



Sommaire

1	SFC Flash Info : l'essentiel.....	2
1.1	<i>A propos de la SFC.....</i>	2
1.1.1	<i>Adhésion 2008.....</i>	2
1.1.2	<i>Prix 2007 de la Division chimie physique.....</i>	2
1.1.3	<i>Congrès International de catalyse, ICC 14.....</i>	3
1.1.4	<i>2^e Congrès EuCheMS de chimie.....</i>	3
1.1.5	<i>A propos d'EuCheMS.....</i>	3
1.1.6	<i>Demandez les affiches Nobel.....</i>	3
1.1.7	<i>L'Actualité Chimique.....</i>	3
1.1.8	<i>Club des jeunes à Brest.....</i>	4
1.1.9	<i>Itinéraires de chimistes.....</i>	4
1.2	<i>Le saviez-vous ?.....</i>	4
1.2.1	<i>A propos de l'ACS.....</i>	4
1.2.2	<i>Appel à candidature : The Kavli Prize.....</i>	4
1.2.3	<i>Appel à candidature : IUPAC Prize for Young Chemists.....</i>	4
1.2.4	<i>Appel à candidatures : The Tanabe Prize for Acid Base Catalysis.....</i>	4
1.2.5	<i>2008 : année internationale de la planète.....</i>	5
1.2.6	<i>Des postes.....</i>	5
1.2.7	<i>... et des réunions.....</i>	6
2	SFC Info en ligne.....	8
2.1	<i>Nouvelles de France.....</i>	8
2.1.1	<i>Le CNRS recrute.....</i>	8
2.1.2	<i>Du sang rituel identifié dans l'art africain grâce à de nouvelles techniques d'imagerie chimique.....</i>	8
2.2	<i>Brèves du monde.....</i>	9
2.2.1	<i>Nanotechnologies et piles à combustible.....</i>	9
2.2.2	<i>A l'écoute (chimique) des plantes pour prévenir les infestations.....</i>	9
2.2.3	<i>Kaguya offre son premier « lever de Terre ».....</i>	9
2.2.4	<i>Berkeley a bon Dow.....</i>	10
3	SFC Info est une publication bimensuelle.....	10



1 SFC Flash Info : l'essentiel

1.1 A propos de la SFC...

1.1.1 Adhésion 2008

Découvrez vite les bulletins d'adhésions 2008 de la SFC et adhérez soit en ligne soit par courrier mais adhérez.... Alors vite à vos claviers ou à vos stylos !

Site Internet : <http://www.sfc.fr/Adhesion/index.htm>

1.1.2 Prix 2007 de la Division chimie physique

Prix jeune chercheur 2007 ; **Carole Duboc**



Sa principale activité de recherche vise à explorer les propriétés électroniques de complexes de métaux de transition, de radicaux, et de systèmes mixtes, à l'aide d'une technique encore peu répandue dans le domaine de la chimie mais particulièrement puissante, la spectroscopie RPE à haut champ et à haute fréquence. Le cœur de son travail a pour ambition d'établir des corrélations magnéto-structurales dans des complexes de métaux de transition. C'est une thématique essentiellement fondamentale dont les applications les plus évidentes concernent les systèmes pour lesquels la structure cristallographique n'est pas connue, en catalyse et en biochimie des enzymes notamment. Une autre répercussion possible de ces études se situe en chimie des matériaux avec la possibilité d'orienter plus efficacement les efforts de synthèse visant à obtenir des propriétés physiques ciblées (nano-aimants moléculaires, polymères, etc.). Sa contribution la plus marquante dans ce domaine a été de montrer, à travers l'étude de séries de complexes de Mn(II), quels étaient les facteurs structuraux (nature des ligands, nombre de coordination, géométrie...) qui gouvernaient l'anisotropie magnétique. Des calculs DFT et ab initio par leur capacité à reproduire l'ensemble des résultats expérimentaux, ont permis de comprendre l'origine microscopique de l'anisotropie. Ainsi, avec cette combinaison d'approches expérimentales et théoriques, nous sommes maintenant en mesure, à partir d'un seul spectre RPE-HF de fournir des informations précises sur la sphère de coordination d'un complexe de Mn(II).

Département de Chimie moléculaire de l'Université Joseph Fourier à Grenoble (UMR 5250)

Prix de thèse 2007 : **Éric Le Moal**



La fluorescence est couramment utilisée pour la détection et l'analyse des molécules. Elle est devenue le principal outil de détection dans de nombreuses applications biomédicales telles que les puces à ADN ou l'imagerie des tissus et des cellules biologiques. Cependant, lorsque de faibles concentrations moléculaires sont mises en œuvre, l'utilisation de la fluorescence est limitée par la faiblesse du signal et le coût du matériel requis pour gagner en sensibilité. Nous avons développé une méthode innovante qui permet d'améliorer en sensibilité la détection de fluorescence tout en conservant un dispositif de détection standard. Cette approche est basée sur

l'utilisation de substrats réalisés à partir de lames de verre couvertes de couches minces d'un métal (or ou argent) et d'un matériau diélectrique (e.g., l'alumine). La proximité d'une interface métallique modifie les propriétés optiques des molécules. Ainsi peuvent être modifiés les taux de désexcitation (radiative et non-radiative) et la distribution spatiale de l'émission de fluorescence. Les plasmons de surface jouent également un rôle déterminant dans cette interaction, les molécules pouvant se coupler à ces modes électromagnétiques et leur transmettre de l'énergie sans émettre de photons. Lorsqu'elles sont proches de l'interface métallique, les molécules peuvent également bénéficier de l'excitation des plasmons de surface, celle-ci étant associée à d'intenses champs évanescents. Nous avons élaboré et caractérisé des films métalliques de différentes morphologies (films de nanoparticules, films percolés ou continus, plans ou rugueux...). Leur influence sur la réponse optique des molécules a été étudiée par la modélisation puis l'expérience, en fonction de la distance les séparant du film métallique et de l'orientation moléculaire. Une amplification d'un à deux ordres de grandeur du signal détecté est observée, ainsi qu'une photostabilisation des molécules et une modification des transferts d'énergie résonants entre molécules voisines. Nous avons également démontré l'intérêt de cette technique dans plusieurs applications biomédicales, en collaboration avec l'Institut Curie d'Orsay, l'Hôpital Saint-Louis de Paris et l'entreprise de biotechnologie Genescore. ESPCI, Physique du Solide

1.1.3 Congrès International de catalyse, ICC 14

Rappelons que le 14^e Congrès International de Catalyse se tiendra à Séoul du **13 au 18 juillet 2008**. Il n'est peut-être pas trop tard pour soumettre un résumé (<http://www.kaltour.com/pco/icc08/absWri.asp>) ou concourir pour un des « Young Chemist Awards » (<http://www.iacs-icc.org/CurrentICC/CurrentICC.html#scholarships>) : dans le premier cas la date limite a déjà été repoussée au **30 novembre** ; dans le second cas, elle est fixée au **15 décembre 2007**.

1.1.4 2^e Congrès EuCheMS de chimie

L'affiche du congrès, avec la liste quasi définitive des conférenciers, est disponible en téléchargement à l'URL suivante :

<http://www.sfc.fr/FECS/ECC2-Aff-0711.pdf>

Le programme de cet événement majeur de la communauté des chimistes européens (16-20 septembre 2008) peut être consulté à l'URL :

http://www.euchems-torino2008.it/site/scientific_program.asp.

Comme pour le premier congrès qui s'était tenu à Budapest en 2006, il est envisagé de proposer des bourses de voyage à une cinquantaine de jeunes chercheurs permanents et non-permanents pour présenter leurs travaux à Turin.

1.1.5 A propos d'EuCheMS

Au sommaire de la lettre mensuelle de Bruxelles de novembre 2007 : Lack of Progress on Lisbon Education Objectives / EU Productivity Growth Outstrips US / Energy Proposals Delayed / Sustainability of Biofuels / Commission Voices Support for Nuclear Power / EU Economy 'Not Sustainable' / EQF Approved by Parliament / Commission Support for Fuel Cells and Hydrogen JTI / Researcher Visa / Tightening Pollution Controls / Pesticides: Parliament Extends Banned List / NoEs Call for Additional EU Support / Chemicals in Medical Devices – Phthalates / New EUR1.2 billion Accelerator Facility.

<http://www.sfc.fr/FECS/lettresEuropeennes/EuCheMSBrusselsNewsUpdatedNovember07.pdf>

La liste 2008 des manifestations scientifiques parrainées par l'EuCheMS peut être consultée à l'URL : <http://www.euchems.org/SponsoredEvents/2008.asp>.

1.1.6 Demandez les affiches Nobel ...

Les affiches des prix Nobel 2005 et 2006 en chimie et en physique sont arrivées à la SFC.

Pour vos bureaux, vos salles de TP, vos couloirs

Métathèse : une danse moléculaire (chimie 2005)

Les deux visages de la lumière (physique 2005)

Le lecteur d'ADN de nos cellules (chimie 2006)

La première lumière dans l'univers (physique 2006)

Vous pouvez obtenir ces affiches en envoyant à la SFC (250 rue Saint Jacques 75005 Paris) une enveloppe, **format minimum 35x25 cm**, timbrée à votre adresse (affranchissement de 2,11 euros pour une ou deux affiches et de 2,90 euros pour trois ou quatre affiches).

1.1.7 L'Actualité Chimique

Sommaire Décembre 2007, n° 314

Au sommaire ce mois-ci :



La chimie analytique nous montre ses multiples facettes : nombre de problèmes actuels sont résolus grâce à ses techniques de plus en plus performantes : affaires criminelles, dopage, analyse de polluants, découverte de biomarqueurs. Ce numéro présente quelques avancées innovantes illustrant l'étendue des domaines de recherche : l'électrophorèse capillaire pour la caractérisation de polymères et de polypeptides, la biochromatographie pour la reconnaissance moléculaire, la spectroscopie laser de double résonance pour l'étude de chaînes peptidiques, ou encore la RMN biomoléculaire à très basse ou très haute résolution pour l'étude de protéines.

Enseigner la chimie et le développement durable : en prenant en compte les problèmes écologiques (risques, écotoxicité, déchets, gaz à effet de serre), et en développant de nouveaux procédés et de nouveaux produits, la chimie se trouve aujourd'hui au cœur du développement durable : une nouvelle image à faire passer dans l'enseignement et la société.

Auguste Laurent (1807-1853), un chimiste bicentenaire et pourtant méconnu : il aura fallu que les historiens Américains le découvrent pour que les Français commencent à s'y intéresser. Et pourtant, l'œuvre de ce grand chimiste est d'une importance rare : expérimentateur doué du génie de la manipulation, théoricien soucieux de comprendre et de classer... la chimie lui doit beaucoup. Un chimiste à (re)découvrir donc.

Photos couverture : © CNRS Photothèque/GODEFROY Sébastien.

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

Pour ne pas manquer les prochains numéros de *L'Actualité Chimique*, pensez à renouveler votre abonnement sans tarder !

À venir entre autres courant 2008 : Dossier sur les molécules interstellaires et la photochimie dans l'espace (janvier), dossier sur la chimie sous rayonnement (février), La photochimie pour transformer la matière (mars), Chimie et patrimoine vol. 2 (avril), dossier sur l'enseignement des polymères (retour sur les JIREC 2006, mai), Chimie organique physique – Hommage à Jacques-Émile Dubois (juin-juillet), Chimie et cosmétologie (octobre-novembre).

Bonne lecture à tous.

1.1.8 Club des jeunes à Brest

Le nouveau président de ce club est Antoine Gomila.

La SFC remercie l'ancien Bureau et souhaite bon travail au nouveau.

<http://www.sfc.fr/Sections/BretagneS.htm#jeunes>

1.1.9 Itinéraires de chimistes...

Itinéraires de chimistes, 1857-2007, 150ans de chimie en France avec les présidents de la SFC
Cet ouvrage de 600 pages, coordonné par Laurence Lestel, que vous attendez avec impatience sortira courant janvier 2008.

Tous vos bons de souscription ont été transmis à l'éditeur EdPSciences.

1.2 Le saviez-vous ?

1.2.1 A propos de l'ACS

Thomas H. Lane, Directeur de la prospective scientifique et technologique de Dow Corning, est le président désigné de l'ACS pour 2008. Il sera président de l'ACS pour l'année 2009. Les membres de l'ACS trouveront plus d'informations à <http://pubs.acs.org/cen/news/85/i46/8546news4.html>.

1.2.2 Appel à candidature : The Kavli Prize

Le prix kavli, décerné par l'Académie des sciences et des lettres norvégienne récompense trois scientifiques dans les domaines de l'astrophysique des nanosciences et des neurosciences

Date limite de dépôt des candidatures : **15 décembre 2007**

Site Internet : <http://www.kavliprize.no>

1.2.3 Appel à candidature : IUPAC Prize for Young Chemists

The IUPAC Prize for Young Chemists has been established to encourage outstanding young research scientists at the beginning of their careers. The prize will be given for the most outstanding Ph.D. thesis in the general area of the chemical sciences, as described in a 1000-word essay.

Date limite de dépôt des dossiers : **1^{er} février 2008**

Site Internet : <http://www.iupac.org/news/prize.html>

1.2.4 Appel à candidatures : The Tanabe Prize for Acid Base Catalysis

The Tanabe Prize for Acid Base Catalysis is sponsored by The International Acid-Base Catalysis (ABC) Group. It is administrated by The ABC Group and will be awarded at ABC-6 and at all subsequent ABC conferences. Each awardee will be asked to give a plenary lecture. The award consists of a plaque and a prize of \$ 2000. Up to an additional \$ 1000 will be made available for otherwise non-reimbursed travel expenses.

The award is given in recognition of substantial contributions to the field of acid and/or base catalysis. It may be given either to a young person who has demonstrated real promise in the early part of

SFC info en ligne n° 21, décembre 2007

page 4

his/her career, or to an individual at any stage of his/her career (subject to the age requirement below), who has made significant contributions to the area within the six years preceding the award. Selection of the awardee will be made by a committee appointed by a vote of the board members of The ABC Group. The nominees should not have passed their **56th birthday on 10 May 2009** on which date the award will be presented at the ABC-6 conference in Genova, Italy 10-14 May 2009. (<http://www.catalisidichep.unige.it/ABC-6.htm>).

Nomination packages should indicate the nominee's qualifications, accomplishments, nominating letter, one optional seconding letter and a biography of the nominee. A critical evaluation of the significance of the candidate's qualifications should be made as well as a statement of the particular contribution(s) on which the nomination is based. Nomination packages for the Award must be received by **1st June 2008**.

All nomination packages (one electronic copy) should be sent to Jacques Védrine, President, The ABC Group, at vedrine@ccr.jussieu.fr. An email receipt message will be sent to each nominator.

1.2.5 2008 : année internationale de la planète

A l'occasion de cette année internationale et du centenaire de la création de l'Ecole nationale supérieure de géologie de Nancy, l'ouvrage « Comprendre l'avenir, les géosciences au service de l'homme » a été rédigé par une quinzaine d'auteurs sous la houlette de Jean-Paul Tisot. De magnifiques photos l'illustrent.

200 pages, prix 35 euros

ISBN 978-2-914729-55-0

Aux éditions Hirlé

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

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 :

N°954 Responsable maintenance et travaux neufs agrochimie h/f

N°951 Opérateur de production

N°950 Directeur d'études en chimie analytique

N°947 Ingénieur chimiste contrôle et amélioration process h/f

1.2.6.2 Dans le secteur public

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

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

N° 948 Ingénieur d'étude

1.2.6.3 En formation par la recherche

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° 945 Post-Doctoral

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 2007

3-4 décembre 2007, Toulouse

1^{ères} Rencontres d'affaires Euro-régionales de la biotechnologie et de la Santé,
Site Internet : <http://www.midibiotech.org>

14 décembre 2007, Besançon

Grande conférence Louis Pasteur

Que manderons-nous demain ? Quatre scénarios issus de la gastronomie moléculaire avec Hervé This

Université de Franche-Comté, Amphi Croisot - UFR Sciences et techniques, bâtiment. Propédeutique
Route de Gray de 11h30 à 13h00.

20 décembre 2007, Saint Etienne du Rouvray

INSA Durable

1917-2007 : 90 ans au service de la formation d'ingénieurs

Pour ses 90 ans l'INSA de Rouen organise une journée avec quatre moments forts

Présentation du regroupement de l'INSA de Rouen

Conférence-débat « l'ingénieur citoyen »

impromptu musical

Cérémonie Docteur Honoris Causa

Site Interne : <http://www.insa-rouen.fr/insadurable>

En 2008

30-31 janvier 2008, Paris

XXII^e édition du Forum horizon chimie

Pensez à vous inscrire aux simulations d'entretien d'embauche.

Comme tous les ans vous pourrez faire relire vos CV sur le site de la SFC et bénéficier de nos conseils.

Site Internet : <http://www.forum.espci.fr/>

5-7 février 2008, Cap Hornu, Baie de Somme

Glucidoc 2008, 1^{er} Congrès pluridisciplinaire sur les Glucides

Rencontre doctorants/post-doctorants

Des places sont encore disponibles pour présenter des communications orales, par affiche ou tout simplement pour participer.

Notez bien que la **date limite de soumission des abstracts** a été repoussée au **7 décembre 2007**.

La date limite d'inscription a été fixée au **11 Janvier 2008**.

Site Internet : <http://glucidoc.2008.free.fr>

5-7 juin 2008, Paris

Salon européen de la recherche et de l'innovation

Site Internet : <http://www.european-research-exhibition.com>

1.2.7.2 ... et d'autres

En 2007

6-7 décembre 2007, Lyon

Raw materials for the future: from black to green gold?

Tomorrow... Towards a selected Chemistry, 2nd edition

Site Internet : <http://www.cpe.fr/mp2007>

13 décembre 2007, Paris

3^e Rencontres parlementaires sur l'Agriculture durable

SFC info en ligne n° 21, décembre 2007

Un cadre rénové pour une agriculture durable: quelles solutions pour concilier compétitivité et protection de l'environnement ?

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

En 2008

15-17 janvier 2008, Sion (Suisse)

Industrial workshop on microencapsulation of flavors

Site Internet : <http://www.bioencapsulation.net/wmf>

7 février 2008, Paris

PanOrama 2008

Les nouveaux débouchés du charbon : quels risques pour le changement climatique ?

Débats entre les politiques, les scientifiques et les industriels

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

31 mars-4 avril 2008, Delft (Pays-Bas)

Advanced Course : Biocatalysis

Site internet : <http://www.bt.tudelft.nl/BSDL-edu>

13-18 juillet 2008, Gand (Belgique)

11th Belgian Organic Synthesis Symposium

Date limite de soumission de résumés : 31 mars 2008

Site Internet !: <http://www.boss11.org/>

16-18 juillet 2008, Leipzig (Allemagne)

8th Industrial Conference on Data Mining ICDM' 2008

Site Internet : <http://www.data-mining-forum.de>

31 août-4 septembre 2008, Vienne (Autriche)

XXth International symposium on medicinal chemistry

Site internet : <http://www.efmc.info>

28 septembre-1^{er} octobre 2008, Friedrichshafen (Allemagne)

Green Solvents – Progress in Science and Application

Site internet : <http://www.dechema.de/gspsa>

19-11 octobre 2008, Ottawa (Canada)

58^e Congrès canadien de génie chimique

Site Internet : <http://www.chemeng.ca/scgh2008>

En 2009

14-18 juillet 2009, Chihuahua City (Mexique)

ICOBTE, 10^e Conférence Internationale sur la Biogéochimie des Eléments Traces

Site Internet : <http://icobte2009.cimav.edu.mx>

23-27 août 2009, Montréal (Canada)

8th World congress of chemical engineering

Site Internet : <http://www.wcce8.org>

1.2.7.3 Séminaires et expositions

Les Rendez-Vous de La Recherche

Tous les 3 mois, à l'occasion de la parution des Dossiers de La Recherche, vous pouvez écouter et rencontrer les auteurs du numéro lors d'une conférence ouverte au plus grand nombre

Mardi 4 décembre 2007, Paris

« Vous avez dit bizarre ? Comme c'est quantique ! »

Palais de la découverte à **18h30**

Conférence animée par Sylvie Gruszow, rédactrice en chef adjointe des Dossiers de La Recherche

Inscription obligatoire par courriel : mondequantique@palais-decouverte.fr, par fax: 01 40 74 86 00

Bar des sciences à Paris

5 décembre 2007, 19h30

SFC info en ligne n° 21, décembre 2007

Science aux pôles : des manchots au big bang

Au Viaduc Café

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

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

Paroles d'auteurs

Questions à la science et à la technique

Les chercheurs prennent la plume, nous leur offrons la parole.

Rencontre entre auteur et public, pour lecteurs passionnés ou simples curieux.

6 décembre 2007, Paris

Benjamin Franklin, scientifique : à la poursuite du génie

Musée des arts et métiers - 60 rue Réaumur - Paris 3^e, de 18h30 à 20h

Inscription obligatoire au 01 53 01 82 70 ou conferences@arts-et-metiers.net

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

À 11 h, salle des séminaires de l'ICOA : campus universitaire/Orléans-La Source

17 décembre 2007

Prof. Jan Szymoniak, UMR CNRS 6519 Université de Reims Champagne Ardennes

Les thiazolines, nouveaux ligands pour la catalyse asymétrique

Quelques approches synthétiques de carbocycles (n = 3 et 5) et d'hétérocycles azotés : apport de la chimie organométallique

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

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 Le CNRS recrute

L'ouverture du site pour les recrutements au CNRS se fera le **5 décembre 2007**.

A vos claviers !

2.1.2 Du sang rituel identifié dans l'art africain grâce à de nouvelles techniques d'imagerie chimique



L'épaisse «patine(1)» croûteuse des objets rituels des Dogons et des Bamana(2) du Mali n'avait jamais fait l'objet de recherches scientifiques : en combinant des techniques d'imagerie chimique à haute résolution, une étude sur des objets de ce type du musée du Quai Branly vient de révéler la présence de sang et de protéines. Bientôt publiés, ces résultats, issus d'un partenariat entre le Laboratoire du Centre de Recherche et de Restauration des Musées de France (CNRS/ministère de la culture et de la communication), le laboratoire de spectrométrie de masse de l'Institut de chimie des substances naturelles du CNRS et l'Installation Européenne de Rayonnement

Synchrotron, sont déjà disponibles sur le site de la revue *Analytical Chemistry*.

Les objets étudiés recouverts d'une épaisse "patine" croûteuse sont des statues anthropomorphes en bois originaires du pays dogon, dont certaines sont antérieures au XIV^e siècle, et des *boliv*, objets rituels zoomorphes les plus importants de la culture bamana. Cette patine a été décrite par les ethnologues comme étant constituée de sang d'animaux sacrifiés et de bouillie de mil chez les Dogons, ou comme des mélanges très complexes chez les Bamana. Mais, jusque là aucune recherche scientifique n'avait jamais été menée pour étudier la composition de ces patines. Pourtant l'identification des produits utilisés à leur confection conditionne la compréhension des pratiques traditionnelles de ces ethnies et la bonne conservation de ces objets par les musées.

Grâce à l'acquisition récente d'un équipement d'analyse par spectrométrie de masse TOF-SIMS(3) à l'Institut de Chimie des Substances Naturelles du CNRS, de nouvelles approches sont offertes pour analyser, à l'échelle du micromètre, la nature des matières organiques constituant les œuvres des musées. Le nouveau protocole d'analyse a permis ici de démontrer la présence de sang dans des microprélèvements. En plus de la technique TOF-SIMS, la microspectroscopie infrarouge sous rayonnement synchrotron a été utilisée à l'ESRF pour confirmer la présence et la localisation des protéines dans les échantillons

Un autre marqueur, caractéristique cette fois de l'hémoglobine (hème) a été recherché et observé dans la plupart des objets, dans les seuls endroits où les protéines étaient également présentes. Ceci démontre l'usage de sang

SFC info en ligne n° 21, décembre 2007

durant certains rituels. Des argiles et des restes végétaux pouvant correspondre à la bouillie de mil ont également été observés dans certaines de ces patines. Lorsqu'une altération trop importante du sang se produit, l'hémoglobine ne peut être détectée, car trop dégradée. Deux autres techniques rayons X utilisant le rayonnement synchrotron (fluorescence et spectroscopie d'absorption des rayons X) ont alors été utilisées pour révéler la présence du fer ainsi que son environnement chimique. Cette approche a montré que les zones contenant du fer sont corrélées avec celles contenant des protéines et non pas avec les phases minérales localisées dans d'autres parties des échantillons, ce qui prouve le caractère rituel ou sacrificiel de la patine.

Notes :

- 1) Accumulation de matières sacrificielles séchées déposées au cours de libations.
- 2) Deux ethnies africaines du Mali.
- 3) Spectrométrie de masse d'ions secondaires par temps de vol.

Références :

New multi-technical approach for identification of ancient blood : ToF-SIMS and Synchrotron Radiation based FTIR and X-rays Microspectroscopy's. Vincent Mazel, Pascale Richardin, Delphine Debois, David Touboul, Marine Cotte, Alain Brunelle, Philippe Walter and Olivier Laprèvote (2007). Analytical Chemistry. DOI : 10.1021/ac070993k,.

Statuette anthropomorphe Dege, Dogon (Mali), Musée du quai Branly, n° d'inventaire 71.1935.60.332.

© C2RMF, D. Vigears

2.2 Brèves du monde

2.2.1 Nanotechnologies et piles à combustible

Hany El-Sayed qui prépare un PHD en électrochimie à l'Université de Calgary a obtenu la nouvelle bourse d'excellence Len Bolger créée par l'Alberta Ingenuity et l'Alberta Energy Resesearch. Cette récompense concerne ses travaux dans le domaine des piles à combustible et plus précisément l'étude de l'utilisation d'une surface métallique pour réaliser les couches électrocatalytiques.

Traditionnellement on emploie du platine pour fabriquer ces couches qui catalysent ou lancent les réactions chimiques au coeur des piles à combustibles. La surface métallique que H. El-Sayed a découverte fortuitement, alors qu'il essayait de polir un métal pour améliorer le processus de production de puces électroniques pourrait offrir une alternative moins coûteuse et plus performante. En effet, cette surface est couverte de minuscules fossettes (tiny dimples) de l'ordre du nanomètre organisées en une structure facilement prédictible. Ces propriétés confèrent à ce matériau une surface plus grande et potentiellement plus efficace pour accueillir les réactions chimiques.

Actuellement, H. El-Sayed étudie l'application de sa découverte aux piles à combustibles DMFC (Direct Methanol Fuel Cell) qui devraient être amenées à remplacer les batteries classiques des ordinateurs et téléphones portables et autres dispositifs mobiles.

ADIT, BE Canada (numéro 326, 21 novembre 2007)

2.2.2 A l'écoute (chimique) des plantes pour prévenir les infestations

Saber Miresmailli, étudiant en PhD au département Land and Food Systems de UBC (University of British Columbia) s'est lancé dans la conception d'un système sophistiqué pour prévenir l'infestation des cultures par des parasites. Il s'agit, grâce à des capteurs ultra-sensibles développés par les militaires pour détecter les explosifs, de mesurer l'état de santé des plantes à partir des signaux chimiques qu'elles émettent. Saber Miresmailli espère ainsi pouvoir détecter au plus tôt la présence de parasites ce qui permettrait de les éradiquer avec des moyens biologiques avant que leur population ne croisse de manière exponentielle.

Au cours de l'année qui vient, il va compiler une base de données de composants chimiques volatiles émis par des plantes (tomates, concombres et poivrons) en bonne santé et des plantes en détresse, l'objectif étant d'isoler les signaux chimiques qui permettront au système de capteurs de détecter toute variation anormale. Saber Miresmailli envisage ensuite de coupler le système à un logiciel cognitif destiné à intégrer les facteurs environnementaux tels la température, l'humidité, la lumière, le moment dans l'année, la situation géographique...

ADIT, BE Canada (numéro 326, 21 novembre 2007)

2.2.3 Kaguya offre son premier « lever de Terre »

La JAXA (Japanese Aerospace Exploration Agency) et la NHK (Japan Broadcasting Corporation) ont annoncé que la caméra High Vision embarquée sur la sonde lunaire Kaguya a filmé son premier lever de Terre le 7 novembre depuis l'orbite à 100 km d'altitude sur laquelle la sonde a été injectée le 18 octobre. De telles images de la Terre n'ont pas été prises depuis les missions Apollo.

Quelques jours auparavant, les premières images haute-définition de la surface lunaire avaient déjà été transmises à la Terre. Il s'agit de deux prises de huit minutes chacune, compressées en une

minute, sur lesquelles apparaissent clairement les cratères et la "mer" lunaire qui forment la morphologie de la surface.

Les images et vidéos sont disponibles sur le site de la JAXA au lien suivant :

http://www.jaxa.jp/press/2007/11/20071107_kaguya_e.html

ADIT, BE Japon (numéro 463, 20 novembre 2007)

2.2.4 Berkeley a bon Dow

La Dow Chemical Co. Foundation a annoncé qu'elle faisait don de 10 millions de dollars sur 5 ans à UC Berkeley pour la création d'un nouveau programme de recherche sur les "produits et les solutions durables" (Sustainable products and Solutions Program) commun à la Haas Business School et le College of Chemistry de cette université. Ce nouveau programme financera principalement des post-docs travaillant au développement de produits et de politiques conformes au développement durable et à la responsabilité sociale et financière des entreprises.

Cette donation provoque des réactions diverses qui mettent en doute l'indépendance des recherches conduites par le programme dont la direction sera confiée à un cadre exécutif du groupe Dow en détachement à Berkeley. Certains refusent même le principe d'un partenariat avec Dow. C'est ainsi qu'une vingtaine de personnes, répondant à l'appel de deux étudiants indiens, a manifesté devant le bâtiment de la Haas Business School, pour rappeler la catastrophe de Bhopal, en Inde, en 1984. La fuite accidentelle de 40 tonnes de méthyl isocyanate dans une usine Union Carbide de fabrication de pesticides avait provoqué la mort de plusieurs milliers de personnes. Dow a racheté Union Carbide (une autre UC !) en 2001, mais continue de décliner toute responsabilité dans cet accident et ses conséquences. Près de 25 années après l'accident, on estime qu'entre 100.000 et 150.000 personnes souffrent encore des effets de l'accident, tandis que le site demeure gravement contaminé.

Les autorités de UC Berkeley protestent de leur bonne foi et assurent qu'il n'y aura aucune ingérence de la compagnie dans les activités de recherche et la sélection des projets financés. Ce n'est toutefois pas la première fois que des voix s'élèvent pour s'émouvoir de la place prise par les partenariats industriels dans le financement de la recherche à Berkeley et de leurs conséquences en termes d'éthique scientifique. L'annonce récente du don de 500 millions de dollars par le groupe BP dans un vaste programme de recherche sur les biocarburants et la querelle interne au Department of Plant and Microbial Biology à propos d'un partenariat de 5 ans et 25 millions de dollars (1998-2003) avec le groupe Novartis sont deux autres exemples qui ont troublé et troublent encore la communauté scientifique de la prestigieuse université californienne.

Selon le classement Forbes, Dow Chemical est le deuxième groupe chimique mondial (derrière l'allemand BASF). Elle est la 50ème entreprise américaine et la 145^e mondiale.

ADIT, BE États-Unis (numéro 98, 5 novembre 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.