

## Master 2 Télédétection et techniques spatiales

### Parcours professionnel : Systèmes spatiaux de navigation et géolocalisation

Mention : Sciences de la Terre, de l'Environnement et des Planètes

Responsable : *Olivier de Viron, Maître de conférences*

#### ► Objectifs

Le positionnement par satellite est devenu un enjeu stratégique dans de nombreux secteurs scientifiques (géophysique, environnement, surveillance des volcans...), économiques (agriculture de précision, défense, prospection pétrolière, protection civile, transport maritime, aérien et terrestre...) et sociétaux (communication et mobilité...). Ce parcours professionnel prépare les étudiants aux métiers d'ingénieur et de chef de projet dans le domaine du positionnement, de la navigation spatiale et des télécommunications, ainsi qu'à la recherche fondamentale et appliquée dans ces disciplines. Avec l'essor des techniques de positionnement global par satellite, et l'arrivée prochaine du système européen Galileo, les entreprises recherchent de la main-d'œuvre qualifiée pour tirer le meilleur parti de ces nouvelles technologies. Les débouchés concernent principalement les entreprises et les organismes publics qui développent ou exploitent les systèmes de géolocalisation. Il s'agit pour l'essentiel de grandes entreprises du secteur spatial mais également de PME très actives dans ce domaine.

#### ► Publics

Tout public ayant suivi une première année de Master en géophysique, physique fondamentale ou appliquée. Le parcours est aussi ouvert aux personnes motivées venant d'autres filières à

dominante physique, sur la base de prérequis. Des dispenses permettant l'inscription sont accordées au cas par cas aux personnes formées dans les établissements d'enseignement supérieur étrangers.

#### ► Programme

- Systèmes spatiaux et droit de l'espace - 3 ECTS - 30 h
- Topographie, altimétrie et modèles numériques de terrain - 3 ECTS - 30 h
- Géodésie géométrique et dynamique - 3 ECTS - 30 h
- Mécanique spatiale et orbitographie - 6 ECTS - 60 h
- Antennes et bilan de liaison - 3 ECTS - 30 h
- Techniques de positionnement - 3 ECTS - 30 h
- Récepteurs GNSS : technologies et logiciels - 3 ECTS - 30 h
- GNSS surface et atmosphère - 3 ECTS - 30 h
- Programmation en C++ - 3 ECTS - 30 h
- Applications du positionnement satellitaire - 3 ECTS - 30 h
- Stage professionnel - 27 ECTS - 6 mois minimum

#### ►►►► Informations/Inscriptions

##### UFR STEP/ IPGP

Bâtiment Lamarck - Case 7011  
75205 Paris cedex 13

**Tél.** : 01 57 27 84 92 ou 01 83 95 75 70

**Courriel** : [zarie.rouas@univ-paris-diderot.fr](mailto:zarie.rouas@univ-paris-diderot.fr)

**Site** : <http://master.ipgp.fr/>

**Durée** : 1 an 330 h + 6 mois de stage

**Dates** : sept. 2012 / sept. 2013

**Tarif** : 5 500 € + droits universitaires  
Le module : 800 €

## Master 2 Télédétection et techniques spatiales

### Parcours recherche : Méthodes physiques en télédétection

Mention : Sciences de la Terre, de l'Environnement et des Planètes

Responsable : Stéphane Jacquemoud, Professeur

#### ► Objectifs

Ce parcours vise à former des spécialistes en télédétection, discipline qui a pris son essor dans les années soixante-dix et qui est devenue un sujet de recherche fondamentale à part entière dans les sciences de l'univers (physique de l'environnement, changements globaux, géophysique, exploration du système solaire, instrumentation spatiale...). L'observation de la Terre par satellite est aussi largement utilisée en recherche appliquée (cartographie des ressources terrestres, agriculture, urbanisme, risques naturels, pollution...). Enfin, ce parcours recherche peut être aussi considéré comme un complément de formation professionnelle spécialisée ouvrant sur le marché de l'emploi dans les entreprises du secteur de l'espace, des télécommunications, des assurances, dans les agences spatiales ou les collectivités territoriales.

#### ► Publics

Tout public ayant suivi une première année de Master en géophysique, physique fondamentale ou appliquée. Le parcours est aussi ouvert aux personnes motivées venant d'autres filières à dominante physique, sur la base de prérequis. Des dispenses permettant l'inscription sont accordées au cas par cas aux personnes formées dans les établissements d'enseignement supérieur étrangers.

#### ► Programme

- Ondes et rayonnements - 6 ECTS - 60 h
- Antennes et bilan de liaison - 3 ECTS - 30 h
- Transfert radiatif - 3 ECTS - 30 h
- Mécanique spatiale et orbitographie - 3 ECTS - 30 h
- Traitement des données - 3 ECTS - 30 h
- Analyse d'images - 3 ECTS - 30 h
- Systèmes spatiaux et droit de l'espace - 3 ECTS - 30 h
- Programmation en C et en Fortran - 3 ECTS - 60 h
- Module optionnel - 6 ECTS - 60 h
- Observation de la Terre et des planètes / Circulations atmosphériques et océaniques
- Stage d'initiation à la recherche - 27 ECTS - 4 mois minimum

#### ►►►► Informations/Inscriptions

##### UFR STEP/ IPGP

Bâtiment Lamarck - Case 7011  
75205 Paris cedex 13

Tél. : 01 57 27 84 92 ou 01 83 95 75 70

Courriel : zarie.rouas@univ-paris-diderot.fr

Site : <http://master.ipgp.fr/>

Durée : 1 an 330 h + 4 mois de stage

Dates : sept. 2012 / sept. 2013

Tarif : 5 500 €+ droits universitaires  
Le module : 750 €