

Déformations post-sismiques et relaxations dans l'asthénosphère

Encadrement: L. Fleitout (ENS, Paris)

Coencadrement: C. Vigny (ENS), G. Cailletaud, (ENSMP Paris) et J.D. Garaud (ONERA)

Contact: fleitout@geologie.ens.fr

Les déformations qui suivent les grands séismes peuvent être suivies grâce au GPS. Elles sont dues à des glissements sur le plan de faille et à des relaxations dans l'asthénosphère. Leur étude est un des points importants de la compréhension du cycle sismique et de l'accumulation de contraintes avant un séisme. Nous avons mis au point un modèle aux éléments finis 3D permettant d'étudier les déformations dans la région de Sumatra.

Le but de la thèse proposée sera de poursuivre l'analyse des déformations post-sismiques dans région de Sumatra et aussi de compléter cette étude par une modélisation appliquée à d'autres régions.

En particulier, les observations GPS en champ proche et 'moyen' en Indonésie seront utilisées pour estimer l'importance relative de la relaxation dans le coin asthénosphérique à faible viscosité par rapport à la relaxation dans la partie inférieure du plan de faille. Les données intersismiques seront interprétées à l'aide des modèles de relaxation à long terme. Le modèle sera adapté à d'autres régions. Ainsi, les observations plusieurs dizaines d'années après un grand séisme (Chili) permettent de contraindre la partie long-terme de la courbe de relaxation.

Le candidat pourra avoir une formation soit en sciences de la Terre, soit en analyse numérique soit en mécanique des solides.