

# ECOLE DOCTORALE Astronomie & Astrophysique d'Ile de France (ED 127)

Observatoire de Paris (siège de l'école doctorale), Universités Pierre-et-Marie-Curie (Paris VI), Denis-Diderot (Paris VII), Paris SUD XI (Orsay), Universités Versailles-St Quentin  
Partenariat : Ecole Normale Supérieure (Ulm), Ecole Nationale des Sciences Géographiques, Direction des Sciences de la Matière (CEA)



## Cours Doctoraux Année 2014-2015

Adresse Internet : <http://ecole-doctorale.obspm.fr/rubrique107.html>



**OBJECTIFS** : Les cours doctoraux sont un cycle de formation en 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> années de thèse. Ils ont pour objectif **d'améliorer l'insertion professionnelle des docteurs** en leur proposant des initiations ou approfondissements à des théories, méthodes et des techniques de haute spécialisation, en vue de compléter leur profil de chercheur ou toute autre carrière.

**ACTIVITES** : La formation doctorale propose : **i) des modules d'ouverture** principalement d'une semaine bloquée (30h) réalisés en majorité au sein de laboratoires de la discipline ; **ii) des modules d'approfondissement** sur une demi semaine ou semaine entière en demi journées bloquées (15h) avec initiation à des techniques spécifiques au thème ; **iii) des écoles, ateliers ou conférences à vocation d'ouverture.**

### MODULES D'OUVERTURE (30h, bloquées sur une semaine)

Ces modules proposent une formation innovante sur des domaines variés. Susceptibles d'être reconnus par les secteurs de la recherche et de l'entreprise, ils visent à faciliter l'insertion professionnelle des docteurs en Astrophysique. Ils peuvent être mentionnés sur un CV, au même titre qu'un stage de formation. Une attestation de participation sera délivrée sur demande.

- **Analyse de données (Méthodes et Applications) (15 au 19 décembre 2014)**  
Les méthodes modernes de traitement de données sont présentées sous forme de cours et de TP d'applications associés (codes fournis) portant sur l'analyse de Fourier, ondelettes, «compressed lensing», inversion, calibration et mesures automatisées d'images, analyse par séparation de composantes.
- **L'approche statistique bayésienne par l'exemple (5 au 9 janvier 2015)**  
Introduction aux méthodes d'analyse bayésienne à partir d'exemples concrets. Cours très interactif comportant une partie TP sur machine..
- **Simulations numériques et calculs hautes-performances (12 au 16 janvier 2015)**  
Initiation aux simulations numériques : méthodes N-corps et hydrodynamiques, calcul parallèle (initiation à MPI, calcul sur GPU). Des mini-projets sur calculateurs à architecture parallèle sont réalisés.
- **Descriptions fluide et cinétique des plasmas (12 au 16 janvier 2015)**  
Le but du module est d'analyser les possibilités d'application des deux théories, fluide (principalement MHD) et cinétique (Vlasov), sur des problèmes concrets de physique spatiale. L'accent sera mis sur les limites de validité de chacune des deux approches, complémentaires pour la description d'un problème physique
- **L'habitabilité dans les systèmes planétaires (26 au 30 janvier 2015)**  
Ce module de planétologie, astrochimie et exobiologie aborde la question de l'étude de l'habitabilité des planètes et satellites dans le système solaire et les systèmes exoplanétaires, du point de vue théorique et observationnel.
- **Préparer l'après thèse : s'insérer dans les métiers et carrières après la thèse dans ou hors recherche publique (2 au 6 mars 2015)**  
Il s'agit, durant ce module de présenter l'ensemble des perspectives professionnelles offertes à la sortie de la thèse à l'ED 127, à la fois académiques/publiques/institutionnelles et industrielles. Pour chacune de ces voies, on présente les différentes étapes et requis pour s'y insérer. En fil rouge, un exercice pratique d'insertion axé sur la réalisation du CV, de la lettre de motivation ou du dossier de candidature et l'entretien d'embauche ou l'audition

### II. MODULES D'APPROFONDISSEMENT (15h)

1. *Large surveys and cosmostatistics* : B. Wandelt (IAP, Univ. Paris VI) les 2, 6, 9 février 2015 après midi et les 4, 11, 13 février 2015 matin
2. *Evolution des galaxies lointaines starburst / AGN* : B. Rocca-Volmerange (Paris Univ Paris-Sud, IAP) du 11 (midi) au 13 mars 2015
3. *Bases de la relativité générale* : G. Esposito-Farèse (IAP) du 16 au 20 mars 2015 tous les après-midis
4. *Simple solutions to impossible problems* : B. Wandelt (IAP, Univ. Paris VI) du 23 au 25 midi mars 2015
5. *Initiation à l'Observatoire Virtuel* : F. Lepetit et Z. Meliani (Obs Paris), C. Bot (Obs Strasbourg) du 25 (après-midi) au 27 mars 2015
6. *Histoire des sciences : histoire de la cosmologie et des distances célestes* : E Nicolaidis (Obs de Paris) du 30 mars au 1 (midi) avril 2015
7. *Dynamique, magnétisme et spectroscopie des étoiles* : S. Brun, S. Mathis (CEA), D. Katz (Obs de Paris) du 8 au 10 (midi) avril 2015

**Renseignements auprès du responsable des cours doctoraux**  
**Marc OLLIVIER** ([marc.ollivier@ias.u-psud.fr](mailto:marc.ollivier@ias.u-psud.fr) tel : 01.69.85.86.30)

**Secrétariat: Annie MERCIER**

[annie.mercier@ias.u-psud.fr](mailto:annie.mercier@ias.u-psud.fr), tel : 01.69.85.85.23, fax : 01.69.85.86.75, I.A.S., Université Paris SUD, Bâtiment 121 - 91405 ORSAY Cedex

**Bureau de l'Ecole Doctorale Astronomie & Astrophysique d'Ile de France**  
**Jacques LE BOURLOT**, Directeur de l'Ecole Doctorale, [jacques.lebourlot@obspm.fr](mailto:jacques.lebourlot@obspm.fr)