

Electronique, optique, santé, environnement

Les nanosciences sur tous les fronts

Conférence de presse

**Vendredi 30 septembre 2005
CNRS, Paris.**

Contact presse :

Claire Le Poulennec

Tél : 01 44 96 49 88, Mél : claire.le-poulennec@cnrs-dir.fr

Programme de la conférence de presse 30 septembre 2005

Interventions de :

Michel Lannoo, directeur du département des Sciences physiques et mathématiques du CNRS.
Les enjeux scientifiques, technologiques, industriels et économiques des nanosciences.

Albert Fert, Unité mixte de physique CNRS/Thalès. *Nanomagnétisme, nanoélectronique.*

Christian Joachim, Centre d'élaboration de matériaux et d'études structurales, CNRS Toulouse.
Nanomachines et picotechnologies.

Ruxandra Gref, Physico-chimie, pharmacotechnie, biopharmacie (CNRS/Université Paris XI).
Les nanosciences appliquées aux médicaments et à la biologie.

Jean-Yves Bottero, Centre européen de recherche et d'enseignement de géosciences de l'environnement (CNRS / Université Aix-Marseille 1 et 3 / IRD). *Les nanosciences au service de l'environnement.*

Jacques Bordé, Comité d'éthique pour les sciences du CNRS. *Les enjeux sociaux et éthiques des nanosciences et des nanotechnologies..*

La conférence sera animée par :

Pablo Jensen, Laboratoire de physique de la matière condensée et des nanostructures (CNRS/Université Lyon I). *Auteur du livre : Des atomes dans mon café crème : la physique peut-elle tout expliquer ? (Seuil, 2004).*

En présence de :

-Alain Fontaine, directeur scientifique adjoint du département des Sciences physiques et mathématiques du CNRS.

-Jean-Yves Marzin, directeur du Laboratoire de photonique et de nanostructures (CNRS Marcoussis), directeur du programme CNRS « Nanosciences-nanotechnologies ».

-Izo Abram, chercheur au Laboratoire de photonique et nanostructures (CNRS Marcoussis), chargé de mission pour les nanosciences et nanotechnologies au département des Sciences physiques et mathématiques du CNRS.

-Ariel Levenson, chercheur au Laboratoire de photonique et de nanostructures (CNRS Marcoussis).

-Claude Henry, directeur de recherche au Centre de recherche de la matière condensée et des nanosciences (CNRS Marseille).

Les intervenants

Michel Lannoo est directeur du département des Sciences physiques et mathématiques du CNRS. Egalement directeur scientifique du programme de recherche « nanosciences-nanotechnologies », il fédère les énergies depuis plus de dix ans autour des nanosciences. Ses travaux portent essentiellement sur la théorie de la physique des semi-conducteurs, des interfaces et des défauts. De 1979 à 1991, il a dirigé le Laboratoire des surfaces et interfaces. Il a ensuite joué un rôle déterminant dans la création de l'Institut d'électronique, de microélectronique et de nanotechnologie. En 1998, il a fondé le Laboratoire matériaux et microélectronique de Provence, dont il a pris la tête. Dès 1999, il est devenu responsable de l'action concertée incitative « nanostructures » auprès du ministère de la Recherche. Pendant toute sa carrière, il a construit des interactions entreprise-recherche, tant au niveau national (collaborations avec Thomson, devenu Thalès, ou encore le CNET) qu'international (notamment avec les laboratoires Bells, aux Etats-Unis et plus récemment avec STMicroelectronics).

Tél : 01 44 96 42 50, Mél : michel.lannoo@cns-dir.fr

Albert Fert est professeur à l'Université Paris-Sud et directeur scientifique à l'Unité mixte de physique CNRS/Thales. A la suite de travaux de recherches sur les propriétés magnétiques de l'électron et de sa découverte de la magnétorésistance géante, Albert Fert a fondé l'électronique de spin ou « spintronique ». La magnétorésistance géante est à l'origine de l'élaboration de nouvelles têtes de lecture pour disques durs, qui augmentent considérablement la densité de stockage de l'information. D'autres secteurs pourront bénéficier bientôt d'applications de l'électronique de spin, en particulier la téléphonie mobile, l'informatique portable ou encore l'électronique embarquée. Albert Fert a reçu la médaille d'or du CNRS en 2003.

Tél : 01 69 41 58 64, Mél : albert.fert@thalesgroup.com

Christian Joachim est responsable du groupe nanosciences et picotechnologies au Centre d'élaboration des matériaux et d'études structurales (CNRS Toulouse). Coordinateur de deux projets européens successifs, « Bottom-Up Nanomachines » sur les machines à calculer moléculaires, puis « Pico-Inside » sur l'intégration d'une unité de calcul à l'intérieur d'une seule molécule, il a été, dès 1987, le pionnier de la mesure des propriétés de conduction électrique sur une molécule unique. Il a conçu un premier commutateur et, en 1997, un premier transistor, tous deux constitués d'une seule molécule. En 1998, il a découvert le premier rotor moléculaire et ouvert la voie à la mise au point des premiers nano-robots unimoléculaires de surface. Il a reçu la médaille d'argent du CNRS en 2001.

Tél : 05 62 25 78 35, Mél : joachim@cemes.fr

Ruxandra Gref est chercheuse au laboratoire Physico-chimie, pharmacotechnie, biopharmacie (CNRS/Université Paris XI). Après avoir travaillé sur l'élaboration de nanoparticules « furtives »

pour l'administration intraveineuse de principes actifs, elle étudie aujourd'hui les vecteurs nanoparticulaires biocompatibles de type cœur/couronne : le cœur assure l'encapsulation et la libération des principes actifs, tandis que la couronne détermine le devenir *in vivo* des nanoparticules. Ces nanoparticules sont faites de copolymères comportant des blocs hydrophiles et des blocs hydrophobes.

Tél : 01 46 83 59 09, Mél : ruxandra.gref@cep.u-psud.fr

Jean-Yves Bottero est directeur de recherche au Centre européen de recherche et d'enseignement de géosciences de l'environnement (CNRS / Université Aix-Marseille 1 et 3 / IRD) et directeur du Pôle méditerranéen des sciences de l'environnement. Il a travaillé sur la synthèse et les propriétés de nanomatériaux en milieu aqueux, en vue d'applications au traitement des eaux de surface notamment. Il a étudié le traitement des déchets (comportement des polluants métalliques dans les ciments au contact de l'eau) et collabore régulièrement avec l'industrie. Depuis 2001, il s'occupe d'un consortium de recherche franco-américain sur les applications environnementales des nanomatériaux (membranes, traitement in-situ des sites contaminés, impacts et risques des nanomatériaux sur l'environnement et la santé humaine).

Tél : 04 42 97 15 15, Mél : bottero@cerege.fr

Jacques Bordé est membre du bureau du Comité d'éthique pour les sciences. D'abord chercheur en physique atomique et moléculaire, il a progressivement pris des responsabilités dans la politique scientifique de l'organisme et a notamment été directeur adjoint pour la stratégie et les programmes de 1993 à 1996 et directeur des relations européennes de 1996 à 1998. Les questions de politique scientifique l'ont conduit à réfléchir aux interactions entre science et société. Depuis 2001, il approfondit les questions liées à la responsabilité de la communauté scientifique vis-à-vis de l'évolution de la société et, plus généralement, à l'éthique des sciences. Au comité d'éthique pour les sciences, il fait partie du groupe de travail sur les nanotechnologies.

Tél : 06 81 90 78 12, Mél : Jacques.Borde@cns-dir.fr

Pablo Jensen est chercheur CNRS au Laboratoire de physique de la matière condensée et des nanostructures, à Lyon. Il s'intéresse aux dépôts de particules (atomes, agrégats) sur des surfaces afin de former des couches minces et travaille aussi sur la modélisation en économie du transport. Il est l'auteur d'une cinquantaine d'articles scientifiques, ainsi que de plusieurs articles de vulgarisation dans *La Recherche*, *Physics Today*, etc. Il a publié en 2004 *Des atomes dans mon café crème : la physique peut-elle tout expliquer?* (Seuil), livre de vulgarisation « réaliste » sur la physique de la matière. En octobre 1997, il a fondé le café des sciences de Lyon. Depuis juin 2001, il tient la chronique *Sciences Friction* de l'hebdo *Lyon Capitale*. Il est à l'origine des cafés des sciences et des cafés des sciences « junior » à Lyon.

Tél : 04 72 43 15 64, Mél : Pablo.Jensen@dpm.univ-lyon1.fr