

SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ

# Licence Sciences de la Terre



Niveau de  
diplôme  
BAC +3



ECTS  
180 crédits



Durée  
3 années, 6  
semestres



Langues  
d'enseignement  
Français,  
Anglais

## Parcours proposés

- > L2-L3 - Géosciences
- > L2-L3 - Environnement

## Présentation




La licence Sciences de la Terre (ST) est une formation en trois ans préparant à la poursuite d'études dans les masters de *Sciences de la Terre* (toutes spécialisations) et de *Sciences de l'Environnement* (approche pluridisciplinaire Géologie – Biologie - Chimie), dont les masters Géosciences Appliquées à l'Ingénierie de l'Aménagement (GAIA) et Sciences de l'Environnement Appliquées à la Montagne (SEAM, parcours EPGM, ECOMONT, DCOR) de l'Université Savoie Mont Blanc (USMB), ainsi qu'aux licences professionnelles dans le secteur des Géosciences.

Elle forme les étudiants au spectre très large des métiers liés aux Sciences de la Terre, en équilibrant les enseignements pratiques, de terrain, sur projet, ainsi que théoriques.

Deux parcours sont proposés à partir de la L2 :

- \* parcours «Géosciences»
- \* parcours «Environnement»

Les deux parcours comportent des enseignements renforcés en géologie et géophysique (pour le parcours "Géosciences") et en biologie et chimie (pour le parcours "Environnement"), en plus d'un ensemble d'enseignements communs.

La licence ST propose également un  «Cursus Master en Ingénierie :  géosciences, géologie du génie civil, géotechnique » accessible sur candidature, dès la L1.

Les objectifs pédagogiques, déroulé de la formation, poursuite d'études et métiers visés dépendent du parcours choisi.

Les effectifs permettent un enseignement en petits groupes et un suivi personnalisé par l'équipe enseignante.

La 1ère année est commune aux licences Sciences de la Terre (ST) et Sciences de la Vie (SV), mais intègre des enseignements d'option destinés spécifiquement aux étudiants de Licence ST.

## Objectifs

Les objectifs pédagogiques dépendent du parcours choisi. Les objectifs communs aux deux parcours sont :

- \* Reconnaître et caractériser les matériaux géologiques, leur formation et leur histoire, en lien avec le contexte in situ.
- \* Comprendre les phénomènes géologiques et physico-chimiques et les processus naturels ayant lieu dans le sous-sol et à sa surface (érosion, mouvements tectoniques, instabilités gravitaires, écoulements, etc).
- \* Identifier (observation, imagerie, microscopie) et comprendre les structures géologiques superficielles et profondes, à l'échelle de la Terre globale et à l'échelle locale.

- \* Observer, mesurer, analyser les grandeurs environnementales, grâce à une formation aux méthodes instrumentales de terrain et de laboratoire, de traitement statistique, et en informatique.
- \* Connaître le contexte géologique aux échelles locales (Alpes, France) et les problématiques spécifiques à ces contextes.
- \* Savoir lire et concevoir des cartes géologiques (et inventaires de végétation pour le Parcours Environnement).
- \* Connaître et comprendre les grands enjeux environnementaux actuels, dont : reconnaissance, accès et gestion des ressources naturelles (eau, hydrocarbures, minerais, biodiversité) ; prévision, protection et médiation des risques naturels (mouvements de terrain, séismes, crues, pollution, éruptions volcaniques) ; évolution climatologique et de la biodiversité passée et actuelle, et les impacts environnementaux des activités humaines.
- \* Savoir travailler en groupe autant qu'en autonomie, savoir faire preuve d'esprit critique, savoir analyser et évaluer un argumentaire scientifique.
- \* Communiquer à l'oral et à l'écrit, en français et en anglais.

Le parcours Environnement vise de plus à :

- \* Connaître la diversité du vivant et les grandes étapes de son évolution au cours de l'histoire de la Terre.
- \* Comprendre les processus biologiques en intégrant les différentes échelles (moléculaire, cellulaire, organisme).
- \* Comprendre les phénomènes bio-chimiques et les processus naturels ayant lieu dans les écosystèmes.

## Dimension internationale

Plusieurs programmes d'échanges internationaux sont accessibles aux étudiants de la Licence ST et permettent des mobilités au semestre ou à l'année vers :

- \* L'Europe : Norvège, Allemagne, Espagne, Italie, Islande, Portugal, Roumanie (via le programme ERASMUS),
- \* le Canada : Ontario (programme ORA), Québec (programme BCI)

- \* les Etats-Unis : diverses universités dans le pays, participant au programme ISEP
- \* le Brésil, la Russie, le Japon, l'Argentine, via des accords bilatéraux.

Des accords bilatéraux sont également signés avec des universités étrangères hors Europe (Russie, Brésil).

Le semestre 6 de la Licence ST est proposé aux étudiants internationaux et les enseignements sont alors majoritairement dispensés  en anglais.

***L'apprentissage de l'anglais est obligatoire à tous les semestres de la licence.***

Chaque année une formation à la préparation du TOEFL (Test Of English as a Foreign Language) est organisée pour les étudiants désireux de participer à un programme d'échange dans certaines universités anglo-saxonnes.

## Les atouts de la formation

La présence de l'Université au cœur des Alpes et l'effectif relativement modeste des promotions (en L2 et L3) est un énorme avantage pour les étudiants car ils bénéficient d'un environnement d'étude idéal, avec de nombreuses sorties de terrain dès la première année, soit lors de TP en demi-journée, soit lors de journées d'excursion, soit lors de camps de terrain (3 semaines pour le parcours Géosciences, 1 semaine pour le parcours Environnement). Ces enseignements de terrain visent la mise en application des apprentissages issus des matières les plus naturalistes de cette formation, ainsi que le développement d'un savoir-faire observationnel primordial en géologie. En fin de L3 un stage en laboratoire permet aux étudiants d'exploiter les enseignements de la Licence à une problématique scientifique en géologie ou en sciences de l'environnement, et de se confronter aux exigences et à la rigueur d'un travail de recherche.

Les fiches dédiées aux deux parcours détaillent plus avant les atouts spécifiques à chacun.

## Organisation

---

### Effectifs attendus

Entre 60 à 70 étudiants en L1

Licence Accès Santé (LAS) : 4 places

**Date de début de la formation** : Première quinzaine de septembre

**Date de fin de la formation** : Fin juin

## Admission

---

### A qui s'adresse la formation ?

Bacheliers ayant une spécialité scientifique (SVT, physique-chimie, mathématiques).

🔗 **Spécialités/options de bac recommandées** et/ou utiles pour l'accès à toutes les mentions de licence de l'UFR Sciences et Montagne🔗.

### Conditions d'accès

La première année de Licence est accessible aux candidats titulaires du Baccalauréat ou d'un diplôme accepté en équivalence (capacité en droit, DAEU,...). Elle est également accessible aux candidats étrangers domiciliés hors UE (procédure de la demande d'admission préalable).

La deuxième année et la troisième année sont accessibles aux étudiants titulaires de 60 ou 120 crédits obtenus dans ce même cursus ou via une validation d'acquis selon les conditions déterminées par l'université.

### Attendus de la formation

# Bonne maîtrise des bases scientifiques (Chimie, Mathématiques), et goût affirmé pour les Sciences de la Vie et de la Terre.

# Bonnes capacités observationnelles et expérimentales.

# Eveil scientifique et curiosité.

# Bonne maîtrise du français, en particulier écrit.

# Maîtrise correcte de l'anglais.

# Capacité au travail en groupe et en autonomie, et faculté à développer un apprentissage via la lecture d'ouvrages ou de sites pertinents .

# Capacité d'attention, d'écoute, d'investissement et de dynamisme pour l'apprentissage des sciences.

## Et après

**Poursuites d'études :**

### Poursuite d'études hors USMB

Pour le parcours Géosciences :

Tous Masters de Sciences de la Terre, et toutes spécialisations dans le domaine des géosciences.

Pour le parcours Environnement :

Tous Masters pluridisciplinaires en science de la Vie et de la Terre (SVT) et de l'Environnement. Possibilité d'accès à certains master disciplinaire de Biologie et de Géologie.

Deuxième année d'études de Santé (maïeutique, médecine, pharmacie ou kinésithérapie) pour les étudiants ayant suivi le module santé pendant leur licence et sous condition de classement.

🔗 [Plus d'information sur la Licence Accès Santé](#)

---

## Métiers visés et insertion professionnelle

Pour le parcours Géosciences :

Les secteurs d'activité concernent toutes les activités professionnelles en lien avec l'exploration, la gestion, la valorisation, l'exploitation et l'aménagement du sous-sol. Les métiers visés sont :

- \* Géologue d'exploration et d'exploitation ;
- \* Géotechnicien / géotechnicienne ;
- \* Géophysicienne / géophysicien ;
- \* Géochimiste ;
- \* Géomodeleur ;
- \* Hydrogéologue ;
- \* Les métiers de la recherche et de l'enseignement.

Pour le parcours Environnement :

Les secteurs d'activité concernent toutes les activités professionnelles en lien avec la gestion et protection de l'environnement. Les métiers visés sont :

- \* Chargé(e) d'études milieux naturels;
- \* Hydrogéologue;
- \* Métiers liés au diagnostic environnemental (écosystème, risque, pollution...);
- \* Métiers liés à la protection de l'environnement et à l'assainissement / dépollution des eaux et des sols;
- \* Médiation scientifique;
- \* Les métiers de la recherche et de l'enseignement.

## Infos pratiques

---

## Contacts

### Responsable pédagogique

David Marsan

+33 4 79 75 87 44

David.Marsan@univ-savoie.fr

### Scolarité administrative Bourget

04 79 75 81 58

Scolarite-Administrative.Bourget@univ-smb.fr

---

## Laboratoires partenaires

ISTerre (Institut des Sciences de la Terre)

<https://www.isterre.fr/>

EDYTEM (Environnements, Dynamiques, Territoires, Montagnes)

<https://edytem.cnrs.fr/>

---

## Campus

 Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

# Programme

## L1 - Sciences de la Terre | Sciences de la vie

### Semestre 1

UAF101 Unité du vivant : la cellule	6 crédits
Unité du vivant : la cellule	
UAF102 Physique, Terre et Univers	6 crédits
Physique	
Terre et univers	
UAF103 Atomistique et Minéraux	6 crédits
Atomes et molécules	
Roches et Minéraux 1	
UAI104 UA d'individualisation (1UA parmi 3)	
UAI104 Chimie organique et Mathématiques	6 crédits
Introduction à la chimie organique	
Mathématiques	
UAI104 Cartographie – Mathématiques	6 crédits
Mathématiques	
Imagerie et cartographie	
UAI104 Cartographie – Chimie	6 crédits
Introduction à la chimie organique	
Imagerie et cartographie	
UAM105 UA Modulaire	6 crédits
Anglais	
Méthodologie	
Outils d'observation	
Enseignements d'ouverture	
Cycle Conférences 1	
Sport 73 (Bourget)	
UAM106 Accès santé (uniquement pour L1 LAS)	4 crédits
Enseignements Santé 1	

### Semestre 2

UAF201 Biologie et morphologie des animaux	6 crédits
Biologie et morphologie des animaux	
UAF202 Climat et enjeux actuels	6 crédits
Climatologie	
Enjeux en géosciences	
UAI203 UA d'individualisation (1 UA parmi 2)	
UAI203 Biologie et morphologie des végétaux	6 crédits
Biologie et morphologie des végétaux	
UAI203 Tectonique, forces et structures géologiques	6 crédits
Physique	
Géologie structurale	
UAI204 UA d'individualisation (1 UA parmi 3)	
UAI204 Chimie des solution 1 - Biochimie structurale	6 crédits
Chimie des solutions 1	
Biochimie structurale	
UAI204 Minéralogie – Biochimie structurale	6 crédits
Roches et Minéraux 2	
Biochimie structurale	
UAI204 Minéralogie - Chimie	6 crédits
Roches et Minéraux 2	
Chimie des solutions 1	
UAM205 UA Modulaire	6 crédits
Anglais	
Orientation et métiers	
Enseignements d'ouverture	
Cycle Conférences 2	
Sport 73 (Bourget)	
Nutrition - Alimentation Santé	
UAM205 Accès Santé (uniquement pour L1 LAS)	6 crédits
Enseignements Santé 2	

## L2-L3 - Géosciences

### L2 - Géosciences

#### Semestre 3

---

UAF301 Modélisation physique en Sciences de la Terre	6 crédits
Physique	
Calcul informatique	
UAF302 Géologie 3D	6 crédits
Géologie du quaternaire	
Géologie structurale 2	
UAF303 Processus magmatiques et métamorphiques	6 crédits
Processus magmatiques et métamorphiques	
UAF304 Géochimie et spatialisation	6 crédits
Géochimie interne	
Photogrammétrie	
Système d'information géologique (SIG)	
UAM305 UA Modulaire	6 crédits
Anglais	
Enjeux en géosciences	
Enseignements d'ouverture	
Sport 73 (Bourget)	
Cycle Conférences 3	
Stages - Activités citoyennes	
Partenaires Scientifiques pour la classe 1	
Manifestation du magnétisme	
Changement climatique - Impact et solutions 2	

#### Semestre 4

---

UAF401 Géodynamique externe	6 crédits
Géodynamique externe	
UAF402 Terre : structure et dynamique	6 crédits
Terre : structure et dynamique	
UAF403 Mathématiques – TPE	6 crédits
Mathématiques pour les ST	
Travaux personnels encadrés	
UAF404 Terrain, SIG	6 crédits
Terrain	
SIG 2	
UAM405 UA Modulaire	6 crédits
Anglais	
Choix d'études et de métiers	
Techniques de communication orale	
Enseignements d'ouverture	
Sport 73 (Bourget)	
Histoire des sciences 2	
Culture Scientifique et Esprit critique	
Stages - Activités citoyennes	
Partenaires Scientifiques pour la classe 2	
Les coulisses du Musée de Beaux arts	
Cycle conférences 4	
Logique	
Savons : Chimie et environnement	
Egalités Femme-Homme	
Initiation vulgarisation et médiation scientifique	

### L3 - Géosciences

#### Semestre 5

---

UAF501 Hydrologie et hydrogéologie	6 crédits	UAF601 Risques géologiques	6 crédits
Hydrologie et hydrogéologie		Risques géologiques	
UAF502 Evolution des chaînes de montagnes : les Alpes	6 crédits	UAF602 Géologie de la France et Tectonique	6 crédits
Evolution des chaînes de montagnes : les Alpes		Géologie de la France	
UAI503 Géomécanique et traitement de données	6 crédits	Tectonique	
Géomécanique		UAF603 Terrain	6 crédits
Traitement de données		Terrain	
UAI504 UA d'individualisation (1 UA parmi 2)		UAI604 UA d'individualisation (1 UA parmi 2)	
UAI504 Pédologie, Paléontologie	6 crédits	UAI604 Ressources et prospection	6 crédits
Base de sciences des sols		Ressources minérales et pétrolières	
Paléontologie		Gravimétrie	
UAI504 Chimie de l'environnement	6 crédits	UAI604 Epistémologie et Histoire des Sciences	6 crédits
Chimie de l'environnement 1		Epistémologie et Histoire des Sciences	
Chimie de l'environnement 2		UAM605 UA Modulaire : Introduction to research	6 crédits
UAM505 UA Modulaire	6 crédits	Introduction to research	
Anglais			
Projet			
Enseignements d'ouverture			
Sport 73 (Bourget)			
Stages - Activités citoyennes			
Manifestation du magnétisme			
Cycle Conférences 3			
Partenaires Scientifiques pour la classe 1			
Changement climatique - Impact et solutions 2			

## L2-L3 - Environnement

### L2 - Environnement

#### Semestre 3

---

#### Semestre 6

---

UAF301 Régulation et croissance des plantes	6 crédits	UAF401 Géodynamique externe	6 crédits
Régulation de la croissance des plantes		Géodynamique externe	
UAF302 Géologie 3D	6 crédits	UAF402 Biologie moléculaire et génétique	6 crédits
Géologie du quaternaire		Biologie moléculaire et génétique	
Géologie structurale 2		UAF403 Analyse en solution	6 crédits
UAF303 Analyse et interaction des molécules organiques	6 crédits	Chimie analytique 2	
Chimie organique 2		Chimie des solutions 2	
Chimie analytique 1		UAF404 Fonctionnement et dynamique des écosystèmes	6 crédits
UAF304 Botanique	6 crédits	Fonctionnement et dynamique des écosystèmes	
Botanique		UAM405 UA Modulaire	6 crédits
UAM305 UA Modulaire	6 crédits	Anglais	
Anglais		Applications en écologie évol. et analyse de données	
Système d'information géologique (SIG)		Enseignements d'ouverture	
Enseignements d'ouverture		Sport 73 (Bourget)	
Sport 73 (Bourget)		Histoire des sciences 2	
Cycle Conférences 3		Culture Scientifique et Esprit critique	
Stages - Activités citoyennes		Stages - Activités citoyennes	
Partenaires Scientifiques pour la classe 1		Partenaires Scientifiques pour la classe 2	
Manifestation du magnétisme		Les coulisses du Musée de Beaux arts	
Changement climatique - Impact et solutions 2		Cycle conférences 4	
		Logique	
		Savons : Chimie et environnement	
		Egalités Femme-Homme	

## Semestre 4

---

## L3 - Environnement

### Semestre 5

---



UAF501 Hydrologie et hydrogéologie	6 crédits	UAF601 Risques géologiques	6 crédits
Hydrologie et hydrogéologie		Risques géologiques	
UAF502 Sols et environnement	6 crédits	UAF602 Ecosystèmes d'altitude, gestion des milieux naturels	6 crédits
Base de sciences des sols		Ecosystèmes d'altitude, gestion des milieux naturels	
Sols et services écosystémiques			
UAI503 UA d'individualisation (2 UA parmi 3)		UAF603 Terrain, SIG	6 crédits
UAI503 Chimie de l'environnement	6 crédits	SIG 2	
Chimie de l'environnement 1		Terrain	
Chimie de l'environnement 2		UAF604 Ressources géologiques et risques environnementaux	6 crédits
UAI503 Ecologie des communautés et analyse des données	6 crédits	Ressources minérales et pétrolières	
Ecologie des communautés et analyse de données 2		Risques environnementaux liés aux exploitations	
UAI503 Diversité des métabolismes microbiens	6 crédits	UAM605 UA Modulaire	6 crédits
Diversité des métabolismes microbiens		Projet ST Environnement	
UAM504 UA Modulaire	6 crédits	Enseignements d'ouverture	
Anglais		Sport 73 (Bourget)	
Outils de candidature -		Initiation vulgarisation et médiation scientifique	
Entreprenariat		Logique	
Identifier son cursus post-licence		Partenaires Scientifiques pour la classe 2	
Enseignements d'ouverture		Les coulisses du Musée de Beaux arts	
Sport 73 (Bourget)		Histoire des sciences 2	
Stages - Activités citoyennes		Culture Scientifique et Esprit critique	
Manifestation du magnétisme		Stages - Activités citoyennes	
Cycle Conférences 3		Cycle conférences 4	
Partenaires Scientifiques pour la classe 1		Egalités Femme-Homme	
Changement climatique - Impact et solutions 2		Savons : Chimie et environnement	

## Semestre 6

---