

Résumé du séminaire du lundi 6 mars 2006 :

Caractérisation des déformations transitoires en contexte extensif par l'utilisation conjointe de séries temporelles InSAR et de la micro-sismicité. Application au Rift d'Asal-Ghoubbet (Djibouti, Dépression Afar).

par

Cécile Doubre, Department of Earth and Space Sciences, University of California, Los Angeles (USA).

Le rift d'Asal-Ghoubbet correspond au plus jeune segment d'ouverture de la Ride d'Aden, accommodant le mouvement divergent des plaques Arabie et Afrique. Parce qu'une grande section de ce rift actif est émergée, il offre l'opportunité d'étudier les mécanismes d'ouverture associés au premier stade de rifting. Différentes études géodésiques ont déjà mis en évidence des mouvements transitoires depuis la dernière crise sismo-volcanique de Novembre 1978 (deux séismes  $M_w > 5.0$  et une éruption fissurale). Les systèmes actifs sont identifiés à partir de données InSAR combinées aux données de micro-sismicité acquises par l'Observatoire Géophysique de Djibouti et lors de la campagne de 5 mois en 2000/2001. Alors que la micro-sismicité est très localisée au centre du rift, le champ de déplacement révèle la subsidence du plancher central et l'asymétrie du soulèvement des épaules. Au cours de ce séminaire, je souhaite montrer comment la réalisation de séries temporelles interférométriques permet de détecter des mouvements transitoires, à petite échelle et avec une résolution submillimétrique. L'objectif est d'obtenir une carte de l'évolution des déformations afin de contraindre le comportement mécanique des failles actives accommodant ces déplacements. La série temporelle InSAR présentée ici a été réalisée à partir de plus de 90 images Radarsat acquises régulièrement depuis 1997 et combinées en 360 interférogrammes. Avec un interval de 24 jours, il est possible de décrire l'ensemble de la déformation observée dans le rift qui est essentiellement accommodée par l'activité de peu de failles normales. Ces failles fluent avec une vitesse de glissement vertical atteignant 1.8 mm/an. La série temporelle permet de mettre en évidence de très claires périodes d'accélération du glissement, associées à une micro-sismicité soit très localisée, soit au contraire diffuse, et de décrire l'évolution du glissement le long de la faille. En tenant compte de l'activité du système volcanique/hydrothermal central, identifié par tomographie sismique, la comparaison des moments sismiques et des moments géodésiques suggère que ces événements résultent de faibles variations de pression de fluides circulant dans les fissures en profondeur.