

Charges climatiques et déformations de la Terre



Niveau d'étude
Master 2



ECTS
3 crédits



Volume horaire
22h



Période de
l'année
Semestre 3

Présentation

DESCRIPTION

Les échanges de masses d'eau, gazeuse ou liquide, entre les différentes enveloppes fluides de surface (l'atmosphère, les océans, l'hydrologie continentale, les calottes glaciaires et les glaciers), engendrent une charge d'origine climatique qui déforme la Terre solide et modifie son champ de pesanteur. La réponse de la Terre à ces charges s'observe aujourd'hui avec précision, en particulier grâce aux observations spatiales. Il reste cependant difficile de discerner quelles composantes des charges climatiques engendrent les déformations et changements de pesanteur observés. Dans cette unité d'enseignement, on s'intéressera à toutes les composantes de charges d'eau, mais une attention particulière sera portée à la cryosphère et aux variations de niveaux des mers associées. Dans les régions glaciaires, les déformations et les variations de pesanteur sont dues à la fonte actuelle des glaces en réponse aux changements climatiques, mais aussi à la réponse long-terme visqueuse de la Terre induite par les déglaciations passées (rebond postglaciaire).

Cette UE est consacrée à l'étude et la compréhension de ces charges climatiques et leur impact sur la Terre solide. On verra en particulier pendant ce cours :

- Les équations de la gravito-élasticité
- La théorie des déformations viscoélastiques de la Terre
- Le rebond postglaciaire et son observation

- Les variations long-termes du niveau des mers
- L'impact des changements climatiques actuels

Les étudiants réaliseront par ailleurs un projet informatique dans lequel ils calculeront la réponse de la Terre à différents types de charges climatiques, basées sur de vraies données, qu'ils compareront à des observations actuelles de géodésie et de gravimétrie spatiales.

OBJECTIFS

- Compréhension de la théorie de la gravito-visco-élasticité
- Connaissance des mécanismes et phénomènes climatiques engendrant des déformations sur Terre.

HEURES D'ENSEIGNEMENT

Charges climatiques et déformations de la Terre	Cours Magistral	14h
Charges climatiques et déformations de la Terre	Travaux Pratiques	8h

PRÉ-REQUIS NÉCESSAIRES

- Bases de physique et de mécanique du solide
- Connaissances en géophysique globale
- Bases de programmation en Python (ou autre)

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