

Recherche et développement

Bernard Bigot
prend la direction d'ITER

Bernard Bigot, président de la Fondation de la Maison de la Chimie, qui était administrateur général du Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA) depuis 2009 – atteint par la limite d'âge (65 ans), il ne pourra malgré ses souhaits assurer un troisième mandat –, a été choisi en novembre dernier pour succéder au Japonais Osamu Motojima comme directeur général d'ITER Organization pour un mandat de cinq ans.

Basé à Saint-Paul-lez-Durance (Bouches-du-Rhône), le projet scientifique international qui regroupe sept pays (Chine, Corée, États-Unis, France, Inde, Japon, Russie) doit réaliser un démonstrateur de l'énergie de fusion.

Rosetta : les premiers résultats

Les premières mesures de l'instrument ROSINA de la mission Rosetta révèlent que le rapport deutérium/hydrogène de la comète 67P/Churyumov-Gerasimenko est fortement enrichi en deutérium. Ces résultats sont en désaccord avec les hypothèses qui attribuent une origine cométaire à l'eau présente dans l'atmosphère et les océans terrestres. Ils indiquent également que les comètes de la famille de 67P ne sont pas originaires d'une unique région, la ceinture de Kuiper : certaines pourraient provenir du nuage de Oort. Cette étude internationale, à laquelle participent des laboratoires rattachés au CNRS, à l'Université Toulouse III - Paul Sabatier, à l'UPMC, à l'UVSQ, à l'Université d'Orléans, à l'Université de Lorraine et à l'Université de Franche-Comté, avec le soutien du CNES, a été publiée dans *Science Express**

Les chercheurs souhaitent désormais continuer à décrypter la composition chimique et isotopique de la comète, notamment pour d'autres espèces gazeuses que l'hydrogène, comme les gaz rares ou l'azote. Ces mesures devraient permettre d'explorer en détail l'origine des éléments volatils sur Terre permettant l'apparition de la vie.

* Source : CNRS, 10/12/2014.

* 67P/Churyumov-Gerasimenko, a Jupiter Family Comet with a high D/H ratio, Altwegg K. *et al.*, *Science Express*, 10/12/2014.

Le CNRS dans le top 100
des principaux innovateurs
mondiaux

Pour 2014, le CNRS figure encore dans le classement des « Top 100 Global Innovators », établi par Thomson Reuters, aux côtés de grandes entreprises comme Arkema, BASF, Dow Chemical, DuPont, Novartis ou Saint-Gobain. Deux autres centres de recherche figurent dans ce classement de 2014 : le CEA et IFP Énergies nouvelles. Cette enquête prend en compte non

seulement le nombre de brevets, mais surtout leur qualité, mesurée à travers leur taux de succès (la différence entre les brevets déposés et ceux validés), leur portée internationale et leur influence (nombre de fois où un brevet d'origine est cité par d'autres demandeurs).

• <http://top100innovators.com>

Dans l'intimité d'une pile
à combustible

Des chercheurs du CEA, associés au CNRS et à l'Université Grenoble-Alpes, ont réussi pour la première fois à observer en 3D la couche ultrafine du polymère échangeur d'ions contenue dans les électrodes d'une pile à combustible, où se déroulent les réactions électrochimiques produisant de l'électricité. Les scientifiques ont développé un mode opératoire inédit, basé sur la microscopie électronique, afin d'étudier la structure de ce polymère à l'échelle nanométrique*. Pour voir le rendu 3D des particules de carbone recouvertes par le polymère, rendez-vous sur le site web du CEA**.

À terme, cette technique pourra servir à contrôler cet élément pour développer de nouveaux procédés ou de nouveaux modèles d'électrodes.

* Source : CEA, 30/10/2014.

* Lopez-Haro M., Guétaz L., Printemps T., Morin A., Escribano S. *et al.*, Three-dimensional analysis of Nafion layers in fuel cell electrodes, *Nature Communications* 5, article 5229, doi 10.1038/ncomms6229.

**www.cea.fr/le-cea/actualites/nafion-3d-143530

Saint-Gobain et le CNRS :
une unité de recherche
commune au Japon

Saint-Gobain, le CNRS et l'Institut japonais de science des matériaux (NIMS : National Institute for Materials Science) viennent d'inaugurer le laboratoire LINK (Laboratory for Innovative Key Materials and Structures). Cette unité de recherche internationale, implantée à Tsukuba au Japon, a vocation à développer de nouveaux matériaux pour des applications dans plusieurs activités industrielles de Saint-Gobain : céramiques, grains et poudres, cristaux, vitrage et abrasifs. C'est la première fois que Saint-Gobain et le CNRS créent une unité de recherche commune à l'étranger.

Les recherches du LINK porteront sur la création de nouveaux matériaux allant de la synthèse aux procédés de mise en forme et aux études des propriétés physico-chimiques, en relation étroite en France, avec l'Institut des sciences chimiques de Rennes (CNRS/ Université de Rennes 1/ ENSCR/INSA). Sur le plan scientifique, ces travaux seront fortement soutenus par les équipes du NIMS qui possèdent un savoir-faire unique dans la caractérisation structurale des matériaux et la modélisation de leurs propriétés.

Ce projet s'inscrit dans le programme de renforcement de la recherche amont de Saint-Gobain mis en œuvre en collaboration avec des universités et des instituts de recherche publics au niveau international pour augmenter les compétences du groupe et recruter de jeunes scientifiques de talent.

• Source : CNRS, 28/10/2014.

Après « Chimie et expertise » (et bien d'autres), le colloque « Chimie et cerveau » de novembre dernier est dorénavant en ligne !

La Fondation de la Maison de la Chimie vous invite ainsi à retrouver en vidéo tous ses colloques « Chimie et... », qui rencontrent à chaque fois un énorme succès.

• http://actions.maisondelachimie.com/nos_colloques_en_videos.html

Industrie

Changement de président
pour BASF France

Le 1^{er} décembre, Olivier Homolle a pris sa retraite après douze années d'une présidence synonyme de développement pour BASF en France, en Belgique et aux Pays-Bas, défendant avec passion la place d'une chimie créatrice d'avenir durable. Il a assuré en sus de nombreuses fonctions, portant haut les couleurs de la chimie et œuvrant au rapprochement entre les milieux industriel et scientifique : président de l'Union des Industries Chimiques (2010-12), président du Comité stratégique de filière Chimie et Matériaux créé en 2010, président de la Société Chimique de France depuis 2007.



Son successeur, Xavier Susterac, arrive à la direction française de l'un des plus grands groupes mondiaux, partenaire majeur de l'industrie et de l'agriculture de l'hexagone avec plus de 2 800 collaborateurs.

Diplômé de l'École de chimie de Strasbourg, il a rejoint le groupe BASF en 2010, après avoir exercé diverses fonctions chez Hoechst, puis Rohm & Haas.

• Source : BASF, 01/12/2014.

Vers la production biologique
directe de propylène

Après l'isobutène en 2010 et le butadiène en 2014, Global Bioenergies annonce avoir créé une souche prototype qui a permis la conversion de glucose en propylène à l'échelle du laboratoire. C'est la première fois que la production biologique directe de propylène a été décrite.

Avec une production annuelle de plus de 80 millions de tonnes et un marché supérieur à 100 milliards de dollars, le propylène est le deuxième produit de l'industrie pétrochimique après l'éthylène. Ce composé, au cœur de la fabrication de plusieurs matières plastiques (le polypropylène par exemple, obtenu jusqu'à présent exclusivement à partir de ressources fossiles, et principalement par craquage du pétrole) représente plus de la moitié des plastiques utilisés dans l'automobile.

Global Bioenergies est l'une des rares sociétés au monde et la seule en Europe à développer un procédé de conversion de ressources renouvelables en hydrocarbures par fermentation.

• Source : Global Bioenergies, 08/12/2014.