

## Proposition de stage – Année 2020-2021

**Niveau du stage** : M2.

**Durée du stage** : 4 mois.

**Ouverture éventuelle vers un sujet de thèse** : Oui.

**Type de financement envisagé** : École Doctorale de Physique et Astrophysique de Lyon (ED 52).

**Responsable du stage** : Daniel Guinet et Hélène Courtois.

**Téléphone** : 04 72 43 10 62

**Email** : [d.guinet@ipnl.i2p3.fr](mailto:d.guinet@ipnl.i2p3.fr)

**Adresse** : IP2I Lyon – Bureau 406

Domaine Scientifique de la Doua – Bât. Paul Dirac

4 rue Enrico Fermi – 69622 Villeurbanne Cedex – France.

**Equipe d'encadrement** : Daniel Guinet et Hélène Courtois.

**Thématique** : Astrophysique / Cosmologie observationnelle

**Intitulé du stage** : Construction du nouveau catalogue Cosmic Flows 4 (CF4) et application au calcul du champ des vitesses particulières.

### Description du travail demandé :

Contexte : Le catalogue CF3 comprend 19 000 galaxies et a permis la mise en évidence des super amas de galaxies. La version CF4 prévue en juin 2021 comprendra environ le double de galaxies, ce catalogue servira de base pour la construction du champ des vitesses particulières de l'Univers Local.

Objectifs : Le stage comprendra 2 parties distinctes :

- Une première partie consistera à intégrer les concepts liés à la radioastronomie et aux mesures réalisées à partir de la raie 21 cm de l'hydrogène. Cette partie essentiellement expérimentale permettra à l'étudiant de se familiariser avec la radioastronomie auprès des radiotélescopes en fonctionnement (Arecibo, GBT, Wallaby, etc.).

- Une seconde partie, plus théorique aura comme objet d'utiliser les mesures du catalogue CF4 pour calculer le champ des vitesses particulières de l'Univers Local. Ainsi l'étudiant pourra développer les compétences théoriques de base de la cosmologie moderne et développer ses compétences en informatique de haut niveau.

Ouverture en thèse : Le travail réalisé durant ce stage sera le point de départ d'une thèse sur l'exploitation du nouveau catalogue CF4 ainsi qu'une ouverture vers les données accessibles avec le satellite Euclid dont le lancement est prévu en septembre 2022.

## Internship offer – Year 2020-2021

**Internship level:** M2

**Duration:**

**Possible PhD follow up:** Yes/No

**Proposed PhD funding type:**

**Supervisor:**

**Phone:**

**Email:**

**Address:** IP2i Lyon – Bureau XXX  
Domaine Scientifique de la Doua – Bât. Paul Dirac  
4 rue Enrico Fermi – 69622 Villeurbanne Cedex - France

**Mentoring team:**

**Research field:**

**Internship title:**

**Work description:**