

## Nominations et distinctions

## Alain Fuchs, un chimiste à la tête du CNRS



© CNRS Photothèque/S. Godefroy.

Lors du Conseil des ministres du 20 janvier, sur proposition de la Ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, Alain Fuchs a été nommé président du Centre national de la recherche scientifique. Il succède à

Catherine Bréchignac, arrivée au terme de son mandat.

Professeur à l'Université Pierre et Marie Curie et ancien directeur de recherche au CNRS, Alain Fuchs était directeur de l'École Nationale Supérieure de Chimie de Paris (ENSCP, Chimie ParisTech) depuis janvier 2006. Précédemment, après avoir dirigé le Laboratoire de chimie physique des matériaux amorphes (1997-2000), il avait fondé le Laboratoire de chimie physique d'Orsay qu'il dirigera jusqu'en 2006. Son domaine de recherche, qui concerne la modélisation et la simulation moléculaire du comportement des fluides confinés, a fait l'objet de nombreuses collaborations industrielles.

Membre élu de la commission permanente de la Conférence des directeurs des écoles françaises d'ingénieurs (CDEFI) depuis 2007, il fait également partie du conseil d'enseignement de l'Institut national des sciences et techniques nucléaires rattaché au CEA (INSTN), et du Comité de coordination des formations en sciences et technologies du nucléaire depuis 2009.

Alain Fuchs a été président de la division de Chimie physique commune à la SCF et la SFP de 2002 à 2005.

## Gérard Férey et Jean M.J. Fréchet,

## Grand Prix 2010 de la Fondation de la Maison de la Chimie



Gérard Férey



Jean M.J. Fréchet

Réuni le 3 février dernier, le jury international du Grand Prix de la Fondation de la Maison de la Chimie a attribué le Grand Prix 2010 de manière conjointe à deux chercheurs, pour l'ensemble de leur œuvre scientifique, qui bénéficie d'une large notoriété internationale :

- **Gérard Férey**, membre de l'Académie des sciences, professeur émérite à l'Université de Versailles-Saint-Quentin et vice-président de la Société Chimique de France, spécialiste de la physico-chimie des solides et des matériaux inorganiques ou hybrides organiques-inorganiques, notamment les solides poreux qui offrent une grande variété de propriétés et d'usages potentiels<sup>(1)</sup>.

- **Jean M.J. Fréchet**, professeur à l'Université de Californie-Berkeley (E.-U.), spécialiste de la chimie des polymères organiques et des macromolécules fonctionnelles, avec un très large spectre d'applications allant de l'électronique à l'immunothérapie<sup>(2)</sup>.

Le Grand Prix est destiné à récompenser une œuvre originale concernant la chimie au bénéfice de l'homme, de la vie, de la société ou de la nature. Son montant a été porté exceptionnellement à 50 000 € et il sera remis à Paris lors d'une cérémonie officielle qui se tiendra à la Maison de la Chimie<sup>(3)</sup>.

(1) [www.academie-sciences.fr/membres/F/Ferey\\_Gerard\\_bio.htm](http://www.academie-sciences.fr/membres/F/Ferey_Gerard_bio.htm)  
Voir également le dossier publié par le lauréat dans nos colonnes en 2007 : « Les nouveaux solides poreux ou le miracle des trous », *L'Act. Chim.*, 2007, 304, p. 1.

(2) <http://chem.berkeley.edu/faculty/frechet/index.php>

(3) La date sera communiquée très prochainement sur [www.maisondelachimie.asso.fr](http://www.maisondelachimie.asso.fr)

## Isabelle Rico-Lattes, prix Chéreau-Lavet 2010



Le prix est remis à Isabelle Rico-Lattes le 18 janvier par Noël Clavelloux, président de l'Association Marius Lavet et du CNISF (à gauche) et François Goulard, ancien ministre délégué à l'Enseignement supérieur et à la Recherche (à droite). Photo Norbert Jung/Agence Esprit-photo.com (DR).

Le prix Chéreau-Lavet est destiné aux ingénieurs et scientifiques à l'origine de réalisations industrielles particulièrement innovantes. Cette année, pour la première fois, c'est une femme, passionnée d'innovation et de valorisation industrielle, qui a été récompensée : Isabelle Rico-Lattes, ancienne élève de l'École Normale Supérieure et directrice de recherche au CNRS à Toulouse au Laboratoire des interactions moléculaires et réactivité chimique et photochimique (IMRCP, UMR CNRS 5623), pour une nouvelle génération de formulations thérapeutiques auxquelles elle a donné le nom de bioactives. Ses travaux visent à mettre au point des principes actifs « amphiphiles » qui vont ensuite s'auto-formuler, conduisant ainsi spécifiquement à une activité thérapeutique fonction de la cible et de son environnement biologique. Plusieurs brevets portant sur ce nouveau concept ont été déposés et deux formulations bioactives sont commercialisées : l'Oxane HD® (en partenariat avec la société Bausch and Lomb), destiné au traitement des décollements de rétine majeurs, et le TriXéra+® (en partenariat avec les laboratoires Pierre Fabre Dermocosmétiques), destiné au traitement des allergies cutanées, et notamment de l'eczéma. La synthèse de ces composés amphiphiles étant réalisée à partir de sucres issus de ressources renouvelables, I. Rico-Lattes participe en outre au développement de la chimie verte. Notons par ailleurs qu'elle dirige le programme interdisciplinaire du CNRS « Chimie pour le développement durable ».

## Thomas Zemb, prix Humboldt 2009

Créé en 1981, le prix franco-allemand Gay-Lussac Humboldt récompense chaque année cinq scientifiques (de toutes disciplines) de très haut niveau de l'une et l'autre nationalité, qui se distinguent par la qualité de leurs travaux et leur contribution au renforcement des liens de coopération entre les deux pays. Il est attribué par le Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche à des scientifiques allemands choisis parmi les candidats présentés par les universités ou les organismes, laboratoires et institutions de recherche français, et inversement par la Fondation Alexander von Humboldt à des chercheurs français présentés par des scientifiques allemands.

En 2009, on compte deux chimistes parmi les lauréats : **Thomas Zemb**,

professeur de chimie à l'Institut national des sciences et techniques nucléaires, Institut de chimie séparative de Marcoule (UMR 5257 CEA/CNRS/École Nationale Supérieure de Chimie de Montpellier, Université de Montpellier 2), spécialiste de sonochimie, ou séparation assistée par ultrasons<sup>(1)</sup>, a ainsi été récompensé. Sa candidature était présentée par l'Institut Max-Planck sur les colloïdes et les interfaces de Potsdam. Côté allemand, **Hartmut Herrmann**, directeur de l'Institut Leibniz de Leipzig sur la troposphère et professeur de chimie atmosphérique à l'Université de Leipzig, a également reçu le prix. Ce spécialiste de l'analyse des réactions chimiques de l'atmosphère à l'interface entre sciences chimiques et géosciences était présenté par l'Institut de recherche sur la catalyse et l'environnement du CNRS et de l'Université de Lyon 1. Les projets de recherche qu'il mènera avec cet Institut comme avec le Laboratoire inter-universitaire des systèmes atmosphériques bénéficieront à la promotion des travaux dans ce domaine complexe de la chimie de l'environnement.

(1) Voir l'article publié dans nos colonnes en 2008 : « Rencontre avec Thomas Zemb, directeur de l'ICSM », *L'Act. Chim.*, 2008, 322, p. 8 ([www.lactualitechimique.org/larevue\\_article.php?cle=1993](http://www.lactualitechimique.org/larevue_article.php?cle=1993)).

• [www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid50377/attribution-du-prix-gay-lussac-humboldt-2009.html](http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid50377/attribution-du-prix-gay-lussac-humboldt-2009.html)

## Appels à candidatures

### Grands prix 2010 de l'Académie des sciences

La campagne d'appels à candidatures est ouverte en chimie pour les prix suivants :

- Prix Charles-Léopold Mayer : recherches fondamentales en sciences biologiques, biochimiques et biophysiques.
- Prix du Commissariat à l'Énergie Atomique (CEA) : sciences de la chimie, biologie cellulaire et moléculaire, génomique, biologie intégrative, biologie humaine et sciences médicales et leurs applications.
- Prix de la Fondation d'entreprise EADS : sciences de l'information, en coopération avec l'industrie et/ou avec un impact applicatif ; domaines des sciences chimiques, biologiques et médicales.
- Prix de l'Institut Français du Pétrole (IFP) : industrie des hydrocarbures ; domaine des sciences chimiques, biologiques et médicales et leurs applications.

- Prix Alcan : tout domaine scientifique pouvant contribuer au progrès de l'industrie de l'aluminium.

- **Date limite de dépôt des dossiers :** 11 mars 2010.  
[www.academie-sciences.fr/prix/pdf/grand\\_prix\\_chimie\\_2010.pdf](http://www.academie-sciences.fr/prix/pdf/grand_prix_chimie_2010.pdf)

### Trophée 2010 de l'innovation Louis Pasteur

L'Institut des sciences, des biotechnologies et de l'agroalimentaire de Franche-Comté (ISBA) organise en partenariat avec l'Académie des sciences et l'INRA la 5<sup>e</sup> édition des trophées de l'innovation Louis Pasteur. Ces trophées sont organisés dans le cadre du pôle régional franc-comtois de la fondation nationale Science et culture alimentaire et parrainés par Hervé This.

Le concours, destiné aux étudiants constitués en équipe, consiste à présenter un produit alimentaire innovant (technologie et/ou formulation), transférable à une échelle industrielle et répondant au cahier des charges.

- **Date limite de réception des dossiers :** 11 mars 2010.  
[www.inra.fr/fondation\\_sciences\\_culture\\_alimentaire/toutes\\_les\\_actualites/trophee\\_louis\\_pasteur\\_2010](http://www.inra.fr/fondation_sciences_culture_alimentaire/toutes_les_actualites/trophee_louis_pasteur_2010)

### Prix SolVin 2010 pour l'innovation dans le PVC

Le producteur européen de vinyle SolVin – joint-venture entre Solvay (75 %) et BASF (25 %) – lance la 4<sup>e</sup> édition de son concours visant à promouvoir l'image du PVC comme matériau innovant, polyvalent, rentable, sûr et qui apporte sa contribution au bien-être de tous.

Les innovations doivent : avoir un lien avec le PVC, contribuer à son image positive, apporter une amélioration aux produits existants, déboucher sur une application existante ou nouvelle qui pourrait se développer sur le marché européen, et être en phase de développement ou disponible sur le marché depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2008.

Trois prix seront décernés : les SolVin Award d'or (50 000 €), d'argent (25 000 €), de bronze (10 000 €), ainsi que deux prix spéciaux attribués dans le domaine du recyclage et du design. L'annonce des vainqueurs et la remise des prix aura lieu en octobre à l'occasion du salon international des plastiques K2010 à Düsseldorf.

- **Date limite de soumission des dossiers :** 30 avril 2010.  
[www.solvinaward.com](http://www.solvinaward.com)

## Enseignement-Formation

### Nouveau site web pour la Fédération Gay-Lussac

Les 19 écoles d'ingénieurs en chimie et génie chimique de la Fédération Gay-Lussac se sont dotées d'un nouveau site web résolument dynamique et tourné vers les jeunes :

[www.19ecolesdechimie.com](http://www.19ecolesdechimie.com)

Plus qu'une simple présentation de son réseau et de ses écoles, la Fédération a souhaité offrir aux jeunes étudiants un mode d'emploi, un « tout en un » pour faciliter leur parcours d'orientation. Et celui-ci ne commence pas par le choix d'une école mais par une première question fondamentale : « *finale-ment, qu'est-ce que c'est un ingénieur chimiste ?* » Une palette de témoignages et deux vidéos illustrent les réponses à cette question. D'autre part, toutes les filières et les niveaux d'admission y sont expliqués.

### Quatre écoles s'associent pour les textiles du futur

L'École Nationale Supérieure des Arts et Industries Textiles (ENSAIT), les Hautes Études Industrielles (HEI), l'École Nationale Supérieure de Chimie de Lille (ENSCL) et l'École des Mines de Douai se sont associées au sein d'un groupement d'intérêt scientifique (GIS) dédié aux « matériaux textiles avancés » (MTA), appelés textiles innovants. Ces quatre grandes écoles d'ingénieurs mettront en commun leur potentiel scientifique au service d'un projet économique conforté par la région Nord-Pas-de-Calais.

### ParisTech et l'électronucléaire

En décembre dernier a été inauguré la chaire AREVA *Ingénierie nucléaire*. Ce partenariat de long terme, conclu entre le PRES ParisTech et Areva, a également permis la création de la chaire *Matériaux du nucléaire*, soutenue par l'École des Mines ParisTech. Cette coopération bénéficie de l'expertise d'AREVA, numéro un mondial du nucléaire, et de l'importante activité de recherche dans les domaines clés du cycle du combustible et de l'ingénierie nucléaire menée par Chimie ParisTech, ENSTA ParisTech et MINES ParisTech. Ces chaires contribueront à la formation d'ingénieurs spécialisés dans un domaine très recherché par les industriels du secteur.

## Faire sa thèse avec l'ADEME

### Appel à candidatures 2010

L'édition de cet appel à candidatures s'inscrit dans le cadre du contrat d'objectif 2007/2010 de l'ADEME avec dix programmes principaux qui concernent notamment les transports propres, les bâtiments économes, le captage et stockage du CO<sub>2</sub>, le photovoltaïque, les bioénergies et bioproduits, le stockage de l'énergie, les éco-technologies et procédés sobres et propres, les impacts des pollutions de l'air, des sols et la gestion des déchets.

• **Date limite de réception des dossiers de candidatures : 31 mars 2010.**

[www2.ademe.fr/serviet/](http://www2.ademe.fr/serviet/)

[getDoc?cid=96&m=3&id=66628&p1=1](http://getDoc?cid=96&m=3&id=66628&p1=1)

## Recherche et développement

### Des capsules « intelligentes » qui libèrent leur contenu à température choisie

Pour délivrer un contenu, par exemple un principe actif, on utilise souvent des supports en silice. La propagation se fait alors *via* les pores de la silice ou par dissolution de celle-ci, mais elle n'est pas ou très peu contrôlée. Afin de pallier à cet inconvénient majeur, Mathieu Destribats, Véronique Schmitt et Rénal Backov, trois chercheurs de l'équipe « Chimie intégrative, matériaux multiéchelles et émulsions » (CIMMEs) du Centre de recherche Paul Pascal, une unité propre du CNRS, ont mis au point une méthode astucieuse, tout à fait inédite : des capsules « intelligentes » capables de libérer leur contenu à la demande, sous l'effet d'une simple augmentation de température.

Ce dispositif original, décrit dans *Langmuir* début février [1], vient d'être breveté et promet d'ores et déjà de nombreuses applications dans bien des domaines, comme l'alimentation, la parfumerie ou l'agriculture, pour délivrer par exemple des pesticides au-delà d'une certaine température.

L'idée est simple et la fabrication du dispositif également (*figure 1*) : les scientifiques dispersent de l'huile, qui peut contenir un agent spécifique, dans de l'eau. Stabilisée sous forme de gouttes par des particules de silice, cette émulsion a pour particularité essentielle d'être constituée d'huile liquide à température de fabrication (65 °C), mais solide à température ambiante. Une coque de silice est ensuite polymérisée autour des gouttes refroidies : on obtient alors des capsules stables

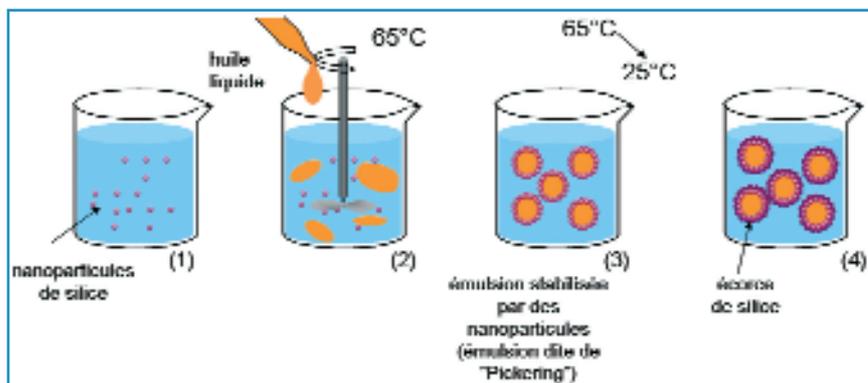


Figure 1 - Principe de la synthèse des capsules. © CRPP/CNRS 2009.

(1) dispersion des particules, (2) émulsification à chaud d'une huile cristallisable, (3) refroidissement de l'émulsion à température ambiante, (4) minéralisation d'une écorce de silice autour des gouttes.

au stockage. Il est dès lors possible de provoquer la libération du contenu des capsules en les chauffant au-delà de la température de fusion de l'huile choisie. Le passage de l'état solide à l'état liquide s'accompagne d'une expansion volumique de l'huile confinée, ce qui suffit à casser l'écorce de silice.

La température de libération requise peut aisément être sélectionnée entre 35 et 56 °C en choisissant l'huile adéquate ou en mélangeant plusieurs types d'huile. Elle correspond à la température de fusion de l'huile ou du mélange. Un autre paramètre est ajustable : le mode de libération du contenu peut s'effectuer soit par trains de gouttelettes, soit en totalité et en une seule fois, ce qui permet de contrôler la vitesse de libération du contenu.

Le principe est très simple, peu coûteux et applicable à de très nombreux systèmes. Ce dispositif pourrait par exemple

jouer le rôle de témoin de conservation d'aliments ou permettre la délivrance d'un parfum dans l'air, sur un textile ou sur la peau. On peut aussi penser à la libération d'un agent thérapeutique sur la peau qui pourrait, dans ce cas, être provoquée par un frottement local lors de l'étalement (le frottement induisant un échauffement). Autre exemple : l'émission d'un bactéricide lorsque la température atteint la température de prolifération de bactéries dans des conduits... Les champs d'application sont multiples. Et les chercheurs imaginent déjà de concevoir des systèmes à émulsions doubles qui permettraient d'étendre cette technique vers les multi-thérapies.

[1] Destribats M., Schmitt V., Backov R., Thermo-stimulated wax@SiO<sub>2</sub> core-shell particles, *Langmuir*, 2010, 26(3), p. 1734.

• Source : CNRS, 27/01/2010.

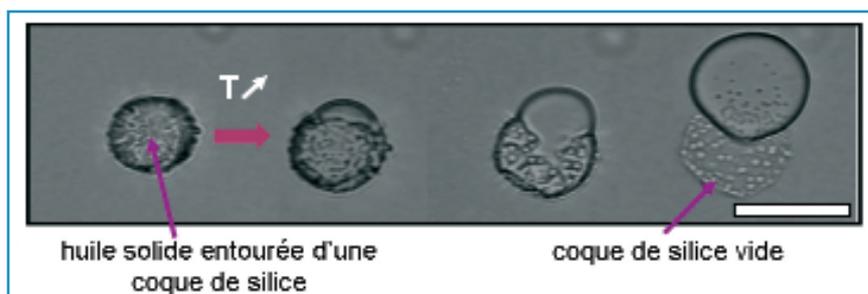


Figure 2 - Exemple d'une capsule relargant son contenu dans le milieu extérieur après augmentation de la température. © CRPP/CNRS 2009.

De gauche à droite : capsule en dessous de la température de fusion de l'huile, l'huile est solide ; capsule au-dessus de la température de fusion : la capsule se rompt ; propagation de la fissure et sortie de l'huile liquide ; la capsule se vide après relargage complet de son contenu. Barre d'échelle : 20 μm.

### Erratum

Dans le numéro de décembre 2009, une erreur s'est glissée dans l'article de Paul Brouzeng, « Une science ouverte au monde et à l'histoire : le choix exigeant d'Adolphe Pacault » (p. 49) : dans la *figure 2*, le premier calorimètre est attribué à Joseph Black, or c'est en fait Antoine Lavoisier et Pierre-Simon Laplace qui ont inventé et utilisé le premier calorimètre en 1783.

Retrouvez de nombreuses autres actualités scientifiques de l'Institut de chimie sur [www.cnrs.fr/inc](http://www.cnrs.fr/inc)

### Collections à céder :

- *L'Actualité Chimique* : de 1973 à 2010
- *Pour la science* : de 1978 à 2008
- *La Recherche* : de 1987 à 2007

• Contacter Michel Quarton. Tél. : 01 44 27 55 44. [michel.quarton@upmc.fr](mailto:michel.quarton@upmc.fr)