

# 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 : 25/01/2010

<b>Responsable du stage / internship supervisor:</b>			
Nom / name:	Zouganelis	Prénom/ first name :	Yannis
Tél :	0145114262	Fax :	0148894433
Courriel / mail:	yannis.zouganelis@lpp.polytechnique.fr		
<b>Nom du Laboratoire / laboratory name:</b> Laboratoire de Physique des Plasmas (LPP)			
Code d'identification :UMR-7648		Organisme :Ecole Polytechnique	
Site Internet / web site: www.lpp.fr			
Adresse / address: 4 avenue de Neptune, 94107 Saint Maur des Fossés			
Lieu du stage / internship place: 4 avenue de Neptune, 94107 Saint Maur des Fossés			

**Titre du stage / internship title:** Structure des nuages magnétiques dans l'espace interplanétaire

Résumé / summary

L'éjection de matière coronale interplanétaire (ICME) est la manifestation interplanétaire de l'éjection depuis la couronne solaire d'un plasma constitué essentiellement de protons et d'électrons. Il s'agit des structures dynamiques qui sont en expansion dans le vent solaire depuis le Soleil jusqu'à l'héliosphère externe. Les nuages magnétiques sont un sous-ensemble de ces structures, avec un champ magnétique supérieur à celui du vent solaire et une configuration magnétique plutôt bien définie. Par contre, les propriétés des électrons dans les nuages magnétiques sont loin d'être bien connues. Dans des études récentes, des mesures in situ dans les nuages magnétiques ont montré que: (a) la température des électrons peut être extrêmement faible ( $<1\text{eV}$ ), (b) qu'il existe des électrons de haute énergie (appelés suprathermiques) qui sont loin de l'équilibre thermodynamique et (c) qu'il y a une anticorrélation entre la température et la densité électroniques. Dans un premier temps, on s'intéressera à confirmer (ou pas) ces observations en utilisant les données des satellites de l'Agence Spatiale Européenne CLUSTER II et les missions WIND et STEREO de la NASA. Ensuite, on essaiera de comprendre théoriquement ces observations et de poser les bases d'une modélisation afin d'étudier le rôle des électrons suprathermiques dans la dynamique des nuages magnétiques.

**Toutes les rubriques ci-dessous doivent obligatoirement être remplies**

<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: Allocation de recherche</b>

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

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