SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

Parcours Géologie Géophysique pour les Géoénergies (G3)

Master Mention Géoenergies

ECTS
120 crédits

Durée
2 ans

Composante
Collège Sciences et Technologies pour l'Energie et l'Environnement (STEE)

Langue(s) d'enseignement
Français, Anglais

Présentation

Dans le contexte de transition énergétique, les réservoirs géologiques prendront une part de plus en plus importante pour l'exploitation raisonnée des géoressources traditionnelles (e.g. huiles, gaz) comme des nouvelles géo-ressources (géothermie, hydrogène, etc.), mais aussi pour le stockage transitoire ou permanent de gaz, d'énergies et de CO2.

L'Université de Pau et des Pays de l'Adour est un établissement d'excellence I-site avec un projet 'Solutions pour l'Énergie Environnement' (E2S) en adéquation avec cette transition.

De nombreux chercheurs accompagnent d'ores et déjà cette transformation, en particulier les chercheurs du Laboratoire des Fluides Complexes et leurs Réservoirs (LFCR, UMR UPPA CNRS TOTALENERGIES).

Le MASTER GEOENERGIES, dont les enseignants chercheurs appartiennent principalement au LFCR, a pour ambition de former des ingénieurs géo-scientifiques qui seront à même d'être les acteurs des différents secteurs des géoénergies.

Pour préparer nos étudiants, nous nous sommes basés sur une partie de notre formation initiale que nous proposions dans le MASTER précédent, basé sur **l'exploration dans les bassins et la géophysique**, pour renforcer l'**aspect numérique**, la **géophysique**, la **pétrophysique**, et les **interactions fluides roches**, entre autres.

Indicateurs de réussite

Taux de réussite / Taux de poursuite d'études / Taux d'insertion

En cours d'évaluation.

Objectifs

Le parcours Géologie Géophysique pour les Géoénergies (G3) concerne les deux années du Master GEOENERGIES (810 h de formation). Il propose l'alternance (prévue en principe dès la rentrée 2022). Ce parcours propose une approche intégrée, qui comprend :

1- Des modules de tronc commun à 10 ECTS par semestre. Ces modules sont mutualisés avec les étudiants du parcours Sciences de l'Ingénieur pour les Géoénergies (SG) ;

1. Caractérisation géophysique et traitement du signal (acquisition, traitement et interprétation de données sismiques, électriques, radar, gravimétrique) ;
2. Pétrophysique ;
3. Analyse de puits (diagraphie et sismique de puits) ;
4. Caractérisation géologique (analyse de bassin, caractérisation de réservoir, structurale et sédimentologique) ;
5. Interaction fluides roches ;

afin d'offrir tous les éléments permettant d'analyser un système pétrolier (introduction aux simulation de bassin par exemple). Ce master s'appuie sur des travaux théoriques, numériques mais aussi de terrain, pour former aux mieux les futurs ingénieurs aux métiers de l'exploration et la gestion de la subsurface et plus largement de la transition énergétique

Votre université

Savoir-faire et compétences

Ce professionnel cadre supérieur dans le domaine des géoénergies:

* effectue des travaux de recherche et de développement en milieu industriel
* effectue des études de développement pour l'industrie pétrolière et parapétrolière, et également dans les applications environnementales du sous-sol : stockage du CO2 et de l'énergie en sous-sol, géothermie profonde;
* réalise des recherches appliquées, des études, des mises au point, des analyses, des essais ou la mise en œuvre des innovations ;
* propose des solutions techniques les mieux adaptées ;
* collabore avec les services de recherche et développement, les services de production, les services commerciaux, les clients… ;
* est plutôt spécialisé dans une grande entreprise et polyvalent dans une PME-PMI ;

Ces diplômés sont des spécialistes des méthodes d'exploration et d'analyse du sous-sol utilisées dans le domaine de la compréhension et la gestion de la sub-surface, appliquée aux énergies. Ils sont employables au sein des entreprises des secteurs pétroliers et para-pétroliers, des nouvelles géoénergies, des entreprises visant les stockages souterrains (etc.), en tant que cadres techniques chargés de l'acquisition, le traitement et l'interprétation des données géologiques et géophysiques (sismiques, diagraphiques), en vue de l'évaluation des potentiels énergétiques des bassins sédimentaires, de la caractérisation des réservoirs., et du suivi de l'exploitation des potentialités de la sub-surface, avec un accent mis sur la notion de risque et d'intégration sociétale.

Compétences ou capacités attestées

Le(a) diplômé(e) du parcours géosciences est capable de:

* participer, de conduire et de gérer des études et projets d'exploration et de développement ;
* rencontrer les clients et les fournisseurs ;
* animer et diriger des équipes de techniciens ;
* réaliser et interpréter des analyses géologiques et géophysiques afin d'évaluer le potentiel pétrolier des zones prospectées ;
* planifier et faire réaliser des campagnes d'acquisition sismique ou diagraphique afin d'améliorer la caractérisation des pièges d'hydrocarbures et suivre l'exploitation des réservoirs ;
* traiter et interpréter les données sismiques et diagraphiques afin d'aider à la localisation optimale des puits d'exploration ;

Les + de la formation

Dispositifs d'aide aux étudiants :

Les interventions des représentants du monde socio-professionnel au sein de la mention peuvent être variables d'une année sur l'autre. En dehors de ces interventions, les étudiants de la formation profitent d'environ une douzaine de séminaires par an de professionnels du secteur (TOTALENERGIES, Schlumberger, IFP- Training …)

ainsi que de visites de sites en lien avec les géosciences et le sous-sol (Totalenergies, Vermillion, ENGIE, Terega, etc.). Une grande partie de ces conférences sont organisées par notre SPE Student chapter (association étudiante affiliée à une société savante internationale, la SPE).

Dispositifs d'accueil, d'accompagnement, de soutien

Par ailleurs en soutien de la formation :

- le SCUIO-IP propose chaque année quatre demi-journées de formation à l'insertion professionnelle à nos étudiants.

- l'ODE assure l'ensemble des enquêtes de suivi de parcours, d'insertion professionnelle et d'évaluation des enseignements et nous transmet ces données qui sont notamment utilisées pour les comités de perfectionnement/ comité de pilotage.

- la cellule Démarche-Qualité soutient la mention à la mise en place de la démarche qualité.

- enfin le pole de compétitivité d'Avenia nous aide à organiser le forum étudiants-entreprises.

TIC-TICE, pédagogie numérique

Des supports de cours et de travaux dirigés sont mis à disposition des étudiants sur la plateforme numérique Webcampus.

Démarche qualité

Valorisation de la démarche qualité

La mention s'appuiera sur un comité de perfectionnement et de comités de pilotage au niveau des parcours types, comités qui sont déjà actifs. Ce comité de perfectionnement se réunira une fois tous les deux ans, suite aux réunions des comités de pilotage associés à chacun des parcours type, avec pour objectif principal de préparer la nouvelle habilitation en prenant en compte les évolutions du marché du travail.

Une commission paritaire (6 étudiants, 6 responsables de formation) se réunira deux fois par an à la fin de chaque semestre. L'objectif étant, via un retour direct des étudiants, de faire évoluer la formation dans le cadre d'un processus d'amélioration continu.

Effectif

Première année : 15 étudiants

Organisation

Organisation

Les enseignements débutent en septembre. Elle est composée de modules d'enseignements, obligatoires (de type tronc commun) et optionnels et du stage (volontaire en M1 et obligatoire en M2) en entreprise ou en laboratoire. Une partie des enseignements est réalisée par des experts provenant de l'industrie pétrolière (dont une centaine d'heures par des personnels de TOTALENERGIES).

Le stage obligatoire au S4 est d'une durée de cinq à six mois en entreprise ou en milieu académique avec un contenu compatible avec le parcours choisi.

Les compétences communes à l'ensemble des parcours types de cette formation sont de deux natures : technique et méthodologique

Sur le plan technique, le tronc commun (10 ECTS) couvrant les fondamentaux en géologie, géophysique, ingénierie de réservoir et ingénierie de production permet de fournir, à tous les parcours types, un corpus de connaissances/ compétences communes couvrant largement le domaine des géoénergies/

Sur le plan méthodologique, le contenu de la formation fournit à l'ensemble des parcours types les outils de base de la gestion, réalisation et restitution d'un projet technique.

Des sorties terrains sont proposées dans cadre de la formation.

Le volume horaire présentiel étudiant des parcours type est le suivant :

Master Mention GEOENERGIES Parcours Géologie Géophysique pour les Géoénergies première année : 60 ECTS, 525h de cours (+ éventuelles heures d'UECF si l'étudiant en choisit), 4 à 8 ECTS pouvant être prises en unité d'enseignement complémentaires.

Master Mention GEOENERGIES Parcours Géologie Géophysique pour les Géoénergies deuxième année : 60 ECTS, 279h de cours (+ éventuelles heures d'UECF si l'étudiant en choisit), 2 à 4 ECTS pouvant être prises en unité d'enseignement complémentaires. Stages d'entreprise de 5 à 6 mois (30 ECTS).

Contrôle des connaissances

L'évaluation des étudiants est faite, de manière générale, au travers d'un contrôle continu (30 %) et d'un examen (70 %). Avec la réforme des Master, le passage de M1 à M2 est acquis si l'étudiant a acquis la moyenne sur l'ensemble de ses crédits. A note qu'avec le système de compensation (moyenne des 2 semestres à la fin de l'année), un étudiant peut valider son année, même s'il est défaillant sur quelques U.E.

Ouvert en alternance

Type de contrat : Contrat d'apprentissage, Contrat de professionnalisation.

Calendrier de l'alternance :

Stages

Stage : Obligatoire

Durée du stage : 5 à 6 mois

Stage à l'étranger : Facultatif

Admission

Conditions d'admission

Depuis la loi n° 2016-1828 du 23 décembre 2016, le master est un cursus de 4 semestres, sans sélection intermédiaire, conduisant au diplôme national de master. Le Jury se donne toutefois le droit de refuser un redoublement en première année de MASTER si le niveau est jugé trop faible ou le comportement de l'étudiant inadéquat, ou en deuxième année de MASTER, si l'étudiant met trop longtemps à trouver son stage.

Chaque mention ou parcours fixe une capacité d'accueil, les modalités du recrutement ainsi que le calendrier de la campagne de candidature.

Vous êtes un étudiant de nationalité française ou d'un pays de l'UE, résidant en France déjà inscrit dans une université française ou à l'UPPA: pour le M1 vous devez candidater en ligne par le biais **de** MonMaster **(du 26/02/2024 au 24/03/2024). Pour le M2 les candidatures se font via l'**application Apoflux **(du 17/03/2024 au 01/06/2024).**

Pour les étudiants étrangers de l'Union Européenne vous trouverez les informations sur le site dédié.

Pour les étudiants étrangers hors Union Européenne les informations pour l'admission se trouvent ici

Pour les étudiants étrangers, il faut un **niveau B2** en Français

➕ Consultez les attendus et critères d'examen des candidatures en M1

Le comité de recrutement du Master GEOENERGIES pour les parcours G3 et SIG est composé de :

Charles AUBOURG et **Guillaume GALLIERO** Co-Responsables de la mention Géoénergies

Daniel BRITO Responsable du M1 Géologie Géophysique pour les Géoénergies (G3)

Jean-Paul CALLOT Responsable du M2 Géologie Géophysique pour les Géoénergies (G3)

Romain VERMOREL et **Etienne AHUSBORDE** Responsable du M1 Sciences de l'Ingénieur pour les Géoénergies (SIG)

Christophe DICHARRY et **Brahim AMAZIANE** Responsables du M2 Sciences de l'Ingénieur pour les Géoénergies (SIG)

Modalités d'inscription

Les inscriptions se font en ligne.

> ***Attention, sont concernés par ce calendrier tout étudiant titulaire d'un diplôme national de Licence français et les étudiants ressortissants d'un pays de l'UE.***

› **Dates limites d'inscription M1** (Après votre acception définitive sur la plateforme Mon Master, un délai de 48 h peut être nécessaire pour s'inscrire en ligne) :

* Pour une proposition d'admission acceptée définitivement jusqu'au 15 juillet 2024 inclus : **Vendredi 19 juillet 2024 à 12h**
* Pour une proposition d'admission acceptée définitivement entre le 16 juillet et le 26 août inclus : **Jeudi 29 août 2024**
* Pour toute proposition d'admission acceptée à partir du 27 août 2024 : **Inscription obligatoire dans un délai de 48h.**

› **Dates limites d'inscription M1 étudiants internationaux (hors UE)** :

lundi 30 septembre 2024 inclus (visa obtenu tardivement)

› **Dates limites d'inscription M2** :

Lundi 2 septembre 2024

› **Dates limites d'inscription M2 étudiants internationaux (hors UE)** :

lundi 30 septembre 2024 inclus (visa obtenu tardivement).

> ***Faute d'inscription effective à la date limite indiquée, vous êtes réputé démissionnaire et la place sera attribuée pour d'autres personnes sur liste d'attente.***

Droits d'inscription et tarification

Consultez les montants des droits d'inscription.

> ***L'établissement applique une exonération partielle des droits différenciés pour tout étudiant extra communautaire relevant de la formation initiale s'inscrivant en master.***

Capacité d'accueil

Première année : 15 étudiants

Pré-requis obligatoires

Pour une admission en M1 ou M2 parcours Géologie Géophysique pour les Géoénergies (G3), un pré-requis en géosciences est nécessaire. Pour des étudiants physiciens ou ingénieurs, désirant s'orienter vers la géophysique, une candidature est possible, mais cette dernière doit

être motivée pour expliquer la démarche. C'est aussi vrai d'autres formations (biologie et sciences de la Terre).

Et après

Poursuite d'études

Cette formation est suivie par des étudiants étrangers, principalement en provenance des pays producteurs d'énergie. De ce fait, environ la moitié des stages de fin d'études (5 à 6 mois) sont réalisés à l'étranger.

De plus, comme indiqué dans l'encart précédent, la formation a mis en place des partenariats avec de nombreuses institutions étrangères.

Enfin, la formation héberge deux « Students Chapter » de sociétés savantes internationales, la SPE et la SEG, et est une des étapes d'un « Lecture Tour » de l'EAGE.

Insertion professionnelle

Métiers, secteurs d'activité

Ce professionnel travaille essentiellement dans des bureaux et centre opérationnel de recherche et de développement dans les grands groupes ou dans les PME-PMI de l'industrie pétrolière et parapétrolière. Il peut travailler aussi sur site d'exploration, de production ou de traitements des fluides pétroliers.

Ils peuvent occuper des emplois tels que :

- Cadre supérieur fonction « Ingénierie en géophysique »

- Cadre supérieur fonction « Ingénierie en géologie »

- Cadre supérieur fonction «Ingénierie réservoir »

- Cadre supérieur fonction «Ingénierie d'études-recherche-développement »

- Directeur / directrice technique « études-recherche-développement »

- Enseignant chercheur (si stage de M2 en laboratoire universitaire ou CNRS suivi d'un doctorat)

Résultats des enquêtes sur le devenir des diplômés

http://ode.univ-pau.fr/live/Insertion_professionnelle/Bac_5_-_Masters#GP

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique M1
Anne BATTANI
anne.battani@univ-pau.fr

Responsable pédagogique M2
Daniel Brito
daniel.brito@univ-pau.fr

Contact administratif
Secrétariat physique
secretariat-physique@univ-pau.fr

Contact administratif
DFTLV
+33 5 59 40 78 88
accueil.forco@univ-pau.fr

Contact administratif
Mission Handicap
+33 5 59 40 79 00
handi@univ-pau.fr

Lieu(x)

Pau

Campus

Pau

En savoir plus

Collège Sciences et Technologies pour l'Energie et l'Environnement (STEE)

https://www.univ-pau.fr/collegestee

Programme

Semestre 1

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Anglais M1 - S1	UE	10,5h	10,5h		2
Géochimie 1	UE	10,5h	7,5h		2
Fondamentaux de la géomécanique	UE	9h	9h		2
Système de production et de stockage	UE	10,5h	7,5h		2
Ingénierie Réservoirs	UE	10,5h	7,5h		2
Géodynamique et réservoirs	UE	15h	12h	9h	4
Observation et caractérisation des réservoirs géologiques	UE	15h	3h	18h	4
Physique des Roches Réservoirs	UE	12h	15h	9h	4
Traitement du signal en géosciences	UE	18h		18h	4
Outils numériques pour les géosciences	UE	9h		9h	2
Méthodes numériques	UE	18h	18h		4
Gestion de projet	UE	10,5h	7,5h		2
Méthodes géophysique 1	UE	9h	10,5h	6h	2

Semestre 2

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Anglais M1 - S2	UE	9,5h	10,5h		2
Analyse de données	UE	18h		18h	4
Travaux d'études et de recherches	UE			18h	4
Remplissage des bassins	UE	9h		9h	2
Plis et failles	UE	18h	6h	12h	4
Fluides et géoressources 1	UE	10,5h	7,5h		2
Projet d'introduction aux diagraphes	UE		18h		2
Imagerie et monitoring sismique	UE	18h	18h		4
Méthodes potentielles	UE	12h	12h	12h	4
Microstructures et endommagement des roches	UE	10,5h	7,5h	18h	4
Pratique de l'imagerie géophysique	UE		12h	24h	4

Terrain	UE			18h	2

Semestre 3

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Anglais M2 - S3	UE	9h	10,5h		2
Health, safety and environnement	UE	10,5h	7,5h		2
Stockages géologiques et environnement	UE	18h	18h		4
Les nouveaux gaz verts - The new green gas	UE	12h	6h		2
Cas d'applications Géosciences - Application case Géosciences	UE			36h	4
Diagraphie - Well logging	UE	9h		9h	2
Sismique de puits	UE	9h	9h		2
Rocks physics for geoenergy 1	UE	12h	3h	3h	2
Traitement des données et inversion - Data processing and inversion	UE	18h		18h	4
Fluides et géoressources 2 - Fluids and georessoures advanced	UE	9h	9h		2
Characterization of the macroscopie damage of the reservoir	UE	18h	9h	9h	4
Terrain Réservoir - Field trip Réservoir	UE			36h	4
Imagerie sismique profondeur	UE	18h	18h		4
Rocks physics for geoenergy 2	UE	12h	3h	3h	2
Géostatistiques - Geostatistics	UE	10,5h	7,5h		2

Semestre 4

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Stage	UE				30