Notre offre de formation évolue ! Les programmes pour l'année 2027-2028 sont en cours de mise à jour et peuvent évoluer jusqu'au 28 novembre 2026. Les programmes de l'année universitaire 2026-2027 restent consultables en cas de besoin.

SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTÉ, INGÉNIERIE

Parcours Natural Geological Hazards and Risks 2e année

Master Sciences de la terre et des planètes, environnement

Université Grenoble Alpes

Niveau d'étude visé
Bac +5

ECTS
60 crédits

Durée
1 an

Composante
UFR Physique, Ingénierie, Terre, Environnement, Mécanique (PhITEM)

Langue(s) d'enseignement
Anglais, Français

Présentation

+++ for the English version, please see below +++



For a presentation in english click this link.

Les risques naturels géologiques (séismes, mouvements de terrain, volcans, déformation de la croûte terrestre) présentent un enjeu fort dans nos sociétés. Ceci se traduit par une demande croissante de compréhension, de maîtrise et de gestion des risques telluriques, aussi bien en France qu'à l'international. Le parcours NATURAL GEOLOGICAL HAZARDS AND RISKS a été créé pour répondre à ce besoin et forme les étudiants à l'évaluation des risques naturels par des méthodes quantitatives et des outils géophysiques. Les étudiants se destinent à travailler soit dans la recherche (académique, semi-publique ou privée), soit dans les bureaux d'étude en charge de l'estimation des risques naturels ou de la reconnaissance géophysique des terrains superficiels, soit en collectivités territoriales.

La formation, organisée sur 2 ans dont de nombreux cours mutualisés avec d'autres parcours de la mention, combine des approches théoriques et pratiques, et fournit un panel de compétences transverses aux différents risques naturels. Les cours de première année permettent aux étudiants de maitriser l'utilisation des outils géophysiques, sismologiques, de télédétection et de modélisation numérique. En deuxième année, l'accent est porté sur l'utilisation de ces outils pour la quantification des risques sismiques, gravitaires et volcaniques. En deuxième année, un grand nombre d'heures de formation sont dispensées sous la forme de projets (mélange de cours, études de cas et applications, évaluation sur rapports et présentations orales).

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 12 novembre 2026

Notre offre de formation évolue ! Les programmes pour l'année 2027-2028 sont en cours de mise à jour et peuvent évoluer jusqu'au 28 novembre 2026. Les programmes de l'année universitaire 2026-2027 restent consultables en cas de besoin.

Les promotions intègrent quasiment tous les ans des étudiants étrangers. Ainsi les enseignements se font en anglais.

Le parcours est également adossé à un Programme Thématique (PT Risk), qui rassemble des étudiants de l'UGA travaillant sur les risques en général (technologiques, naturels, …). Cette ouverture est proposée aux étudiants sur sélection dès la première année, afin d'approfondir leur connaissance de la gestion des risques. Pour une présentation du PT Risk, suivez ce lien ou ce teaser.

La formation sur le terrain, en entreprise ou en laboratoire de recherche joue un rôle clef dans ce parcours. Le stage de fin de master (entre 4 et 6 mois) a lieu soit en bureau d'étude, soit dans la recherche académique (~25% des étudiants), soit dans les collectivités territoriales, en France ou à l'étranger (~20% des étudiants chaque année).

Natural geological hazards (earthquakes, landslides, volcanoes, deformation of the earth's crust) are a major issue in our societies. This is reflected in a growing demand for understanding, controlling and managing telluric risks, both in France and internationally. The NATURAL GEOLOGICAL HAZARDS AND RISKS program was created to meet this need and trains students in the assessment of natural hazards using quantitative methods and geophysical tools. Students are prepared to work either for research (academic, semi-public or private), or for engineering offices in charge of natural hazard assessment or geophysical reconnaissance of surface terrain, or for local authorities.

The training is organized over two years and includes courses shared with the other programs of the master. It combines theoretical and practical approaches, and provides a range of cross-disciplinary skills for the various natural hazards. The first-year courses allow students to master the use of geophysical, seismological, remote sensing and numerical modeling tools. In the second year, the focus is on the use of these tools for the quantification of seismic, landslide and volcanic hazards and risks. In the second year, a large number of training hours are given in the form of projects (a mix of lectures, case studies and applications, evaluation on reports and oral presentations).

Almost every year, the classes include foreign students. Thus, the teaching is done in English.

The program is also associated to a Thematic Program (PT Risk), which brings together UGA students working on risks in general (technological, natural, etc.). This opening is offered to students on selection from the first year, in order to deepen their knowledge of risk management. To know more on this PT Risk, follow this link or the teasers.

Training in the field, in companies or in research laboratories, plays a key role in this program. The end-of-master's internship (lasting between 4 and 6 months) takes place either in an engineering office, or in academic research (~25% of students), or in local authorities, in France or abroad (~20% of students each year).

Formation internationale : Formation tournée vers l'international

Dimension internationale

Étudier à l'international en échange

Dans le cadre de cette formation, vous avez la possibilité de partir étudier durant un semestre ou une année dans un établissement partenaire de l'UGA à l'international.

Le correspondant relations internationales de votre composante pourra vous renseigner.

Plus d'informations sur : https://international.univ-grenoble-alpes.fr/partir-a-l-international/partir-etudier-a-l-etranger-dans-le-cadre-d-un-programme-d-echanges/

Study abroad as an exchange student

As part of this track, you have the opportunity to study for a semester or a year at a UGA partner University abroad.

The International Relations Officers of your faculty will be able to provide you with more information.

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 12 novembre 2026

Notre offre de formation évolue ! Les programmes pour l'année 2027-2028 sont en cours de mise à jour et peuvent évoluer jusqu'au 28 novembre 2026. Les programmes de l'année universitaire 2026-2027 restent consultables en cas de besoin.

More information on : https://international.univ-grenoble-alpes.fr/partir-a-l-international/partir-etudier-a-l-etranger-dans-le-cadre-d-un-programme-d-echanges/

Admission

Conditions d'admission

La 1re année de master est ouverte aux personnes qui ont obtenu un diplôme national conférant le grade de licence dans un domaine compatible avec celui du master ou via une validation d'études ou d'acquis.

L'entrée en 2e année de master peut être sélective. Elle est ouverte sur dossier aux candidats titulaires d'une première année de master dans le domaine.

Public formation continue : Vous relevez de la formation continue :

- si vous reprenez vos études après 2 ans d'interruption d'études
- ou si vous suiviez une formation sous le régime formation continue l'une des 2 années précédentes
- ou si vous êtes salarié, demandeur d'emploi, travailleur indépendant

Si vous n'avez pas le diplôme requis pour intégrer la formation, vous pouvez entreprendre une démarche de validation des acquis personnels et professionnels (VAPP)

Pour plus d'informations, consultez la page web de la Direction de la formation continue et de l'apprentissage

Vous pouvez également Consulter les tarifs s'appliquant aux publics de la formation continue.

- The 1st year is open to students who have obtained a national diploma equivalent to a bachelor degree (licence) in a field compatible with that of the master, or via a validation of their studies or experience
- Entry to the 2nd year may be selective. It is open to candidates who have completed the 1st year of a Master in the field, subject to a review of their application

Public continuing education : You are in charge of continuing education :

- if you resume your studies after 2 years of interruption of studies
- or if you followed training under the continuous training regime one of the previous 2 years
- or if you are an employee, job seeker, self-employed

If you do not have the diploma required to integrate the training, you can undertake a validation of personal and professional achievements (VAPP)

Candidature

Vous souhaitez candidater et vous inscrire à cette formation?

Laissez-vous guider simplement en suivant ce lien

You want to apply and sign up for a master ? Please be aware that the procedure differs depending on the diploma you want to take, the diploma you have already obtained and, for foreign students, your place of residence.Let us be your guide – simply follow this link

Public cible

- Étudiants en formation initiale ayant obtenu une licence en Sciences de la terre, Physique ou Mécanique
- Étudiants étrangers souhaitant poursuivre leurs études dans le domaine des risques telluriques en France
- Étudiants en formation continue souhaitant se perfectionner dans le domaine des risques telluriques

---

- Students in initial training who have obtained a bachelor degree (licence) in Earth, physical, or mechanical sciences
- Foreign students wishing to pursue their studies in the field of telluric risks in France

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 12 novembre 2026

Notre offre de formation évolue ! Les programmes pour l'année 2027-2028 sont en cours de mise à jour et peuvent évoluer jusqu'au 28 novembre 2026. Les programmes de l'année universitaire 2026-2027 restent consultables en cas de besoin.

- Students in continuing education wishing to pursue advanced studies in the field of telluric risks

Droits de scolarité

Consulter le montant des frais d'inscription

Pré-requis obligatoires

This course is intended for students in geosciences with a strong interest in working in the natural risks sector. Students have solid training in physics, geosciences and/or civil engineering.

Les + de la formation

This course is characterised by many digital educational activities, carried out in the form of practical assignments or projects. The principle is a strong emphasis on using the latest tools for quantitative exploration of the Earth and its environment. Geophysical measuring tools are supplemented by interpretation tools, such as numerical modelling, signal processing, remote sensing and seismic interpretation. The support of the OSUG@2020 excellence laboratory has been essential to implementing or renewing many of these tools.

Most of the "tools" modules (i.e. numerical modelling, remote sensing/GIS) are organised in the form of projects, enabling students to apply these tools to mini-problems that correspond to their choice of programme and their interests. Several disciplinary modules (UEs) also partly take the form of a supervised project, where students work in small groups to resolve a societal problem.

The modules in the semester 9 are taught in English, as is at least one module from the master 1st year. The policy is to offer teaching in English in the event that there are non-French-speakers among the students, both in 1st and 2nd years.

Et après

Poursuite d'études

This course prepares students either to continue in the private or semi-state sector (consultancies, EPIC, local authorities), or to go on to do a doctoral thesis. The skills acquired in this course will provide the student with the experience needed to successfully pursue either of these two directions.

Passerelles et réorientation

A reorientation to the Geophysics Programme is possible up to the end of the M1. Depending on the choice of UEs in semesters 7 and 8, reorientations to the Geodynamics or Georesources programmes are also possible.

Insertion professionnelle statistiques

Retrouvez toutes les informations concernant le taux de réussite au diplôme et le devenir de nos diplômés.

Il est également possible de consulter nos documents-ressources *Des études à l'emploi* classes par domaines de formation.

Infos pratiques

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 12 novembre 2026

Notre offre de formation évolue ! Les programmes pour l'année 2027-2028 sont en cours de mise à jour et peuvent évoluer jusqu'au 28 novembre 2026. Les programmes de l'année universitaire 2026-2027 restent consultables en cas de besoin.

Contacts

Responsable pédagogique

Pascal Lacroix

pascal.lacroix@univ-grenoble-alpes.fr

Responsable pédagogique

Emeline Maufroy

emeline.maufroy@univ-grenoble-alpes.fr

Secrétariat de scolarité

Gestionnaire

phitem-master-stpe@univ-grenoble-alpes.fr

Secrétariat de scolarité

Demande de candidature

phitem-candidature-etudiant@univ-grenoble-alpes.fr

Responsable formation continue

Laura DI RUZZA

fc-phitem@univ-grenoble-alpes.fr

Lieu(x) ville

Grenoble

Campus

Grenoble - Domaine universitaire

Établissement(s) partenaire(s)

Cette formation peut être suivie dans le cadre d'un double-diplôme en partenariat avec Université Libanaise (Liban). Le M1 doit obligatoirement être fait à l'Université Libanaise. Professeur en charge du Double Diplôme : Mme Cécile CORNOU

Laboratoire(s) partenaire(s)

Institut des Sciences de la Terre - ISTerre

https://www.isterre.fr

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 12 novembre 2026

Notre offre de formation évolue ! Les programmes pour l'année 2027-2028 sont en cours de mise à jour et peuvent évoluer jusqu'au 28 novembre 2026. Les programmes de l'année universitaire 2026-2027 restent consultables en cas de besoin.

Programme

Master 2e année

Semestre 9

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Advanced gravitational risk	UE		3h	15h	6 crédits
UE Engineering seismology	UE		4h		6 crédits
UE Project in engineering seismology [seismic vulnerability, site characterization, ground motion simulation]	UE				3 crédits
UE Project in gravitational risk [multi-method approach]	UE	3h	3h	15h	3 crédits
UE Active Faults	UE		9h	9h	6 crédits
UE Gestion des risques : approches réglementaires et alternatives	UE			18h	6 crédits
UE Near-Surface Geophysics	UE		6h	21h	6 crédits
UE Quantitative seismology	UE				6 crédits
UE Advanced Machine Learning in Earth Sciences	UE			15h	3 crédits
UE Computing and data analysis Project	UE				3 crédits
UE Numerical Modelling	UE			15h	3 crédits
UE Tectonics and surface processes (2025-2026)	UE		21h		6 crédits
UE Signal Processing	UE		6h	15h	6 crédits

Semestre 10

	Nature	CM	TD	TP	Crédits
UE Stage court	UE				6 crédits
UE Stage long	UE				24 crédits

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 12 novembre 2026