

## Proposition de sujet de stage – Année 2014-2015

<b>Niveau du stage :</b>	<b>M2</b>
<b>Durée du stage :</b>	<b>3 mois (Avril-Juin)</b>
<b>Pour les stages de M2 :</b>	
	- <b>Ouverture éventuelle vers un sujet de thèse : Oui</b>
	- <b>Type de financement envisagé : allocation ministérielle</b>

<b>Responsable du stage :</b>	<b>Helene Courtois</b>
<b>Téléphone :</b>	<b>04 72 43 28 39</b>
<b>Mail :</b>	<b>h.courtois@ipnl.in2p3.fr</b>
<b>Adresse :</b>	<b>IPNL – Bureau 406 Domaine Scientifique de la Doua – Bât. P. Dirac 4 rue Enrico Fermi – 69622 Villeurbanne Cedex - France</b>
<b>Equipe d'encadrement :</b>	<b>Equipe Cosmologie observationnelle /Euclid Collaborateurs français et internationaux Euclid</b>

### Intitulé du stage :

**Simulations cosmologiques dans le contexte du telescope spatial Euclid**

### Résumé du travail demandé :

Le télescope spatial Euclid a pour ambition de réaliser une cartographie précise de la matière noire dans l'univers. Il sera lancé en 2020.

L'étudiant prendra en main les outils permettant la création de conditions initiales contraintes par les observations de vitesses particulières de galaxies et les fera évoluer selon les besoins. Il/elle comprendra l'utilisation et l'intérêt des simulations cosmologiques dans le cadre de la préparation d'une mission spatiale comme Euclid.

Les qualités demandées sont : une grande facilité dans un ou plusieurs langages de programmation et de visualisation, une grande rigueur scientifique dans le détail et l'analyse des résultats et une forte capacité créative. L'anglais doit être très avancé oralement et à l'écrit. Ce travail étant collaboratif la capacité de communication avec d'autres scientifiques est primordiale, tant à l'oral qu'à l'écrit.

Le travail pourra continuer vers une thèse en cosmologie intégrant de nouveaux modèles de matière noire et d'énergie noire aux simulations numériques. En fonction des performances du stage de M2, une poursuite en thèse sera proposée. L'étudiant intégrera alors les communautés internationales CLUES et Euclid.

Une collaboration sera développée en thèse avec des membres de l'équipe Théorie de l'IPNL sur l'équation d'état de la Matière Noire. Une modélisation par un fluide sera étudiée et son impact sur les prédictions de la dynamique des galaxies dans les données Euclid.