

Géodynamique et cinématique des plaques

Responsable : C. PETIT

Semestre : 4

26H CM / 10 H TD / 20 H TP

L'objectif de ce bloc d'enseignement est :

- de comprendre les outils permettant de mesurer les vitesses de déplacement des plaques
- de comprendre les modèles cinématiques (instantanés et géologiques)
- de mesurer les vitesses de déplacements des plaques et de confronter les modèles géologiques avec les mesures géodésiques
- de faire le lien entre le mouvement relatif des plaques, les structures tectoniques et les grands contextes géodynamiques

Programme détaillé :

COURS MAGISTRAUX – 26h (13 séances de 2h)

- Rappels sur l'histoire de la tectonique des plaques
- Rappels sur la géodynamique et les grandes structures lithosphériques (dorsale, rift, subduction, collision, points chauds, les points triples) illustrées par des exemples régionaux-
La cinématique sur une Terre plate
- La cinématique sur une Terre sphérique, géométrie eulérienne
- Les méthodes de détermination des vitesses relatives et absolues des plaques
- Les modèles cinématiques instantanés (géodésiques)
- Les modèles cinématiques géologiques
- Comparaison modèles géologiques–géodésiques
- Les moteurs des mouvements de plaques : convection, ridge pull, slab pull

TRAVAUX DIRIGES – 10h – 5 séances de 2h

Etablissement des vecteurs de déplacement des plaques dans plusieurs contextes
Nature et évolution des points triples
Modèles conceptuels simples reliant cinématique et déformations verticales de la lithosphère

TRAVAUX PRATIQUES – 20h – 5 séances de 4h

Calcul des vitesses de mouvements des plaques avec des outils informatiques à partir de données GPS
Reconstitution de l'évolution des domaines océaniques à partir des anomalies magnétiques

Bibliographie conseillée :

S. Lallemand, L. Jolivet, P. Huchon et G. Prouteau. Convergence lithosphérique, éditions Vuibert
L. Jolivet, H-C. Nataf, J. Aubouin, Géodynamique, éditions Dunod