

Sujet de recherche de Master 2

Thème : Dynamique du manteau et de la tectonique globale

Responsable : Nicolas Coltice

La convection du manteau terrestre est une théorie plus complète que la tectonique des plaques. Elle relie les forces aux mouvements et ne fait pas l'hypothèse de blocs parfaitement rigides. Mais en pratique, les modèles de convection n'ont toujours pas remplacé la tectonique des plaques car ils ne sont pas parvenus à reproduire une tectonique de surface comparable à la Terre.

L'année dernière, avec une équipe suisse, nous avons produit pour la première fois des modèles produisant une tectonique de surface comparable à la Terre. Ce pas en avant ouvre de nouvelles voies. Parmi elle l'assimilation de données qui consiste à utiliser des observations tectoniques pour déterminer la structure convective du manteau. Il est aussi possible désormais d'étudier des histoires tectoniques synthétiques pour comprendre les mécanismes importants pour la Terre (de faire de la tectonique globale comme sur Terre, mais sur les modèles de convection).

Je propose un stage de M2 dans ce cadre, utilisant comme principaux outils la modélisation physique et numérique, et le traitement numérique de données. Le sujet précis serait établi lors d'une négociation avec l'étudiant-e intéressé-e afin que les objectifs de l'équipe et du-de la stagiaire convergent dans le cadre de ce qui est décrit plus haut. Les résultats d'un financement ERC (en collaboration avec l'ETH Zurich et l'Université de Sydney) sont attendus début novembre. Dans le cas d'un succès, il y aura l'opportunité d'une bourse de thèse européenne. Un stage efficace en bonne collaboration avec notre petit groupe serait un atout pour y prétendre.

