

Description

Le ou la volcanologue sont des géologues spécialisés dans l'étude des volcans, de leurs laves et de leurs gaz. Ils tentent de comprendre l'origine des magmas et les facteurs qui déclenchent les éruptions. L'observation permanente de volcans actifs leur permet de décrypter les signes précurseurs d'un "réveil" et de protéger les populations gravitant à proximité.

Leurs principales activités consistent à :

Investigation sur le terrain

- étudier l'activité volcanique, les produits émis (gaz, liquides, solides), les formes de construction ou de destruction des volcans;
- installer des postes d'observation volcanique, régler l'appareillage technique (microsondes, satellites);
- disposer des capteurs pour mesurer la température, la pression de l'air et le taux de radon dans le sol (élément naturel gazeux et radioactif);
- effectuer des analyses hydrogéochimiques des sources situées au pied du volcan;
- détecter l'activité en profondeur, définir l'intensité des séismes afin d'appréhender la montée du magma;
- prélever, sur les volcans en activité, des échantillons de gaz, de lave, d'éjectas (cendres, blocs qui forment les cônes volcaniques); mesurer la matière en fusion;
- disposer, autour du volcan, des sismographes relayés à l'observatoire pour compter le nombre d'explosions, leur fréquence et leur intensité;
- étudier la composition et la température des émissions gazeuses ou liquides chaudes qui se manifestent à l'extérieur d'un volcan éteint;

Recherche

- analyser les échantillons (microscopie électronique, lumière cathodique), établir une synthèse entre les relevés de terrains et les études en laboratoire;
- interpréter les résultats et les introduire dans des logiciels;
- créer des cartes géologiques;
- développer des logiciels d'analyse et d'interprétation de données, créer des bases de données;
- observer en continu le volcan grâce aux satellites;
- planifier des études sur les activités volcaniques; rédiger des rapports, les publier dans des revues scientifiques pour enrichir l'état des connaissances dans le domaine;
- développer des mesures pour prévenir les risques; proposer des plans de secours selon l'activité du volcan;
- élaborer des documents didactiques et des brochures d'information destinées aux autorités, aux organismes privés et au public.

Environnement de travail

Les volcanologues partagent leur temps entre le terrain et le bureau technique. Ils collaborent avec des géologues et des géophysiciens, avec des chimistes, des biologistes, des géographes ainsi qu'avec des informaticiens qui mettent au point le matériel de recherche. Les chantiers d'investigation sont souvent éloignés de leur domicile. Suivant l'étude menée, les volcanologues s'absentent pour de longues périodes et s'activent dans des conditions climatiques et de terrain difficiles.

Formation

La formation de volcanologue s'acquiert par des études universitaires.

Lieux

- Fribourg, Genève, Lausanne.

Durée

- 6 semestres pour le bachelor et 3 à 4 semestres supplémentaires pour le master.

Conditions d'admission

- maturité gymnasiale ou titre jugé équivalent.

Titres obtenus

- bachelor et/ou master.

Contenu

Cycle bachelor

- cartographie, géochimie, géophysique, géologie, microscopie, minéralogie, paléontologie, pétrologie des roches magmatiques, sédimentologie, tectonique, volcanologie, risques géologiques, mathématiques et outils informatiques appliqués aux géosciences, etc.
- travaux pratiques, stages de terrain.

Cycle master

- pétrologie, géochimie, tectonique, géodynamique, modélisation numérique et analyse de données, analyse spatiale, géophysique, risques volcaniques et sismiques, gestion des risques, géologie environnementale, écoulement des fluides, etc.
- stages de terrain;
- travail de master.

Remarque: les universités de Genève et de Lausanne forment ensemble l'[École lémanique des sciences de la Terre \(ELSTE\)](#).

Pour plus de détails, consulter www.orientation.ch/etudes.

Qualités requises

L'exercice de cette profession fait appel à des qualités comme:

- Aptitude pour les mathématiques et les sciences
- Capacité d'analyse
- Esprit de synthèse
- Rigueur scientifique
- Capacité d'adaptation à l'évolution technologique
- Résistance physique
- Aptitude à travailler en équipe
- Disposition à séjourner à l'étranger

Perspectives professionnelles

Il n'y a pas de débouchés pour les volcanologues en Suisse, hormis dans l'enseignement et la recherche. Sur mandat de la Confédération, ils participent à des programmes de recherche internationaux portant par exemple sur les changements climatiques ou les catastrophes naturelles.

À l'étranger, la volcanologie tend à se développer, avec des employeurs comme les services géologiques nationaux ou des observatoires volcanologiques. Les Suisses ont toutefois peu de chances d'y être engagés.

Perfectionnement

Les volcanologues peuvent envisager les perfectionnements suivants:

- séminaires et cours postgrades organisés par les universités et les écoles polytechniques fédérales sur la géologie, les risques géologiques, l'hydrogéologie, la géothermie, l'écologie humaine, la géomatique, le développement durable, le management de l'environnement, etc;
- certificat de spécialisation en évaluation et management des risques géologiques et risques liés aux climat (CERG-C), 9 semaines à plein temps, Genève (enseignement en anglais);
- doctorat.

Pour plus de détails, consulter www.orientation.ch/postgrades.

Professions voisines

- Géologue UNI/Géologue UNI
- Géophysicien UNI/Géophysicienne UNI
- Hydrogéologue UNI/Hydrogéologue UNI
- Sismologue UNI/Sismologue UNI

Adresses

Académie suisse des sciences naturelles (SCNAT)

Maison des Académies

Laupenstrasse 7

Case postale

3001 Berne 1

Tél.: 031 306 93 00

<http://www.sciencesnaturelles.ch/organisations/scnat>

Université de Fribourg

Département des Géosciences - Sciences de la Terre

Pérolles

Ch. du Musée 6

1700 Fribourg

Tél.: 026 300 89 70

<http://www.unifr.ch/geo>

Université de Genève

Section des Sciences de la Terre et de l'environnement

Coordination CERG-C

Rue des Maraîchers 13

1205 Genève

Tél.: 022 379 66 02

<http://www.unige.ch/hazards>

Université de Genève

Faculté des sciences

Section des sciences de la Terre et de l'environnement

Rue des Maraîchers 13

1211 Genève 4

Tél.: 022 379 66 28

<http://www.unige.ch/sciences/terre>

Université de Lausanne (UNIL)

Faculté des géosciences et de l'environnement (GSE)

Géopolis

1015 Lausanne

Tél.: 021 692 35 00

<http://www.unil.ch/gse>