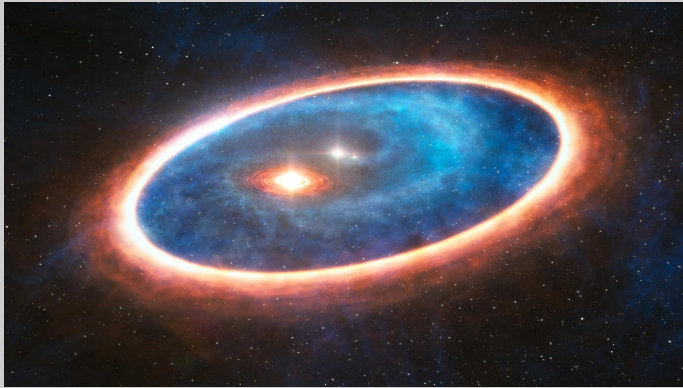


<b>Responsable du stage:</b>	J.M. Huré et E. Di Folco
Laboratoire:	LAB
Téléphone:	05 57 77 -61 56 (JMH) et -61 36 (EDF)
Fax:	-61 55
e-mail:	<a href="mailto:jean-marc.hure@obs.u-bordeaux1.fr">jean-marc.hure@obs.u-bordeaux1.fr</a> <a href="mailto:emmanuel.difolco@obs.u-bordeaux1.fr">emmanuel.difolco@obs.u-bordeaux1.fr</a>
<b>Durée(s) proposée(s) du stage * : 1 à 3 mois</b>	
<b>Sujet du stage:</b>	<p>GG Tau est un système stellaire jeune multiple de la constellation du Taureau constitué de 5 étoiles dont 3 co-orbitent à l'intérieur d'un anneau dense de gaz et de poussières (Guilloteau &amp; Dutrey, 1999; Di Folco et al. 2014). Sur la base d'observations dans le domaine millimétrique faites à l'IRAM et avec ALMA (Dutrey et al. 2014, <i>Nature</i>), couplées à un modèle physico-chimique, la distribution spatiale de la densité de surface de l'anneau circumstellaire a pu être estimée : la masse de l'anneau représenterait pas moins de 15% de celle du triplet central. Un tel contenu en matière laisse envisager que la dynamique de l'anneau pourrait en partie être dictée par l'anneau lui-même, avec une loi de rotation interne <math>v(R)</math> en écart significatif à la loi de Kepler que tendent à imposer les étoiles. Une étude préliminaire a montré qu'en effet, l'indice local de vitesse <math>\partial \ln v(R) / \partial \ln R</math> serait supérieur à ce que l'on attend pour un disque peu massif (i.e., -0.5).</p>  <p><a href="http://www.u-bordeaux.fr/Actualites/De-la-recherche/Un-deux-trois-soleils">www.u-bordeaux.fr/Actualites/De-la-recherche/Un-deux-trois-soleils</a> <a href="http://www2.cnrs.fr/presse/communiqu/3787.htm">www2.cnrs.fr/presse/communiqu/3787.htm</a></p> <p>Le stage consiste à confirmer le caractère <i>auto-gravitant</i> de l'anneau de GG-Tau dans l'hypothèse d'un équilibre centrifuge de la matière en rotation (i.e., équilibre entre la force centrifuge et la gravité totale). En pratique, il s'agira d'estimer le champ de vitesse <math>\mathbf{v}(R)</math> de l'anneau à partir d'un code qui permet d'extraire le potentiel gravitationnel connaissant la distribution de brillance de surface aux longueurs d'onde millimétriques. En parallèle, on mènera une étude plus théorique où la densité de l'anneau sera représenté par une fonction analytique simple, permettant une caractérisation de l'indice de vitesse (Huré et al. 2011). L'issue de ce travail pourrait déboucher sur une proposition d'observations avec l'interféromètre ALMA permettant de sonder l'indice de vitesse dans l'anneau de GG Tau A. Il s'agira d'un travail de modélisation, en collaboration avec A. Dutrey et S. Guilloteau.</p>

**But du stage :** voir ci-dessus.

**Compétences requises :** engouement pour la modélisation incluant manipulation de données observationnelles, théorie et programmation (légère).