

Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

Stage de recherche (4 mois minimum, à partir de début mars 2010)

Proposition de stage (ne pas dépasser 1 page)

Date de la proposition :

| | | | |
|---|-----------------------------|-------------------------------------|-------|
| Responsable du stage / internship supervisor: | | | |
| Nom / name: | Amari | Prénom/ first name : | Tahar |
| Tél : | 0169334252 | Fax : 01693349 49 | |
| Courriel / mail: | amari@cpht.polytechnique.fr | | |
| Nom du Laboratoire / laboratory name: Centre de Physique Théorique | | | |
| Code d'identification : UMR7644 | | Organisme :Cnrs/Ecole Polytechnique | |
| Site Internet / web site: www.cpht.polytechnique.fr | | | |
| Adresse / address: CPHT. Ecole Polytechnique.91128 Palaiseau Cedex. | | | |
| Lieu du stage / internship place: CPHT. Ecole Polytechnique | | | |

Titre du stage / internship title: Météorologie de l'Espace : Interaction Vent Solaire Magnétosphère Ionosphère.

Résumé / summary

La Météorologie de l'espace est une discipline émergente dont l'objectif est la prévision et la caractérisation de l'environnement terrestre en réponse à l'activité solaire. Celle-ci repose avant tout sur la compréhension des processus physique impliqués à différentes échelles.

Il existe grossièrement trois échelles de temps. Le rayonnement (de l'ordre de 10 minutes), particules (de l'ordre de la demi-heure), et des effets géomagnétiques associées au nuages magnétiques interagissant avec la magnétosphère (de 1 a 4 jours).

Une bonne caractérisation de l'environnement terrestre en réponse à l'activité solaire, dépend à la fois d'une caractérisation de l'environnement solaire pre-éruptif proche de la photosphère , basse couronne, de notre capacité à prédire ces évènements, ainsi que d'une succession couplages dans la chaine du soleil à la terre : couplage des modèles vent solaire/magnétosphère, couplage magnétosphère/ionosphère.

On se propose dans ce stage de travailler sur l'échelle de temps de réaction la plus longue : caractérisation de l'environnement terrestre. L'objet du stage qui pourra déboucher sur une thèse consistera à travailler sur des schémas numériques autour du code MESHMHD développé dans l'équipe. Il s'agit d'un code permettant de résoudre les équations de la mécanique des fluides électriquement conducteurs (MHD) de type volumes finis sur des maillages non structurés (tétraédriques) avec adaptation de maillage.

On cherchera en particulier à implémenter un solveur elliptique de couplage, et a des problèmes liés à « l'implication » du schéma.

Les applications consisteront à rechercher et étudier la caractérisation et l'évolution de l'environnement terrestre, calme et actif, en réponse à l'activité solaire, dans le cadre du modèle (MESHMHD).

Lieu du stage/thèse : Centre de Physique Théorique. Ecole Polytechnique.

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:

Bourse école doctorale

| | | | |
|--|--|-------------------------------------|----------|
| 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>