

Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

Stage de recherche (4 mois minimum, à partir de début mars 2010)

Proposition de stage pour l'année 2009-2010

Date de la proposition : 17/11/2009

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	Fort	Prénom/ first name :	Emmanuel
Tél :	01 40 79 58 80	Fax :	01 40 79 44 68
Courriel / mail:	Emmanuel.fort@espci.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name: Institut Langevin			
Code d'identification : UMR 7587		Organisme : ESPCI, CNRS, INSERM	
Site Internet / web site: http://www.institut-langevin.espci.fr/			
Adresse / address: 10 rue Vauquelin, 75 231 Paris Cedex 5			

<p>Titre du stage / internship title <i>Modulateur nanophotonique intégré</i></p> <p>Résumé / summary</p> <p>Les télécommunications, et en particulier Internet, s'appuient aujourd'hui essentiellement sur des réseaux optiques qui permettent de transporter sur une même fibre optique quantité de messages. Néanmoins, lorsque la lumière atteint les échangeurs de ce réseau, il est nécessaire de la convertir en signal électronique. Cette conversion représente un véritable verrou technologique pour les autoroutes de l'information car elle constitue un véritable goulot d'étranglement du trafic.</p> <p>Les solutions visant à créer des réseaux « tout optique » pouvant manipuler les signaux lumineux représentent donc un enjeu majeur. Ces dispositifs permettant de manipuler la lumière devront être compacts, intégrables, peu coûteux et réalisables à grande échelle.</p> <p>Ce projet a pour but de réaliser des modulateurs nanométriques « tout optique » à partir d'une géométrie simple basée sur le couplage entre une nanoparticule métallique et un film mince métallique. Cette géométrie offre de nombreux avantages par rapport aux systèmes actuellement proposés: faible coût, simplicité de réalisation et capacité d'intégration haute densité. Ce nano-modulateur offre ainsi une solution élégante et prometteuse basée sur des propriétés uniques des métaux qui permettent d'obtenir des champs électromagnétiques très intenses et très localisés.</p> <div style="text-align: center;"> </div> <p>Figure : (gauche) Schéma de montage expérimental ; (droite) Image de nanoparticules d'or de 50 nm déposée sur un film métallique d'argent de 40 nm.</p>

Ce stage pourra-t-il se prolonger en thèse ? Possibility of a PhD ? : oui
Si oui, financement de thèse envisagé/ financial support for the PhD: Ministère, ANR, RTRA, BDI

Lasers et matière	x	Lumière, Matière : Mesures Extrêmes	
Optique de la science à la technologie	x	Physique des plasmas	