

Organisateurs :

Alexios Beveratos

LPN - CNRS
Route de Nozay
91460 Marcoussis
alexios.beveratos@lpn.cnrs.fr
Tel : 01 69 63 61 78

Jean-Francois Roch

École Normale Supérieure de Cachan
61, avenue du Président Wilson
94235 Cachan cedex
roch@physique.ens-cachan.fr
Tel : 01 47 40 77 01

Jerome Wenger

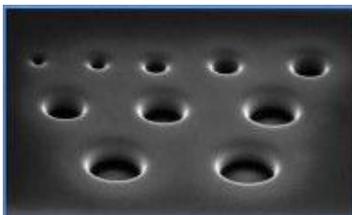
Institut Fresnel - CNRS
Domaine Univ. de St Jérôme
13397 Marseille Cedex 20
jerome.wenger@fresnel.fr
Tel : 04 91 28 84 94

Christophe Dujardin

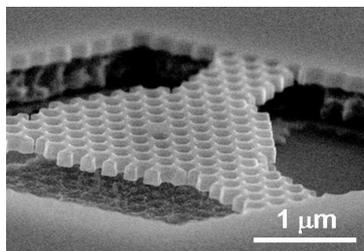
LPCML-Université Lyon 1
10 rue Ada Byron (ex-André-Marie Ampère)
69622 Villeurbanne cedex
dujardin@pcml.univ-lyon1.fr
Tel : 04 72 4 312 08

Les nano-objets individuels, tels que les boîtes quantiques semi-conductrices, les molécules, ou encore les défauts cristallins dans le diamant où d'autres isolants, présentent des propriétés uniques ouvrant des vastes perspectives d'applications. Par exemple, leurs propriétés de luminescence ouvrent la voie au traitement optique ou quantique de l'information ou à la réalisation de nouveaux capteurs biologiques.

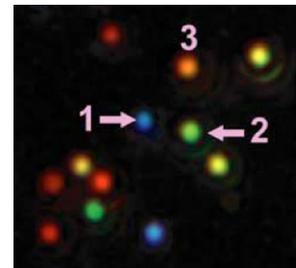
En plus des propriétés émissives non-conventionnelles qui leur sont propres, les caractéristiques d'émission de ces nano-objets peuvent être pilotés par l'interaction avec un environnement de dimensions nanométriques. Des exemples d'ingénierie de l'environnement électromagnétique sont la structuration métallique (par exemple, les nano-antennes plasmoniques) ou l'insertion de nano-objets dans des microcavités, de dimensions de l'ordre de la longueur d'onde.



Nano-ouvertures plasmoniques



Nanocavité en crystal photonique



Boite Quantique CdSe

Le mini-colloque sera l'occasion de faire le point sur l'état de l'art en la matière ainsi que de discuter des enjeux importants pour l'avenir de cette thématique. Parmi les sujets, trois principaux thèmes seront abordés :

1) Les nano-émetteurs : fabrication et spectroscopie d'émission

Le premier thème concerne les différents types de nano-émetteurs solides, que ce soit des boîtes quantiques, des molécules, dopants ou centres colorés, et qu'ils soient développés suivant une approche bottom-up ou top-down. On s'intéressera notamment aux nombreuses études de spectroscopie visant à comprendre les mécanismes d'émission. Ces études sont aussi étendues à l'étude des propriétés de spin des nano-émetteurs.

2) Les nanostructures

Différentes approches, comme les microcavités et les nano-antennes plasmoniques, se développent à ce jour pour la structuration modale de l'environnement électromagnétique. Un enjeu important est la mise en œuvre d'effets d'interaction lumière-matière à l'état solide, pour par exemple contrôler les propriétés émissives des nano-émetteurs.

3) Les applications des nano-objets

Parmi les futures applications de ces nano-objets, se profilent d'ores et déjà l'information quantique, la nano-magnétométrie, la nanophotonique ou bien les techniques optiques pour la biologie. Les avancées dans ces différents domaines seront abordées.