

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 :

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	Haidar	Prénom/ first name :	Riad
Tél :	01 80 38 61 73	Fax :	
Courriel / mail:	haidar@onera.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name:			
Code d'identification :	Organisme : ONERA		
Site Internet / web site:	www.onera.fr		
Adresse / address:	Chemin de la Hunière, PALAISEAU		
Lieu du stage / internship place:	PALAISEAU		

Titre du stage / internship title: Modélisation électromagnétique de concepts avancés en nanophotonique
Résumé / summary Ce stage (et la thèse qui suit) vise à exploiter les outils de modélisation développés par les radaristes et à les adapter au domaine de l'optique des structures sub-longueurs d'onde. Le constat est double : (1) les nanotechnologies permettent désormais, par la réalisation de motifs sub-micrométriques, le développement de systèmes optiques très compacts (matrices de filtres spectraux ou lames de phase) . Toutefois l'ingénierie de ces nanodispositifs se heurte encore aux limites de l'outil de modélisation classique des opticiens. Cet outil reste en effet mal adapté à l'étude des équations de Maxwell pour des dimensions proches de la longueur d'onde optique. Or (2) les radaristes ont, de longue date, développé des codes adaptés à la modélisation d'objets structurés à l'échelle de leur longueur d'onde de travail. Le projet proposé vise à tenter une fertilisation croisée. Intégré au sein des équipes du DOTA et du DEMR de l'ONERA, le doctorant débutera son travail par une étude bibliographique détaillée des différentes familles de nanostructures optiques (métalliques ou diélectriques), et identifiera une architecture générique (inspirée notamment des possibilités de réalisation technologique, et des travaux récents de nos équipes). Après une période de prise en main des codes de simulation développés par les radaristes, il sera chargé de faire la jonction avec les besoins en simulation des opticiens (figures de mérite pertinentes, base de données des matériaux, effets physiques originaux). Au cours de la thèse qui suivra, le candidat participera à la conception de nanostructures optiques remplissant une fonction identifiée, à leur fabrication en salle blanche (partenariat avec le CNRS/LPN) puis à leur caractérisation fonctionnelle. Durée : 5 mois.
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: ONERA ou DGA.

Lasers et matière	OUI	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>