

Géologie Structurale et Tectonique

Responsable : B. DELOUIS
TT

Semestre : 4 16H CM / 10 H TD / 20 H TP / 14h

L'Objectif de ce bloc d'enseignement est de (Cf compétences Licence):

- Comprendre la structure et la dynamique de la Terre,
- Se familiariser à la mise en œuvre d'une étude scientifique,

Programme détaillé :

CONTEXTE TECTONIQUE GLOBAL (3H CM)

- Les moteurs de la tectonique
- Les contraintes et régimes tectoniques
- Le comportement cassant et ductile, les niveaux structuraux à l'intérieur de la Terre

STRUCTURES ET MARQUEURS TECTONIQUES EN DOMAINE CRUSTAL SUPERFICIEL (7H CM + 8H TD + 3H TP)

- Les failles conjuguées néoformées
- Fentes de tension et stylolites
- Joints de cisaillement, structures au niveau des zones de relai et des terminaisons de failles
- Critères pour déterminer le jeu des failles
- La mesure des paramètres des failles (azimut, pendage, pitch) et l'utilisation de la boussole avec inclinomètre
- Relations entre les structures et les contraintes
- Le plissement isopaque et structures associées (glissement banc sur banc, déformation d'extrados, intrados,...)
- Basculement des structures lors du plissement

PROJECTION STEREOGRAPHIQUE (2H CM + 8H TP)

- Représentation des plans (failles, strates...)
- Détermination des contraintes tectoniques pour des failles conjuguées et par la méthode des dièdres droits pour des failles individuelles
- Opération de débasculement des structures

REPRÉSENTATION CARTOGRAPHIQUE DES INTÉRACTIONS ENTRE GÉOLOGIE ET TOPOGRAPHIE : la carte géologique – niveau 1

Introduction à la géomorphologie et à la topographie (CM 4h + TD : 2h)

TD – Lecture et utilisation de cartes topographiques IGN (échelle de la carte, courbes de niveau, équidistance, légendes), construction de coupes topographiques, lecture de carte topographique.

Introduction à la carte géologique (TP : 1x 3h)

- Des cartes à différentes échelles,
- Représenter la nature et l'âge des roches,
- Représenter les limites entre unités et les discontinuités (discordance, failles),
- Représenter la déformation (basculement, pli, schistosité, foliation) – définir la géométrie d'un plan (direction et pendage : strate, faille, etc...).
- De la représentation 2D à la visualisation 3D des objets géologiques grâce à la topographie – quantification (la règle du V dans la vallée, et la méthode des 3 points)
- Premiers exercices théoriques – structures horizontales

Travaux Pratiques : coupes géologiques (TP : 2 x 3h)

TP2 : Exercices théoriques - Structures monoclinales, plissées/faillées

TP3 : Exercice sur carte géologique (ex : coupe de Lavelanet)

1 Sortie de terrain (7 h TT) – initiation à la cartographie géologique sur le plateau de Caussole

1 Sortie de terrain (7h TT) – Morpho-tectonique dans la vallée du Var

Bibliographie conseillée :

« Tectonique » - Jacques Mercier, Pierre Vergely, Yves Missenard, éditions Dunod.