

CPR8 Assemblages molécules – QD et molécules – nanoparticules : de l'objet unique aux réseaux mésoscopiques

Organisateurs :

Aimeric Ouvrard (ISMO, Univ. Paris Saclay), aimerico.uouvrard@u-psud.fr

Natalia Alyabyeva (ISMO, Univ. Paris Saclay)

Laurence Ressler (LPCNO, INSA Toulouse)

Olivier Pluchery (INSP, Sorbonne Univ.)

Parrainage ou lien avec des sociétés savantes, des GDR ou autres structures :

GdR or-nano : Réseau centré sur les nanoparticules d'or (600 chercheurs, 74 équipes)

GdR UP : Etude de la matière aux échelles de temps ultracourtes (350 chercheurs, 80 équipes)

GdR Nacre : Etude de nanocristaux dans des diélectriques pour l'électronique et l'optique (200 chercheurs, 24 laboratoires).

GdR Microfluidique : Réseau pour la physique, le génie des procédés, micro/nanotechnologies, la (bio)chimie et la biologie.

RémiSol : Réseau des microscopies à sondes locales

GdR NanOperando : Structure et dynamique des matériaux dans leur environnement réel (200 chercheurs, 50 laboratoires).

GdR Nanoalliages : Etude la synthèse, la structure et les propriétés de nanoalliages.

SFP : Société Française de Physique

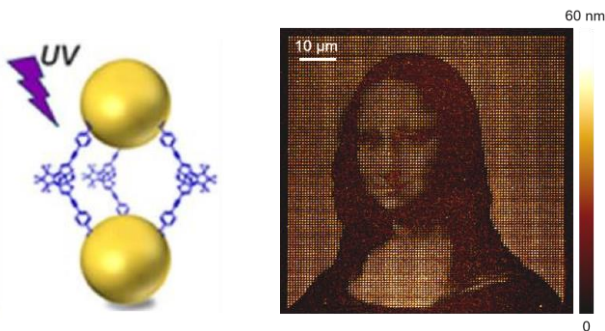
EPS : European Physical Society

Résumé :

Comprendre le couplage organique-inorganique à l'échelle nanométrique et contrôler le transfert de charge et d'énergie revêtent un intérêt majeur pour de nombreuses applications et domaines de recherche. L'association de nanoparticules métalliques ou de boîtes quantiques à base de semi-conducteurs avec des molécules organiques ouvre la voie à la réalisation d'assemblages plus écologiques de futurs dispositifs en nanoélectronique, la nanophotonique, la catalyse hétérogène, la réalisation de capteurs physiques, chimiques ou biologiques, le stockage d'énergie ou la réalisation de métamatériaux pour l'optique... Contrôler leur composition et taille des nano-objets, l'ancrage moléculaire et la formation de grands assemblages hybrides sont les principaux défis à relever, car ils permettent d'ajuster les propriétés structurales, chimiques, optiques et électroniques.

L'idée du mini-colloque « **Assemblages molécules – QD et molécules – nanoparticules : de l'objet unique aux réseaux mésoscopiques** » est de réunir les spécialistes de la communauté française dans 9 laboratoires autour des assemblages hybrides allant de l'objet unique aux systèmes organisés à grande dimension, réalisés soit par suspension colloïdale en phase liquide **(1)**, soit par croissance épitaxiale sous vide **(2)** de nanoparticules ou de quantum dots, soit sous la pointe d'un microscope **(3)**, en interaction avec tous types de molécules : simples **(4)**, composés organiques **(5)**, ligands **(6)**, graphène **(3)**, ADN **(7)**. Le but est d'échanger sur les méthodes de réalisation de ces systèmes, les méthodes d'analyse et de modélisation **(8)** pour comprendre et contrôler le couplage molécule-nano-objet et leurs applications **(9)**.

Ce mini-colloque regroupe des scientifiques issus de thématiques variées, impliqués dans plusieurs GdR concernant l'étude de nanoparticules sous vide et en solution (Or-Nano, Nacre, Microfluidique, NanOperando, Nanoalliages), les processus ultrarapides dans la matière inorganique/organique (UP) et dans le réseau de microscopie RéMiSol et la société française de physique.



Assemblage hybrides de l'objet unique aux réseaux mésoscopiques

Références :

- (1) M. Biaye *et al.*, *Nanotechnology* 27 (2016) 475502
- (2) G. Sitja *et al.*, *J. Phys. Chem. C* (2019), 123, 40, 24487-24494
- (3) M.C. Chong *et al.*, *Nano Lett.* (2018), 8, 175
- (4) N. Alyabyeva *et al.*, *J. Phys. Chem. Lett.* (2019), 10, 3, 624–629
- (5) N. Alyabyeva *et al.*, *J. Phys. Chem. C.* (2019), 123, 31, 19175-19182
- (6) O. Pluchery *et al.*, *J. Phys. Chem. B* (2018), 122, 2, 897-903
- (7) M. Sanz-Paz *et al.*, *Nano Lett.* (2018), 18, 3481
- (8) L. Bossard-Giannesi, Thèse de doctorat, INSP, Sorbonne Université (2018)
- (9) <https://nexusdot.fr>