

Faculté des Sciences Montpellier



MENTION  
**SCIENCES DE LA TERRE ET DES  
PLANÈTES, ENVIRONNEMENT**

PARCOURS

**Aléas Géologiques :**  
*Observations, Mesures, Modélisations*

Les catastrophes et risques naturels constituent un des enjeux majeurs de notre société. Le master « Aléas Géologiques » forme les étudiants à la **compréhension et la caractérisation des aléas et processus géologiques associés**, à toutes les échelles de temps et d'espace, depuis les séismes, volcans ou tsunamis jusqu'aux problématiques de glissement et stabilité de terrain.

La formation est basée sur quatre axes :

- **observation** et caractérisation sur le terrain
- **mesure** et quantification (géophysique)
- **modélisation** numériques des aléas
- **compréhension** de la dynamique et physique des processus

Le master s'appuie sur la recherche de haut niveau menée au laboratoire Géosciences Montpellier (et laboratoires de R&D associés) ainsi que sur les développements techniques et applications dans les entreprises et organismes partenaires.

## Plus d'informations :

**Faculté des Sciences**  
**Université de Montpellier**  
Département d'Enseignement  
Terre Eau Environnement  
Place Eugène Bataillon  
34095 Montpellier Cedex 5

Rodolphe Cattin :  
[rodolphe.cattin@umontpellier.fr](mailto:rodolphe.cattin@umontpellier.fr)

Karine Anterrieu :  
[karine.anterrieu@umontpellier.fr](mailto:karine.anterrieu@umontpellier.fr)

<http://terre-eau-fds.edu.umontpellier.fr/>  
<https://master-stpe.edu.umontpellier.fr/>



**UNIVERSITÉ DE  
MONTPELLIER**



**FACULTÉ DES SCIENCES  
DE MONTPELLIER**

# Aléas Géologiques

## Présentation & Objectifs :

La formation s'articule autour d'un projet professionnel débutant dès le 1er semestre et poursuivi sur l'ensemble du cursus. Encadré par les enseignants et des professionnels des aléas géologiques, il permet à la fois une mise en pratique immédiate des connaissances et compétences enseignées, et une spécialisation dans une thématique choisie par l'étudiant. Le semestre 4 est dédié à un stage de 6 mois dans une entreprise ou un laboratoire de recherche académique ou privé.

## Partenaires, stages et débouchés :

Le master est associé à des entreprises, organismes et laboratoires de recherche dans les domaines des aléas et risques naturels, offrant des opportunités de projets, de stages et d'embauches au niveau cadre / ingénieur (bac +5), ainsi que des possibilités de poursuite d'étude (doctorat, ...). Nous offrons également la possibilité d'un parcours bi-diplômant avec l'Ecole des Mines d'Alès (diplômes de master & ingénieur en 3 ans).

### Quelques entreprises, organismes et laboratoires associés

- Géosciences Montpellier (et autres laboratoires de recherche publiques)
- BRGM, IRSN, CEA, INGV et autres organismes publiques de recherche, français et étrangers
- FUGRO France (aléas géologiques, géodésie, géotechnique)
- CEREMA (aménagement et gestion des territoires, prévention des risques)
- Fonroche Géothermie, MoHo s.rl., ...
- Cluster TERINOV (regroupement de géo-entreprises régionales)

## Conditions d'accès :

Posséder une licence (ou équivalent) en Sciences de la Terre et de l'Environnement, Physique, Chimie, ou Mathématiques (autres domaines possibles selon les dossiers).

**Candidatures sur la plateforme nationale Mon Master :** mars.

**Candidatures sur Études en France :** d'octobre à janvier.

## Portefeuille de compétences et connaissances :

- Savoir mettre en oeuvre une démarche scientifique, depuis l'observation in-situ jusqu'à l'interprétation de modèles complexes
- Savoir construire un projet / une étude technique, depuis l'identification des attendus, des observations et analyses nécessaires, jusqu'aux livrables
- Comprendre les mécanismes des aléas géologiques et la géodynamique associée
- Savoir analyser les processus géomorphologiques et caractériser les aléas associés
- Maîtriser le déploiement, l'acquisition et l'analyse de données géophysiques
- Maîtriser et savoir mettre en oeuvre les calculs d'aléas déterministes et probabilistes
- Connaître les bases de l'analyse et la gestion du risque

### Semestre 1

30 ECTS

Projet professionnel ( <i>méthodes et démarches</i> )	4
Outils mathématiques et statistiques	3
Géodynamique	3
Initiation à la gestion du risque	2
Imagerie géophysique	5
Géologie du Quaternaire	3
Traitement et analyse de données numériques	5
Positionnement et télédétection	5

### Semestre 2 30 ECTS

Projet professionnel	10
Anglais pour les géosciences	2
Cartographie numérique	3
Géomorphologie quantitative	2
Terrain - objets géomorphologiques	3
Processus et dynamiques gravitaires	5
Sismicité et déformation	5

### Semestre 3

30 ECTS

Projet professionnel ( <i>comm. et valorisation</i> )	4
Anglais pour les géosciences	2
Stage de terrain : Processus de surface et aléas	7
Forçages environnementaux des aléas géol.	3
Aléas volcaniques	3
Aléas sismiques	3
Aléas gravitaires	3
Modélisation numérique	5

### Semestre 4 30 ECTS

Stage professionnel en entreprise ou laboratoire