

UE Synthèses géodynamiques et exemples régionaux (9 ECTS)

**Responsables : Marc Fournier, Maître de Conférences UPMC, 36^e section,
Olivier Lacombe, Professeur UPMC, 36^e section,
UMR 7193 ISTeP**

a) Objectifs de l'Unité d'Enseignement

Cette UE vise à faire acquérir une vision synthétique de la dynamique crustale et lithosphérique du globe à travers l'étude de la mobilité et de la déformation de la lithosphère. Les principaux processus géodynamiques (rifting continental, accréation océanique, subduction, collision, obduction, grands décrochements, exhumation) seront passés en revue avec une approche intégrant les différentes méthodes d'étude de la géodynamique (géophysique, tectonique, pétrologie, sédimentologie...). Les chaînes de montagnes seront abordées à travers l'exemple détaillé des Alpes occidentales qui sera comparé à la chaîne varisque.

b)Thèmes abordés

Mobilité de la lithosphère

Forme et relief de la Terre, géoïde, anomalies gravimétriques, isostasie et mobilité verticale.

Notions de lithosphère et d'asthénosphère.

Cinématique des plaques : historique, types de frontières, cinématique instantanée, modèles géologiques et géodésiques, cinématique finie, cinématique absolue.

Grands contextes géodynamiques : rifts et marges passives, dorsales, subduction, collision, failles transformantes.

Déformation de la lithosphère

Déformations de la lithosphère en domaine continental et océanique.

Notions de contrainte et déformation : différents types de comportements (élastique, plastique, visqueux) et données expérimentales associées.

Analyse des déformations cassante et ductile.

Rhéologie de la lithosphère, enveloppes rhéologiques, impact du contexte géodynamique.

Chaînes de montagnes

Les Alpes occidentales de la distension à la collision : structure lithosphérique, évolution tectono-sédimentaire de la paléomarge, évolution tectono-métamorphique de la chaîne

La chaîne hercynienne en France : le massif Central, le massif Armoricaïn, les Ardennes, les Vosges. Comparaison avec la chaîne alpine : géométrie de la chaîne et principales étapes de l'histoire.

En complément, les grands traits de l'histoire géologique de la France seront passés en revue.

c) Organisation pédagogique

Cours : 10 semaines, TP-TD : 10 semaines

Modalités d'évaluation : épreuves écrites de type CAPES (5h)

Pré-requis : Connaissances générales (niveau L3-M1) en Sciences de la Terre, connaissances de base en mathématiques, physique, chimie (niveau Terminale S).