



Avis de Soutenance

Monsieur Nicolas MANSARD

Sciences de la Terre

Soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés

Le rôle des réactions métamorphiques pour la localisation de la déformation dans la croûte moyenne et inférieure : observations de terrain et expériences de déformation.

Dirigés par Holger Stünitz, Hugues Raimbourg et Jacques Précigout

Soutenance prévue le **mardi 03 décembre 2019** à 14h30

Lieu : **Amphithéâtre de l'OSUC**

Composition du jury proposé

Holger STUNITZ	Professeur, ISTO, Orléans	Directeur de thèse
Misha BYSTRICKY	Maître de conférences, IRAP, Toulouse	Rapporteur
Petr JERABEK	Professeur associé, IPSG, Prague	Rapporteur
Caroline MARTEL	Directrice de recherche, ISTO, Orléans	Examineur
Philippe AGARD	Professeur, IStEP, Paris	Examineur
Claudio ROSENBERG	Professeur, IStEP, Paris	Examineur

Résumé :

Les zones de cisaillement résultent de la localisation de la déformation dans les roches de la croûte et du manteau supérieur au cours de la déformation de la lithosphère. En accommodant une importante quantité de déformation, ces zones de cisaillement exercent un contrôle direct sur la rhéologie et la dynamique de la lithosphère. En s'appuyant sur des observations de terrain et des expériences de déformation, cette étude aspire à élargir les connaissances actuelles sur la rhéologie et le développement des zones de cisaillement. Dans cette étude, nous mettons en évidence que le comportement rhéologique des matériaux polyphasés est extrêmement sensible à la composition minéralogique, dans la mesure où de faibles variations chimiques peuvent initier la localisation de la déformation – même à faible contrainte de cisaillement – et induire de larges différences de résistance. Nos résultats exposent également la capacité dont fait preuve la déformation pour faciliter les réactions minérales, la nucléation, la formation de mélange de phases à grains fins et, inversement, comment une telle évolution des microstructures aboutit à la localisation de la déformation et à l'affaiblissement des matériaux. La composition des phases minérales, dans la mesure où elles régissent la réactivité, participe grandement à l'initiation de l'affaiblissement et à l'évolution à long terme de la résistance des zones de cisaillement. Globalement, notre étude atteste que la rhéologie des roches ne peut se résumer au comportement rhéologique des matériaux monophasés. Afin de recourir à l'utilisation de modèles rhéologiques pour prédire la résistance de la lithosphère, il semble nécessaire de prendre en compte à la fois la complexité des structures régionales (comme les zones de cisaillement) et la nature complète des roches qui les composent, notamment la rhéologie des matériaux polyphasés en présence — ou non — de la rétroaction entre la déformation et les réactions.

Mots clés : Rétroaction entre déformation et réaction, nucléation, localisation de la déformation, affaiblissement.