

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:	Roncin	Prénom/ first name :	Vincent
Tél :	01.49.40.32.46 ou (38.72)	Fax :	01.49.40.32.00
Courriel / mail:	vincent.roncin@univ-paris13.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name: Laboratoire de Physique des Lasers			
Code d'identification :	UMR 7538	Organisme :	CNRS / Université Paris 13
Site Internet / web site:	http://www-lpl.univ-paris13.fr		
Adresse / address:	99 avenue J.-B. Clément 93430 Villetaneuse		
Lieu du stage / internship place:	Laboratoire de Physique des Lasers		

Titre du stage / internship title: Développement d'amplificateurs optiques adaptés au transport de références de fréquences par fibre optique
Résumé / summary
<p>L'équipe HOTES du Laboratoire de Physique des Lasers (LPL, Unité Mixte de Recherche CNRS/Université Paris 13) a développé des expériences de très haute sensibilité spectrale ouvrant le champ à des recherches fondamentales en spectroscopie moléculaire et en métrologie temps-fréquence.</p> <p>En collaboration avec le LNE-SYRTE, notre équipe a développé un lien par fibre optique entre les deux laboratoires, qui permet de transférer les références de fréquences du LNE-SYRTE (horloges atomiques) jusqu'au LPL. Basé sur une approche bidirectionnelle, ce lien a pour caractéristique de compenser le bruit de phase de propagation et de permettre ainsi une transmission du signal optique sans aucune dégradation de ses propriétés de stabilité en fréquence. Ces développements réalisés sur le transfert de référence de fréquence optique ont abouti sur la généralisation d'un lien utilisant le réseau de fibre optique RENATER (réseau maillant les centres d'enseignement et de recherche français). L'utilisation de ce réseau permet de réaliser des longues distances de propagation (supérieures à 1000 km), et de relier entre eux, de nombreux laboratoires français et européens.</p> <p>La singularité du lien réside dans son approche bidirectionnelle qui ne permet pas d'utiliser les technologies standards des télécommunications optiques. En particulier, l'amplification optique en ligne engendre de nombreux problèmes qui ont pour conséquences de dégrader la stabilité et/ou de limiter la portée du lien.</p> <p>L'objectif du stage est donc de développer des amplificateurs optiques adaptés à la configuration bidirectionnelle du lien, imposant des faibles gains et des niveaux de bruit optique les plus bas possibles.</p> <p>Deux pistes seront explorées pendant le stage :</p> <ul style="list-style-type: none">- La première porte sur l'optimisation des amplificateurs à fibre dopée Erbium (EDFA) actuellement installés sur le lien.- La seconde porte sur l'étude et la réalisation d'un nouveau type d'amplificateur basé sur l'amplification Brillouin dans des fibres hautement non-linéaires. <p>Les retombées attendues dans le cadre du stage sont d'une part, l'augmentation de la portée du lien et d'autre part, le développement d'amplificateurs compatibles avec les exigences des réseaux de télécommunication.</p>
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: Allocation Ministère			
Lasers et matière	X	Lumière, Matière : Mesures Extrêmes	X
Optique de la science à la technologie	X	Physique des plasmas	X

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