

Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

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

Proposition de stage (ne pas dépasser 1 page)

Date de la proposition : 24/01/2013

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	ROUSSEAU	Prénom/ first name :	Emmanuel
Tél :	04 67 14 42 47	Fax :	04 67 14 37 60
Courriel / mail:	Emmanuel.rousseau@univ-montp2.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name: Laboratoire Charles Coulomb			
Code d'identification :	UMR 5221	Organisme :	CNRS- Université Montpellier 2
Site Internet / web site:	http://www.coulomb.univ-montp2.fr/		
Adresse / address:	Place Eugène Bataillon 34090 Montpellier		
Lieu du stage / internship place:	Laboratoire Charles Coulomb		

Titre du stage / internship title: Optique des métamatériaux quantiques	
Résumé / summary	
<p>Les métamatériaux sont des matériaux composites, avec des nanostructurations sub-longueur d'onde qui leur confèrent des propriétés optiques effectives inhabituelles. Ainsi, l'indice de réfraction de ces matériaux peut être négatif ce qui donne lieu à des effets spectaculaires comme de la réfraction négative. Néanmoins leurs propriétés optiques sont figées par la structuration. Les métamatériaux quantiques vont permettre de dépasser cette limitation en offrant un contrôle extérieur des propriétés optiques. En effet, par métamatériaux quantiques nous entendons que les nano-structurations possèdent des degrés de liberté quantiques sur lesquels il sera possible de jouer. Dans le cadre de ce stage, les degrés quantiques seront des boîtes quantiques en nanofils. Le métamatériau en lui-même sera réalisé par une forêt de nanofils pris dans une résine. Les premières expériences envisagées consisteront à réaliser des mesures de transmission d'un faisceau dit de sonde à travers cette forêt de nanofils. Un faisceau de pompe viendra modifier l'état des boîtes quantiques ce qui influencera la propagation du faisceau de sonde à travers le métamatériau. Les expériences qui suivront essaieront de tirer partie des effets de cohérence des dipôles des boîtes quantiques. Ces expériences auront lieu vers 1.5 μm, gamme spectrale de fort intérêt technologique puisqu'il s'agit de celle des télécommunication par fibres optique.</p> <p>Il s'agit d'un stage expérimental qui se fera en lien étroit avec le groupe de physiciens théoriciens de l'équipe PEPS.</p>	
Toutes les rubriques ci-dessous doivent obligatoirement être remplies	

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: Candidature à une bourse ministérielle			
Lasers et matière	×	Lumière, Matière : Mesures Extrêmes	
Optique de la science à la technologie		Plasmas : de l'espace au laboratoire	

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