



## Contacts

### UNIVERSITÉ DE PAU ET DES PAYS DE L'ADOUR

**Collège STEE**  
*Sciences et techniques pour l'énergie  
et l'environnement*

Avenue de l'Université  
BP 1155 - 64013 PAU Cedex  
[secretariat-physique@univ-pau.fr](mailto:secretariat-physique@univ-pau.fr)  
05 59 40 75 03

### Responsables de la formation

**Charles AUBOURG**  
[charles.aubourg@univ-pau.fr](mailto:charles.aubourg@univ-pau.fr)

**Romain VERMOREL**  
[romain.vermorel@univ-pau.fr](mailto:romain.vermorel@univ-pau.fr)

### Direction FTLV

Formation continue, apprentissage,  
reprise d'études  
05 59 40 78 88  
[accueil.forco@univ-pau.fr](mailto:accueil.forco@univ-pau.fr)

## Accès à la formation

### Prérequis

- L'admission en cursus Master première année se fait sur dossier et possiblement sur entretien, dans la limite des places disponibles.
- Le recrutement en deuxième année est, de droit, pour les étudiants issus du master Géoénergies de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour. Pour les autres diplômes, une admission directe en deuxième année est possible mais uniquement pour des candidats ayant déjà de solides bases sur le parcours demandé. L'admission en M2 se fait sur dossier et sur la base possible d'un entretien, dans la limite des places disponibles.

### Admission

- Pour les étudiants déjà inscrits dans une université française ou à l'UPPA :
  - En M1 : <https://www.monmaster.gouv.fr>
  - En M2 : <https://apoflux.univ-pau.fr/etudiant>
- Pour les titulaires de diplômes étrangers, référez-vous au site des relations internationales de l'UPPA : <https://ri.univ-pau.fr/fr/venir/mobilite-hors-programme.html>
- Pour les dossiers "Études en France", attention à la date limite.
- Pour l'admission au parcours en anglais 'geoengineering' : <https://ri.univ-pau.fr/en/studying-at-the-uppa/international-master-programs.html>

### Alternance et reprise d'étude

- Pour plus d'informations (modalités, tarifs...), rapprochez-vous de la Direction FTLV.

### Personnes en situation de handicap

L'équipe de la "Mission Handicap" vous accompagne tout au long de vos études supérieures : <https://www.univ-pau.fr/handicap>

## Laboratoires universitaires d'appui

La formation s'appuie sur les laboratoires composant l'Institut Carnot ISIFoR et plus précisément sur une fédération de recherche autour des géoressources et de la transition énergétique (IPRA, FR2952) comportant les laboratoires de Physique des fluides et Géosciences - (LFCR, UMR 5150) et de Mathématiques appliquées - (LMAP, UMR 5142). La formation s'appuie également sur un important potentiel industriel local (TotalEnergies, Fonroche, Teréga, Storengy) qui regroupe plus de 5 000 personnes dont une majorité d'ingénieurs.



## Master GÉOÉNERGIES

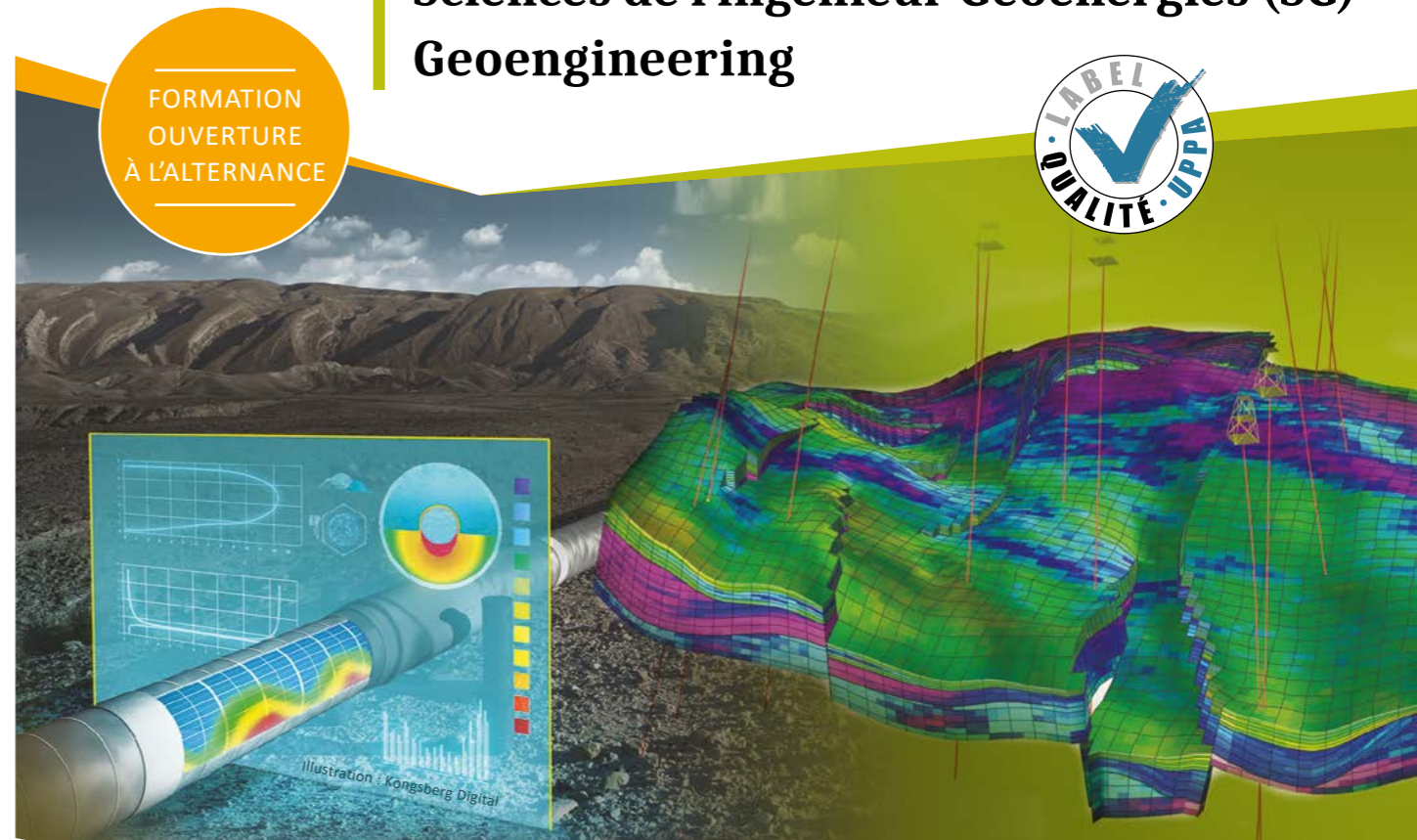
### Parcours

# Géologie Géophysique Géoénergies (G3) Sciences de l'ingénieur Géoénergies (SG) Geoengineering

FORMATION  
OUVERTURE  
À L'ALTERNANCE



Conception : Direction de la communication - Impression : Centre de reprographie - UPPA - Mars 2022



<https://formation.univ-pau.fr/master-geonergies>

# Objectifs

Dans un contexte de profonde mutation du secteur énergétique, notamment vers les énergies bas-carbone, nous proposons un Master Géoénergies.

Les Géoénergies regroupent les ressources énergétiques non carbonées (hydrogène, géothermie), mais aussi carbonées (hydrocarbures, biogaz).

Notre formation donne un accent marqué sur les problématiques du stockage géologique des gaz et de leur monitoring (méthane, CO<sub>2</sub>, hydrogène, chaleur, etc.), qu'il soit saisonnier ou plus permanent.

L'Université de Pau et des Pays de l'Adour est un établissement d'excellence I-Site porté par le projet Energy and Environment Solutions (E2S). Les enseignants de cette formation appartiennent en majorité au Laboratoire des Fluides Complexes et leurs Réservoirs (LFCR), avec une orientation des thématiques de recherche très en phase avec les compétences proposées par le Master Géoénergies.

**Taux de réussite :** entre 75 et 80%

# Présentation

3 parcours sont proposés, avec un tronc commun représentant 1/3 des enseignements :

## ▶ Parcours Géologie Géophysique Géoénergies (G3)

Le parcours G3 s'adresse aux étudiants relevant principalement d'une formation en géosciences. Autour de la description du réservoir géologique et des fluides associés, plusieurs colorations peuvent être apportées selon l'orientation professionnelle choisie : géologie, géochimie, pétrophysique et géophysique.

## ▶ Parcours Sciences de l'ingénieur Géoénergies (SG)

Le parcours SG s'adresse principalement aux étudiants relevant d'une formation en physique. Il propose une formation sur le développement opérationnel des zones de production ou de stockage des fluides d'intérêts énergétiques ou environnementaux. Deux orientations peuvent être choisies : l'ingénierie du réservoir ou l'ingénierie de stockage et production.

## ▶ Parcours Geoengineering - En anglais

Ce parcours n'ouvre qu'en deuxième année de MASTER. Il est accessible aux étudiants de la première année sur la base d'un entretien, et aux étudiants étrangers désirant renforcer leurs compétences dans le domaine des Géoénergies. Dans sa construction, il intéressera surtout des étudiants dans le domaine du réservoir géologique et sur la problématique de développement de zones d'exploitation ou de stockage.

# Débouchés

- **Le diplômé pourra être recruté dans les entreprises couvrant les domaines des Géoénergies.** Il disposera des outils pour s'adapter au contexte très évolutif du secteur de l'énergie, avec une employabilité dans le secteur traditionnel des hydrocarbures, dans les secteurs du stockage géologique, et aussi les secteurs en devenir, comme l'hydrogène ou la géothermie. La formation offre donc ainsi un panel d'enseignement dans ces domaines, avec des accents donnés sur les approches numériques et quantifiées. Les métiers visés sont aussi ceux liés à l'ingénierie des réservoirs et à l'acheminement des fluides du réservoir à la surface et vice-versa.
- **Le diplômé pourra poursuivre en doctorat.** Après son obtention, les étudiants pourront intégrer le secteur académique (universités françaises et étrangères, organismes de recherche et établissements publics tels que CNRS, IRD, IFREMER, IFP-EN, BRGM...), ainsi que le secteur industriel.

+ d'infos sur l'insertion professionnelle et les poursuites d'études - ODE-UPPA : <https://ode.univ-pau.fr/fr/insertion-professionnelle.html>

# Organisation de la formation

- La formation est organisée en Unités d'Enseignements (UE) capitalisables et compensables, selon le système licence/master/doctorat. Chaque semestre est constitué de 30 ECTS (crédits européens).
- Ces UE sont chacune constituées d'un volume d'enseignement de 8 à 36 h, pour un total d'environ 300 h d'enseignements par semestre. À noter, en M2, certains enseignements sont donnés en anglais dans le cadre du parcours international.
- Un tronc commun de 10 ECTS par semestre est proposé dans les 3 premiers semestres.
- L'enseignement est conçu pour une progression sur 3 semestres de cours et un 4<sup>ème</sup> semestre de stage en entreprise ou en laboratoire. Le choix des modules est effectué par l'étudiant, en fonction de ses compétences et de son objectif de formation, et est validé par l'équipe pédagogique.
- En M1 des examens et des contrôles continus sont organisés. Une deuxième session est organisée. En M2, il n'y a plus que des contrôles continus. Il n'y a pas de seconde session.

## Semestre 1

G3 SG	Crédits
▶▶ Anglais	2
▶▶ Géochimie 1	2
▶▶ Fondamentaux de la géomécanique	2
▶▶ Ingénierie réservoirs	2
▶▶ Système de production et de stockage	2
▶ Thermodynamique 1	4
▶ Outils informatiques	2
▶ Mécanique des fluides	4
▶ Capillarité	2
▶ Transferts de masse et thermique	4
▶ Géodynamique et réservoirs	4
▶ Observation et caractérisation des réservoirs géologiques	4
▶ Physique des roches réservoirs	4
▶ Traitement du signal en géosciences	4
▶ Outils numériques pour les géosciences	2
▶ Méthodes géophysiques	2
▶▶ Méthodes numériques	4
▶▶ Gestion de projet	2

## Semestre 2

G3 SG	Crédits
▶▶ Analyse de données	2
▶▶ Anglais	2
▶▶ Travaux d'études et de recherches	4
▶ Python	2
▶ Calcul scientifique	4
▶ Géochimie 2	2
▶ Projets expérimentaux	2
▶ Tests de puits	4
▶ Écoulement poreux et simulation	4
▶ Stage	2
▶ Sujets choisis en géomécanique	2
▶ Ingénierie réservoirs 2	2
▶ Corrosion	2
▶ Écoulement dans les puits et simulation	4
▶ Interfaces	2
▶ Remplissage des bassins	2
▶ Plis et failles	4
▶ Fluides et géoressources 1	2
▶ Projet d'introduction aux diagraphies	2
▶ Imagerie et monitoring sismique	4
▶ Méthodes potentielles	4
▶ Microstructures et endommagement des roches	4
▶ Pratique de l'imagerie géophysique	4
▶ Terrain	2

## Semestre 3

G3 SG GR	Crédits
▶▶▶ Health, Safety and Environment	4
▶▶▶ Stockages géologiques et environnement	2
▶▶▶ Les nouveaux gaz verts	2
▶▶▶ Anglais	2
▶ Français Langue Étrangère	2
▶ Thermodynamique 2	4
▶ Performance de puits	2
▶ Injections	2
▶ Cas d'application réservoirs	4
▶ Codes industriels	4
▶ Modélisation multi-échelles	4
▶ Outils informatiques avancés	2
▶ Cas d'application Production	4
▶ Contrôle de l'écoulement Production	4
▶ Forage / Fluides de forage	4
▶ Procédés	4
▶ Cas d'application géosciences	4
▶ Diagraphie	2
▶ Sismique de puits	2
▶ Rocks physics for Geoenergy 1	2
▶ Traitement des données et inversion	4
▶ Fluides & géoressources 2	2
▶ Characterization of the macroscopic damage of the reservoir system	4
▶ Terrain réservoir	4
▶ Imagerie sismique profonde	4
▶ Rocks physics for Geoenergy 2	2
▶ Géostatistiques	2

**Semestre 4** - Stage de 5 à 6 mois (30 crédits) en entreprise (TOTALENERGIES, REALTIME SEISMICS, AKKODIS, FEBUS OPTICS, SPOTLIGHT EARTH ...), dans un organisme de recherche (IFP-EN, BRGM...) ou dans un laboratoire universitaire.