

# Spécialité de Master « Optique, Matière, Paris »

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 63 67	Fax :	
Courriel / mail:	<a href="mailto:patrick.bouchon@onera.fr">patrick.bouchon@onera.fr</a>		
<b>Nom du Laboratoire / laboratory name:</b> MINAO			
Code d'identification :		Organisme :	ONERA
Site Internet / web site:	<a href="http://www.minao.fr">www.minao.fr</a>		
Adresse / address:	Chemin de la Hunière, Palaiseau		
Lieu du stage / internship place:	Palaiseau		

<b>Titre du stage / internship title:</b> Confinement extrême photonique et thermique dans des nanostructures sub-longueur d'onde
Résumé / summary
<p>L'équipe MINAO, issue de la collaboration de L'Onera / DOTA et du CNRS/LPN, travaille pour concevoir, fabriquer et caractériser des nano-structures pour des applications de détection, de sources de lumière et de composants nano-optiques. Notamment, la possibilité de concentrer la lumière dans des très petits volumes a fait l'objet de plusieurs percées récentes utilisant des résonateurs Fabry Perot ou de Helmholtz (Bouchon et al., Optics Letters (2012) et Chevalier et al., Applied Physics Letters (2014)). Ces résonateurs sont capables de capter l'intégralité de la lumière et de le transformer en chaleur, et inversement lorsqu'ils sont chauffés d'émettre thermiquement avec une émissivité contrôlée.</p> <p>L'objectif du stage et de la thèse associée est d'étudier les échanges d'énergie entre lumière et chaleur dans des conditions de confinement extrêmes, à la fois en régimes permanent et dynamique. Les applications sont extrêmement variées : ampoules basse consommation, détecteurs thermiques non refroidis pour les domaines infrarouge et TéraHertz, cellules thermo photovoltaïque haute efficacité et applications biomédicales. Le stagiaire/futur doctorant débutera son travail par une étude biblio et la prise en main des codes de modélisation. Puis il concevra un premier dispositif capable d'absorber la lumière et de conduire à une augmentation de la température maximale dans un volume confiné, qui sera fabriqué et caractérisé expérimentalement au cours du stage.</p> <p>Ce travail s'inscrit dans une double logique de recherche fondamentale et appliquée, donnant lieu à la fois à des publications et à des brevets. Les inventions au cours de la thèse sont susceptibles d'être valorisés via des projets de maturation. Le stagiaire/futur doctorant devra acquérir au cours de sa thèse des compétences en modélisation, nanophotonique, thermique et en fabrication et caractérisation.</p>

<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: DGA, ONERA</b>			
Lumière, Matière, Interactions		Lasers, Optique, Matière	

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