

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 : 31 octobre 2014

Responsable du stage / internship supervisor:			
Nom / name:	BOMMIER	Prénom/ first name :	Véronique
Tél :	01 45 07 79 48	Fax :	
Courriel / mail:	V.Bommier@obspm.fr		
Nom du Laboratoire / laboratory name: LESIA			
Code d'identification : UMR 8109		Organisme : Observatoire de Paris	
Site Internet / web site: http://lesia.obspm.fr/perso/veronique-bommier/			
Adresse / address: Observatoire de Meudon, 5 place Jules Janssen, 92190 Meudon			
Lieu du stage / internship place: Observatoire de Meudon			

Titre du stage / internship title: Effet Hanle dans les protubérances solaires
Résumé / summary
<p>Les observations d'effet Hanle dans les protubérances solaires peuvent être classées en 3 grandes catégories:</p> <ul style="list-style-type: none">– première génération: Lyot (1934, 1936) a découvert la rotation de la direction de polarisation dans les protubérances, par rapport à la direction du bord solaire, qui est aussi la direction de la polarisation par diffusion du rayonnement photosphérique sous-jacent. Hyder (1965, ApJ, 141, 1374) a interprété cette rotation comme une manifestation de l'effet Hanle, qui est l'effet d'un champ magnétique faible– seconde génération: en 1974, J.L. Leroy a entrepris des mesures systématiques, initialement prévues pour un cycle solaire, en réalisant un point moyen par protubérance (Leroy et al., 1977, A&A, 54, 811), avec une précision 10 fois meilleure que Lyot. V. Bommier a développé la théorie de l'effet Hanle dans les protubérances solaires (Bommier & Sahal-Bréchet, 1978, A&A, 69, 57), et, ensemble, ils ont interprété l'ensemble des mesures qui se sont déroulées de 1974 à 1982 (Leroy et al., 1983, Solar Phys., 83, 135, et 1984, A&A, 131, 33, Bommier et al., 1994, Solar Phys., 154, 231)– troisième génération: ce sont les observations de l'époque actuelle, avec une bien meilleure résolution spatiale. J'ai d'excellentes campagnes d'observations au télescope THEMIS, en septembre 2003, mai et juillet 2004, et septembre 2008. C'est une protubérance de cette dernière campagne qui sera analysée pour le stage. <p>Le stage consistera donc, à partir de résultats acquis mais de codes anciens pour la théorie de l'effet Hanle, et de codes de dépouillement préliminaires existants, de réaliser la carte de polarisation de cette protubérance, et de l'interpréter en terme de carte de champ magnétique. L'objectif est de regarder si le champ magnétique varie beaucoup, ou non, d'un pixel à l'autre. Dans un premier temps, on prendra la raie globalement, et, par la suite, si le temps le permet, on séparera la raie en ses deux composantes que l'on traitera séparément. La raie globale ne donne accès qu'à deux composantes du vecteur champ, parce que deux paramètres seulement sont mesurés: le taux et la direction de polarisation linéaire, et les mesures doivent être interprétées en supposant le champ horizontal. Lorsque l'on résout les deux composantes de la raie, qui sont de sensibilité magnétique différente, on peut obtenir le vecteur champ complet.</p> <p>Les protubérances sont à l'origine de 80% des CMEs et donc un des ingrédients de la météorologie spatiale. Le stage est une initiation à l'effet Hanle, et une formation au traitement des images, ce qui comprendra l'acquisition de la maîtrise d'IDL ("interactive data language").</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:			
bourses du ministère; une demande de financement sera faite aux LabeX Plas@Par et ESEP			
Lasers, Optique, Matière	oui	Lumière, Matière, Interactions	oui
Plasmas : de l'espace au laboratoire	oui		

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