



Géologie structurale



Niveau d'étude
BAC +2



ECTS
2 crédits



Composante
Faculté des
Sciences



Volume horaire
18h



Période de
l'année
Automne

Présentation

Description

Cette unité d'enseignement présente les bases fondamentales de la Géologie structurale à un niveau Licence. L'enseignement portera sur l'analyse des différents objets et processus de déformation présents à tous les niveaux de la croûte terrestre. La déformation des roches sera étudiée à partir d'exemples de terrain (photos et cartes géologiques), d'échantillons, de lames minces et d'expérimentation. Les points majeurs exposés seront l'analyse des processus de la déformation (cassante et ductile), ainsi que des objets structuraux associés. L'interprétation de ces structures sera abordée en termes de régimes tectoniques. Les techniques de mesures structurales et de projections stéréographiques d'objets rencontrés sur le terrain seront enseignées. L'analyse structurale se fera depuis la petite échelle au microscope, jusqu'à la grande échelle via l'étude de cartes géologiques 1/50000ème et de photos satellites en domaines déformés.

Volumes horaires:

- * CM : 6h
- * TD : 6h
- * TP : 6h

Objectifs

Cette UE vise à apporter à l'étudiant les notions fondamentales en Géologie structurale, un savoir-faire

pratique et la maîtrise d'outils d'acquisition, de traitement et d'interprétation de données de terrain. L'étudiant comprendra comment aborder l'analyse des objets déformés naturellement à toutes les échelles, et comment caractériser un régime de déformation à partir de données naturelles de terrain.

Pré-requis nécessaires

- * HAT102T Géologie
- * HAV213T Evolution de la Terre et histoire géologique régionale

Pré-requis recommandés :

- * HAT202T Expérimentation et dynamique terrestre

Contrôle des connaissances

100% Contrôle continu intégral : 5 notes de CM, TD et TP.

Syllabus

Description synthétique des notions abordées en CM :

- * Technique de projections stéréographiques : théorie, systèmes de notation, techniques de report : exemples de plans et de lignes.
- * Analyses et interprétations des objets et des processus tectoniques (partie 1) : la déformation fragile
- * Analyses et interprétations des objets et des processus tectoniques (partie 2) : la déformation ductile



- * Les micro-mécanismes de la déformation : fluage cataclastique, recristallisation dynamique et diffusion. Les critères de cisaillement.

Description synthétique des séances de TD et nombre d'heures associées pour chaque séance

- * Reports stéréo 1/2 : objets et axes des contraintes principales - Déformation fragile : stylolithes, fentes de tension, failles et stries. Basculement (rotation) de couches. Liens avec le régime tectonique. 1h30.
- * Reports stéréo 2/2 : objets et axes de la déformation principale - Déformation ductile : schistosité et linéation ; superposition et crénulation ; plis, axes et plans axiaux; débasculement des flancs autour de l'axe de pli. 1h30.
- * Carte géologique de Lavelanet ou de Mas-d'Azil : coupe d'après extraits de cartes. 3h.

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

- * Mesures de plans sur le campus, positionnement et report des données sur carte ; 1ère utilisation de la boussole et du clinomètre. 1h30 (Devoir à la maison => Projections stéréographiques).
- * Micro-optique : 4 lames minces de roches déformées à observer (3 granites: déformation à BT, MT et HT, + 1 micaschiste) => dessins annotés de deux lames minces, + explications. 1h30.
- * Cartes géologiques d'Ornans ou de Pontarlier : schéma structural et coupe. 3h.

Pas de terrain

- * Savoir mesurer des objets structuraux en 3D et maîtriser les techniques de projections stéréographiques (passage en 2D).
- * Maîtriser les techniques de lecture et d'analyse de cartes géologiques.

Infos pratiques

Contacts

Responsable pédagogique

Emilien Oliot

✉ emilien.oliot@umontpellier.fr

Lieu(x)

> Montpellier - Triolet

Compétences visées

- * Comprendre les mécanismes de la déformation des roches crustales à toutes les profondeurs.
- * Savoir reconnaître, analyser et interpréter une structure géologique sur le terrain, en carte ou au microscope.