

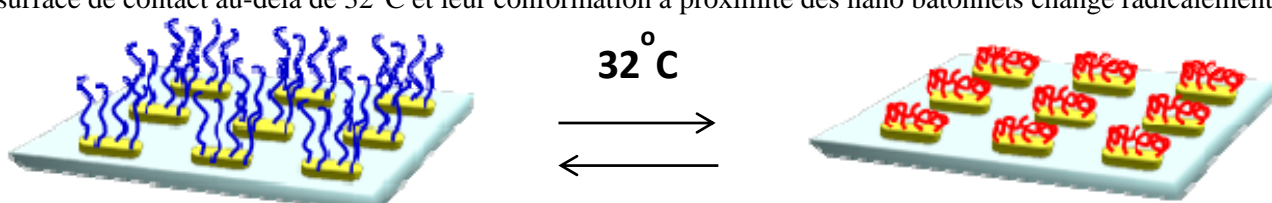
# Spécialité de Master « Optique, Matière, Paris »

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

## Proposition de stage (ne pas dépasser 1 page)

Date de la proposition :

<b>Responsable du stage / internship supervisor:</b> Agnès Maître			
Nom / name:	Maître	Prénom/ first name :	Agnès
Tél :	01 44 27 42 17	Fax :	
Courriel / mail:	Agnès.maître@insp.upmc.fr		
<b>Nom du Laboratoire / laboratory name:</b> Institut des Nanosciences de Paris			
Code d'identification :	UMR 7588	Organisme :	UPMC
Site Internet / web site:	<a href="http://www.insp.jussieu.fr/-Nanophotonique-et-optique,158-.html">http://www.insp.jussieu.fr/-Nanophotonique-et-optique,158-.html</a>		
Adresse / address:	INSP, UPMC, case 840,4 place Jussieu, 75252 Paris Cedex 05		
Lieu du stage / internship place:	Jussieu, tour 22-32, 5 <sup>ème</sup> étage,		

<b>Titre du stage / internship title:</b> plasmonique de nano-bâtonnets d'or : nanothermie et exaltation sélective
<b>Résumé / summary</b> Lorsque des nano bâtonnets d'or sont éclairés par une onde optique, il est possible d'exciter les résonances de plasmons. Si l'onde est polarisée le long du grand axe du nano-bâtonnet, on excite alors des plasmons localisés aux extrémités du bâtonnet. le champ est alors très intense à ces extrémités. Cependant ces plasmons localisés ne peuvent être excités que pour une plage de longueur d'onde et on observe une résonance de plasmon, dont la fréquence centrale dépend de la forme du nano-bâtonnet mais aussi de son environnement diélectrique. La très grande sensibilité de la résonance de plasmon à l'environnement est beaucoup exploitée pour réaliser des capteurs ou des tests biologiques de très haute sensibilité. Nous nous proposons dans ce stage d'explorer deux aspects de ce travail, l'un relevant de la nanothermie, l'autre de l'exaltation de luminescence. Dans le cadre d'une collaboration avec le laboratoire Itodys, nos collègues chimistes greffent des Poly -N isopropylacrimalide (PNIPAM) sur des nano-bâtonnets d'or. ces molécules ont pour caractéristique de changer de conformation à une température de 32°C, basculant d'un état hydrophile sous la température critique, à un état hydrophobe au-dessus. Par conséquent, lorsque ces molécules sont en milieu aqueux, elles réduisent au maximum leur surface de contact au-delà de 32°C et leur conformation à proximité des nano bâtonnets change radicalement.

L'environnement diélectrique des nano-bâtonnets étant modifié, la résonance de plasmons se décale alors. On peut donc utiliser ces molécules de PNIPAM couplées à des nano-bâtonnets d'or comme nano-thermomètres au voisinage de la température de transition. Dans ce stage, plusieurs objectifs pourront être atteints
<ol style="list-style-type: none"><li>1) effet opto-thermique. Dans un premier temps, après avoir observé la résonance de plasmon, de part et d'autre de la température de transition en chauffant l'échantillon, à induire la transition par effet opto-thermique</li><li>2) en greffant des nano-émetteurs sur les molécules, la distance entre les émetteurs et les nano-bâtonnets d'or varie si bien que les propriétés d'émission (accélération du temps d'émission) sont modifiées. La diminution du temps de vie, permettra ainsi de mettre en évidence le passage par la température de transition.</li></ol>
<b>Toutes les rubriques ci-dessous doivent obligatoirement être remplies</b>

<b>Ce stage pourra-t-il se prolonger en thèse ? Possibility of a PhD ?</b>			
<b>Si oui, financement de thèse envisagé/ financial support for the PhD: ANR</b>			
Lumière, Matière, Interactions	X	Lasers, Optique, Matière	X

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