

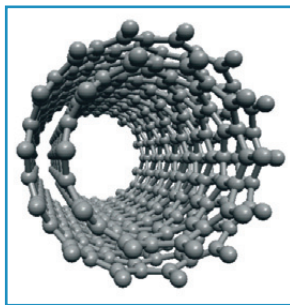
## Nominations, distinctions

Le 22 janvier, **Odile Eisenstein**, directrice du Laboratoire de structure et dynamique des systèmes moléculaires et solides (Montpellier), a reçu le **Sir Edward Frankland Prize Lectureship**, décerné chaque année par la Royal Society of Chemistry, à l'occasion d'une journée scientifique organisée à Montpellier par la RSC et la SFC. Ce prix récompense ses travaux originaux en chimie théorique, qui ont permis de progresser considérablement dans la compréhension de la structure électronique et de la réactivité de complexes inorganiques et organométalliques. Odile Eisenstein a déjà reçu de nombreux prix, notamment le prix Le Bel de la SFC en 1991 et la Médaille d'argent du CNRS en 1994.

**Jean-François Baumard**, professeur des universités de classe exceptionnelle, a été nommé le 1<sup>er</sup> janvier pour succéder à Patrick Hemery en tant que **directeur scientifique adjoint au département Chimie du CNRS**. Son portefeuille comprend les thématiques suivantes : matériaux, polymères et matière molle.

## Recherche et développement

## La toxicité des nanotubes de carbone à l'étude



Modélisation d'un nanotube biparoi.  
© Photothèque CNRS/Flahaut Emmanuel.

La production mondiale de nanotubes de carbone atteint aujourd'hui plusieurs centaines de tonnes par an. Ils sont présents dans les écrans plats, les pneumatiques, l'industrie automobile (Renault et Peugeot expérimentent des nanotubes de carbone en renfort des pièces de carrosserie), les articles de sport (le premier cadre de vélo comportant des nanotubes de carbone concourrait au dernier tour de France)... Cependant, l'étude des effets sur la santé humaine est encore très embryonnaire et leur impact sur l'environnement demeure à ce jour quasiment inexploré.

Quatre laboratoires de recherche, dont deux du CNRS, se sont associés pour étudier l'influence des nanotubes de carbone sur l'environnement et la santé humaine dans le cadre d'un projet de recherche de l'Agence nationale de la recherche. Ce projet, qui vient de démarrer, durera trois ans, sera doté d'un budget de 300 000 € et bénéficiera de la participation d'une vingtaine de chercheurs et ingénieurs. Il est coordonné par Emmanuel Flahaut, chercheur CNRS dans l'équipe Nanocomposites et nanotubes de carbone, au CIRIMAT (Centre interuniversitaire de recherche et d'ingénierie des matériaux de Toulouse, CNRS/Université Toulouse 3/INP Toulouse). Le projet comporte trois volets :

- **L'impact environnemental** : ce volet est le plus innovant car la question n'a encore jamais été étudiée. Une fois utilisés, les objets contenant des nanotubes de carbone sont jetés dans des décharges et les nanotubes risquent de polluer l'environnement. Les recherches porteront principalement sur le milieu aquatique, où se concentre la pollution. Les chercheurs vont mettre des amphibiens en contact avec des suspensions de nanotubes, pour étudier leur toxicité aiguë (mortalité, modifications comportementales) et leur génotoxicité (altération du patrimoine génétique).

- **La santé humaine** : les chercheurs examineront *in vitro* l'interaction des nanotubes de carbone avec les macrophages humains mais aussi *in vivo* au niveau pulmonaire chez la souris, pour savoir si l'inhalation de nanotubes provoque des réactions inflammatoires. En mélangeant des nanotubes à du plasma et du sérum humain, E. Flahaut et ses collaborateurs de l'Université d'Oxford ont déjà mis en évidence l'adsorption de certaines protéines sur des nanotubes de carbone : ces derniers pourraient alors être reconnus comme des éléments étrangers et donc provoquer une réaction d'inflammation, mais ce marquage pourrait aussi ouvrir la porte à des applications médicales comme par exemple l'amélioration de l'efficacité des vaccins.

- **La synthèse des nanotubes de carbone** : les chercheurs étudieront les moyens de la rendre plus « propre » et notamment de réduire les rejets gazeux. D'autre part, les chercheurs du CIRIMAT travaillent également sur le remplissage des nanotubes de carbone avec des matériaux magnétiques pour le traitement du cancer par radiothérapie. Ces recherches s'inscrivent dans le cadre d'un programme de recherche Marie Curie, avec huit partenaires de cinq pays européens.

• Source : communiqué de presse du CNRS, 08/01/2007.

## Deuxième édition des prix Pierre Potier

## Appel à candidature



La Fédération Française pour les Sciences de la Chimie (FFC) – qui rassemble la Société Française de Chimie (SFC), la Société de Chimie Industrielle (SCI) et la Société de Génie des Procédés (SFGP) – et l'Union des Industries Chimiques (UIC) reconduisent en 2007 l'organisation de prix scientifiques et technologiques sur le thème de « **L'innovation en chimie au bénéfice de l'environnement** ».

Ces prix honoreront des réussites industrielles récentes (2005-2006) ou en cours de réalisation dans les domaines suivants :

- conception, fabrication et commercialisation de produits propres plus respectueux de l'environnement (en particulier ceux de la vie quotidienne) ;
- utilisation raisonnée des ressources renouvelables au service de procédés chimiques, soit en utilisation directe, soit à l'occasion d'autres usages ;
- création d'entreprises dont les technologies relèvent des principes de la chimie verte ;
- projets destinés à l'amélioration de l'environnement grâce à l'utilisation des technologies et produits de la chimie.

Trois prix seront décernés à des entreprises (grandes entreprises, PME/PMI, start up) pour : un produit propre ; un procédé, processus ou système respectueux de l'environnement ; la création d'une entreprise (start up).

Les **dossiers de candidature** doivent être adressés **avant le 28 février 2007**.

• Renseignements et envoi des dossiers : FFC (à l'attention de Pascale Bridou Buffet), Prix « Innovation en chimie au bénéfice de l'environnement », 28 rue Saint-Dominique, 75007 Paris. Tél. : 01 53 59 02 18. Courriel : pascale.bridou@wanadoo.fr

## Industrie

### Les Laboratoires ANIOS inaugurent un nouveau site de production



© Laboratoires ANIOS.

Le 22 septembre dernier, les Laboratoires ANIOS ont inauguré leur nouvelle usine de production de Lille/Sainghin-en-Mélantois.

Les Laboratoires ANIOS, dont l'unique domaine d'activité est la lutte contre le microbe, sont présents partout où une hygiène/désinfection professionnelle est nécessaire : industries alimentaires et biotechnologies, industries pharmaceutiques et cosmétiques, hôpitaux et cliniques, collectivités de toute sorte (maisons de retraite, crèches, hôtels et restaurants, locaux administratifs...). Ils proposent une gamme de produits répartie en six familles : hygiène des mains, instrumentation et dispositifs médicaux, traitement du matériel de production, environnement, désinfection par voie aérienne, sols et surfaces. A noter que pour fournir aux collectivités une gamme complète de produits, les Laboratoires ANIOS se sont associés dans le cadre du groupement TEAMPRO avec des industriels, notamment Procter & Gamble.

Créés en 1898 sur le site de Lille par Fernand Collet Derval, les Laboratoires ANIOS sont toujours dirigés par ses descendants. Les étapes majeures de leur développement sont le partenariat avec l'Institut Pasteur de Lille, l'entrée dans le secteur hospitalier en 1974, dans les cabinets médicaux-dentaires en 1986, dans les collectivités en 1994 (département Hydenet), et enfin dans le capital d'Air Liquide (qui en détient actuellement 66 %).

En 2005, les Laboratoires ANIOS, qui détiennent 70 % du marché hospitalier français, ont réalisé un chiffre d'affaires

de 110 millions d'euros, dont 25 % est effectué à l'international dans plus de 60 pays, avec un effectif de 300 personnes. Ils sont implantés sur deux sites de l'agglomération lilloise : Lille-Hellemes où sont regroupés le siège social, l'administration, la R & D et une usine de production, et Sainghin-en-Mélantois avec l'usine de production inaugurée ce jour, le stockage et l'expédition des produits, soit environ 50 000 tonnes annuelles.

La R & D est organisée autour de quatre unités spécialisées : « Chimie de formulation et chimie analytique » dont l'activité essentielle est la recherche de nouvelles associations de principes actifs antimicrobiens (aucune synthèse chimique n'est effectuée dans cette société) et d'excipients, ainsi que les dosages concomitants ; « Microbiologie » dont le rôle consiste à évaluer la performance des produits selon les normes en vigueur ; « Prestations associées » qui détermine la compatibilité des produits avec l'environnement ; et « Bureau d'études matériels » dont le rôle est de proposer les matériels les plus performants pour utiliser les produits, quitte à les créer s'ils n'existent pas (distributeurs, bacs de trempage...). Une vingtaine de brevets d'invention ont été déposés en France et à l'international. Des partenariats sont réalisés avec de grands organismes de recherche tels que l'INRA, le CNRS et l'Institut Pasteur de Lille, ou avec des centres hospitaliers (création à Lille d'un laboratoire de virologie spécialisé dans les infections nosocomiales à virus). 5 à 6 % du chiffre d'affaires est consacré au secteur recherche et développement qui emploie 40 personnes, dont des ingénieurs chimistes et biochimistes.

Le nouveau site de production s'étend sur 15 000 m<sup>2</sup> dont 3 000 dévolus au stockage des matières premières, 6 000 à la production et 6 000 au stockage des produits finis et aux services d'expédition. Il est destiné à produire environ 20 000 t de produits et à en expédier environ 30 000 tonnes.



© Laboratoires ANIOS.

L'investissement total a été de l'ordre de 20 millions d'euros.

Les Laboratoires ANIOS ont créé ce site dans une démarche de développement durable où chaque investissement a intégré une dimension écologique : recyclage des eaux de circuit, réduction drastique de la consommation des eaux de rinçage, raccordement de chaque unité à une station de traitement spécifique adaptée à la nature de ses rejets – en particulier, le traitement des effluents est effectué à partir d'une cuve de rétention de 200 m<sup>3</sup> par compression mécanique de vapeur (ce qui économise l'énergie) dans une unité informatisée fonctionnant 24h/24, 7j/7, d'où sortent des concentrats expédiés le plus souvent en cimenterie, des solvants revendus et de l'eau « pure » (< 750 mg/j DCO) rejetée dans le réseau urbain –, anticipation de la directive Biocide et du programme REACH, prise en compte de la notion de biodégradabilité.

Pour la qualité, la démarche QSE (Qualité Sécurité Environnement) a été adoptée, avec comme résultat l'obtention successive de 1995 à 2003 des certifications ISO 9002 pour les produits désinfectants et les matériels, EN 46001 pour le marquage CE des produits désinfectants et des matériels, ISO 9001 pour les produits, les matériels et la formation client, et enfin ISO 13485.

En ce qui concerne le développement durable, les Laboratoires Anios ont choisi d'anticiper les réglementations telles que la directive Biocide (AMM pour les formulations de désinfectants) et le programme REACH (enregistrement, évaluation et autorisation des produits chimiques), par exemple en sélectionnant toutes les matières premières selon un cahier des charges exigeant tant pour les données toxicologiques que pour les données écotoxicologiques. L'application intégrale de REACH est considérée comme un coût supplémentaire mais aussi comme une opportunité pour les sociétés performantes comme celle-ci.

Les Laboratoires ANIOS sont une société dynamique à croissance soutenue depuis leur création en 1898 (13 à 14 % par an actuellement) pour devenir aujourd'hui le numéro un français dans le domaine de la désinfection et le deuxième acteur européen de l'hygiène en milieu industriel et professionnel. Le dynamisme de leur croissance interne s'est encore renforcé par l'acquisition récente en Suisse d'Unident (2004) et en Italie de Farmec (2005).

**Yves Dubosc**



## Enseignement et formation

### Bourses de doctorantes L'Oréal France-UNESCO

Depuis 1998, L'Oréal et l'UNESCO se sont engagés à promouvoir les femmes dans le domaine scientifique, en fondant le partenariat « Pour les femmes et la science ». Cette année, L'Oréal France lance la première édition de ses Bourses nationales avec le soutien de la Commission nationale française pour l'UNESCO et de l'Académie des sciences. L'objectif est d'aider les étudiantes françaises à poursuivre des études de doctorat et de favoriser l'accès des femmes aux carrières scientifiques.

Dix bourses de 10 000 euros seront attribuées à des doctorantes actuellement inscrites en 2<sup>e</sup> année de thèse en France en physique, chimie, sciences de l'ingénieur, médecine ou biologie. L'objectif est de permettre aux jeunes scientifiques de se faire connaître, de rendre visible leur travail et d'activer leur projet.

**Date limite** d'envoi des candidatures : **15 mai 2007**.

- Critères d'attribution et formulaire sur [www.pourlesfemmesetlascience.fr](http://www.pourlesfemmesetlascience.fr)

### 4<sup>e</sup> édition du Village de la chimie

L'ensemble des acteurs de la chimie attendent les étudiants, lycéens, collégiens, qui aspirent à une meilleure connaissance des métiers et des perspectives de carrières proposées aux chimistes avant de faire leur choix d'orientation professionnelle, au Village de la chimie les **9 et 10 mars** prochains. Vous y trouverez notamment des pôles métiers, des espaces formation et des stands d'entreprises dont Arkema, Air Liquide, BASF, Bayer Cropscience, Chemetall, Clariant, Cognis, Guerbet, Groupe Dehon, Johnson Diversey, Lanxess, L'Oréal, Rhodia, Sanofi Aventis, Sarp/Onyx, Solvay, Teris, Total Petrochemical, Veolia Environnement, VWR International déjà présents en 2006, et d'autres.

Le X<sup>e</sup> Lavoisier de l'apprentissage, récompensant le meilleur couple « maître d'apprentissage/enseignant » de la profession Ile-de-France sera remis au cours de ces journées, et le lauréat des XXIII<sup>e</sup> Olympiades de la chimie Ile-de-France y sera désigné.

- Parc Floral de Paris, entrée libre. [www.villagedelachimie.org](http://www.villagedelachimie.org)

### Nouvelle formation en polymères

Une formation de recherche en évolution (FRE) intitulée « Laboratoire polymères et matériaux avancés » a été créée le 1<sup>er</sup> septembre dernier. Située à Saint-Fons (69), elle est placée sous

la responsabilité de Ludovic Odoni, ingénieur Rhodia (directeur), et de Didier Long, directeur de recherche CNRS (directeur adjoint).

La mise en œuvre des polymères fait aujourd'hui intervenir des formulations complexes, qui se traduisent par des hétérogénéités de natures diverses, à des échelles de plus en plus fines. Ces hétérogénéités conditionnent les performances des multiples produits qui en sont issus, comme par exemple ceux utilisés dans le secteur de l'industrie automobile. Le CNRS et Rhodia ont décidé de s'associer en vue de développer des activités scientifiques de haut niveau, qui viseront notamment à préciser le rôle des interfaces dans des systèmes hétérogènes et à cerner le rôle de la structuration de la matière aux différentes échelles. L'unité mixte a choisi une approche intégrée, qui va de la chimie de l'élaboration et de la transformation des polymères jusqu'à la mise en œuvre de caractérisations physiques poussées. En outre, elle fonctionnera en prenant appui sur un réseau de laboratoires particulièrement dense, et en s'insérant dans les instances régionales correspondantes, comme le pôle de compétitivité Axelera.

- [ludovic.odoni@eu.rhodia.com](mailto:ludovic.odoni@eu.rhodia.com)

## Sécurité et environnement

### Nouveau contrat d'objectifs État-ADEME

Le contrat de plan entre l'État et l'ADEME pour la période 2000-2006 étant venu à échéance, un nouveau contrat d'objectifs a été signé le 21 décembre dernier. Il porte sur les années 2007-2010. Dans le cadre de la stratégie nationale du développement durable et de la lutte contre le changement climatique, il tire les conséquences de la généralisation nécessaire des actions de prévention des pollutions et de maîtrise de l'énergie qui nécessite, pour l'Agence, de s'appliquer en priorité à renforcer son expertise et à la mettre au service de tous les acteurs socio-économiques.

Ce nouveau contrat doit permettre à l'ADEME de mettre en œuvre son action dans un contexte en très forte évolution. Changement climatique, augmentation de la demande en matières premières et en énergie : la prise en compte des enjeux environnementaux se généralise. Pour continuer à répondre au mieux à ces nouveaux défis, les métiers de l'ADEME évoluent. L'Agence, qui a connu des changements majeurs au cours des quatre dernières années, a démontré ses capacités d'adaptation.

Le contrat d'objectifs permet de formaliser ces évolutions qui l'ont conduite à adapter son positionnement autour de deux axes :

- le renforcement de ses capacités d'expertise qui constituent sa ressource essentielle et qui doivent être utilisées de la manière la plus efficace possible au profit de tous les acteurs socio-économiques ;
- des interventions financières plus ciblées, avec le soutien aux opérations exemplaires et la mise en œuvre d'actions d'accompagnement de l'investissement, notamment l'aide à la décision. L'ADEME va continuer à évoluer pour s'adapter aux attentes de la société et intensifier ses actions, notamment sur l'animation de la recherche et de l'innovation (mise en œuvre de dix programmes allant de la recherche jusqu'au développement industriel...), la fonction d'observation, l'animation de relais (pour mettre à disposition son expertise au plus grand nombre d'acteurs socio-économiques)... Enfin, l'Agence souhaite accompagner au mieux les différents acteurs dans leurs démarches de développement durable, par exemple par la conception et la diffusion d'outils et de méthodes adaptés. Son ambition est d'être l'outil de l'État, ainsi que l'interlocuteur naturel et le partenaire de référence du grand public, des entreprises et des collectivités territoriales pour aider à la diffusion et à la généralisation des bonnes pratiques destinées à protéger l'environnement et à maîtriser l'énergie.

- [www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)

## La chimie au quotidien

### Le site Chimie & Beauté fait peau neuve

Le dossier Sagascience « Chimie & Beauté », mis en ligne en 2002, s'est refait une beauté grâce à une importante mise à jour. Les quatre chapitres (« La peau », « Les cheveux et les ongles », « Les parfums », « Les couleurs ») se sont transformés et enrichis, notamment avec les contributions de physiciens, biologistes, chimistes, physico-chimistes, linguistes et historiens. Vous y trouverez de nouveaux textes, 200 nouvelles photos, 45 films, mais aussi un nouveau mode de navigation, une présentation originale et de nombreux liens supplémentaires qui vous permettront de tout savoir sur la vision des couleurs, les grandes familles de colorants, les teintures naturelles, les fards, les secrets de la chimie des parfums...

- <http://www.cnrs.fr/chimiebeaute>