

Sujet prioritaire en : Astrophysique, Plasmas, Corpuscules

Année universitaire 2007-2008

DIRECTEUR de THESE ⁽²⁾ : Anne Dutrey, Astronome (HDR)

E-mail : Anne.Dutrey@obs.u-bordeaux1.fr

LABORATOIRE D'ACCUEIL : LAB, UMR5804, équipe AMOR

Téléphone : 05 57 77 61 57

TITRE : Etude de la coagulation et sédimentation des grains de poussières dans les disques proto-planétaires

FINANCEMENT DEMANDE ⁽³⁾ : MENRT

DESCRIPTIF : Etude de la coagulation et sédimentation des grains de poussières dans les disques proto-planétaire par l'observation et l'analyse (modélisation) des données de l'interféromètre de l'IRAM. Ce projet entre dans le cadre de la préparation scientifique à ALMA, interféromètre sub-millimétrique qui entrera en opération au Chili en 2010.

COLLABORATIONS SCIENTIFIQUES : S.Guilloteau (LAB),
V.Piéту (post-doc, IRAM), G.Niccolini (MdC, Obs. Nice) , E.Dartois (CR1, IAS)

RELATIONS INDUSTRIELLES : non

Nous proposons l'étude de la distribution spatiale et de la composition de la poussière dans les disques proto-planétaires (similaires à la Nébuleuse Proto-solaire où s'est formé notre système solaire). La récente détection d'un trou de rayon 46 UA dans le disque de LkCa15 avec l'interféromètre millimétrique de l'IRAM montre que ce type d'étude permet de comprendre les mécanismes permettant l'évolution des grains de poussières jusqu'aux planétésimaux et planètes.

Nous disposons actuellement d'une base de données unique au monde, obtenue sur une vingtaine de disques entourant des étoiles similaires au Soleil jeune. Ces données permettent déjà de poser des contraintes nouvelles sur la distribution radiale des poussières, la ségrégation verticale en taille des particules, la composition tout en contraignant la densité de surface des poussières dans les disques.

Le sujet de thèse comporte un volet observations (formation à l'interférométrie mm/submm) et un important volet d'interprétation (modélisation via différents codes de transfert radiatif) pour appréhender la structure verticale et radiale des disques de poussières.

Ce projet se situe dans un contexte international compétitif, l'équipe proposante travaille depuis quinze ans sur l'observation et la modélisation des disques proto-planétaires et est impliquée dans l'interféromètre sub-millimétrique ALMA, construit en partie pour ce type d'études.