

## UE « Roches et minéraux »

**Responsable :** C. Ganino

**Semestre :** 3

18 h CM / 20 h TD / 18 h TP

L'objectif de ce bloc d'enseignement est de se familiariser avec (c.f. compétences licence) :

- la structure et la dynamique de la Terre,
- les observations géologiques et leurs outils d'analyse,
- le langage des géosciences.

### Programme détaillé

#### **Introduction générale (1 h CM)**

Chimie des enveloppes terrestres (rappels)

Organisation de la matière : éléments chimiques, minéraux, roches

Le cycle pétrographique et les différents types de matériaux

#### **Méthodes d'étude des minéraux et des roches. (1 h CM + 2 h TD)**

Analyse d'une roche à l'échelle macroscopique

Confection d'une lame mince de roche

Observation au microscope polarisant

Forme et couleur des minéraux en LPNA

Relief, clivages et inclusions en LPNA

Teintes de biréfringence, extinctions et macles en LPA

#### **Minéralogie. (2 h CM+ 9 h TP)**

Introduction à la cristallographie géométrique

Classification des minéraux (silicates et non silicates)

Abondance relative des minéraux dans le manteau et les croûtes

#### **Roches mantelliques et magmatiques. (5 h CM + 6 h TD + 3 h TP)**

Textures majeures des roches magmatiques

Textures particulières des roches magmatiques

Classification des roches magmatiques et mantelliques

Fusion partielle : mécanismes et conditions

Différenciation magmatique (cristallisation fractionnée, mélanges, contaminations,...)

Séquence de cristallisation d'une roche basique

Séquence de cristallisation d'une roche plutonique acide

Zonations et croissance des cristaux

Les grandes séries magmatiques dans leurs contextes géodynamiques : les roches de la croûte océanique ; une série volcanique au choix

#### **Roches sédimentaires (4 h CM+ 4 h TD + 3 h TP)**

Les étapes du processus sédimentaire

Classification des roches sédimentaires (détritiques, biochimiques, résiduelles, ...)

Les conglomérats et les grès

La diagenèse des sédiments détritiques de type sable

La diagenèse des sédiments carbonatés

Calcaires construits : calcaires coralliens, algaires et à stromatolithes

Les calcaires bioclastiques

Les calcaires oolithiques

Les évaporites

**Roches métamorphiques** (4 h CM+ 6 h TD + 3 h TP)

Réactions à l'état solide

Observations et signification thermodynamique

Structures et textures des roches métamorphiques

Nomenclature des roches métamorphiques

Les faciès métamorphiques

Métamorphisme et géodynamique

**Roches extra-terrestres.** (1 h CM + 2 h TD)

Météorites primitives et différenciées

Chondres et matrice des chondrites

Inclusions réfractaires et grains présolaires

Météorites et formation du système solaire

**Bibliographie conseillée**

Beaux J.-F., Platevoet B., Fogelgesang J.-F., *Atlas de pétrologie*, Coll. Sciences Sup. (2e Éd.)