



Sommaire

1	SFC Flash Info : l'essentiel	2
1.1	A propos de la SFC	2
1.1.1	Elections des administrateurs	2
1.1.2	Du nouveau au siège	2
1.1.3	Constantin Luca à l'honneur	2
1.1.4	Prix d'instrumentation 2007 de la Division Chimie physique	2
1.2	Le saviez-vous ?	2
1.2.1	Pour augmenter vos chances !	2
1.2.2	En direct du Ministère de l'Enseignement Supérieur et la Recherche	2
1.2.3	2 ^e Congrès EuCheMS de Chimie	3
1.2.4	Le livre des présidents	3
1.2.5	En direct de l'IUPAC	3
1.2.6	Prix 2007 en chimie de l'Académie des Sciences	4
1.2.7	Des postes	4
1.2.8	... et des réunions	5
2	SFC Info en ligne	7
2.1	Nouvelles de France	7
2.1.1	Programme Life +	7
2.1.2	Fête de la science du 8 au 14 octobre 2007	8
2.1.3	U-Culture(s)	8
2.1.4	La Picardie au rang de pôle européen de la chimie verte	8
2.2	Brèves du monde	9
2.2.1	Les empreintes profondes du bioéthanol	9
2.2.2	Une éponge marine turque pour lutter contre le paludisme	9
2.2.3	Produire du plastique à partir de CO ₂	10
2.2.4	Présentation médiatisée d'un impressionnant absorbeur de chocs	10
2.2.5	Un nouveau centre de recherche sur la catalyse	10
2.2.6	Des plastiques plus verts (publication)	11
2.2.7	Du plastique à partir de mauvaises herbes	11
3	SFC Info est une publication bimensuelle	11



1 SFC Flash Info : l'essentiel

1.1 A propos de la SFC...

1.1.1 Elections des administrateurs

Les élus au Conseil d'administration de la SFC, lors de l'Assemblée générale du 27 septembre 2007 sont, par ordre alphabétique :

Jean-Claude Bernier, Jean-Claude Brunie, Michel Che, Mireille Defranceschi, Gérard Férey, Muriel Hissler, Olivier Homolle, Claude Millot, Nicole Moreau, Paul Rigny, Christine Travers, Thomas Zemb. La SFC remercie chaleureusement ses anciens administrateurs et souhaite bon travail aux nouveaux.

1.1.2 Du nouveau au siège

Depuis le 17 septembre 2007 Nolwène Candale vous accueille au téléphone ou lors de vos passages au siège.

A partir du 1^{er} novembre 2007 Arlette Lavergne prend une retraite bien méritée après 42 ans d'activité dont 32 ans pour la SFC, et Cécile Carret lui succédera.

1.1.3 Constantin Luca à l'honneur



Au nom de la SFC, Armand Lattes a remis en septembre 2007 à Sinaia la médaille de la SFC au professeur Lucas, l'un de nos plus anciens membres, pour son action en faveur de la SFC en Roumanie.

Photo : © Louis Cot

1.1.4 Prix d'instrumentation 2007 de la Division Chimie physique

Ce prix a été remis lors de MESUREXPO le mercredi 26 septembre 2007 à Édouard Da Silva, Nguyen Quy Dao, Michel Jouan et Nguyen The Quyen pour le prototype de spectromètre Raman (digital micromirror device / PM)

Pour en savoir plus : <http://www.sfc.fr/DivPhy/DivPhys.htm#prix>

1.2 Le saviez-vous ?

1.2.1 Pour augmenter vos chances !

Le CLORA (*Club des Organismes de Recherche Associés* <http://www.clora.net>) vient d'éditer une seconde version d'un « Petit guide d'aide au montage de projets européens ». N'oubliez pas que les informations du CLORA sont accessibles à toute personne rattachée à une entité de recherche nationale ou régionale. Pour plus d'information, composez :

<http://www.clora.net/public/inscription.html>.

1.2.2 En direct du Ministère de l'Enseignement Supérieur et la Recherche

Prix Gay-Lussac – Humboldt 2008

Le Prix Gay-Lussac – Humboldt a été créé par les gouvernements français et allemand en vue de récompenser chaque année cinq scientifiques de très haut niveau de l'une et l'autre nationalité, qui se distinguent par la qualité de leurs travaux et leur contribution au renforcement des liens de coopération entre les deux pays. Il est attribué par ce ministère à des scientifiques allemands choisis parmi les candidats que veulent bien présenter les universités ou les organismes, laboratoires et

institutions de recherche français, et par la Fondation Alexander von Humboldt à des scientifiques français.

La date limite de dépôt des dossiers est fixée au **28 novembre 2007**. Le dossier de candidatures peut être téléchargé à <http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/appel/2007/prixgaylussac.htm>.

1.2.3 2^e Congrès EuCheMS de Chimie

Rappelons que le **deuxième Congrès EuCheMS** de Chimie se tiendra à Turin (Italie) du **16 au 20 septembre 2008**

Intitulé « Chemistry, The Global Science », il comprendra six conférences plénières et dix-huit symposiums regroupés en six thèmes : Advances in Synthesis, Advances in Understanding, Chemistry & Life Sciences, Energy & Industry, Environment et Materials & Devices.

La soumission en ligne de propositions de communications orales et par affiche devrait être ouverte au **1^{er} novembre 2007**.

Site Internet : <http://www.euchems-torino2008.it/>.

1.2.4 Le livre des présidents

Les participants au congrès avaient dans leurs sacs une offre spéciale congressiste pour obtenir ce livre réalisé à l'occasion des 150 ans de la SFC et qui sortira en novembre 2007. Il fera un excellent cadeau de Noël !



Mais pour vous, lecteurs assidus du sfc info en ligne, vous pouvez obtenir ce livre au prix réduit de 29 euros (au lieu de 39 euros) à l'aide du bon de souscription disponible à cette adresse :

<http://www.sfc.fr/Livre150ans-Bon.pdf>

1.2.5 En direct de l'IUPAC

La commission des Abondances isotopiques et des Poids atomiques (Commission II.1) s'est réunie à Pise, en Italie, avant la 44^{ème} Assemblée Générale de l'IUPAC qui s'est tenue à Turin du 4 au 12 août 2007. A l'issue de cette réunion, la Commission a recommandé que soient apportés d'importants changements aux poids atomiques standard, Ar(E), de 5 éléments chimiques. Ces changements font suite à de nouvelles déterminations des abondances isotopiques, et à la révision des abondances isotopiques et des masses atomiques précédentes :

Élément	Valeurs initiales	Nouvelles valeurs
Lutetium	174,967(1)	174,9668(1)
Molybdène	95,94(2)	95,96(2)
Nickel	58,6934(2)	58,6934(4)
Ytterbium	173,04(3)	173,054(5)
Zinc	65,409(4)	65,38(2)

Ces valeurs sont présentées sous une forme concise où l'erreur absolue est donnée entre parenthèses après le dernier chiffre significatif auquel il s'applique ; par exemple Ar(Zn) = 65,38(2) est la forme concise de l'expression Ar(Zn) = 65,38 + 0,02.

En outre, la valeur recommandée pour le rapport isotopique $^{40}\text{Ar}/^{36}\text{Ar}$, qui peut être important pour les géochronologistes, est passée de 296,03(53) à 298,56(31).

Ces changements seront publiés dans la nouvelle Table des Poids atomiques standard 2007, qui sera soumise pour publication dans « Pure and Applied Chemistry » fin 2007.

Voir aussi http://www.iupac.org/news/archives/2007/atomic-weights_revised07.html

L'IUPAC a été créée en 1919 par des chimistes industriels et académiques. Depuis plus de 80 ans, l'Union a favorisé la communication internationale dans le domaine des sciences chimiques, et a doté les secteurs académique, industriel et public de la chimie d'un langage commun. L'IUPAC est reconnue comme l'autorité internationale pour ce qui concerne la nomenclature chimique, la terminologie, la standardisation des méthodes de mesure, les poids atomiques et beaucoup d'autres données considérées comme critiques. Ces dernières années, l'IUPAC a été très active pour organiser de nombreuses conférences et de projets destinés à promouvoir et stimuler la modernisation de la chimie et aussi pour participer à l'éducation en chimie et pour promouvoir la compréhension de la chimie par le public.

Les prochains congrès et assemblée générale de l'IUPAC se tiendront à Glasgow, du 1^{er} au 7 août 2009.

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

1.2.6 Prix 2007 en chimie de l'Académie des Sciences

Prix Gaz de France

Prix annuel décerné à des chercheurs français ou membres de la Communauté européenne et attribué à des travaux contribuant au progrès des connaissances susceptibles d'avoir à terme une application dans l'industrie du gaz naturel concernant le transport, le stockage, la distribution et les utilisations du gaz naturel. Il pourra être décerné à un chercheur seul ou à une équipe de chercheurs âgés de 60 ans au plus.

Lauréat 2007 : Jean-Marie Herrmann, directeur de recherche au CNRS, Institut de recherches sur la catalyse et l'environnement de Lyon.

Prix Charles Dhéré

Prix biennal pour des travaux de chimie biologie

Lauréat 2007 : Jean Cadet, conseiller scientifique au Commissariat à l'énergie atomique (CEA), département de la matière condensée à Grenoble

Médaille Berthelot

Chaque année, l'Académie décerne la médaille Berthelot à un chercheur qui aura obtenu, cette année-là, un prix de chimie.

Lauréat 2007 : Jean Cadet, lauréat du prix Charles Dhéré.

Prix Grammaticakis-Neuman

Prix annuel alternatif destiné à récompenser le meilleur travail de chimie organique une année et le meilleur travail de spectrochimie une autre année.

Lauréat 2007 : Jean-François Nierengarten, directeur de recherche au CNRS, laboratoire de chimie de coordination de Toulouse.

Prix Langevin

Prix créé en 1945 à l'initiative de Paul Langevin, en hommage à la mémoire des savants français assassinés par les nazis en 1940-1945.

La souscription est due à des Belges, des Suisses et des Français, en mémoire de Raymond Berr, Gabriel Florence et André Wahl.

Lauréat 2007 : Christian Cros, directeur de recherche au CNRS, Institut de chimie de la matière condensée à l'université Bordeaux 1.

Prix Paul Pascal

Prix annuel destiné à encourager ou récompenser un chercheur ou éventuellement un groupe de chercheurs poursuivant des recherches en chimie physique.

Lauréat 2007 : Marc Fourmigue, directeur de recherche au CNRS, université de Rennes.

Prix Pierre Desnuelle

Prix quadriennal destiné à récompenser des travaux de chimie biologique.

Lauréat 2007 : Bernard Henrissat, directeur de recherche au CNRS, université d'Aix-Marseille à Marseille.

1.2.7 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.

1.2.7.1 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°888 Chef de Projets développement pharmaceutique

N°885 Directeur industriel

N°879 Expert analyses appliquées (PAT)

1.2.7.2 Dans le secteur public

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

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

N° 889 Professeur en génie des procédés de l'état solide

1.2.7.3 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° 884 Thèse CIFRE

N° 880 Post-doctoral researcher in analytical chemistry and instrumentation

N° 876 PhD and Postdoc Positions in Synthetic Organic Chemistry at the Max Planck Institute of Coal Research (Muelheim, Germany).

1.2.8 ... 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 ».

1.2.8.1 De ou avec la SFC

En 2007

22 octobre 2007, Paris

La chimie et la mer, ensemble au service de l'homme.

Le Colloque ne comporte pas de frais d'inscription. Vous êtes invité(e) à vous inscrire dès que possible et au plus tard le 10 octobre 2007. Passée cette date, il conviendra de s'inscrire le jour de la manifestation dans la limite des places disponibles. Cependant, aucun déjeuner ne pourra être réservé après le 10 octobre 2007.

Le bulletin d'inscription est téléchargeable sur le site Internet

<http://www.maisondelachimie.asso.fr/evenements/chimie-et-mer>,

ou peut être envoyé par fax sur demande au 01 40 62 95 21.

Une confirmation d'inscription sera envoyée par courrier électronique.

23 octobre 2007, Paris

Conférence Jean Perrin de la division de chimie physique

The Physical Chemistry of Star formation, Eric Herbst, Departments of Physics, Chemistry and Astronomy, Ohio State University, Columbus

à 11h, à l'Amphithéâtre Jean Perrin du Laboratoire de Chimie Physique

11 rue Pierre et Marie Curie, Paris 5ème

24-25 octobre 2007, Villeurbanne

Journées Jeunes Chercheurs, organisées par la Société Française des Isotopes Stables

Site Internet : <http://sfis.snv.jussieu.fr/reunions.htm>

19-22 novembre 2007, Potsdam/Berlin (Allemagne)

5th Conference on Formulation Technology

Site Internet : <http://www.formulav.info>

En 2008

14-20 septembre 2008, Moscou-St. Petersburg (Russie)

ICGC-2, 2nd International IUPAC Conference on Green Chemistry.

Site Internet: <http://www.icgc2008.ru>

1.2.8.2 ... et d'autres

En 2007

16-18 octobre 2007, Prague (République tchèque),
Ionic Liquids,
Site Internet : <http://www.intertechpira.com/events.asp?step=2&eventID=4F71B84196C12529F3A8196C12529F3A8196C12%7c34F4BC%7c1B88AA#bookingOptions>

17 octobre 2007, Bordeaux
La SFC Aquitaine organise une demi-journée scientifique dans l'amphithéâtre 2 de l'ENSCP et remettra son prix de thèse ;
Programme : <http://www.sfc.fr/Sections/AquitaineS.htm#manifestations>

29-31 octobre 2007, Evora (Portugal)
2nd Flash Conference d'ERA-Chemistry : Catalysis without metal
Sites Internet : <http://www.erachemistry.net/> ou <http://www.erachemistryevents.net/>

9-10 novembre 2007, Varsovie (Pologne)
The Advancement of Science and the Dilemma of Dual Use : Why Can't Afford to Fail
Site Internet : <http://www.pn.pl>

En 2008

4-7 février 2008, Dubai (UAE)
1st International Conference on Drug Design and Discovery
Site Internet : <http://www.icddd.com/>

29 juin-3 juillet 2008, Nantes
SP-SSM 2008, Second International Symposium on Structure-Property Relationships in Solid State Materials
Site Internet : http://www.cnrs-imn.fr/SP-SSM_2008/

7-11 juillet 2008, Lyon
ICL'08, The 15th International Conference on Luminescence and Optical Spectroscopy of Condensed Matter
Site Internet : <http://ICL08.univ-lyon1.fr>

16-18 juillet 2008, Leipzig (Allemagne)
ICDM' 2008, 8th Industrial Conference on Data Mining
Site Internet : <http://www.data-mining-forum.de>

En 2009

8-12 juin 2009, Tianjin (R. P. Chine)
ICCDU X, 10th International Conference on Carbon Dioxide Utilization, , ,
Site Internet : <http://fuel.tju.edu.cn/>.

1.2.8.3 Séminaires et expositions

Jusqu'au 5 octobre 2007, Orsay
Exposition organisée par le Groupe d'histoire et de Diffusion des Sciences d'Orsay et la Section Sciences du Service Commun de la Documentation
Autour du fonds imprimé de la maison de la chimie : Perspectives de valorisation, de diffusion et d'exploitation du patrimoine écrit scientifique
Bibliothèque universitaire Sciences Campus d'Orsay – Bât 407
Accès libre – Du lundi au vendredi 8h30-19h et le samedi 9h-13h

Bar des sciences à Paris

3 octobre 2007 19h30

Quoi de neuf dans l'évolution? Darwin est-il toujours d'actualité?

9 octobre 2007 19h30

Observer, comprendre et manipuler la matière à l'échelle atomique et moléculaire en partenariat avec l'association Entre-Sciences, et dans le cadre de la Fête de la science
Tout cela se passe **Au Viaduc Café**

43, avenue Daumesnil, Paris 12^e (M° Gare de Lyon ou Ledru-Rollin)

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

Le groupe TRACES de l'ENS organise, tous les mercredi de 17h à 19h, des cours de vulgarisation scientifique gratuits et ouverts au public dans le cadre du projet *Communication et Culture Scientifiques - Cognition - Société* (C2S2).

Premier semestre : *Médiation et Communication Scientifiques* (MCS)

Second semestre : *Savoirs, Apprentissages, Cognition, Société* (SACSO)

Premier cours le 10 octobre 2007 - Amphithéâtre Rataud - École normale supérieure - 45 rue d'Ulm - 75005 Paris.

Site Internet : <http://www.cognition.ens.fr/traces/>

Courriel : richard-emmanuel.eastes@ens.fr

Section Centre-Ouest/Auvergne/Limousin de la SFC: site d'Orléans

À 11 h, auditorium Charles Sadron Campus CNRS/Orléans-La Source

25 octobre 2007 (changement de date)

Pr. Jannick Ardisson - SOSCO - Université de Cergy Pontoise

Synthèse totale du discodermolide: de l'intérêt des crotylitanes et des cuprates vinyliques alpha-oxygénés.

Site Internet : <http://www.univ-orleans.fr/icoa/actualites>

Cycle de conférences

Le Conservatoire national des arts et métiers et le magazine *La Recherche* vous proposent la 5^e saison du cycle de conférences mensuelles intitulé :

[Qu'en savez-vous vraiment](#)

Chaque mois, les nouvelles technologies de notre quotidien livrent leurs secrets à tous les curieux qui veulent être des utilisateurs plus intelligents.

[25 octobre 2007](#)

Les nouveaux bois, La chimie verte au service du développement durable

[22 novembre 2007](#)

Les transactions sur le Net, Comment les sécuriser pour rassurer les consommateurs ?

[24 janvier 2008](#)

Les centrales nucléaires de demain Sont-elles vraiment plus sûres ?

18h30 - 20h Amphithéâtre C / Abbé Grégoire, Musée des arts et métiers - 60 rue Réaumur – 75003

Paris. Métro : Arts-et-métiers ou Réaumur-Sébastopol

Entrée libre, inscription souhaitée : conferences@arts-etmetiers.net

Et aussi en direct par visioconférence dans de nombreux centres du Cnam, tous les sites et

informations : <http://www.arts-et-metiers.net>

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/) (<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 Programme Life +

Le MEDAD, le Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durable, organise une réunion d'information nationale sur le programme européen « LIFE + » le 15 octobre 2007 à partir de 13 h 30 dans ses locaux situés au 20 avenue de Ségur - Paris 7^e (Métro : Saint François Xavier - Ecole Militaire - Ségur - Cambronne), salle « Serge Antoine ».

Au programme :

1. présentation du programme Life+ par Philippe Owen de la DG environnement : règlement, mise en oeuvre et appel à projets 2007
2. présentation du dispositif mis en place par le MEDAD pour l'appel à projet 2007 : assistance méthodologique, rendu des projets
3. séance de questions et de réponses avec la salle.

2.1.2 Fête de la science du 8 au 14 octobre 2007

Cnam et Musée des arts et métiers

Aux frontières de la connaissance avec les instruments de la science

Chercheurs, ingénieurs, techniciens, médiateurs des sciences du Cnam et de son Musée des arts et métiers accueilleront les visiteurs, petits et grands, les curieux, les débrouillards, les inventeurs qui repoussent sans cesse les frontières de la connaissance.

Au détour des conférences, rencontres grand public, visites de laboratoires ou du musée, et animations spécifiques pour les enfants ou les scolaires, venez découvrir robots, moteurs, réseaux, ordinateurs qui intriguent, fascinent ou effraient. Venez dialoguer autour des sciences et des techniques qui repoussent l'horizon du monde d'aujourd'hui : bibliothèque virtuelle, chimie verte, économies d'énergie, médicaments sur mesure

Dans un programme de plus de 30 animations à Paris, on notera en particulier :

Mardi 9 octobre, 18h15-21h15

Rôle de la science et des scientifiques dans l'innovation

http://www.cnam.fr/1186574748629/0/fiche_actualite/

Mercredi 10 octobre, 18h30-20h

Wikipédia, Google... Enjeux et perspectives des savoirs en ligne

http://agenda.cnam.fr/1186576986899/0/fiche_actualite/

Jeudi 11 octobre, 18h30-20h

Oasis du fond des mers : les écosystèmes des sources hydrothermales profondes

http://www.cnam.fr/1186577426769/0/fiche_actualite/

Vendredi 12 octobre, 18h30-20h

Enjeux et stratégies pour les médicaments de demain

http://www.cnam.fr/1186577974924/0/fiche_actualite/

Samedi 13 et dimanche 14 octobre

« Visites flash » avec un chercheur dans les collections du Musée des arts & métiers : Comment étalonner une règle ? Comment fonctionne un automate ? Comprendre la radioactivité

<http://www.arts-et-metiers.net/musee.php?P=214&id=184>

L'ensemble du réseau Cnam en région participe également à la Fête de la science. Micro-organismes, cartes terrestres et astronomie, biodiversité marine antarctique, TGV du futur, maison verte seront au rendez-vous partout en France.

Pour en savoir plus :

<http://www.cnam.fr/fete-science>

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

<http://www.fetedelascience-idf.fr>

2.1.3 U-Culture(s)

La revue U-Culture(s), revue culturelle annuelle de l'Université de Bourgogne, est désormais librement téléchargeable :

Septembre 2007, n° 2 : "**Culture scientifique et technique**"

http://mshdijon.u-bourgogne.fr/msh_cnrs/UCultures/Revue_2_2007.pdf

2.1.4 La Picardie au rang de pôle européen de la chimie verte

Dès septembre 2008, l'Université de Technologie de Compiègne (UTC) accueillera sur son campus l'Ecole Supérieure de Chimie Organique et Minérale (ESCOM), basée aujourd'hui à Cergy Pontoise. Parallèlement à cette association devrait s'opérer un rapprochement avec l'Institut Polytechnique LaSalle Beauvais, créé en septembre 2006 suite à la fusion de l'IGAL et de l'ISAB. Réponse originale à la nécessaire réorganisation de l'enseignement supérieur français, ce projet de rapprochement a pour objectif de hisser la Picardie au rang de pôle européen de la chimie verte. Aussi s'inscrit-il pleinement dans le cadre du pôle de compétitivité "Industries et Agro-Ressources" (IAR).

Fortes de leurs compétences, que ce soit dans les sciences de la terre et du vivant pour LaSalle Beauvais, ou dans le domaine des biotechnologies et du génie des procédés pour l'UTC, ces deux écoles envisagent de renforcer leurs synergies en matière de recherche. Ainsi un première axe concernera, évidemment, l'ensemble de la filière des agro-ressources, intégrant la production et les procédés de transformations, dont la chimie verte, objet du pôle en constitution avec l'arrivée de l'ESCOM à Compiègne. Pour autant, ce partenariat dans le domaine de la recherche ne se limitera pas à l'unique thématique "IAR" mais visera aussi à valoriser les complémentarités scientifiques entre l'UTC et LaSalle Beauvais, notamment dans les secteurs de l'environnement, en lien avec l'INERIS, des géosciences, des technologies appliquées à l'agriculture, à l'agroalimentaire, etc...

Dans le cadre de ce partenariat, un des premiers projets d'importance est la création d'une plateforme de R&D en Chimie - Thermo-Chimie (CTC). Développée dans le cadre du contrat de projet

Etat-Région 2007-2013, ce premier outil scientifique commun, au service du pôle "IAR", vient ainsi compléter le dispositif scientifique régional de transformation des agro-ressources en offrant de nouvelles perspectives de valorisation de la biomasse. Au cours des prochaines années, cette plateforme devrait en effet conduire des activités de recherche et d'expertise dédiées à la valorisation de la biomasse.

ADIT, BE France (N°198, 18 septembre 2007)

2.2 Brèves du monde

2.2.1 Les empreintes profondes du bioéthanol

Un rapport de l'association Environmental Defense tire la sonnette d'alarme à propos des impacts environnementaux des biocarburants d'origine céréalière. Selon ce rapport, la forte expansion de la filière bioéthanol dans les plaines centrales des Etats-Unis fait peser d'importantes menaces sur les réserves en eau souterraine et sur les écosystèmes des prairies tempérées.

Neuf bio-raffineries sont en construction, pour une capacité annuelle totale de 2420 millions de litres (contre 270 millions de litres actuellement), dans des secteurs du centre sud des Etats-Unis où l'aquifère des Hautes-Plaines (aussi appelé Ogallala) a accusé les plus fortes baisses piézométriques de son histoire dans les dernières décennies. Cette vaste nappe souterraine (450.000 km² à cheval sur 8 États) constitue la principale réserve en eau de ces secteurs pour les usages agricoles (irrigation) et industriels. Or, l'élaboration d'un litre de bioéthanol consomme entre 3 et 6 litres d'eau. Ce sont donc plus de 10 millions de mètres cubes d'eau qui seraient extraits chaque année des zones déjà vulnérabilisées de cette nappe, au Texas et dans le Kansas notamment.

En outre, on estime que l'implantation de ces nouvelles raffineries inciterait au développement de nouvelles cultures de maïs à proximité, ce qui aggraverait le problème, sachant que la production d'un quintal de maïs nécessite pratiquement un mètre cube d'eau d'irrigation dans les secteurs concernés, et inciterait à la mise en culture de vastes zones de prairies actuellement gelées par l'US Conservation Reserve Program (CRP). Le CRP est un programme du Département de l'Agriculture qui assure un dédommagement aux agriculteurs acceptant de mettre en jachère des terres agricoles fragiles pendant une période contractuelle de 10 à 15 ans. Depuis son instauration, ce programme a permis de protéger près de 20.000 km² de terres sensibles à l'érosion situées à l'aplomb de l'aquifère Ogallala. Or, selon une estimation de l'USDA, 15 % de ces terres seraient susceptibles d'être remis en culture à l'échéance des contrats dans les 4 prochaines années.

L'association recommande la mise en oeuvre de mesures de protection plus efficaces pour les eaux et les sols vulnérables à l'accroissement de la production de matières premières pour les bio-raffineries et l'adoption de normes permettant de discriminer les biocarburants selon leur empreinte environnementale globale.

ADIT, BE Etats-Unis (N°93, 1 octobre 2007)

2.2.2 Une éponge marine turque pour lutter contre le paludisme

La synthèse des acides gras - composés essentiels aux organismes vivants en raison notamment de leur rôle dans la constitution des membranes cellulaires et dans la production d'énergie - fait intervenir plusieurs réactions biochimiques. Chez les mammifères, ces réactions sont toutes catalysées par une seule protéine possédant plusieurs activités enzymatiques, la FAS-I (fatty acid synthase de type I). Chez les bactéries, les plantes et certains parasites, ces réactions sont catalysées par un autre système (FAS-II) dans lequel plusieurs protéines (dont la FabI, enoyl-ACP reductase) catalysent chacune une réaction enzymatique particulière. En raison de cette différence entre les systèmes FAS de l'Homme et des microbes, le système FAS-II constitue une cible thérapeutique potentielle pour la lutte antimicrobienne, sans risque d'altérer la FAS-I de l'Homme.

Une équipe multidisciplinaire incluant des chercheurs de l'université d'Istanbul a récemment mis en évidence l'action inhibitrice de différents produits extraits d'une éponge marine turque (*Agelas oroides*) sur les FabI de *Plasmodium falciparum* (parasite agent du paludisme ou malaria), de *Mycobacterium tuberculosis* (bactérie responsable de la tuberculose) et d'*Escherichia coli* (bactérie commune de l'intestin humain, le plus souvent non pathogène). Les chercheurs ont également démontré que le composé présentant la plus forte activité inhibitrice sur la FabI de *Plasmodium falciparum* (l'oroidin) possédait une activité sélective (absence d'inhibition des FabI de *Mycobacterium tuberculosis* et d'*Escherichia coli*) et inhibait *in vitro* la croissance du parasite alors qu'il ne présentait pas d'activité cytotoxique sur les cellules mammifères en culture.

Cette étude décrit donc le premier produit naturel marin anti malarique sélectif.

2.2.3 Produire du plastique a partir de CO₂

Une équipe mixte de laboratoires universitaires et industriels a réussi à produire du plastique (résine) à partir de CO₂. Les propriétés du matériau sont similaires à celles du polypropylène ou du polyéthylène qui à eux deux représentent plus de 60 % du marché des résines plastiques.

L'université de Tokyo avait déjà inventé, il y a 40 ans, le processus de fabrication, mais les propriétés de résistance thermique notamment n'étaient alors pas suffisantes pour envisager une application commerciale du produit. L'utilisation d'un nouveau catalyseur a permis de remédier à ce défaut. Le matériau est dérivé à 50 % de CO₂ issu d'usines, mélangé à des époxydes. Ceci permet une réduction de 30% des émissions de gaz à effet de serre comparé à la fabrication de plastique issu des hydrocarbures.

Les partenaires (Université de Tokyo, Université Keio, Université de Kanagawa, Université de Science de Tokyo, Teijin, Sumitomo Chemicals, Mitsubishi) espèrent avoir une version pratique du plastique en 2012. La production sera gérée par le groupe Sumitomo, la manufacture revient à Teijin et le groupe Mitsubishi assurera la commercialisation. Le projet dans sa globalité a reçu le soutien du ministère de l'économie, du commerce et de l'industrie par l'intermédiaire de son agence de financement NEDO (New Energy and Industrial Technology Development Organization).

ADIT, BE Japon (N°458, 28 septembre 2007)

2.2.4 Présentation médiatisée d'un impressionnant absorbeur de chocs

La télévision japonaise a présenté le Beta-Gel, un matériau absorbeur de choc. La démonstration consistait à laisser tomber un oeuf cru de 22 m de haut sur un tapis en Beta-Gel, et de constater qu'il était intact après le choc (voir la vidéo à l'URL suivante : <http://www.japanprobe.com/?p=2739>)

Le Beta-Gel est la forme en feuillet du Alpha-Gel développé par la PME japonaise GELTEC. Il est couramment utilisé dans les vêtements de protection et les chaussures de sport.

L'Alpha-Gel est un gel à base de silicium qui présente des très hautes capacités d'absorption des chocs, y compris les micro-vibrations et les vibrations basse-fréquence habituellement plus difficiles à atténuer. L'Alpha-Gel est résistant aux changements de température (-40 à +200 °C) et aux intempéries. Ses propriétés physiques sont regroupées dans un tableau consultable à l'adresse suivante : http://www.geltec.co.jp/english/about_gel/index.htm#general_characteristics

GELTEC vient par ailleurs d'être choisie comme une des 300 PME les plus dynamiques du Japon en 2007 par le ministère de l'économie (METI) grâce à ses technologies innovantes notamment.

ADIT, BE Japon (N°458, 28 septembre 2007)

2.2.5 Un nouveau centre de recherche sur la catalyse...

L'Université technique RWTH d'Aix-la-Chapelle, Bayer MaterialScience et Bayer TechnologyServices se sont accordés sur la création d'un nouveau centre de recherche sur la catalyse à Aix-la-Chapelle. La société Bayer financera ce centre à hauteur de 7,25 millions d'euros dans les 5 années à venir ; le Land de Rhénanie-Du-Nord-Westphalie et la RWTH investiront 2,7 millions d'euros dans cette infrastructure.

Ce projet de coopération concerne principalement la recherche fondamentale. Douze chercheurs travailleront dans cette entité sous la direction du Professeur Walter Leitner. Le centre doit débiter son activité au début de l'année 2008.

Le Ministre du Land de Rhénanie-Du-Nord-Westphalie en charge de l'innovation, Andreas Pinkwart, déclarait que le nouveau centre devait représenter le « lien entre la recherche fondamentale d'excellence et les technologies industrielles pour les produits de demain. Ce centre de recherche est un nouveau pas en avant sur la route qui doit mener l'Allemagne à la première place en terme d'innovation. Cela montre que la coopération industrielle est également possible dans la recherche fondamentale », insiste Pinkwart.

La réaction de catalyse est d'une importance capitale dans de nombreux procédés techniques dans le domaine de la chimie. Pour la synthèse de la plupart des produits chimiques, on utilise des catalyseurs qui permettent de contrôler le processus et freinent les réactions chimiques non souhaitées. Ce nouveau centre de catalyse est unique en Rhénanie-Du-Nord-Westphalie, il offre la possibilité de rassembler recherches fondamentale et industrielle dans le domaine de la chimie.

ADIT, BE Allemagne (N°354, 27 septembre 2007)

2.2.6 Des plastiques plus verts (publication)

Difficile d'imaginer le blé, la pomme de terre ou d'autres féculents apparaître sur la table sous forme d'assiettes, d'ustensiles ou de gobelets jetables. Tel est pourtant le sujet de recherche sur les bioplastiques étudié au Centre National de Recherches Canada (CNRC). Une équipe de l'Institut des Matériaux Industriels (IMI-CNRC), pilotée par Michel Huneault, a réalisé une véritable percée dans la création des polymères de l'amidon à partir de certains aliments.

Les plastiques pétrochimiques ont une grande durabilité, mais prennent une éternité à se décomposer. « Les matériaux faits des polymères de l'amidon, eux, se dégradent rapidement, explique M. Huneault. Néanmoins, si besoin est, on peut les faire durer beaucoup plus longtemps. Leur fabrication demande aussi moins d'énergie et libère moins de gaz que celle des plastiques issus du pétrole. »

Depuis 2005, M. Huneault et son groupe de Boucherville, au Québec, travaillent en étroite collaboration avec le Réseau canadien d'innovation dans la biomasse et l'École Polytechnique de Montréal pour produire du bioplastique avec l'amidon du pois, du riz et du blé. « Nous espérons trouver un succédané aux polymères synthétiques du pétrole employés dans les produits jetables comme l'emballage, déclare M. Huneault. L'amidon est un matériau très prometteur car c'est un polymère naturel, mais il faut le modifier pour qu'il résiste à l'eau et devienne thermoplastique, c'est-à-dire qu'on puisse le fondre et le mouler. »

Avec le concours de leur équipe technique, Michel Huneault, Nathalie Chapleau et Hongbo Li ont pu combiner de l'amidon thermoplastique à différents polymères. En résulte des alliages polymériques qui pourraient servir à fabriquer toute une série d'articles d'usage courant en plastique jetable.

« Quelques mélanges sont totalement biodégradables et offrent un éventail complet de propriétés, selon la proportion d'amidon et de plastifiant », reprend M. Huneault. Les mélanges PLA/TPS résiste très bien à l'étirement, ce qui pave la voie à la fabrication de pellicules plastiques et de contenants thermoformés servant à l'emballage. On peut aussi mouler ces mélanges par injection afin d'obtenir des pièces complexes, donc s'en servir comme plastique injectable. Enfin, on peut faire mousser les mélanges avec du dioxyde de carbone, ce qui donne des mousses d'emballage à plus faible densité.

ADIT, BE Canada (N°322, 25 septembre 2007)

2.2.7 Du plastique a partir de mauvaises herbes

Le RITE*, institut de recherche public, et Honda ont conjointement développé une méthode permettant de synthétiser du polypropylène à partir de mauvaises herbes. Actuellement synthétisé à partir de pétrole, l'utilisation de matériel végétal permettrait de réduire de 60% les émissions de CO₂ induites par sa production.

La cellulose provenant des mauvaises herbes est tout d'abord décomposée en sucres, eux-mêmes fermentés en propan-2-ol par des bactéries génétiquement modifiées. Cet alcool est ensuite utilisé pour la synthèse de polypropylène. Le rendement actuel est de 1kg de polypropylène obtenu pour 2 à 3 kg de plantes.

Des plantes agricoles comme le maïs sont d'ores et déjà utilisées pour synthétiser du bioplastique (PLA) mais ce dernier présente des limites de rigidité et supporte mal les variations de température, limitant ainsi ses domaines d'application. Le polypropylène est, lui, un plastique couramment utilisé dans les équipements automobiles ou les emballages alimentaires. Le Japon à lui seul en produit 3 millions de tonnes par an.

Les chercheurs souhaitent avoir une version pratique du processus d'ici 3 à 4 ans, qui pourrait être directement utilisé dans les lignes de productions actuelles de polypropylène. Ceci permettrait de remplacer efficacement le polypropylène d'origine pétrolière.

* RITE: Research Institute of Innovative Technology for the Earth

ADIT, BE Japon (N°457, 21 septembre 2007)

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, 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.