

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 :

Responsable du stage / internship supervisor:		
Nom / name:	Bouchon / Haidar	Prénom/ first name :
Tél :	018 038 61 73	Fax :
Courriel / mail:	haidar@onera.fr	
Nom du Laboratoire / laboratory name:		
Code d'identification :	DOTA	Organisme : ONERA
Site Internet / web site:	www.onera.fr	
Adresse / address:	Chemin de la Hunière – 91761 Palaiseau	
Lieu du stage / internship place:	Palaiseau	

Titre du stage / internship title: Conception de Micro-Optiques par Structuration Sub-longueur d'onde
Résumé / summary <p>Les micro-résonateurs optiques (basés par exemple sur l'excitation de plasmons de surface) permettent de contrôler la lumière sur des échelles micrométriques, et ouvrent la voie à la réalisation de systèmes optiques compacts, voire directement intégrables à une puce de détection ou d'émission. Nous proposons d'étudier les possibilités offertes par ces structures innovantes dans une application concrète d'optique infrarouge. Plus précisément, ce travail vise à la conception de composants optiques (lentilles, prismes séparateurs, lames de phase...) à l'aide d'une structuration sub-longueur d'onde mettant en jeu des effets d'indice artificiel.</p> <p>Intégré au sein des équipes CIO (ONERA/DOTA) et Phydys (CNRS/LPN), le doctorant commencera son travail par une étude bibliographique détaillée sur les composants micro-optiques à base de nanostructures. Dans un même temps, il prendra en main les codes de modélisation et de conception développés dans nos équipes, et participera à leur intégration à des codes d'optimisation métaheuristiques (type algorithme génétique). Après une phase d'identification et de dimensionnement de quelques composants-clefs, le doctorant sera chargé de la fabrication des prototypes dans la salle blanche du LPN, et de leur caractérisation en laboratoire d'optique à l'ONERA. Le doctorant sera ainsi amené à mettre en œuvre des techniques de nano-fabrication (lithographie électronique, gravure sèche et humide, microscopie électronique,...) et des protocoles de tests optiques (infrarouge, cryogénie, vide,...).</p> <p>Ce travail s'inscrit dans une double logique de recherche fondamentale et appliquée. Cette étude permettra d'une part la démonstration de concepts génériques pour le contrôle de la lumière à l'échelle sub-longueur d'onde, et d'autre part une mise en évidence des contraintes technologiques propres au domaine infrarouge (rôle des interfaces, influence de la précision de la fabrication et de la qualité des matériaux,...). Le doctorant sera fortement impliqué dans les différentes étapes du projet, et bénéficiera de l'expertise et du savoir-faire des équipes.</p> <p style="text-align: center;">Toutes les rubriques ci-dessous doivent obligatoirement être remplies</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: ONERA ou DGA			
Lasers et matière	X	Lumière, Matière : Mesures Extrêmes	
Optique de la science à la technologie	X	Physique des plasmas	

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