

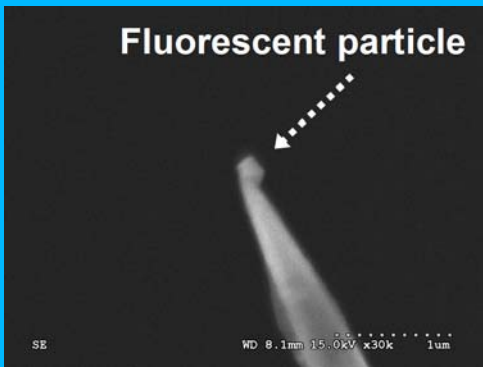
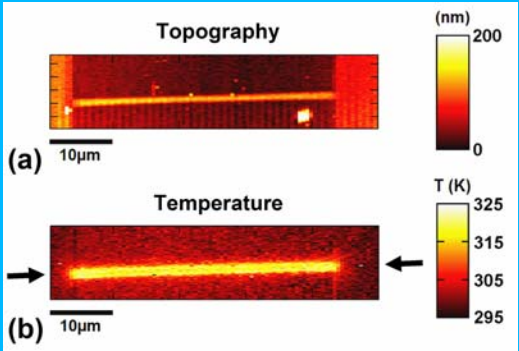
# Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

## Stage de recherche (4 mois minimum, à partir de début mars 2011)

### Proposition de stage pour l'année 2010-2011

Date de la proposition :

<b>Responsable du stage / internship supervisor:</b>			
Nom / name:	Aigouy	Prénom/ first name :	Lionel
Tél :	01 40 79 45 36	Fax :	01 40 79 47 44
Courriel / mail:	Lionel.aigouy@espci.fr		
<b>Nom du Laboratoire / laboratory name:</b> Laboratoire de Physique et d'Etude des Matériaux			
Code d'identification :	UMR 8213	Organisme :	ESPCI / CNRS
Site Internet / web site:	http://www.lpem.espci.fr/spip.php?rubrique4		
Adresse / address:	10 rue Vauquelin, 75213 Paris Cedex 5		
Lieu du stage / internship place:	ESPCI, Paris Vème		

<b>Titre du stage / internship title:</b> <i>Nanothermique sur des nanofils métalliques</i>
Résumé / summary
<p>L'étude des phénomènes thermiques dans des nanostructures constitue aujourd'hui un enjeu important des nanotechnologies. Une problématique concerne par exemple l'évacuation rapide et efficace de la chaleur d'un nanocomposant afin que celui-ci ne se dégrade pas. Inversement, on peut essayer de confiner la chaleur sur des zones de très petites dimensions de façon à créer des nanoheaters, des modulateurs et aussi pour modifier localement des surfaces.</p> <p>L'objectif du stage est d'effectuer des cartographies de température à la surface de nanofils et de nanoheaters. Ces composants résistifs sont destinés à étudier le mouvement de molécules induit par des variations de température. Pour effectuer ces cartographies de température, l'étudiant utilisera des nanoparticules fluorescentes (dont l'intensité de l'émission varie avec la température). Ces nanoparticules (qui constituent des nanothermomètres) sont fixées à l'extrémité d'une pointe de microscope à force atomique qui joue le rôle de support (voir image MEB ci-dessous).</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Image MEB d'une sonde thermique</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Echauffement d'un nanofil par sonde fluorescente</p> </div> </div>
<p>Au cours du stage, l'étudiant devra caractériser l'échauffement des dispositifs et étudier les mécanismes de transfert de chaleur entre la surface et la particule. Il apprendra à utiliser de nombreuses techniques microscopiques (microscope à fluorescence, microscope à force atomique, microscope optique en champ proche, microscope électronique en transmission).</p>

<b>Ce stage pourra-t-il se prolonger en thèse ? Possibility of a PhD ? : Oui</b>
<b>Si oui, financement de thèse envisagé/ financial support for the PhD: bourse du ministère</b>

Lasers et matière	<b>Oui</b>	Lumière, Matière : Mesures Extrêmes	<b>Oui</b>
Optique de la science à la technologie	<b>Oui</b>	Physique des plasmas	

Fiche à transmettre (fichier pdf **obligatoirement**) sur le site <http://stages.master-omp.fr>