

# GÉOSCIENCES, ENVIRONNEMENT

2019-2020



*Unil*

UNIL | Université de Lausanne

Faculté des géosciences  
et de l'environnement

## PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE L'UNIL

INCONTOURNABLE DANS LE PAYSAGE SUISSE de l'enseignement supérieur et de la recherche, l'Université de Lausanne réunit quelque 15'300 étudiantes et étudiants et 5'070 collaboratrices et collaborateurs. Ses activités s'articulent autour de trois grands axes : les sciences humaines et sociales, les sciences de la vie et les sciences de l'environnement. L'UNIL accorde une grande importance à l'accueil des étudiantes et étudiants, à la qualité de l'enseignement et à l'innovation pédagogique. Elle favorise l'interdisciplinarité dans la construction de ses cursus et jusque dans l'organisation de ses facultés.

### L'UNIL EN BREF

Fondation :	1537
Langues d'enseignement :	français, anglais pour quelques programmes de Master
Nombre d'étudiantes et étudiants :	15'334 (dont 7'901 au niveau Bachelor, 4'573 de niveau Master, et 2'271 en doctorat)
Nombre d'unités de recherche et d'enseignement :	186
Diplômes décernés :	Diplôme, Bachelor, Master, Doctorat
Nombre de cursus :	15 Bachelors et 42 Masters, représentant plus de 100 orientations
Nombre de formations continues :	12 Masters of Advanced Studies, 6 Diplomas of Advanced Studies et 35 Certificates of Advanced Studies
Un ancrage local :	une université ancrée dans la vie lausannoise, vaudoise et romande en général
Un campus international :	26 % d'étudiantes et étudiants de nationalité étrangère, 125 nationalités représentées
Des possibilités de partir en échange :	451 universités partenaires
Bibliothèques :	une bibliothèque centrale et des bibliothèques spécialisées (7,5 millions de documents)
Taxe d'inscription aux cours :	580 CHF par semestre
Calendrier académique :	mi-septembre à fin janvier, et mi-février à début juillet

### 7 FACULTÉS

Biologie et médecine .....	<a href="http://www.unil.ch/fbm">www.unil.ch/fbm</a>
Droit, sciences criminelles et administration publique .....	<a href="http://www.unil.ch/fdca">www.unil.ch/fdca</a>
Géosciences et environnement.....	<a href="http://www.unil.ch/gse">www.unil.ch/gse</a>
Hautes études commerciales .....	<a href="http://www.unil.ch/hec">www.unil.ch/hec</a>
Lettres .....	<a href="http://www.unil.ch/lettres">www.unil.ch/lettres</a>
Sciences sociales et politiques .....	<a href="http://www.unil.ch/ssp">www.unil.ch/ssp</a>
Théologie et sciences des religions .....	<a href="http://www.unil.ch/ftsr">www.unil.ch/ftsr</a>

### L'UNIL, C'EST AUSSI...

- 20'404 personnes sur le campus (35'704 en comptant l'EPFL)
- 129 activités sportives
- 100 vélos en libre service
- 94 associations estudiantines
- 50 moutons pour tondre la pelouse
- 10 minutes à pied pour rejoindre le bord du lac

OFFRE D'ÉTUDES .....	<a href="http://www.unil.ch/formations">www.unil.ch/formations</a>
IMMATRICULATIONS ET INSCRIPTIONS.....	<a href="http://www.unil.ch/immat">www.unil.ch/immat</a>
VIE PRATIQUE .....	<a href="http://www.unil.ch/bienvenue">www.unil.ch/bienvenue</a>



## INTRODUCTION

### BIENVENUE À L'UNIL

Votre maturité ou votre bac en poche, ou sur le point de l'être, vous voilà toutes et tous arrivés à une étape charnière de votre parcours de formation. Mille questions sur vos intérêts, vos projets, votre avenir, se bousculent dans votre esprit et vous vous demandez peut-être ce qui caractérise les études universitaires ?

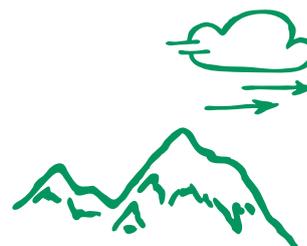
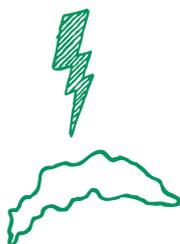
Étudier à l'Université de Lausanne, c'est d'abord avoir la possibilité de choisir votre filière parmi un large éventail de domaines, tant dans les sciences du vivant et de la nature que dans les sciences humaines et sociales.

En plus des connaissances et des compétences spécifiques qu'elles transmettent, les filières académiques permettent d'acquérir un solide esprit critique et la méthodologie propre aux activités de recherche. Favorisant les échanges entre étudiants et enseignants-chercheurs, l'université est un lieu d'études privilégié pour celui ou celle qui souhaite poursuivre et approfondir sa formation dans un contexte intellectuel stimulant.

Soucieuse d'offrir un enseignement de qualité et de figurer parmi les institutions de recherche de pointe, l'Université de Lausanne évolue et innove sans cesse. Riche de sept facultés, située au carrefour entre les sciences de la vie et les sciences de l'homme, elle vise résolument à encourager les échanges et le dialogue entre les différents savoirs.

Nous espérons que ce document sera un outil précieux pour vous guider dans vos choix et qu'il saura vous faire découvrir la richesse et l'originalité des activités d'enseignement et de recherche de l'UNIL. Nous nous réjouissons d'ores et déjà de vous compter au nombre de nos quelque quinze mille étudiantes et étudiants !

### L'UNIVERSITÉ DE LAUSANNE



## SOMMAIRE

grades décernés	4
atouts de la faculté	5
parcours d'études possibles	5
<b>ENSEIGNEMENT</b>	<b>6</b>
baccalauréat universitaire	7
maîtrises universitaires	12
<b>RECHERCHE</b>	<b>15</b>
<b>PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES</b>	<b>16</b>
<b>ADRESSES UTILES</b>	<b>19</b>

L'ENVIRONNEMENT ET SES RELATIONS AVEC LA SOCIÉTÉ sont au cœur de la recherche et de l'enseignement de la **Faculté des géosciences et de l'environnement**. Cette thématique large est abordée par des approches disciplinaires (géologie, géographie) et interdisciplinaires (sciences de l'environnement) à la croisée des sciences naturelles, humaines et sociales. L'Institut des sciences de la terre et l'Institut des dynamiques de la surface terrestre analysent et modélisent les processus historiques et récents des changements physiques, chimiques et biologiques de notre planète liés à des facteurs naturels et anthropiques. L'Institut de géographie et durabilité s'intéresse à l'organisation de l'espace, à la pensée écologique, aux relations entre la société et l'environnement et à la durabilité de nos modes de vie.

Tenant compte de la complexité, de la pluralité et de la diversité des enjeux géo-environnementaux, les programmes de formation de l'École des géosciences et de l'environnement se construisent à partir des sciences fondamentales (mathématiques, sciences naturelles ainsi que sciences humaines et sociales) et de leurs reconfiguration, combinaison et application dans le monde réel. Par ailleurs, ils se concrétisent sur différents terrains, y compris dans des environnements alpins et urbains, en Suisse, en Europe et ailleurs. Après une formation de base commune et pluridisciplinaire en géosciences et environnement, vous vous spécialisez dans plusieurs domaines disciplinaires et interdisciplinaires.

## GRADES DÉCERNÉS

### BACHELOR

- Baccalauréat universitaire ès Sciences en géosciences et environnement, orientation: «Géographie», «Sciences de l'environnement» ou «Géologie»

### MASTERS

- Maîtrise universitaire en fondements et pratiques de la durabilité
- Maîtrise universitaire en études du tourisme
- Maîtrise universitaire ès Sciences en géographie (4 orientations à choix)
- Maîtrise universitaire ès Sciences en sciences de l'environnement <sup>1</sup> (2 orientations à choix)
- Maîtrise universitaire ès Sciences en biogéosciences
- Maîtrise universitaire ès Sciences en sciences de la Terre

### DOCTORATS

- Doctorat en études du tourisme
- Doctorat en géographie
- Doctorat en sciences de l'environnement
- Doctorat en sciences de la Terre

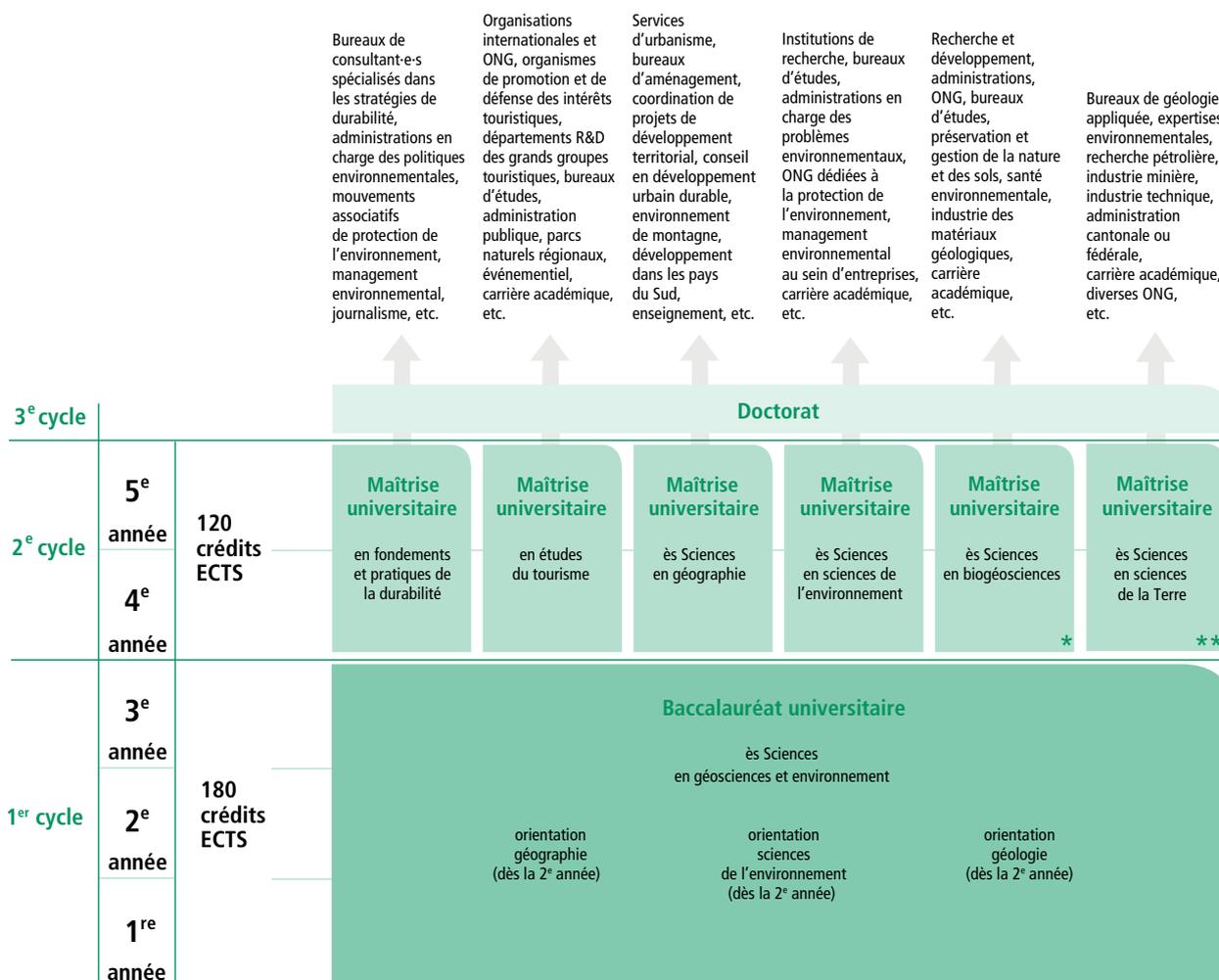


<sup>1</sup> Programme enseigné en anglais

## ATOUTS DE LA FACULTÉ

- Solide formation de base pluridisciplinaire à l'interface des sciences naturelles, humaines et sociales;
- Grande offre de spécialisations disciplinaires et interdisciplinaires;
- Accent sur des travaux pratiques, excursions, terrains, etc.;
- Équipe enseignante impliquée dans des recherches de renommée internationale;
- Laboratoires équipés de matériel de pointe;
- Collaboration étroite avec des partenaires nationaux, notamment les universités de Genève et Neuchâtel, et internationaux;
- Engagement dans diverses écoles doctorales de la Conférence des universités de la Suisse occidentale.

## PARCOURS D'ÉTUDES POSSIBLES DANS LA FACULTÉ



Liste des Masters directement accessibles après le Bachelor: voir page web du Bachelor sur [www.unil.ch/bachelors](http://www.unil.ch/bachelors).  
Conditions d'admission des Masters: voir page web de chaque Master sur [www.unil.ch/masters](http://www.unil.ch/masters).

- \* Maitrise universitaire ès Sciences en biogéosciences: délivrée conjointement par l'UNIL (Faculté des GSE) et l'Université de Neuchâtel.
- \*\* Maitrise universitaire ès Sciences en sciences de la Terre: délivrée conjointement par l'UNIL (Faculté des GSE) et l'Université de Genève par le biais de l'ELSTE.

## ENSEIGNEMENT

L'ÉCOLE DES GÉOSCIENCES ET DE L'ENVIRONNEMENT offre un Bachelor avec trois orientations. Après une année commune, vous vous spécialisez en géographie, sciences de l'environnement ou géologie. Au terme de cette formation de premier cycle, ces orientations vous permettent d'entamer l'un des six programmes consécutifs et interdisciplinaires au niveau Master (fondements et pratiques de la durabilité, études du tourisme, géographie, géosciences de l'environnement, biogéosciences, sciences de la Terre).

### GÉOGRAPHIE

Cette filière s'articule autour et à l'interface de la géographie physique et de la géographie humaine, avec un accent sur la géomorphologie, la géographie urbaine et la géographie sociale. La géographie physique traite des méthodes qui décrivent, analysent et modélisent la surface terrestre et son environnement. Les enseignements de géographie humaine visent à comprendre comment s'organisent les sociétés dans leur habitat et dans leur environnement. Au niveau Bachelor, vous acquérez des connaissances de base théoriques, empiriques et méthodologiques en géographie et au sein d'autres disciplines et champs (p.ex. l'économie, la climatologie) débouchant sur une formation de base générale en géographie et ouvrant plusieurs possibilités pour des études consécutives et pour l'enseignement.

Au niveau Master, des orientations ancrées dans la géographie mais d'une ouverture interdisciplinaire sont offertes, notamment en urbanisme durable et aménagement des territoires, en analyse spatiale et systèmes complexes, en études du développement et en environnement, ainsi qu'en aménagement des régions de montagne. Vous pouvez aussi vous inscrire au Master en études du tourisme sur le site de l'UNIL à Sion, ou poursuivre votre formation dans l'un des autres Masters proposés par la Faculté, le cas échéant moyennant un complément d'études.

### SCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT

La filière sciences de l'environnement offre un cursus à la fois pluri- et interdisciplinaire qui permet de comprendre les différents phénomènes environnementaux ainsi que les enjeux humains et sociaux de la durabilité. Elle aborde aussi bien la connaissance des processus physiques, géologiques, chimiques et biologiques de l'environnement que les questions soulevées par la crise écologique contemporaine. Celle-ci touche entre autres les communautés humaines, leurs organisations institutionnelles et politiques, les modes de vie et de consommation des sociétés et, plus généralement, les diverses représentations de la relation entre l'homme et la nature structurant les comportements individuels et collectifs.

Au niveau du Bachelor, vous acquérez d'abord les bases théoriques, empiriques et méthodologiques pour aborder l'environnement dans une perspective qui croise les approches issues des sciences humaines et sociales et des sciences naturelles. Selon l'orientation choisie dès la deuxième année de Bachelor (sciences humaines et sociales de l'environnement ou sciences naturelles de l'environnement), vous pouvez poursuivre une formation consécutive au niveau du Master dans l'un des Masters proposés par la Faculté, le cas échéant moyennant un complément d'études.

### GÉOLOGIE

Sur la base des cours en mathématiques, physique et chimie générale, la filière géologie s'articule autour des disciplines des sciences de la Terre : minéralogie, cristallographie, pétrologie, géologie structurale, sédimentologie, paléontologie, géophysique et géochimie. Elle aborde l'évolution du système Terre grâce aux processus physiques et chimiques en profondeur, mais aussi l'expression de ces processus en surface au fil de l'histoire naturelle de la Terre.

Avec l'idée que le passé est la clef pour l'avenir, une formation en géologie offre une meilleure perspective sur la gestion des ressources naturelles, des risques géologiques (p.ex. volcaniques, séismes, glissements de terrain) touchant notre vie au quotidien, ainsi que sur les changements climatiques, océanographiques, hydrologiques et topographiques-tectoniques. Ceux-ci constituent les facteurs principaux contrôlant l'évolution de la vie sur la Terre et sont donc d'importance pour la place de l'homme dans son environnement naturel.

Pendant les trois années de Bachelor, vous acquérez les bases en sciences naturelles afin de comprendre le fonctionnement du système Terre au fil du temps ainsi que les interactions physico-chimiques entre la terre solide (lithosphère) et l'hydrosphère, l'atmosphère et la biosphère. Vous pouvez poursuivre votre formation en géologie en intégrant le Master en sciences de la Terre (en collaboration avec l'Université de Genève). Vous pouvez aussi vous inscrire au Master en biogéosciences (en collaboration avec l'Université de Neuchâtel) ou accéder à un autre programme de Master offert par la Faculté, le cas échéant moyennant un complément d'études.



## BACCALURÉAT UNIVERSITAIRE ÈS SCIENCES EN GÉOSCIENCES ET ENVIRONNEMENT

## BACHELOR OF SCIENCE (BSC) IN GEOSCIENCES AND ENVIRONMENT

180 CRÉDITS ECTS

ORIENTATION GÉOLOGIE	<b>EXAMEN DE BACHELOR</b>				
	6 <sup>e</sup> semestre	<b>Géologie avancée, Géologie de la surface terrestre, Géologie de l'exploration, Travail de Bachelor</b> 60 crédits (50 %)			
	5 <sup>e</sup> semestre				
	4 <sup>e</sup> semestre	<b>Géologie structurale et pétrologie, Sédimentologie et paléontologie, Géophysique et risques, Sciences et méthodes de base</b> 60 crédits (50 %)			
3 <sup>e</sup> semestre					
ou					
ORIENTATION SCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT	6 <sup>e</sup> semestre	<b>Sous-orientation Sciences naturelles de l'environnement</b> Processus environnementaux, Outils et méthodologies, Sciences naturelles de l'environnement, Perspectives intégratives de l'environnement, Éléments de géosciences, Eau et risques naturels, Ressources naturelles, Enseignements à choix libre, Travail de Bachelor 120 crédits (100 %)	ou	<b>Sous-orientation Sciences humaines et sociales de l'environnement</b>	
	5 <sup>e</sup> semestre			Processus environnementaux, Outils et méthodologies, Sciences humaines et sociales de l'environnement, Perspectives intégratives de l'environnement, Droit et territoire, Enjeux sociopolitiques, Enjeux théoriques et méthodologiques, Enseignements à choix libre, Travail de Bachelor 120 crédits (100 %)	
	4 <sup>e</sup> semestre				
	3 <sup>e</sup> semestre				
ou					
ORIENTATION GÉOGRAPHIE	6 <sup>e</sup> semestre	<b>Sous-orientation Géographie humaine</b> Géographie physique et humaine, Fondements et méthodes en géographie, Géographie intégrative, Travail de Bachelor, Spécialisation en géographie humaine, Enseignements à choix libre 120 crédits (100 %)	ou	<b>Sous-orientation Géographie physique</b> Géographie physique et humaine, Fondements et méthodes en géographie, Géographie intégrative, Travail de Bachelor, Spécialisation en géographie physique, Enseignements à choix libre 120 crédits (100 %)	<b>Sous-orientation Géographie avec Discipline dans une autre faculté</b> Géographie physique et humaine, Géographie intégrative, Travail de Bachelor, Discipline dans une autre faculté (40 crédits) 120 crédits (100 %)
	5 <sup>e</sup> semestre				
	4 <sup>e</sup> semestre				
	3 <sup>e</sup> semestre				
+					
<b>EXAMEN PROPÉDEUTIQUE</b>					
2 <sup>e</sup> semestre	<b>Module de préparation à une orientation</b> géographie, géologie, sciences de l'environnement 18 crédits (30 %)		<b>Module de méthodes de base</b> 15 crédits (25 %)	<b>Module de sciences de base</b> 9 crédits (15 %)	
1 <sup>er</sup> semestre	<b>Module d'initiation aux orientations</b> 18 crédits (30 %)				

Dans le schéma ci-dessus, les pourcentages expriment la charge de travail que représente chaque module proportionnellement à la charge de travail nécessaire à la réussite d'une année académique.

## LE POINT DE VUE DE...



**Céline Rozenblat,**  
professeure  
ordinaire en  
géographie

Les études en GSE englobent deux dimensions complémentaires abordées de manière interdisciplinaire. Il y a d'une part la relation homme-nature, avec tout ce qui concerne le développement durable. Il s'agit d'une relation verticale. D'autre part, il y a une dimension horizontale, soit la relation entre les hommes, entre les villes, entre les continents, entre les peuples. Les géosciences, c'est donc l'étude du monde. Il faut avoir de la curiosité et l'envie de connaître le monde dans lequel nous vivons. Vous partirez beaucoup sur le terrain, ce qui vous donnera des outils de compréhension du monde, que ce soit la société ou le monde naturel, ou la relation entre les deux.

## BACCALAURÉAT UNIVERSITAIRE ÈS SCIENCES EN GÉOSCIENCES ET ENVIRONNEMENT

### BACHELOR OF SCIENCE (BSC) IN GEOSCIENCES AND ENVIRONMENT

180 CRÉDITS ECTS

#### 1<sup>RE</sup> ANNÉE

La première partie du Bachelor en géosciences et environnement représente 60 crédits ECTS qui sont répartis en quatre modules obligatoires :

**1 Un module d'initiation aux orientations** visant à développer une vision large des trois domaines du Bachelor (géographie, sciences de l'environnement, géologie).

**2 Un module de préparation à une orientation** qui est l'occasion de se préparer à une des trois orientations. Vous choisirez un des trois blocs suivants :

- Géographie (Histoire de la pensée géographique, Analyses en géographie physique, etc.)
- Sciences de l'environnement (Excursions à thématiques environnementales, Chimie, Excursions, etc.)
- Géologie (Géologie régionale, Camp de terrain en géologie, etc.)

**3 Un module de méthodes de base** qui comprend des cours en méthodologie (cartographie et systèmes d'information géographique - SIG, méthodes quantitatives, etc.).

**4 Un module de sciences de base** qui comprend des cours fondamentaux propres aux orientations (écologie, sciences économiques, sciences sociales, minéralogie).

À la fin de la première année, vous choisirez une des trois orientations pour la suite du Bachelor.

#### 2<sup>E</sup> ET 3<sup>E</sup> ANNÉES

##### Orientation géographique

Les 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> années de l'orientation géographique comprennent quatre modules d'enseignements obligatoires en géographie humaine, en géographie physique, en géographie intégrative ainsi qu'en fondements et méthodes. Au début de la 2<sup>e</sup> année, vous choisirez entre trois sous-orientations. Les sous-orientations en Géographie humaine et en Géographie physique comprennent chacune deux modules d'enseignements spécialisés et la sous-orientation « Géographie avec Discipline dans une autre faculté » vous permet de suivre une deuxième branche enseignable en vue d'une admission dans une Haute école pédagogique. De plus, les trois sous-orientations offrent la possibilité de suivre des enseignements librement choisis au sein de la Faculté des géosciences et de l'environnement ou dans d'autres facultés ou, avec l'accord des professeur-e-s concerné-e-s, dans d'autres hautes écoles. Un travail de Bachelor sur un sujet en géographie que vous choisirez vient compléter votre formation.

##### Orientation sciences de l'environnement

Les 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> années de l'orientation sciences de l'environnement comprennent trois modules d'enseignements obligatoires articulés autour des domaines suivants : processus environnementaux, outils et méthodologies, perspectives intégratives de l'environnement. Au début de la 2<sup>e</sup> année, vous choisirez entre deux sous-orientations : sciences naturelles

de l'environnement ou sciences humaines et sociales de l'environnement. Les deux sous-orientations comprennent chacune quatre modules d'enseignements spécialisés.

De plus, les deux sous-orientations offrent la possibilité de suivre des enseignements librement choisis au sein de la Faculté des géosciences et de l'environnement ou dans d'autres facultés ou, avec l'accord des professeur-e-s concerné-e-s, dans d'autres hautes écoles. Un travail de Bachelor sur un sujet en sciences de l'environnement que vous choisirez vient compléter la formation des deux sous-orientations.

##### Orientation géologie

Les 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> années de l'orientation géologie comprennent six modules d'enseignements obligatoires en géologie structurale et pétrologie, en sédimentologie et paléontologie, en géophysique et risques, en sciences et méthodes de base, en géologie avancée et en géologie de la surface terrestre.

De plus, un module en géologie de l'exploration permet de choisir entre deux thématiques et d'orienter votre formation dans les ressources minérales ou en micropaléontologie. Un travail de Bachelor sur un sujet en géologie que vous choisirez vient compléter la formation.

## MOBILITÉ

L'UNIL encourage vivement le développement de la mobilité interuniversitaire, qui fait partie des principaux objectifs de la Déclaration de Bologne.

Attention : organiser un séjour de mobilité prend du temps. Commencez les démarches suffisamment tôt (au minimum 12 mois avant le départ) et assurez-vous du soutien d'au moins un-e professeur-e et de la Commission de mobilité.

La période la plus adéquate pour partir est la 3<sup>e</sup> année du Bachelor ou lors du Master. Plus de 90 universités à travers le monde disposent d'accords d'échange avec la Faculté des GSE.

Vous trouverez des informations sur les possibilités et les procédures sur le site de la Faculté : [www.unil.ch/gse](http://www.unil.ch/gse) > Formations > Mobilité et échanges

Informations générales sur la mobilité : [www.unil.ch/international](http://www.unil.ch/international)

### Quelle est la différence entre l'enseignement en sciences de l'environnement à l'UNIL et en ingénierie de l'environnement à l'EPFL ?

Les études en sciences de l'environnement à l'UNIL diffèrent du cursus en ingénierie de l'environnement par plusieurs aspects. L'ancrage universitaire des sciences de l'environnement implique un enseignement et des recherches plus théoriques et critiques dans chaque domaine abordé. Les spécialisations proposées sont plus diverses, puisqu'on trouve dans le cursus offert à l'UNIL une orientation de sciences humaines et sociales de l'environnement, absente du côté polytechnique. Les sciences de l'environnement à l'UNIL sont ancrées dans les géosciences, soit la connaissance du globe (géologie, morphologie du terrain, géochimie, grands cycles globaux, etc.) et de ses interactions avec la société humaine. Cette filière forme non pas des ingénieur-e-s, amené-e-s à chiffrer, dimensionner et appliquer des techniques précises, mais des environnementalistes, qui auront à saisir et traiter des problèmes pluridisciplinaires inhérents aux thématiques environnementales. En plus de compétences solides dans votre spécialisation, vous sortez du Master avec une sensibilité plus large aux autres domaines et professions de l'environnement.

Sur le plan professionnel, les différents domaines des sciences de l'environnement et de la Terre interviennent souvent à des niveaux différents sur le même projet. Prenons ainsi la construction d'un tunnel : les géologues seront en charge d'analyser les roches dans lesquelles le tunnel devra être percé. Ce sera ensuite aux ingénieur-e-s de proposer des mesures adéquates (matériaux, etc.) à utiliser en fonction du type de roches. Les environnementalistes ou les géographes auront été consulté-e-s en amont du projet pour déterminer l'impact du tunnel sur l'environnement, la mobilité, l'aménagement du territoire au niveau local, régional ou national, par exemple.

### Quelle est la différence entre l'enseignement de géographie dispensé en Faculté des GSE et celui proposé dans les facultés des lettres, sciences sociales et politiques (SSP) ou de théologie et de sciences des religions (FTSR) ?

En Faculté des GSE, l'enseignement permet une spécialisation plus étoffée en géographie physique ou en géographie humaine, sans négliger les sciences de base comme les sciences de l'environnement, la cartographie, les mathématiques et les statistiques. En Lettres, SSP ou FTSR, l'enseignement de la géographie est suivi en parallèle avec d'autres branches. La formation est à la fois moins spécialisée et moins poussée que celle dispensée par la Faculté des GSE.

### Et pour enseigner la géographie ?

Pour enseigner la géographie au secondaire II\*, plusieurs options sont possibles. La Maîtrise universitaire ès Sciences en géographie donne droit à l'admission à la HEP. La Maîtrise universitaire ès Lettres avec géographie en discipline secondaire de même que la Maîtrise universitaire en sciences du mouvement et du sport avec mineure en géographie donnent aussi accès à la HEP. La géographie sera dans ce cas la seconde discipline enseignable, parallèlement à la discipline principale de Maîtrise.

Pour l'enseignement au niveau secondaire I\*, les titulaires d'un Baccalauréat universitaire en géosciences et environnement orientation géographie remplissent les conditions d'admission de la HEP, où leur formation se poursuivra. C'est aussi le cas des titulaires d'un Baccalauréat universitaire ès Lettres qui ont choisi la géographie comme discipline externe ainsi qu'une autre branche enseignable ou d'un Baccalauréat universitaire ès Sciences du sport avec mineure en géographie.

\* Dans le Canton de Vaud, le secondaire I correspond au collège et le secondaire II au gymnase.

Formations de la HEP Vaud : [www.hepl.ch](http://www.hepl.ch)



## ET VOUS, COMMENT AVEZ-VOUS CHOISI VOS ÉTUDES ?



F. Imhof © UNIL

### Elsa Girard

Étudiante, Baccalauréat universitaire ès Sciences  
en géosciences et environnement, orientation géologie

apprendre davantage. De plus, nous découvrons des paysages magnifiques et des phénomènes géologiques incroyables... C'est cet aspect très appliqué, que l'on ne retrouve pas dans les autres universités, qui m'a attirée à Lausanne.

### Des études qui engagent le corps et la tête

Les études en géologie nécessitent autant d'être active ou actif physiquement que de réfléchir à des processus complexes. Les cours de maths, chimie et physique sont assez ardues dans les cursus de géologie et sciences de l'environnement naturel, mais avec un peu de motivation et de persévérance, tout le monde y arrive ! Il faut aussi faire preuve de curiosité et d'imagination, car beaucoup de concepts sont encore incertains en géologie... Cette discipline exige également d'aimer passer du temps à l'extérieur et d'être prête à se salir les mains, à manier la pioche et le marteau. Enfin, c'est une formation plutôt exigeante en terme de charge de travail. Les travaux pratiques, notamment, prennent beaucoup de temps. L'assiduité aussi bien dans la fréquentation des cours que dans le travail personnel est donc de mise !

### S'intégrer en géosciences ? Facile !

Étant très sociable, je me suis intégrée sans problème dans la faculté. N'hésitez pas à aller vers les autres et discuter, les étudiantes et étudiants sont très ouverts ! Comme nous sommes relativement peu en géologie, les liens se tissent très vite, surtout lors des camps, et même avec les enseignant-e-s. Profitez aussi de tous les événements organisés sur le campus, des cours au Centre de langues et des innombrables activités du Centre sportif, c'est un excellent moyen de rencontrer du monde.

### Le futur entre eau et roches

Je suis en train de terminer mon travail de Bachelor, qui consiste à adapter un modèle analogique à l'aide d'une *sandbox* pour l'enseignement. Il s'agit d'un dispositif qui permet de compresser et d'étendre du sable de manière à observer la formation de différentes failles. En collaboration avec mon professeur, nous en avons fait construire un exemplaire, dont j'espère qu'il servira pour les prochaines volées ! Ensuite, je pense partir en Allemagne pour suivre un Master en géosciences marines. J'envisage en effet de m'orienter vers la protection et le management des côtes. Il s'agit par exemple de protéger les plages en limitant l'urbanisation, ou de veiller à ce que les côtes ne s'érodent pas. Des activités idéales pour allier ma formation en géologie et ma passion de l'eau !

### Du Québec à Lausanne...

Je suis québécoise. Je vivais avec mes parents au bord d'une rivière à la campagne, et mon père et moi devions déplacer les quais par bateau avant l'hiver afin d'éviter qu'ils soient emportés par la glace. C'est là que j'ai réalisé que j'avais envie d'études qui me permettraient de passer du temps à l'extérieur. Je voulais faire mon Bachelor dans une université à l'étranger, située au bord de l'eau. J'ai donc prospecté dans diverses institutions en France... C'est durant un séjour au Mexique que j'ai rencontré une étudiante suisse qui m'a fortement conseillé l'Université de Lausanne pour étudier la géologie. Après quelques recherches, j'ai été séduite par le programme proposé par l'UNIL et la situation du campus au bord du lac !

Actuellement, toutes les étudiantes et tous les étudiants en géosciences commencent leur Bachelor par un semestre commun avant de choisir leur orientation. Dès le 2<sup>e</sup> semestre, les géologues enchaînent avec des cours spécialisés. En général, le semestre d'automne est consacré à des cours plus théoriques et le semestre de printemps à des travaux plus pratiques ; le cursus comprend environ 50 % de pratique, ce qui est énorme par rapport à d'autres programmes ! J'adore les camps de terrain, ils sont extrêmement motivants et stimulent notre envie d'en

Découvrez d'autres portraits sur :

[www.unil.ch/formations/choisirsetudes](http://www.unil.ch/formations/choisirsetudes)

### Des études qui permettent de concilier des intérêts variés

J'ai toujours eu de multiples intérêts : au gymnase, j'ai étudié l'espagnol en option spécifique et la biologie en option complémentaire. Le choix de formation a donc été difficile car cela impliquait aussi de renoncer à certains domaines ! Sensible à l'environnement, je me suis d'abord inscrite en biologie à l'UNIL, mais ces études se sont avérées trop axées sur les sciences dures à mon goût. La dimension humaine faisait défaut et je me suis donc tournée vers la géographie, et plus précisément la géographie humaine, de manière à concilier étude de l'environnement et des sciences sociales.

En première année, le programme de cours est très varié, allant de l'hydrologie aux sciences politiques, à la cartographie ou encore à l'économie. Dès la deuxième année, l'accent est mis sur les sciences sociales tout en conservant une vision transversale des problématiques abordées. Conjuguer différentes approches permet d'une part de s'ouvrir à différents points de vue, d'aiguiser son sens critique et d'analyse, et confère d'autre part une compréhension plus systémique des différentes thématiques étudiées. C'est ce qui fait la richesse des études en géographie à mes yeux ! Ces caractéristiques constituent aussi un atout sur le marché du travail. Alors que la tendance est à la spécialisation, les géographes doté-e-s d'une vision globale et d'une capacité à établir les liens entre les domaines sont apprécié-e-s.

Le caractère appliqué de cette formation est également important. En effet, de nombreux cours comprennent un volet de travaux pratiques qui permet de voir comment les concepts étudiés sont appliqués. Personnellement, j'ai aussi eu l'occasion d'accomplir un travail de terrain à Cuba dans le cadre de mon travail de Bachelor concernant le système d'agriculture de ce pays.

### Une ambiance chaleureuse

Bien sûr, l'atmosphère de l'université change de celle du gymnase. Nous jouissons de plus d'autonomie, mais cela exige aussi un certain sens de l'organisation, notamment pour la préparation d'examens plus conséquents. Pour ma part, j'ai vécu cette liberté comme une source de motivation, permettant une implication individuelle plus grande qu'avant l'université.

La Faculté des géosciences et de l'environnement se caractérise par sa taille humaine et une certaine simplicité, si bien qu'on s'y intègre aisément. Les liens se créent facilement et l'entraide est courante. De plus, les enseignant-e-s se montrent très disponibles et s'engagent volontiers dans des échanges avec les étudiant-e-s. La pluridisciplinarité de la géographie attire des personnes de nature curieuse, ouverte d'esprit

et sensible aux enjeux sociétaux à venir. Nous avons toutes et tous des parcours variés, mais partageons la volonté de comprendre le monde qui nous entoure.

### Des activités complémentaires aux études

En parallèle à mes études, je travaille en tant qu'assistante-étudiante, notamment au sein de la Faculté des géosciences et de l'environnement ainsi qu'à l'EPFL. Ces différentes activités me permettent de voir le monde universitaire sous un angle différent et d'acquérir des compétences complémentaires à celles qui sont enseignées dans le cadre des cours. Il est nécessaire de bien gérer son temps, en particulier durant les périodes les plus chargées, mais le jeu en vaut la chandelle !

Je souhaite poursuivre mes études par un Master en géographie à l'UNIL. Étant donné que je porte un intérêt à la coopération, aux relations internationales et que j'envisage un avenir professionnel dans un contexte plurilingue, j'ai choisi de suivre la spécialisation « Études du développement\* ». Toutefois, les études en géographie offrent un large spectre de perspectives professionnelles (services publics, privés, ONG, organisations internationales ou encore recherche) et je désire donc garder toutes les portes ouvertes pour l'instant !



F. Imhof © UNIL

### Aurore Goncè

Étudiante, Baccalauréat universitaire ès Sciences en géosciences et environnement, orientation géographie

\* Actuellement : « Développement et environnement »

Découvrez d'autres portraits sur :

[www.unil.ch/formations/choisirsetudes](http://www.unil.ch/formations/choisirsetudes)

## MAÎTRISES UNIVERSITAIRES

LA FACULTÉ DES GÉOSCIENCES ET DE L'ENVIRONNEMENT propose six Masters, qui permettent chacun diverses spécialisations.

### MAÎTRISE UNIVERSITAIRE EN FONDEMENTS ET PRATIQUES DE LA DURABILITÉ (120 CRÉDITS ECTS)

Ce Master a pour objet la compréhension des liens complexes que la société entretient avec la biosphère. Interdisciplinaire, il s'intéresse à la durabilité dite « forte », à savoir les enjeux associés à la réduction et à la limitation des flux d'énergie et de matière, de telle sorte que nos activités économiques redeviennent compatibles avec la biosphère et ses nombreux processus.

Le programme, qui s'articule autour de 4 modules d'enseignements obligatoires et un module d'enseignements à choix, offre ainsi une formation interdisciplinaire vous permettant d'apprendre à conduire et accompagner la transition de nos sociétés vers des modalités écologiquement et socialement durables. Le cursus a pour objectif de former les futures et futurs protagonistes aptes à transmettre les outils d'analyse et de réflexion ainsi que les savoir-faire nécessaires pour articuler les principes théoriques à des pratiques innovantes, capables de répondre aux défis de la transition écologique (bureaux de consultant-e-s spécialisé-e-s dans les stratégies de durabilité, management environnemental, etc.).

#### Exemple de sujet de mémoire :

*La tarification progressive de l'électricité : un élément de réponse aux défis de la transition énergétique ?*

[www.unil.ch/masterdurabilite](http://www.unil.ch/masterdurabilite)

### MAÎTRISE UNIVERSITAIRE EN ÉTUDES DU TOURISME (120 CRÉDITS ECTS)

Les études en tourisme sont fondées sur l'idée que la compréhension des enjeux contemporains et futurs d'un phénomène aussi multidimensionnel et complexe que le tourisme – complexité à la fois sociale, culturelle, territoriale, politique, économique ou encore environnementale – implique la mobilisation coordonnée, dans une perspective interdisciplinaire, d'un certain nombre de disciplines des

sciences sociales, notamment l'anthropologie, l'économie, la sociologie, la géographie, l'histoire, la science politique, les sciences de la communication ou encore le marketing. Elles consacrent l'émergence d'un nouveau champ de recherche et d'enseignement au sein des sciences sociales qui aborde des questions très diverses telles que, par exemple, les fondements sociaux, culturels, économiques ou encore politiques des pratiques touristiques, les relations entre acteurs touristiques et sociétés d'accueil, les différents ressorts des trajectoires de développement des régions touristiques ainsi que les défis actuels et futurs pour ces mêmes régions, ou encore les enjeux du « tourisme durable ».

Le Master en études du tourisme poursuit des objectifs de formation aussi bien académiques (études doctorales) que professionnalisants. Il se propose de former les futures et futurs cadres (analystes, expertes et experts, décideuses et décideurs, gestionnaires) du secteur du tourisme. Il vise à vous donner les connaissances, les outils analytiques et les savoir-faire nécessaires pour comprendre les défis actuels et futurs du tourisme en Suisse, en Europe et dans le monde et y apporter des réponses pertinentes.

#### Exemple de sujet de mémoire :

*Le réenchantement des pratiques touristiques : Étude de l'expérience de l'igloo touristique en station de montagne*

[www.unil.ch/met](http://www.unil.ch/met)

### MAÎTRISE UNIVERSITAIRE ÈS SCIENCES EN BIOGÉOSCIENCES (120 CRÉDITS ECTS)

Ce Master représente le fruit de l'intégration de deux domaines des sciences naturelles : la biologie et la géologie. Il repose sur l'émergence de nouveaux champs de recherche aux frontières multiples de ces deux disciplines. Il vise, au travers d'une formation utilisant les techniques les plus modernes, à donner les savoirs fondamentaux nécessaires à la découverte, la compréhension, et la gestion d'environnements naturels en perpétuelle évolution à des échelles de temps et d'espaces variables.

Le cursus s'articule autour de cinq blocs, quatre d'enseignements et un de recherche. Le premier

bloc d'enseignements porte sur les acquisitions de base en biologie ou géologie selon votre origine disciplinaire. Le second propose d'acquérir des bases analytiques et techniques de laboratoire comme de terrain, ainsi que différents outils. Le troisième porte sur la formation principale en biogéosciences. Le quatrième offre le choix entre deux formations spécialisées : « Interactions entre sol et végétation » et « Interactions dans la géobiosphère ». Le cinquième bloc correspond au travail de recherche personnel, sur deux semestres, le plus souvent à l'interface entre les deux disciplines des biogéosciences.

#### Exemple de sujet de mémoire :

*Recherche et caractérisation de la voie oxalate-carbonate en Amazonie bolivienne.*

Organisation : Faculté des géosciences et de l'environnement de l'UNIL et Faculté des Sciences de l'Université de Neuchâtel  
[www.unil.ch/biogeosciences](http://www.unil.ch/biogeosciences)

### MAÎTRISE UNIVERSITAIRE ÈS SCIENCES EN SCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT (120 CRÉDITS ECTS)

Les activités humaines mettent régulièrement en déséquilibre les systèmes naturels et les sociétés qui en dépendent, à des échelles locales, régionales ou globales. La compréhension des processus physiques, chimiques et biologiques sous-jacents est essentielle à la résolution des problèmes environnementaux contemporains. Cette compréhension se concrétise sous la forme de modèles permettant de prendre des décisions informées de gestion. Toutefois, ces modèles doivent tenir compte de données d'observation et de suivi des phénomènes concernés, sans quoi ils apportent des informations ayant peu de valeur réelle.

Ce Master fournit non seulement les bases scientifiques adéquates, mais aussi la compréhension des liens fondamentaux entre l'observation, la modélisation et le suivi des phénomènes environnementaux, chacun renforçant la crédibilité et la qualité de l'autre. Cette combinaison permet ainsi d'approfondir

la connaissance des phénomènes eux-mêmes. L'orientation **Sciences aquatiques** vise à prodiguer des compétences pluridisciplinaires sur les enjeux relatifs aux eaux continentales. Cette formation intègre explicitement le lien hydrologique entre les glaciers et environnements de haute altitude, et les sols et le sous-sol, vers les rivières et les lacs de piémont. Une telle perspective permet d'aborder les enjeux relatifs aux eaux de surface et subsurface à l'échelle des bassins versants, qui est l'unité à la fois de la gestion environnementale et de la compréhension fondamentale des impacts de l'Homme sur la quantité et la qualité des eaux. L'orientation **Dangers naturels et risque** propose une formation en analyse des risques naturels (glissement de terrain, éboulements, inondations, avalanches, etc.), depuis l'étude des processus physiques jusqu'à leur gestion en passant par la quantification de leur probabilité d'occurrence. Les principales composantes de cette spécialisation sont (i) l'étude des processus physiques (acquisition des données de base, analyse et modélisation des mécanismes, techniques de monitoring); (ii) l'estimation du risque et de ses différents composants; (iii) la gestion du risque, les systèmes d'alerte, l'élaboration et évaluation des stratégies de réduction; et (iv) la communication du risque.

#### Exemple de sujet de mémoire:

*Contamination et bioamplification saisonnières des polybromodiphényléthers (PBDE) dans la rivière La Sorge (CH).*

[www.unil.ch/masterenvi](http://www.unil.ch/masterenvi)

### MAÎTRISE UNIVERSITAIRE ÈS SCIENCES EN GÉOGRAPHIE (120 CRÉDITS ECTS)

Ce programme constitue une formation interdisciplinaire à l'interface des géosciences et des sciences de l'environnement. Il offre des approfondissements de la connaissance fondamentale de l'organisation des territoires, des réseaux techniques et des systèmes spatiaux, naturels et humains aux différentes échelles spatiales. Un tronc commun est consacré à la formation générale et est complété par un ensemble de modules d'orientation. Vous

choisissez une des quatre orientations suivantes, dans laquelle vous prendrez des cours et développerez votre mémoire:

L'orientation en **Urbanisme durable et aménagement des territoires** est organisée autour de trois piliers: les études urbaines (dynamiques territoriales et enjeux de durabilité), l'urbanisme opérationnel (gouvernance et jeux d'acteurs) et les différentes dimensions du projet (stratégie, conception et mise en oeuvre). L'orientation en **Géomorphologie et aménagement des régions de montagne** a un fort ancrage en géomorphologie. Elle est axée sur l'étude des dynamiques environnementales, en particulier les effets des changements climatiques sur les processus géomorphologiques de montagne. Elle étudie également les modalités de l'aménagement dans les régions de montagne.

L'orientation en **Développement et environnement** est orientée sur l'étude des transformations économiques, sociales, politiques, et écologiques dans les pays du Sud.

L'orientation en **Analyse spatiale et systèmes complexes** offre des compétences solides en organisation et traitement des Big Data, en analyse et visualisation de données quantitatives, qualitatives et des réseaux, en modélisation spatiale et simulations. Elle permet la conception de diagnostics et de prospective territoriale dans des problématiques territoriales complexes.

#### Exemple de sujet de mémoire:

*Enjeux de l'agglomération fribourgeoise. Vers une définition des espaces urbains et une évaluation des potentiels à bâtir dans les communes suburbaines.*

[www.unil.ch/mastergeographie](http://www.unil.ch/mastergeographie)

### MAÎTRISE UNIVERSITAIRE ÈS SCIENCES EN SCIENCES DE LA TERRE (120 CRÉDITS ECTS)

Ce Master permet de bénéficier d'enseignements de pointe dans différents domaines spécialisés de la géologie selon l'orientation choisie. Vous recevez une formation approfondie sur le terrain et dans de nombreuses

techniques analytiques, de traitement des données quantitatives et de modélisation.

L'orientation **Géologie sédimentaire, environnementale et des réservoirs** est axée sur l'analyse des bassins sédimentaires à travers différentes disciplines (stratigraphie, micropaléontologie, sismique, modélisation, géochimie). Elle prépare à la géologie pétrolière et à la gestion des ressources naturelles sous leurs aspects environnementaux.

L'orientation **Géochimie, Tectonique alpine, Gîtes métallifères** porte sur l'étude des zones montagneuses dans leur complexité. Cela inclut une compréhension approfondie des processus pétrologiques, géochimiques et tectoniques; la capacité d'intégrer diverses informations scientifiques dans la résolution de problèmes concrets; une expertise pratique de travail sur le terrain dans des zones orogéniques, d'analyse structurale et de méthodes de calcul et de modélisation. L'orientation offre une base scientifique pour explorer les ressources naturelles (minérales et fluides) et permet parallèlement d'apprendre à évaluer et atténuer les impacts environnementaux liés à leur exploitation.

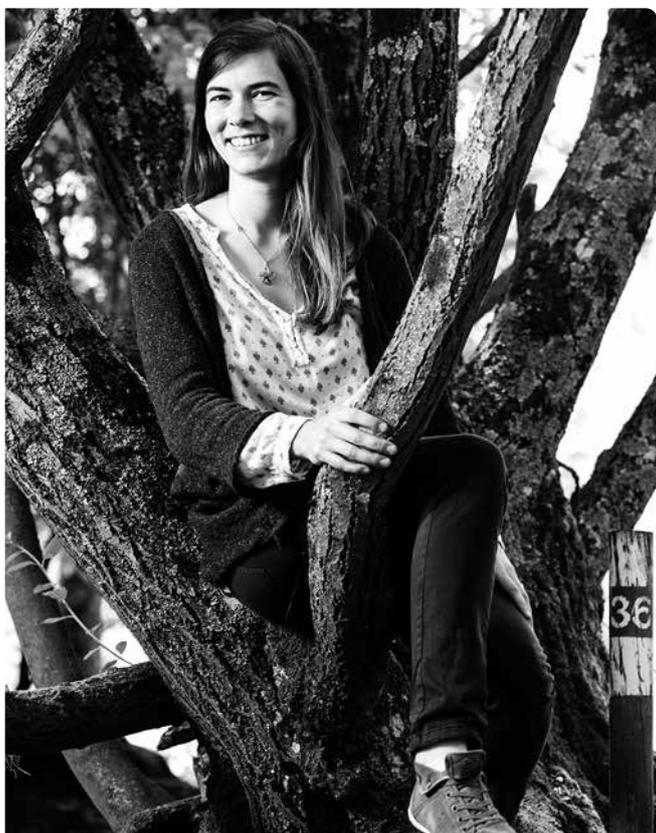
L'orientation **Risques géologiques** offre une spécialisation dans de nombreux aspects de la géologie environnementale et des risques géologiques, notamment dans le management du risque, les risques liés aux inondations, les risques sismiques, les risques de glissements de terrain et les éruptions volcaniques, la modélisation des risques. L'orientation offre une base scientifique des processus physico-chimiques, et propose d'acquérir parallèlement les outils nécessaires à l'évaluation et atténuation des impacts environnementaux.

#### Exemple de sujet de mémoire:

*Stratigraphie des zones du Piz Terri-Lunschania et de Soja, Alpes centrales (Suisse).*

Organisation: École Lémanique des Sciences de la terre (ELSTE), Faculté des géosciences et de l'environnement de l'UNIL et Faculté des sciences de l'Université de Genève  
[www.unil.ch/geoleman](http://www.unil.ch/geoleman)

## ET VOUS, COMMENT AVEZ-VOUS CHOISI VOS ÉTUDES ?



F. Imhof © UNIL

### Une formation multidisciplinaire pour comprendre les problèmes environnementaux

J'ai passé ma maturité dans le canton de Fribourg, puis effectué un séjour linguistique d'un an en Norvège. Je me suis ensuite inscrite en sciences de l'environnement à l'EPFL. J'ai été sensibilisée dès mon enfance aux enjeux environnementaux, notamment grâce à des voyages dans des pays en développement, et j'avais envie de pouvoir agir sur des problèmes comme la pollution. Malheureusement, j'ai assez vite remarqué que ces études, très axées sur l'ingénierie, ne me correspondaient pas : trop de sciences de base et pas assez d'environnement ! Je me suis donc réorientée vers les sciences de l'environnement à l'UNIL, et particulièrement l'environnement humain.

La première année en sciences de l'environnement est très générale. Nous suivons beaucoup de cours en commun avec les géographes et les géologues. Nous acquérons les bases dans toutes les matières, de l'écologie à la géologie en passant par les maths, la physique et la chimie, mais aussi l'économie, les sciences politiques et le droit. J'aime beaucoup cette approche multidisciplinaire, qui permet de faire de nombreux liens et de comprendre comment les différents enjeux environnementaux interagissent entre eux et avec d'autres problématiques. J'ai des centres d'intérêt très variés et n'ai jamais souhaité me spécialiser trop, c'est

### Sophie Sandoz

Étudiante, Baccalauréat universitaire ès Sciences en géosciences et environnement, orientation sciences de l'environnement

donc idéal pour moi ! Dans la sous-orientation environnement humain, nous nous concentrons toutefois plus sur les sciences sociales que sur les sciences naturelles.

Au fil des années, les thématiques deviennent de plus en plus précises. J'ai entre autres beaucoup apprécié le cours de pensée écologique dans lequel nous étudions les idées de base et l'évolution du mouvement environnemental. C'est un sujet typique des sciences de l'environnement humain, qui ne serait abordé ni à l'EPFL ni dans l'orientation environnement naturel. En 3<sup>e</sup> année, nous avons beaucoup de projets dans lesquels nous pouvons mettre en pratique les théories et travailler de manière indépendante. Nous allons aussi sur le terrain, par exemple pour visiter des entreprises et découvrir ce qu'elles mettent en place au niveau écologique. Enfin, nous devons réaliser un travail personnel de Bachelor. Dans ce cadre, je m'intéresse aux connexions entre *land art* et changement climatique, à travers l'exemple d'une œuvre réalisée pour promouvoir l'Agenda 21 local. On voit ainsi que l'art peut apporter une certaine visibilité à la thématique du climat. Ce travail me permet à la fois d'appliquer les connaissances acquises lors des études, et de créer des liens entre ma passion pour l'environnement et mon intérêt pour l'art.

### Les atouts de la Faculté...

J'apprécie beaucoup que ces études s'appuient sur la notion de durabilité forte, c'est-à-dire qu'elles osent remettre en question le système actuel et notre modèle de consommation. Nous apprenons ainsi à faire preuve d'esprit critique. Un autre point fort de la Faculté des géosciences et de l'environnement, c'est l'excellente ambiance qui y règne. Les étudiant-e-s en géosciences partagent une certaine ouverture d'esprit et un engagement par rapport aux questions environnementales. Nous sommes un peu idéalistes ! Grâce à ces points communs, il est facile de nouer des amitiés et une grande solidarité nous unit. Les enseignant-e-s aussi sont très accessibles. N'hésitez pas à leur poser des questions ! Profitez des rencontres organisées par l'Association des étudiant-e-s en géosciences ou fréquentez Zélig, le bar des étudiant-e-s, pour faire des connaissances. Mais attention, gérez bien votre temps, notamment pendant la période de révision avant les examens. Le rythme de travail y est nettement plus intense qu'au collège ! D'autant plus qu'il vaut mieux éviter de se contenter du minimum pour ne pas avoir de mauvaises surprises.

### Des perspectives ouvertes sur d'autres horizons

Après mon Bachelor, je poursuivrai mon cursus à l'UNIL dans le cadre du Master en fondements et pratiques de la durabilité. Je suis ouverte à de nombreuses opportunités professionnelles, y compris à l'étranger si c'est possible.

Découvrez d'autres portraits sur :

[www.unil.ch/formations/choisirsetudes](http://www.unil.ch/formations/choisirsetudes)

## RECHERCHE

NOTRE SOCIÉTÉ SE DÉVELOPPE AUJOURD'HUI dans un contexte de crise écologique. Dans le monde entier, les écosystèmes sont sous pression, l'exploitation des ressources naturelles s'accroît, des espèces disparaissent et le changement climatique s'impose comme une nouvelle composante critique des relations entre l'homme et la nature. Dans une démarche intégrée et interdisciplinaire, la Faculté des géosciences et de l'environnement de l'UNIL, qui a fêté ses quinze ans d'existence durant l'année académique 2017-2018, propose une palette large d'approches en recherche fondamentale et appliquée pour faire face aux défis environnementaux contemporains. La FGSE est forte de trois instituts de recherche.

### LES DIFFÉRENTS INSTITUTS DE RECHERCHE

À l'**Institut des Sciences de la Terre (ISTE)**, une partie des recherches se consacre à l'histoire de la Terre et notamment à la structure et à l'origine des massifs alpins, aux questions concernant la formation des chaînes de montagnes, et à l'origine des roches profondes. On y pratique l'étude de la genèse et de la déformation des roches et minéraux ainsi que des processus liés à la formation du soubassement de nos régions alpines, du Plateau et du Jura, et à leur évolution actuelle. L'ISTE étudie aussi les effets des changements climatiques passés pour mieux comprendre les changements actuels, la paléontologie et l'évolution de la biosphère. L'ISTE regroupe également des expertes et des experts des domaines de la géophysique et de l'analyse du risque. La géophysique étudie les paramètres physiques des roches par des méthodes telles que la vitesse des ondes sismiques, la résistivité électrique, les champs gravifiques et magnétiques. Ces méthodes s'appliquent à l'étude de l'environnement, aux recherches en eau, et au génie civil. L'analyse du risque, elle, est principalement orientée vers l'étude des risques naturels et environnementaux et de leur prise en compte dans la société. Elle s'intéresse par exemple aux phénomènes de dégradation, d'altération et de démantèlement de la chaîne alpine. D'autre part, on y analyse les dangers et leur impact sur la société. Dans l'ensemble de l'ISTE, la pratique du terrain reste fortement valorisée dans les apprentissages des étudiantes et des étudiants et dans la recherche. Ces apprentissages s'articulent également autour de compétences analytiques (laboratoires) et de modélisation qui font aussi la réputation internationale de l'ISTE.

L'**Institut de Géographie et de Durabilité (IGD)** propose un large éventail de compétences, des sciences humaines aux sciences naturelles.

Il associe des champs de recherche dans les domaines de la géographie humaine, de la géographie physique et des sciences humaines (philosophie, économie de l'environnement, études en tourisme, *political ecology*). On s'y intéresse notamment à l'évolution des paysages et du climat au cours du Quaternaire récent, à la dynamique des systèmes urbains, à leur durabilité et à l'aménagement du territoire.

Une part importante de la recherche porte également sur la géographie du développement et les enjeux sociaux et culturels des pratiques urbaines et territoriales ainsi que sur le tourisme envisagé comme système de protagonistes, de lieux et de pratiques. La *political ecology* compte également parmi les disciplines représentées à l'IGD. Celle-ci réaffirme la cohérence multidisciplinaire des sciences de l'environnement par une approche généraliste rassemblant à la fois des scientifiques, des décideuses et décideurs, mais aussi des entrepreneur-e-s, des philosophes et des gestionnaires. L'IGD intègre également des recherches s'intéressant aux fondements philosophiques de la pensée écologique, à la façon de concevoir les sociétés de demain, comme celle de la transition écologique. L'équipe de recherche de l'IGD questionne l'action de l'homme sur la nature par l'éthique ainsi que par l'analyse des enjeux sociaux et politiques de l'environnement. S'appuyant fortement sur une pratique du terrain, l'équipe de l'IGD développe des méthodes d'analyse spatiale via les systèmes d'information géographique.

L'**Institut des dynamiques de la surface terrestre (IDYST)** regroupe des géologues, des environmentalistes et des géographes physiques au sein d'un institut de recherche orienté vers la surface terrestre. Les recherches y sont principalement consacrées à l'étude des

processus et des dynamiques qui se manifestent à des échelles de temps et d'espace très variables à la surface de notre planète. Ces recherches intègrent les changements environnementaux, qu'ils soient d'ordre naturel ou liés aux activités humaines. L'IDYST s'articule autour de quatre axes de recherches qui regroupent les activités variées et interactives des membres :

- l'étude des cycles et des flux des éléments (comme le carbone) et de l'eau (lacustre ou fluviale) par des approches géochimiques de pointe ;
- la géomatique, qui développe notamment des compétences en systèmes d'information géographique (SIG), en imagerie aérienne et satellitale, ainsi qu'en modélisation mathématique et statistique ;
- l'étude des processus géomorphologiques agissant sur la cryosphère et les zones de montagne avec une étude quantitative des bilans érosifs à diverses échelles de temps et d'espace ;
- l'étude des écosystèmes naturels ou perturbés par l'homme en y intégrant la dimension des pollutions et l'analyse des flux de matières et de leur utilisation.

Toutes ces approches s'appuient sur des laboratoires de grande qualité et sur des terrains multiples.

Enfin, la FGSE accueille et contribue au **Centre de compétence en analyse de surface des matériaux (CASA)**, inauguré en juin 2013, centre doté de sondes ioniques (SwissSIMS et NanoSIMS). Ces appareils permettent d'analyser des éléments constitutifs des roches alpines, les microorganismes fossilisés, les particules atmosphériques, les météorites, et même des cellules vivantes. Ils représentent un équipement de pointe permettant des recherches pionnières qui est à même d'attirer des chercheurs-euses du monde entier.

## PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

LES CURSUS D'ÉTUDES en Faculté des géosciences et de l'environnement offrant de nombreuses possibilités, le choix des orientations et spécialisations permet de préparer et de faciliter votre insertion professionnelle. En raison des grandes possibilités d'ouverture offertes par les plans d'études et du caractère généraliste de la formation en géographie et sciences de l'environnement, vous exercerez des activités variées et vous vous retrouverez dans de nombreux secteurs professionnels. À l'exception de quelques domaines spécialisés qui exigent des connaissances particulières (enseignement, météorologie, par exemple), le contenu de ces activités n'est en général pas en lien direct avec la discipline étudiée. Les personnes diplômées en biogéosciences sont généralement associées à des missions de gestion de la nature ou d'études d'impact. Les géologues, pour leur part, occupent généralement des postes plus spécialisés dans l'un des domaines de la géologie.

Pour vous faire une idée plus concrète des perspectives envisageables, consultez la page consacrée à ce sujet : [www.unil.ch/perspectives/geosciences](http://www.unil.ch/perspectives/geosciences).

### SECTEURS D'ACTIVITÉ

#### Durabilité

- Bureaux de consultant-e-s spécialisé-e-s dans les stratégies de durabilité
- Administrations en charge des politiques environnementales
- Mouvements associatifs dédiés à la protection de l'environnement
- Institutions de recherche
- Management environnemental au sein d'entreprises
- Journalisme
- Monter sa propre structure

#### Études du tourisme

- Offices de tourisme
- Organisations de gestion des destinations
- Organisations de défense des intérêts touristiques
- Administrations publiques nationales, régionales ou locales dans les secteurs du tourisme, des transports, de l'aménagement, de l'urbanisme ou encore de la culture et de l'événementiel
- Départements R&D des grands groupes touristiques
- Bureaux d'études
- Parcs naturels régionaux
- Organisations internationales et ONG
- Carrières scientifiques et académiques

#### Géographie

- Services d'urbanisme
- Bureaux d'aménagement
- Coordination de projets de développement territorial
- Conseil en développement urbain durable
- Pratique engagée dans le domaine de l'environnement de montagne
- Pratique engagée dans le domaine du développement dans les pays du Sud
- Enseignement

#### Sciences de l'environnement

- Institutions de recherche
- Bureaux d'études
- Administrations en charge des problèmes environnementaux
- Organisations non-gouvernementales dédiées à la protection de l'environnement
- Management environnemental au sein d'entreprises
- Carrière académique

#### Biogéosciences

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

#### Sciences de la Terre

- Bureaux de géologie appliquée
- Expertises environnementales
- Recherche pétrolière
- Industrie minière
- Industrie technique
- Administration cantonale/fédérale
- Carrière académique en Suisse et à l'étranger
- Diverses ONG



### QUELQUES CHIFFRES...

Un an après les études, 87 % des gradué-e-s de l'ensemble des universités suisses dans le domaine des géosciences sont en activité professionnelle.

Les titulaires d'un Master en géosciences accèdent à des emplois dans des secteurs très divers, dépendant en partie de la discipline choisie. Les spécialistes des sciences de la Terre occupent plus fréquemment des postes de doctorant-e-s dans les hautes écoles, tandis que les géographes s'insèrent prioritairement dans l'enseignement, le secteur tertiaire privé ou l'administration publique. Hors du secteur public, les gradué-e-s en géosciences travaillent principalement dans des bureaux d'études et d'ingénieur-e-s. 40 % des titulaires d'un Master se lancent dans une formation continue et 25 % dans un doctorat.

Actuellement, les diplômé-e-s en sciences de la Terre connaissent une insertion plus aisée que les géographes et surtout que les spécialistes de la géographie humaine. D'une manière générale, acquérir de l'expérience professionnelle pendant les études déjà facilite la transition vers le marché du travail.



*Les chiffres cités sont tirés de l'enquête sur la situation des nouvelles et nouveaux diplômé-e-s des hautes écoles suisses sur le marché de l'emploi menée par l'Office fédéral de la statistique tous les deux ans. L'enquête ne reflète pas l'orientation professionnelle définitive des diplômé-e-s, mais leur situation une année après la fin des études. Elle a été menée en 2015 auprès des personnes ayant obtenu leur Master en 2014.*

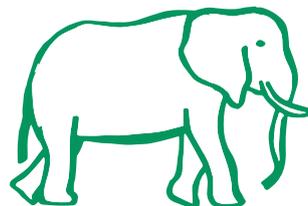
Analyse : Premier emploi après les études, CSFO, Berne, 2017

### FORMATION PÉDAGOGIQUE POUR L'ENSEIGNEMENT

Titulaire d'un grade en géographie, vous pouvez faire carrière dans l'enseignement public. Vous devez pour cela suivre une formation complémentaire dans une Haute école pédagogique (HEP), soit après le Baccalauréat universitaire (pour l'enseignement au degré secondaire I), soit après la Maîtrise universitaire (pour l'enseignement au degré secondaire II).

Selon votre projet professionnel, vous choisirez donc la sous-orientation « Discipline externe » en 2<sup>e</sup> partie de Bachelor, et pourrez ainsi ajouter à votre palette une seconde discipline enseignable. Il est également possible de s'immatriculer en Faculté des lettres et de choisir la géographie comme discipline externe parallèlement à une autre discipline enseignable (cf. brochure sur la Faculté des lettres) ou en Faculté des sciences sociales et politiques et de choisir la géographie comme mineure du Bachelor en sciences du sport.

- Formations proposées à la HEP Vaud : [www.hepl.ch](http://www.hepl.ch)
- Fiche « Travailler dans l'enseignement » : [www.unil.ch/perspectives/enseignement](http://www.unil.ch/perspectives/enseignement)



## QUE DEVIENNENT LES ALUMNI ?



**Sébastien Lévy,**  
ingénieur  
en charge de  
la prévention  
des dangers  
naturels

En tant qu'ingénieur en charge de la prévention des dangers naturels à la Direction générale de l'environnement du Canton de Vaud, je suis responsable de la mise en œuvre de la gestion intégrée des risques. Il s'agit concrètement d'identifier les zones à risques, c'est-à-dire un endroit où un processus naturel potentiellement dangereux (avalanche, glissement de terrain, etc.) se combine avec l'activité humaine, pour ensuite agir afin que la société ne soit pas exposée à des risques inacceptables. J'essaie toujours d'aller sur le terrain pour me rendre compte par moi-même des risques et des mesures à prendre. C'est l'un des points forts de la formation en géosciences à l'UNIL : nous apprenons beaucoup à travailler à l'extérieur et à avoir une vision plus réaliste que si l'on reste dans un bureau à se baser uniquement sur des cartes et des photos.

Si le cursus en sciences de l'environnement vous dotera d'un profil généraliste, l'un des avantages est que vous saurez vous intégrer dans une multitude de contextes professionnels liés à l'environnement : gestion des déchets, aménagement du territoire ou gestion des risques naturels n'en sont que quelques exemples. Vous saurez également vous intégrer dans une équipe multidisciplinaire incluant des juristes, des spécialistes de la finance, des géologues et bien d'autres profils professionnels. Au-delà des compétences spécifiques (analyse des dangers, statistiques et géomatique), il faut être à l'aise dans la communication écrite, car je suis très souvent amené à rédiger des emails, des lettres ou d'autres supports écrits lorsque je suis en contact avec des communes, des privés ou des bureaux d'ingénieur-e-s. Il faut être efficace et structuré tant dans sa manière d'écrire que dans sa manière de travailler.

**Sébastien Lévy, Bachelor en sciences de l'environnement, Master en sciences de l'environnement, spécialisation analyse et monitoring des risques naturels.**

J'occupe le poste de délégué ad interim au développement durable à la Ville de Morges. Concrètement, nous offrons des subventions pour les projets d'économie d'énergie, nous entretenons des ateliers de concertation avec les personnes souhaitant s'investir pour le développement de la Ville, nous lançons des projets de sensibilisation et nous organisons des manifestations. Nous répondons également aux demandes particulières des citoyennes et des citoyens qui cherchent à s'engager en soutenant leurs projets ou en les conseillant. Dans un tel poste, le plus important est d'avoir une compréhension générale du fonctionnement d'une ville et de connaître l'importance du rôle d'une administration publique en tant qu'intermédiaire du développement. Le poste de délégué au développement durable représente un nouveau secteur d'activité qui est en pleine expansion : il faut des agents du développement durable un peu partout, avec des profils variés. Leur mission est de coordonner les diverses initiatives des entreprises et administrations afin d'assurer que leur fonctionnement réponde à certains critères de durabilité. Sur le plan technique, il faut être capable d'avoir une vue d'ensemble et une compréhension des dynamiques participatives et de leurs potentiels. Il faut savoir reconnaître les éventuels protagonistes du changement et savoir les encourager. Il est également important de profiter de formations continues car le savoir dans ce domaine évolue sans cesse, notamment par l'apport de plus en plus important des sciences humaines et sociales, et les progrès technologiques.

À toutes et tous les futurs diplômé-e-s, soyez optimistes et n'ayez pas peur de l'échec lors de la recherche de votre premier emploi. Engagez-vous professionnellement lors de vos études, postulez pour des concours et recherchez des stages. Ensuite, il faudra savoir identifier et saisir les opportunités de travailler sur les sujets qui vous plaisent et avec les collègues que vous choisirez. Ouvrir les yeux et élargir ses horizons s'apprend, et il faut constamment travailler sur soi-même. C'est très enrichissant et indispensable pour évoluer et continuer à forger sa voie.

**Marc Bungener, Bachelor en géosciences et environnement, mention géographie humaine, Master en géographie, mention études urbaines.**



**Marc Bungener,**  
délégué au  
développement  
durable

## ADRESSES UTILES

Responsables	adresse	téléphone	web - courriel
<b>École des GSE</b> <b>Prof. Sébastien Pilet,</b> <b>directeur de l'École,</b> sur rendez-vous			<a href="http://www.unil.ch/gse">www.unil.ch/gse</a>
<b>Affaires académiques</b> Adjointe aux affaires académiques : M <sup>me</sup> Magali Pétermann-Glaus, sur rendez-vous	Géopolis, bureau 4602 1015 Lausanne	+41 (0)21 692 35 03	Magali.Petermann-Glaus@unil.ch
<b>Conseil aux études – géographie</b> Prof. Martin Müller, sur rendez-vous			Martin.Muller@unil.ch
<b>Conseil aux études – sciences de l'environnement</b> Prof. Valérie Boisvert, sur rendez-vous			Valerie.Boisvert@unil.ch
<b>Conseil aux études – géologie</b> Prof. Niklas Linde, sur rendez-vous			Niklas.Linde@unil.ch
<b>Bachelor en géosciences et environnement</b> M <sup>me</sup> Pascale Giller: secrétariat, horaire des cours, examens: lundi, mardi et jeudi 10h–13h	Géopolis, bureau 4606 1015 Lausanne	+41 (0)21 692 35 06	Pascale.Giller@unil.ch
<b>Master en fondements et pratiques de la durabilité/ Master en sciences de l'environnement</b> Administratrice: M <sup>me</sup> Christina Stauffer Sur rendez-vous	Géopolis, bureau 4606 1015 Lausanne	+41 (0)21 692 35 46	Christina.Stauffer@unil.ch
<b>Master en études du tourisme</b> Administratrice: M <sup>me</sup> Christine Eden	Site de l'UNIL à Sion, bureau 209 – 1950 Sion	+41 (0)27 205 73 95	Christine.Eden@unil.ch
<b>Master en géographie/ Master en biogéosciences</b> Administratrice: M <sup>me</sup> Marie-Christelle Pierlot, sur rendez-vous	Géopolis, bureau 4614 1015 Lausanne	+41 (0)21 692 35 13	Marie-Christelle.Pierlot@unil.ch
<b>Master en sciences de la Terre</b> Coordinatrice de l'ELSTE: M <sup>me</sup> Fabienne Dietrich, sur rendez-vous	Géopolis, bureau 4614 1015 Lausanne	+41 (0)21 692 43 40	Fabienne.Dietrich@unil.ch
<b>Mobilité</b> Secrétariat: M <sup>me</sup> Magali Pétermann-Glaus	Géopolis, bureau 4602 1015 Lausanne	+41 (0)21 692 35 03	Magali.Petermann-Glaus@unil.ch
<b>Secrétariat des doctorants</b> M <sup>me</sup> Joëlle Richard	Géopolis, bureau 4606 1015 Lausanne	+41 (0)21 692 30 75	Joëlle.Richard@unil.ch
<b>Décanat</b> <b>Prof. Frédéric Herman, doyen</b> <b>Prof. Sébastien Pilet, vice-doyen</b> <b>Prof. Christian Kull, vice-doyen</b>			<a href="http://www.unil.ch/gse">www.unil.ch/gse</a>
<b>Affaires intérieures</b> Adjointe aux affaires intérieures: M <sup>me</sup> Karine Rossier	Géopolis, bureau 4626 1015 Lausanne	+41 (0)21 692 35 23	Karine.Rossier@unil.ch
<b>Affaires extérieures</b> Adjoint aux affaires extérieures: M. Rémy Freymond	Géopolis, bureau 4610 1015 Lausanne	+41 (0)21 692 35 02	Remy.Freymond@unil.ch
<b>Secrétariat</b> M <sup>me</sup> Lise Reymond M <sup>me</sup> Carole Zay	Géopolis, bureau 4608 1015 Lausanne	+41 (0)21 692 35 00 +41 (0)21 692 43 57	Lise.Reymond@unil.ch Carole.Zay@unil.ch



[www.unil.ch/gse](http://www.unil.ch/gse)

*Unil*

UNIL | Université de Lausanne

Faculté des géosciences  
et de l'environnement