

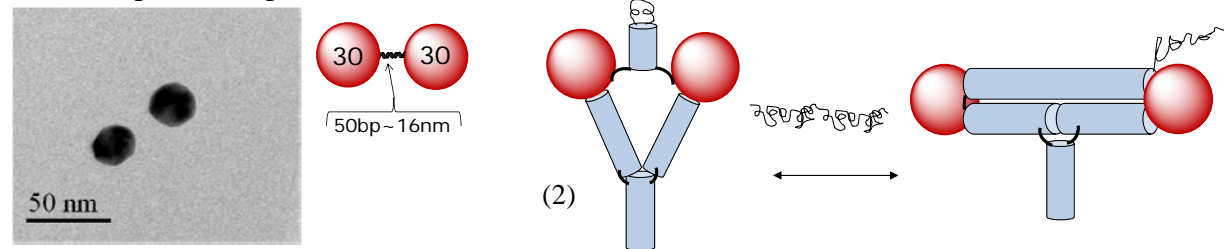
# Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

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

**Proposition de stage pour l'année 2010-2011 (ne pas dépasser 1 page)**

Date de la proposition :

<b>Responsable du stage / internship supervisor:</b>	
Nom / name: Bidault	Prénom/ first name : Sébastien
Tél : 01 40 79 45 90	Fax : 01 40 79 44 68
Courriel / mail: sebastien.bidault@espci.fr	
<b>Nom du Laboratoire / laboratory name:</b>	
Code d'identification : UMR 7587	Organisme : ESPCI ParisTech
Site Internet / web site: <a href="http://www.institut-langevin.espci.fr/">http://www.institut-langevin.espci.fr/</a>	
Adresse / address: ESPCI, 10 rue Vauquelin, 75231 Paris cedex 5	
Lieu du stage / internship place: Equipe Physique des Ondes pour la Médecine et la Biologie	

<b>Titre du stage / internship title: Assemblages de particules d'or sur ADN comme agents de contraste optique dynamiques</b>
Résumé / summary
<p>Les nanoparticules d'or ont des propriétés optiques remarquables exploitées dans la conception de capteurs chimiques et d'agent de contraste en imagerie biomédicale. Le but de ce projet est de combiner ces deux applications en un agent de contraste dont la réponse optique varie en présence d'une information chimique spécifique. De telles nanostructures peuvent également être utilisées comme agents thérapeutiques (par photothermie) activables en présence d'un cofacteur biochimique.</p> <p>A l'Institut Langevin, nous fabriquons des assemblages de nanoparticules d'or à l'aide d'échafaudages d'ADN (voir ci-dessous (1) un dimère de particules de 30 nm liées par un brin d'ADN de 16 nm et imagé par microscopie électronique). Pour rendre de telles nanostructures sensibles à une molécule spécifique, il suffit que celle-ci puisse déformer l'échafaudage d'ADN. En effet la réponse optique de groupements de particules d'or dépend fortement de la distance inter-particules. La géométrie considérée ci-dessous (2) présente une boucle d'ADN ouverte par l'accrochage d'un simple-brin d'ADN (double-brins d'ADN représentés par des cylindres et simples brins par des traits noirs).</p>

<p>Le but du stage est de vérifier la modification des propriétés optiques de tels dimères au cours du greffage du brin d'ADN supplémentaire. Ces expériences nécessiteront la synthèse des dimères dynamiques et leur caractérisation par microscopie électronique. Des expériences préliminaires nous ont déjà permis de démontrer la déformation de dimères de particules de 10 nm de diamètre. La caractérisation optique sera effectuée par spectroscopie de diffusion d'objets uniques en microscopie confocale, technique maîtrisée au laboratoire sur des dimères statiques. Ce stage pourra être poursuivi en thèse pour étudier les applications photothermiques ou en spectroscopie exaltée de ces assemblages.</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: Demande ANR en cours ou école doctorale</b>			
Lasers et matière	<b>Oui</b>	Lumière, Matière : Mesures Extrêmes	
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>