

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 : 12 Janvier 2014

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	Smets	Prénom/ first name :	Roch
Tél :	01 6933 5899	Fax :	
Courriel / mail:	roch.smets@upmc.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name: LPP			
Code d'identification :	7648	Organisme :	Ecole Polytechnique
Site Internet / web site:	www.lpp.fr		
Adresse / address:	route de saclay, 91128 Palaiseau cedex		
Lieu du stage / internship place:	ecole polytechnique		

Titre du stage / internship title: Intreraction d'une onde basse fréquence avec la magnétopause de la Terre
Résumé / summary
<p>La magnétopause terrestre est la fine couche de courant qui sépare le vent solaire (plasma froid et dense) de la magnétosphère terrestre (plasma chaud et tenu). Le plasma y étant non-collisionnel, il n'est à priori pas possible d'y trouver une ligne de champ qui traverse la magnétopause, ni d'avoir un écoulement de plasma à travers cette frontière étanche. Néanmoins, les observations satellite suggèrent le contraire, et c'est un challenge depuis près de 50 ans que d'identifier la cause d'un tel transport. De plus, en aval du choc d'étrave, l'écoulement subsonique du vent solaire est associé à de fortes fluctuations électromagnétiques, dont la nature turbulente pourrait expliquer le transport anormale à la magnétopause.</p> <p>L'objet de ce stage de M2 est d'utiliser un code hybride (les protons sont traités comme des particules et les électrons comme un fluide sans masse) afin d'étudier l'interactions entre les fluctuations électromagnétiques et la magnétopause. L'étudiant devra implémenter une "antenne" numérique pour générer ces fluctuations dans un domaine périodique (en utilisant deux discontinuités pour périodiser le système). En faisant une étude paramétrique, il devra ensuite essayer de caractériser la manière dont ces fluctuations vont interagir avec la discontinuité (conversion de mode, couplage de mode...). En cas de réalisation particulièrement rapide du programme precedent, le stagiaire pourra éventuellement se familiariser avec d'autres types de codes (MHD, bi-fluide). Ceci constituerait une preparation utile a l'écriture prévue d'un code "quadri-fluide" en cas de continuation en these. L'étudiant pourra se familiariser avec la parallélisation pendant le stage, mais une solide connaissance du langage C est nécessaire.</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 127

Lasers, Optique, Matière		Lumière, Matière, Interactions	
Plasmas : de l'espace au laboratoire	X		

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