



Sommaire

1	SCF Flash Info : l'essentiel	2
1.1	<i>A propos de la SCF.....</i>	2
1.1.1	<i>Félicitations.....</i>	2
1.1.2	<i>Prix 2008 et Prix de thèse de la Division de chimie analytique de la SCF.....</i>	2
1.1.3	<i>En direct des Sajec 2008.....</i>	2
1.1.4	<i>Section régionale d'Aquitaine</i>	2
1.1.5	<i>A propos de facteurs d'impact.....</i>	3
1.2	<i>Le saviez-vous ?.....</i>	3
1.2.1	<i>A propos d'EuCheMS</i>	3
1.2.2	<i>Les dernières nouvelles de Bruxelles.....</i>	3
1.2.3	<i>Concours de Haïku – Jardins chimiques.....</i>	3
1.2.4	<i>Des bananes bien mûres.....</i>	4
1.2.5	<i>GreenChem France : Ouverture d'un second site de production d'AdBlue près de Rouen.....</i>	4
1.2.6	<i>Disparitions.....</i>	4
1.2.7	<i>Prix Irène Joliot-Curie 2008 et 2009.....</i>	4
1.2.8	<i>A propos de spectacles scientifiques.....</i>	5
1.2.9	<i>Des postes.....</i>	5
1.2.10	<i>... et des réunions.....</i>	5
2	SCF Info en ligne	9
2.1	<i>Nouvelles de France.....</i>	9
2.1.1	<i>En direct des journées de l'UdPPC</i>	9
2.1.2	<i>L'UPMC-université Pierre et Marie Curie au Grand Palais.....</i>	9
2.1.3	<i>Financement des études : comment CPE Lyon aide ses étudiants</i>	9
2.1.4	<i>Un spectromètre de 950MHz pour l'Institut de Chimie des Substances Naturelles</i>	10
2.1.5	<i>Observer le vivant à l'échelle nanométrique</i>	10
2.1.6	<i>Le Bassin parisien à l'heure des tropiques</i>	12
2.1.7	<i>Note de lecture.....</i>	12
2.2	<i>Brèves du monde</i>	12
2.2.1	<i>Vos fenêtres coulent, remplacez-les d'ici quelques milliards d'années !.....</i>	12
2.2.2	<i>L'origine des propriétés du dioxyde de titane enfin comprise.....</i>	13
3	SCF Info est une publication bimensuelle.....	13

1 SCF Flash Info : l'essentiel

1.1 A propos de la SCF...

1.1.1 Félicitations

Gérard Ferey, vice président de la SCF, est le lauréat du prix Catalán-Sabatier de la Real Sociedad Española de Química

Lors de la remise de ce prix le 4 novembre 2008 il donnera une conférence à la faculté de pharmacie de madrid : « Present and perspectives of the porous hybrid solids ».

1.1.2 Prix 2008 et Prix de thèse de la Division de chimie analytique de la SCF

La Division de chimie analytique de la SCF lance l'appel à candidature pour son prix 2008 d'un montant de 1500 €. Ce prix est destiné à récompenser un jeune chercheur de la communauté dans la tranche d'âge 35-45 ans sans que ce critère soit absolu.

Les lauréats seront choisis pour la qualité de leurs travaux en chimie analytique, l'ampleur des applications instrumentales ou industrielles et les retombées potentielles.

Les dossiers de candidature doivent contenir : une courte description de la carrière du candidat (nom, prénom, diplômes, distinctions, etc.), une description de son travail scientifique faisant ressortir l'originalité des travaux présentés et les applications (environ quatre pages), un tiré à part des cinq contributions scientifiques jugées comme les plus représentatives, les indications d'activité d'intérêt collectif en vue de promouvoir la Chimie Analytique : formation, organisation de colloques, séminaires ou journées d'étude, participation active à des associations scientifiques, etc.

Pour la première année, la Division de chimie analytique de la SCF lance un appel pour deux Prix de thèse d'un montant de 750 € couvrant l'ensemble des champs de la chimie analytique. Les lauréats devront avoir soutenu ou soutenir leur thèse durant l'année 2008.

Les dossiers de candidature doivent contenir : une courte description de la carrière du candidat (nom, prénom, diplômes, distinctions, etc.), un exemplaire de la thèse, une description des travaux (environ deux pages), un tiré à part des trois contributions scientifiques jugées comme les plus représentatives.

Les dossiers de candidature doivent être envoyés en un exemplaire papier **avant le 1^{er} décembre 2008** à :

Société Chimique de France

Division de Chimie Analytique

250, rue Saint-Jacques

75005 Paris, France

Et en un exemplaire sous forme d'un fichier archive par courrier électronique à

Christian.Rolando@univ-lille1.fr

1.1.3 En direct des Sajec 2008

Cette année les jeunes chimistes doctorants et postdoctorants en chimie organique se sont retrouvés du 20 au 22 octobre à Batz-sur-mer pour les 8^e Sajec. Le club de jeunes de Nantes a superbement organisé ce symposium sous la houlette d'Ewen Bodio, Sigma Aldrich et la SCF leur ont apporté leur soutien financier ; les jeunes ont su faire venir Marc Petit (Nantes), Claude Grison (Montpellier) M.G. Finn (Californie), Emilie Genin (Rennes), Maurizio Prato (Trieste), Olivier Baudoin (Lyon), Jacques Maddaluno (Mont-St-Aignan) et Gary A. Molander (Philadelphia) qui étaient là après leur conférences pour discuter avec l'ensemble des jeunes devant leurs affiches et pour écouter leurs présentations orales.

Une table ronde sur le devenir des jeunes doctorants à l'issue de leurs thèse en France et à l'étranger fut l'occasion d'autres discussions

1.1.4 Section régionale d'Aquitaine

A l'occasion du cent soixante dixième anniversaire de la création de la Faculté des sciences de Bordeaux (1838), la Société Chimique de France (section Aquitaine), l'UFR de Chimie, la Bibliothèque universitaire et l'Université Bordeaux 1 organisent, dans le cadre de la fête de la science, le **18 novembre 2008** à Talence, une journée dédiée à la mémoire d'Auguste Laurent (1807-1853), premier professeur de chimie de l'établissement. Un hommage national a été rendu en France à Auguste Laurent l'an dernier par la Société Française de Chimie pour le bicentenaire de sa naissance. Mais rien n'a été encore organisé dans la ville de Bordeaux, bien que ce savant ait passé six années dans la capitale girondine dans des conditions de travail particulièrement difficiles. Néanmoins, plus de 100 contributions scientifiques lui sont attribuables durant son séjour à Bordeaux.

La journée comportera d'une part, une exposition de 9 heures à 17 heures et d'autre part, un colloque à 11 heures durant lequel deux conférences seront présentées: l'une de Mr J. C. Rayez (Université Bordeaux 1)

portera sur la création de la Faculté des sciences de Bordeaux en 1838 et sur l'installation d'Auguste Laurent ; la seconde, délivrée par Mr Ch. Gérard (Université de Reims Champagne-Ardenne), sera consacrée à la vie et à l'œuvre d'Auguste Laurent, précurseur méconnu de la chimie organique moderne et de la théorie atomique.

Pour tout renseignement complémentaire : c.gardrat@us2b.u-bordeaux1.fr

1.1.5 A propos de facteurs d'impact

Les facteurs d'impact 2007 pour les journaux européens sont indiqués sur le site de SCF sous la rubrique Journaux.

A noter que celui de *L'Actualité Chimique* est 0,173.

L'Actualité Chimique est passée devant *Nachrichten Chem* (0,107). En 2005 les indices étaient respectivement de 0,132 et 0,227.

1.2 Le saviez-vous ?

1.2.1 A propos d'EuCheMS

Luis A. Oro, Président de l'Association Européenne des Sciences chimiques et moléculaires (EuCheMS)
Luis A. Oro, Président-Elect de l'EuCheMS, est le président en exercice depuis la dernière Assemblée générale qui s'est tenue le 17 octobre dernier à Stavanger (Norvège). Dans son message repris dans l'EuCheMS News n° 23 (<http://www.sfc.fr/FECES/EuCheMS-News/EuCheMSNews-23.pdf>), il souhaite poursuivre les efforts de ses prédécesseurs pour créer une identité européenne des Sociétés de Chimie, augmenter la visibilité de la Chimie au niveau européen, et agir très fortement comme porte-parole de la Chimie auprès des organismes européens et internationaux.

1.2.2 Les dernières nouvelles de Bruxelles.

Sommaire de la lettre d'octobre 2008

New international strategy for science and technology / Parliament votes on climate – energy package : Public Consultation on European Food Safety Authority's Strategic Plan 2009–2013 / From Candidate list to Authorisation list – European Chemicals Agency / Researchers' careers and nanotechnologies / European Technology Platforms evaluated / Europe must act now to adapt to climate change, says new report (<http://cordis.europa.eu/express/summary.htm#aaa>) / Call for proposals: Marie Curie Re-integration grants (<http://cordis.europa.eu/express/summary.htm#aaa>) / Academic Enterprise Awards Europe 2008 / Making the most of EU health research funding / Industry leaders team up on science and maths education / 'Science for Environment Policy'

Site Internet : <http://www.sfc.fr/FECES/lettresEuropeennes/EuCheMSBrusselsNewsUpdatesoctober08.pdf>

1.2.3 Concours de Haïku – Jardins chimiques

La troupe des Atomes Crochus a pour objet la communication scientifique dans les domaines des sciences expérimentales et du développement durable. Alliant art et pédagogie, les artistes et scientifiques de l'association explorent les formes pédagogiques les plus diverses : spectacles de clowns, contes, expositions photographiques, multimédia, ateliers expérimentaux et conférences interactives...

En octobre 2008, Les Atomes Crochus, en collaboration avec l'Association Française de Haïku, lancent un concours de poésie. Les élèves des collèges et lycées de l'Île-de-France sont invités à composer des haïkus* pour illustrer les photographies de l'exposition *Recréer la vie? Jardins chimiques et cellules osmotiques*. Le site du concours (<http://www.atomes-crochus.org/haikus>) les guide dans leur démarche, explicite les notions scientifiques ainsi que les règles de conception de ces poèmes particuliers.

Les meilleurs d'entre eux seront ensuite sélectionnés pour accompagner les légendes scientifiques des photographies et l'exposition ainsi (re)constituée sera envoyée aux établissements scolaires des trois premiers gagnants. Elle y séjournera une semaine, alors qu'un chimiste proposera aux jeunes de planter leur propre jardin chimique. L'occasion pour le lauréat de présenter, lui aussi, l'exposition à ses camarades. Des appareils numériques seront également offerts.

Susciter la curiosité pour un phénomène chimique et esthétique, inviter à comprendre la philosophie des sciences à travers un siècle d'histoire de ces « jardins chimiques », (re)donner le goût des sciences, développer l'imaginaire et la créativité, tout en faisant connaître un genre poétique méconnu sont les vocations de ce projet.

Date limite de candidature : **28 février 2009**

**Ces poèmes d'origine japonaise en 3 vers et 17 syllabes évoquent les petits riens de la vie, les choses fragiles, les moments éphémères.

Parce que les théories de Stéphane Leduc, inventeur des jardins chimiques, selon lesquelles ce phénomène serait à l'origine de la vie, sont vite tombées en désuétude, les haïkus semblent indiqués pour accompagner les jardins chimiques. Leur fragilité physique suggère aussi l'univers du haïku.

1.2.4 Des bananes bien mûres...

On connaissant les [oranges bleues de Tintin](#) mais pas encore les bananes bleues ! C'est pourtant ce que démontre une [communication](#) parue dans *Angew. Chem. Int. Ed.* (2008, 47, 8954 – 8957). Sous lumière noire, les bananes jaunes deviennent d'un bleu lumineux : ce phénomène est lié à la dégradation de la chlorophylle qui se produit pendant la maturation et à la fluorescence de ces catabolites qui sont concentrés dans la peau de la banane.

1.2.5 GreenChem France : Ouverture d'un second site de production d'AdBlue près de Rouen

Producteur et distributeur indépendant d'AdBlue – solution d'urée qui permet le retraitement des gaz d'échappement selon le procédé SCR (Selective Catalytic Reduction) – GreenChem poursuit son développement en France. Après Ambarès près de Bordeaux, GreenChem ouvre un second centre de production d'AdBlue à Sotteville-lès-Rouen. En partenariat avec Multisol, fabricant de produits chimiques liquides, ce nouveau site s'inscrit dans la stratégie de GreenChem de produire l'AdBlue au plus près de ses clients dans le but d'optimiser son service.

Leader dans la fabrication et la distribution d'AdBlue en Europe, GreenChem poursuit le déploiement de son outil de production en France. D'une capacité de 25 millions de litres par an, ce second centre, à Sotteville-lès-Rouen, en Haute-Normandie, est opérationnel depuis le 15 septembre 2008 et a commencé à livrer ses premiers clients à partir du 20 octobre.

Dans l'usine rouennaise du groupe Multisol, également partenaire de GreenChem au Royaume-Uni, Sotteville-lès-Rouen approvisionnera en AdBlue le quart Nord-Ouest de la France : de la Bretagne au Nord-Pas-de-Calais en complément avec le site belge de Mons, jusqu'à l'Île-de-France.

« Un marché régional à fort potentiel dans lequel GreenChem recense déjà plus de 200 clients à la tête d'une flotte de 10 000 véhicules industriels. Dimensionnée à leurs besoins en AdBlue, la capacité de ce second centre de production tient compte de la croissance continue du marché », explique Edouard de Montmarin, directeur général de GreenChem France.

Services et proximité client

Au rythme du renouvellement du parc français, cette forte progression est prévue jusqu'en 2012-2013. En s'implantant en Haute-Normandie, GreenChem anticipe ainsi l'augmentation des besoins en AdBlue de ses clients et améliore sa qualité de service par une capacité de production adaptée et la réduction des délais de livraison assurée par Geodis BM.

« Notre objectif est de produire l'AdBlue à proximité de nos clients de manière à offrir une réactivité plus grande, le meilleur service en termes de délais, et une optimisation des coûts de livraison », complète-t-il. Second maillon d'un réseau national de production appelé à couvrir l'ensemble des grands bassins industriels, le site de Sotteville-lès-Rouen est destiné au marché du vrac pour alimenter les stockages de 3 000 à 15 000 litres de capacité que GreenChem met à disposition chez ses clients. En fonction de leurs besoins, il s'adressera également au marché des IBC (Intermediate Bulk Containers) de 1 000 litres et interviendra en synergie avec les autres centres de production européens GreenChem dont Mons, Barcelone et Ambarès près de Bordeaux.

En prévision début 2009 : l'ouverture d'un troisième centre de production à Romans-sur-Isère dans la Drôme.

1.2.6 Disparitions

Gérard Lambert et André Revuz, un physicien et un mathématicien nous ont quitté ;
Lire : <http://www.sfc.fr/G-Lambert.pdf> ; <http://www.sfc.fr/ActionSciences/ARevuz.pdf>

1.2.7 Prix Irène Joliot-Curie 2008 et 2009

La cérémonie de remise du Prix Irène Joliot-Curie 2008 vient d'avoir lieu, le jeudi 16 octobre. Elle a permis de couronner quatre lauréates, quatre femmes aux parcours et aux activités exemplaires. Il s'agit de Brigitte Senut, Professeur de 1^{ère} classe au MNHN, pour la catégorie Femme scientifique de l'année, dans la catégorie Jeune femme scientifique Katell BERTHELOT : Chargée de Recherches au CNRS, Centre de Recherche Français de Jérusalem, pour le Parcours Femme entreprise Catherine LANGLAIS : Directrice générale de Saint Gobain Recherche, et dans la catégorie Mentorat : Catherine MARRY : Sociologue, Directrice de Recherches au CNRS. Dans son discours de clôture, Madame la Ministre a officiellement lancé l'édition 2009 du Prix, dont la cérémonie devrait avoir lieu début mars.

La clôture des inscriptions des candidatures pour cette édition 2009 devrait se situer fin novembre donc dans l'attente de la mise en ligne des documents réactualisés en commun avec nos partenaires d'EADS (calendrier, règlement, fiche d'inscription), préparez-vous
Courriel : parite@recherche.gouv.fr

1.2.8 A propos de spectacles scientifiques

Les Atomes Crochus sont heureux de vous inviter à trois représentations gratuites de leur spectacle de clown de science : *Ursule FaBulle, la science infuse*
Ces représentations auront lieu dans la Nef du Grand Palais (avenue Winston-Churchill Paris) :
14 novembre 2008 à 13h30 (scolaires)
les **15 et 16 novembre 2008** à 14h00 (tout public)
Site Internet : <http://www.atomes-crochus.org>

1.2.9 Des postes

Un grand nombre d'offres d'emplois sont consultables sur le site Internet de la SCF :
http://www.sfc.fr/Emploi/emp1_emplois.htm

1.2.9.1 Dans l'industrie

La proposition 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° 1434 Business manager agro & biopharmacie allemagne h/f
N° 1427 Associé de Recherche (bac + 5)

1.2.9.2 Dans le secteur public

Les propositions **sont ouvertes à tous**. Les descriptifs détaillés des postes sont disponibles dans la rubrique « Bourse de l'emploi » du site Internet de la SFC :
http://www.sfc.fr/Emploi/emp1_emplois.htm

1.2.9.3 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 :

N° 1443 Thèse : Synthèse de charbon actif à partir de biomasse imprégnée
N° 1435 Postdoctoral Research Position in the field of Organic and Organometallic Chemistry
N° 1433 Mission post-doctorale (c/mx)
N° 1431 PhD in organometallic chemistry
N° 1432 Thèse ANR
N° 1430 1 Postdoctoral position in organometallic chemistry
N° 1429 PhD in organometallic chemistry
N° 1426 post doctoral position

1.2.10 ... et des réunions...

La SCF tient un calendrier des manifestations scientifiques régulièrement mis à jour. Consultez-le sur le site (<http://www.sfc.fr>) sous la rubrique « Manifestations ».

1.2.10.1 De ou avec la SCF

En 2008

15 novembre 2008, Grenoble

Dans le cadre de la Fête de la Science, le colloque 2008 de l'association « Femmes et Sciences »

« Filles et garçons en sciences et techniques, un enjeu européen et planétaire » est co-organisé par l'Association pour la Parité dans les Métiers Scientifiques et Techniques (APMST Grenoble) et en partenariat avec la Mission pour la place des femmes au CNRS.

Informations complémentaires et pré inscription : femmes.sciences@orange.fr

21 novembre 2008, Paris

Atelier Electrosynthèse Organique

Cet atelier a pour but d'instaurer des discussions interdisciplinaires entre électrochimistes, chercheurs du domaine de la synthèse organique et acteurs du développement des procédés de synthèse et de renforcer le réseau de relations entre eux.

Site Internet : <http://www.sfc.fr/Grelec/Atelier-Electrosynthese-08-11-21.pdf>

2 décembre 2008, Paris

Journée d'automne de la division

Site Internet : <http://www.sfc.fr/Programme-08-12-06.pdf>

4-5 décembre 2008, Nancy

Journées de formulation de la SCF : Procédés et formulations au service de la santé

Site Internet : <http://www.ensic.inpl-nancy.fr/formulation08/>

2009

22-23 janvier 2009, Reims
Journées de Chimie de Coordination
Site Internet : <http://www.univ-reims.fr/jcc2009>

14-16 octobre 2009, Marseille
Congrès de la Société Française de Génie des Procédés :
Date limite de soumission des résumés : **31 décembre 2008**.
Site Internet : <http://www.sfgp.asso.fr/>

1.2.10.2 ... et d'autres

En 2008

19 novembre 2008, Paris
Premier forum national scientifique « Bioressources, Industries, Performances » organisé par l'ADEME
Site Internet : <http://www.ademe-energie-changeonsdere.fr>

20-21 novembre 2008, Berlin (Allemagne)
Colloque franco-germano-polonais :
Énergies renouvelables, énergies fossiles ou énergie nucléaire ? Les questions énergétiques en France, en Allemagne et en Pologne dans le contexte de la politique énergétique européenne
Site Internet : <http://www.stiftung-genshagen.de>

27 novembre 2008, Paris
Quoi de neuf en diabétologie ? Nouvelles thérapies
Site Internet : http://www.chercheurs_toujours.vjf.cnrs.fr

27 novembre 2008, Saclay
Colloque de l'Orme des Merisiers (une conférence d'une heure suivie de questions et de réponses aux questions) animé par Etienne Parizot (Laboratoire AstroParticule et Cosmologie, Université Paris 7) sur le thème : « L'Observatoire Pierre Auger et les rayons cosmiques ultra-énergétiques : lumière nouvelle sur un univers méconnu ».
A 11 h, amphithéâtre Claude Bloch, Bâtiment 774, Site de l'Orme des Merisiers, CEA
Courriel : edgar.soulie@cea.fr

4-5 décembre 2008, Rennes
La Chimie du & pour le Vivant, colloque recherche de la Fédération Gay-Lussac
Site Internet : <http://lavande.cpe.fr/colloquefgl/>

8-12 décembre 2008, Grenoble
4th edition of the international meeting on Molecular Electronics
Site Internet : <http://www.minatec.com/>

16 décembre 2008, Paris
Reach, un défi pour des plastiques encore plus ...
Site Internet : <http://www.sfip-plastic.org>

En 2009

11-14 mars 2009, Essen (Allemagne)
11th JCF-Frühjahrssymposium (trans: Spring Symposium) 2009
Site Internet : <http://jcf-fruehjahrssymposium.de/2009/index.htm>

21-22 avril 2009, Paris
Électrochimie dans les Nanosciences 3
Site Internet <http://www.univ-paris-diderot.fr/elecnano>

13-14 mai 2009, Versailles
Les rendez-vous Carnot - 2ème édition : le salon professionnel de la recherche au service des entreprises
Site Internet : <http://www.rdv-carnot.com>

23-26 juin 2009, Paris
Tenth Tetrahedron Symposium - Challenges in Organic and Bioorganic Chemistry

SCF info en ligne n° 20, novembre 2008

Date imite de soumission des résumé : **23 janvier 2009**
Site Internet : <http://www.tetrahedron-symposium.elsevier.com>

24-29 mai 2009, Albe
Gecom-Concoord 2009
Site Internet : <http://gecom2009.u-strasbg.fr/>

28 juillet-2 août 2009, Budapest (Hongrie)
Chemistry in the Aftermath of World Wars
CHMC Symposium at the 23rd International Congress on the History of Science and Technology
Date limite de soumission : **15 novembre 2008**
Site Internet : <http://www.euchems.org/Divisions/History/index.asp>

24-28 août 2009, La Havane (Cuba)
7th. Seminars of Advanced Studies on Molecular Design and Bioinformatics
Sites Internet : <http://karin.fq.uh.cu/seadim7> ; <http://habana.qfa.uam.es/seadim7>

1.2.10.3 Séminaires et expositions

Section Centre-Ouest/Auvergne/Limousin de la SCF : site d'Orléans
À 11 h, salle des séminaires de l'ICOA : campus universitaire/Orléans-La Source
19 novembre 2008

Prof. Samir Z. Zard, Laboratoire de Synthèse Organique, École Polytechnique, 91128 Palaiseau
Quelques nouvelles perspectives pour la synthèse organique

28 novembre 2008
Prof. Donald Craig, Dept of Chemistry, Imperial College, London
From aziridines to alkaloids : method development and total synthesis
Site Internet : <http://www.univ-orleans.fr/icoa/actualites>

Quatre prix Nobel français au Palais de la découverte

Cycle de conférences exceptionnelles

28 novembre 2008 à 14h30

« De la Matière à la Vie : Chimie ? Chimie ! » par **Jean-Marie Lehn**

ISIS, Université Louis Pasteur, Strasbourg et Collège de France, Paris, prix Nobel de chimie en 1987

Réservation obligatoire : jmlehn@palais-decouverte.fr

3 décembre 2008 à 17h00

« Atomes ultrafroids » par **Claude Cohen-Tannoudji**,

Laboratoire Kastler Brossel de l'École Normale Supérieure et Collège de France, Paris. Institut Francilien de Recherche sur les Atomes Froids, prix Nobel de physique en 1997

Réservation obligatoire : cctannoudji@palais-decouverte.fr

5 décembre 2008 à 14h00

« Le réchauffement climatique » par **Jean Jouzel**

Climatologue et glaciologue français, directeur au CEA de l'Institut Pierre Simon Laplace, Il est par ailleurs vice-président du Giec. En 2007, il partage avec Al Gore et les autres scientifiques membres du GIEC le Prix Nobel de la Paix.

Réservation obligatoire : jjouzel@palais-decouverte.fr

15 décembre 2008 à 17h00

« Spintronique : le spin des électrons s'invite dans nos ordinateurs et nos

téléphones ! » Par **Albert Fert**

Unité Mixte de Physique CNRS/Thales et Université Paris-Sud, Orsay, il reçoit (avec l'Allemand Peter Grünberg) le prix Nobel de physique en 2007 « pour la découverte de la magnétorésistance géante ».

La conférence d'Albert Fert introduira le cycle de présentations d'expériences sur les nanosciences qui est organisé, en partenariat avec le centre de compétence nanosciences Ile de France « C'Nano IdF », dans le cadre du programme « Un chercheur, une manip » présenté au Palais de la découverte.

Ce cycle, qui débutera par des expériences de spintronique, a pour but de permettre à tous de découvrir le nanomonde pour mieux comprendre les événements qui apparaissent à l'échelle du milliardième de mètre.

Réservation obligatoire : afert@palais-decouverte.fr

Conférences gratuites et ouvertes à tous

Site Internet : <http://www.palais-decouverte.fr/index.php?id=847>

2 SCF 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 SCF Info en ligne.

2.1 Nouvelles de France

2.1.1 En direct des journées de l'UdPPC

En cette fin du mois d'octobre les professeurs de physique et chimie étaient réunis à Saint Etienne du Rouvray pour leurs journées annuelles. Une réunion conviviale et studieuse autours de conférences et d'ateliers où chacun pouvait découvrir entre autres « Les nuisances olfactives et l'équipe nez de Chevron Oronite SA » avec Olivier Clavaud, « Les plantes médicinales à l'origine des grands médicaments d'aujourd'hui » avec Elisabeth Seguin, « Les nanosciences et nanotechnologies : des recherches et des applications » avec Philippe Pareige ou l'histoire ludique du sablier présentée par Michel Hagnéré....

Vous pouvez aussi lire le discours prononcé par leur président Jean-Charles Jacquemin

<http://www.sfc.fr/Divens/JCJ-08-10-27.pdf>

2.1.2 L'UPMC-université Pierre et Marie Curie au Grand Palais

Chercheurs, jeunes doctorants, association à vocation pédagogique...l'UPMC sera très présente à la Ville Européenne de Sciences du **14 au 16 novembre 2008**, ouvert gratuitement au grand public

L'UPMC-université Pierre et Marie Curie est une des rares universités françaises sélectionnée au Grand Palais par la Ville Européennes des Science et le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche à l'occasion de la Présidence Française de l'Union Européenne. 70 exposants présenteront de manière concrète et accessible aux 50 000 visiteurs attendus les travaux et les résultats des équipes européennes de recherche. Pour ce coup d'envoi de la Fête de la Sciences, l'UPMC présentera 4 grands projets phare. Quelle place pourraient prendre les robots dans notre vie quotidienne ? Comment la vie est-elle apparue sur Terre ? Quelles sont les conséquences du réchauffement climatique pour la planète ? Trois grandes problématiques auxquelles seront confrontés les visiteurs ... Le grand public pourra également mener un véritable travail d'investigation sur une œuvre d'art.

Doc'up, l'Association des 3 500 doctorants de l'Université Pierre et Marie Curie-UPMC lancera au Grand Palais la seconde édition de son Festival de court métrage de vulgarisation scientifique d'Ile-de-France « les jeunes chercheurs font leur cinéma »

<http://www.doc-up.info>

L'eau du robinet... clefs d'eau... en quête de chimiste... sont quelques-uns des ateliers qui seront proposés à la Ville Européenne des Sciences aux enfants par l'association Graine de Chimiste de l'UPMC qui conçoit et anime des activités scientifiques essentiellement expérimentales. Cette association a pour vocation de démystifier la science par la manipulation ; initier à une démarche scientifique rigoureuse ; développer, notamment auprès du jeune public, des valeurs telles l'observation, le soin, l'organisation... et transmettre des connaissances pour comprendre des observations, des actions, des phénomènes de la vie quotidienne.

<http://www.sfc.fr/Graine%20de%20chimiste/presentation.htm>

2.1.3 Financement des études : comment CPE Lyon aide ses étudiants

Près de 300 000€ distribués à 115 étudiants depuis 2005, par CPE Lyon, l'Association des Anciens et des entreprises partenaires.

Consciente de la charge que représente le financement des études pour les étudiants et leur famille, CPE Lyon (Eco le Supérieure de Chimie Physique Électronique de Lyon) propose des solutions pour que tout étudiant souhaitant intégrer l'École puisse le faire et effectuer sa scolarité dans les meilleures conditions.

Dès 2005, un système de bourses d'études finançant tout ou partie des frais de scolarité a été mis en place. Ainsi, en 2008-2009, 39 nouveaux étudiants ont bénéficié de ce programme d'aide, soit 15 % de l'effectif des élèves entrants.

Depuis les premières attributions à la rentrée 2005/2006, 115 étudiants ont bénéficié de ces bourses pour un montant total de près de 300 000€

Comment sont financées ces bourses ?

Ces bourses sont financées par l'École elle-même, l'Association des anciens élèves, et par des entreprises partenaires, notamment Dow, Wacker, Inéos, Boehringer Ingelheim, Novartis, Le Rotary Club de Lyon ou encore L'Oréal.

Elles sont attribuées sans contrepartie aux élèves intégrant l'École à la suite d'une commission d'attribution. Elles sont complémentaires des autres dispositifs de financement des études (bourses CROUS, prêts bancaires) et ont pour objectif de faciliter l'accès à CPE Lyon.

Par ailleurs, CPE Lyon accueille des élèves boursiers d'État qui représentent 18 % des étudiants.

Au total, les étudiants boursiers à CPE Lyon représentent 24 % de l'effectif total.

En dehors des aides financières, les étudiants ont également la possibilité de faire des « campus job ». Ces travaux, financés par la Région Rhône-Alpes, sont payés sous forme de bourses de 500€. Ils doivent avoir une valeur pédagogique et sont destinés aux étudiants qui ont besoin d'une aide financière. CPE Lyon dispose ainsi d'une enveloppe de 7000€.

Rappelons que CPE Lyon est une école d'enseignement supérieur associative, reconnue par l'État et dont les diplômes d'ingénieur sont habilités par la Commission des Titres d'Ingénieurs (CTI). Le coût de la scolarité est de 4850€ par an. Ceci comprend la totalité des frais : bibliothèque, accès réseau, inscription aux examens extérieurs type certification en anglais... Par ailleurs, l'École accompagne ses étudiants pour leur recherche de logement, leurs démarches administratives (pour les étudiants internationaux) et chaque élève est tutoré dès que nécessaire.

2.1.4 Un spectromètre de 950MHz pour l'Institut de Chimie des Substances Naturelles

L'Institut de chimie des substances naturelles (CNRS, Gif sur Yvette) vient de procéder à l'installation d'un spectromètre de Résonance Magnétique Nucléaire (RMN) de 950 MHz qui en fait l'un des laboratoires les



mieux équipés au niveau international. En effet, seuls deux autres spectromètres de cette puissance sont actuellement opérationnels dans le monde. Cette opération s'inscrit dans le cadre d'une stratégie d'équipements de haut niveau menée par le CNRS (départements Chimie et Sciences du Vivant) dans le domaine de la RMN à très hauts champs, de leur mise en réseau dans toute la France et de leur ouverture aux utilisateurs extérieurs. Le coût de cette installation, près de 6,4 millions d'euros, a été entièrement financé par les ressources propres du CNRS.

L'installation à Gif du spectromètre de 950 Mhz est une opération exceptionnelle qui a nécessité d'importants moyens techniques, en particulier pour le grutage de l'aimant de près de 7 tonnes. Cet aimant bénéficie d'un système de blindage qui limite le champ magnétique

résiduel tout autour. Cela a permis de l'installer dans un hall rénové qui héberge maintenant cinq spectromètres (de 500 à 950MHz) dont un nouveau spectromètre de 800MHz. Il faudra encore attendre quelques semaines avant la mise en champ de cet aimant supraconducteur, une autre opération complexe nécessitant plus de 10 000 litres d'hélium liquide et d'azote liquide.

La spectrométrie par Résonance Magnétique Nucléaire (RMN) est une technique d'étude des molécules à l'échelle atomique. Elle trouve de nombreuses applications dans les domaines de l'imagerie (l'IRM). Dans ce cas, ce sont davantage les applications à la chimie et aux sciences de la vie qui sont concernées. Le Laboratoire de Chimie et Biologie Structurales de l'Institut de Chimie des Substances Naturelles développe en effet ses recherches dans l'utilisation de la RMN pour la détermination de la structure et l'analyse de la dynamique des macromolécules biologiques (protéines, acides nucléiques), ainsi que pour l'étude de leurs interactions.

L'histoire de la RMN a été jalonnée par le développement d'aimants d'une qualité exceptionnelle

fonctionnant à des champs magnétiques de plus en plus élevés. Ces progrès technologiques ont renouvelé et enrichi les domaines d'application de la RMN. L'augmentation de la sensibilité et de la lisibilité des spectres en est le premier bénéficiaire, donnant accès à l'étude de protéines difficiles (protéines non structurées, protéines peu solubles, s'agrégeant ou difficiles à obtenir en quantité suffisante). De plus, l'exploitation de propriétés spectroscopiques originales et optimales de ces très hauts champs permet l'accès à l'étude de complexes macromoléculaires de plus grande taille, dans des domaines très variés : cancer, virus (VIH), résistance aux antibiotiques. La meilleure compréhension de ces mécanismes

d'interactions est une étape importante dans le développement de nouvelles molécules d'intérêt thérapeutique.

Photos - Jean-François Gallard, ICSN

Contact :

eric.guittet@icsn.cnrs-gif.fr

2.1.5 Observer le vivant à l'échelle nanométrique

Une équipe du Laboratoire de Chimie Physique (CNRS / Université Paris Sud) a mis au point une expérience unique au monde de spectromicroscopie infrarouge permettant d'atteindre des résolutions bien

meilleures que celles offertes par des microscopes plus classiques (de 1 à 10 μm). Grâce à elle, les chercheurs ont pu précisément localiser un virus, le virus T5, localisé à l'intérieur d'une bactérie E.coli. Ce résultat montre qu'avec cette nouvelle technique très sensible, il est maintenant possible d'étudier des objets nanométriques, taille de bon nombre d'objets biologiques, par spectroscopie infrarouge.

La spectroscopie consiste à étudier comment une onde interagit avec la matière, principalement par des phénomènes d'excitation ou de désexcitation, en fonction de son énergie ou de sa fréquence. Dans le domaine de l'infrarouge, l'étude de l'absorption d'onde électromagnétique permet d'accéder aux vibrations moléculaires de la matière. Le domaine de fréquence « moyen infrarouge » (longueur d'onde 2.5 à 20 microns) est particulièrement intéressant car il permet d'exciter toutes les bandes vibrationnelles des composés organiques.

L'analyse infrarouge constitue donc un outil très efficace pour une identification chimique de la matière organique. La spectroscopie infrarouge se développe dans de nombreux domaines : les diagnostics médicaux (détermination de la composition des tissus, identification de microorganismes, ...), la détection de polluants (détection de traces de gaz dans l'atmosphère, mesures de CO_2 dans les zones urbaines, ...), l'agronomie (contrôle qualité des denrées,...)...

Le couplage de la spectroscopie avec la microscopie, la spectromicroscopie, offre aux scientifiques un instrument d'analyse remarquable. En effet, elle permet d'associer aux images du microscope une identification chimique de l'objet observé grâce à la spectroscopie. Les microscopes les plus utilisés pour ce type d'analyse, dits confocaux, permettent d'atteindre, pour l'infrarouge, des résolutions comprises entre 1 et 10 μm . D'autres microscopes optiques, dits de « champ proche », permettent d'accéder à des résolutions inférieures. Mais l'obtention de résultats n'est pas immédiat et nécessite des nombreux réglages complexes. Pour ces raisons, cette technique s'est peu développée dans la communauté scientifique.

Dans ce contexte, les chercheurs du laboratoire de chimie physique ont développé une expérience de spectromicroscopie infrarouge originale n'utilisant pas de sonde optique mais une sonde mécanique, sensible aux déformations photothermoélastiques générées par l'absorption des ondes infrarouges par l'objet. Son principe de fonctionnement, breveté, est appelé PTIR (PhotoThermal Induced Resonance). Il consiste à éclairer un objet avec une source de lumière monochromatique (laser infrarouge CLIO*) de même fréquence que l'une des bandes d'absorption de l'objet. L'énergie transmise pour l'excitation de cette bande d'absorption va se convertir en augmentation locale de la température. C'est l'effet photothermique. L'objet va donc se dilater et générer une déformation, détectable par un système directement au contact de l'objet, comme le levier d'un microscope à force atomique au contact de l'objet par sa pointe (figure 1). À chaque déformation de l'objet, le levier se met à osciller à ses fréquences de résonance et ce sont les oscillations qui vont nous permettre d'identifier l'objet.

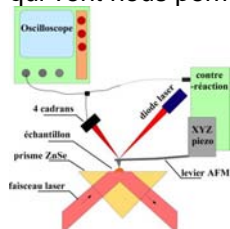


Figure 1 : Schéma de principe

Une expérience de nanophotonique a déjà démontré l'excellente résolution et sensibilité de l'expérience puisque les auteurs ont réussi à visualiser une boîte quantique enterrée** (de taille 20 nm). Mais en biologie, c'est la première fois qu'elle a mis en évidence la présence d'un virus T5 à l'intérieur d'une bactérie E.coli [1]. L'image de la cartographie chimique de la signature (ADN) de ce virus est représentée figure 2.

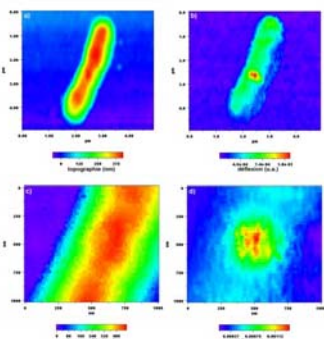


Figure 2 : Image de topographie d'une bactérie E.coli (a) et cartographie de la signature chimique du virus (b). Image de topographie agrandie sur la zone du virus enterré (c) et cartographie de la signature chimique du virus correspondante (d).

Ce résultat montre qu'avec ce dispositif expérimental, il devient possible de faire de la spectroscopie infrarouge d'objets nanométriques. De plus, la possibilité de détecter un objet nanométrique absorbant à l'intérieur d'une bactérie (Figure 3) démontre la grande sensibilité de la technique.

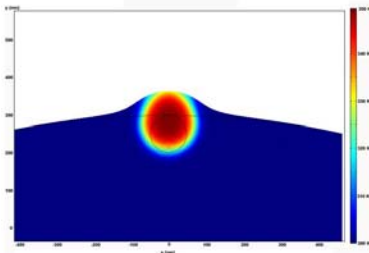


Figure 3 : Modélisation de la dilatation du virus T5 enterré. Le code couleur représente la distribution de température (rouge 350 K et bleu 300 K).

D'autres travaux montrent qu'il est également possible de travailler dans l'eau et donc de regarder des objets vivants [2], un champ d'investigation encore vierge. Mesurer in vivo une infection virale, suivre localement l'action d'antibiotiques sur les microorganismes, suivre l'évolution d'un processus chimique à l'intérieur d'une cellule devient maintenant possible.

Cette expérience, ouverte aux utilisateurs du monde entier, a récemment accueilli des chercheurs de l'institut Robert Koch de Berlin travaillant sur les cellules cancéreuses et une équipe de parasitologue de l'Hôpital Maison-Blanche de Reims travaillant sur l'éradication de *Candida Albicans*.

(*) CLIO : [Centre de Laser Infrarouge d'Orsay](#)

(**) Boîte quantique enterrée : [en savoir plus](#)

Référence

[1] Chemical mapping of the distribution of viruses into infected bacteria with a photothermal method

A.Dazzi, R.Prazeres, F.Glotin, J.M.Ortega, M.Alsawaftah, M.De Frutos, *Ultramicroscopy* juin 2008, 108, 635-641.

[2] Sub-100 nm IR spectromicroscopy of living cells

C. Mayet, A. Dazzi, R. Prazeres, F. Allot, F. Glotin, J.M. Ortega, *Opt. Lett.* 2008, 33,1611-1613.

Contact chercheur

Alexandre Dazzi, Laboratoire de Chimie Physique, Tél : 01 69 15 32 76, Courriel : alexandre.dazzi@clio.u-psud.fr

2.1.6 *Le Bassin parisien à l'heure des tropiques*

Et si le Bassin parisien avait été situé dans une zone tropicale il y a 55 millions d'années ? C'est ce que suggèrent les travaux d'une équipe du Laboratoire de Chimie et Biochimie des Substances Naturelles (CNRS / Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris) qui ont identifié, emprisonnée dans de l'ambre, une molécule qui pourrait provenir de l'acide isoozique. Il s'avère que seuls des arbres poussant uniquement en Amazonie en renferment une très grande quantité. Ces résultats sont parus dans le *Journal of Organic Chemistry*.

Pour en savoir plus : <http://www.cnrs.fr/chimie/>

2.1.7 *Note de lecture*

Marc Mennessier a réalisé une enquête journalistique approfondie et extrêmement sincère sur la catastrophe d'AZF. L'impossibilité pour les chimiste d'expliquer ce qui s'est passé, les étrangetés dans les enquêtes, les points d'interrogations que cela posent, tout y est.

« *AZF, un silence d'état* » publié au Seuil, est pour moi une leçon de journalisme.

mcv

2.2 *Brèves du monde*

2.2.1 *Vos fenêtres coulent, remplacez-les d'ici quelques milliards d'années !*

Solide ou liquide ? Le statut du verre laisse souvent perplexes ceux qui se penchent sur la question. Une étude publiée par le centre "Glass and Time" de l'Université de Roskilde y apporte une réponse définitive.

Lorsqu'un liquide est refroidi et atteint sa température de fusion, les atomes qui le composent sont censés adopter l'organisation thermodynamiquement la plus stable en se cristallisant. Le verre qui refroidit après avoir été travaillé adopte quant à lui un comportement différent. Sa viscosité augmente en effet considérablement au fur et à mesure que sa température chute, à tel point que lorsqu'il atteint sa température de fusion, les atomes ne sont plus suffisamment libres de leurs mouvements et le verre est incapable de se cristalliser.

En poursuivant le refroidissement, la viscosité continue à augmenter de façon exponentielle jusqu'à atteindre un point où elle rend les mouvements macroscopiques impossibles. En dessous de ce point, caractérisé par une température dite de transition vitreuse, le verre présente à la fois les propriétés d'un solide et la structure atomique désordonnée d'un liquide. Les matériaux qui possèdent cette particularité sont qualifiés d'amorphes.

La question qui divise la communauté scientifique est celle du comportement du verre en dessous de cette température de transition vitreuse. Continue-t-il à couler de façon imperceptible ou est-il strictement solidifié ?

L'énigme des vitraux

Les vitraux très anciens des cathédrales sont plus épais à leur base qu'à leur sommet. On raconte souvent que c'est là la manifestation la plus observable du fait que le verre n'est pas un solide stricto sensu. Au cours des siècles, le verre coulerait lentement conférant cette forme aux vitres anciennes. Il s'agit en fait d'une légende urbaine, ce phénomène étant simplement dû aux procédés de fabrication utilisés à l'époque.

Mais les travaux de l'équipe de Tina Hecksher et Albena Nielsen du centre de dynamique des liquides visqueux "Glass and Time" de l'Université de Roskilde promettent un bel avenir à cette théorie fantaisiste et viennent réfuter l'hypothèse la plus communément répandue selon laquelle le verre atteint pour une température finie un temps de relaxation infini (et donc ne coule plus du tout).

L'étude se base sur les observations précises de relations entre température et écoulement des matériaux vitreux publiées par des groupes de recherche internationaux ainsi que sur de nouvelles mesures effectuées par le centre "Glass and Time". Elle conclue que le temps de relaxation du verre ne diverge à aucun moment, ce qui signifie que quelle que soit la température, le verre continue à couler. Les résultats ont été publiés dans la revue Nature.

Mais rassurez-vous, la boisson que vous sirotez en lisant cet article ne risque pas de se déverser sur votre clavier. A température ambiante, les premières déformations de votre verre ne seront observables que dans quelques centaines de milliards d'années.

Contacts :

- Ms. Tina Hecksher, PhD. student - Tél : (+45)46743275

- DNRF centre "Glass and Time", Dept. of Mathematics and Physics (IMFUFA), Building 27, Roskilde, University, Universitetsvej 1, P.O. box 260, 4000 Roskilde, Denmark

Sources

<http://www.nature.com/nphys/journal/v4/n9/abs/nphys1033.html>

Adit, BE Danemark (N° 21, 16 octobre 2008)

2.2.2 L'origine des propriétés du dioxyde de titane enfin comprise

Les résultats d'une étude menée par des chercheurs de l'Université d'Aarhus et publiés dans la revue Science font faire un grand pas à la compréhension des propriétés surfaciques du dioxyde de titane (TiO₂). Cette découverte pourrait rapidement ouvrir la voie au développement de nouvelles technologies énergétiques et environnementales comme des purificateurs d'eau et d'air, des cellules photovoltaïques peu coûteuses ou encore des surfaces antibactériennes auto nettoyantes.

Le dioxyde de titane est un minéral largement utilisé dans de nombreux secteurs de l'industrie. Propre, stable et non toxique, il est notamment largement utilisé en tant que pigment pour blanchir les peintures ou le dentifrice. Pourtant, les phénomènes qui ont lieu à l'échelle atomique sur la surface du TiO₂ restent encore mal compris. Or, ce sont ces phénomènes qui lui confèrent la plupart des propriétés chimiques et physiques exploitées dans les technologies les plus avancées des secteurs biomédicaux, chimiques, aéronautiques, militaires, énergétiques...

Plus particulièrement, c'est un excès d'électrons provoqué par des carences dans la structure cristalline du TiO₂ qui est à l'origine de ces propriétés (sensibilité à la lumière et à l'oxygène et propriétés semi-conductrices). L'étude menée par Flemming Besenbacher et Bjørk Hammer du centre de recherche interdisciplinaire Inano a identifié le responsable de cet excès. Jusqu'à présent, la théorie la plus répandue soutenait qu'il était lié à un déficit d'atomes d'oxygène à la surface du TiO₂.

Mais en faisant varier la composition chimique surfacique du dioxyde de titane grâce à une exposition à des quantités déterminées d'eau et d'oxygène, l'équipe danoise a mis en évidence une origine différente. Des observations au microscope à force atomique liées à des simulations quantiques ont permis aux chercheurs de comprendre que les électrons sont en fait apportés par des atomes supplémentaires de titane, appelés atomes interstitiels, situés sous la surface du minéral.

Cette découverte permettra de rationaliser la modification de la structure électronique du dioxyde de titane. Ainsi, en utilisant différents types d'atomes interstitiels, les chercheurs pourront maîtriser la sensibilité aux gaz et à la lumière de leurs matériaux.

Contacts :

Bjørk Hammer, lektor, Interdisciplinary Nanoscience Center - The Faculty of Science, Ny Munkegade, bygning 1520, 8000 Aarhus C - email : ph.d. hammer@phys.au.dk

Source

<http://www.sciencemag.org/cgi/content/abstract/320/5884/1755>

Adit, BE Danemark (N° 21, 16 octobre 2008)

3 SCF Info est une publication bimensuelle

N'oubliez pas que SCF Info en ligne s'affiche sur la toile...

Vous le trouverez en consultant : <http://www.sfc.fr/>

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 SCF 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.