

## CONTRACTS DOCTORAUX 2025

**Titre du projet de thèse :** Astrophysique de Laboratoire pour l'Identification de Nouvelles espèces dans les Environnements protostellaires (ALINE)

**Directeurs de thèse :** L. Margules (PhLAM) / A. Coutens (IRAP, Université de Toulouse III)

---

### Résumé du projet de thèse (en 20 lignes maximum) :

Cette collaboration entre les équipes de l'IRAP et du PhLAM revêt un fort aspect interdisciplinaire en réunissant des compétences en astrophysique (analyse et modélisations d'observations mm/submm) et en spectroscopie (mesures en laboratoire et prédictions des fréquences et intensité des transitions dans la gamme mm/submm). La convergence de ces expertises permet de traiter une question scientifique essentielle, à savoir celle de l'identification des très nombreuses raies détectées dans les spectres des régions de formation stellaire. Sans le travail des spectroscopistes, aucune des raies observées n'auraient pu être identifiées. En revanche, il reste important de noter que toutes les molécules présentes dans les bases de données spectroscopiques (CDMS, JPL, LSD) ne suffisent pas à expliquer les émissions de raies observées dans les spectres. Des rapprochements entre astrophysiciens, à la fois experts en observations mm/submm et en modélisation de la chimie, et spectroscopistes sont donc essentiels pour définir les molécules à étudier de manière prioritaire. Sans interaction forte entre ces deux communautés, les espèces étudiées en laboratoire pourraient ne présenter aucun intérêt astrochimique. A travers l'étude spectroscopique en laboratoire de molécules encore peu étudiées, le caractère exploratoire du projet est évident. Les mesures expérimentales réalisées pourraient ainsi mener à la détection de nouvelles molécules dans le milieu interstellaire, contribuant ainsi à approfondir notre compréhension de la chimie des proto-étoiles.

**Date de recrutement envisagée :** 01/09/2025

**Contact (adresse e-mail) :** [laurent.margules@univ-lille.fr](mailto:laurent.margules@univ-lille.fr)

**Remarques/commentaires supplémentaires :**