



Sujet proposé pour un début de contrat en Septembre 2012

SUBJECT TITLE: Subduction dynamics, North Anatolian Fault propagation, and sea-level variations along the Hellenic Arc.

Advisor: **ARMIJO Rolando, Physicien, armijo@ipgp.fr**
Second Advisor/ Supervisor: **LACASSIN Robin, DRCNRS, lacassin@ipgp.fr**

Host lab/ Team : **IPGP- Equipe de Tectonique, Mécanique de la Lithosphère – UMR7451**

Financing: **Doctoral contract with or without assignment**

For more information go to <http://ed109.ipgp.fr>, section: Offres de these (PhD offer), You must apply on the Doctoral School website

Presentation of the subject (1 or 2 pages)

La déformation de la plaque chevauchante dans les zones de subduction est contrôlée par de nombreux paramètres, actifs sur des constantes de temps très diverses. Parmi les différents processus, nous nous focaliserons sur le degré de couplage entre les deux plaques et la transmission des contraintes à longue distance au sein de la lithosphère supérieure. Dans ce thème «couplage» rentre bien entendu le cycle sismique, mais aussi des mouvements beaucoup plus lents mis en évidence par l'enregistrement sédimentaire et les terrasses marines. Par exemple, dans l'arc Hellénique, l'île de Rhodes révèle une succession d'un épisode de subsidence puis de soulèvement depuis la fin du Pliocène. Il est encore difficile de relier ces épisodes à des événements géodynamiques précis. Nous proposons d'explorer l'hypothèse de variations du degré de couplage mécanique le long de l'interface entre les deux plaques au cours des temps géologiques, elles même reliées à des changements de régime de déformation dans la plaque supérieure. Dans le cas de la région égéenne, ces changements seraient induits par la Faille Nord- Anatolienne, décrochement de dimension lithosphérique qui se propage jusque dans le domaine arrière-arc en Egée où elle localise en grande partie la déformation depuis environ 5-6 Ma.

Dans le cas de la région Egée-Anatolie, comme dans l'ensemble de la Méditerranée, la Crise de salinité messinienne a directement ou indirectement créé des surfaces remarquables (surface d'érosion et de transgression, surfaces d'abandon miocène pré-évaporitique et pliocène pré-glaciaire) absolument contemporaines sur l'ensemble du domaine et facilement repérables tant onshore qu'offshore (érosion-transgression) et qui peuvent servir de très bons marqueurs des mouvements verticaux.

Dans cette thèse, nous nous proposons de documenter et tester l'hypothèse que l'accélération de la convergence liée à l'arrivée de la Faille Nord-Anatolienne serait marquée sur l'arc Hellénique par un pulse tectonique spectaculaire à l'aide d'une cartographie fine (sur une imagerie et des MNT très haute résolution) et sur le terrain, de datations (par nanofossiles, par corrélation des terrasses avec les fluctuations climatiques et le glacio- eustatiques pléistocènes et par isotopes cosmogéniques, notamment ^{36}Cl), et de modélisations mécaniques.