Processus magmatiques et métamorphiques (GEOL304_GSC)

Composante
UFR Sciences et Montagne

En bref

- **Langues d'enseignement:** Français
- **Méthodes d'enseignement:** En présence
- **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui

Présentation

Description

Ce cours porte sur la genèse des roches en insistant sur les processus magmatiques et métamorphiques.

Objectifs

Approfondir ses connaissances sur les processus magmatiques et métamorphiques :

* De l'évolution de la composition des magmas en cours de cristallisation et des conséquences sur la composition et la texture des roches formées
* De la rhéologie des magmas
* Des roches métamorphiques de la roche initiale à la roche finale.
* Processus de cristallisation et fluides
* Quantification de l'histoire des roches (P-T-t)

Intégrer la formation des roches métamorphiques et magmatiques dans les processus géodynamiques.

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 14 décembre 2023

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR, DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION
Liberté
Égalité
Fraternité

Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	18h
TD	Travaux Dirigés	15h
TP	Travaux Pratiques	21h

Pré-requis obligatoires

Roches et minéraux 1 (GEOL201) et Roches et minéraux 2 (GEOL204)

Plan du cours

Processus magmatiques

I. Origine et production des magmas
1. Fusion mantellique
2. Fusion crustale
3. Distribution globale du magmatisme
4. Fusion partielle et anatexie

II. Transfert et mise en place des magmas
1. Extraction des magmas
2. Transferts des magmas (diapirisme vs injection)
3. Mise en place des différents corps magmatiques
4. Rhéologie des magmas et implications sur le transfert et les fabriques magmatiques

III. Mécanismes de cristallisation et conséquences sur les roches
1. Equilibres magmas-cristaux et conséquences sur les textures
2. Cursus de cristallisation
3. Cristallisation fractionnée et séries magmatiques
4. Nucléation et croissance cristalline

IV. Magmatisme et géodynamique
1. Rifting
2. Océanisation
3. Subduction
4. Collision
5. Panaches mantelliques
6. Croissance et recyclage de la lithosphère au cours du temps

Processus métamorphiques

1. Cause du (et types de) métamorphisme
2. Limites du métamorphisme (diagenèse/fusion)

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 14 décembre 2023

3. Structures des roches séquences métamorphiques : contraintes, déformation, textures.
4. Réactions minéralogiques, variance, champs stabilité
5. Notion de séquence, noms de roches métamorphiques
6. Notion de faciès & paragenèse, minéraux typiques
7. Notion de gradient métamorphique, isogrades
8. Notion de trajet Pression-Température (-t)
9. Contextes: La Subduction - les Alpes, La collision - l'Himalaya, Métamorphisme des zones en extension (Core Complex)

III) Couplage magmatisme, métamorphisme et contexte géodynamique
1. en milieu océanique
2. en milieu continental
3. évolution au cours de l'histoire de la Terre

IV) Croissance et recyclage des lithosphères continentales et océaniques

TP microsopie : reconnaissance microscopique des minéraux et des roches magmatiques (plutoniques, volcaniques et filoniennes) et métamorphiques.

Compétences visées

* Connaissance approfondie des processus magmatiques et métamorphiques
* Lecture et utilisation des grilles pétrogénétiques
* Détermination de conditions Pression-Température dans le cas de roches métamorphiques
* Reconnaissance au microscope polarisant des minéraux et des roches magmatiques (plutoniques, volcaniques et filoniennes) et métamorphiques.

Bibliographie

Métamorphisme et Géodynamique, Nicollet (Dunod ed.)

Infos pratiques

Lieux

- Le Bourget-du-Lac (73)

Campus

- Le Bourget-du-Lac / campus Savoie Technolac

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 14 décembre 2023