

Master Sciences de la Terre et des planètes, environnement

Niveau de diplôme
Bac +5

ECTS
120 crédits

Durée
2 ans

Composante
**Sciences Fondamentales
et Appliquées**

Parcours proposés

- # Parcours Hydrogéologie et transferts /
Hydrogeology and transfers
- # Parcours EUR Matériaux Minéraux/International
Master in Advanced Clay Science

Présentation

Ce master a pour vocation de former des ingénieurs, chercheurs ou encore enseignants dans les domaines des Géosciences de la surface relevant de l'exploitation, de la protection et de la valorisation des ressources naturelles pour répondre aux besoins sociétaux et industriels actuels. Dans un but professionnalisant, une partie importante de la formation est dédiée à des activités de mise en situation sur le terrain (site expérimental, sites géologiques ou sites industriels) et en laboratoire (avec accès aux différents outils analytiques).

Outre une bonne connaissance des champs disciplinaires, l'un des objectifs de la formation est l'acquisition d'une démarche scientifique et critique. Une approche intégratrice basée sur des compétences/savoirs multidisciplinaires, à la fois naturalistes, physico-chimiques et de modélisation est développée en parallèle d'une familiarisation avec les développements instrumentaux dans la discipline. Cette

multidisciplinarité, incontournable dans de nombreux domaines d'activités (sites et sols pollués, hydrogéologie, matériaux, ressources minérales...) constitue un point fort de la formation.

Ce diplôme de master s'appuie donc sur une formation riche, animée par une équipe nationale d'enseignants/professionnels issus des domaines des Géosciences, de la Physique et de la Chimie.

Du fait de cette multidisciplinarité, le champ d'action de ce master s'étend à de nombreux domaines d'activités notamment ceux relevant du développement durable (sites et sols pollués, gestion des ressources en eau, géomatériaux, ressources minérales, écomatériaux...). Il permet également d'adapter sa formation tout au long du cursus à la demande du monde professionnel.

Ce diplôme de master permet également une ouverture à l'international forte.

Objectifs

Le master STPE est soit orienté vers une insertion professionnelle immédiate (Ingénieurs projets, Ingénieurs d'études/recherche/développement dans les domaines considérés – 60%), soit vers une poursuite en thèse de doctorat pour fournir du personnel hautement qualifié (bac +8 - 40%). La poursuite d'étude en alternance (Bac + 6) est également possible.

Les principaux débouchés sont:

- * Cadre Laboratoire Analyse/Recherche/Développement - Instrumentation scientifique
- * Géologue/géologue minier (exploitation et valorisation des ressources minérales et énergétiques), remédiation
- * Ingénieur Matériaux (géomatériaux, minéraux industriels, nano-matériaux, éco-matériaux)
- * Ingénieur Géotechnique
- * Expert sites et sols pollués
- * Hydrogéologue
- * Géoarchéologue (conservation-restauration du patrimoine culturel: monuments historiques, peintures, sculptures...)
- * Minéralogiste
- * Enseignant chercheur
- * Journalisme scientifique

Savoir faire et compétences

Parcours " *Hydrogéologie et Transferts (Hydro)* " : Ce parcours est destiné à former des spécialistes en hydrogéologie et pédologie ayant des connaissances fondamentales sur les **processus de transferts de l'eau et de polluants dans les sols et les aquifères**. La spécificité de ce parcours repose sur l'**approche globale du continuum surface, sol, zones non saturée et saturée**. Une description fine de chacun des compartiments est réalisée afin de comprendre les processus physiques de transferts. Les métiers à la sortie du Master 2 sont ceux attachés à l'exploitation et la protection quantitative et qualitative des ressources en eau et des sols (cadre supérieur des collectivités, ingénieur projet des sociétés de distribution, ingénieur d'études des EPIC, des grandes sociétés de service en ingénierie...).

Parcours EUR " *Matériaux Minéraux/International Master in Advanced Clay Science (IMACS)* " : Ce parcours national est destiné à former des spécialistes dans le domaine des **matériaux minéraux naturels et applications dans le secteur des sols et de l'environnement, des ressources minières, des géomatériaux (ciments, céramiques...), du patrimoine culturel, de la géotechnique et génie civil, des**

éco- et nanomatériaux. Le principal objectif est de répondre à la demande d'experts tant dans le milieu académique (thèses) que dans l'industrie (ingénieurs d'étude/recherche/développement). Ce parcours est fortement ouvert à l'international (enseignement en anglais). L'intégration *dans l'Ecole Universitaire de Recherche de l'université de Poitiers* permet de bénéficier de financement (4-6 bourses par an) qui incluent: une "welcome box", une mobilité à l'international financée, un projet de recherche financé au S1 en plus des stages de M1 et M2. **L'ouverture à d'autres disciplines** est encouragée et ce dans le but de **renforcer des compétences trans-diciplinaires** très recherchées dans le milieu professionnel.

Formation internationale : Formation tournée vers l'international, Formation ayant des partenariats formalisés à l'international

Dimension internationale

Compte tenu de la politique d'internationalisation du master, de nombreux accords ont été mis en place :1) Mutualisation des enseignements (Université Technique de Crète ; 2) accords de coopération avec l'Université de Rio Negro-ARG, le Tel Hai College - ISR, l'Université de Chieti - ITA, l'Université de Mugla - TUR, l'Université d'Aveiro – PRT

Organisation

Ouvert en alternance

Type de contrat : Contrat de professionnalisation

parcours Matériaux minéraux / IMACS (en M2)

Stages

Stage : Obligatoire

Durée du stage : 1 mois min. en M1, 5 mois min. en M2

Stage à l'étranger : Possible

Durée du stage à l'étranger : pas de contraintes

Une part importante est dédiée à l'immersion en laboratoire ou entreprise de par la mise en place d'un stage de 1 à 3 mois minimum au S2 (selon les parcours) et 5 mois minimum au S4. La mise en place des stages de durée croissante sur les 2 années permet à l'étudiant de se familiariser avec le milieu professionnel choisi, de gagner en autonomie et de mettre en œuvre des approches pour répondre à des problématiques de plus en plus complexes.

Globalement, une part importante de la formation est dédiée à l'appropriation des connaissances que ce soit au travers de TD-TP, projets en laboratoire de recherche avec accès aux équipements ou au travers d'activités de mise en situation sur le terrain, en laboratoire ou sur le site expérimental (écoles de terrain, activité en semi-autonomie en laboratoire...) et lors des 2 stages de M1 et M2.

Admission

Conditions d'accès

**# Candidature M1 : du 15
avril 2022 au 9 mai 2022#**

Etre titulaire d'une licence (ou diplôme équivalent) de Chimie, Physique, Sciences de la Terre, Sciences de la Vie et de la Terre

Cette formation est également accessible aux adultes qui désirent reprendre des études (salariés, demandeurs d'emploi...) titulaires du diplôme requis ou bénéficiant d'une validation d'acquis (VAPP, VAE). **# En savoir plus..**

L'accès aux différents parcours de M1 est soumis à une capacité d'accueil.

Candidatures à partir d'avril sur E CANDIDAT

Pour le parcours labellisé EUR, vous pouvez également consulter le site web: <https://eur-intree.univ-poitiers.fr/master-program/>

Pour qui ?

Cette formation s'adresse aux étudiants qui envisagent les débouchés suivants:

- * Cadre Laboratoire Analyse/Recherche/Développement - Instrumentation scientifique
- * Géologue/géologue minier (exploitation et valorisation des ressources minérales et énergétiques), remédiation
- * Ingénieur Matériaux (géomatériaux, minéraux industriels, nano-matériaux, éco-matériaux)
- * Ingénieur Géotechnique
- * Expert sites et sols pollués
- * Hydrogéologue
- * Cadre technique, chargé de mission, chef de projet: Assainissement, gestion des déchets;
- * Géoarchéologue (conservation-restauration du patrimoine culturel: monuments historiques, peintures, sculptures...)
- * Minéralogiste
- * Enseignant chercheur (poursuite en doctorat)
- * Journalisme scientifique

Et après

Poursuites d'études

Poursuite d'études en doctorat possible

Poursuites d'études à l'étranger

Poursuite d'études en doctorat possible à l'étranger (du fait de l'enseignement délivré en anglais et de la mobilité à l'international encouragée durant le cursus)

Passerelles et réorientation

La proximité des Ecoles d'Ingénieurs (ENSI Poitiers, ENSEGID Bordeaux) permet d'offrir aux étudiants une passerelle entre les différentes structures de formation (ingénieur # master ; master # ingénieur).

Insertion professionnelle

De par les savoirs et compétences délivrés par le master, le lien avec le monde socio-économique est permanent. Des liens récurrents ont été tissés avec un certain nombre d'entreprises (Ipsen, ERM, Engie, Total, Lafarge Holcim, Johnson Screens, Suez Environnement, Antea, Lyonnaise des Eaux, Eaux de Vienne...liste non-exhaustive). Un partenariat a également été mis en place avec la société AREVA dont la finalité est d'accroître l'employabilité d'étudiants hautement qualifiés via une formation par la recherche industrielle favorisant l'accès à une double culture de laboratoire de recherche public et d'entreprise. Ce lien avec le monde socio-professionnel passe également par le Groupe Français des Argiles qui soutient et accompagne la formation.

Fiche insertion (Cette étude est menée auprès des diplômés 2017, 30 mois après l'obtention du diplôme)

Infos pratiques

Contacts

Responsable de la mention

Patricia Patrier

+33 5 49 50 09 14

patricia.patrier@univ-poitiers.fr

Etablissement(s) partenaire(s)

Université Technique de Crète

<https://www.tuc.gr/>

Université Fédérale du Rio grande do Sul

<http://www.ufrgs.br/ufrgs/>

Université Haute Alsace

<http://www.uha.fr/>

Université Grenoble Alpes

<https://www.univ-grenoble-alpes.fr/>

Université de Limoges

<https://www.unilim.fr/>

Université Lille 1

<http://www.univ-lille1.fr/>

Laboratoire(s) partenaire(s)

IC2MP Poitiers

<http://ic2mp.labo.univ-poitiers.fr/>

Lieu(x)

Poitiers-Campus

En savoir plus

Candidature en ligne : du vendredi 15 avril 2022
au lundi 9 mai 2022

<https://ecandidat.appli.univ-poitiers.fr/>

Programme

Organisation

Le master est organisé en 4 semestres.

L'enseignement en anglais est une volonté forte de ce master compte tenu de son ouverture à l'international. 75 à 100% (selon les parcours) des enseignements sont réalisés en anglais. L'enseignement disciplinaire d'anglais a été adapté à cet enseignement avec au début du S1 une semaine intensive avant les 1ers cours.

Les UE outils/prépro intègrent à la fois des outils transversaux (outils mathématiques, informatiques...), des connaissances en droit et gestion, et des outils de communication selon les parcours. Le nombre d'ECTS varie selon les parcours.

Les UE disciplinaires sont spécifiques à chaque parcours avec toutefois des mutualisations sur les UEs à l'interface de plusieurs disciplines.

Les stages : Une part importante est dédiée à l'immersion en laboratoire ou entreprise de par la mise en place d'un stage de 1 à 3 mois minimum (selon les parcours) au S2 et 5 mois minimum au S4. La mise en place des stages de durée croissante sur les 2 années permet à l'étudiant de se familiariser avec le milieu professionnel choisi, de gagner en autonomie et de mettre en œuvre des approches pour répondre à des problématiques de plus en plus complexes.

Globalement, une part importante de la formation est dédiée à l'appropriation des connaissances que ce soit au travers de TD-TP en laboratoire de recherche avec accès aux équipements ou au travers d'activités de mise en situation sur le terrain, en laboratoire ou sur site expérimental (écoles de terrain, activité en semi-autonomie en laboratoire...) et lors des 2 stages de M1 et M2.

Parcours Hydrogéologie et transferts / Hydrogeology and transfers

M1 Hydrogéologie et transferts / Hydrogeology and transfers

Semestre 1

Physique et transferts	3 crédits
Interactions eau/roche	3 crédits
Sciences du sol, processus de formation des sols	3 crédits
Hydrologie	3 crédits
Pédologie appliquée	3 crédits
Anglais	3 crédits
Hydrogéologie générale	6 crédits
Hydrogéochimie	3 crédits
Introduction à géotechnique	3 crédits

Semestre 2

Imagerie géophysique des réservoirs géologiques	3 crédits
Systèmes d'Information Géographique et Bases de Données	3 crédits
Outils de programmation et analyses de données	3 crédits
Forages et pompages d'essais	3 crédits
Ecole de terrain 1	6 crédits
Droit et gestion de l'eau	3 crédits
Anglais	3 crédits
Outils de modélisation hydro-géochimique	3 crédits
Stage en laboratoire/entreprise	3 crédits

M2 Hydrogéologie et transferts / Hydrogeology and transfers

Semestre 3

Écoulements dans la zone non-saturée	3 crédits
Transferts de polluants dans les eaux souterraines	6 crédits
Modèles en hydrogéologie	6 crédits
Ecole de terrain 2	6 crédits
Anglais	3 crédits
Outils de géostatistiques	3 crédits
Sites et Sols Pollués	3 crédits

Semestre 4

Remédiation des Sites et Sols Pollués	3 crédits
Stage / mémoire de recherche	27 crédits

Interactions eau/roche	3 crédits
Techniques de caractérisation des matériaux minéraux 1	3 crédits
Science du sol: formation, propriétés, minéraux argileux et problématiques actuelles	3 crédits
Les minéraux marqueurs de paléoconditions dans les environnements de sub-surface	3 crédits
Common courses 1 EUR INTREE	3 crédits
Interaction rayonnement-matière	
Interaction électrons-matière	
Surface chemistry	
Outils numériques - programmation 1	
Soft skills 1 - EUR INTREE	3 crédits
Anglais	
Scientific communication	
Research project	12 crédits

Semestre 2

Parcours EUR Matériaux Minéraux/ International Master in Advanced Clay Science

M1 EUR Matériaux minéraux/IMACS

Semestre 1

Techniques de caractérisation des matériaux minéraux 2	3 crédits	Minéraux industriels - Géomatériaux	3 crédits
Microstructure et imagerie des matériaux	3 crédits	Géomatériaux/Argiles et patrimoine	3 crédits
Interface solide/solution	3 crédits	Matériaux/Minéraux lamellaires fonctionnalisés et bio-interfaces	6 crédits
Organisation des matériaux en suspension	3 crédits	Argiles et Génie Civil : risques géotechniques et applications durables des géomatériaux argileux	3 crédits
Common courses 2 EUR INTREE	3 crédits	Outils de modélisation moléculaire	3 crédits
Electrical phenomena at interfaces		Common courses 3 EUR INTREE	3 crédits
Surfaces topography and its effect on interactions with fluids and solids		Modélisation moléculaire	
Surface and interface design for heterogeneous catalysis		Introduction to rheology	
Spectroscopy at interfaces		Contact réseaux poreux	
Soft skills 2 - EUR INTREE	3 crédits	Outils numériques - Programmation 2	
Management		Soft skills 3 - EUR INTREE	3 crédits
Environmental impact		Anglais	
Internship S2	12 crédits	Soft skills 3	
		Practicum	6 crédits
		Semestre 4	
		Internship S4	30 crédits

M2 EUR Matériaux minéraux/IMACS

Semestre 3