

Responsable du stage:	Nicola Schneider
Laboratoire:	LAB/OASU UMR5804
Téléphone:	0557-776-161
Fax:	0557-776-110
e-mail:	Nicola.schneider@obs.u-bordeaux1.fr
Stage Recherche	
<u>Sujet du stage:</u>	Impact des étoiles massive sur le milieu interstellaire

But du stage : Ce projet a objectif d'étudier comment les étoiles massive influencent le milieu interstellaire (ISM) et provoquent la formation de nouvelles étoiles. Des observations faites avec le satellite Herschel et les radiotelescopes au sol seront analysés, réduites, et interprétée, et comparées avec des simulations numériques.

Science: Les étoiles massive provoquent une transformation du milieu interstellaire par leur rayonnement UV et leur vent du fait du chauffage et de la compression du gaz. Ces effets conduisent ainsi à des changements morphologiques, la formation of des piliers et globules, et peuvent provoquer la formation d'étoiles. L'information sur les conditions physiques du ISM vient d'observations aux longueurs d'ondes entre millimétrique et optique. Le satellite Herschel a observé dans la domaine de infrarouge lointain (FIR) et a révélé beaucoup d'exemples de nuages moléculaires qui montrent les flux du gaz par les vents stellaires et les fronts ionisés qui affectent la structure turbulente des nuages moléculaires en créant les nouvelles structures a cause du instabilités dynamique du gaz chaud – les piliers et globules. L'étude proposée pour ce stage est orientée vers des observations (données Herschel et radiotelescopes), et dirigée sur des régions de formations d'étoiles massives qui sont connue pour montrer cette sorte d'interaction, notamment la région de Cygnus, M16, et de la Rosette. L'objectif est de mieux comprendre les observations et les modèles pour caractériser les conditions physiques et la dynamique des régions influencées par le rayonnement UV.

Tâches:

1. réduction des données imagerie en FIR (Herschel), se familiariser avec le logiciel existant et spécialisé, développement des codes en IDL pour analyser ces données
2. classification des objets (nuages, piliers, globules etc.), détermination de leur propriétés physiques (masse, densité, température etc.)
3. études dynamiques (flux, rotation, expansion etc.) des objets en utilisant les données spectroscopique radio (raies moléculaires et atomiques)
4. comparaison des observations avec les simulations numériques hydrodynamiques (collaboration avec CEA Saclay) et les codes pour déterminer le chauffage/refroidissement du gaz ('photon dominated regions', collaboration avec l'université de Cologne).

Plus d'info : <http://www.obs.u-bordeaux1.fr/radio/NSchneider/pillars.html>

Compétences requises : notions de IDL utile, anglais pour lire des articles