

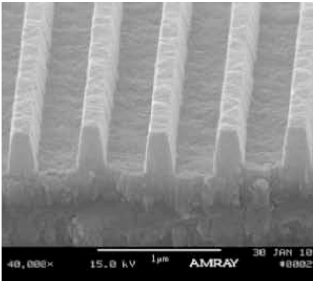
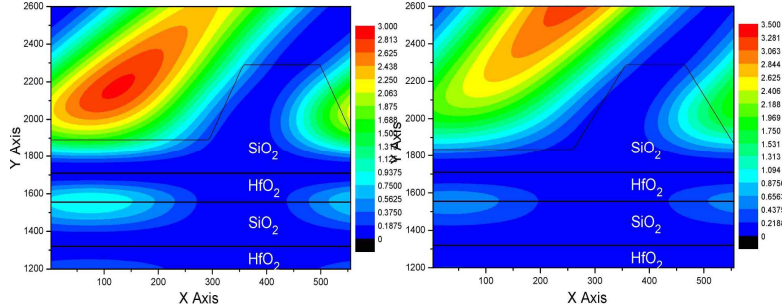
Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

Stage de recherche (4 mois minimum, à partir de début mars 2012)

Proposition de stage pour l'année 2011-2012

Date de la proposition : 24 octobre 2011

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	Bonod	Prénom/ first name :	Nicolas
Tél :	0491282835	Fax :	04 91 28 80 67
Courriel / mail:	nicolas.bonod@fresnel.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name: Institut Fresnel			
Code d'identification :	UMR 6133	Organisme :	UPCAM, CNRS, ECM
Site Internet / web site:	http://www.fresnel.fr/spip/ http://n.bonod.free.fr/		
Adresse / address:	Campus de Saint Jerome, 13397 Marseille		
Lieu du stage / internship place:	Institut Fresnel, Equipe Clarte		

Titre du stage / internship title: Développement numérique de réseaux de diffraction pour la compression d'impulsions courtes ultra-intenses	
Contexte Les impulsions lasers produites par des chaînes de puissances comme le projet PETAL ou encore ELI utilisent la technique d'amplification appelée « Chirped Pulse Amplification », où l'impulsion est étirée à partir d'un système dispersif afin de diminuer sa puissance crête, avant d'être amplifiée dans un milieu solide, puis être compressée à l'aide d'un milieu dispersif. Les réseaux de diffraction sont utilisés pour cette dernière étape car ils présentent un pouvoir dispersif important, et peuvent travailler en réflexion, ce qui garantit une bonne qualité du front d'onde. Mais des problèmes d'endommagement laser interviennent lors de cette étape de compression, limitant ainsi la puissance des chaînes laser actuelles.	
Objectif et déroulement du stage L'objectif de ce stage est de développer des designs originaux de réseaux de diffraction capables d'élever encore les seuils d'endommagement des réseaux de compression. Ce stage se déroulera à l'Institut Fresnel (Aix Marseille Université, CNRS, Ecole Centrale Marseille) dans l'équipe Clarté, équipe spécialisée dans la modélisation électromagnétique de composants photoniques périodiques.	
	
Thèse co-financée entre le CEA et le CNRS L'étudiant pourra poursuivre ces travaux dans le cadre d'une thèse co-financée entre le CEA et le CNRS. La première partie de cette thèse se déroulera à l'Institut Fresnel afin de développer un code numérique capable de modéliser des variations d'indices continus dans l'empilement diélectrique, et de finaliser les différents designs de réseaux. La seconde partie se déroulera au CEA CESTA où est actuellement assemblée la chaîne laser PETAL dans le bâtiment du Laser MégaJoule pour être couplée à des faisceaux nanosecondes du LMJ. Le doctorant travaillera à la fabrication des différents designs élaborés lors de la première partie de ses travaux et devra associer les mesures d'endommagement avec les profils des différents réseaux obtenus par un microscope à force atomique.	
Directeurs de thèse : Nicolas Bonod, Institut Fresnel, Marseille nicolas.bonod@fresnel.fr Jérôme Néauport, CEA CESTA, Le Barp jerome.neauport@projet-lmj.org	

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: CNRS/CEA			
Lasers et matière		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>