

Instrumentation et surveillance des systèmes naturels



Niveau d'étude
Master 2



ECTS
3 crédits



Volume horaire
26h



Période de
l'année
Semestre 3

Présentation

DESCRIPTION

– Introduction aux risques naturels

Présentation des risques volcaniques, sismiques et tsunamigéniques / Mécanismes et impacts des séismes,

éruptions volcaniques et tsunamis / Enjeux de la surveillance et de la prévention des catastrophes naturelles

– Surveillance de l'activité sismique et volcanique

Panorama des méthodes et outils de surveillance régionale / Présentation des observatoires sismologiques

et volcanologiques de l'IPGP / Notions d'acquisition, archivage et distribution des données et métadonnées

d'observatoire.

– Analyse et modélisation des phénomènes géophysiques

Sismologie : Principes de l'instrumentation sismologique / Traitement et analyse des données sismiques /

Localisation des séismes et calcul de la magnitude

Déformations Volcaniques : Instrumentation pour l'étude des déformations / Analyse des données / Analyse

et interprétation des déformations volcaniques

Infrasons Volcaniques : Détection et caractérisation des signaux acoustiques volcaniques / Analyse des

infrasons associés aux explosions volcaniques. / Modélisation et interprétation des sources infrasonores.

Tsunamis : Outils de surveillance et instrumentation marégraphiques / Analyse des données et identification

des signaux tsunamigéniques / Modélisation des tsunamis.

OBJECTIFS

– Connaissance des techniques instrumentales utilisées pour la surveillance multiparamétrique aux observatoires

sismologiques et volcanologiques.

– Connaissance des capteurs et instruments : principes de fonctionnement, mesures, incertitudes, artefacts et

traitements de données associés.

– Analyse et traitement des données : manipulation de données réelles issues des observatoires de l'IPGP,

utilisation d'outils de traitement standard.

– Modélisation des phénomènes géophysiques : approche de premier ordre pour l'interprétation des processus

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation

sismiques, volcaniques et tsunamigéniques.

HEURES D'ENSEIGNEMENT

| | | |
|---|-----------------|-----|
| Instrumentation et surveillance des systèmes naturels | Cours Magistral | 16h |
|---|-----------------|-----|

| | | |
|---|-------------------|-----|
| Instrumentation et surveillance des systèmes naturels | Travaux Pratiques | 10h |
|---|-------------------|-----|

PRÉ-REQUIS NÉCESSAIRES

Principes d'analyse des signaux (échantillonnage, transformée de Fourier, filtrage) / Connaissance de l'environnement Linux / Connaissance de Python ou Matlab.

Pour en savoir plus, rendez-vous sur > u-paris.fr/choisir-sa-formation