

Journée de l'ED Interfaces

MARDI
19
DÉCEMBRE
2017

UFR des Sciences - Bât. Fermat - 45 Avenue des États Unis - Versailles



Journée de l'ED

Interfaces

Le mot du Directeur

C'est un grand plaisir pour l'**École doctorale "Interfaces"** de vous accueillir à l'Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines (UVSQ) pour cette journée annuelle de l'ED. Cette journée est un temps fort pour la vie de l'ED et c'est en nous réunissant tous que nous pouvons prendre conscience de la réalité de notre communauté de doctorants. L'**interdisciplinarité** qui est la raison d'être de notre ED et qui marque l'originalité de vos projets de recherche n'est jamais plus visible qu'en cette journée où, inscrits dans les trois pôles qui structurent l'ED, vous échangez autour des posters ou des exposés et apprenez à vous éloigner de vos centres d'intérêt directs pour dialoguer avec vos collègues et réaliser la variété incroyable des sujets de recherche et des approches conceptuelles ou techniques qui vous animent.

Nous souhaitons que cette journée vous apporte tout à la fois des moments conviviaux, de l'émulation scientifique et une ouverture de l'esprit propice au développement de votre doctorat.

Cordialement,
François



Dr François Hache

Directeur du Laboratoire d'Optique et Biosciences
CNRS UMR7645/INSERM U1182/École Polytechnique
Département d'Enseignement-Recherche de Physique
École Polytechnique

Semiconductor nanocrystals: nanoemitters for photonics, biology and quantum optics.

(LPEM, ESPCI)



Jean-Pierre Hermier

Groupe d'études de la Matière
Condensée (GEMaC)
Université de Versailles
Saint-Quentin-en-Yvelines, CNRS,
Université Paris-Saclay

Référence P. Reiss, M. Protière, L. Li, *Small* 5, 154-168 (2009).

Colloidal semiconductor nanocrystals illustrate the dramatic progress achieved in the synthesis of nanomaterials. Their physical properties, intermediate between those of macroscopic and microscopic structures, are dominated by quantum confinement effects and crucially depend on their size which can be adjusted between 2 and 10 nm. From an optical point of view, semiconductor nanocrystals are sources of light with tunable wavelength, both brilliant and photostable.

In this presentation, I will briefly summarize the main electronic and optical properties of standard colloidal core-shell CdSe/ZnS (or CdS) nanocrystals that are the most mature structures. Next, I will review different photonic and optoelectronic applications for these quantum dots such as light emitting diodes or photovoltaic devices. Used at the level of an individual nanoparticle, they make it possible to produce single photon sources or to observe the movement of proteins in living cells. Some recent biological applications will be then discussed. Finally, I will show that these emitters represent promising alternative light sources for quantum optic experiments.

Biography: Prof. Jean-Pierre Hermier received his PhD in 2000 (Laboratoire Kastler Brossel, University Pierre et Marie Curie, Ecole normale supérieure, Paris). In 2001, as an assistant professor at University Paris 7, he started researches on the fluorescence properties of CdSe semiconductor nanocrystals at the single molecule level. He is currently a professor at the University of Versailles St-Quentin-en-Yvelines and his research activities fall within the broad framework of quantum optics, plasmonics and semiconductor nanocrystals. He is junior member of the "Institut Universitaire de France".

PROGRAMME

8h30-9h00

Accueil café,
installation des posters

9h15-9h20

Mot d'accueil

Alexis CONSTANTIN
Vice Président Recherche UVSQ

9h20-9h50

Présentation de l'ED

François HACHE
Directeur ED Interfaces

9h50-10h05

**Parcours Formation
de l'UPSaclay**

Hamida MÜLLER
Resp. admin. Collège Doctoral

10h05-10h10

**Représentants des doctorants
au conseil de l'ED**

10h10-11h15

Pause café & Session poster

11h15-12h15

Exposé scientifique

Jean-Pierre HERMIER
Semiconductor nanocrystals:
nanoemitters for photonics,
biology and quantum optics

12h15-12h30

Photo de groupe

12h30-13h30

Déjeuner

13h30-14h30

Pause café & Session poster

14h30-14h45

Vote pour les meilleurs posters

14h45-15h45

Défi 6min

Présentations de doctorants

15h45-16h35

Prix de thèse 2017

Exposés des lauréats et
remise des prix de thèse

16h35-16h45

**Intervention des associations
des doctorants**

16h45

Prix Défi 6 min et Posters

Clôture de la journée

UVSQ - UFR des Sciences
45 Avenue des États Unis
78000 Versailles

