



© Dr Pascal Vittoz, UNIL

L'épiderme de la terre: une évolution partagée du vivant et du minéral

Maîtrise universitaire ès sciences en biogéosciences

PRÉSENTATION GÉNÉRALE

Objectifs

La Maîtrise universitaire ès Sciences en biogéosciences représente le fruit de l'intégration de deux domaines des sciences naturelles : la biologie et la géologie. Elle repose sur l'émergence de nouveaux champs de recherche aux frontières multiples de ces deux disciplines.

L'objectif de cette Maîtrise est de former des scientifiques de haut niveau dans le domaine des sciences naturelles intégrées ou biogéosciences. Elle vise, au travers d'une formation utilisant les techniques les plus modernes, à donner les savoirs fondamentaux et les outils nécessaires à la découverte, la compréhension et la gestion d'environnements naturels en perpétuelle évolution à des échelles de temps et d'espace variables.

Compétences développées et perspectives professionnelles

La Maîtrise vous apprendra à comprendre et mesurer les interactions et les processus entre géosphère et biosphère. Elle vous préparera à l'interdisciplinarité en vous offrant des cours en lien avec la chimie, l'écologie, la biologie, la géologie et la pédologie. Le sol et ses constituants, lieu d'une large part de ces interactions, trait d'union et produit de la

géosphère et de la biosphère, sera au centre de votre formation.

En tant que formation scientifique, la Maîtrise vous enseignera à développer de manière autonome un projet, à choisir les méthodes les plus appropriées, à confronter vos observations avec la littérature scientifique, à développer un esprit critique. Les présentations et rapports demandés vous formeront à la transmission d'une information claire et compréhensible, oralement, par écrit ou sous la forme de schémas ou de cartes. L'ensemble de ces compétences vous prépareront à une large gamme de professions dans des secteurs d'insertion très variés :

- Administrations fédérales et cantonales
- Organisations non gouvernementales
- Bureaux d'études
- Préservation et gestion de la nature
- Préservation et gestion des sols
- Carrière académique

Les alumni y occupent diverses fonctions, par exemple : pédologue cantonal, collaborateur scientifique, médiateur scientifique, enseignant secondaire, consultant en écologie.

INFORMATIONS UTILES

Organisateurs

Faculté des géosciences et de l'environnement de l'Université de Lausanne
Faculté des sciences de l'Université de Neuchâtel

Grade décerné

Maîtrise universitaire ès Sciences en biogéosciences
Master of Science (MSc) in Biogeosciences

Crédits ECTS

120

Durée

4 semestres

Langue d'enseignement

Français (niveau conseillé : C1) et plusieurs cours en anglais (niveau conseillé : B2)

Contact

M^{me} Marie-Christelle Pierlot
Faculté des géosciences et de l'environnement
Quartier UNIL-Mouline, Géopolis
CH-1015 Lausanne
Tél. +41 (0)21 692 35 13
Fax +41 (0)21 692 35 05
Marie-Christelle.Pierlot@unil.ch

Informations complémentaires

www.unil.ch/biogeosciences



CONTENU DE LA FORMATION

Descriptif

Le temps de formation est réparti entre cours ex-cathedra, travaux pratiques, stages de terrain et le travail personnel. Le cursus s'articule autour de sept modules d'enseignement (semestres 1 et 2), et un de recherche (semestres 3 et 4).

- Le **module 1** porte sur les acquisitions de base.
- Le **module 2 et 3** proposent d'acquérir des compétences de laboratoire, de terrain, de modélisation et d'analyses quantitatives.
- Les **modules 4 et 5** concernent la formation principale en biogéosciences: cycles élémentaires à l'échelle mondiale, échanges biogéochimiques à l'échelle de l'écosystème, isotopes stables, diversité des sols, microbiologie et faune des sols.
- Le **module 6** est réservé aux cours libres.
- Le **module 7** propose de choisir entre deux thématiques: « Sol et végétation » ou « Interactions dans la géobiosphère ».

Mobilité

Sous réserve de l'accord préalable de la Commission de mobilité, les étudiantes et étudiants inscrits dans un cycle de Master peuvent effectuer un ou deux semestres dans une institution reconnue par l'UNIL ou l'UNINE tout en restant immatriculé-e-s auprès de leur université respective.

PROGRAMME D'ÉTUDES

Module 1 «Acquisitions des bases»

- Géologie, floristique ou microbiologie, suivant la formation initiale

6 crédits ECTS

Module 2 «Méthodes analytiques et techniques»

- Description des sols, analyses pédologiques
- Écologie moléculaire
- Géochimie
- Analyse du paysage et cartographie

11 crédits ECTS

Module 3 «Statistiques et modélisation»

- Modélisation spatiale des espèces
- Statistical analyses

6 crédits ECTS

Module 4 «Processus biogéochimiques de la surface»

- Grands cycles élémentaires
- Pédogenèse fondamentale et appliquée
- Soil and water chemistry
- Isotopes stables

12 crédits ECTS

Module 5 «Biologie du sol»

- Microbiologie (bactéries, champignons)
- Micro- et macrofaune du sol

9 crédits ECTS

Module 6 «Enseignements à choix»

- Divers travaux pratiques proposés par le Master et possibilité de suivre des cours dans d'autres cursus

4 crédits ECTS

Module 7 – une thématique à choisir entre deux

«Sol et végétation»

- Phytosociologie
- Excursions sol et végétation

ou «Interactions dans la géobiosphère»

- Géomicrobiologie et biogéochimie (cours et pratique)

Deux cours à prendre parmi trois

- Anatomie et écologie des plantes
- Méthodes d'étude de la végétation
- Paléoécologie

12 crédits ECTS

Module 8 «Projet et mémoire de recherche»

- Préparation du travail de maîtrise (littérature, objectifs, méthodes, ...)
- Acquisition des données, analyses et rédaction du mémoire
- Possibilité de faire un stage professionnel pour un tiers des crédits ECTS

60 crédits ECTS

INFORMATIONS UTILES

Critères d'admission

Baccalauréat universitaire ès Sciences en géosciences et environnement, mention géologie de l'Université de Lausanne ou Baccalauréat universitaire en biologie.

Un autre grade ou titre universitaire peut être jugé équivalent et permettre l'accès au Master, avec ou sans conditions.

Inscription et délais

Dossier de candidature à remettre au Service des immatriculations et inscriptions avant le 30 avril: www.unil.ch/immat

Si vous devez obtenir un visa pour étudier en Suisse: 28 février (ce délai particulier est valable uniquement pour une immatriculation à l'UNIL).

Début des cours

Mi-septembre.
Calendrier académique:
www.unil.ch/calendrier

Études à temps partiel

Ce Master peut être suivi à temps partiel, à certaines conditions:
www.unil.ch/formations/master-temps-partiel

Études à l'UNIL, aide à l'orientation

www.unil.ch/soc

Logement et aides financières

www.unil.ch/sasme

International

www.unil.ch/international



unine
Université de Neuchâtel

Unil

UNIL | Université de Lausanne

Faculté des géosciences
et de l'environnement