

# Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

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:	PRUVOST	Prénom/ first name :	Laurence
Tél :	01 69 35 21 01	Fax :	
Courriel / mail:	Laurence.pruvost@u-psud.fr		
<b>Nom du Laboratoire / laboratory name:</b> Laboratoire Aimé Cotton			
Code d'identification :	UPR3221	Organisme :	CNRS
Site Internet / web site:	ww.lac.u-psud.fr		
Adresse / address:	bat 505 campus d'Orsay, 91405		
Lieu du stage / internship place:	W05		

Titre du stage /

**Aspect quantique du Moment Orbital Angulaire de la lumière dans l'interaction atome-photon.**

Résumé / summary

Un faisceau lumineux structuré en phase hélicoïdale acquiert un moment orbital angulaire qui peut s'échanger avec la matière. Ce moment orbital angulaire (OAM) est une grandeur quantifiée qui sert par ailleurs au codage de l'information. Dans ce cadre le transfert d'OAM vers l'atome ou un ensemble d'atomes est à l'étude par exemple pour réaliser des mémoires ou des opérations de manipulation d'OAM ou de combinaison d'OAM.

Le stage proposé concerne l'interaction entre l'atome de rubidium -en cellule ou refroidi en piège magnéto-optique - et l'OAM dans un processus à 2 photons. L'onde portant l'OAM est produite par un mode de Laguerre-Gauss obtenu par façonnage laser avec un modulateur spatial de lumière (SLM).

L'étudiant aura à se familiariser avec les sources atomiques, en particulier le piège magnéto-optique, avec la technique de façonnage laser utilisée dans le groupe et avec les méthodes pour caractériser les ondes portant un OAM. Ensuite, il étudiera le transfert d'OAM en analysant la phase de la lumière émise lors de la transition à 2 photons.

Le stage ouvre la possibilité de préparer une thèse sur l'interaction quantique entre OAM et atomes.

Le stage sera encadré par M Jacquey et L Pruvost.

Pour tout renseignement, visite, etc : [marion.jacquey@u-psud.fr](mailto:marion.jacquey@u-psud.fr) et [Laurence.Pruvost@u-psud.fr](mailto:Laurence.Pruvost@u-psud.fr).

**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:**

Lasers, Optique, Matière	<b>x</b>	Lumière, Matière, Interactions	<b>x</b>
Plasmas : de l'espace au laboratoire			

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