

# ECOLE DOCTORALE Astronomie & Astrophysique d'Ile de France

Observatoire de Paris (siège de l'école doctorale), Universités Pierre-et-Marie-Curie (Paris VI), Denis-Diderot (Paris VII), Paris XI (Orsay)

Partenariats : Universités Versailles-St Quentin et Paris XII, Ecole Normale Supérieure (Ulm), Ecole Nationale des Sciences Géographiques,

Direction des Sciences de la Matière (CEA)

Adresse Internet : <http://www.obspm.fr/ED>

1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> années de thèse

## Formation Post-DEA

Année 2001-2002

site d'accueil : Institut d'Astrophysique Spatiale  
Université Paris Sud (Orsay)



**OBJECTIFS** : Dans la nouvelle structure de l'Ecole Doctorale, un cycle de formation en cours de thèse (ou Formation Post-DEA) a été mis en place durant les 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> années de thèse. Son objectif est de compléter et diversifier les enseignements de DEA en proposant des activités innovantes, approfondies, actives, utilisant des techniques de haute spécialisation, en vue d'améliorer encore l'insertion professionnelle des docteurs.

**ACTIVITES** : La formation Post-DEA propose : i) des modules d'ouverture d'une semaine bloquée (30h) réalisés en majorité au sein de laboratoires de la discipline ; ii) des modules d'approfondissement sur les différents thèmes, sur une demi semaine bloquée (15h) avec initiation à des techniques spécifiques au thème ; iii) des écoles, ateliers ou conférences à vocation d'ouverture par rapport au sujet de thèse.

**VALIDATION** : Le doctorant a la possibilité de choisir son parcours à la carte, en respectant les règles préétablies (un module d'ouverture et deux modules d'approfondissement par an) et en accord avec la responsable de la formation. Les règles, applicables à tout doctorant mais tenant compte, avec souplesse, des exceptions ou des régimes particuliers, sont fixées en début de thèse. L'autorisation de soutenance de thèse sera accordée au vu des attestations de participation aux modules.

### I. 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 augmenter l'aspect professionnel de la formation doctorale. Ils peuvent être mentionnés sur un CV, au même titre qu'un stage de formation. Une attestation de participation sera délivrée. La plupart des modules seront ouverts à d'autres Ecoles Doctorales.

#### • Conduite de projets (5-9 novembre 2001)

Ce module, réalisé au sein de laboratoires de haute technicité et encadré par des ingénieurs et chercheurs, propose aux doctorants de concevoir un projet instrumental, spatial ou au sol, susceptible d'être une réponse à un appel d'offre et soumis aux agences telles que le CNES ou l'ESA. Tous les aspects (scientifiques, faisabilité, cadrage, «management», budget et traitement de données) seront envisagés. L'activité se fait en groupes et une présentation finale est demandée.

#### • Partage du savoir et communication scientifique (3-7 décembre 2001)

Ce module présente différents types d'actions professionnelles entreprises pour diffuser, publier, éduquer, vulgariser et enfin partager nos connaissances scientifiques. Des exposés et surtout du travail en atelier seront animés par des personnes engagées dans ces activités. Des exemples concrets sur Internet, CD Roms, des contacts avec des maisons d'édition, l'art d'enseigner et d'écrire jusqu'à la muséologie seront ainsi présentés et analysés.

#### • Modélisation numérique et analyse de données (17-21 décembre 2001)

Ce module a pour objectif l'initiation (ou le perfectionnement) aux simulations numériques, principalement codes hydrodynamiques sur machines à architecture parallèle. L'analyse des données sera faite en méthode «multi-dimensionnelle» ainsi qu'avec des méthodes modernes de traitement d'images : ondelettes, reconnaissance de forme, réseaux neuronaux. Des applications au delà de l'astrophysique seront proposées.

#### • Les grands lasers : moyens nouveaux pour la physique et l'astrophysique (mai 2002)

La nouvelle génération de lasers de très haute énergie est étudiée sous l'aspect fusion thermonucléaire par confinement inertiel et expérimentation dédiée à des problèmes physiques et astrophysiques. Les aspects théoriques et expérimentaux (participation à une grande expérience en cours) seront présentés par des physiciens et astrophysiciens du CEA, Ecole Polytechnique, LMJ. Pour des raisons de sécurité, les effectifs seront limités.

### II. MODULES D'APPROFONDISSEMENT (15h, bloquées sur 1 semaine)

Ces modules se dérouleront entre le 25 février et le 30 mars 2002. Ils sont également ouverts aux doctorants issus d'autres écoles doctorales. L'un de ces modules peut être remplacé par une Ecole d'Eté, d'Hiver (à vocation d'ouverture), Ateliers, Doctoriales..., ou un module de DEA, en accord avec la responsable de la formation Post-DEA.

1. Bases de la relativité générale, G. Esposito-Farèse, Directeur de Recherche/CNRS, IAP, Paris
2. Cosmologie physique (couplé avec 2'), J.L. Puget, Directeur de Recherche/CNRS, IAS, Orsay
- 2'. Paramètres cosmologiques, J. Rich, Ingénieur DAPNIA/CEA, Saclay  
Module de l'E.D. Systèmes complexes et constituants élémentaires, Paris XI, (P. Binétruy), couplé avec le précédent
3. Planétologie comparée, P. Masson, Professeur Paris XI et F. Raulin, Professeur Paris XII
4. Planètes extrasolaires, A. Léger, Directeur de Recherche/CNRS, IAS
5. Dynamique des disques et formation des planètes, C. Terquem, Maître de Conférences Paris VII
6. Evolution des galaxies proches et lointaines, B. Rocca-Volmerange, Professeur Paris XI
7. Dynamique des galaxies, F. Combes, Astronome Obs. Paris
8. Physique stellaire et méthodes d'inversion, M. J. Goupil, Astronome, Obs. Paris

Les deux derniers modules sont couplés avec l'Ecole Doctorale Matière, Milieux Réactifs et Méthodes de la Modélisation, UVSQ

9. Modélisation en astrophysique, M. J. Goupil, J.P. Zahn, D. Pelat (3 heures par semaine, à partir du 4 février 2002, à l'UVSQ Versailles). Ce module est proposé par le DEA M2SAP, UVSQ, (H. de Féaudy)
10. Plasmas spatiaux : descriptions fluide et cinétique, L. Rézeau, Professeur Paris VI

**INSCRIPTION** obligatoire, avant le 15/10/2001, Ghislaine RENOUX : Secrétariat formation Post-DEA  
[ghislaine.renoux@ias.u-psud.fr](mailto:ghislaine.renoux@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

Professeur Brigitte ROCCA-VOLMERANGE, ([rocca@iap.fr](mailto:rocca@iap.fr), tel : 01-44-32-80-91) : Responsable formation Post-DEA  
P. BOISSE, A. GOMEZ, D. ROUAN (Directeurs DEA), G. PINEAU DES FORETS

Pierre LENA, Directeur de l'Ecole Doctorale