

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 :

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	BRIAND	Prénom/ first name :	Carine
Tél :	01-45-07-77-03	Fax :	
Courriel / mail:	carine.briand@obspm.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name: LESIA			
Code d'identification : UMR 8109		Organisme : Observatoire de Paris	
Site Internet / web site: www.lesia.obspm.fr			
Adresse / address: LESIA, BAT 16, 5 place Jules Janssen, 92195 Meudon			
Lieu du stage / internship place: Observatoire de Meudon			

Titre du stage / internship title: Ondes de Langmuir dans le milieu interplanétaire : simulations et observations
Résumé / summary
<p>Les ondes de Langmuir sont à l'origine de nombreuses radiations électromagnétiques dans le domaine radio (décamétrique et kilométrique). Ce type d'onde permet aussi de diagnostic du milieu à des échelles temporelles et spatiales non résolues par les instruments dédiés à l'étude des particules. En particulier, elles permettent de déduire la densité du milieu et la vitesse des faisceaux des particules. Ces ondes sont aussi impliquées dans de nombreuses instabilités plasma, qui peuvent être testées in situ (Henri et al. 2009, 2010). Récemment Malaspina et al. (2011) ont suggéré que la polarisation de ces ondes était liée à la vitesse des faisceaux d'électrons. L'un des buts de ce stage sera de vérifier ce résultat d'une part du point de vue théorique via des simulations cinétiques, puis observationnel à travers l'analyse d'un plus grand nombre d'échantillons.</p> <p>Ce stage sera l'occasion de s'initier à la simulation numérique cinétique à partir de code Vlasov (complétant ainsi la formation reçue basée sur des code PIC), dans la limite électrostatique. Dans un premier temps, des simulations 1D-1V en boîte fermée seront réalisées pour retrouver les résultats théoriques et prendre en main ce type de code. Nous aborderons aussi la question des conditions aux limites via un code "ouvert". Finalement, des simulations avec le code 2D-2V seront lancées pour déterminer les caractéristiques des ondes de Langmuir dans un milieu avec plus de degrés de liberté.</p> <p>Les codes existent: seul un travail sur les conditions aux limites et les conditions d'excitation du plasma (et d'analyse bien sur) seront à réaliser.</p> <p>Les simulations étant parfois longues, en plus d'une étude bibliographique, un travail d'analyse de données de forme d'onde électrique sera effectué pour vérifier les résultats présentés par Malaspina et al. (2011) dans différents contextes du vent solaire. Les données de forme d'onde sont disponibles sur les servers du LESIA.</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: ED A&A Ile-de-France (ED127)

Lasers et matière		Lumière, Matière : Mesures Extrêmes	
Optique de la science à la technologie		Plasmas : de l'espace au laboratoire	X

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