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 :

Responsable du stage / *internship supervisor*:			
Nom / *name*:	CHABRIER	Prénom/ *first name* :	Gilles
Tél :	04 72 72 87 06	Fax : 04 72 72 87 87	
Courriel / *mail*:	chabrier@ens-lyon.fr		
Nom du Laboratoire / *laboratory name*: Centre de Recherche Astrophysique de Lyon (CRAL)			
Code d'identification : UMR5574		Organisme : CNRS	
Site Internet / *web site*: http://www.ens-lyon.fr			
Adresse / *address:* Ecole Normale Supérieure de Lyon, 69364 Lyon Cedex 07			
Lieu du stage / *internship place*: Ecole Normale Supérieure de Lyon			

Titre du stage / *internship title*: **Formation d'étoiles et fonction de masse initiale**

Résumé / *summary*

La formation d'étoiles, en particulier dans l'univers local, reste un des problèmes clés de l'astrophysique. Elle détermine la fonction de masse initiale (IMF) stellaire, nombre d'étoiles par intervalle de masse, et de là l'évolution chimique, baryonique et photonique non seulement de notre environnement local (Galaxie), mais de l'univers, à travers la formation des galaxies. Les observations montrent que la formation d'étoiles est très rapide et est gouvernée essentiellement par la turbulence. La modélisation de cette physique est déterminante pour la compréhension du processus de refroidissement et donc l'effondrement du nuage moléculaire.

Par ailleurs l'IMF peut etre considérée comme une densité de probabilité, ainsi que le taux de formation d'étoiles (nombre d'étoiles par intervalle de temps). Donc une IMF et un taux donnés conduisent à une distribution d'étoiles fixée. Or cette distribution peut etre observée dans les régions de formation d'étoiles et dans les amas stellaires jeunes. La confrontation entre ces observations et les calculs théroriques permet de vérifier le degré de validité de l'IMF.

Le but du stage est (1) de développer un calcul analytique de l'IMF, basé sur les propriétés de la turbulence et la physique statistique, similaire au formalisme dit de Press-Schechter utilisé en cosmologie pour la fonction de masse des halos sombres primordiaux, en s'appuyant sur des calculs déjà effectués dans notre groupe, (2) de vérifier avec des simulations Monte Carlo la validité de l'IMF calculée, en la comparant aux observations d'amas stellaires.

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 ministère

Lasers et matière	**X**	Lumière, Matière : Mesures Extrêmes	**X**
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*