

Description

Le ou la sismologue, géophysiciens spécialisés, étudient des tremblements de terre naturels ou provoqués par des activités humaines. Leurs recherches visent à évaluer les risques que présentent les tremblements de terre dans les différentes régions d'un territoire. Leurs investigations s'appliquent aussi à l'établissement de normes de construction d'ouvrages civils (édifices, ponts, tunnels, barrages) et de cartes sismiques.

Leurs principales activités consistent à:

Exploitation des données

- reprendre les données récoltées sur le terrain par les géophysiciens ou les géologues;
- analyser les enregistrements des pointeurs de phases sismiques (sismographes): détection et détermination des temps d'arrivée des phases sismiques, propagation des ondes, amplitude, sens du mouvement, localisation, etc.;
- interpréter le profil sismique du terrain et émettre des hypothèses d'apparition de tremblement de terre;
- étudier la naissance, le mécanisme, l'amplitude et les conséquences des séismes; prévoir les catastrophes naturelles et avertir les populations menacées;
- développer des mesures pour prévenir les risques ou en contrer les impacts;
- rédiger des rapports et émettre des recommandations;
- établir la vulnérabilité au séisme des bâtiments, déterminer les mesures de protection à envisager, en estimer le coût;
- participer à des exercices de simulation et de préparation de plans «catastrophe»;
- élaborer des documents didactiques pour informer les autorités et le public;

Recherche

- développer des logiciels d'analyse et de modélisation de données sismiques; créer des bases de données;
- établir des cartes d'aléas sismiques en 3D (zones à risque, zones menacées);
- rédiger et créer des brochures d'information pour le compte d'organismes fédéraux ou privés;
- planifier des études sismiques et en rechercher le financement; publier les résultats obtenus;
- participer à des congrès, animer des séminaires; enseigner dans une université ou une haute école.

Environnement de travail

Les sismologues travaillent dans un bureau, le plus souvent à l'ordinateur. Ils collaborent avec d'autres spécialistes des sciences de la Terre (géophysiciens, géologues, volcanologues), ainsi qu'avec des biologistes, des mathématiciens, des informaticiens ou des ingénieurs qui mettent au point le matériel de recherche.

Formation

La formation de sismologue 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, sédimentologie, tectonique, etc.;
- travaux pratiques, stages de terrain.

Cycle master

- hydrogéophysique, géophysique appliquée, géoradar, gravimétrie, électromagnétisme, sismique, tectonique, diagraphies de l'environnement, 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'abstraction
- Capacité d'adaptation à l'évolution technologique
- Aptitude à travailler en équipe

Perspectives professionnelles

En Suisse, hormis dans l'enseignement et la recherche, les sismologues ont la possibilité de travailler dans des bureaux d'études ou de consultants dans les domaines de l'environnement et de la prévention des risques et dangers naturels. Sur mandat pour la Confédération, ils peuvent participer à des programmes de recherche nationaux ([Service sismologique suisse SED à l'ETH de Zurich](#)) ou internationaux portant, par exemple, sur les changements climatiques ou les catastrophes naturelles.

La Centrale de coordination pour la mitigation des séismes (OFEV) offre quelques possibilités d'emploi dans l'établissement de normes parasismiques et de bases légales pour la construction d'ouvrages d'intérêt public (centrales nucléaires, barrages, aéroports, routes nationales, etc.).

Perfectionnement

Les sismologues 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 et 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 au climat (CERG-C), 9 semaines à plein temps, Genève (enseignement en anglais);
- Certificate of Advanced Studies (CAS) en génie parasismique, 1 an de formation modulaire en emploi, Fribourg;
- doctorat.

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

Professions voisines

- Géologue UNI/Géologue UNI
- Géophysicien UNI/Géophysicienne UNI
- Hydrogéologue UNI/Hydrogéologue UNI
- Volcanologue UNI/Volcanologue 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>

Office fédéral de l'environnement (OFEV)
Division Prévention des dangers
Worblenstalstrasse 68
3063 Ittigen
Tél.: 058 464 10 75
<http://www.bafu.admin.ch>

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>