



**MESURExpoVISION**  
**4, 5 & 6 octobre 2011**  
Paris expo Porte de Versailles, Pavillon 7.3



**La SOCIETE FRANÇAISE de PHYSIQUE**  
**au salon MESURExpoVISION**

**Journées de conférences**

- **La supraconductivité : maintenant et pour l'avenir**  
Mardi 4 octobre 2011 de 9h00 à 16h20
- **Chimie et physique pour le futur**  
Mercredi 5 octobre 2011 de 9h00 à 16h30
- **Journée inaugurale du club Nanométrie**  
Jeudi 6 octobre 2011 de 9h15 à 16h30
- **Journée Contrôle non destructif**  
Jeudi 6 octobre 2011 de 9h00 à 16h40

**Cérémonies de remise de prix**

- **Prix Yves ROCARD de la SFP** : Mardi 4 octobre 2011 à 16h30
- **Prix d'instrumentation de la division de chimie-physique de la SCF et de la SFP** : Mercredi 5 octobre 2011 à 16h50

<http://sfp.in2p3.fr/expo>

**www.mesuroptovision.com**

**MESURExpoVISION**  
Le salon de la mesure, du test, de la simulation et des solutions de vision

**4, 5, 6 octobre 2011**  
Paris expo Porte de Versailles • Hall 7.3



# MESURExpoVISION

## 4, 5 & 6 octobre 2011

Paris expo Porte de Versailles, Pavillon 7.3



Mardi 4 octobre 2011

Mezzanine 3. Salle AQUILA



## La supraconductivité : maintenant et pour l'avenir

### Journée de conférences organisée par le CNRS, le CEA et la SFP à l'occasion des cent ans de la supraconductivité

Découverte il y a cent ans, la supraconductivité constitue un des enjeux les plus importants de la physique moderne, à la fois du côté fondamental et du côté des applications. De nombreux matériaux deviennent supraconducteurs quand ils sont refroidis à très basse température : métaux, alliages, oxydes... Ils présentent alors deux propriétés étonnantes : ils ne résistent plus au passage du courant électrique, et repoussent les champs magnétiques. La supraconductivité est un des rares exemples où la physique quantique s'applique à grande échelle. C'est un des sujets les plus étudiés actuellement dans les laboratoires, à la fois pour en comprendre le mécanisme et pour ses applications très nombreuses : électronique, informatique, électrique, énergies, nanotechnologies, médical, et même le transport avec le maglev, le train le plus rapide au monde.

Qu'est-ce que la supraconductivité en termes simples ? Où en est-on des recherches notamment du côté des nouveaux supraconducteurs ? Quelles sont les perspectives ? Quelles applications existent déjà, et que développe-t-on de nouveau en laboratoire, par exemple pour le stockage d'énergie ou la nanophysique ? Voilà les questions auxquels les intervenants tenteront de répondre en termes simples au cours de cette journée.

#### Programme

9h00 Accueil des participants

9h25 Ouverture : Martial Ducloy (Président de la SFP), Charles Simon (CNRS/INP, Directeur adjoint)

9h30 Les supraconducteurs et leurs fascinantes propriétés, avec expériences en direct. Julien Bobroff (Institut de Physique du CNRS et LPS, Orsay)

10h30 Applications. Pascal Tixador (Institut Néel et G2ELab, Grenoble)

11h30 - 14h00 Expériences - animations (Stand de la SFP)

14h00 Récentes découvertes et recherches en cours. Dimitri Roditchev (Institut des NanoSciences de Paris, Paris)

15h15 Aspects "nanophysique" et nanotechnologies de la supraconductivité.

Jérôme Lesueur (ESPCI, Laboratoire de Physique et d'Etudes des Matériaux, Paris)

#### Comité scientifique

Sébastien Balibar, Julien Bobroff, Sébastien Bousson, Jean-Michel Courty, Catherine Dematteis, Giancarlo Faini, Denis Jérôme, Jérôme Lesueur, Christophe Marcenat, Cyril Proust, Dimitri Roditchev, Katrin de Tessiere, Charles Simon, Kees Van Der Beek, Laurent Cario, Daniel Esteve, Antoine Georges, Philippe Lebrun, Christophe Marcenat, Alain Sacuto, Pascal Tixador

**Contact :** Julien Bobroff (Institut de Physique du CNRS et LPS Orsay)  
Jean-Claude Mialocq (CEA et SFP)



SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE PHYSIQUE

# MESURExpOVISION

## 4, 5 & 6 octobre 2011

Paris expo Porte de Versailles, Pavillon 7.3



Le salon de la mesure, du test, de la simulation et des solutions de vision



Année internationale de la

**CHIMIE**  
**2011**

Mercredi 5 octobre 2011

Mezzanine 3, Salle AQUILA

**Chimie et physique pour le futur**



### Journée de conférences organisée par la Division de Chimie Physique commune à la Société Chimique de France (SCF) et à la Société Française de Physique (SFP) à l'occasion de l'Année Internationale de la Chimie (2011)

Les Nations unies ont proclamé 2011 Année internationale de la chimie (AIC), événement mondial qui doit montrer le rôle prééminent de la chimie dans les activités humaines. En France, de nombreuses manifestations sont donc organisées pour renforcer le dialogue entre chimie et société et aujourd'hui, la Division de Chimie Physique a souhaité organiser une journée à l'interface des deux disciplines, chimie et physique.

#### Programme

9h00 - 9h30 Accueil café

9h30 - 9h40 Ouverture. Martial Ducloy (Président de la SFP), Stanislas Pommeret (Président de la DCP)

9h40 - 10h10 Gérard Férey. *De la genèse rationnelle aux applications sociétales des solides poreux hybrides*

10h10 - 10h40 Serge Palacin. *Chimie de surface et biocatalytique*

10h40 - 11h10 Jean-Marie Tarascon. *Chimie et stockage de l'énergie*

11h10 - 11h40 Jean Roncali *Chimie et photovoltaïque*

11h40 - 12h10 Philippe Garderet. *Chimie et énergie nucléaire*

Déjeuner libre sur le salon

14h30 - 15h00 Dominique Massiot. *Les défis de la Chimie au travers de l'interdisciplinarité*

15h00 - 15h30 Dominique Langevin. *Chimie et matière molle*

15h30 - 16h00 Jacqueline Belloni. *Chimie et interaction rayonnement-matière*

16h00 - 16h30 Philippe Walter. *Chimie et art*

16h30 Conclusions. Olivier Homolle (Président de la SCF)

16h50 Remise du prix d'Instrumentation de la Division de Chimie Physique commune à la Société Chimique de France et à la Société Française de Physique.

#### Comité d'organisation

Badia Amekraz, Valérie Cabuil, Nelly Lacome, Valérie Marchi-Artzner, Jean-Claude Mialocq, Stanislas Pommeret, Anne Zehnacker-Rentien

**Contact :** Stanislas Pommeret (CEA/DSM et Société Chimique de France)  
Jean-Claude Mialocq (CEA/DSM et Société Française de Physique)



SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE PHYSIQUE

# MESURExpoVISION

## 4, 5 & 6 octobre 2011

Paris expo Porte de Versailles, Pavillon 7.3



Le salon de la mesure, du test, de la simulation et des solutions de vision



Le progrès, une passion à partager

Jeudi 6 octobre 2011

Mezzanine 3, Salle AQUILA



### Journée inaugurale du club Nanométrie

Journée organisée par le Laboratoire National de métrologie et d'Essais (LNE) en partenariat avec le Centre de Compétences Nanosciences (C'Nano) et la SFP

Le développement des nanosciences et des nanotechnologies nécessite de se doter d'outils capables de mesurer les propriétés de la matière à des échelles nanométriques. Cette instrumentation adaptée exige le développement d'une nouvelle métrologie, la nanométrie, qui se distingue de la métrologie traditionnelle par son aspect multidisciplinaire et qui nécessite l'émergence de nouveaux concepts. De plus, la mise sur le marché de nombreux produits de consommation contenant des nanomatériaux pose la question de leur régulation et des risques possibles en matière de santé et d'environnement. Dans ce contexte, le développement de nouveaux instruments, de matériaux de référence, de méthodologie et l'établissement de la traçabilité des mesures permettraient de rendre comparables les données provenant de différents laboratoires. Le club monté en partenariat par le LNE et le C'Nano aura pour vocation de créer un réseau de nanométrie au niveau national. Il permettra de recueillir et préciser les besoins industriels et d'établir une passerelle entre le monde industriel et le monde académique par la mise en commun de problématiques métrologiques dans tous les domaines que recouvrent les nanosciences et les nanotechnologies.

#### Programme

- 9h15 -> 9h45 Accueil café
- 9h45 -> 10h15 Daniel Bernard (Arkema). *NanoMétrologie : la clef du développement industriel des matériaux avancés*
- 10h15 -> 10h45 Johann Foucher (CEA-LETI). *La métrologie de dimensions critiques dans l'industrie du semiconducteur - L'ère de la métrologie hybride démarre*
- 10h45 -> 11h15 Présentation du club nanoMet
- 11h15 -> 12h00 Présentation des trois groupes de travail

Déjeuner libre sur le salon

- 14h00 -> 14h30 Jean Jacques Greffet (Institut d'Optique). *Conductance thermique et conductance électrique à l'échelle du nanomètre*
- 14h30 -> 15h00 Jorge Boczkowski (INSERM). *Effets toxicologiques des nanomatériaux*
- 15h00 -> 15h30 Sébastien Ducourtieux (LNE). *AFM métrologique au service de la nanométrie dimensionnelle*
- 15h30 -> 16h30 Table ronde

**Contacts :** François Piquemal (LNE), Ariel Levenson (C'Nano),  
Jean-Claude Mialocq (SFP et C'Nano Ile-de-France)

Pour plus d'informations :

<http://sfp.in2p3.fr/expo/>



# MESURExpoVISION

## 4, 5 & 6 octobre 2011

Paris expo Porte de Versailles, Pavillon 7.3



**Jeudi 6 octobre 2011**

*Mezzanine 3. Salle PHÉNIX*

### **Contrôle non destructif**

**Journée de conférences organisée par l'Université de Reims-Champagne-Ardenne, la Société Française de Physique (SFP) et la Société Française de Thermique**

Coordonnateurs et présidents de session : Jean-Luc Bodnar (Université de Reims Champagne Ardenne, Reims) et Michel Boivineau (CEA, DAM/ISENDé, Bruyères-le-Châtel)

9h00 - 9h30 Accueil

9h30 - 9h40 Ouverture. Martial Ducloy (Président de la SFP), Jean-Luc Bodnar

9h40 - 10h10 Contrôle non destructif par thermographie infrarouge.

Jean Luc Bodnar

10h10 - 10h40 Le contrôle des matériaux par terahertz.

Jean-Jacques Metayer (VISIOM)

10h40 - 11h10 Caractérisation des matériaux par LIBS.

Vincent Detalle (Laboratoire de Recherche des Monuments Historiques)

11h10 - 11h40 Collecte et analyse 3D d'altérations de surfaces par photomodélisation.

Livio de Luca (Map, Marseille)

11h40 - 12h10 Photographie numérique scientifique.

Jean Marc Vallet et Odile Guillon (CICRP)

Déjeuner libre sur le salon

14h30 - 15h00 Contrôle santé des structures par capteurs à fibres optiques.

Pierre Ferdinand (CEA LIST, Laboratoire de Mesures Optiques, Saclay)

15h00 - 15h30 Les contrôles non destructifs au CEA Valduc : des expertises qui commencent là où les contrôles traditionnels s'arrêtent.

Nicolas Fremy (CEA, DFTN, Is-sur-Tille)

15h30 - 16h00 Applications industrielles des CND.

Jacques Bouteyre (ASTRIUM)

16h00 - 16h30 Les nouveaux CND pour l'industrie mécanique.

Henri Walaszek et Samuel Maillard (CETIM)

16h30 - Conclusions

Comité d'organisation : Jean-Luc Bodnar (Université de Reims Champagne Ardenne), Michel Boivineau (CEA, DAM/ISENDé), Jean-Claude Mialocq (CEA Saclay, DSM, IRAMIS)



SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE PHYSIQUE

# MESURExpOVISION

## 4, 5 & 6 octobre 2011

Paris expo Porte de Versailles, Pavillon 7.3



### Cérémonie de remise du Prix Yves ROCARD de la SFP

Mardi 4 octobre 2011 à 16h30

Stand N 55

La cérémonie de remise du Prix Yves Rocard de la SFP réunira l'ensemble de la communauté de la physique, de l'innovation et de la valorisation. Martial Ducloy, Président de la Société Française de Physique, et Yves Farge, Président du jury du Prix Yves Rocard, remettront en présence de Monsieur Jacques Stern, Conseiller auprès de Monsieur Laurent Wauquiez, Ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, le Prix Yves Rocard 2011 de la SFP

à *Mathias Fink, Mickaël Tanter, Jacques Souquet et Jérémy Bercoff*

pour leur invention et le développement technologique de « L'imagerie d'élasticité : Une opportunité de recréer une industrie de l'imagerie médicale en France ».

Le jury a apprécié l'inventivité des deux chercheurs, Mathias Fink et Mickael Tanter, de l'Institut Langevin à l'École Supérieure de Physique et de Chimie Industrielles de la Ville de Paris (ESPCI) et le succès complet en termes de transfert technologique, du partenariat avec Jacques Souquet et Jérémy Bercoff de la société Supersonic Imagine, une start-up dont tous quatre sont parmi les membres fondateurs.

Mathias Fink et Mickael Tanter ont introduit un concept révolutionnaire d'échographe ultrarapide capable d'atteindre des cadences de plusieurs milliers d'images par seconde (basé sur le concept du retournement temporel) et permettant ainsi, pour la première fois, d'observer la propagation des ondes de cisaillement basse fréquence à l'intérieur des organes. L'amplitude du déplacement des tissus induit par ces ondes est de quelques microns et leur vitesse de propagation est directement reliée au module d'Young local des tissus traversés. En filmant au moyen de cet échographe ultrarapide ces ondes de cisaillement, ils obtiennent une cartographie quantitative du module d'Young des tissus avec une résolution millimétrique.

Jacques Souquet et Jérémy Bercoff ont contribué au développement et à la mise en place de l'imagerie ultra-rapide et du mode d'élastographie par ondes de cisaillement, les technologies phares de Supersonic Imagine, actuellement positionnée sur le marché de la radiologie pour le diagnostic oncologique.

*Le Prix Yves Rocard de la SFP a pour vocation de récompenser un chercheur, un ingénieur, un technicien, une équipe ou un "couple" inventeur-entreprise (groupe industriel ou PME) à la base d'une innovation et ayant effectué un transfert de technologie. Principalement ciblé sur la physique, l'instrumentation scientifique et les techniques de mesure, éventuellement articulé avec d'autres disciplines comme la chimie, la biologie, la médecine ou les sciences et technologies de l'information, le transfert doit être récent (moins de cinq ans ou avoir donné lieu à un engagement précis de l'entreprise : prototype, début de commercialisation).*



SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE PHYSIQUE

# MESURExpOVISION

## 4, 5 & 6 octobre 2011

Paris expo Porte de Versailles, Pavillon 7.3



Le salon de la mesure, du test, de la simulation et des solutions de vision

### Prix d'Instrumentation de la Division de Chimie Physique de la SCF et de la SFP

**Mercredi 5 octobre 2011 à 16h50**

*Stand N 55*

Le Prix d'Instrumentation de la Division de Chimie Physique sera décerné à

*Jean-Michel André, Karine Le Guen et Philippe Jonnard*

de l'équipe « Interfaces, Multimatériaux, Sources et Optique X » du Laboratoire de Chimie Physique-Matière et Rayonnement, de l'Université Pierre et Marie Curie et du CNRS (UMR 7614).

pour leur innovation en instrumentation « *Nouveau monochromateur pour la spectrométrie du rayonnement X* ».

La spectrométrie X par dispersion de longueur d'onde utilisant la diffraction de Bragg constitue une méthode non destructive particulièrement puissante pour l'analyse physico-chimique tant qualitative que quantitative des matériaux solides. Elle est largement utilisée dans de nombreux domaines de l'industrie (cimenterie, sidérurgie, industrie du verre, microélectronique, mines, ...) et de la recherche. Jusqu'aux années 70, elle est cependant restée très délicate à mettre en œuvre pour l'analyse des éléments chimiques légers car il n'existe pas de cristaux naturels diffractant efficacement le rayonnement X émis par ces éléments. La réalisation des miroirs multicouches interférentiels fonctionnant comme réflecteurs de Bragg a ensuite permis d'étendre la spectrométrie X à l'analyse des éléments légers. Cependant dans leur forme primitive ces miroirs ont une large bande passante qui limite considérablement la résolution spectrale donc les performances de la méthode. Pour pallier ce problème l'équipe du LCPMR a proposé de graver ces miroirs selon le profil d'un réseau lamellaire ; la gravure permet d'augmenter la pénétration du rayonnement dans la structure diffractante ce qui conduit à une réduction de la bande passante et une amélioration du rapport pic/fond. L'équipe a développé un code permettant de déterminer les paramètres optimaux et a réalisé de tels miroirs gravés en collaboration avec différents laboratoires publics. Ces miroirs gravés sont actuellement en phase de développement industriel chez plusieurs équipementiers d'appareil de spectrométrie X.

*Le prix d'Instrumentation de la DCP est destiné à mettre en avant les innovations en instrumentation qui apportent des réelles avancées dans le domaine de la Chimie-Physique. Il nous est apparu que le domaine de l'instrumentation, pourtant primordial pour les applications, mal valorisé en France. Ce prix a donc pour but de contribuer à la revalorisation de l'instrumentation et à encourager son développement.*