

- Faculté des sciences
- www.unine.ch/sciences

A l'origine des sols: bio-altération des minéraux (3BL2131)

Filières concernées	Nombre d'heures	Validation	Crédits ECTS
Equivalences		cont. continu	
Master en biogéosciences (*)	Cours: 16 pg	écrit: 2 h	7

ph=période hebdomadaire, pg=période globale, j=jour, dj=demi-jour, h=heure, min=minute

Période d'enseignement:

- Semestre Automne

Equipe enseignante:

Prof. Junier, Dr. Bindschedler

Objectifs:

Comprendre le rôle des champignons et leurs mécanismes d'action dans la dégradation et la destruction des minéraux et des bâtiments.

Donner aux étudiants une vision des différents mécanismes bactériens dans la bio-altération de minéraux, permettant ainsi aux étudiants de master de compléter leur vision des processus géobiologiques.

Contenu:

La partie concernant la mycologie traite de: 1- La bio-désagrégation mécanique directe et indirecte 2- la biodégradation chimique organique et inorganique 3- l'interaction champignons - métaux (mobilisation et adaptations)

La partie concernant les bactéries présente les mécanismes d'interaction entre bactéries et surfaces de minéraux, ainsi que les mécanismes développés par les bactéries pour surpasser la limitation du contact. Deux exemples de bio-altération vont être étudiés de manière approfondie : l'oxydation du manganèse et la bio-lixiviation de minéraux.

Forme de l'évaluation:

Examen écrit de 120 minutes (examen écrit Module M3)

Documentation:

- 1) Mechanisms of microtunneling in rock substrates distinguishing endolithic biosignatures from abiotic microtunnels. Macloughling et al. 2010. *Geobiology* 8: 245-255.
- 2) Metals, minerals and microbes: geomicrobiology and bioremediation. G. Gadd. 2010. *Microbiology* 156: 609-653.
- 3) Fungal degradation of calcium-, lead- and silicon-bearing minerals. Ademola & Gadd. 2005. *BioMetals* 18: 269-281.
- 4) Geomicrobiology: Interactions between microbes and minerals (Chapters 4, 7 and 11) 1997.
- 5) Reviews in mineralogy Volume 35. Fungi in the Environment (British Mycological Society Symposia N°25, 2007).
- 6) Introduction to Geomicrobiology. K. Konhauser. 2009. Blackwell publishing.

Pré-requis:

Avoir suivi les cours théoriques de bactériologie et de mycologie est fortement conseillé.

(*) Cette matière est combinée avec d'autres matières pour l'évaluation