

## SCF Flash info et SCF Info en ligne 2009, N° 14

15 juillet 2009



### Sommaire

- [1 SCF Flash Info : l'essentiel](#) 2
- [1.1 A propos de la SCF...](#) 2
  - [1.1.1 Les prix 2009 de la division chimie physique.](#) 2
  - [1.2 Le saviez-vous ?](#) 2
    - [1.2.1 Les grands prix de l'Académie des sciences en chimie.](#) 2
    - [1.2.2 2011 Année Internationale de la Chimie.](#) 3
    - [1.2.3 La livraison des facteurs d'impacts 2008 est arrivée !](#) 4
    - [1.2.4 Au sommaire de la lettre de Bruxelles, juin 2009.](#) 4
    - [1.2.5 Durablement pour vous.](#) 4
    - [1.2.6 En direct de l'ESOF.](#) 5
    - [1.2.7 D'une nouvelle méthode de piégeage du dioxyde de carbone.](#) 5
    - [1.2.8 Présidence de l'UE.](#) 5
    - [1.2.9 2008, une année avec le CNRS.](#) 5
    - [1.2.10 Carrières des femmes en entreprises et dans la recherche publique. Quelles solutions pour les valoriser ?](#) 5
    - [1.2.11 Pour un peu plus de chimie dans certains jeux ....](#) 5
    - [1.2.12 Des postes.](#) 5
    - [1.2.13 ...et des réunions....](#) 6
- [2 SCF Info en ligne.](#) 7
  - [2.1 Nouvelles de France.](#) 7
    - [2.1.1 Une première dans l'étude de réactions chimiques en conditions extrêmes.](#) 7
  - [2.2 Brèves du monde.](#) 7
    - [2.2.1 L'EMPA fabrique un Stradivarius tout neuf !](#) 7
    - [2.2.2 Un textile qui ne se mouille pas.](#) 8
- [3 SCF Info est une publication bimensuelle.](#) 8



## 1 SCF Flash Info : l'essentiel

### 1.1 A propos de la SCF...

#### 1.1.1 Les prix 2009 de la division chimie physique

**Lise-Lacroix**, lauréate du prix de thèse 2009



*Résumé de sa thèse* : Les nanoparticules magnétiques présentent un fort potentiel pour le traitement de tumeurs par hyperthermie ; leur efficacité dépend de la taille, de l'état de surface et de la nature du matériau. Nous avons réalisé une étude fondamentale de la synthèse par voie organométallique de nanoparticules de fer métallique, de leurs propriétés magnétiques intrinsèques et de leur réponse en hyperthermie. Des particules de fer monodisperses entre 1.5 à 11.2 nm (sphériques) et entre 7 et 90 nm (cubiques) ont été obtenues, grâce à la décomposition contrôlée du dimère  $(\text{Fe}\{\text{N}[\text{Si}(\text{CH}_3)_2]\}_2)_2$ .

Leur croissance a été suivie par TEM, Mössbauer et SQUID et a révélé les rôles clés de mésophases lamellaires et de la concentration d'acide. Une méthode innovante de synthèse par mûrissement de germes est développée. La surface des nanoparticules n'est pas oxydée ( $M_s = 220 \text{ Am}^2 \cdot \text{kg}^{-1}$ ), mais une exaltation de la constante d'anisotropie ( $K_{eff}$ ) a été mesurée pour de petites particules ( $\times 10$  pour 1.5 nm et  $\times 3$  pour 5.5 nm). Holographie électronique et calculs micromagnétiques ont permis d'étudier quantitativement une configuration vortex dans un cube de 30 nm. Finalement, un banc de mesure d'hyperthermie ajustable en fréquence a été mis en place et a permis les premières mesures sur des particules superparamagnétiques de fer (de 5.5 et 7.5 nm). Un comportement de type ferromagnétique a aussi été mis en évidence pour la première fois sur des particules de FeCo de 14.2nm.

**Rodolphe Clérac**, prix jeune chercheur 2009



Parmi les différentes approches permettant la synthèse de matériaux aux propriétés physiques remarquables, l'utilisation d'unités moléculaires et leur agencement au sein d'édifices de dimensionnalité « contrôlée » ont connu dans les 30 dernières années un essor important au niveau international. Cette stratégie moléculaire, aussi qualifiée de « bottom-up », a permis d'obtenir de nouveaux systèmes magnétiques, conducteurs, voire supraconducteurs mais aussi présentant des propriétés physiques jusqu'alors méconnues (conversion de spin...) ou même inconnues (molécules- et chaînes-aimants). Dans ce vaste domaine de recherche, Rodolphe Clérac s'intéresse aux matériaux moléculaires magnétiques construits à partir de complexes de métaux de transition, de radicaux organiques ainsi qu'à leur mise en forme au sein de matériaux

hybrides. Il développe ainsi trois thèmes de recherche sur les molécules- et chaînes-aimants (et matériaux dérivés), les matériaux moléculaires présentant un ordre magnétique et les hybrides magnétiques (cristaux liquides et gels). Dans chacune des thématiques développées, son approche est globale, depuis la synthèse de nouveaux matériaux moléculaires jusqu'à l'étude approfondie de leurs propriétés physiques. Parmi les résultats importants à mettre à son actif, on pourra citer la synthèse, l'étude et l'analyse des propriétés (i) des premiers systèmes modèles de chaînes-aimants (à couplage ferromagnétique), (ii) de nombreuses molécules-aimants (dont de simples composés dinucléaires de  $\text{Mn}^{\text{III}}$  ou de  $\text{Dy}^{\text{III}}$ ), (iii) des premiers réseaux de coordination de molécules-aimants (uni, bi et tridimensionnels), (iv) des premiers gels thermochromes à conversion spin, et (v) plus récemment des phases cristal liquide magnétiques. Ses travaux ainsi que son expertise en termes de caractérisations et de modélisations des propriétés physico-chimiques des matériaux sont à la base de nombreuses collaborations nationales et internationales et de son implication dans des programmes nationaux (ANR, GIS, GdR...), des programmes bilatéraux (FFCR, PICS) et du réseau européen MAGMANet.

[clerac@crpp-bordeaux.cnrs.fr](mailto:clerac@crpp-bordeaux.cnrs.fr)

### 1.2 Le saviez-vous ?

#### 1.2.1 Les grands prix de l'Académie des sciences en chimie

**Prix Émile Jungfleisch (150.000 €)**

Lauréat 2009 : **Laurent Meijer**, directeur de recherche au CNRS, station biologique de Roscoff.

[En savoir plus](#)

**Prix Charles-Léopold Mayer (38.000 €)**

Lauréat 2009 : **Marie-France Carlier-Pantaloni**, directeur de recherche au CNRS, Laboratoire d'enzymologie et biochimie structurales (LEBS) à Gif-sur-Yvette.

[En savoir plus](#)

**Prix Lazare Carnot (30.500 €)**

Lauréat 2009 : **Christine Garban-Labaune**, directeur de recherche au CNRS, Laboratoire pour l'utilisation des lasers intenses (LULI), à l'École Polytechnique à Palaiseau.

[En savoir plus](#)

**Prix Léon Velluz (25.000 €)**

Lauréat 2009 : **Jean-Philippe Pin**, directeur de recherche au CNRS, directeur du Département de pharmacologie moléculaire à l'Institut de génomique fonctionnelle à Montpellier.

[En savoir plus](#)

**Prix Madame Victor Noury, née Catherine Langlois / Institut de France (20.000 €)**

Lauréat 2009 : **Pascal Thérond**, directeur de recherche au CNRS, Institut de signalisation, biologie du développement et cancer à Nice.

[En savoir plus](#)

**Prix Emilia Valori (15.000 €)**

Lauréat 2009 : **Gero Decher**, professeur à l'université de Strasbourg, responsable de l'équipe Multicouches de polyélectrolytes.

[En savoir plus](#)

**Prix Alcan (15.000 €)**

Lauréat 2009 : **Luc Salvo**, Maître de conférences, Institut National Polytechnique de Grenoble, Laboratoire Sciences et Ingénierie des Matériaux et Procédés (SIMAP).

[En savoir plus](#)

### 1.2.2 2011 Année Internationale de la Chimie

« La Chimie, notre vie, notre avenir »

La 63<sup>e</sup> Assemblée Générale des Nations Unies vient de décider que 2011 sera l'année internationale de la Chimie, suite à la demande de l'UNESCO et de l'Union Internationale de la Chimie Pure et Appliquée (IUPAC)

Cette résolution insiste particulièrement sur trois aspects :

La compréhension de l'homme et du monde par la connaissance de la chimie

L'enseignement de la chimie, base essentielle pour relever les défis planétaires ; climat, ressources durables, alimentation, énergie, environnement.

Les applications de la chimie ; médicaments, métaux, carburants, produits manufacturés.

L'ONU rappelle également que 2011 est le centenaire de l'attribution du Prix Nobel de Chimie à Marie Skłodowska - Curie et l'occasion de célébrer les contributions des femmes à la science. C'est aussi le centenaire de la création de l'association internationale des sociétés de chimie (maintenant IUPAC) et la possibilité de souligner la nécessité de la collaboration scientifique internationale.

Ce sera pour nous sociétés savantes, associations, industriels, établissements publics, universités...

L'occasion de souligner le rôle central que joue la Chimie dans les sciences, dans l'industrie et dans la vie de tous les jours.

Créant ses propres objets, contribuant à la compréhension moléculaire du vivant, l'art et la science de la chimie sont essentiels à la connaissance de l'homme et de son environnement.

Industrie des industries, toutes les productions, produits alimentaires, médicaments, carburants, métaux. Qui sont au cœur de l'activité économique et contribuent à la vie et au bien être de nos concitoyens dépendent de la connaissance des molécules.

L'enseignement et la connaissance des processus chimiques sont indispensables à la compréhension des défis planétaires du 21<sup>e</sup> siècle ; changement climatique, ressources renouvelables en eau, énergie, aliments, préservation de l'environnement.

Les actions à mener en 2011 seront nombreuses sur le plan national et international, elles devront mettre en avant :

Le développement de la coopération internationale.

L'apport des activités des sociétés industrielles et associations nationales en collaboration avec l'éducation et la recherche.

La compréhension et l'appréciation du rôle de la chimie parmi le grand public

La promotion du rôle de la chimie dans la résolution des problèmes liés au développement durable planétaire.

L'attraction des jeunes pour les disciplines scientifiques, notamment par la démarche déductive et analytique en chimie.

L'IUPAC, relayé en France par le comité national de la chimie, l'académie des sciences, la fédération française de la chimie, doit mobiliser tous les acteurs de la chimie ; industriels, enseignants, chercheurs, étudiants pour promouvoir :

La mise en commun des outils internationaux de communication.

La création d'un site web international où chaque pays aura une page réservée pour lister et publier ses événements nationaux

L'interaction avec les autorités gouvernementales afin de souligner l'importance d'une industrie chimique forte.

Les manifestations, conférences, démonstrations de tous niveaux de la maternelle à l'université pour montrer l'intérêt et démythifier la chimie

L'organisation de visites de sites industriels, chimiques, raffineries, métallurgiques, brasseries, pharmaceutiques ...

La création d'expositions itinérantes illustrant l'utilité de la Chimie

La présence dans les media, journaux, périodiques, radio, télévision, d'articles, de reportages, montrant l'importance de la chimie pour l'environnement et le développement durable.

Le concept que la recherche en Chimie, science translationnelle, contribue à améliorer et à allonger la durée de la vie humaine.

L'attractivité des carrières dans la chimie par des forums professionnels, conférences d'ingénieurs et chercheurs dans les écoles, collèges et lycées pour donner des exemples concrets de vie professionnelle.

Toute action qui contribuera à accentuer la coopération internationale, à focaliser les activités des sociétés et établissements autour de la chimie, à améliorer la compréhension et l'appréciation de la chimie par le grand public, à promouvoir le rôle de la chimie à la résolution des problèmes globaux du 21<sup>e</sup> siècle, à engager plus de jeunes dans cette discipline scientifique et dans la carrière de chimiste, nécessiteront l'engagement forts de responsables.

Industriel, Universitaire, Ingénieur, chercheur, enseignant, étudiant .. Rejoignez dès maintenant les comités d'animation de l'année internationale de la chimie 2011.

2009 – Gestation et planification des événements

2010 – Préparation et travaux des comités d'organisation et de pilotage des événements cérémonie de pré ouverture en décembre à PACIFICHEM 2010

2011 - Ouverture à Paris en Janvier à l'Unesco –manifestations nationales et régionales – clôture à Bruxelles en décembre

Centralisation des idées, bonnes volontés et organisations : FFC, SCF, CNC, CNRS, UIC ...

Le relais doit être pris en région, si vous avez des idées, des projets contactez votre président de section régionale de la SCF.

### 1.2.3 La livraison des facteurs d'impacts 2008 est arrivée !

Voici les annonces de l'Oracle pour les journaux européens en copropriété (*entre parenthèses figurent les IFs de 2007*) :

*Chemistry, Eur. J.* 5,454 (5,330),

*ChemPhysChem* 3,636 (3,502),

*ChemBioChem* 3,322 (3,446),

*Anal. Bioanal. Chem.* 3,328 (2,867),

*ChemMedChem* 3,150 (2,825),

*Eur. J. Org. Chem.* 3,016 (2,914),

*Eur. J. Inorg. Chem.* 2,694 (2,597).

Comme pour les années précédentes, une liste plus complète peut être consultée dans l'espace « adhérent ».

### 1.2.4 Au sommaire de la lettre de Bruxelles, juin 2009

SMEs and funding from FP7 / European Chemicals Agency Stakeholders day / Chemicals and the Baltic region / Safer Chemical Management / Putting European R&D at the service of sustainable development / Acceptance of United Nations draft climate treaty / Collaborative industry/academic PhDs on the rise / €246 million for fast development of better medicines / Future bioeconomy / DREAM and food models / PV-ERA-NET / Tender on inherent skin sensitisation potential of chemical substances / Businesses urged to embrace "green innovation" / Next Commission President "must champion innovation".

<http://www.sfc.fr/FECS/lettresEuropeennes/BrusselsNewsUpdateJune09.pdf>

### 1.2.5 Durablement pour vous

Le développement durable amène de nouvelles publications : après *ChemSusChem* de ChemPubSoc Europe (propriétaire multinational des journaux européens de chimie), voici un journal électronique en accès libre (« open access »), simplement intitulé *Sustainability*. Pour en savoir plus, reportez-vous à :

<http://www.mdpi.com/2071-1050/1/2>

### 1.2.6 En direct de l'ESOF

Dans le contexte de [l'Euroscience Open Forum 2010](#) qui se tiendra du 2 au 7 juillet 2010 à Turin, la capitale du Piémont a été proclamée Capitale européenne de la Jeunesse par le [Forum de la Jeunesse européenne](#).

### 1.2.7 D'une nouvelle méthode de piégeage du dioxyde de carbone

Les couples acide-base de Lewis contrariés sont déjà connus pour activer différents substrats (*Org. Biomol. Chem.* **2008**, *6*, 1535–1539). Voici maintenant qu'ils piègent le dioxyde de carbone de manière réversible, la réversibilité étant acquise sous certaines conditions (*Angew. Chem. Int. Ed.*, DOI 10.1002/anie.200901636). Au fait, faut-il traduire « frustrated » par contrarié ou frustré, ou encore lésé, spolié, défavorisé, voire mutilé ou déshérité, etc. ?

### 1.2.8 Présidence de l'UE

Depuis le 1er juillet, la Suède a pris la Présidence de l'Union européenne.

Le site dédié a pour URL: <http://www.se2009.eu/fr/> .

### 1.2.9 2008, une année avec le CNRS

Les brochures 2008, une année avec le CNRS « Rapport scientifique » et « Rapport économique et financier » viennent de paraître. Elles retracent ensemble l'activité de l'établissement au cours de l'année écoulée. Le premier document présente un panorama des résultats scientifiques marquants obtenus dans des laboratoires propres, mixtes et associés au CNRS ; le second document éclaire le rôle du CNRS dans la vie économique, la modernisation de l'État et la compétitivité des territoires.

[Consulter les rapports](#)

### 1.2.10 Carrières des femmes en entreprises et dans la recherche publique. Quelles solutions pour les valoriser ?

Ce colloque, organisé le **10 octobre 2009** à Paris, par la Mission pour la place des femmes au CNRS et l'association Femmes & Sciences, questionnera la valorisation des carrières des femmes et comparera les parcours professionnels féminins et masculins, en entreprise ou dans la recherche publique.

Inscription obligatoire avant le **25 septembre 2009**.

Consulter le [programme](#) sur le site de la Mission pour la place des femmes au CNRS.

### 1.2.11 Pour un peu plus de chimie dans certains jeux ...

Le jeu des mille euros de France Inter est un jeu très écouté, pour proposer des questions en chimie c'est très simple :

<http://sites.radiofrance.fr/franceinter/em/jeu1000euros/>

Il faut cliquer en bas à droite « POSEZ VOTRE QUESTION » et on se laisse guider !!!

Alors à vous de jouer...

### 1.2.12 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](http://www.sfc.fr/Emploi/emp1_emplois.htm)

#### 1.2.12.1 Dans l'industrie

Les propositions ci-dessous et d'autres sont **réservées aux membres de la SCF**, 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](http://www.sfc.fr/Emploi/emp1_emplois.htm)

N° 1668	Technicien/enne en chimie organique
N° 1665	Évaluateur analyste (H/F)
N° 1657	Ingénieur commercial
N° 1656	Responsable laboratoire/qualité

### 1.2.12.2 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 SCF :

[http://www.sfc.fr/Emploi/emp1\\_emplois.htm](http://www.sfc.fr/Emploi/emp1_emplois.htm)

### 1.2.12.3 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 SCF :

N° 1669	Post Doctoral Position in LCC-CNRS
N° 1666	Postdoctoral position in quantum chemistry
N° 1664	Thèse avec un financement industriel
N° 1659	7 fellowship theses in molecular chemistry
N° 1660	7 PhD students (2x2 years) Inorganic and Physical Chemistry
N° 1658	Thèse financée par une Allocation de Recherche MNRT

### 1.2.13 ...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 ».

#### 1.2.13.1 De ou avec la SCF

En 2009

26-27 novembre 2009, Strasbourg

Un symposium intitulé « La Chimie Supramoléculaire » sera organisé à Strasbourg en l'honneur de Jean-Pierre Sauvage. De fait, ce colloque coïncidera avec son 65<sup>e</sup> anniversaire et réunira pendant deux jours des conférenciers de renommée internationale à Strasbourg

Pour toute question concernant le Symposium, merci d'envoyer un courriel à : [jfnierengarten@chimie.u-strasbg.fr](mailto:jfnierengarten@chimie.u-strasbg.fr)

**Il est indispensable de vous inscrire si vous prévoyez de participer à cette manifestation.**

#### 1.2.13.2 ...et d'autres

En 2009

18-22 octobre 2009, Abtei Frauenwörth/Chiemsee (Allemagne)

Big Task of Water: Building and destroying Molecules in Water"

Date limite des inscriptions : **1<sup>er</sup> septembre 2009**

Site Internet : <http://www.erachemistryevents.net/agenda/subtheme.php?id=138>

22-23 octobre 2009, Toulouse

Nano matériaux, quelle offre, quels besoins pour les applications spatiales ?

Atelier organisé par le CCT Matériaux du CNES

Site Internet : <http://cct.cnes.fr/cct06/sommaire.htm>

### 1.2.13.3 Séminaires et expositions

La Bellevilloise

Du 17 juillet à mi-septembre 2009, Paris

3<sup>e</sup> édition de La Grande Prairie avec le vernissage de l'exposition *Les Jardins Chimiques* de Stéphane Querbes, avec *Les Atomes Crochus* et *Animascience* le 17 juillet 2009 à 19h

La Bellevilloise

19-21 rue Boyer

75020 Paris

01.46.36.07.07

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

## 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 Une première dans l'étude de réactions chimiques en conditions extrêmes

Suivre le comportement à haute température et sous flux d'hydrogène de matériaux susceptibles d'intégrer les piles à combustible de demain est d'un intérêt capital pour comprendre les mécanismes des réactions chimiques qui régissent le fonctionnement de la pile. En réalisant ce type d'expériences par diffraction de neutrons, technique très sensible aux éléments légers tels que l'oxygène et l'hydrogène associée à une capacité de profonde pénétration dans la matière, des chercheurs du Laboratoire Sciences Chimiques de Rennes (CNRS/Université de Rennes 1/Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Rennes/INSA de Rennes), de l'Université d'Oxford et de l'Institut Laue Langevin (ILL) à Grenoble ont réussi une première mondiale.

Mona Bahout et Florent Tonus (Equipe Chimie du Solide et Matériaux) et Thierry Roisnel (Centre de diffractométrie X) du Laboratoire Sciences chimiques de Rennes, ont suivi *in situ* en temps réel, par diffraction de neutrons sur poudre le comportement d'un oxyde, Pr<sub>2</sub>Sr<sub>2</sub>CrNiO<sub>8</sub> sous atmosphère dynamique d'hydrogène jusqu'à plus de 700 °C. Ils ont ainsi pu déterminer quels atomes d'oxygène sont désintercalés de la structure et démontrer la stabilité du matériau sous flux d'hydrogène à haute température. Une telle expérience constitue un véritable défi puisque les réactions en atmosphère dynamique d'hydrogène présentent des risques bien connus et que l'hydrogène est l'un des éléments les plus défavorables en

diffusion neutronique, son signal pouvant masquer les contributions des autres éléments.

Grâce à une optimisation des conditions expérimentales (mise au point d'un dispositif de circulation-pompage de gaz et dilution de l'hydrogène dans l'hélium tout en conservant une réactivité aussi importante qu'avec de l'hydrogène pur) le succès de cette expérience en temps réel a ouvert une nouvelle voie pour l'étude des mécanismes de réactions solide/H<sub>2</sub>-gaz dans des conditions extrêmes, par rapport aux conditions réelles de fonctionnement dans des piles SOFC. La diversité des atmosphères pouvant être maintenant utilisées en diffusion de neutrons représente un avancement important dans l'étude de dispositifs de stockage de l'hydrogène ou de conduction ionique, anionique ou protonique, à haute température.



Ces travaux, publiés dans Chem. Commun., ont été sélectionnés comme faits marquants par Nature Chemistry.

© Mona Bahout

### Référence

Use of *in situ* neutron diffraction to monitor high-temperature, solid/H<sub>2</sub>-gas reactions.

F. Tonus, M. Bahout, P. F. Henry, S. E. Dutton, T. Roisnel and P. D. Battle.

Chem. Commun., 2009, 18, 2556 - 2558.

Neutron diffraction: Hydrogen monitor

Nature Chemistry. Research Highlights 27 mars 2009. DOI:10.1038/nchem.202

<http://www.ill.eu/nc/top-links/news/news-single-view/article/2/use-of-in-situ-neutron-diffraction-to-monitor-high-temperature-solidh2-gas-reactions-1/>

### Contact chercheur

Mona Bahout, Laboratoire Sciences Chimiques de Rennes

Courriel : [Mona.Bahout@univ-rennes1.fr](mailto:Mona.Bahout@univ-rennes1.fr)

Tél : 02 23 23 67 99

## 2.2 Brèves du monde

### 2.2.1 L'EMPA fabrique un Stradivarius tout neuf !

Le Laboratoire fédéral d'essai sur les matériaux (EMPA) a créé un violon possédant des propriétés (acoustiques et visuelles) similaires à celles des violons du luthier Stradivarius au 17<sup>ème</sup> siècle. L'instrument a été présenté en novembre 2008 au "Swiss Innovation Forum" de Bâle.

Pour réaliser cette prouesse, Francis Schwaze, chercheur à l'EMPA, a employé des champignons lignivores pour traiter le bois d'érable constituant le fond du violon. Lorsqu'ils attaquent le bois, ces champignons réduisent sa densité. Ils sélectionnent les zones qu'ils altèrent, ne s'attaquant qu'aux cellules du bois tardif, qui ont une paroi épaisse, et non à celles du bois précoce, à paroi mince. Ainsi, le bois possède une densité faible et homogène, tout comme celui qu'utilisait Stradivarius.

A l'époque du célèbre luthier, le bois détenait ces qualités grâce au « Petit âge glaciaire ». Cette période de grand froid sur l'Europe a duré de 1645 à 1715 et a provoqué un ralentissement de la croissance des arbres, dont le bois présente deux spécificités : des cernes étroits et une faible densité. Ces caractéristiques favorisent l'obtention de violons possédant une très bonne sonorité.

Pour imiter complètement les violons réalisés par Stradivarius, il faudrait que l'intégralité du violon soit traité de façon similaire. Cependant, comme le reste de l'instrument est fabriqué avec du bois d'épicéa, d'autres champignons seront nécessaires. Encore une étape à franchir pour les chercheurs de l'EMPA.

### Pour en savoir plus, contacts

[http://www.empa.ch/plugin/template/empa/3/\\*/--/l=3](http://www.empa.ch/plugin/template/empa/3/*/--/l=3)

### Source

### 2.2.2 Un textile qui ne se mouille pas

Un textile qui reste sec en toutes circonstances, c'est ce qu'ont mis au point le Dr Stephan Segger et son équipe de l'Université de Zurich.

Ce textile, reconnu par le magazine spécialisé « Advanced Functional Materials » comme le matériau le plus hydrofuge au monde, a été conçu grâce aux nanoparticules. Pour obtenir cette surprenante caractéristique, les chercheurs ont utilisé du silicone qu'ils ont enduit de milliards de nanofilaments de polyester. Une couche d'air se forme entre les deux matériaux, empêchant le liquide de rentrer en contact avec le textile. Ainsi, celui-ci reste sec, même après deux mois d'immersion dans l'eau.

Ce traitement n'altère pas les autres qualités du textile, comme sa résistance à la traction, sa couleur ou sa texture. D'une fabrication peu onéreuse, ce nouveau matériau pourrait intéresser de nombreuses industries, particulièrement celles spécialisées dans les vêtements de sport (combinaisons de plongées, maillots de bains...).

#### Pour en savoir plus, contacts

- Prof. Dr. Stefan Seeger, Universität Zürich, Institut für physikalische Chemie –

Courriel : [sseeger@pci.uzh.ch](mailto:sseeger@pci.uzh.ch)

- A simple, one step approach to durable and robust superhydrophobic textiles :

[https://www.zora.uzh.ch/13689/1/Zimmermann\\_AdvFuncMat\\_2008\\_V.pdf](https://www.zora.uzh.ch/13689/1/Zimmermann_AdvFuncMat_2008_V.pdf)

#### Source

Communiqué de presse de l'Université de Zurich

ADIT, BE Suisse (N°21, 6 juillet 2009)

## 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](mailto: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.