

# MASTER 1 RECHERCHE PHYSIQUE

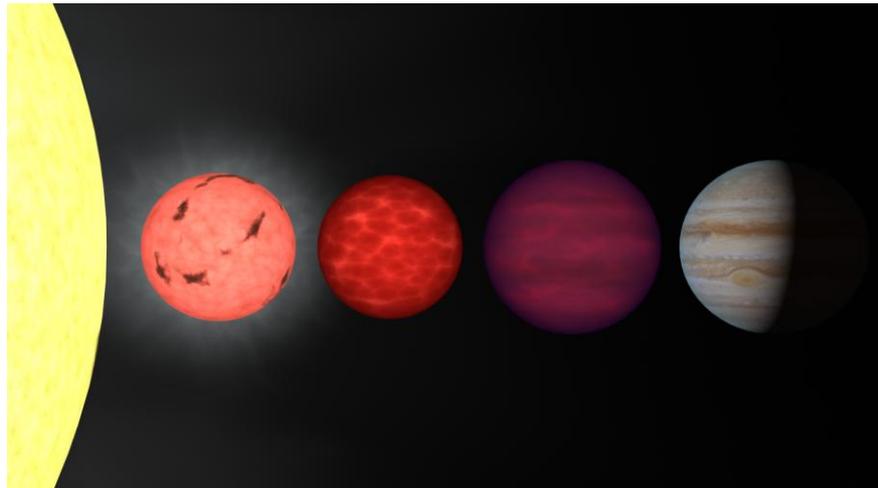
## PROPOSITION DE STAGE

<b>TITRE</b>	<b>Caractérisation physique de naines brunes les plus froides</b>	
<b>LABORATOIRE</b>	LAB	
<b>RESPONSABLE(S)</b>	Christine Ducourant	
<b>CONTACT</b>		
<b>Téléphone</b>	<b>e-mail</b>	
05-57-77-61-20	<a href="mailto:ducourant@obs.u-bordeaux1.fr">ducourant@obs.u-bordeaux1.fr</a>	

Les naines brunes sont des objets extrêmement importants pour notre compréhension de la formation et l'évolution stellaire et planétaire. Se situant à la limite entre les étoiles les plus froides et les planètes géantes, elles sont mal connues et les modèles atmosphériques tentant de prédire leur caractéristiques physiques mal contraints et très imprécis.

Parmi cette population d'objets, de nouvelles classes de naines brunes extrêmement froides ont récemment été découvertes : ce sont les naines T et Y ( $T_{\text{eff}} < 300 \text{ K}$ ).

Une mesure précise de la distance (parallaxe) des étoiles est le paramètre fondamental pour pouvoir connaître la



cinématique des objets et déterminer leur caractéristiques physiques comme la luminosité. En utilisant des modèles prédictifs il est alors possible d'estimer leur masse et leur âge. Dans le cas d'étoiles binaires, la détermination de la masse est directe et ne repose sur aucun modèle. Dix huit campagnes d'observation astrométriques, espacées de 15 jours, ont été menées en 2012, 2013 et 2014 avec le télescopes de l'hémisphère sud SOAR (Diamètre=4m) équipé d'une caméra infra-rouge dans la direction de cinq naines brunes récemment découvertes, qui sont parmi les plus froides connues, de type T et Y.

L'objet de ce stage est de traiter les observations récoltées et de déduire une première estimation de la distance (parallaxe) des candidats, leur vitesse tangentiels et leur luminosité afin de les placer dans un diagramme HR. Un des objet est une binaire de naines brunes pour laquelle il faudra déduire la masse dynamique du système.