

Communiqué de presse

Nancy accueille le rendez-vous mondial des spécialistes de l'infiniment petit, en présence du Prix Nobel de Physique, Albert Fert

1/1

> Date

26 au 28 novembre 2008
9h00

> Lieu :

Palais des Congrès de Nancy

> Contacts

Stéphane Mangin – Professeur
Laboratoire de Physique des
Matériaux – Faculté des
Sciences
Stephane.Mangin@lpm.u-
nancy.fr
Tel : 03 83 68 48 31

Michel Hehn - Professeur
Laboratoire de Physique des
Matériaux – ESSTIN
Michel.Hehn@lpm.u-nancy.fr
Tel : 03 83 68 48 28

> Nancy-Université

Claire Bergerot
Service Communication
Tel : 03 54 50 54 53

A l'initiative du Laboratoire de Physique des Matériaux (Unité mixte de Recherche Nancy-Université et CNRS) les spécialistes mondiaux des Nano-objets magnétiques uniques se réunissent à Nancy dans le cadre d'un colloque international consacré à ce thème qui génère aujourd'hui une activité recherche et transfert de technologie en pleine expansion.

Organisé par les Professeurs Stéphane Mangin et Michel Hehn, nommés en 2007 et en 2008 membres de l'Institut Universitaire de France, ce colloque se déroulera au Palais des Congrès de Nancy du 26 au 28 novembre 2008.

Plus d'une centaine de participants du monde entier (Etats-Unis, Japon, Allemagne, Suisse, Pays-Bas, Irlande, Belgique, Espagne, Russie...) y est attendue.

Parmi les conférenciers invités :

- Albert Fert (France), Prix Nobel de Physique 2007
- Hideo Ohno (Japon), Prix de l'académie du Japon 2005
- Stuart Parkin (USA), Prix de l'Europhysics 1997, membre de la royal society, IBM Fellow
- Eric E. Fullerton (USA), Prix de l'invention IBM 2004, Professeur de l'université de Californie et actuellement invité à Nancy.

Un secteur stratégique de milliers de milliards de dollars

Les nanotechnologies, qui étudient et modifient la matière à l'échelle de l'atome, concernent la conception, la fabrication et la manipulation à l'échelle du nanomètre, soit au milliardième de mètre.

Les champs d'application sont illimités : informatique et télécommunications, médecine et biologie, matériaux et chimie, énergie et environnement ...



Les retombées économiques sont estimées à des milliers de milliards de dollars à horizon 2015

Les applications concrètes sont déjà en œuvre. Dans le domaine de l'électronique, l'étude des dispositifs nanométriques a fait apparaître des phénomènes physiques nouveaux directement issus de la physique quantique. Des matériaux composés de multicouches magnétiques présentent des variations de résistance sous champ magnétique supérieures à 600 % à température ambiante. Intégrés dans des têtes de lecture des disques durs d'ordinateurs, ils permettent d'atteindre des densités de stockage inégalées, par exemple, des disques de stockage de 2 cm capables de stocker 8 Go, soit 4 000 chansons, dans 10 g de technologie. Dans le domaine biomédical, le champ magnétique généré par les courants électriques du cerveau peut aujourd'hui être mesuré et le dosage des médicaments sous-cutanés davantage ciblé et précisé.

C'est donc dans un contexte très compétitif, en croissance rapide et au potentiel économique considérable que s'inscrit le Laboratoire de Physique des Matériaux de Nancy et tout particulièrement l'Equipe Nanomagnétisme et Electronique de Spin.

2/2

Nancy accueille le rendez-vous mondial des spécialistes de l'infiniment petit, en présence du Prix Nobel de Physique, Albert Fert

> **Date**

26 au 28 novembre 2008
9h00

> **Lieu :**

Palais des Congrès de Nancy

> **Contacts**

Stéphane Mangin – Professeur
Laboratoire de Physique des Matériaux – Faculté des Sciences
Stephane.Mangin@lpm.u-nancy.fr
Tel : 03 83 68 48 31

Michel Hehn - Professeur
Laboratoire de Physique des Matériaux – ESSTIN
Michel.Hehn@lpm.u-nancy.fr
Tel : 03 83 68 48 28

> **Nancy-Université**

Claire Bergerot
Service Communication
Tel : 03 54 50 54 53

Les transferts vers l'industrie : un capteur pour des roulements de 3^{ième} génération

Les travaux de recherche des enseignants-chercheurs du Laboratoire nancéen viennent également de trouver une application directe pour l'Industrie, prolongeant ainsi les découvertes « nobellisées » par Albert Fert en 2007.

Un partenariat de transfert de technologie avec la « *SNR Roulement* », société spécialisée dans les roulements, a donné lieu à la conception d'un nouveau type de capteur magnétique de vitesse, utilisable dans les secteurs de l'automobile et de l'aéronautique.

Les propriétés et les caractéristiques de ces capteurs 3^{ième} génération ont été décuplées : hypersensibilité, indépendance du roulement donc isolés des polluants et des graisses, capacité à supporter des températures de 200°C alors que la gamme précédente ne pouvait dépasser les 150°C, consommation d'énergie divisée par 10...

La qualification du produit est en cours. L'objectif est une commercialisation à horizon 2010- 2012.

Le Laboratoire bénéficie dans ce cadre d'un programme de recherche soutenu par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR).



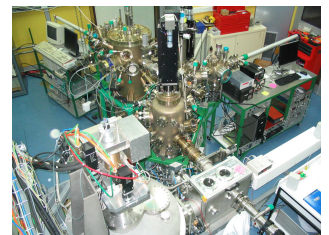
MPGA : entrée en production d'une nouvelle machine unique en France pour la conception de nouveaux composants

Exploitant les progrès réalisés dans la miniaturisation et la diversification des dispositifs électroniques et appliquant les technologies issues des disciplines émergentes que sont les Couches minces et de l'Electronique de Spin, le Laboratoire vient de concevoir un nouvel équipement permettant l'association de matériaux magnétiques et de matériaux semi-conducteurs, isolants ou supraconducteurs au sein d'une structure unique.

Cet équipement, unique en France, permet de combiner, sous ultra vide, des couches nanométriques de matériaux réalisés par jets moléculaires et par pulvérisation cathodique.

Empilées, ces différentes couches donnent naissance à une nouvelle génération de composants qui tirent profit du meilleur de chaque matériau pour obtenir des fonctionnalités nouvelles et supplémentaires.

Cette nouvelle machine va entrer en production au Laboratoire. Elle permettra d'associer plus de 26 matériaux entre eux, ouvrant de nombreuses perspectives de création de nano-objets aux propriétés nouvelles et insolites.



Recherche, Transfert industriel, Equipement remarquable, Distinctions honorifiques, le Laboratoire de Physique des Matériaux s'est inscrit dans la dynamique des Nanosciences et plus spécifiquement, au travers de son équipe Nanomagnétisme et Electronique de spin, dans celle des Nano-objets.

La tenue à Nancy du Colloque M-SNOWS « Magnetic Small Nano-Object Workshop and School » constitue une reconnaissance internationale de la vitalité et de la qualité de la recherche nancéenne.