

# LU1ST001 - Terre-Climat-Environnement

Responsables de l'UE : Valérie PLAGNES, François BAUDIN, Guillaume GASTINEAU

Secrétariat de l'UE : Olivier KACHNIC

## Objectif de l'UE :

Cette UE consiste en une introduction à la dynamique terrestre. Elle permet d'aborder les différents processus de la Terre interne et de ses enveloppes externes, en insistant sur les interactions, notamment à travers les exemples du système climatique terrestre et sa variabilité actuelle et passée. Un accent particulier est mis sur les enjeux des géosciences dans le contexte sociétal et environnemental (risques, ressources, métiers).

Les notions de base du fonctionnement de la planète Terre et de ses enveloppes fluides sont présentées afin d'assurer un socle de connaissance commun à tous les étudiants choisissant cette UE dans leur cursus et leur permettre (1) de posséder une culture générale en sciences de la Terre pour ceux qui s'orienteront ensuite vers d'autres domaines scientifiques (biologie, chimie, physique...) et (2) de donner des bases en géologie qui seront ensuite approfondies au second semestre pour ceux qui s'orienteront en sciences de la Terre et de l'environnement.

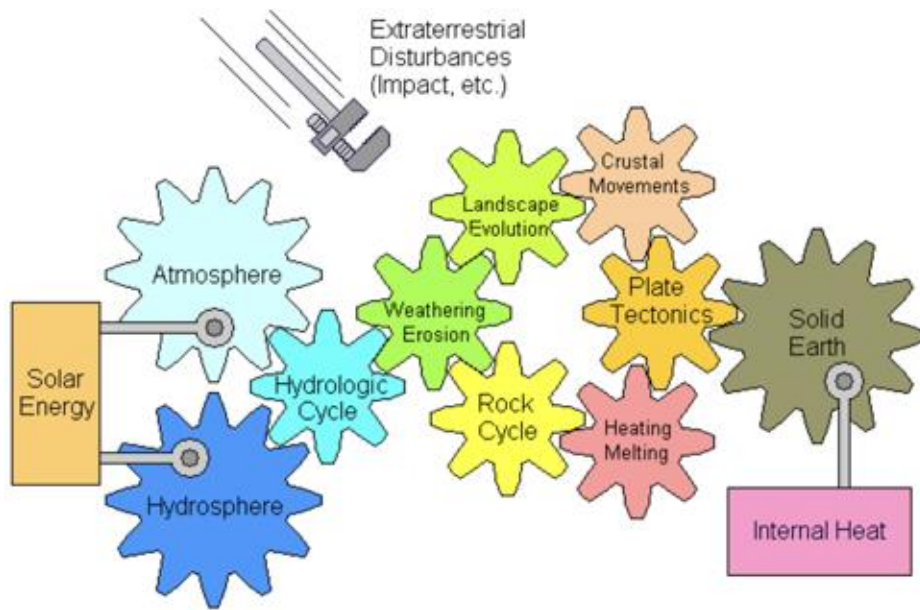
## Description générale :

L'UE fait partie du panel d'UEs du premier semestre de L1 des portails Sciences de la nature et Sciences de la matière. Elle fait également partie des UEs des parcours intégrés PEIP (école d'ingénieur PolyTech) pour le second semestre de L1.

Elle se base sur les compétences et les méthodes de travail acquises dans le cycle secondaire jusqu'en Terminale.

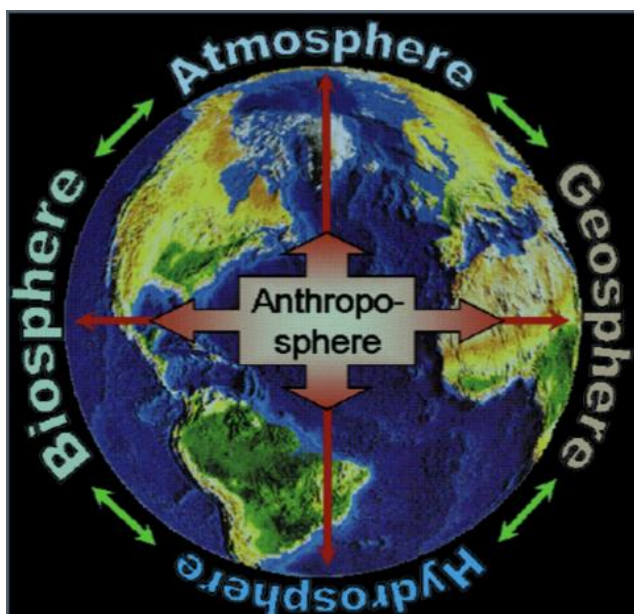
Elle propose une présentation générale du fonctionnement de la Terre, des processus dominants dans les enveloppes externes (atmosphère, océan et hydrosphère) à ceux associés à la dynamique interne de la planète. L'enseignement est basé sur l'observation et la description de la Terre dans sa configuration actuelle à travers la présentation de grandes questions environnementales. Les processus abordés seront systématiquement appliqués à des exemples anciens afin de bien appréhender la notion de variabilité du « système Terre » dans le temps et dans l'espace. Une place importante est faite aux problématiques liées aux risques environnementaux et aux ressources naturelles, ainsi qu'aux métiers liés aux sciences de la Terre et à l'environnement.

Cette UE se propose de fournir une base solide et généraliste aux étudiants engagés dans un parcours universitaire scientifique. L'enseignement théorique en cours magistral est associé à un enseignement encadré en salle, en petits groupes de 16 étudiants maximum, sous la forme de TP laissant une place forte aux observations, à l'évaluation quantitative des phénomènes et à la réflexion.



### Principaux points abordés :

1. Géologie, société et environnement
2. Le temps en géosciences, vitesse des phénomènes géologiques
3. Le bilan radiatif et l'atmosphère, évolution dans le temps
4. Les océans actuels et passés, leur dynamique
5. Le cycle de l'eau continentale. Introduction à l'hydrologie et à l'hydrogéologie
6. Les changements climatiques : climat passé au Quaternaire et climat futur
7. La transformation des surfaces continentales, notions de géomorphologie
8. Les minéraux et les roches, leur classification et leurs usages
9. Les paléoenvironnements marins, leur sensibilité aux changements climatiques
10. Le mouvement des plaques et le fonctionnement de la Terre interne
11. Les risques naturels, les séismes
12. Les ressources naturelles et énergétiques géologiques



**Pré-requis :**

Bases de mathématiques, de physique et de chimie acquises au lycée.

**Compétences visées :**

Au terme de cet enseignement, les étudiants disposeront d'une vision et de connaissances sur le système Terre ; non exhaustives mais représentatives des différentes facettes des géosciences. Cet enseignement introduira, pour ceux qui souhaitent s'orienter en sciences de la Terre et de l'environnement, l'UE Géosciences 2 du second semestre qui se focalisera sur les observations et l'étude des objets géologiques (cartes, minéraux, roches).

Un accent sera mis d'une part sur la résolution de systèmes physiques ou chimiques simples. D'autre part, on abordera la méthodologie de l'observation, de l'analyse et de la modélisation des processus géologiques afin d'acquérir des compétences transférables dans d'autres domaines, concernant en particulier d'autres systèmes complexes.

Découpage horaire : 12 cours de 2h + 12 TP de 3h

Charge de travail pour l'étudiant : 60 h présentes + travail personnel (vidéos à visionner en préparation du cours + préparation d'un exposé oral)

Evaluation et barème : 2 contrôles répartis (cours et TP) + un exposé oral

Barème (sur 100) pour le cours : 25 + 25, pour les TP : 20 + 20 + 10 (exposé oral)