

# 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 : 27/11/2009

<b>Responsable du stage / internship supervisor:</b>			
Nom / name:	Gautier	Prénom/ first name :	Julien
Tél :	01 69 31 98 31	Fax :	
Courriel / mail:			
<b>Nom du Laboratoire / laboratory name:</b> Laboratoire d'optique Appliquée			
Code d'identification : UMR7639		Organisme : ENSTA/X/CNRS	
Site Internet / web site: <a href="http://uoa.ensta.fr/">http://uoa.ensta.fr/</a>			
Adresse / address: ENSTA chemin de la hunier 91761 Palaiseau			
Lieu du stage / internship place: LOA			

<b>Titre du stage / internship title:</b> Imagerie de domaine magnétique résolue en temps
Résumé / summary
<p>Les phénomènes magnétiques se produisant à des échelles nanométrique et sur des échelles de temps très court (de la picoseconde à la femtoseconde) sont l'un des sujets d'avant garde de la recherche en physique du solide. L'imagerie sub-micronique de la dynamique des domaines magnétiques nécessitent une résolution spatiale inférieure à la limite de diffraction des lasers classiques. Les sources de rayons XUV développées au laboratoire en particulier les sources à génération d'harmonique d'ordre élevé permettent d'atteindre cette limite. De plus ces sources permettent d'étudier des échelles temporelles beaucoup courte de l'ordre de 20 fs ouvrant la voie vers de nouveaux phénomènes par encore observés.</p> <p>L'imagerie résolue en temps sera réalisée à l'aide de la technique d'holographie par transformé de Fourier. Cette technique a déjà démontré une résolution inférieure à 50 nm (<i>Lensless Imaging of Magnetic Nanostructures by X-ray Spectro-Holography</i> S. Eisebitt, et al Nature <b>432</b>, 885 (2004)) mais dans des échelles de temps picoseconde.</p> <p>Nous proposons d'étudier dans des expériences de type pompes-sondes les phénomènes de dynamique de spin à l'échelle femtoseconde avec une résolution manométrique.</p> <p>L'objectif de ce stage est de préparer et de participer à ce type d'expérience, en particulier d'optimiser la source de rayonnement harmoniques pour maximiser le nombre de photon XUV à 60 eV en polarisation circulaire. Le stagiaire acquerra une pratique expérimentale de l'optique laser femtoseconde ainsi que de l'optique XUV. Ce stage est soutane par l'ANR en collaboration avec le LCPMR</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: bourse de l'Ecole Docotrale de Polytechnique</b>

Lasers et matière	X	Lumière, Matière : Mesures Extrêmes	X
Optique de la science à la technologie		Physique des plasmas	

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