

Spécialité de Master « Optique, Matière, Plasmas »

Stage de recherche (4 mois minimum, à partir de début mars 2012)

Proposition de stage pour l'année 2011-2012 (ne pas dépasser 1 page)

Date de la proposition : 11 Janvier 2012

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	Klein	Prénom/ first name :	Karl-Ludwig
Tél :	01 45 07 77 61	Fax :	01 45 07 79 59
Courriel / mail:	ludwig.klein@obspm.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name: LESIA			
Code d'identification : UMR 8109	Organisme : Observatoire de Paris, CNRS		
Site Internet / web site:	lesia.obspm.fr		
Adresse / address:	Observatoire de Meudon, Bât. 14		
Lieu du stage / internship place: Meudon			

Titre du stage : Ejections magnétiques et ondes de choc dans la couronne solaire – cartographie en ondes radio

Résumé / summary

La couronne solaire, avec ses éruptions, éjections de structures magnétiques et bouffées de particules de haute énergie, est un milieu dynamique où nous pouvons étudier en détail des processus astrophysiques fondamentaux. Ces perturbations créent de plus des interactions avec l'environnement ionisé de la Terre. Il y a alors le défi supplémentaire qui consiste à apprendre à prévoir ces interactions. C'est notamment le cas lors des grandes éjections de structures magnétiques, qui sont susceptibles de causer des perturbations majeures du champ magnétique de la Terre, et qui accélèrent et guident des particules de haute énergie.

Le stage proposé comprend des recherches observationnelles, utilisant la spectro-imagerie en ondes radioélectriques (Radiohéliographe de Nançay et spectrographes) et l'imagerie en EUV et en lumière blanche (satellites SoHO, STEREO) des éjections de structures magnétiques dans la couronne solaire. Ces éjections sont aisément visibles dans les observations en coronographie (lumière blanche), mais leurs étendue et évolution dans la basse et moyenne couronne, derrière le disque d'occultation du coronographe, restent cachées à ce type d'observations. Or ce sont ces grandeurs-là qui déterminent la propagation des structures éjectées dans l'espace interplanétaire. Le stage vise à étudier l'évolution des sources radio associées, qui ne sont pas soumises à l'occultation, et de développer ainsi une cartographie 3D des phases initiales des éjections des structures magnétiques à grande échelle et des ondes de choc associées.

Le stage s'appuiera sur la base de données du Radiohéliographe de Nançay. Il sera logique de le prolonger par une thèse qui devra faire une analyse observationnelle complète et développer, selon les goûts de l'étudiant, les études conjointes de la couronne solaire à la magnétosphère de la Terre, la modélisation MHD de l'évolution des structures magnétiques ou des aspects d'instrumentation en imagerie radio du Soleil. La thématique est un élément important dans les recherches sur le couplage Soleil-Héliosphère, où un effort international majeur est en cours, notamment avec le projet de satellite *Solar Orbiter* qui vient d'être accepté par l'ESA.

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: on peut envisager une demande à la DGA (cette demande est nominative).

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

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