

## INFORMATIONS PRATIQUES

### LIEUX D'ENSEIGNEMENT



Les enseignements de M1 ont lieu sur le campus de la fac d'Orsay, sur le campus de l'observatoire de l'UVSQ à Guyancourt, et à Paris centre.

### CONTACT

Secrétariat

#### Responsables

- Frédéric SCHMIDT, frederic.schmidt@u-psud.fr
- Nathalie CARRASCO, nathalie.carrasco@latmos.ipsl.fr

MES NOTES...

Partenaires Université Paris-Saclay



[www.université-paris-saclay.fr](http://www.université-paris-saclay.fr)

Conception graphique : site Paris-Sud - Décembre 2014

université  
PARIS-SACLAY

SCHOOL

SCIENCES  
FONDAMENTALES

MASTER

Sciences de la Terre,  
et des Planètes,  
Environnement

## Sciences de la Terre et des Planètes, Environnement

### PARCOURS : Planétologie et Exploration Spatiale (PES)



*L'actualité scientifique récente, comme l'exploration de Mars par le robot Curiosity et celle de la comète 67P/Churyumov-Gerasimenko par la sonde Rosetta, montre que l'étude des corps du système solaire est un défi à la fois scientifique et technique. Ces missions spatiales font progresser la technologie et nous donne des informations cruciales sur l'origine et l'évolution du Système Solaire dans son ensemble et de « notre bonne vieille Terre ». Le parcours "Planétologie et Exploration Spatiale" propose des enseignements théoriques et pratiques dans tous les domaines concernant l'étude des corps du Système Solaire (planètes, satellites, astéroïdes, comètes, météorites, ...) ainsi que les exoplanètes (hors système solaire). Cette formation est à la fois inter-établissements (universités, instituts de recherche) et pluri-disciplinaire (étudiants issus de Physique, Sciences de la Terre, Chimie, Biologie).*

### PRÉREQUIS

Les prérequis demandés sont des connaissances et compétences en géologie, géochimie, géophysique ou physique/chimie pour l'étude des environnements actuels et passés, terrestres et planétaires



## OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

Le premier objectif de cette formation est la maîtrise des éléments de base nécessaires à la compréhension du système Terre et des systèmes planétaires : propagation du rayonnement électromagnétique, interaction rayonnement-matière, transfert de rayonnement, dynamique des fluides neutres et ionisés, mécanique ondulatoire en milieu gazeux et solide (météorologie, sismologie), méthodes de datation isotopique, etc... Les étudiants sont aussi formés aux modalités d'application de ces concepts de base à la compréhension des milieux planétaires, dans leur diversité, en référence aux milieux terrestres, dans une optique de planétologie comparative destinée à améliorer la compréhension des mécanismes régissant notre propre planète (réchauffement climatique, physico-chimie stratosphérique et déficit d'ozone, paléoclimats...). Le Master enseigne les concepts sous-jacents à l'instrumentation spatiale embarquée d'observation de la Terre et des planètes, par télédétection (sondage électromagnétique actif et passif) et mesures in situ (spectrométrie de masse, chromatographie en phase gazeuse, ...). Grâce à cette formation, les étudiants ont une culture multidisciplinaire, à la fois scientifique et instrumentale, ouverte sur les domaines connexes de l'Environnement, des Sciences de la Terre, de l'Astrophysique.

## DÉBOUCHÉS

À l'issue du Master de Planétologie et Exploration Spatiale, les étudiants pourront s'orienter vers les métiers suivants :

- chercheurs et enseignants-chercheurs dans les domaines des Sciences Planétaires, mais également de l'environnement (télédétection, changement climatique, bases de données...), des Sciences de la Terre (cosmochimie, géochimie, sismologie, ...), de l'astrophysique
- responsable dans les agences spatiales (chef de projet, responsable thématique, ...)
- ingénieurs dans les industries du domaine spatial (ingénierie spatiale, management de projet, développement logiciel, ...)

## RECHERCHE

Le parcours Planétologie et Exploration Spatiale a pour vocation d'orienter les étudiants vers la recherche et développement. Notamment, le second semestre consiste en un stage de recherche sur un sujet déterminé d'une durée de l'ordre de 4 à 6 mois, en fonction de la nature du sujet et de l'encadrement. Il est encadré par un Enseignant-Chercheur ou un Chercheur dans un laboratoire de recherche privé ou public en France ou à l'étranger.

## LABORATOIRES

- Géosciences Paris Sud (GEOPS)
- Laboratoire ATmosphères
- Milieux et Observations Spatiales (LATMOS)
- Institut d'Astrophysique Spatiale (IAS)
- La formation bénéficie d'un partenariat avec le Centre National d'Etude Spatial (CNES)

## PARTENAIRES SOCIO-ÉCONOMIQUES

- Centre National d'Etude Spatial (CNES)