



Sommaire

1	SFC Flash Info : l'essentiel	2
1.1	<i>A propos de la SFC</i>	2
1.1.1	<i>A propos de la section Île-de-France</i>	2
1.1.2	<i>L'offre Division Chimie de Coordination SFC pour ICOMC 2008</i>	2
1.1.3	<i>Un bar chimie à Paris</i>	2
1.1.4	<i>Colloque Chimie & Terroir</i>	2
1.2	<i>Le saviez-vous ?</i>	2
1.2.1	<i>2^e Congrès EuCheMS de chimie</i>	2
1.2.2	<i>Création du Groupe francophone d'étude des pesticides organiques d'origine naturelle</i>	3
1.2.3	<i>Prospective sur les carburants</i>	3
1.2.4	<i>IUPAC Announces Winners of the 2008 IUPAC Prizes for Young Chemists</i>	3
1.2.5	<i>Des postes</i>	4
1.2.6	<i>... et des réunions</i>	6
2	SFC Info en ligne	7
2.1	<i>Nouvelles de France</i>	8
2.1.1	<i>Candidats à une thèse au CNRS ?</i>	8
2.1.2	<i>Le Prix Novalyst pour l'innovation en synthèse organique</i>	8
2.1.3	<i>Innovation pédagogique en septembre 2008</i>	8
2.1.4	<i>Rejoignez les atomes crochus</i>	8
2.2	<i>Brèves du monde</i>	9
2.2.1	<i>Synchrotron light unveils oil in ancient Buddhist paintings from Bamiyan*</i>	9
2.2.2	<i>Vers un nouveau procédé de recyclage des déchets hybrides aluminium/magnésium</i>	9
2.2.3	<i>Un million d'euros de la Fondation Robert Bosch pour la recherche sur le développement durable</i>	10
2.2.4	<i>Une transition métal-isolant dans un oxyde de gallium</i>	10
2.2.5	<i>Le mélange de l'air marin et de la pollution urbaine : un cocktail insalubre</i>	11
2.2.6	<i>Un colorant naturel pour remplacer le bleu de bromophénol dans les électrophorèses sur gel</i>	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 A propos de la section Île-de-France

Cérémonie de remise du Prix Franco-Polonais 2007 au Professeur Jerzy Pielaszeck, **mercredi 4 juin 2008 à 14h30** Centre Scientifique de l'Académie Polonaise des Sciences, 74 rue Lauriston, 75016 Paris

Cet événement sera l'occasion de la première manifestation scientifique de la Section régionale d'Île-de-France :

Des chimistes en Île-de-France avec

Valérie Alezra (Orsay), Guylène Costentin (Paris VI), Romain Dagnelie (Saclay), Christian Serre (Versailles), Gérald Djega (Paris VI)

Entrée libre

Courriel : edmond.amouyal@polytechnique.edu

1.1.2 L'offre Division Chimie de Coordination SFC pour ICOMC 2008

Pour encourager les jeunes à participer à ICOMC 2008, la Division de Chimie de Coordination propose en concertation avec le Comité d'Organisation une exonération totale des frais d'inscription pour 5 jeunes adhérents à la SFC (catégorie non permanents, c'est à dire étudiants ou stagiaires post-doctoraux). La sélection des dossiers sera effectuée par le bureau de la SFC sur la base de la présentation d'un curriculum vitae et de l'Abstract soumis (ou à soumettre) à ICOMC 2008 (template disponible sur le site <http://icomc23.univ-rennes1.fr/>).

Ces documents doivent être expédiés par courrier électronique à mon adresse courriel ci-dessous **avant le 8 mai 2008**, sachant que la date limite des inscriptions à ICOMC est repoussée au 11 mai. Les lauréats qui auraient déjà versé leurs droits d'inscription seront remboursés.

Cette offre est valable même si l'inscription à la SFC est très récente !

Guy.Lavigne@lcc-toulouse.fr

1.1.3 Un bar chimie à Paris

Les sections Chimie et Société et SFC d'Île-de-France organisent un bar chimie le **20 mai 2008** sur le thème : *la chimie au service de l'archéologie et du patrimoine* avec Marc Aucouturier.

Rendez-vous donc **à 18 h 30** au café La Fontaine 20 rue Cuvier, 75005 Paris

1.1.4 Colloque Chimie & Terroir

Démonstrations, exposition, conférences grand public

Chimie et Société organise son 2^e Colloque national « Chimie & Terroir », à Brive-la-Gaillarde (Corrèze) du **29 au 31 mai 2008**.

Le colloque comportera des démonstrations préparées par des scientifiques venus de toute la France, une exposition et des conférences grand public données par les parrains des trois thématiques illustrant le terroir : Hervé This (Paris) pour « Chimie et Gastronomie », Hubert Bril (Limoges) pour « Chimie et Géologie », Armand Lattes (Toulouse) pour « Chimie et Plantes ».

Un spectacle scientifique clôturera ces journées.

Site Internet : <http://www.maisondelachimie.asso.fr/chimiesociete/>

1.2 Le saviez-vous ?

1.2.1 2^e Congrès EuCheMS de chimie

Le site de soumission en ligne ne prend plus de communications orales, mais reste ouvert pour des communications par affiche sur des sujets « chauds » (« hot stuff »). Celles-ci seront traitées normalement **jusqu'au 30 juin 2008**, avec parution dans le recueil des résumés.

Sans dévoiler de secrets, la contribution française est pour l'instant en retrait par rapport à celle de Budapest.

Merci pour vos contributions à venir !

Site Internet : <http://www.sfc.fr/FECs/2-CongresEuCheMS.html>

1.2.2 *Création du Groupe francophone d'étude des pesticides organiques d'origine naturelle*

Ce groupe PO²N a pour but de rassembler, autour de rencontres spécifiques, les acteurs francophones prenant part à l'étude des substances naturelles en tant que biopesticides et de leur impact sur l'environnement.

13 Juin 2008, Lyon

Première Journée du groupe francophone d'étude des pesticides organiques d'origine naturelle
Université Claude Bernard – Lyon 1 Villeurbanne, Campus La Doua, Bâtiment Darwin C, Amphithéâtre Caullery

Date limite de soumission des résumés pour les affiches le **10 Mai 2008**

Information et inscription **avant le 30 Mai 2008**.

Site Internet : <http://www.po2n.fr>

1.2.3 *Prospective sur les carburants*

Éléments de réflexion sur l'évolution de l'offre et de la demande en couples moteurs – carburants à horizon 2050

P. Girard, avec les contributions d'O. Paul Dubois Taine et T. Vexiau.

Ecrin, avril 2008, 54 p.

Librement téléchargeable à l'url : <http://www.ecrin.asso.fr/node/5359>

L'équilibre offre – demande en termes de mobilité a constamment évolué sous l'influence de l'offre (moteurs et carburants disponibles, infrastructures) et de la demande (sous-tendue par l'évolution démographique, la croissance économique, le niveau de vie et les modes de transport disponibles). Si, à court terme, l'évolution de l'équilibre offre – demande pour un pays donné est relativement facile à prévoir, en revanche, à horizon 2050, la difficulté est toute autre - il suffit, pour s'en rendre compte, de regarder comment cet équilibre offre – demande a évolué entre 1950 et 2000, aussi bien en France qu'au niveau mondial.

Pour appréhender les fondamentaux de l'équilibre offre – demande en terme de mobilité, sont considérés successivement : l'évolution de l'offre en couples moteurs – carburants, l'évolution de l'offre en infrastructures et l'évolution de la demande. Une fois identifiés les principaux fondamentaux, les auteurs esquissent les lignes directrices des évolutions possibles d'ici 2050.

Ces éléments de réflexion sont issus des travaux menés en 2006-2007 par le groupe « Prospective sur les carburants », animé par Jean-François Gruson (IFP), dans le cadre du club économie et stratégie d'Ecrin présidé par Philippe Girard (EDF Trading).

Composé d'une vingtaine de scientifiques représentant les différents secteurs des transports, ce groupe a travaillé à partir d'un matériau abondant (rapports publics ou internes, publications, auditions...).

L'originalité de ces travaux est d'adopter une démarche transversale des modes de transport (route / hors route / rail / fluvial / aéronautique).

1.2.4 *IUPAC Announces Winners of the 2008 IUPAC Prizes for Young Chemists*

The International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC) today announced the winners of the 2008 IUPAC Prizes for Young Chemists awarded for the best Ph.D. theses in the chemical sciences as described in 1000-word essays. The five winners are:

- Emilie V. Banide**, University College Dublin, Dublin, Ireland
- Christopher Thomas Rodgers**, University of Oxford, Oxford, United Kingdom
- Akinori Saeki**, Osaka University, Osaka, Japan
- Andrea Rae Tao**, University of California, Berkeley, United States
- Scott Warren**, Cornell University, Ithaca, United States

The winners will each receive a cash prize of USD 1000 and a free trip to the IUPAC Congress, 2-7 August 2009, in Glasgow, Scotland. Each prizewinner will also be invited to present a poster at the IUPAC Congress describing his/her award winning work and to submit a short critical review on aspects of their research topics to be published in Pure and Applied Chemistry. The awards will be presented to the winners of the 2008 and 2009 prizes during the Opening Ceremony of the Congress. The essays describing the 2008 winners' theses can be found on the IUPAC web site and cover a wide range of subject matter:

- Dr. Banide**: From Allenes to Tetracenes: Syntheses, Structures and Reactivity of the Intermediates
- Dr. Rodgers**: Magnetic Field Effects in Chemical Systems
- Dr. Saeki**: Nanometer-Scale Dynamics of Charges Generated by Radiations in Condensed Matter
- Dr. Tao**: Nanocrystal Assembly for Bottom-Up Plasmonic Materials
- Dr. Warren**: Nanoparticle-block copolymer self-assembly

There were 42 applications from 16 different countries. The Prize Selection Committee was comprised of members of the IUPAC Bureau with a wide range of expertise in chemistry. The committee was chaired by Prof. Bryan R. Henry, IUPAC Past President. In view of the many high-quality applications, the Committee decided to give four Honorable Mention awards to:

- **Luke Andrew Connal**, The University of Melbourne, Melbourne, Australia
- **Stefan Knippenberg**, Hasselt University, Limburg, Belgium
- **Takatsugu Tanaka**, The University of Tokyo, Tokyo, Japan
- **Hui Wang**, Rice University, Houston, Texas, United States

The recipients of Honorable Mention Awards will receive a cash prize of USD 100 and a copy of Quantities, Units and Symbols in Physical Chemistry, the IUPAC Green Book. Applications for the 2009 Prizes are now being solicited, as described on the IUPAC web site <http://www.iupac.org>. IUPAC was formed in 1919 by chemists from industry and academia. For almost nine decades, the Union has succeeded in fostering worldwide communications in the chemical sciences and in uniting academic, industrial and public sector chemistry in a common language. IUPAC is recognized as the world authority on chemical nomenclature, terminology, standardized methods for measurement, atomic weights and many other critically evaluated data. In more recent years, IUPAC has been proactive in establishing a wide range of conferences and projects designed to promote and stimulate modern developments in chemistry, and also to assist in aspects of chemical education and the public understanding of chemistry.

More information about IUPAC and its activities is available at <http://www.iupac.org>

1.2.5 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

1.2.5.1 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 :

Aalcimed prévoit près de 70 recrutements d'ici fin 2008

Avec un effectif de 150 collaborateurs début 2008, la société de conseil et d'aide à la décision ALCIMED continue d'étoffer les équipes de l'ensemble de ces 6 bureaux en France et en Europe, en recrutant de nouveaux consultants et commerciaux.

Après avoir réalisé 12 recrutements depuis début 2008, ALCIMED poursuit son développement et prévoit le recrutement de près de 70 personnes dans ses marchés de prédilection (agroalimentaire, biotechnologies, chimie/matériaux, énergie, santé, nouvelles technologies et aéronautique) et pour l'ensemble de ses 6 bureaux (Paris, Lyon, Toulouse, Madrid, Cologne et Lausanne) d'ici la fin de l'année. En effet, pour accompagner sa croissance de 30 à 40% annuelle depuis 14 ans, elle recherche des hauts potentiels ayant l'esprit d'entreprendre, qui occuperont des postes de consultants, responsables de missions et commerciaux.

La motivation personnelle est une valeur clé chez ALCIMED, société au sein de laquelle les plus motivés pourront faire valoir leur projet professionnel. ALCIMED permet également à chacun de changer de secteur d'activité, de métier ou encore de pays, au cours de son évolution professionnelle dans l'entreprise, pour rester aligné à la fois sur ses ambitions personnelles et sur la stratégie de développement de l'entreprise.

53 des postes à pourvoir concernent les bureaux français (Paris, Lyon et Toulouse), et 15 postes sont ouverts au niveau européen (Madrid, Cologne et Lausanne). Le recrutement de profils internationaux est effectué par un responsable ressources humaines dédié, depuis Paris.

Répartition géographique

- Paris : 40 postes
- Lyon : 8 postes
- Toulouse : 5 postes
- Madrid : 2 postes
- Cologne : 7 postes
- Lausanne : 6 postes

Profils recherchés :

- 50 postes de consultants : ALCIMED recherche des jeunes diplômés à haut potentiel, âgés de 25 à 30 ans, d'un niveau Bac +5 minimum (école de commerce, école d'ingénieurs, MBA)
- 13 postes de commerciaux : Les candidats aux postes de commerciaux devront en plus faire preuve d'un sens relationnel et commercial très développé, et disposer d'une première expérience dans la vente.

- 5 postes de consultants seniors, responsables de missions : ALCIMED recherche des profils confirmés, chargés d'encadrer un ou plusieurs consultants dans la réalisation d'études. Les candidats doivent avoir 5 à 10 ans d'expérience dans le métier du conseil, ou dans les domaines du marketing ou de la conduite opérationnelle du développement d'une activité. Ce type de postes confirmés, qui étaient jusqu'à présent attribués par promotion interne, est ouvert au recrutement extérieur depuis un an.

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

N° 1185	Position of Ink and Printing process engineer
N° 1182	Pharmacien Recherche et Développement (H/F)
N° 1180	Conducteur de ligne de production (chimie)
N° 1179	Technicien de laboratoire chimie / biochimie
N° 1178	Mission de rédaction en Eco conception
N° 1176	technicien chimiste R&D
N° 1173	Technicien de fabrication / conducteur de ligne
N° 1170	Technicien de laboratoire de chimie
N° 1167	Opérateur chimie
N° 1163	Acheteur matières premières
N° 1161	responsable technico commercial
N° 1158	Délégué commercial en pharmacie
N° 1157	Technicien de production cosmétiques
N° 1150	Chimiste analyste (h/f)

1.2.5.2 Dans le secteur public

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° 1160	Enseignant chercheur en génie des procédés
N° 1156	Enseignant Chercheur en Génie Chimique et Génie des Procédés
N° 1155	Enseignant Chercheur en Chimie Organique

1.2.5.3 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

Stages postdoctoraux et thèses proposés par le CEA

Thèses en contrat formation recherche du CEA

[Effets des rayonnements ionisants sur les histones : étude des modifications structurales et fonctionnelles. \(CEA/Saclay\).](#)

[Radiolyse de l'eau supercritique. Origine des espèces impliquées dans les processus de corrosion. \(CEA/Saclay\).](#)

[Chimie radicalaire aux interfaces étudiées par spectroscopie vibrationnelle : réactivité des surfaces d'oxyde sous rayonnement. \(CEA/Saclay - CEA/Marcoule\).](#)

Stages postdoctoraux

[Impact de la radiolyse alpha sur les enrobés bitumineux. \(CEA-DEN/Marcoule - CEA-DSM/Saclay\).](#)

[Effets des rayonnements bêta moins du tritium sur la radiolyse des matériaux de conteneur. \(CEA-DAM/Valduc - CEA-DSM/Saclay\).](#)

[Etude de la radiolyse primordiale à l'échelle sub-picoseconde en conditions de TEL et de pH extrêmes. \(CEA-DEN & DSM/Saclay\).](#)

[Chimie radicalaire aux interfaces : réactivité des surfaces d'oxyde sous rayonnement. \(CEA-DEN/Marcoule - CEA-DSM/Saclay\).](#)

N° 1186	Thèse
N° 1184	Proposition de Thèse CNRS (2008-2011)
N° 1183	Thèse BDI
N° 1181	Thèse CIFRE :
N° 1175	Thèse en chimie physique
N° 1165	Complexes carbènes et phosphinidènes des métaux f (uranium et lanthanides)

N° 1162 Thèse: Ligands amphiphiles et piégeage de petites molécules
N° 1159 Thèse cofinancée
N° 1151 Bourse de Doctorat

1.2.6 ... 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 ».

1.2.6.1 De ou avec la SFC

En 2008

8-13 juin 2008, Alénya

École du GDR ARCHES et de la Formation Permanente du CNRS
Plasmas d'hydrogène, Physique des surfaces & Interactions hydrogène-surface
Site Internet : http://www.u-cergy.fr/GDR-ARCHES/Ecole_juin_2008

12-13 juin 2008, Brest

29^e Journées d'études du GFP grand ouest
Site Internet : <http://www.univ-brest.fr/gfpouest08>

1^{er} juillet 2008, Paris

Chimie du Fluor et Développement Durable : Mythes et Réalités
Site Internet : : <http://www.fcc-asso.fr/chimiedufluor>

22-25 novembre 2008, Marseille

5th European Conference on Pesticides and Related Organic Micropollutants in the Environment and the 11th Symposium on Chemistry and Fate of Modern Pesticides
Site Internet : http://www.univ-provence.fr/document.php?project=pesticides_2008

En 2009

12-17 juillet 2009, Graz (Autriche)

EPF'09, European Polymer Congress
Site Internet : <http://www.epf09.org>

1.2.6.2 ... et d'autres

En 2008

15 mai 2008, Saclay

Colloque de l'Orme des Merisiers
La dualité onde-corpuscule avec des « photons uniques » : l'expérience de pensée de Wheeler enfin réalisée.

Alain Aspect, membre de l'Académie des, Institut d'Optique
Entrée libre mais inscription obligatoire
Courriel : edgar.soulie@cea.fr

3-4 juin 2008, Évry

Journées Ter@tec 2008

La première journée sera consacrée aux grands programmes mondiaux (USA – Japon – Europe) et l'après-midi aux évolutions technologiques, illustrées autour de quatre grands secteurs; l'énergie, l'automobile, l'espace et le pétrole. La 2^e journée sera consacrée à trois forums spécialisés sur les thèmes des matériaux, du calcul à l'échelle du Pétaflop, et de la visualisation haute performance; ainsi qu'à un séminaire sur la coopération entre la France et les États-Unis, avec la participation des grands organismes américains.

Inscription gratuite mais obligatoire

Inscrivez-vous par courriel **avant le 27 mai 2008** en envoyant votre nom, prénom et organisme à : teratec@cea.fr

2-5 juin 2008, Les Houches

Energy: A challenge for 21st century physics
SFC info en ligne n° 09 mai 2008

Site Internet : <http://w3houches.ujf-grenoble.fr/>

15-19 septembre 2008, Varsovie (Pologne)

Novel synthesis processes and design of nanomaterials for catalytic applications

Date limite de soumission des résumés : **12 mai 2008**

Site Internet : <http://e-mrs.org/meetings/fall2008/index.html>

6-8 novembre 2008, Limoges

IWAC03, 3^e Conférence internationale consacrée aux céramiques avancées

L'objectif est de réunir des chercheurs sur des thèmes de société, l'énergie, les TICE, la santé, montrant ainsi que les céramiques peuvent apporter des solutions innovantes à des problèmes d'actualité.

Cette conférence est parrainée par le ***Groupe Français de la Céramique*** (GFC) et la **Société Européenne de Céramique** (ECerS)

Site Internet : <http://www.iwac03/>

En 2009

11-15 mai 2009, Frankfurt am Main (Allemagne)

29^e Exposition et Congrès international du génie chimique, de la protection de l'environnement et des biotechnologies

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

14-17 juin 2009, Venise (Italie)

GPE 2009, 2nd International Congress on Green Process Engineering

Date limite de soumission des résumés : **30 juin 2008**

Site Internet : <http://www.gpe-epic2009.org/>

22-25 juin 2009, Paris

14^e Congrès International de Métrologie : La mesure comme élément de prise de décision et de progression pour l'industrie et la société

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

1.2.6.3 Séminaires et expositions

Café sciences et citoyens à Grenoble

La recherche pour quoi faire ?

13 mai 2008 à 18 h 30

Au XVIII^e siècle et bien avant encore, le but de la recherche en science était la compréhension intellectuelle de la nature, associée à un certain émerveillement. Au XIX^e siècle, on y a ajouté la notion de progrès (santé, confort, etc.). A la fin du XX^e siècle, un nouvel objectif apparaît avec le libéralisme mondialisé : la compétitivité économique (de l'entreprise, de la nation).

Où en est on aujourd'hui parmi ces objectifs ? Et derrière le manque de crédits et le malaise des chercheurs, n'y a t-il pas un malaise plus profond sur la finalité de la recherche ? Les citoyens souhaitent que celle-ci soit au service de la société, mais est ce que cela signifie l'abandon de la compréhension fondamentale au profit des « impératifs » économiques ? Et l'émerveillement dans tout cela, est-ce une notion dépassée ?

Intervenants :

Michel Soutif, physicien et épistémologue ; Cédric Foellmi, chercheur « en colère »

Modératrice: Rachel Julien

Au Patio de la Villeneuve (tram A: Arlequin)

Tél. : 04 76 22 92 10 **Entrée libre**

Site Internet : <http://www-evasion.imag.fr/cafesSC/>

2 SFC Info en ligne

Découvrez le Groupe Bruker, leader en solutions analytiques High Tech combinant différentes techniques analytiques : spectrométrie de Masse, RMN, IRM, RPE, Spectrométrie Infrarouge ou analyse par Rayons X.

Rendez vous sur le site Internet (<http://www.bruker.fr>) et naviguez sur les pages Solutions (<http://www.bruker.fr/solutions>).

Bruker est partenaire de la newsletter SFC Info en ligne.

2.1 Nouvelles de France

2.1.1 Candidats à une thèse au CNRS ?

La campagne de recrutement de doctorants (ex BDI) au titre de l'année 2008 est lancée. Les candidats peuvent dès à présent prendre contact avec les laboratoires (un dossier de candidature est disponible en ligne) pour une prise de fonctions au **1^{er} octobre 2008**.

Les candidats ont **jusqu'au 22 mai 2008** pour adresser leurs dossiers aux laboratoires mentionnés dans les offres.

Site Internet : <https://www2.cnrs.fr/DRH/doctorants-08/>

2.1.2 Le Prix Novalyst pour l'innovation en synthèse organique

Pour Novalyst Discovery, la synthèse organique a un rôle essentiel à jouer dans l'amélioration de la vie quotidienne, et plus généralement en terme de développement économique. En effet, la synthèse organique est à l'origine de nombreuses évolutions et révolutions scientifiques, qui ont été moteur pour le progrès de l'humanité.



Novalyst Discovery organise en association avec le professeur Henry B. Kagan, un concours scientifique, le prix Novalyst pour l'innovation en synthèse organique. Le prix Novalyst a pour objet de distinguer et

récompenser un(e) jeune chercheur dans le domaine de la synthèse organique en lui offrant une bourse de recherche de deux ans, destinée à financer la réalisation de son projet de recherche dans un laboratoire réputé du Centre National de la Recherche Scientifique.

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

2.1.3 Innovation pédagogique en septembre 2008

Lancement d'un MS en ingénierie nucléaire

A partir de septembre 2008, l'École nationale supérieure de techniques avancées (ENSTA) proposera un Mastère Spécialisé en ingénierie nucléaire

La conférence des grandes écoles (CGE) vient d'accréditer cette formation (Co-accréditation avec l'ENSCP), qui délivrera un diplôme de niveau Bac + 6 bénéficiant du label ParisTech. Ce MS Ingénierie nucléaire (13 mois), viendra en soutien à des formations plus classiques d'ingénieur dans le nucléaire, présentes dans ces écoles depuis plus de 25 ans.

Electricité nucléaire : demande planétaire

On construira dans les 20 prochaines années autant de centrales qu'au cours du 20^{ème} siècle, et d'ici 2030, la production d'électricité nucléaire doublera. Le besoin en ingénieurs spécialisés augmentera donc fortement. D'ailleurs, 30 réacteurs sont déjà en construction et 74 autres sont programmés.

Le MS Ingénierie Nucléaire formera des ingénieurs qui travailleront dans le secteur nucléaire, surtout dans des fonctions de conception, de production et de maintenance des Centres nucléaires de production d'énergie (CNPE) et dans les métiers liés à la maîtrise du cycle du combustible.

La formation abordera tous les aspects scientifiques et techniques qui interviennent dans la conception, la construction et l'exploitation des installations, et ceux liés à la production et au retraitement du combustible, en insistant sur les aspects sûreté et radioprotection, capitaux dans ce secteur industriel.

Enseignement commun + 2 parcours

L'enseignement comprendra un tronc commun et 2 spécialisations. Dans le cadre du tronc commun, 190 heures seront consacrées aux sciences et technologies nucléaires, à la physique des réacteurs et au génie électronucléaire. 100 autres heures seront consacrées à l'ouverture sur le monde industriel (maîtrise des risques industriels et impact sur l'environnement, par exemple).

Chaque parcours de spécialisation comprendra 190 heures. L'un, intitulé Conception et exploitation de centres nucléaires de production d'énergie, sera enseigné à l'ENSTA et orienté vers la conception, la production et la maintenance des réacteurs. L'autre parcours, intitulé Cycle du combustible, sera enseigné principalement à l'ENSCP et axé sur le cycle du combustible et le traitement des déchets.

2.1.4 Rejoignez les atomes crochus

C'est officiel, il est désormais possible d'adhérer en ligne à l'association *Les Atomes Crochus* !

En deux ou trois minutes et quelques clics, vous renouvellez votre adhésion ou accédez au statut de *Nouveau Membre*.

Rendez-vous sur www.atomes-crochus.org/contacts/Adhesion/ et découvrez toutes les bonnes raisons de nous rejoindre et de participer à nos actions de communication de la science, vers tous les publics et par des méthodes originales et innovantes.

2.2 Brèves du monde

2.2.1 *Synchrotron light unveils oil in ancient Buddhist paintings from Bamiyan**

The world was in shock when in 2001 the Taliban destroyed two ancient colossal Buddha statues in the Afghan region of Bamiyan. Behind those statues, there are caves decorated with precious paintings from 5th to 9th century A.D. The caves also suffered from Taliban destruction, as well as from a severe natural environment, but today they have become the source of a major discovery. Scientists have proved, thanks to experiments performed at the European Synchrotron Radiation Facility (ESRF), that the paintings were made of oil, hundreds of years before the technique was "invented" in Europe. Results are published today in the peer-reviewed Journal of Analytical Atomic Spectrometry.

In many European history and art books, oil painting is said to have started in the 15th century in Europe. But scientists from the National Research Institute for Cultural Properties in Tokyo (Japan), the Centre of Research and Restoration of the French Museums-CNRS (France), the Getty Conservation Institute (United States) and the ESRF have recently identified drying oils in some of the samples they studied from the Bamiyan caves. Painted in the mid-7th century A.D., the murals show scenes with Buddhas in vermilion robes sitting cross-legged amid palm leaves and mythical creatures. The scientists discovered that 12 out of the 50 caves were painted with oil painting technique, using perhaps walnut and poppy seed drying oils.

A combination of synchrotron techniques such as infrared micro-spectroscopy, micro X-ray fluorescence, micro X-ray absorption spectroscopy or micro X-ray diffraction was crucial for the outcome of the work. "On one hand, the paintings are arranged as superposition of multiple layers, which can be very thin. The micrometric beam provided by synchrotron sources was hence essential to analyze separately each of these layers. On the other hand, these paintings are made with inorganic pigments mixed in organic binders, so we needed different techniques to get the full picture" Marine Cotte, a research scientist at CNRS and an ESRF scientific collaborator explains.

The results showed a high diversity of pigments as well as binders and the scientists identified original ingredients and alteration compounds. Apart from oil-based paint layers, some of the layers were made of natural resins, proteins, gums, and, in some cases, a resinous, varnish-like layer. Protein-based material can indicate the use of hide glue or egg. Within the various pigments, the scientists found a high use of lead whites. These lead carbonates were often used, since Antiquity up to modern times, not only in paintings but also in cosmetics as face whiteners.

"This is the earliest clear example of oil paintings in the world, although drying oils were already used by ancient Romans and Egyptians, but only as medicines and cosmetics", explains Yoko Taniguchi, leader of the team. The paintings are probably the work of artists who traveled on the Silk Road, the ancient trade route between China, across Central Asia's desert to the West. However, there are very few studies about this region. "Due to political reasons research on paintings in Central Asia is scarce. We were fortunate to get the opportunity from UNESCO, as a part of conservation project for the World Heritage site Bamiyan, to study these samples and we hope that future research may provide deeper understanding of the painting techniques along the Silk Road and the Eurasian area", says Taniguchi.

The results were presented in a scientific conference in Japan last January, but are only published today in a peer-reviewed journal.

References:

Cotte, M. et al, J. Anal. At. Spectrom., 2008, 23, DOI: 10.1039/b801358f. To be published on 22 April 2008 as an advanced article. <http://www.rsc.org/Publishing/Journals/JA/>

For more information, please contact Montserrat Capellas, press@esrf.fr

2.2.2 *Vers un nouveau procédé de recyclage des déchets hybrides aluminium/magnésium*

En raison de leur légèreté l'aluminium (Al) et les alliages de magnésium (Mg) ont pignon sur rue auprès des constructeurs mécaniques (automobile...). Pour autant, le recyclage des parties hybrides Al/Mg rencontrait une limite d'ordre économique. Dans ce contexte, le Centre autrichien de compétence en métaux légers (LKR) et l'entreprise de recherche appliquée à l'usinage Profactor ont conjointement développé un protocole de séparation de ces déchets hybrides qui devrait pouvoir faire évoluer la situation.

A l'air libre, les deux métaux s'oxydent en surface et se recouvrent d'une fine couche d'oxyde respectivement d'aluminium et de magnésium qui les prémunit d'un phénomène d'oxydation plus en profondeur. Cependant les films protecteurs de l'Al et du Mg réagissent différemment lorsqu'ils sont plongés dans un bain acide. La réaction chimique qui a lieu entre le magnésium et l'acide engendre la formation de bulles gazeuses d'hydrogène qui, adhérant au métal, le font remonter à la surface. En revanche, l'épaisseur d'oxyde d'aluminium se laisse moins facilement éliminer et le métal poursuit sa descente vers le fond du récipient. Les scientifiques ont par ailleurs répertorié une série de facteurs influençant le degré de séparation du procédé qui, s'ils étaient mis à profit de façon optimale, pourrait tendre vers 99 %. Ainsi la hausse de la température, l'emploi d'agents tensioactifs, d'acides organiques améliorent l'efficacité du protocole.

Le prototype développé consiste en une installation entièrement automatisée et pleinement fonctionnelle. Cependant, l'éventualité du développement d'un outil à dimension industrielle et intégré à un système de recyclage reste en suspens. De tels composants hybrides sont encore d'un usage récent, leur part dans les constructions ne justifieraient pas selon les constructeurs d'investir pour l'heure plus avant dans le recyclage. Les fabricants de métaux légers quant à eux pourraient être plus rapidement intéressés ; les inventeurs du procédé de séparation sont actuellement en négociation avec une entreprise.

ADIT, BE Autriche (N° 114, 16 avril 2008)

2.2.3 Un million d'euros de la Fondation Robert Bosch pour la recherche sur le développement durable

Pour la deuxième année consécutive, la Fondation Robert Bosch recrute un jeune chercheur pour la chaire junior « Utilisation durable des ressources naturelles » dont elle financera les travaux de recherche pour 5 ans à hauteur d'un million d'euros. Les candidatures doivent être adressées **avant le 1er juin 2008**.

Cette chaire junior offre à de brillants jeunes chercheurs la possibilité de mener des travaux de recherche dans une université ou un organisme de recherche allemand(e) dans le domaine de l'utilisation durable des ressources naturelles renouvelables - notamment dans les pays en développement ou émergents. Cette année, les candidatures axées sur les deux thématiques suivantes seront particulièrement appréciées :

1. Concurrence pour l'utilisation du sol - par exemple les conflits existant entre les cultures énergétiques et alimentaires ;
2. Agriculture et santé - par exemple les conséquences des pratiques d'élevage sur la propagation des épidémies, ou, à l'inverse, les effets du SIDA sur la production agricole dans les pays en développement.

L'appel à candidature s'adresse à des chercheurs de tous les pays et de toutes les disciplines pertinentes, celles-ci pouvant aller de l'agronomie, des sciences de la forêt, de la biologie et des sciences de l'environnement jusqu'à l'économie, la sociologie, la médecine, aux sciences politiques et aux mathématiques. La fondation propose aux candidats qui le souhaitent de négocier auprès de l'institution d'accueil une possibilité de « tenure-track »(ouvrant la porte à une titularisation).

La chaire junior proposée l'année dernière a été attribuée au Dr. Nina Farwig le 27 mars 2008. Cette biologiste va étudier au sein de l'Université Philipp de Marburg la manière dont les écosystèmes sud-africains -dont le nombre d'espèces recule- réagissent au morcellement des forêts tropicales.

Informations et documents de candidature : <http://www.bosch-stiftung.de/juniorprofessorship>

ADIT, BE Allemagne (N° 381, 17 avril 2008)

2.2.4 Une transition métal-isolant dans un oxyde de gallium

Des scientifiques de l'Université Technique d'Aix-la-Chapelle (RWTH), des Universités de Giessen, Brunswick et Darmstadt sont parvenus à induire une transition métal-isolant dans un oxyde de gallium, changeant la conductivité électrique du matériau d'un facteur 7. Ceci a été rendu possible en combinant désordre structurel et désordre chimique : les chercheurs ont préparé un oxyde de gallium amorphe, ne présentant pas une structure cristalline régulière et avec un fort excédent de gallium. Par chauffage, ils ont obtenu une forme cristalline : l'oxyde de gallium Ga_2O_3 , au sein duquel les atomes de gallium excédentaires sont répartis dans la matrice amorphe, rapprochant les bandes d'énergie électroniques permises jusqu'à un état critique où a lieu la transition métal-isolant.

Lors d'une transition métal-isolant, un isolant électrique devient conducteur métallique. Ceci peut être induit par une interaction des électrons, présentant des défauts structurels telle qu'une structure amorphe sans réseau régulier. Cette transition avait déjà été réalisée avec des oxydes de métaux de transition, pour lesquels le métal peut aisément changer son état d'oxydation. Ainsi, c'est la première fois que des scientifiques parviennent à réaliser la transition métal-isolant avec un élément des blocs s et p de la classification périodique des éléments. De fait, ce mécanisme ne se limite pas au gallium : il pourrait être appliqué à d'autres oxydes d'éléments de ces blocs.

Les résultats expérimentaux et les modélisations des propriétés électroniques de l'oxyde de gallium non stoechiométriques de la transition ont confirmés par des calculs informatiques complexes. En outre, les chercheurs ont pu corréler les propriétés électroniques et structurales, la conductivité électrique et les propriétés optiques du nouveau matériau. La transition métal-isolant est une voie prometteuse pour la recherche fondamentale, mais aussi pour des applications technologiques telles que le stockage de données.

ADIT, BE Allemagne (N° 381, 17 avril 2008)

2.2.5 Le mélange de l'air marin et de la pollution urbaine : un cocktail insalubre

Dans un article publié dans Nature Géoscience, une équipe de chercheurs, dont Hans Osthoff, professeur de chimie à l'université de Calgary, montre que la pollution industrielle ainsi que la pollution issue du transport maritime est exacerbée lorsqu'elle se combine avec les effets du soleil et de l'air marin chargé de sel. Cette étude a révélé des niveaux inattendus de certains polluants atmosphériques (en particulier l'ozone) dans des régions où la pollution urbaine et maritime rencontre l'air océanique.

Les auteurs mettent en avant l'hypothèse que les sels halogènes tels le chlorure ou le bromure, que l'on pensait jusqu'à présent relativement inertes, jouent peut être un rôle beaucoup plus important dans les transformations chimiques au sein des couches basses de l'atmosphère. Leurs conclusions montrent que jusqu'à 30 % de l'ozone présent dans des villes portuaires pourrait être du au mélange de la pollution urbaine avec les sels présents dans l'air marin et que l'impact planétaire de la pollution issue des gaz d'échappement des navires pourrait être beaucoup plus important que ce qu'il est actuellement estimé.

ADIT, BE Canada (N° 334, 18 avril 2008)

2.2.6 Un colorant naturel pour remplacer le bleu de bromophénol dans les électrophorèses sur gel

Le bleu de bromophénol est un colorant utilisé comme marqueur lors des électrophorèses. Ce colorant est synthétique et pose quelques problèmes de toxicité. Notamment, il peut provoquer des irritations et des rougeurs sur la peau, il irrite les voies respiratoires en cas d'inhalation et il provoque des irritations douloureuses de la cornée si il entre en contact avec l'oeil.

Prenant en compte ces défauts, une équipe de la School of Biotechnology, Chemical and Biomedical Engineering de la Vellore Institute of Technology University (VIT University) travaille à trouver une substance capable de remplacer ce colorant.

Dans une publication scientifique publiée dans Current Science le 25 mars dernier, l'équipe fait état de ses résultats autour de l'étude d'un colorant naturel tiré du roucou (ou annatto), le fruit de l'arbre éponyme originaire d'Amérique Latine. Le colorant tiré de ce fruit, répertorié sous le nom E160b, est aujourd'hui principalement utilisé dans la coloration de certains fromages comme la mimolette, le cheddar ou l'edam, auxquels il donne leur teinte orangée.

Celui-ci aurait donc aussi des propriétés intéressantes pour la chimie. L'article présenté par l'équipe de recherche de la VIT University montre en effet des propriétés similaires à celles du bleu de bromophénol, pour les électrophorèses PAGE ou SDS-PAGE, les plus courantes. Non seulement la substance se déplace à une vitesse quasi-identique à celle du bleu de bromophénol mais elle ne réagit pas non plus avec les protéines de l'échantillon. Un remplacement du bleu de bromophénol par l'E160b semble donc possible. La nouvelle substance présente l'avantage d'une moindre toxicité.

ADIT, BE Inde (N° 30, 25 avril 2008)

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, Bao-Khanh Ly, Roselyne Messal, Jean-Marc Sfeir, 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.

SFC info en ligne n° 09 mai 2008