

Prix et distinctions

Prix Irène Joliot-Curie 2008



Créé en 2001, le prix Irène Joliot-Curie est destiné à promouvoir la place des femmes dans la recherche et la technologie en France, et à mettre en lumière les carrières exemplaires de femmes de science qui allient excellence et dynamisme. La Mission pour la Parité du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche est chargée de son organisation.

Parmi les lauréates récompensées en 2008, **Catherine Langlais**, une spécialiste de la chimie du solide, de l'optique ou encore des mécaniques et sciences des matériaux, a reçu le prix du « parcours femme entreprise ». Ingénieur des mines de Nancy, elle mène ses recherches au sein du groupe Saint-Gobain depuis plus de trente ans. À la direction générale de Saint-Gobain Recherche depuis 2000, elle œuvre au quotidien pour une meilleure représentation des nouvelles générations de chercheuses.

• <http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid22724/ceremonie-remise-prix-irene-joliot-curie-2008.html>

Les lauriers de l'INRA 2008



Réalisée par Karen Finkelstein (École nationale supérieure des Beaux-Arts, Paris), l'œuvre d'art en bronze, à la forme inspirée de l'ADN, rappelle l'enjeu alimentaire mondial symbolisé par les épis de blé, et les enjeux de l'agriculture et de l'environnement représentés par les collines et les champs labourés.

Créés en 2006, les lauriers de l'INRA récompensent la créativité et les compétences exceptionnelles rencontrées en recherche agronomique. Parmi

les lauréats 2008, **Christelle Lopez** (UMR Science et technologie du lait et de l'œuf, INRA Rennes) a reçu le laurier « Jeune chercheur » pour le développement de méthodes innovantes pour explorer *in situ* dans le lait et ses produits dérivés l'organisation et les propriétés des lipides, lesquels déterminent les qualités sensorielles et nutritionnelles des produits laitiers. Cette jeune chargée de recherche coordonne le projet « Agilait », soutenu par l'ANR, avec des chercheurs de l'INRA, du CNRS et de l'Inserm, et des industriels laitiers.

• http://www.inra.fr/les_hommes_et_les_femmes/portraits/tous_les_portraits/christelle_lopez

À propos du prix du CEA 2008 de l'Académie des sciences

Le département Chimie du CNRS a mis en ligne le parcours scientifique des trois lauréats – Jean Riess, Paul Rigny et Alain Tressaud – qui ont reçu ce prix de l'Académie des sciences pour leurs travaux concernant des aspects variés de la chimie du fluor et des produits fluorés : synthèse et utilisation des composés perfluorocarbonés comme substituts du sang, caractérisation fine par techniques de résonance (RMN, RPE) des produits fluorés solides de l'uranium, nouvelles familles de matériaux inorganiques fluorés à propriétés physiques remarquables.

• <http://www.cnrs.fr/chimie/communication/documents/cea.htm>
(voir L'Act. Chim., 2008, 322, p. 47).

Recherche et développement

Pourquoi le manteau terrestre est-il conducteur ?

Depuis une trentaine d'années, les scientifiques ne savent pas comment expliquer la conductivité du manteau terrestre. Ce dernier est en effet traversé par des courants électriques naturels à des profondeurs situées entre 70 et 350 km. Or l'olivine, un minéral qui est le principal constituant du manteau supérieur, s'avère complètement isolant. Pour expliquer ces phénomènes, les chercheurs de l'Institut des Sciences de la Terre d'Orléans (ISTO, CNRS/Université de Tours/Université d'Orléans) se sont intéressés aux carbonates liquides, l'une des formes de carbone les plus stables au sein du manteau, avec le graphite et le diamant. Le volcan des Massaï en Tanzanie est le seul endroit au monde où l'on peut les observer. Ailleurs, ces carbonates sont dissous dans les



Image du volcan des Massaï, le Oldoinyo Lengia (Tanzanie), avec en blanc, une coulée de carbonate liquide récente, et image du lac de lave illustrant le caractère très fluide de ces laves aux extraordinaires propriétés électriques.

© Hannes Mattsson, ETH Zurich.

basaltes et émis dans l'atmosphère sous forme de CO₂. Sur la base de mesures en laboratoire menées à l'unité CEMHTI du CNRS, les chercheurs ont établi la forte conductivité des carbonates fondus, qui excède d'un facteur 1 000 celle du basalte, jusqu'alors reconnu comme étant le seul conducteur potentiel dans le manteau. Ils expliquent la conductivité du manteau terrestre par la présence de petites quantités de carbonates liquides baignant entre les grains de la roche solide. De prime importance pour quantifier le cycle du carbone qui joue un rôle majeur dans l'effet de serre, ces résultats n'ont pas d'équivalent. En effet, la teneur en CO₂ émise par le volcanisme n'avait encore jamais pu être évaluée à la source (au niveau du manteau). Enfin, les mesures électriques effectuées par cette équipe sur les carbonates liquides trouvent un intérêt dans le domaine des énergies propres puisque ces matériaux peuvent être utilisés comme électrolytes dans des piles à combustible de haute température (ex : carbonate de lithium).

Ce travail a été financé grâce à un projet ANR « Jeune chercheur », piloté par Fabrice Gaillard. Ce dernier espère poursuivre ses études sur les électrolytes liquides *via* un prochain projet ANR et lever ainsi une partie du voile sur les nouvelles hypothèses formulées.

- Pour en savoir plus : <http://www2.cnrs.fr/presse/communiquel/1471.htm>
Contact chercheur : gaillard@cnrs-orleans.fr
Réf. : Gaillard F., Malki M., Iacono-Marziano G., Pichavant M., Scaillet B., Carbonite melts and electrical conductivity of the asthenosphere, *Science*, 28 novembre 2008.

Quand vitesse de solvation ne rime pas avec viscosité du solvant

Le processus de solvation est un phénomène physico-chimique observé lors de la dissolution d'un composé chimique dans un solvant liquide. Les espèces dissoutes sont entourées par des molécules de solvant qui ont une affinité pour elles. Comprendre comment ces molécules de solvant interagissent avec l'espèce dissoute est essentiel pour prédire la réactivité chimique des molécules solvatées. Des chercheurs du Laboratoire de chimie physique (CNRS/Université Paris-Sud 11, Orsay) viennent de montrer que, contrairement à toute attente, la vitesse de la solvation dans un solvant, en l'occurrence le glycérol, n'est pas directement liée à la viscosité mais dépend fortement de la structure moléculaire du solvant.

- Pour en savoir plus : http://www.cnrs.fr/chimie/communication/direct_labos/mostafavi.htm

De nouvelles lignes de lumière à l'ESRF

Le Conseil d'administration de l'European Synchrotron Radiation Facility (ESRF) a voté en novembre dernier le lancement d'un programme d'extension de 177 millions d'euros sur les sept prochaines années (2009-2015). Ce programme prévoit le développement de nouvelles installations à la pointe des techniques actuelles, qui entreront progressivement en service dès 2011. Plus de dix mille scienti-



Vue aérienne du site de recherche EMBL-ESRF-ILL.
Photo Denis Morel.

ifiques de toute l'Europe bénéficieront ainsi à Grenoble de ces lignes de lumière qui permettent de déterminer structures et propriétés à l'échelle atomique, avec une résolution et une précision inégalées. Les cinq principaux objectifs du programme portent sur les nanosciences et les nanotechnologies, la biologie structurale et les sciences de la vie, les processus moléculaires ultra-rapides, la science en conditions extrêmes et l'imagerie par rayons X.

- <http://www.esrf.fr/AboutUs/Upgrade/Start>

Appels à projets européens

La Commission européenne a lancé un certain nombre d'appels à propositions dans le cadre du 7^e Programme cadre de recherche et développement et du 7^e Programme cadre Euratom. Parmi les thèmes retenus : nanosciences, nanotechnologies, matériaux, environnement, sources d'énergie renouvelables, technologies de l'information et de la communication, fission nucléaire et radioprotection.

- <http://cordis.europa.eu/fp7/calls/>

Appel à projets Recyclage

L'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) lance un appel à projets de recherche et développement recyclage sur l'optimisation de procédés industriels, la mise au point de nouvelles technologies pour diversifier améliorer, pérenniser ou créer des filières de recyclage des matériaux issus des DEEE (déchets d'équipements électriques et électroniques), VHU (véhicules hors d'usage) et textiles, mais aussi de tri de tout type de déchets solides dans un souci de respect de l'environnement et de maîtrise des coûts. Cette consultation ne concerne pas le réemploi ni les traitements thermiques ou la valorisation sous forme de combustible.

**Date limite de dépôt
des candidatures : 2 mars 2009**

- <http://www.ademe.fr> (rubrique « Actualités », puis « Appels à propositions »)

Industrie

Roquette : déjà 75 ans

L'histoire a commencé en 1933 lorsque deux frères, Dominique et Germain Roquette, se lancèrent dans l'extraction de la fécule de pomme de terre. Aujourd'hui, le groupe Roquette, toujours détenu à 100 % par un



Vue intérieure de Lestrem (Nord-Pas de Calais), siège et principale unité industrielle du groupe (Roquette Frères SA – Tous droits réservés, pour tout pays).

actionnariat familial (son président est Marc Roquette), est leader mondial des polyols et l'un des premiers transformateurs mondiaux de l'amidon (n° 2 européen, n° 4 mondial). Présent dans le monde entier au travers de 30 implantations dont 18 sites de production, le groupe emploie plus de 6 000 collaborateurs dont 3 600 en France. En 2007, Roquette a réalisé un chiffre d'affaires de plus de 2,5 milliards d'euros, en croissance de 50 % sur les dix dernières années. Chaque année, 6 millions de tonnes de matières premières renouvelables – maïs, blé, pomme de terre, pois, et demain les micro-algues, une nouvelle filière au service de la nutrition et de la santé – sont transformées en plus de 650 produits dérivés de l'amidon pour les industries de la nutrition humaine et animale, du papier-carton, de la pharmacie-cosmétologie ou de la biochimie.

Soucieux d'affirmer son indépendance et de conforter sa position de leader tout en innovant et en se diversifiant, le groupe a choisi de se développer selon deux axes stratégiques : la chimie du végétal et la nutrition-santé. Pour ce faire, il investit plus de 40 millions par an dans la R & D. Deux programmes ont déjà été primés par Oséo Innovation : BioHub, pour le développement de nouvelles molécules issues notamment de procédés biotechnologiques, et AlgoHub, un programme multidisciplinaire consacré aux micro-algues. Avec ce dernier, Roquette et ses partenaires entendent étudier la biodiversité, développer des bioréacteurs à micro-algues et produire des micronutriments et ingrédients à haute valeur ajoutée.

- Source : Roquette.

Prudence pour 2009

Évolution en volume en %/an	Réelle 2007	Estimée 2008	Prévision 2009
Chimie minérale	0	- 5,7	- 0,3
Chimie organique	4,1	- 1,3	- 2
Spécialités chimiques	7,1	1,5	0
Savons, produits d'entretien et parfums	6,3	0,3	0,6
CHIMIE HORS PHARMACIE EN FRANCE	4,9	- 0,7	- 0,8
CHIMIE HORS PHARMACIE EN EUROPE	2,2	- 0,6	- 1,3

Perspectives de l'industrie chimique en France⁽¹⁾ et en Europe⁽²⁾ (sources : UIC⁽¹⁾ et CEFIC⁽²⁾).

La détérioration persistante de la conjoncture internationale (crise financière aux États-Unis, flambée du coût des matières premières et de l'énergie, force de l'euro) conduit l'Union des Industries Chimiques (UIC) à anticiper une baisse de la production chimique en France en 2008, avec des perspectives 2009 incertaines. Reconnue comme un secteur stratégique pour l'économie française, l'industrie chimique doit poursuivre les efforts engagés pour améliorer sa compétitivité afin de répondre, par l'innovation, aux grands enjeux économiques à court et moyen termes.

• Source : UIC (24 novembre 2008).

Sécurité-Environnement

Maîtriser

les rayonnements ionisants

L'utilisation de ces rayonnements ne touche pas uniquement le secteur électronucléaire ; la recherche scientifique, l'agroalimentaire ou encore la chimie tirent aussi profit des avancées rendues possibles par la maîtrise de la radioactivité. C'est pourquoi l'Institut national de recherche et de sécurité (INRS) a mis en ligne un dossier complet sur les rayonnements ionisants et la radioprotection pour mieux évaluer les risques et mettre en œuvre des solutions de prévention.

• <http://www.inrs.fr/dossiers/radioprotection.html>

Le nouvel étiquetage des produits chimiques



Le règlement « CLP » (« classification, labelling and packaging ») a été adopté le 28 novembre dernier par le Conseil de l'Union européenne. Le système général harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques (SGH)* entre donc en application. Une période de transition va permettre la mise en œuvre progressive de ce nouveau système qui abrogera, en 2015, les directives européennes actuellement appliquées.

• Pour en savoir plus :

* Voir *L'Act. Chim.*, 2008, 319, p. 48.
<http://www.inrs.fr/dossiers/sgh.html>

La chimie au quotidien

Un nouveau pôle

« Science et culture alimentaire »

Après la Franche-Comté en 2006, le pôle Midi-Pyrénées a été inauguré en novembre dernier, avec entre autres la présence de Marion Guillou (PDG de l'INRA), Bernard Meunier (membre de l'Académie des sciences), Hervé This (le « père » de la gastronomie moléculaire) et Philippe Behra (enseignant chercheur au Laboratoire de chimie agro-industrielle, INRA/INP Toulouse-Ensiacet), coordinateur de ce second pôle destiné à réunir les divers acteurs de la culture alimentaire (scientifiques, industriels, cuisiniers, enseignants, grand public...).

• Philippe.behra@ensiacet.fr
http://www.inra.fr/fondation_sciences_culture_alimentaire

Les jeudis du CNAM

Parce que les innovations et les découvertes suscitent de nouvelles interrogations, le Conservatoire national des arts et métiers organise chaque jeudi des rendez-vous de culture scientifique et technique :

- *Paroles d'auteurs* : les chercheurs prennent la plume, en partenariat avec l'Association française pour l'avancement des sciences (AFAS). À retrouver sur « Les chemins de la connaissance » sur la web radio de France Culture (www.franceculture.com).

- *Rencontres du Café des techniques* : dialogues entre chercheurs, industriels, responsables politiques, citoyens, animés par un journaliste scientifique, en partenariat avec l'AFAS (19 mars :

À quand la fin du pétrole ? ; 16 avril : Adhésifs ou comment ça colle ?).

- *Qu'en savez-vous vraiment ?* : les nouvelles technologies de notre quotidien livrées chaque mois à tous les utilisateurs curieux. Ce cycle de conférences est proposé en partenariat avec le magazine *La Recherche* et retransmis en direct par les centres régionaux du CNAM (22 janvier : Les céramiques ; 26 février : Le téléphone portable ; 26 mars : Les textiles intelligents : des cosmétifibres aux texticaments).

• <http://www.arts-et-metiers.net>

Prix Adolphe Pacault

Appel à candidatures



La division Chimie Physique de la SCF rend hommage au professeur Adolphe Pacault, l'un des leaders de la chimie physique en France qui s'est éteint en janvier 2008.

Ce prix, qui sera décerné uniquement en 2009, récompense des contributions scientifiques remarquables en rapport avec les multiples activités menées par le professeur Pacault, dans l'esprit de ses convictions et engagements intellectuels. Pour refléter son œuvre, l'ADERA (Association pour le Développement de l'Enseignement et des Recherches auprès des universités, des centres de recherche et des entreprises d'Aquitaine, dont A. Pacault fut l'un des créateurs) financera quatre prix, chacun de 7 000 € :

• **Prix de la recherche** : pour un jeune chercheur à l'origine de contributions scientifiques fondamentales originales en physico-chimie.

Contact : jc.rayez@ism.u-bordeaux1.fr

• **Prix de la valorisation** : pour un jeune chercheur à l'origine d'innovations scientifiques en physico-chimie ayant conduit à un transfert technologique.

Contact : richetti@crpp-bordeaux.cnrs.fr

• **Prix de la vulgarisation** : pour une association ayant réalisé des actions remarquables de diffusion de la culture scientifique (physique et chimie) vers le grand public.

Contact : vincent.besnard@ac-bordeaux.fr

• **Prix d'histoire des sciences** : pour un chercheur dont les travaux et le projet de recherche contribuent à éclairer des aspects fondamentaux de l'histoire des sciences (mathématiques, physique, chimie, biologie).

Contact : p.duris@episteme.u-bordeaux1.fr

Date limite de réception des candidatures : 1^{er} février 2009