

# Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

Stage de recherche (4 mois minimum, à partir de début mars 2010)

**Proposition de stage pour l'année 2009-2010 (ne pas dépasser 1 page)**

Date de la proposition :

<b>Responsable du stage / internship supervisor:</b>			
Nom / name:	<b>GARNACHE</b>	Prénom/ first name :	<b>Arnaud</b>
Tél :	04 67 14 34 76	Fax :	
Courriel / mail:	agarnache@univ-montp2.fr		
<b>Nom du Laboratoire / laboratory name: Institut d'Electronique du Sud</b>			
Code d'identification :	CNRS UMR5214	Organisme :	<b>Université Montpellier 2</b>
Site Internet / web site:	www.nanomir.univ-montp2.fr		
Adresse / address:	case 67, <b>Université Montpellier 2</b>		
Lieu du stage / internship place:	IES		

<b>Titre du stage / internship title: Laser VCSEL moyen Infra-Rouge : développement d'une source monofréquence et application à un système optique de détection de gaz</b>
Résumé / summary
<p>Notre laboratoire (Institut d'Electronique du Sud – Université Montpellier 2) est leader mondial dans la conception/fabrication et l'étude de laser à semi-conducteurs III-V à émission verticale (VCSEL en Anglais) émettant dans la gamme 2-2.7µm. Les applications visées sont la détection de gaz in-situ, l'analyse de gaz à haute sensibilité et les lasers pour le bio-médical.</p> <p>Les objectifs de ce travail sont le développement d'un nouveau type de composant laser de puissance, le VCSEL à cavité externe pompé par diode, émettant à une longueur d'onde de 2.3µm, et son application à la détection de gaz dangereux ou polluants (sécurité industrielle, contrôle de l'environnement...) et/ou à l'analyse de gaz d'intérêts (physique de l'atmosphère, climatologie, Ecologie...).</p> <p>En vue de développer un composant photonique de puissance monofréquence accordable, opérant à température ambiante en régime continu, le stagiaire sera donc amené à travailler sur la caractérisation/modélisation des propriétés optiques et thermiques du VCSEL (banc optique, simulation numérique), la mise au point d'un prototype laser (croissance MBE, technologie de membrane, montage mécanique/optique, électronique...). Une démonstration de spectroscopie d'absorption laser (système optique) pour la détection de gaz sera menée le cas échéant en collaboration avec ISC – Oldham (Arras). Ce projet de stage revêt à la fois un aspect technologique, un aspect modélisation physique et un aspect application.</p> <p>Ce stage pourra éventuellement se poursuivre par une thèse financée par ISC - Oldham spécialiste en développant de capteurs de gaz. En vue de l'application, le stagiaire pourra être amené à collaborer avec un laboratoire partenaire (LSP Grenoble).</p> <p><b>Domaines abordés :</b> Composants optoélectroniques à semiconducteur, physique des lasers, optique, modélisation/simulation numérique, système optique pour la spectroscopie d'absorption laser.</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: CIFRE (ISC – Oldham)</b>			
Lasers et matière	<b>x</b>	Lumière, Matière : Mesures Extrêmes	
Optique de la science à la technologie	<b>x</b>	Physique des plasmas	

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