

# MASTER de Physique

## Proposition de sujet de stage M2

Année 2016-2017

**Parcours :** PAMMCO / Physique Atomique, Moléculaire, Matière Condensée et Optique.  
ASTRO /Astrophysique.

**Nom du Laboratoire :** Institut Lumière Matière

**Groupe ou Equipe :** Spectrométrie Moléculaire

**Responsable de stage :** Patrick Crozet

**Coordonnées :** Bât Kastler, 1er étage; tél. 04 72 44 85 63 ; courriel [patrick.crozet@univ-lyon1.fr](mailto:patrick.crozet@univ-lyon1.fr)

**Membres de l'équipe d'encadrement :** Patrick Crozet, Jérôme Morville.

**Intitulé du stage :** Astrophysique de laboratoire : spectrométrie laser haute sensibilité de CrH dans le proche infrarouge .

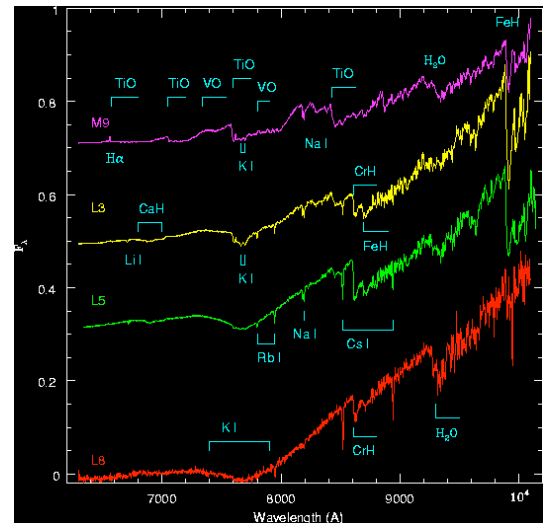
### Résumé du travail demandé :

L'un des objectifs scientifiques de l'équipe de Spectrométrie Moléculaire est de mesurer certains paramètres physiques d'espèces ciblées pour leur importance en astrophysique stellaire, notamment le radical CrH, marqueur des étoiles froides de type L (naines brunes) .

Le but de l'expérience est de déterminer la section efficace d'absorption et la réponse magnétique de CrH dans le proche infrarouge, pour contribuer à la spectropolarimétrie des étoiles naines brunes dans le cadre du projet SPIROU. Une nouvelle source à hydrures, financée par le PNPS (Programme national de Physique Stellaire) est en cours de développement à l'ILM.

Le sujet du stage sera de participer au montage d'une expérience CRDS (Cavity RingDown Spectroscopy) sur cette source, et de caractériser la production de CrH en enregistrant des spectres en champ nul et en fonction d'un champ magnétique. Le dispositif CRDS a été validé récemment dans l'équipe (G. Dobrev et al, *Molecular Physics* 114 (19) 2777 (2016)) et sera adapté à la nouvelle source.

Ce stage offrira au candidat une bonne introduction aux aspects expérimentaux de la physique quantique moléculaire, à l'instrumentation laser et à l'optique des cavités .



**Indication éventuelle d'ouverture vers un sujet de thèse :** oui

**Type de financement envisagé :** Bourse Ministère.