

# Plasmonique et nano-optique

## Organisateurs :

**Mathieu Kociak**  
LPS (UMR CNRS 8502)  
Bâtiment 510  
Université Paris-Sud  
91 405 ORSAY

[kociak@lps.u-psud.fr](mailto:kociak@lps.u-psud.fr)  
Tél : 01 69 15 53 61

**Gérard Colas des Francs**  
ICB- (UMR CNRS 5209)  
Faculté des sciences Mirande  
Université de Bourgogne  
9, av. A. Savary - BP 47 870,  
21078 DIJON Cedex

[gerard.colas-des-francs@u-bourgogne.fr](mailto:gerard.colas-des-francs@u-bourgogne.fr)  
Tél : 03 80 39 90 67

**Pierre-Michel Adam**  
LNIO  
Institut Delaunay  
Univ. de Technologie de Troyes  
12, rue Marie Curie - BP 2060  
10010 TROYES Cedex

[pierre\\_michel.adam@utt.fr](mailto:pierre_michel.adam@utt.fr)  
Tél : 03 25 71 56 61

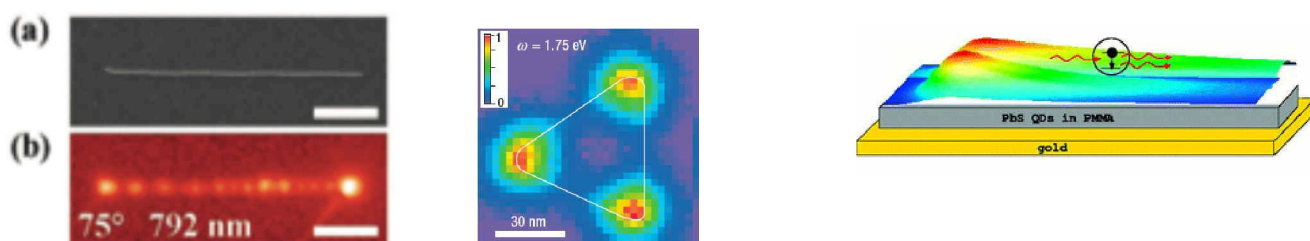
Comprendre comment la lumière interagit avec la matière aux échelles nanométriques est un problème fondamental de la nanophotonique et nanooptique. L'étude des propriétés optiques des surfaces des métaux (plasmonique), de celles d'émetteurs quantiques nanométriques, ou de leurs interactions posent ainsi de nombreuses questions fondamentales et trouvent des applications tant en physique qu'en biologie et en chimie.

Ainsi, qu'il s'agisse d'effets de confinement ou d'exaltation, les propriétés optiques de nanoparticules métalliques ou semi-conductrices dépendent fortement de leurs tailles, géométrie et environnement. Un grand nombre d'applications reposent sur ces propriétés, allant de marqueurs et capteurs biologiques, amélioration de cellules photovoltaïques et de LED à des guides d'ondes plasmoniques. Récemment, de nombreuses avancées ont été réalisées, tant du point de vue conceptuel que de la réalisation et de l'observation de nanostructures optiques originales. Ce symposium a pour objet de présenter les derniers développements d'un domaine en plein renouveau.

Au cours de ce mini-colloque, nous souhaitons aborder ce domaine dans son ensemble :

- *modélisation* (couplage émetteur – plasmon, plasmonique quantique, simulations numériques, ...),
- *élaboration* (synthèse colloïdale, techniques de lithographies, ...),
- *caractérisation* (microscopie et spectroscopie électroniques ou optiques, ...)
- *applications* (biocapteurs, cellules photovoltaïques, photonique intégrée, ...).

En variant ainsi les angles d'approche d'un même phénomène, nous espérons donner un aperçu général de l'état de l'art et des perspectives de la plasmonique. Nous souhaitons aussi favoriser les échanges et les discussions entre les acteurs de cette thématique de recherche. Deux interventions invitées permettront d'établir l'état de l'art de la recherche dans ces domaines et seront suivies de présentations de 20 minutes.



Gauche : Image SEM d'un nanofil d'or (a) et image PEEM correspondante (SPCSI Saclay/LNIO troyes) (b). Centre : Image de l'amplitude d'un mode plasmon sur une nanoparticule d'argent par spectroscopie de perte d'énergie électronique (LPS Orsay). Droite : Propagation d'un SPP délocalisé assistée par émission stimulée ( $l=1,55 \mu\text{m}$ ) dans un guide polymère-métal dopé avec des nanocristaux de PbS (ICB Dijon).