

# 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 :

<b>Responsable du stage / internship supervisor:</b>			
Nom / name:	Bouchon	Prénom/ first name :	Patrick
Tél :	01 80 38 61 73	Fax :	
Courriel / mail:	Patrick.bouchon@onera.fr		
<b>Nom du Laboratoire / laboratory name:</b>			
Code d'identification :	Organisme : ONERA		
Site Internet / web site:	<a href="http://www.onera.fr">www.onera.fr</a>		
Adresse / address:	Chemin de la Hunière, PALAISEAU		
Lieu du stage / internship place:	PALAISEAU		

<b>Titre du stage / internship title:</b> Nanostructures plasmoniques pour l'exaltation d'effets non-linéaires
Résumé / summary
<p>Les nanostructures plasmoniques permettent de concentrer la lumière dans des volumes très sub-longueur d'onde, et donc d'avoir des augmentations très importantes du champ électrique (Voir la review de Schuller et al. dans Nature Materials (2010)). Tandis que les effets d'optique <i>linéaire</i> ont été largement étudiés dans les structures plasmoniques, les effets <i>non-linéaires</i> ne l'ont été que dans quelques cas (génération de second harmonique dans des réseaux 2D de trous) et présentent un potentiel déjà très important pour l'exaltation de ces effets. Ces dispositifs présentent un grand intérêt aussi bien pour des composants optoélectroniques que pour faire de la spectrométrie d'espèces chimiques ou biochimiques.</p> <p>Intégré au sein des équipes CIO (ONERA/DOTA) et Phydys (CNRS/LPN), le stagiaire débutera son travail par une étude bibliographique détaillée sur les différentes nanostructures plasmoniques utilisées pour exalter les effets non-linéaires (en particulier pour les mélanges à 3 ou 4 ondes). Après une période de prise en main et d'adaptation des codes de simulation disponibles en interne, il sera chargé de l'étude d'un concept original combinant les propriétés de résonance plasmonique dans des sillons nanométriques gravés sur une couche d'or et les propriétés non linéaires du GaAs (matériau à fort <math>\chi^{(2)}</math>). En préambule à la thèse qui suivra, le stagiaire participera également à la fabrication d'un dispositif et à la caractérisation de ses propriétés de conversion optique.</p> <p>Durée : 5 mois.</p>
<b>Toutes les rubriques ci-dessous doivent obligatoirement être remplies</b>

<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: ONERA ou DGA</b>			
Lasers et matière	<b>Oui</b>	Lumière, Matière : Mesures Extrêmes	
Optique de la science à la technologie	<b>Oui</b>	Plasmas : de l'espace au laboratoire	

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