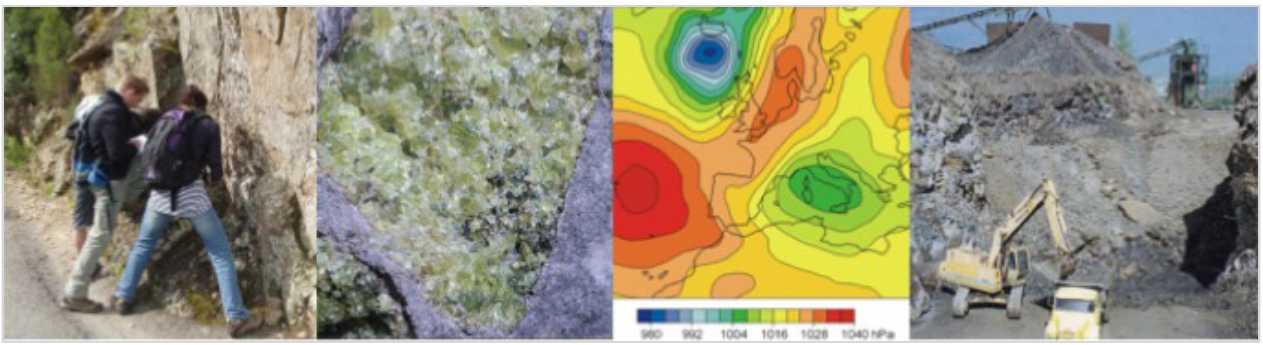
# Licence Sciences de la Terre

**Diplôme** Licence
**Domaine d'étude** Sciences, Technologies, Santé
**Mention** Sciences de la Terre
**Parcours** Sciences de la Terre



# Objectifs

> Acquérir un socle de connaissances et compétences fondamentales en géosciences
> Acquérir une solide culture naturaliste via l'approche et la pratique sur le terrain
> S'initier à la démarche scientifique, acquérir des méthodologies de travail et des compétences techniques et analytiques rigoureuses
> Construire un projet personnel de poursuites d'études et professionnel
> Être sensibilisé aux enjeux scientifiques contemporains des géosciences

L'accès à la formation est possible au niveau L1 via 2 portails pluridisciplinaires de la Faculté des Sciences et Techniques :

> Portail « Biologie-Géologie-Chimie » qui se déploie sur les deux premiers semestres de la licence de sciences de la Terre.
> Portail « Maths-Informatique-Physique-Chimie » en choisissant l'unité d'enseignement Mineure « Sciences de la Terre » aux 2 semestres

Ces portails ont pour but, en favorisant clairement l'interdisciplinarité, de permettre l'acquisition et le renforcement d'un socle commun de compétences et de savoirs scientifiques nécessaires pour aborder une spécialisation en sciences de la terre à partir de la deuxième année.

# Pour qui ?

## Conditions d'admission

Titulaires du baccalauréat général avec spécialités scientifiques, de préférence.

# Compétences

* **Réaliser des études de structures géologiques /études terrain**
> Identifier et caractériser les objets géologiques à toutes les échelle

> Mobiliser les concepts fondamentaux et les technologies de minéralogie, pétrologie, sédimentologie, pétrographie, géophysique, géotechnique et paléontologie

*** Choix et applications des techniques d'analyse terrain**

> Analyse des interactions : biosphère, hydrosphère et terre solide.
> Application des méthodes et logiciels de cartographie
> Utilisation des systèmes de mesures géophysiques d'auscultation du sol et du sous-sol (sismique, électrique, radar, forage), géochimiques (analyse d'eau, échantillonnage), et pétrographiques (reconnaissance de roches).

*** Traiter l'information et réaliser des documents de synthèse**

> Acquisition et traitement de données et mesures géologiques / représentation en trois dimensions des processus géologiques et de leur évolution temporelle
> Applications de modèles statistiques et physiques simples (paléontologie, sédimentologie, pétrologie, géophysique, tectonique). Production de cartes géologiques.

*** Piloter et / ou participer au pilotage d'un projet d'études**

> Analyse du besoin et identification de la problématique (risques, environnement...)
> Planification du projet et organisation du travail d'études en mode pluridisciplinaire
> Mise en œuvre d'une démarche expérimentale : analyse de données, modélisation, essais, tests, échantillonnages /applications des appareils et techniques de mesure

# Et après ?

## Poursuites d'études

> Masters de sciences de la terre, de géotechnique, d'hydrologie, de géologie, de l'environnement, de géologie de l'aménagement...
> Diplôme d'ingénieur (École Nationale Supérieure de Géologie de Nancy, Institut Polytechnique LaSalle Beauvais, Polytech'Tours...)
> Master métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation – 1er degré - parcours professorat des écoles,
> Autres concours de la Fonction Publique niveau licence.

## Débouchés

Les débouchés professionnels existent dans des secteurs d'activités variés et se déclinent sous forme de métiers variés :

> Chercheur, enseignant chercheur et ingénieurs d'étude ou de recherche (universités françaises et étrangères, CNRS, IRD, Institut de Physique du Globe, BRGM, CEA, ORANO...) dans le domaine des géosciences au sens large pour la recherche fondamentale ou appliquée
> Technicien ou ingénieur dans le domaine de l'aménagement du territoire et de l'environnement, des travaux géotechniques, de l'exploration et l'exploitation de ressources naturelles (eau, mines et carrières)
> Animateur scientifique et technique dans les centres de culture scientifique et technique et les musées.
> Professeur des écoles après un master « Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation »
> Métier de la Fonction Publique accessible par concours au niveau licence.

# Programme

**Semestre 1 – par Portail BGC**

*Bloc 'Sciences Fondamentales 1' :*

- Biologie 1 : 5 ECTS
- Chimie 1 : Atomes et composés chimiques : 5 ECTS
- Sciences de la Terre 1 : 5 ECTS
- Mathématiques 1 : 3 ECTS
- Physique 1 : 3 ECTS

*Bloc 'Transversales 1' :*

- Recherche documentaire et outils numériques : 1 ECTS
- Anglais : 1 ECTS
- Français (orthographe et grammaire) : 1 ECTS

*L'étudiant/e hors LAS choisit deux UE dans le bloc 'Spécialités optionnelles 1' :*

- Spécialité Biologie 1 : Méthodologies et bases biologie moléculaire : 3 ECTS
- Spécialité Chimie 1 : Cristallographie et techniques de laboratoire : 3 ECTS
- Spécialité Sciences de la Terre 1 : 3 ECTS

*L'étudiant/e LAS suit le bloc 'LAS 1' :*

- Sciences biologiques : 3 ECTS
- Sciences humaines et sociales : 3 ECTS

**Semestre 2 – par Portail BGC**

*Bloc 'Sciences Fondamentales 2' :*

- Biologie 2 : 5 ECTS
- Chimie 2 : Thermodynamique et cinétique chimique : 5 ECTS
- Sciences de la Terre 2 : 5 ECTS
- Mathématiques 2 : 3 ECTS
- Physique 2 : 3 ECTS

*Bloc 'Transversales 2' :*

- Anglais : 2 ECTS
- Expression écrite et orale : 3 ECTS

*L'étudiant/e hors LAS choisit une UE dans le bloc 'Spécialités optionnelles 2' :*

- Spécialité Biologie 2 : 4 ECTS
- Spécialité Chimie 2 : chimie des solutions : 4 ECTS
- Spécialité Sciences de la Terre 2 : 4 ECTS

*L'étudiant/e LAS suit le bloc 'LAS 2' :*

- Sciences médicales : 4 ECTS

**Semestre 1 – par Portail MIPC**

*L'étudiant/e choisit une Majeure parmi :*

*Majeure Chimie :*

- Atomes et composés chimiques : 5 ECTS
- Cristallographie et Techniques de Laboratoire : 4 ECTS
- Optique géométrique : 3 ECTS
- Outils Mathématiques 1 : 5 ECTS
- Outils Informatiques 1 : 4 ECTS

*Majeure Physique :*

- Électricité et analyse dimensionnelle : 5 ECTS
- Optique géométrique : 3 ECTS
- Cristallographie et Techniques de Laboratoire : 4 ECTS
- Outils Mathématiques 1 : 5 ECTS
- Outils Informatiques 1 : 4 ECTS

*Majeure Mathématiques :*

- Analyse 1 : 8 ECTS
- Arithmétique : 4 ECTS
- Ensembles et nombres complexes : 5 ECTS
- Outils Informatiques 1 : 4 ECTS

*Majeure Informatique :*

- Informatique 1 : 2 ECTS
- Programmation Fonctionnelle : 6 ECTS
- Mathématiques : 6 ECTS
- Outils Mathématiques : 3 ECTS
- Science de la décision : 4 ECTS

*L'étudiant/e choisit une Mineure :*

*Mineure Science de la Terre :*

- Sciences de la Terre : 5 ECTS

*Bloc 'Outils Transversaux' :*

- Français (orthographe et grammaire) : 1 ECTS
- Recherches documentaires : 1 ECTS
- Anglais : 1 ECTS
- Outils Numériques : 1 ECTS

**Semestre 2 - par Portail MIPC**

*L'étudiant/e poursuit sa Majeure choisie au Semestre 1 :*

*Majeure Chimie :*

- Thermodynamique et cinétique chimique : 5 ECTS
- Chimie des solutions : 4 ECTS
- Électrostatique : 4 ECTS
- Outils Mathématiques 2 : 5 ECTS
- Outils Informatiques 2 : 2 ECTS
- TP Optique : 1 ECTS

*Majeure Physique :*

- Cinématique et dynamique : 5 ECTS
- Électrostatique : 4 ECTS
- Chimie des solutions : 4 ECTS
- Outils Mathématiques 2 : 5 ECTS
- Outils Informatiques : 2 ECTS
- TP Optique : 1 ECTS

*Majeure Mathématiques :*

- Analyse 2 : 9 ECTS
- Algèbre linéaire 1 : 7 ECTS
- Maths discrètes et géométrie : 5 ECTS

*Majeure Informatique :*

- Informatique 2 : 4 ECTS
- Programmation impérative 1 : 5 ECTS
- Base de Données 1 : 6 ECTS
- Maths pour l'Informatique 1 : 6 ECTS

*L'étudiant/e poursuit la Mineure choisie au Semestre 1 :*

*Mineure Sciences de la Terre :*

- Sciences de la Terre : 5 ECTS

*Bloc 'Outils Transversaux':*

- Anglais : 2 ECTS
- Expression écrite et orale : 2 ECTS

**Semestre 3**

*Bloc UE fondamentales :*

- Cristallographie-minéralogie : 6 ECTS
- Cartographie géologique : 5 ECTS
- Géophysique : 3 ECTS
- Géochimie élémentaire : 3 ECTS
- Thermodynamique : 3 ECTS
- Paléontologie : 2 ECTS
- Outils mathématiques pour les sciences de la Terre : 2 ECTS

*Bloc UE transversales :*

- Anglais général : 2 ECTS
- Projet Personnel Professionnel (PPP) : 2 ECTS
- Enseignements d'ouverture et de sensibilisation : 2 ECTS

**Semestre 4**

*Bloc UE fondamentales :*

- Géodynamique externe : 6 ECTS
- Géologie sur le terrain : 6 ECTS
- Pétrographie endogène et exogène : 3 ECTS
- Rhéologie des matériaux : 3 ECTS
- Tectonique : 3 ECTS

- Géochimie isotopique : 2 ECTS
- Initiation aux SIG : 2 ECTS

*Bloc UE transversales :*

- Anglais général : 3 ECTS
- Enseignements d'ouverture et de sensibilisation : 2 ECTS

**Semestre 5**

*Bloc UE fondamentales :*

- Processus sédimentaires : 7 ECTS
- Pétrologie magmatique : 6 ECTS
- Pétrologie métamorphique : 6 ECTS
- Aléas et risques géologiques : 4 ECTS

*Bloc UE transversales :*

- Anglais appliqué à la géologie : 3 ECTS
- Enseignements d'ouverture et de sensibilisation : 2 ECTS

*'Préprofessionnalisation 1' – choisir une Majeure parmi :*

- Préparation à la poursuite d'études ou l'insertion professionnelle : 2 ECTS
- Initiation enseignement 1er degré : 2 ECTS
- Pôles Scientifiques pour l'éducation : 2 ECTS

**Semestre 6**

*Bloc UE fondamentales :*

- Écoles de terrain : 6 ECTS
- Géodynamique : 3 ECTS
- Paléoclimatologie : 3 ECTS
- Géologie appliquée : 3 ECTS
- Informatique appliquée aux sciences de la Terre : 3 ECTS
- Télédétection appliquée aux sciences de la Terre : 2 ECTS

*Bloc UE transversales :*

- Sensibilisation à la recherche : 2 ECTS
- Anglais appliqué à la géologie : 3 ECTS
- Enseignements d'ouverture et de sensibilisation : 2 ECTS

*'Préprofessionnalisation 2' – choisir une Majeure parmi :*

- Stage en entreprise ou en laboratoire de recherche : 3 ECTS
- Stage en milieu éducatif premier degré : 3 ECTS
- Pôles scientifiques pour l'éducation : 3 ECTS