

# Parcours Géophysique

Master Sciences de la terre et des planètes, environnement



Durée  
2 ans



Composante  
UFR PhITEM  
(physique,  
ingénierie, terre,  
environnement,  
mécanique)



Langue(s)  
d'enseignement  
Anglais,  
Français

## Présentation

En tant qu'offre de formation à la recherche, le parcours Géophysique s'adresse à des étudiants désireux d'entreprendre une thèse de doctorat dans des domaines allant de la terre profonde jusqu'aux enveloppes de surface du Globe. Ces structures sont essentiellement appréhendées par leurs signatures sismiques, magnétiques, électriques ou gravimétriques, et leurs mouvements de déformation.

Les enseignements dispensés sont conçus pour assurer ces deux missions par des formations solides dans le domaine de la physique du Globe et par un apprentissage des outils indispensables à la compréhension du fonctionnement de la terre interne à toutes les échelles : acquisition de données sur le terrain, traitement du signal, traitement de données massives, modélisation directe et inverse à l'aide d'infrastructures de calcul à haute performance. Les simulations numériques des réponses géophysiques, les techniques d'imagerie du sous-sol et les méthodes d'estimation des propriétés mécaniques et physiques de la Terre interne occupent une place importante dans cette formation.

Le parcours Géophysique de la majeure Terre solide a pour objectif de former des spécialistes en géophysique générale ou appliquée qui se destinent à intégrer le milieu professionnel public, en préparant une thèse de doctorat, soit

à intégrer directement le milieu professionnel privé à l'issue du master.

Les étudiants formés dans le parcours Géophysique pourront faire valoir des compétences d'ingénieurs géophysiciens et se présenter à des emplois offerts par des bureaux d'étude, des instituts de recherche publics ou de grands groupes industriels concernés par l'imagerie, la caractérisation et le suivi temporel des propriétés physiques des milieux souterrains et de leurs réservoirs naturels. Les principales applications de ces travaux se situent dans le domaine du génie civil, dans l'évaluation des risques naturels, dans la prospection et la production de ressources naturelles y compris la géothermie, et dans le stockage de fluides ou de déchets solides dans le sous-sol.

**Formation internationale** : Formation tournée vers l'international

---

## Dimension internationale

Le parcours est résolument tournée vers l'international, avec un enseignement majoritairement en anglais et des possibilités de stages en entreprise ou en laboratoire de recherche à l'étranger. Plusieurs étudiants étrangers sont accueillis dans le parcours chaque année.

## Organisation

## Admission

### Conditions d'admission

La 1<sup>re</sup> année de master est ouverte aux personnes qui ont obtenu un diplôme national conférant le grade de licence dans un domaine compatible avec celui du master ou via une validation d'études ou d'acquis.

L'entrée en 2<sup>e</sup> année de master peut être sélective. Elle est ouverte sur dossier aux candidats titulaires d'une première année de master dans le domaine.

Public formation continue : Vous relevez de la formation continue :

- si vous reprenez vos études après 2 ans d'interruption d'études
- ou si vous suiviez une formation sous le régime formation continue l'une des 2 années précédentes
- ou si vous êtes salarié, demandeur d'emploi, travailleur indépendant

Si vous n'avez pas le diplôme requis pour intégrer la formation, vous pouvez entreprendre une démarche de [validation des acquis personnels et professionnels \(VAPP\)](#)

Pour plus d'informations, consultez la page web de la [Direction de la formation continue et de l'apprentissage](#)

### Candidature

Vous souhaitez candidater et vous inscrire ? Sachez que la procédure diffère selon le diplôme envisagé, le diplôme obtenu, ou le lieu de résidence pour les étudiants étrangers. Laissez-vous guider simplement en suivant ce [lien](#)

Pour les candidats dont le pays de résidence ne relève pas du dispositif "Portail Etudes en France" (PEF), le planning des

campagnes de candidatures pour l'application eCandidat est disponible [ici](#).

### Public cible

- Étudiants en formation initiale ayant obtenu une licence en Physique, Mécanique ou Sciences de la terre
- Étudiants étrangers souhaitant poursuivre leurs études dans le domaine de la géophysique en France
- Étudiants en formation continue souhaitant se perfectionner dans le domaine de la géophysique

### Droits de scolarité

Droits de scolarité 2020-2021 : 243 €

### Pré-requis obligatoires

Le parcours Géophysique du master Sciences de la terre et des planètes, environnement s'adresse à des étudiants issus de formations en sciences de la terre ayant un goût prononcé pour les sciences physiques, le calcul numérique et le traitement de données et aux étudiants issus de formations en physique intéressés par le laboratoire naturel de physique que constitue la planète Terre. Au niveau local, la licence mention Sciences de la terre parcours Physique, sciences de la terre et de l'environnement, mécanique apparaît particulièrement adaptée. Les étudiants issus de la licence mention Mécanique et Physique, pourront également postuler.

## Et après

### Poursuite d'études

Les étudiants diplômés du master Sciences de la terre et des planètes, environnement parcours Géophysique pourront poursuivre leurs études par une thèse de doctorat,

ou compléter leur formation par une spécialisation en informatique ou dans les méthodes de gestion d'entreprises.

## Passerelles et réorientation

Une réorientation vers le parcours Géorisques est possible jusqu'à la fin de la 1<sup>re</sup> année de master. En fonction du choix des UE en semestres 7 et 8, des réorientations vers les parcours Géodynamique ou Géoressources sont également possibles.

Enfin, une passerelle Géosciences existe localement dans le master Physique grâce à deux modules Imagerie et ondes dans les milieux naturels (3 ECTS) et Fluides géophysiques et/ou instabilités (3 ECTS) de ce master, Visa Matière complexe, matière vivante, permettant aux étudiants ayant suivi ces modules d'intégrer le parcours Géophysique en 2<sup>e</sup> année de master.

## Insertion professionnelle statistiques

Lors de l'enquête 2014-2015, 2 diplômés répondants sont sur le marché du travail (emploi+recherche). Parmi eux, 50% occupent un emploi 30 mois après leur diplôme.

## Secteur(s) d'activité(s)

Les étudiant(e)s ne souhaitant pas poursuivre leur cursus par une thèse de doctorat auront vocation à trouver un emploi d'ingénieur(e) géophysicien(ne) opérant dans des bureaux d'études, des organismes de recherche publics ou de grands groupes industriels concernés par l'imagerie, la caractérisation et le suivi temporel des propriétés physiques des milieux souterrains et de leurs réservoirs naturels. Une partie des enseignements sera dispensée en langue anglaise.

## Infos pratiques

## Contacts

### Responsable pédagogique

Ludovic Moreau

✉ [ludovic.moreau@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:ludovic.moreau@univ-grenoble-alpes.fr)

### Responsable pédagogique

Stephane Garambois

✉ [Stephane.Garambois@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:Stephane.Garambois@univ-grenoble-alpes.fr)

### Secrétariat de scolarité

Gestionnaire

✉ [phitem-master-stpe@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:phitem-master-stpe@univ-grenoble-alpes.fr)

### Secrétariat de scolarité

Demande de candidature

✉ [phitem-candidature-etudiant@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:phitem-candidature-etudiant@univ-grenoble-alpes.fr)

### Responsable formation continue

Contact FC STS

✉ [fc-sts@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:fc-sts@univ-grenoble-alpes.fr)

## Lieu(x) ville

📍 Grenoble

## Campus

🏠 Grenoble - Domaine universitaire

# Programme

## Portail Terre solide 1re année

### Semestre 7

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Projet analyse numérique	UE		12h		3 crédits
UE Physique et chimie de la terre	UE				6 crédits
UE Géomécanique	UE				3 crédits
UE Données et modèles en sciences de la Terre	UE				6 crédits
UE Communication scientifique & professionnelle	UE	3h		21h	3 crédits
UE Dynamique de la lithosphère	UE				6 crédits
UE Prospection géophysique	UE				3 crédits
UE Sismologie	UE				3 crédits
UE Mécanique des fluides	UE			6h	3 crédits
UE Dynamique de la surface de la Terre	UE				6 crédits
UE Atelier rentrée - projet professionnel	UE				3 crédits

### Semestre 8

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Physique des ondes	UE				6 crédits
UE Géophysique d'exploration	UE			24h	6 crédits
UE Instrumentation et métrologie	UE		24h		6 crédits
UE Atelier géophysique marine	UE				3 crédits
UE Auscultation des sites / passive seismic site characterization	UE				3 crédits
UE Géodynamique interne	UE				3 crédits
UE Dynamique et risque volcanique	UE				3 crédits
UE Télédétection et projet SIG	UE	24h		24h	6 crédits
UE Sismicité induite / induced seismicity	UE				3 crédits

## Master 2e année

## Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Quantitative seismology	UE				6 crédits
UE Signal processing	UE	18h		24h	6 crédits
UE Frontiers in Earth physics	UE				6 crédits
UE Dynamique des fluides géophysiques	UE				6 crédits
UE Active faults and remote sensing	UE	24h			6 crédits
UE Numerical modeling workshop	UE	6h			6 crédits
UE Méthodes inverses et assimilation	UE				6 crédits
UE Near surface geophysics	UE		15h		6 crédits
UE Predoctoral school on the internal earth	UE				6 crédits

## Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Stage recherche	CHOIX				
UE Stage recherche court	UE				6 crédits
UE Stage recherche long	UE				24 crédits
Stage entreprise	CHOIX				
UE Stage entreprise court	UE				6 crédits
UE Stage entreprise long	UE				24 crédits