

# Parcours

## Risques naturels

M1

M2

Master Sciences de la Terre et des Planètes, Environnement

**Former des géophysiciens de haut niveau, spécialistes des systèmes naturels et des risques associés (milieu académique ou industriel).**

Cette formation vise à appréhender l'ensemble des systèmes naturels et des aléas/risques associés (séismes, volcans, glissements de terrain, glaciers, tsunamis, etc.) depuis les processus physiques mis en jeu jusqu'à leur interaction avec les forcages externes comme le changement climatique. Pour comprendre et anticiper ces systèmes complexes, des enseignements multidisciplinaires sont dispensés aux frontières entre (1) modélisation physique, théorique, et numérique des processus, (2) connaissance, mesure et surveillance des milieux naturels sur le terrain, et (3) évaluation des aléas associés. La formation par la recherche et/ou professionnalisante permet aux géophysiciens / géophysiciennes de poursuivre leur parcours en doctorat dans des universités françaises ou à l'international, ou bien d'intégrer le monde industriel ou les services de l'Etat et des collectivités territoriales, principalement dans les secteurs des risques naturels, de l'environnement, de l'énergie, de la géophysique appliquée, du génie civil, des assurances, etc.



### Prérequis

**M1** : L3 géosciences, mathématiques, physique, mécanique

**M2** : M1 géosciences, mathématiques, physique, mécanique, acoustique, 2ème année d'école d'ingénieur, diplôme d'ingénieur

## Secteurs d'activité

- Enseignement supérieur
- Recherche publique
- Entreprises du secteur de l'Environnement
- Entreprises du secteur de l'énergie
- Entreprises du secteur du génie civil, des transports et de la géotechnique
- Entreprises de services en modélisation et simulation numérique
- Entreprises du secteur de l'assurance, des banques et de la gestion des risques
- Administrations, collectivités et ministères

## Débouchés

- Doctorat dans un laboratoire de recherche public ou privé ou dans un EPIC (CEA, BRGM, INERIS, etc.)
- Emploi dans une startup, une PME, un grand groupe industriel, un service de l'Etat et des collectivités territoriales
- Enseignement

## Métiers

- Enseignant, enseignant-chercheur, chercheur
- Ingénieur géophysicien, ingénieur de recherche, ingénieur R&D
- Chef de projet, consultant, manager, responsable commercial

## Mots clés thématiques

- Mesure, modèles et surveillance des systèmes naturels
- Aléas et risques naturels, sciences de la Terre
- Sismologie, volcanologie, tectonique
- Glissements de terrain, glaciers, tsunami, ondes océaniques

## Modalités d'admission

[www.ipgp.fr/fr/admission](http://www.ipgp.fr/fr/admission)

## Responsable

Antoine Lucas | [lucas@ipgp.fr](mailto:lucas@ipgp.fr)

## Organisation de l'année

**M1** : Acquisition des notions de base en géophysique et compréhension des systèmes naturels complexes et des aléas associés. Enseignements en tronc commun avec un stage en laboratoire de 2 mois minimum. Formation en français - **enseignements fondamentaux** : mécanique des fluides et des roches, résolution numérique de systèmes d'équations, anglais - **enseignements thématiques** : dynamique des écoulements gravitaires et tsunamis, aléas et géostatistiques, sismologie, systèmes volcaniques, tectonique, risques naturels et société - **outils et méthodes de la géophysique** : instrumentation et surveillance des systèmes naturels, télédétection, analyse de données en Sciences de la Terre. **Stage de terrain** en géologie et géophysique appliquée (2 x 1 semaine) et stage en laboratoire (2 mois minimum, possibilité de stage long à l'étranger).

**M2** : Formation théorique de haut niveau en géophysique sur les systèmes naturels et les aléas associés en tronc commun, complétée par une spécialisation dans un ou plusieurs domaines avancés, via des enseignements optionnels dispensés par des chercheurs de l'IPGP, IFSTTAR, CEA, ENS, et observatoire de Paris. Stage de 2 semaines sur le terrain et stage en laboratoire de 5 mois. Formation en français et en anglais - **enseignements de tronc commun** : mécanique des tremblements de terre, modélisation numérique des séismes, écoulements gravitaires et tsunami, stabilité des pentes et des ouvrages, problème inverse et traitement du signal - **options** : 5 à choisir parmi une liste d'une vingtaine d'options (tomographie, dynamique des écoulements, géomécanique avancée, océan atmosphère et climat, géodésie spatiale, volcanologie physique, sismologie, stage de terrain en tectonique active en Grèce, stage en observatoire volcanologie, ...).

1, rue Jussieu - 75238 Paris cedex 05 - France

Tél.: +33 (0)1 83 95 74 00

[www.ipgp.fr](http://www.ipgp.fr)  [@IPGP\\_officiel](https://twitter.com/IPGP_officiel)