



# Aléas Géologiques – Observations, Mesures, Modélisations

MASTER SCIENCES DE LA TERRE ET DES PLANETES, ENVIRONNEMENT

 ECTS  
120 crédits

 Durée  
2 ans

 Structure de  
formation  
Faculté des  
Sciences

## Parcours proposés

- > M1 - Aléas Géologiques - Observations, Mesures, Modélisations
- > M2 - Aléas Géologiques - Observations, Mesures, Modélisations

## Présentation

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.

## 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.

## Savoir-faire et compétences

- 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

## Organisation

---

### Stages, projets tutorés

**Stage** : Obligatoire

**Stage à l'étranger** : Possible

## Admission

---

### Conditions d'admission

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

### Modalités d'inscription

Les candidatures se font sur les plateformes suivantes :

Étudiants français & Européens :

- Pour le M1, suivre la procédure « Mon Master » depuis le site : <https://www.monmaster.gouv.fr/>
- Pour les M2, l'étudiant.e devra déposer son dossier de candidature via l'application e-candidat : <https://candidature.umontpellier.fr/candidature>

Étudiants internationaux hors UE : suivre la procédure « Études en France » : <https://pastel.diplomatie.gouv.fr/etudesenfrance/dyn/public/authentication/login.html>

## Infos pratiques

---

### Contacts

**Responsable pédagogique**

Rodolphe CATTIN

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

**Contact administratif**

Karine ANTERRIEU

☎ 04 67 14 36 44

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

### Lieu(x)

📍 Montpellier - Faculté des Sciences

### En savoir plus

Site Web de la Mention du master

🔗 <https://master-stpe.edu.umontpellier.fr/>



# Programme

## M1 - Aléas Géologiques - Observations, Mesures, Modélisations

### M1S1 ALEAS

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Initiation à la gestion des risques et vulnérabilité	UE				2 crédits
Environment through the Quaternary: Mapping and Analysis	UE	9h	9h		3 crédits
Outils numériques pour le traitement et l'analyse de données	UE				5 crédits
Géodynamique et tectonique des plaques	UE	6h	12h		3 crédits
Méthodes mathématiques et statistiques	UE				3 crédits
Imagerie géophysique 1	UE				3 crédits
Imagerie géophysique 2	UE	6h	9h		
Positionnement & Télédétection	UE	12h	12h	12h	5 crédits
Projet professionnel - Méthodes et démarches	UE				4 crédits

### M1S2 ALEAS

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Géomorphologie quantitative	UE				2 crédits
Terrain géomorphologie	UE				3 crédits
Projet professionnel S2	UE				10 crédits
Anglais pour les géosciences S2	UE				2 crédits
Sismicité et déformation	UE				5 crédits
De la cartographie numérique à l'analyse multi-risque	UE				3 crédits
Processus gravitaire et dynamique des glissements de terrain	UE				5 crédits

## M2 - Aléas Géologiques - Observations, Mesures, Modélisations

### M2S3 ALEAS

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Aléas volcaniques	UE				3 crédits



Aléas gravitaires	UE	3 crédits
Projet professionnel - Valorisation et communication	UE	4 crédits
UE de terrain - Processus de surface et aléas	UE	7 crédits
Modélisation numérique	UE	5 crédits
Aléas sismiques	UE	3 crédits
Anglais pour les géosciences S3	UE	2 crédits
Couplages environnement - Aleas	UE	3 crédits

## M2S4 ALEAS

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
Stage professionnel Aleas	UE				30 crédits