₂ à des températures de 550-750°C et le libérer à 800°C. Ce matériau pourrait être utilisé dans des systèmes de traitement des gaz d'échappement des automobiles et pour traiter les émissions des centrales thermiques.

Sources : Japan Chemical Week, 03/02/2005

ADIT, BE Japon (351, 21/02/2005), Service pour la Science et Technologie à Tokyo.

Réacteurs à membrane pour la capture du CO₂

(Catalyse)

Deux groupes de recherche, appartenant à l'Université de Saragosse et au Conseil Supérieur de Recherches Scientifiques (CSIC), prennent part à un projet international. Celui-ci a pour objectif de trouver des procédés permettant de séparer le CO₂ produit lors de la combustion d'hydrocarbures fossiles, afin de résoudre le problème du changement climatique dû aux émissions de CO₂. Le groupe de Catalyse, Membranes et Ingénierie du Réacteur de l'Université de Saragosse a participé au développement de réacteurs utilisant une membrane sélectivement perméable à l'hydrogène (réacteurs à membrane). Un avantage de ce type de réacteurs est que le CO₂ obtenu peut être à haute pression, ce qui facilite son injection dans des réservoirs géologiques. De plus, l'hydrogène peut être utilisé comme combustible propre. Les réacteurs à membrane ont été proposés il y a de nombreuses années, mais la difficulté consiste à trouver une membrane qui soit sélectivement perméable à l'hydrogène et qui puisse être utilisée dans les conditions de réaction. La proposition développée par cette équipe consiste donc à utiliser des membranes composites, qui combinent les propriétés de deux matériaux : les zéolithes et le palladium. Les résultats obtenus ne sont pas encore suffisants pour une application industrielle, mais ils permettent une importante avancée vers le développement de réacteurs à membrane pour la capture de CO₂. Huit des plus grandes compagnies de production d'énergie au monde, le DOE (Département d'Énergie des USA) et l'Union européenne sont à l'origine de cette initiative financée par l'UE.

Contacts : Miguel Menendez, Grupo de catalisis, membranas e ingenieria de reactores (CREG), Departamento de Ingenieria Quimica y Tecnologia del Medio Ambiente, Universidad de Zaragoza
Courriel : gtmiquel@unizar.es, <http://wzar.unizar.es/creg>

Sources : Aragon Investiga, 02/02/05

ADIT, BE Espagne (38, 25/02/2005), Service Scientifique de l'Ambassade de France à Madrid

Réduire le CO₂ par carbonatation minérale

(http://www.sfc.fr/Adit/presentation/adit_materiau.htm Stratégie, initiative, programme de recherche)

Rechignant à diminuer leur consommation d'énergie, les Etats-Unis cherchent des moyens techniques pour limiter les émissions de gaz à effet de serre résultantes sans surcoût notable, par exemple en capturant ces gaz à la source. Le pays, qui possède des réserves de carburants fossiles pour environ un siècle, préfère consommer « propre » plutôt que moins. Au Laboratoire Goldwater de l'Université d'Etat de l'Arizona, Andrew Chizmeshya et Michael McKelvy étudient un procédé permettant de neutraliser le CO₂ en le combinant, sous haute température, à deux minéraux disponibles en grande quantité (olivine et serpentine) dans une solution aqueuse de bicarbonate de sodium et de chlorure de sodium. La réaction produit du carbonate de magnésium, un composé stable qui peut facilement être stocké. Pour le moment, les minéraux doivent être prétraités pour empêcher la formation d'une sorte de croûte en surface qui ralentit considérablement la réaction. Mais ces précautions augmentent le coût de revient du dispositif, estimé à environ 70 dollars par tonne alors que l'objectif est de 10 dollars. Les deux chercheurs, qui travaillent avec une douzaine de scientifiques de quatre autres laboratoires, ont ainsi mis au point un microréacteur (pour lequel ils ont déposé une demande de brevet) afin d'observer le processus de carbonatation minérale au niveau atomique et de voir comment casser la croûte incriminée au fur et à mesure de sa formation. Ces travaux pourraient aussi ouvrir la voie au développement d'une filière de retraitement des fibres d'amiante.

Globalement, le Département de l'Énergie consacre quelques 80 millions de dollars par an au financement de 65 projets de recherche sur la capture et le stockage du CO₂, auquel s'ajoutent 18 millions de dollars du Département de l'Agriculture - deux postes en hausse dans le tout dernier budget de l'Administration Bush.

WP 22/02/05 (Scientists looking at ways to trap greenhouse gases) :

<http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/articles/A42365-2005Feb21.html>,

<http://researchmag.asu.edu/articles/sequester.html>,

http://www.netl.doe.gov/publications/proceedings/01/carbon_seg/6c2.pdf

ADIT, BE Etats-Unis (690, 28/02/2005), Mission pour la Science et la Technologie aux Etats-Unis.

2.2.2 L'industrie chimique contre le réchauffement climatique

([Stratégie, initiative, programme de recherche](#))

Cinq associations d'entreprises de l'industrie chimique ont établi un conseil conjoint pour lutter contre le réchauffement de la planète. Les associations sont la Japan Chemical Industry Association, la Japan Petrochemical Industry Association, la Japan Soda Industry Association, le Vinyl Environmental Council et la Japan Chemical Fibers Association. Ce conseil, qui s'oppose à l'introduction de nouvelles taxes ou de droits d'émissions, doit proposer des mesures appropriées pour permettre à

terme de traiter le problème du réchauffement du climat. L'industrie chimique avait déjà entrepris en 1997 un programme volontaire de mesures pour la protection de l'environnement.

Sources : Japan for sustainability, 09/02/2005

ADIT, BE Japon (351, 21/02/2005), Service pour la Science et Technologie à Tokyo.

2.2.3 Interrogations sur l'avenir de la recherche américaine

(Stratégie, initiative, programme de recherche)

Les Etats-Unis sont en train de perdre du terrain dans le domaine des sciences et des technologies : tel est le credo de la Task Force on the Future of American Innovation. Ce groupe de travail, formé en 2004 et constitué de plusieurs organismes scientifiques et d'entreprises technologiques, préconise une augmentation conséquente du budget de la recherche fédérale, en particulier pour la recherche fondamentale, faute de quoi le leadership technologique pourrait bien échapper aux Américains dans les prochaines années. Plusieurs faits sont montrés du doigt par l'étude de ce groupe. Tout d'abord, les étudiants en sciences et technologie sont devenus minoritaires aux Etats-Unis depuis la fin des années 1990, tandis que le nombre de diplômés américains dans ces domaines en dessous de la licence est désormais plus faible qu'en Europe et en Asie (5,7 % contre 8 à 13 %). Plusieurs pays dans le monde sont par ailleurs en train de rattraper le niveau d'investissement national dans la recherche et le développement (c'est notamment le cas de la Chine qui a doublé ses dépenses entre 1995 et 2002 passant de 0,6 % à 1,2 % de son PIB). Enfin, le pourcentage des publications scientifiques attribuées à des auteurs américains est tombé de 38 % en 1988 à 31 % en 2001 (dépassé par l'Europe de l'Ouest avec 36 %) ; la part des États-Unis dans les exportations à fort contenu technologique est quant à elle passée de 31 % à 18 % entre 1980 et 2001. Tous ces indicateurs sont, pour les auteurs des recherches, autant de signaux d'alarme dont les responsables politiques devraient tenir compte. Un appel a également été lancé pour réviser le Patriot Act qui freine depuis 2001 l'accueil des chercheurs et étudiants étrangers.

NYT 17/02/05 (US tech edge getting dull, companies say), http://www.nytimes.com/cnet/CNET_2100-1028_3-5579710.html, <http://futureofinnovation.org/PDF/Benchmarks.pdf>, <http://futureofinnovation.org/>

ADIT, BE Etats-Unis (688, 23/02/2005), Mission pour la Science et la Technologie aux Etats-Unis.

2.2.4 Les nanotechnologies en Italie : organismes de recherche, répartition nationale, collaborations

(http://www.sfc.fr/Adit/presentation/adit_insolite.htmRapports)

2.2.5 COV dans l'habitacle des véhicules

(Stratégie, initiative, programme de recherche)

2.2.6 Catalyse hétérogène pour produire du biodiesel

(Catalyse)

En collaboration avec l'Institut de Catalyse et de Pétrochimie du CSIC, l'Ecole d'Ingénieurs Industriels de Bilbao et l'Université de Malaga, le Centre Technologique GAIKER développe un projet pour obtenir des biocarburants issus d'une source d'énergie renouvelable. Pour cela, les chercheurs développent un procédé de catalyse hétérogène, avec de nouveaux catalyseurs qui permettent de produire du biodiesel à partir d'huiles recyclées ou de cultures énergétiques. Ce projet apportera divers avantages. D'un point de vue écologique, ce nouveau processus simplifie les étapes de lavage que l'actuel procédé utilise, en réduisant à la fois la consommation de substances chimiques et les rejets. D'autre part, cette nouvelle méthode de production de biodiesel devrait être plus économique grâce à une augmentation des rendements qui aboutira à une réduction des coûts de gestion. L'objectif final de ce projet, commencé en 2003 et prévu pour une durée de trois ans, est d'obtenir un biodiesel qui respecte la législation en vigueur, afin d'être utilisé comme carburant pour les automobiles. Le biodiesel est biodégradable, non toxique et provient d'une source renouvelable.

Contacts : - Centro Tecnológico GAIKER, Parque Tecnológico, Edificio 202, 48170 Zamudio

Courriel : mark@gaiker.es,

Site Internet : <http://www.gaiker.es/castellano/index.asp>

- Instituto de Catalisis y Petroquímica, CSIC, c/ Marie Curie, 2, Campus de Cantoblanco, 28049 Madrid

Site Internet : <http://www.uam.es/otroscentros/csic/petroquimica/default.html>

- Escuela de Ingenieros Industriales de Bilbao, Site Internet : <http://www.bi.ehu.es>

- Universidad de Malaga, Site Internet : <http://www.uma.es>

Sources : Basque Research, 26/01/05

ADIT, BE Espagne (38, 25/02/2005), Service Scientifique de l'Ambassade de France à Madrid

2.2.7 Des additifs d'essence écologiques

(Chimie durable, environnement)

2.2.8 Détecter des substances nuisibles à la santé et à l'environnement

(Chimie analytique)

L'équipe de recherche du Groupe Conception et Développement de Capteurs (GDDS) du Centre de Recherche en Chimie Moléculaire Appliquée de l'Université Polytechnique de Valence travaille sur le développement de nouveaux systèmes chimiques permettant de détecter des substances nuisibles à la santé et à l'environnement, présentes par exemple dans l'eau et les aliments. Les sondes chimiques utilisent de nouvelles molécules qui changent de couleur ou de propriétés fluorescentes en présence de certaines espèces chimiques. Il est donc possible de détecter en milieu aqueux des substances telles que les sulfures, les fluorures, les amines et le cyanure, dont les effets peuvent être très nocifs. Cependant, les responsables de la recherche signalent que la toxicité de ces substances dépend en grande partie de leurs concentrations et c'est pourquoi il est intéressant de disposer de méthodes permettant de connaître, in situ et de manière fiable, les niveaux de concentration de celles-ci.

Avec les procédés actuels, les variations des propriétés optiques, comme la fluorescence ou la couleur, permettent une détection simple et perceptible des espèces chimiques. Cependant dans la plupart des travaux, le signal optique produit n'est observable que dans des solvants non aqueux ou bien n'est pas facilement appréciable parce qu'il se base sur une diminution de la coloration. Les chercheurs du GDDS prétendent résoudre ces inconvénients en concevant des systèmes capables de produire un signal optique en milieu aqueux et permettant la détection de ces substances de manière fiable et simple, grâce à l'utilisation de nouveaux concepts chimiques. D'autre part, les capteurs moléculaires développés permettent aussi la détection d'ATP (adénosine triphosphate) et de thiols. La détection d'ATP peut servir à déterminer la qualité et l'âge des aliments comme la viande et le poisson. La détection de thiols fournit, quant-à-elle, des données significatives au diagnostic clinique de pathologies tels que les troubles vasculaires et les artério-scléroses. L'utilisation des capteurs du GDDS permet de détecter et de quantifier cette substance plus rapidement et à un moindre coût.

Contacts : Ramon Martinez, Grupo de Diseno y Desarrollo de Sensores (GDDS), Centro de Investigacion en Quimica Molecular Aplicada, Universidad Politecnica de Valencia, <http://www.upv.es>
Sources : Idcrue, 28/01/05

ADIT, BE Espagne (38, 25/02/2005), Service Scientifique de l'Ambassade de France à Madrid

2.2.9 Nouvelles méthodes d'analyse

(Chimie analytique)

Une équipe de l'Institut de Recherches Chimiques et Environnementales de Barcelone (IIQAB), a développé une méthode automatisée pour détecter l'eau contaminée par des substances œstrogéniques. Selon cet institut, cette substance toxique pourrait être responsable d'une diminution du nombre de spermatozoïdes, de la croissance du cancer des testicules et d'autres troubles en rapport avec la stérilité masculine, et serait déjà parvenue à altérer la sexologie de la faune marine. Ces problèmes pourraient être liés à l'ingestion d'oestrogènes à travers les aliments ou l'eau. Le système développé combine plusieurs technologies : extraction en phase solide, chromatographie liquide, électrospray et spectrophotométrie de masse. Il est très précis car il est capable de détecter des concentrations d'un picogramme (un millième de nanogramme) par litre d'eau. Il requiert, en plus, très peu de manipulation des échantillons à analyser. Son utilisation est simple et bien plus rapide que les méthodes disponibles actuellement. Le système, qui a été testé dans une station d'épuration d'eau où la présence de ces toxiques a été étudiée tout au long du processus de traitement, est une nouvelle option très avantageuse pour le contrôle de ces substances œstrogéniques. La méthode développée sert à détecter divers oestrogènes dont l'origine peut être aussi bien industrielle que naturelle. Le travail a été publié récemment dans la revue "Analytical Chemistry".

Contacts : Damia Barcelo Culleres, Departamento de Quimica Ambiental, Instituto de Investigaciones Quimicas y Ambientales de Barcelona (IIQAB), c/ Jordi Girona, 18-26, 08034 Barcelona

Courriel : dbcqam@iiqab.csic.es,

Site Internet : <http://www.iiqab.csic.es>

Sources : La Razon digit@l, 03/02/05
ADIT, BE Espagne (38, 25/02/2005), Service Scientifique de l'Ambassade de France à Madrid

2.2.10 Molécules réceptacles

(http://www.sfc.fr/Adit/presentation/adit_catalyse.htmChimie organique)

Une nouvelle molécule capable de dispenser ou de capturer des médicaments ou autres produits chimiques a été élaborée par une équipe de chercheurs de l'Université Nationale Australienne (ANU) et l'Université de Sydney. Cette molécule dont la formule moléculaire générale est $C_{286}H_{320}O_{52}$, appartient à une classe de molécules « bowl » à capacité limitée, développée il y a plus de dix ans. La molécule a la forme d'un réceptacle sphérique avec un sommet tronqué. Elle peut recevoir des molécules constituées d'une centaine d'atomes. Outre sa plus grande capacité, cette molécule offre de nombreux autres avantages par rapport à ses prédécesseurs, tels que la possibilité de changer la forme de la cavité et la taille de l'ouverture. Par exemple, l'addition de quatre atomes de brome ($C_{286}H_{320}O_{52}Br_4$) diminue l'ouverture de la molécule et modifie donc la vitesse des échanges. La molécule pourrait aussi être le site de réactions chimiques et catalytiques. Une des molécules synthétisées par l'équipe est capable de recevoir cinq molécules dont la position peut être contrôlée. La version actuelle de cette molécule aux propriétés intéressantes présente cependant l'inconvénient d'être peu soluble dans l'eau.

Sources : The Journal of the American Chemical Society, vol. 126 (51), 2004
ADIT, BE Australie (38, 28/02/2005), Service pour la Science et Technologie en Australie.

2.2.11 Une matière plastique à base d'huile végétale sans danger pour la santé

(http://www.sfc.fr/Adit/presentation/adit_sante.htmMatériaux)

L'entreprise agroalimentaire danoise, Danisco, a reçu l'autorisation de l'Union européenne pour l'utilisation et la vente de sa nouvelle matière plastique à base d'huile végétale : GRINDSTED SOFT-N-SAFE. La directive de l'UE permet notamment l'utilisation, sans aucune restriction, de GRINDSTED SOFT-N-SAFE dans les matières en contact avec la nourriture. L'autorisation de l'UE est une étape importante dans le domaine des matières plastiques puisqu'elle offre une alternative à d'autres matériaux pouvant être dangereux pour la santé, comme par exemple les phtaléines. Les matières à base de phtaléines sont en effet suspectées de provoquer des dérèglements hormonaux chez les personnes en contact avec elles, particulièrement chez les jeunes enfants en raison de leurs contacts buccaux fréquents avec des jouets en plastiques. GRINDSTED SOFT-N-SAFE est fabriqué à partir d'huile de ricin et d'acide acétique, elle est donc assimilée par l'organisme comme de l'huile végétale. Ses principales applications seront probablement dans les domaines des jouets, de l'industrie agroalimentaire ou de l'équipement médical.

Contacts : Torben Svejgard, président de Danisco Emulsifiers

Site internet : <http://www.danisco.com>

Sources : Berlingske, 21/01/05 ; Ritzau, 21/01/05

ADIT, BE Danemark (5, 01/03/2005), Service de Coopération et d'Action Culturelle à Copenhague

2.2.12 A méditer ...

Piles au méthanol : une nouvelle membrane

(http://www.sfc.fr/Adit/presentation/adit_sante.htmMatériaux)

L'entreprise Tokuyama a développé une membrane pour les piles à combustible au méthanol (DMFC). La membrane, à base d'hydrocarboné, est conçue pour réduire la pénétration du méthanol dans l'électrolyte. Les membranes développées jusqu'à maintenant, en résine fluorée, empêchent pas la pénétration du méthanol, ce qui diminue le rendement du système. Avec cette nouvelle membrane, la pénétration du méthanol serait réduite de 90 %.

Sources : Japan Chemical Week, 03/02/2005

ADIT, BE Japon (352, 28/02/2005), Service pour la Science et Technologie à Tokyo

NTT développe une batterie à hydrogène direct pour les téléphones portables

(http://www.sfc.fr/Adit/presentation/adit_sante.htmMatériaux)

Alors que la plupart des recherches sur l'utilisation des piles à combustible pour alimenter les mobiles se portent sur les technologies DMFC (Direct Methanol Fuel Cell) émettrices de CO_2 , NTT a choisi le PEFC (Polymer-Electrolyte Fuel Cell) pour réaliser un prototype de pile à combustible. L'avantage du

PEFC est qu'il génère une puissance de sortie plus importante que celle du DMFC, ce qui permet de construire des batteries plus petites capables de délivrer les mêmes performances tout en étant plus écologiques. La taille de cette batterie est encore supérieure à celle des batteries lithium-ion actuellement intégrées dans les téléphones portables, cependant, grâce à l'utilisation d'une pile à combustible, le téléphone peut être utilisé en communication pendant 9 h sur une simple charge contre 2 h avec la technologie actuelle.

Site Internet : <http://www.ntt.co.jp>

Sources : NTT Press Release, 22/02/2005

ADIT, BE Japon (352, 28/02/2005), Service pour la Science et Technologie à Tokyo

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.