

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

Responsable du stage / internship supervisor:

Nom / name:	Fontaine	Prénom/ first name :	Dominique
Tél :	0139254917	Fax :	0148894433
Courriel / mail:	dominique.fontaine@lpp.polytechnique.fr		

Nom du Laboratoire / laboratory name: 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:

Interaction de nuages magnétiques éjectés par le soleil avec l'environnement terrestre

Résumé / summary

Le Soleil éjecte de la matière coronale sous différentes formes dont l'une a été qualifiée de nuage magnétique : il s'agit d'un plasma magnétisé dont la configuration magnétique présente une structure bien définie par rapport vent solaire ambiant. Ces nuages magnétiques se propagent dans l'espace interplanétaire à une vitesse plus grande que le vent solaire ambiant. Lorsqu'ils arrivent au voisinage de la Terre (ou des planètes du système solaire), ils interagissent d'abord avec le choc d'étrave, situé en amont de la planète, et contribuent à le repousser plus près de la planète. Ce choc amont a notamment pour fonction de décélérer le plasma à des vitesses subsoniques lui permettant de contourner l'obstacle planétaire. De fait, les propriétés du plasma du nuage magnétique comme celles du vent solaire sont modifiées à la traversée du choc. Le nuage modifié interagit ensuite avec la magnétopause, frontière proprement dite de l'environnement terrestre (ou planétaire). Ce type d'événements a des répercussions très importantes sur l'environnement terrestre (ou planétaire): on observe notamment un renforcement de la pression exercée sur la magnétopause, qui, comme le choc, est repoussée beaucoup plus près de la planète, et une forte perturbation de la dynamique interne de l'environnement terrestre (ou planétaire).

On dispose actuellement d'observations satellitaires dans le milieu interplanétaire en amont du choc d'étrave et de la magnétopause terrestres (WIND, STEREO) ainsi qu'à leur traversée (CLUSTER II). En utilisant ces jeux de données, on cherchera :

- (i) à identifier les paramètres caractéristiques des nuages magnétiques en amont de l'environnement terrestre (champ magnétique, vitesse, densité, température)
- (ii) à quantifier la variation de ces paramètres au passage du choc
- (iii) à quantifier le mouvement du choc et de la magnétopause.

On analysera ensuite ces résultats de manière à proposer une modélisation des paramètres du nuage magnétique après le passage du choc et du mouvement des frontières en fonction des paramètres en amont.

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: Allocation de recherche

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

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