



# Evolution de la vie, du climat et des océans



## Présentation

### Description

A travers cette UE, plusieurs disciplines seront balayées afin d'apporter les rappels et/ou les bases concernant : la Biosphère, Hydrosphère et l'Atmosphère, ainsi que et surtout, leurs évolutions depuis l'origine de la planète. Les disciplines (et grandes thématiques) abordées seront :

-la Paléontologie : Evolution, Biochronologie et Eres géologiques, Biodiversité et Crises passées.

-la Climatologie et l'Océanologie : Comment étudier le climat ? quel est le rôle de l'océan et de la biosphère terrestre. Face aux enjeux planétaires contemporains, des outils sont développés pour mieux caractériser les mécanismes des changements climatiques et leurs impacts sur les environnements terrestres et marins du passé à l'avenir via notamment la modification des cycles biogéochimiques à l'échelle de la planète. La géochimie environnementale sera une méthode centrale pour caractériser à la fois l'empreinte anthropique et naturelle.

Avec pour objectifs principaux de bien comprendre les interactions dans le passé de ces enveloppes avec la Geosphère (abordée plus en profondeur dans l'UE HAT102T géologie) et de savoir analyser un paysage naturel actuel au regard de son évolution au cours des temps géologiques.

### Objectifs

L'objectif est d'apporter un rappel exhaustif et/ou une mise à niveau des pré-requis demandés aux étudiants à consonance naturalise (et biologiste) sur l'évolution de la vie, du climat et des océans à travers une série d'exemples et/ou de modèles illustrant les interactions entre ces derniers, en particulier lors des grandes périodes de perturbations qu'a déjà connue notre planète dans un passé récent à très lointain. Il est attendu, à travers ces exemples et des travaux pratiques en salle ou sur le terrain, une vision concrète des changements de la biodiversité, du climat et des océans par le passé afin de mieux appréhender et comprendre les enjeux sociétaux sur le devenir de la biodiversité et les changements climatiques de demain.

### Heures d'enseignement

Evolution de la vie, du climat et des océans - TP	Travaux Pratiques	15h
Evolution de la vie, du climat et des océans - CM	Cours Magistral	15h

### Pré-requis nécessaires

Bases en Sciences de la Vie et de la Terre

Pré-requis recommandés\* :

HAT103T découverte des Sciences de l'Environnement

HAT102T géologie

HAV108B UE Des organismes aux écosystèmes



## Contrôle des connaissances

Contrôles continus (TP + sortie terrain) et Examen terminal.

## Syllabus

\* Description synthétique des notions abordées en CM :

A travers plusieurs exemples tirés d'un passé récent (Pléistocène) à très lointain (Archéen), nous montrerons comment le climat, les océans et la biodiversité ont évolué au cours des 3,8 derniers milliards d'années en essayant de mettre à chaque fois en lumière les interactions complexes entre ces derniers ainsi que leurs réponses aux autres facteurs de perturbation possibles (ex. Géodynamique Terrestre, Extra Planétaire).

\* Description synthétiques des séances de TP et nombre d'heures associées pour chaque séance

TPs (9h) : Approche technique et pratique de la biochronologie relative (datation) et de la reconstitution des paléoenvironnements (paléoclimats & dynamiques océaniques) à partir des organismes fossiles.

TP (3h) : Climat/Océan : Approche en géochimie environnementale (isotopes stables et radiogéniques, chimie organique, moléculaire, géochimie physiologique et sciences climatiques, compréhension de cycles biogéochimiques à l'échelle de la planète, de l'écosystème et de la communauté, cycles géologiques et importance écologique). Etudes de cas (acidification des océans, blanchiment du corail, variations ENSO, pollutions marines)

TP (3h) : Support à la Sortie de Terrain, analyses des données/résultats, mise en place de la méthodologie de prise de donnée de terrain. Prélèvements de plantes des différents milieux (lagunes vers mer) et observations de la faune. Identification et collection d'organismes qui seront à la disposition des générations d'étudiants qui suivront et poursuivront ce travail. Identifier des indicateurs des changements environnementaux. Analyse du trait de côte (érosion littorale).

\* Description des thématiques/manips abordées lors de votre/vos sortie(s) de terrain et précision des destinations/sites

L'objectif est de mettre en pratique en condition réelle, les différentes techniques et savoirs acquis dans l'UE, à savoir : à partir de la prise de données de terrain (entre Causse au Littoral), reconstruire et/ou analyser les paléoenvironnements ou des proxies environnementaux anciens à très récents (par ex. changement climatiques), appréhender la paléobiodiversité et son âge et suivre l'évolution de ces paramètres dans le temps (voir TP) puis les replacer dans un contexte plus global comme abordé en CM.

## Informations complémentaires

Volumes horaires\* :

CM : 15h

TP : 15h

Terrain : 6h

## Infos pratiques

### Contacts

Responsable pédagogique

Sylvain ADNET

✉ [sylvain.adnet@umontpellier.fr](mailto:sylvain.adnet@umontpellier.fr)