

# UNIVERSITE PAUL CEZANNE AIX-MARSEILLE III

Centre Européen de Recherche et d'Enseignement en Géosciences de l'Environnement

## Caractérisation de la déformation tectonique récente en Provence (Sud-Est France)

Thèse présentée et soutenue publiquement par

**Stéphane MOLLIEX**

*le 26 novembre 2009 à 14h30 dans l'amphithéâtre du CEREGE (Aix-en-Provence)*

pour obtenir le grade de docteur de l'Université Paul Cézanne

*Discipline : Géosciences de l'Environnement*

### JURY

M. Sébrier Michel	Dir. de Rech., CNRS, Univ. Pierre et Marie Curie, Paris	Rapporteur
M. Camelbeeck Thierry	Dir. de Rech., Observ. Royal de Belgique, Bruxelles	Rapporteur
M. Le Pichon Xavier	Professeur honoraire, Collège de France, Aix-en-Provence	Examineur
M. Brun Jean-Pierre	Professeur, Univ. Rennes 1, Rennes	Examineur
M. Gaudemer Yves	Professeur, Institut de Physique du Globe, Paris	Examineur
M. Bellier Olivier	Professeur, Univ. Paul Cézanne, Aix-en-Provence	Directeur
M. Hollender Fabrice	Chef de projet, CEA Cadarache	Invité

### Résumé

Une approche pluridisciplinaire (tectonique, géomorphologie, géophysique, forage, datation  $^{10}\text{Be}$ ...) a été entreprise afin de caractériser les déformations tectoniques récentes en Provence. Elle a consisté à comprendre la mise en place et l'évolution des structures potentiellement sismogènes, de quantifier les taux de déplacement plio-quadernaires, et d'étudier les relations entre tectonique et érosion dans ce type de contexte présentant une déformation lente.

Si les déformations pliocènes à actuelles sont contrôlées par la dynamique de la chaîne alpine, les structures résultent essentiellement de la phase de déformation pyrénéo-provençale, de la fin du Crétacé à l'Eocène moyen ; la phase « alpine » d'âge Miocène étant exprimée essentiellement entre la faille de la Moyenne Durance et celle de Salon-Cavaillon (e.g. Luberon, Trévaresse...). Les vitesses de déplacements calculées grâce à la déformation de marqueurs géologiques et géomorphologiques résultant de la crise de salinité messinienne et/ou des cycles glacio-eustatiques quadernaires sont souvent inférieures à 0,1 mm/an. Cette déformation peut-être enregistrée par des marqueurs géologiques très récents, bien que la morphologie actuelle de la région soit contrôlée essentiellement par les processus d'érosion.

**Mots clés :** Tectonique récente, Provence, géomorphologie quantitative, failles,  $^{10}\text{Be}$ , crise de salinité messinienne, Plio-Quadernaire, Durance.