



Sommaire

<b>1</b>	<b>SCF Flash Info : l'essentiel .....</b>	<b>2</b>
1.1	<i>A propos de la SCF.....</i>	2
1.1.1	<i>Félicitations.....</i>	2
1.1.2	<i>Les textes écrits avec la SFP et la SMF .....</i>	2
1.2	<i>Le saviez-vous ?.....</i>	2
1.2.1	<i>Nomination .....</i>	2
1.2.2	<i>A propos de fromages.....</i>	2
1.2.3	<i>Des postes.....</i>	2
1.2.4	<i>... et des réunions.....</i>	3
<b>2</b>	<b>SCF Info en ligne .....</b>	<b>6</b>
2.1	<i>Nouvelles de France.....</i>	6
2.1.1	<i>Un logiciel à votre service.....</i>	6
2.1.2	<i>L'origine de la vie sur Terre repoussée à 3,5 milliards d'années : la preuve moléculaire.....</i>	7
2.1.3	<i>Nanosciences : Strasbourg se dote de l'un des microscopes les plus performants d'Europe ...</i>	7
2.2	<i>Brèves du monde .....</i>	8
2.2.1	<i>Waste coffee grounds offer new source of biodiesel fuel .....</i>	10
2.2.2	<i>How to make cheap wine taste like a fine vintage.....</i>	8
2.2.3	<i>Création de deux laboratoires internationaux associés franco-chinois en chimie .....</i>	10
2.2.4	<i>Développement de nouvelles technologies pour la production de silice et de magnésium ....</i>	11
<b>3</b>	<b>SCF Info est une publication bimensuelle.....</b>	<b>11</b>





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

N° 1487 Chargé de recherche en chimie biologique  
N° 1485 Chercheur(se)

### 1.2.3.3 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° 1489 PhD in Organic Chemistry and Catalysis  
N° 1483 Thèse au CEA - LETI (Grenoble) en biotechnologies  
N° 1482 Postdoctoral position

### 1.2.4 ... 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 ».

#### 1.2.4.1 De ou avec la SCF

En 2009

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

26 janvier 2009, Paris  
Élimination des déchets en Île-de-France, **Hervé Pernin**, Coordinateur Déchets à la Délégation Île de France de l'ADEME  
A 18h au CNAM, Amphi Jean Prouvé  
Inscription par courriel à [mlecointe@cnisf.org](mailto:mlecointe@cnisf.org)

28 janvier 2009, Paris  
Chimie et Art  
Site Internet : <http://www.maisondelachimie.asso.fr/colloques/chimie-et-art>

3-4 février 2009, Epinal  
Chemical & Biochemical Wood Valorization: Solutions for New Materials and Products?  
Site Internet : <http://www.fcc-asso.fr/wood2009>

4-5 février 2009, Paris  
Forum Horizon Chimie  
Venez faire relire et corriger vos CV sur le stand de la SCF. Participez au simulation d'entretien d'embauche que la SCF organisera.  
Site Internet : <http://www.horizon-chimie.fr/>

5 février 2009, Paris  
Journée des jeunes chercheurs organisée par la Société de Chimie Thérapeutique (SCT)  
Date limite d'inscription : **29 janvier 2009**.  
Site Internet : <http://www.sct.asso.fr>

19 mars 2009, Le Bourget du Lac  
Stockage des Energies Intermittentes par voie Chimique  
Site Internet : <http://www.fcc-asso.fr>

25-28 mai 2009, Ronce-les-Bains  
Réunion GECat-DivCat  
Comme chaque année la réunion du GECat sera l'occasion de la remise du **prix de la DivCat** qui récompense un chercheur, enseignant-chercheur ou Ingénieur, membre de la DivCat-SFC et âgé de moins de 40 ans, ayant apporté une contribution majeure à la Catalyse. Pour plus d'informations sur la procédure SCF info en ligne n° 02, janvier 2009

de candidature, veuillez consulter le site Internet de la de la division catalyse de la scf:

<http://www.sfc.fr/DivCata/Divcata.htm>

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

**3-5 juin 2009**, Paris

5ème édition du SERI, Salon de l'Innovation et de la recherche

La SCF, la SFP et la SMF y tiendront un stand où les jeunes chimistes physiciens et mathématiciens pourront venir pour que leurs CV soient relus et corrigés.

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

**3-5 juin 2009**, Mulhouse

MIEC – JIREC

Les journées de l'innovation et de la recherche dans l'enseignement de la chimie multimédia et l'informatique dans l'enseignement de la chimie -

25° anniversaire des JIREC sur le thème « La sécurité au laboratoire de chimie »

et 13° MIEC sur le thème « Nouveaux outils informatiques, nouveaux comportements, nouvelles pratiques... »

Site Internet : <http://www.enscmu.uha.fr/jirec/>

**11 juin 2009**, Lyon

Journée de printemps de la section régionale Rhône-Alpes

Site Internet : <http://www.sfc.fr/Sections/Journees-SCF-RA-2009.pdf>

**14-16 octobre 2009**, Marseille

SFGP 2009, A la croisée des sciences et des cultures

Date limite de soumission des résumés repoussée au **16 janvier 2009**

Site Internet : <http://www.sfgp2009.com/index.php/sfgp/2009>

#### *1.2.4.2 ... et d'autres*

**En 2009**

**20 janvier 2009**, Paris

Après les turbulences de 2008, qu'attendre de 2009 sur le front de l'énergie ?

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

**20 janvier 2009**, Montpellier

Quelles sont les ressources de la chimie verte ?

Dr. Stéphane Sarrade, chercheur au Commissariat à l'Énergie Atomique (CEA)

Président du Club Français des Membranes

Président de l'Association Innovation Fluides Supercritiques

Courriels : [sylvain.caillol@enscm.fr](mailto:sylvain.caillol@enscm.fr) - [Eric.dubreucq@supagro.inra.fr](mailto:Eric.dubreucq@supagro.inra.fr)

**25-28 janvier 2009**, Baltimore (Etats-Unis)

23re International Forum on Process Analytical Chemistry

Site Internet : <http://www.ifpac09.org>

**25-30 janvier 2009**, Ventura (États-unis)

Metals In Biology

[Gordon Research Conferences](#)

Site Internet : <http://www.grc.org/programs.aspx?year=2009&program=metalsbio>

**28 janvier 2009**, Villefontaine

Atelier innovation : « les nanomatériaux sources d'applications innovantes dans l'univers des textiles techniques »

Site Internet : <http://materiaux.ardi-rhonealpes.fr>

**28-30 janvier 2009**, Rom (Italie)

Edible Oils : Properties and Comparaison

Site Internet : <http://www.mac-oil.eu>

**29 janvier-1<sup>er</sup> février 2009**, Ventura (États-unis)

Bioinorganic Chemistry

[Gordon Research Conferences](#)

Site Internet : [http://www.grc.org/programs.aspx?year=2009&program=grad\\_bioin](http://www.grc.org/programs.aspx?year=2009&program=grad_bioin)

1-6 février 2009, Ventura (États-unis)

Renewable Energy: Solar Fuels

[Gordon Research Conferences](#)

Site Internet : [http://www.grc.org/programs.aspx?year=2009&program=grad\\_ren](http://www.grc.org/programs.aspx?year=2009&program=grad_ren)

8-13 février 2009, Ventura (États-unis)

Chemical Reactions At Surfaces

[Gordon Research Conferences](#)

Site Internet : <http://www.grc.org/programs.aspx?year=2009&program=chemreac>

15-19 mars 2009, Tours

Hybrid Materials 2009

First International Conference on Multifunctional, Hybrid and Nanomaterials

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

24-26 mars 2009, Paris

Intersol' 2009, Analyse, méthodologie du traitement et réhabilitation des sols et eaux souterraines

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

25 mars 2009, Surrey (Royaume-Uni)

Advances for Modelling in Formulations

Site Internet : [http://www.formulation.org.uk/Conference\\_flyers\\_Sept2007\\_on/Flyer-sims.pdf](http://www.formulation.org.uk/Conference_flyers_Sept2007_on/Flyer-sims.pdf)

25-28 Mars 2009, Monastir (Tunisie)

intitulé: CFMMFC 2009 , Colloque Franco-Maghrébin : Membranes et Films Composites

laboratoires organisateurs:

- laboratoire PBS, Université de Rouen, France

- laboratoire PBMO, Université de Monastir, Tunisie

Site Internet: <http://www.asenim.org/CFMMFC/indexfr.htm>

30-31 mars 2009, Bordeaux

4<sup>e</sup> Symposium sur les Matériaux composites bois polymères

Site Internet : [http://www.fcba.fr/actualites/resultat.php?id\\_fich=2622](http://www.fcba.fr/actualites/resultat.php?id_fich=2622)

30 avril-1<sup>er</sup> mars 2009, Cachan

[NEBO'2009](#), Nanosystem Engineering and Biophotonics

Site Internet : <http://www.ida.ens-cachan.fr/version-francaise/seminaires-et-colloques/conference-nebo-09/>

1-2 avril 2009, Montpellier

EcoChem 2009 - Chemistry & Ecodesign

Site Internet : <http://www.fcc-asso.fr/ecochem2009>

25-29 avril 2009, Aussois

Conférences Jacques Monod: "Protein folds in infectious and neurodegenerative diseases"

Date limite de soumission : 15 février 2009

Site Internet : [http://www.cnrs.fr/sdv/cjm/2009/steven\\_e.html](http://www.cnrs.fr/sdv/cjm/2009/steven_e.html)

27-30 avril 2009, York (Royaume-uni)

Additives 2009: Fuels and Lubricants for Energy Efficient and Sustainable Transport

Site Internet : <http://www.rsc.org/ConferencesAndEvents/RSCConferences/Additives2009/index.asp>

23-25 juin 2009, Paris

OAPEC-IFP Joint Seminar : Upgrading oil refineries to Produce Clean Fuels

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

2-7 août 2009, Glasgow (Écosse)

42nd IUPAC Congress: Chemistry Solutions

Date imite de soumission d'affiche : **5 juin 2009**

Site Internet : <http://www.iupac2009.org/>

30 août-2 septembre 2009, Frankfurt am Main (Allemagne)

GDCh-Wissenschaftsforum Chemie 2009

Site Internet : <http://www.gdch.de/wissenschaftsforum2009>

19-20 septembre 2009, Cambridge, Massachusetts (États-unis)

2009 Nature Chemical Biology Symposium: Chemical Biology in Drug Discovery

Site Internet : <http://www.nature.com/natureconferences/nchembio2009>

### 1.2.4.3 Séminaires et expositions

#### Centre d'Alembert

Séminaire « Sciences et risques »

NB : La séance prévue le 28 janvier 2009 est **annulée**.

La prochaine séance « [Les sports à risque : une fuite de soi-même ?](#) » aura lieu le 11 février 2009.

Site Internet : <http://www.centre-dalembert.u-psud.fr>

#### Sciences à cœur

Cycle de conférences scientifiques citoyennes à l'Université Pierre et Marie Curie, de janvier à juin 2009, accessibles à tous

Des conférenciers prestigieux pour des rencontres grand public. Mathématiques financières, vieillissement, chimie douce et matériaux bioinspirés, à la recherche de nos origines... autant de thèmes traités par des personnalités de l'UPMC comme Nicole El Karoui, responsable du Master « probabilités et finances » de l'UPMC, Jean Mariani directeur de l'Institut de la Longévité Charles Foix, Jacques Livage, Professeur au Collège de France, Brigitte Senut, Muséum national d'histoire naturelle.

29 janvier 2009 [Les mathématiques financières](#)

12 février 2009 [L'évolution du climat](#)

26 février 2009 [La physique quantique](#)

12 mars 2009 [Le vieillissement](#)

26 mars 2009 [Les carburants et moteurs de demain](#)

9 avril 2009 [Nos origines](#)

23 avril 2009 [La chimie douce et les matériaux bioinspirés](#)

14 mai 2009 [Le métabolisme : de l'obésité au diabète](#)

28 mai 2009 [L'intelligence artificielle](#)

11 juin 2009 [La biodiversité](#)

25 juin 2009 [Les programmes spatiaux](#)

Site

Internet :

[http://www.upmc.fr/contributor/resources/download/default/Documents%20PDF/pdf\\_DC/prog\\_sac.pdf](http://www.upmc.fr/contributor/resources/download/default/Documents%20PDF/pdf_DC/prog_sac.pdf)

#### Bar des sciences

Montpellier

21 janvier 2009, 20h20 au Baloard (21, bd Louis Blanc)

Biocarburants : manger ou conduire, faut-il choisir ? Avec la participation de :

Marc Arguillat : Chargé de mission à l'ADEME, Délégation Régionale Languedoc-Roussillon

Eric Dubreucq : Professeur de Biotechnologie microbienne et enzymatique à Montpellier SupAgro, Unité Mixte de Recherche Ingénierie des Agropolymères et Technologies Emergentes

Céline Pascual-Espuny : Docteur en Sciences de l'information et de la communication, Professeur à Montpellier Sup de Co

Gilles Vaitilingom : Energéticien, Chercheur au Cirad, Unité de Recherche Biomasse Energie

Sophie Thoyer : Professeur d'Environnement et Economie Agricole à Montpellier SupAgro. Directrice du département de développement économique, social et des sciences de la gestion

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

## 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 Un logiciel à votre service

Un logiciel scientifique, appelé **ChemToolBox**, destiné à un large public (étudiants de tous niveaux, doctorants, post-doc, et même scientifique confirmés). a été mis au point par Julien Nicolas chercheur au Laboratoire de Physico-Chimie, Pharmacotechnie et Biopharmacie de Châtenay-Malabry .

Ce logiciel (gratuit, de type freeware) est en fait une sorte de boîte à outils scientifique contenant de nombreuses données très utiles lorsque l'on travaille en laboratoire ou lorsque l'on cherche des informations précises.

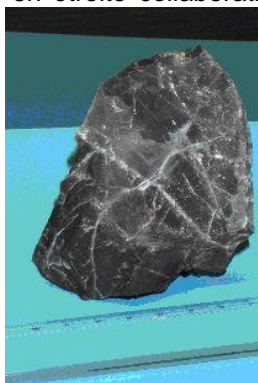
SCF info en ligne n° 02, janvier 2009

page 6

Plus précisément, ChemToolBox couvre de nombreux domaines (chimie organique, analytique, spectroscopie, biochimie, etc) et contient des modules plus généraux tels qu'un tableau des éléments très complets, un module de conversion d'unités et une liste très importante de constantes scientifiques.  
Site internet : <http://chemtoolbox.free.fr>

### 2.1.2 L'origine de la vie sur Terre repoussée à 3,5 milliards d'années : la preuve moléculaire

La marque d'une signature biologique dans les roches siliceuses les plus anciennes fait débat depuis plusieurs années. Aujourd'hui, des travaux de géochimie organique démontrent qu'il y avait de la vie sur Terre il y a 3,5 milliards d'années, et non pas 2,8 milliards d'années comme cela était admis jusqu'à présent. Cette étude\* a été menée par des membres de l'équipe « Chimie moléculaire des matières organiques complexes des milieux naturels » du laboratoire « Biogéochimie et écologie des milieux continentaux »(1), en étroite collaboration avec le laboratoire de chimie de la matière condensée de Paris(2), le laboratoire nano-analyses(3) et le laboratoire de géologie(4).



Sylvie Derenne, directeur de recherche au CNRS et ses collègues, ont analysé par pyrolyse les traces de matière organique contenue dans un chert (roche sédimentaire à grain fin riche en quartz, proche du silex) de Warrawoona (Australie) datant de cette période.

Après avoir broyé la roche et détruit sa matrice minérale par traitements acides, les chercheurs ont récupéré 20 mg de matière organique. Ils ont ensuite analysé par pyrolyse à 650°C les différentes briques élémentaires de la structure de cette matière organique. Parmi ces différents éléments structuraux, les scientifiques ont décelé une série d'hydrocarbures distribuée en dents de scie, avec une prédominance des nombres impairs d'atomes de carbone par rapport aux nombres pairs. Cela constitue la preuve moléculaire de l'existence d'un mécanisme biologique dans la roche ancienne analysée. En effet, si cette structure avait été d'origine non biologique, il y

aurait eu une distribution régulière de la série d'hydrocarbures.

La question maintenant posée est celle de la nature de l'activité biologique. Une piste est avancée par les chercheurs : des composés contenant du soufre ont été analysés dans cette roche. Cela traduirait la présence d'un type de bactéries sulfato-réductrices.

Alors qu'il était admis que la vie existait sur Terre il y a 2,8 milliards d'années, ces travaux repoussent l'origine de la vie sur Terre à 3,5 milliards d'années. De plus ils ont révélé un nouveau marqueur qui pourra être utilisé pour rechercher de la vie dans d'autres environnements comme sur Mars.

Ces travaux ont été soutenus par le programme national de planétologie de l'Institut national des sciences de l'Univers (INSU/CNRS) et par le groupe exobiologie du CNES.

(1) Bioemco - CNRS, Universités Paris 6 et 12, ENS Paris, IRD Marseille

(2) CNRS, Université Paris 6, ENSCP, Collège de France

(3) CNRS, MNHN, Paris

(4) ENS Paris, CNRS

Photo : © Bioemco

#### Référence

Molecular evidence for life in the 3.5 billion year old Warrawoona chert

Sylvie Derenne, François Robert, Audrey Skrzypczak-Bonduelle, Didier Gourier, Laurent Binet, Jean-Noël Rouzaud  
Earth and Planetary Science Letters 2008 , 272, 476–480.

#### Contact :

Sylvie Derenne, Bioemco

Courriel : [sylvie-derenne@enscp.fr](mailto:sylvie-derenne@enscp.fr)

### 2.1.3 Nanosciences : Strasbourg se dote de l'un des microscopes les plus performants d'Europe

L'Institut de physique et de chimie des matériaux de Strasbourg (IPCMS - CNRS/Université de Strasbourg) a inauguré, vendredi 9 janvier 2009, son nouveau microscope électronique en transmission. Cet équipement de dernière génération, destiné à étudier la matière à l'échelle atomique, est l'un des plus performants d'Europe. Le microscope et son installation auront coûté 2,38 M€, financés à hauteur de moitié par le CNRS. Le nouveau microscope vient renforcer le parc instrumental de l'IPCMS, qui se consacre à l'étude des nanomatériaux et nanosciences, à des échelles allant de celle de la molécule isolée, des agrégats de quelques dizaines d'atomes, à celle des nanostructures organisées sur des surfaces et des objets mono et bidimensionnels.

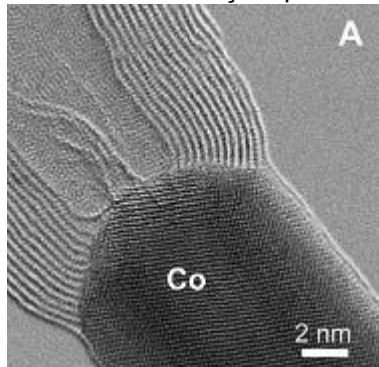
Il fait partie de la plate-forme de microscopie électronique du Pôle matériaux et nanosciences Alsace, présidé par Marc Drillon, directeur de l'IPCMS, et qui regroupe 14 laboratoires de recherche (unités mixtes ou propres du CNRS), 3 écoles d'ingénieurs et 2 centres d'innovation et de transfert.

Il sera utilisé pour soutenir les projets scientifiques dans le domaine des sciences et techniques de l'information et de la communication, du transport, de l'énergie et du biomédical. En particulier, il sera un outil précieux pour les pôles de compétitivité d'Alsace « Véhicule du Futur » et « Innovations Thérapeutiques ». Les thématiques concernées sont par exemple les nanostructures pour l'électronique de

spin, les nanoparticules fonctionnalisées, les polymères et matériaux hybrides, les matériaux carbonés, les matériaux à porosité contrôlée pour la catalyse et les biomatériaux.

Le nouveau microscope (JEOL 2100F) permet de cartographier au sein de la matière la position des atomes, de déterminer leur nature et d'étudier in-situ les propriétés de nano-objets. Il dispose de plusieurs « options » qui font tout son intérêt :

- un correcteur d'aberration, permettant d'améliorer le rapport signal/bruit en mode balayage (résolution de 0,11 nm) pour un coût de 800 000 euros.
- deux porte-échantillons tournants pour faire de l'imagerie en trois dimensions
- la fonction spectroscopie de perte d'énergie des électrons, qui permet d'analyser la composition chimique de l'échantillon de façon quantitative (avec une résolution de 0,2 nm).



Le coût total du projet comprend le microscope lui-même, pour 2,03 M€, ainsi que les frais d'aménagement des locaux et d'installation, pour 0,35 M€. Le CNRS en a financé la moitié, le reste des fonds venant du Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche et des collectivités locales, via le contrat de projet Etat-région, et la Fondation de recherche en chimie (1).

(1) Dans le cadre des RTRA (réseau thématique de recherche avancée), Strasbourg a été sélectionné comme centre d'excellence de la chimie. Le Centre international de recherche aux frontières de la chimie, qui regroupe 80 équipes de différents instituts strasbourgeois, est soutenu par une fondation de coopération scientifique, la Fondation de Recherche en Chimie ou FRC.

Croissance d'un nanotube de carbone sur un cristal de cobalt. Cette image a été réalisée avec la fonction balayage du nouveau microscope électronique à transmission de l'Institut de physique et de chimie des matériaux de Strasbourg.

© Institut de physique et de chimie des matériaux de Strasbourg.

#### *La microscopie électronique en transmission*

Dans un microscope électronique en transmission, un échantillon suffisamment mince est placé sous un faisceau d'électrons qui le traverse. Les électrons interagissent avec l'échantillon, puis passent par un système de lentilles magnétiques, avant d'arriver sur un écran fluorescent qui transforme l'image électronique en image optique. L'intérêt principal de ce microscope est de pouvoir combiner une grande résolution (ici de 0,11 nm) avec la diffraction des rayons X, qui donne une information sur la structure cristalline de l'échantillon, et la spectroscopie de rayons X, qui indique la nature chimique de l'échantillon. Contrairement aux microscopes optiques, la résolution n'est pas limitée par la longueur d'onde des électrons, mais par les aberrations dues aux lentilles magnétiques.

#### **Contacts**

Marc Drillon, 03 88 10 71 31 | [marc.drillon@ipcms.u-strasbg.fr](mailto:marc.drillon@ipcms.u-strasbg.fr)

## **2.2 Brèves du monde**

### *2.2.1 How to make cheap wine taste like a fine vintage*

Most people have got one lying around somewhere: a bottle of cheap, nasty wine left over from a dinner party just waiting to be offloaded on someone else - or quaffed late one night when the good stuff has run out. But what if you could turn that bargain-basement plonk into fine wine in minutes? In these straitened times it could be just the thing a wine lover needs.

Traditionalists, of course, would insist that nothing can replace genuine quality plus long, slow ageing in an oak barrel and years of storage in cool, cobwebby cellars. But could there be a short cut?

Over the years, inventors have come up with dozens of widgets that they claim can transform the undrinkable or bring the finest wines to perfection without the long wait. Sadly, there's little scientific evidence that most of them work ([see "Faking it"](#)). Looks like you're stuck with the plonk.

Or are you? Fortunately, there is one technique that stands out from the rest. It is backed by a decade of research, the results have been published in a peer-reviewed journal and the end product has passed the ultimate test- blind tasting by a panel of wine experts. No fewer than five wineries have now invested in the technology.

The secret this time is an electric field. Pass an undrinkable, raw red wine between a set of high-voltage electrodes and it becomes pleasantly quaffable. "Using an electric field to accelerate ageing is a feasible way to shorten maturation times and improve the quality of young wine," says Hervé Alexandre, professor of oenology at the [University of Burgundy](#), close to some of France's finest vineyards.

No matter how impatient or indiscriminating you may be, fresh wine is undrinkable and can have horrible after-effects. Expect an upset stomach, a raging thirst and the world's nastiest hangover. The youngest a wine can be drunk is six months. Most, especially reds, take longer to achieve the required balance and complexity. The finest can take 20 years to reach their peak.

During ageing, wine becomes less acid as the ethanol reacts with organic acids to produce a plethora of the fragrant compounds known as esters. Unpleasant components precipitate out and the wine becomes clearer and more stable. Red wines mellow as bitter, mouth-puckering tannin molecules combine with each other

and with pigment molecules to form larger polymers, at the same time releasing their grip on volatile molecules that contribute to the wine's aroma.

These reactions take time and need a small but steady supply of oxygen. In barrel-aged wines, oxygen leaks through the wood, while wine matured in steel tanks is often helped along by introducing microscopic oxygen bubbles.

There are good commercial reasons why winemakers would love get their hands on a speedier alternative, especially in places like China where the industry is young and booming. It would allow them to get their wines into the shops faster to meet ever-increasing demand, and cut the cost of storage.

The food industry has experimented with electric fields as an alternative to heat-treating since the 1980s, and 10 years ago [Xin An Zeng](#), a chemist at the South China University of Technology in Guangzhou, decided to see what he could do for wine. Early results were promising enough for Zeng and his colleagues to develop a prototype plant in which they could treat wine with fields of different strengths for different periods of time.

They pumped the wine through a pipe that ran between two titanium electrodes, fed with a mains-frequency alternating supply boosted to a higher voltage. For the test wine, the team selected a 3-month-old cabernet sauvignon from the [Suntime Winery](#), China's largest producer. Batches of wine spent 1, 3 or 8 minutes in various electric fields (see diagram). The team then analysed the treated wine for chemical changes that might alter its "mouth feel" and quality, and passed it to a panel of 12 experienced wine tasters who assessed it in a blind tasting ([Innovative Food Science and Emerging Technologies, vol 9, p 463](#)).

The results were striking. With the gentlest treatment, the harsh, astringent wine grew softer. Longer exposure saw some of the hallmarks of ageing emerge- a more mature "nose", better balance and greater complexity. The improvements reached their peak after 3minutes at 600 volts per centimetre: this left the wine well balanced and harmonious, with a nose of an aged wine and, importantly, still recognisably a cabernet sauvignon.

Analysis revealed some significant chemical changes. Most obviously, there was a marked increase in reactions between alcohols and acids to produce esters. This led to a reduction in concentrations of the long-chain alcohols known to be responsible for nasty odours and a burning mouth feel, while the increase in the concentration of esters boosted the aroma and the perception of fruitiness.

Two other good things happened: the breakdown of proteins produced free amino acids that contribute to taste and there was a noticeable reduction in the levels of aldehydes, which are responsible for "off" flavours. You can have too much of a good thing, though. Upping the voltage and applying it for longer brought new and unwanted changes, including the generation of new undesirable aldehydes. Zap it too much and the result, the panel found, was worse than the untreated original.

Although Zeng cannot yet explain how exposure to an electric field alters the wine's chemistry, his results show that under the right conditions the technique can accelerate some aspects of the ageing process. "Not only can it shorten a wine's normal storage time, it can also improve some lower-quality wine," he says. "It works just as well with other grape varieties such as merlot and shiraz." Five Chinese wineries have begun trials.

[A quick blast with an electric field can improve lower-quality wine and shorten storage time](#)

Sadly for wine drinkers feeling the pinch, there's no immediate prospect that you can try this for yourself. "I have thought of designing a set of equipment for use at home," admits Zheng "...but not yet."

### **Faking it**

Hervé Alexandre, professor of oenology at the University of Burgundy, rates some of the latest attempts to speed-age wine. ULTRASOUND Devices based on ultrasound pop up regularly. October saw the launch of the Quantum Wine Ager, which [its inventor claims](#) will turn a £3.99 bottle of plonk into something that tastes as if it costs hundreds. Verdict: "I'm a bit sceptical. Ultrasound might increase some reactions but a lot of rigorous experiments must be done before concluding that it works. When the wine is of low quality there is no miracle that will transform it into a bottle of the finest vintage." UNDERSEA CELLARAGE Champagne house Louis Roederer has consigned several dozen bottles of champagne to the ocean floor, where it reckons the cool water and gentle rocking by currents will accelerate ageing. Verdict: "By lowering the temperature you slow down chemical reactions, so storage in cold water will slow the ageing process. Corks are permeable to oxygen, which helps ageing. While in water, no oxygen will enter the bottle." GAMMA RADIATION According to Chinese researchers, an hour's treatment improved the flavour of new rice wine. In Canada the technique has been used to get rid of "ladybeetle taint"- nasty off flavours that result from ladybeetles (ladybirds) being pressed along with the grapes. Verdict: "It sounds technically interesting, but I'm not sure consumers are ready for irradiated wine."

From issue [2687](#) of New Scientist magazine, page 58-59. [Subscribe](#) and get 4 free issues.

[Browse past issues](#) of New Scientist magazine

### 2.2.2 Waste coffee grounds offer new source of biodiesel fuel

Researchers in Nevada are reporting that waste coffee grounds can provide a cheap, abundant, and environmentally friendly source of biodiesel fuel for powering cars and trucks. Their study has been published online in the American Chemical Society's (ACS) Journal of Agricultural and Food Chemistry, a bi-weekly publication.

In the new study, Mano Misra, Susanta Mohapatra, and Narasimharao Kondamudi note that the major barrier to wider use of biodiesel fuel is lack of a low-cost, high quality source, or feedstock, for producing that new energy source. Spent coffee grounds contain between 11 and 20 percent oil by weight. That's about as much as traditional biodiesel feedstocks such as rapeseed, palm, and soybean oil.

Growers produce more than 16 billion pounds of coffee around the world each year. The used or "spent" grounds remaining from production of espresso, cappuccino, and plain old-fashioned cups of java, often wind up in the trash or find use as soil conditioner. The scientists estimated, however, that spent coffee grounds can potentially add 340 million gallons of biodiesel to the world's fuel supply.

To verify it, the scientists collected spent coffee grounds from a multinational coffeehouse chain and separated the oil. They then used an inexpensive process to convert 100 percent of the oil into biodiesel.

The resulting coffee-based fuel — which actually smells like java — had a major advantage in being more stable than traditional biodiesel due to coffee's high antioxidant content, the researchers say. Solids left over from the conversion can be converted to ethanol or used as compost, the report notes. The scientists estimate that the process could make a profit of more than \$8 million a year in the U.S. alone. They plan to develop a small pilot plant to produce and test the experimental fuel within the next six to eight months.

Biodiesel is a growing market. Estimates suggest that annual global production of biodiesel will hit the 3 billion gallon mark by 2010. The fuel can be made from soybean oil, palm oil, peanut oil, and other vegetable oils; animal fat; and even cooking oil recycled from restaurant French fry makers. Biodiesel also can be added to regular diesel fuel. It also can be a stand-alone fuel, used by itself as an alternative fuel for diesel engines.



**IMAGE:** Waste coffee grounds can provide a cheap, abundant source of biodiesel fuel (shown), researchers say.

\*The research in this press release is from a copyrighted publication, and stories must credit the journal by name or the American Chemical Society.

#### Contact:

Mano Misra, Ph.D.

Professor, Director, Center of Materials Reliability University of Nevada-Reno Reno, Nevada 89557-0042

Phone: 775-784-1603, Fax: 775-784-4949, E-mail: [misra@unr.edu](mailto:misra@unr.edu)

### 2.2.3 Création de deux laboratoires internationaux associés franco-chinois en chimie

En décembre 2008, le CNRS et ses partenaires français ont créé ou renouvelé avec la Chine deux laboratoires internationaux associés (LIA) : le laboratoire Matériaux organophosphorés fonctionnels (création) et le laboratoire franco-chinois de catalyse (renouvellement).

Le CNRS, l'Université de Rennes 1 et l'Université de Zhengzhou (province du Henan) créent le laboratoire international associé "Matériaux organophosphorés fonctionnels" (LIA MOF). Ce LIA associe le laboratoire Sciences chimiques de Rennes et le laboratoire chinois, International Phosphorus Laboratory, déjà dirigé par un chercheur CNRS, François Mathey. L'objectif est de synthétiser de nouveaux composés phosphorés en vue de futurs développements en électronique plastique (ex : écrans plats, téléphones cellulaires...). Les deux équipes impliquées dans ce projet ont un savoir-faire complémentaire dans ce domaine : le groupe de

François Mathey à Zhengzhou possède une grande expérience dans la synthèse, l'analyse des propriétés et la réactivité de dérivés phosphorés complexes ; celui de Régis Réau à Rennes a acquis une expertise dans la synthèse et l'étude physico-chimique des polymères et des complexes de métaux incorporant des unités phosphorées. Leur association permettra au LIA d'avoir une position de leader au niveau international dans ce domaine de recherche en pleine évolution.

Dans le même temps, le laboratoire franco-chinois de catalyse change de statut et devient un laboratoire international associé, le LIA LFCC. Il réunit le CNRS et l'Université Claude Bernard de Lyon - Lyon 1 au Dalian Institute of Chemical Physics (DICP, Académie des sciences de Chine) et à un industriel chinois, le Research Institute of Petroleum Processing (RIPP). Ce LIA implique trois partenaires principaux : le State Key Laboratory of Catalysis de Dalian, le laboratoire du RIPP à Beijing et l'Institut de recherches sur la catalyse et l'environnement de Lyon (IRCELYON, CNRS / Université de Lyon 1). Les thématiques de recherche concernent la catalyse pour l'énergie et l'hydrotraitement.

Source : <http://www2.cnrs.fr/presse/communiqu/1484.htm>

ADIT, BE Chine (N°56, 8 janvier 2009)

#### 2.2.4 Développement de nouvelles technologies pour la production de silice et de magnésium

La société norvégienne Hydro a conclu un accord avec l'Advanced Metallurgical Group (AMG) pour développer de nouvelles technologies permettant une production à bas coût de magnésium et de silice. Pour cela, ils auront recours à un minéral très commun en Norvège, l'olivine, comme matière première.

Le projet devrait être achevé d'ici un an et demi. L'usine pilote sera située à Porsgrunn, en Norvège. "Cette nouvelle technologie pourrait permettre de produire des matières premières pour la production de magnésium à un coût nettement plus faible que précédemment", explique le vice-président exécutif Svein Richard Brandtzaeg, responsable du développement technologique chez Hydro. "Avec cette technologie, nous allons aussi produire de la silice, notamment utilisée comme matériau de remplissage dans la production de pneus de voiture. Cela permettrait d'améliorer le coût de ce projet en plus d'améliorer l'environnement", explique Brandtzaeg. De plus, Hydro utilise de grandes quantités de magnésium pur comme élément d'alliage dans l'aluminium. La sécurité et l'approvisionnement à long terme de magnésium à bon prix est donc important pour l'entreprise. Hydro a déjà produit du magnésium à Porsgrunn, en Norvège, et à Becancour, au Canada, mais a décidé de fermer la production en 2006 en raison de la concurrence chinoise et ses métaux à bas prix.

Ces nouvelles technologies seront développées par l'entreprise SilMag, dont Hydro et AMG détiennent chacun une part de 50 pour cent. AMG, localisée aux Pays-Bas, est un leader mondial dans la production de produits métalliques très sophistiqués et de systèmes de four sous vide. Dans ce partenariat, Hydro fournira la technologie de production du magnésium, qui est une amélioration de la technologie de production utilisée précédemment à Porsgrunn et Becancour.

Contacts :

- Hydro : <http://redirectix.bulletins-electroniques.com/9AqcB>

- AMG Advanced Metallurgical Group N.V. - Jonathan Costello, Director of Corporate Communications - Email : [jcostello@amg-nv.com](mailto:jcostello@amg-nv.com)

- SilMag Technology - Tel : + 47 90 11 43 87 ou + 47 35 92 45 75 - Email : [per.bjorn.engseth@hydro.com](mailto:per.bjorn.engseth@hydro.com)

Sources :

The Norway Post, 22/12/2008 - <http://www.norwaypost.no/content/view/21406/1/>

ADIT, BE Norvège (N°84, 9 janvier 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, Michel Verdaguer, 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.