

Les 15^{es} Journées de la Matière Condensée à Bordeaux

Les quinzièmes Journées de la Matière Condensée (JMC15) se sont déroulées du 22 au 26 août 2016 sur le campus rénové de l'Université de Bordeaux, qui a accueilli 450 congressistes venant de nombreux laboratoires français mais aussi de quatorze pays étrangers (pays du Maghreb, Israël, Europe et Asie du sud-est).

Le cœur de cette semaine était constitué par neuf conférences plénières, quinze conférences semi-plénières, et trente minicolloques regroupant 300 contributions orales et 100 posters sur sept grandes thématiques : biophysique, chimie physique, physique de la matière molle, matériaux de pointe, optique et spectroscopie, physique meso et nanoscopique, et matière quantique (voir l'encadré).

En début de colloque, Jérôme Plain, président de la division de la Matière Condensée de la Société Française de Physique (SFP), a présenté le premier orateur plénier, Michel Orrit (Huygens Kamerlingh Onnes Laboratory, Leiden, Pays-Bas), prix Edison Volta 2016 de l'European Physical Society, qui a donné un exposé sur ses travaux utilisant des molécules uniques et des nanoparticules comme marqueurs optiques pour les nanosciences, thème notamment du prix Nobel de chimie 2014.

Les JMC15 ont donné lieu à deux remises de prix :

- David Rodney (Université de Lyon 1) a reçu le prix Ancel 2015 de la division Matière Condensée de la SFP (voir *Reflets de la physique* n°51, p. 37). Sa conférence a porté sur la modélisation de la matière condensée à différentes échelles de temps et d'espace.
- Zoran Hadzibabic (Cavendish Laboratory, Université de Cambridge) s'est vu remettre des mains des présidents Roy Sambles (Institute of Physics) et Michel Spiro (Société Française de Physique) le prix Holweck 2016, prix franco-britannique conjoint de l'IoP et de la SFP (voir *Reflets de la physique* n°51, p. 36). Il a ensuite donné un exposé sur les expériences qu'il a réalisées (pour partie au Collège de France) sur les vortex dans les condensats de Bose Einstein, après avoir rappelé en préliminaire les résultats de Kosterlitz et Thouless, qui ont reçu six semaines plus tard le prix Nobel 2016. Les présidents des deux sociétés savantes ont, à l'occasion de cette cérémonie, exprimé leurs regrets concernant le récent Brexit et ont rappelé la position qui a été prise à ce sujet par l'European Physical Society.

Durant les JMC15, les congressistes ont pu participer à trois tables rondes portant sur l'innovation, l'évolution de l'édition scientifique et un projet de calculateur quantique.

Un forum sur l'énergie, ouvert au grand public, s'est tenu à la médiathèque de Pessac, où Negar Naghavi (Institut de recherche et développement sur l'énergie photovoltaïque, CNRS/EDF), Patrick Maestro (directeur scientifique de Solvay et membre de l'Académie des Technologies, médaille de l'innovation du CNRS 2015) et Didier Roux (directeur de la recherche et de l'innovation chez Saint-Gobain, membre de l'Académie des

sciences) ont répondu aux questions sur les matériaux d'isolation, la séquestration du CO₂ et le photovoltaïque. Une session organisée par la commission Femmes et Physique a eu lieu sur le thème : « les femmes et les grands instruments ».

Enfin, une exposition de stands et des présentations flash ont permis à douze entreprises et *start-ups* liées à l'instrumentation et à l'innovation en physique de se présenter aux chercheurs et aux étudiants.

D'autres moments d'échange ont été organisés en soirée toute la semaine, comme le cocktail de bienvenue dans le grand hall de l'université, le dîner croisière sur la Garonne par une belle soirée d'été, ou enfin la soirée « posters » qui clôturait les sessions posters et l'exposition.

La dernière conférence plénière donnée le vendredi midi par Luis Liz-Marzán, venu en voisin du Centre de recherche coopérative sur les biomatériaux CIC biomaGUNE de San Sebastian, a porté sur le design et l'assemblage de nanoparticules.

À la suite de cet exposé, Michel Spiro et Fabio Pistolesi, président du jury du concours JMC15 jeunes chercheuses/chercheurs, ont annoncé le nom des huit lauréats des prix posters (dont la liste est donnée sur le site des JMC15).

Enfin, Michel Spiro a convié tous les participants au Congrès général de la SFP qui se tiendra du 3 au 7 juillet 2017 à Orsay, et aux JMC16 organisées à Grenoble en août 2018.

En conclusion, M. Spiro a remercié les organisateurs des JMC15 : le bureau de la division Matière Condensée, son président Jérôme Plain et le comité local d'organisation : Virginie Ponsinet, Olivier Sandre, Nicolas Pénin, François Nadal, Gauvin Hemery et Simon Villain-Guillot, qui ont été accompagnés par une équipe de doctorants bénévoles ainsi que par la chargée de communication de la SFP, Mayline Gautié.

Simon Villain-Guillot,
pour le comité local d'organisation

Les JMC15 ont bénéficié du soutien du Centre de Recherche Paul Pascal (CRPP), du Laboratoire de Chimie des Polymères Organiques (LCPO), du Laboratoire Ondes et Matière d'Aquitaine (LOMA), de l'IdEx de l'Université de Bordeaux, des LabEx AMADEus et LAPHIA, du CNRS, de l'ACS Omega, du CEA, de Solvay, de Saint-Gobain, de la ville de Pessac et de la région Nouvelle Aquitaine.

Les résumés des communications (orales et par affiches) peuvent être trouvés sur le site des JMC15 : <https://jmc15.sciencesconf.org/>.



Ouverture du congrès dans le grand hall de l'Université de Bordeaux

© SFP Aquitaine

► Liste des conférences plénières, semi-plénières et des minicolloques dans les sept thématiques

Biophysique

- **Claire Wilhelm** (Laboratoire Matière et Systèmes Complexes, Paris), prix Ancel 2014 de la SFP - *Magnetic and plasmonic approaches to nanomedicine, from thermal cancer therapies to tissue engineering* (conférence plénière)
- **Atef Asnacios** (Laboratoire Matière et Systèmes Complexes, Paris)
- **Emmanuèle Helfer** (Centre interdisciplinaire de nanoscience de Marseille) *Cell membrane remodeling by the actin cytoskeleton : from cell biology to biomimetic approaches* (conférence semi-plénière)
- **Minicolloque BP1** : Interfaces et compartiments en matière molle et biophysique
- **Minicolloque BP2** : Recherches et développements technologiques à base d'ADN et ARN : matériaux algorithmiques pour l'auto-assemblage et l'auto-organisation

Chimie physique

- **Luis M. Liz-Marzán** (CIC biomaGUNE, San Sebastian) *Assembly and patterning of anisotropic nanoparticles* (conférence plénière)
- **Sébastien Lecommandoux** (Laboratoire de chimie des polymères organiques, Bordeaux) - *Biomimetic and functional polymersomes from controlled self-assembly of block copolymers* (conférence semi-plénière)
- **Minicolloque CP1** : Design, synthèse et assemblage de particules à patches
- **Minicolloque CP2** : Auto-assemblages aux surfaces et monocristaux supramoléculaires

Physique de la matière molle

- **Cees Dekker** (TU Delft, Department of Bionanoscience, Pays-Bas) *Nanotechnology for biophysics, from single molecules towards synthetic cells* (conférence plénière)
- **Sébastien Manneville** (Laboratoire de physique, ENS Lyon) *Deformation and flow of soft matter: what can we learn from ultrasound ?* (conférence semi-plénière)
- **Minicolloque MM1** : Polymères et neutrons
- **Minicolloque MM2** : Transport processes in permeable media
- **Minicolloque MM3** : Acoustique et matière molle
- **Minicolloque MM4** : Optofluidique : manipulation optique des liquides et applications
- **Minicolloque MM5** : Méthodes dynamiques d'investigation des liquides aux interfaces

Matériaux de pointe

- **David Rodney** (Institut Lumière Matière, Lyon), prix Ancel 2015 de la SFP *Modéliser la matière condensée à différentes échelles de temps et d'espace* (conférence plénière)
- **François Ducastelle** (Laboratoire d'étude des microstructures, ONERA-CNRS, Paris) *Défauts, charges et excitons dans les nouveaux matériaux 2D : graphène et nitride de bore* (conférence plénière)
- **Lucile Beck** (Laboratoire de mesure du carbone 14, CEA-CNRS Saclay) *Matériaux et techniques du passé : comment analyser et dater les objets du patrimoine culturel* (conférence semi-plénière)
- **Anne Denquin** (ONERA, Département matériaux et structures métalliques, Paris) *La métallurgie physique au service de l'aéronautique* (conférence semi-plénière)
- **Minicolloque MP1** : Verres en conditions extrêmes
- **Minicolloque MP3** : De l'exploration de nouveaux composés en chimie du solide vers des propriétés électroniques remarquables pour les physiciens du solide
- **Minicolloque MP4** : Effets des micro/nanostructures sur la plasticité
- **Minicolloque MP5** : Surfaces d'alliages : structure et réactivité
- **Minicolloque MP6** : Métallurgie physique : apports de l'École Friedel
- **Minicolloque MP7** : Couplage mécano-optique dans les verres

Optique et spectroscopie

- **Michel Orrit** (Leiden Institute of Physics, Pays-Bas), prix EPS Edison Volta 2016 *Single molecules and nanoparticles as optical probes in nanoscience* (conférence plénière)
- **Angela Vella** (Groupe de physique des matériaux, Rouen) *La sonde atomique tomographique laser : un nouvel instrument pour l'étude de l'interaction laser-nanopointe* (conférence semi-plénière)
- **Alain Dereux** (Laboratoire interdisciplinaire Carnot de Bourgogne, Dijon) *Surface plasmons polaritons going practical* (conférence semi-plénière)
- **Mathieu Kociak** (Laboratoire de physique des solides, Orsay) *Nanooptics with fast electrons* (conférence semi-plénière)
- **Minicolloque OS1** : Plasmonique hybride et nanomatériaux optofonctionnels
- **Minicolloque OS2** : Les nanocristaux semi-conducteurs colloïdaux et leurs applications
- **Minicolloque OS3** : Caractérisation et modélisation des propriétés optiques des nanoparticules : avancées et perspectives

Physique méso et nanoscopique

- **Cristian Urbina** (Service de physique de l'état condensé, Paris-Saclay) *A Cooper pair in a one-atom contact between superconductors* (conférence plénière)
- **Karyn Le Hur** (Centre de physique théorique, Paris) *From condensed matter to quantum simulators* (conférence semi-plénière)
- **Laura Thevenard** (Institut des nanosciences de Paris) *Contrôle de l'aimantation par une onde acoustique* (conférence semi-plénière)
- **Alexander Buzdine** (Laboratoire Ondes et Matière d'Aquitaine, Bordeaux), prix Holweck 2013 de l'IoP et de la SFP *The emergence of superconducting spintronics* (conférence semi-plénière)
- **Minicolloque PM1** : Nanoconduction et nanoradiation
- **Minicolloque PM2** : Opto-mécanique : explorer la physique de l'échelle mésoscopique à nanométrique
- **Minicolloque PM3** : Towards flying Qbits : a minicolloque on ultrafast quantum nanoelectronics

Matière quantique

- **Zoran Hadzibabic** (Cavendish Laboratory, University of Cambridge, UK), prix Holweck 2016 de l'IoP et de la SFP *Quantum gas in a box* (conférence plénière)
- **Silke Biermann** (Centre de physique théorique, Paris) *Electronic structure calculations for correlated materials, a dynamical mean field theory perspective* (conférence semi-plénière)
- **Vincent Favre-Nicolin** (ESRF, Grenoble) *Imagerie par diffraction cohérente des rayons X : méthodes et applications aux nanostructures de semi-conducteurs* (conférence semi-plénière)
- **Xavier Marie** (Laboratoire de physique et chimie des nano-objets, Toulouse) *MoS₂ et ses cousins : nouveaux matériaux bidimensionnels aux propriétés prometteuses* (conférence semi-plénière)
- **Minicolloque MQ1** : Effets quantiques nucléaires : structure et dynamique
- **Minicolloque MQ2** : Atomes et condensats ultrafroids
- **Minicolloque MQ3** : Désordre et interactions dans les systèmes quantiques
- **Minicolloque MQ4** : Green's function methods from first principles : GW, dynamical mean field theory and beyond
- **Minicolloque MQ5** : Polaritonique
- **Minicolloque MQ6** : Topological properties of quasicrystalline structures
- **Minicolloque MQ7** : Topological properties of matter : insulators, semi-metals, quasicrystals and beyond