

## Message des études doctorales de la DREDE

### **AVIS DE PRÉSENTATION DE THÈSE EN SOUTENANCE POUR L'OBTENTION DU DIPLÔME NATIONAL DE DOCTEUR**

**Mademoiselle Karine BEGAUDEAU** présentera ses travaux intitulés :

**«Des xénolites à la rhéologie mantellique : Modélisation thermodynamique et spectroscopies IRTF, RMN des pyroxènes»**

**Spécialité** : Sciences de la Terre

**Le 14 septembre 2011 à 14h30**

**Lieu : Université de La Rochelle  
Pôle Communication, Multimédia et Réseaux  
Amphithéâtre  
44 Av. Albert Einstein  
17000 LA ROCHELLE**

Composition du jury :

**M. BERGER Julien, Chargé de recherche FNRS, Université libre de Bruxelles**  
**M. BOURGEOIS Olivier, Maître de conférences, HDR, Université de Nantes**  
**Mme DEMOUCY Sylvie, Chargée de recherche CNRS, Université de Montpellier 2**  
**M. DIOT Hervé, Professeur, Université de La Rochelle**  
**Mme INGRIN Jannick, Directeur de recherche CNRS, Université de Lille 1**  
**M. MERCIER Jean-Claude, Professeur, Université de La Rochelle**  
**M. MORIZET Yann, Maître de conférences, Université de Nantes**

#### **Résumé :**

Ces dernières décennies, les xénolites de péridotites provenant des kimberlites et des basaltes ont contribué de manière déterminante à la compréhension de l'état physico-chimique du manteau supérieur de la Terre dont dépend la modélisation directe de déformation telle que le rebond post-glaciaire. Une telle approche requiert a priori la détermination des conditions physiques P, T et  $\sigma$  dont témoignent la chimie minérale et la texture de ces roches. Un protocole original d'inversion thermodynamique de données expérimentales pour des pyroxènes en équilibre mutuel, a d'abord été développé dans le but d'obtenir un géothermobaromètre fiable. D'autre part, l'étude menée par spectroscopie IRTF de pyroxènes montre que ces minéraux nominaleme nt anhydres (NAMs) contiennent en fait de l'eau sous forme dissoute, de 38 à 450 ppm pour les cpx, et de 19 à 184 ppm pour les opx. Par son rôle perturbateur du réseau cristallin, cette eau affecte directement les propriétés physico-chimiques du manteau terrestre (viscosité, diagrammes de phase, conductivité électrique). La dissolution de cette eau est corrélée à fO<sub>2</sub>, P et T, et seulement indirectement à la chimie des minéraux. Des analyses <sup>1</sup>H, <sup>27</sup>Al et <sup>29</sup>Si MAS RMN sur ces phases contenant des teneurs non négligeables en fer, ainsi que sur des mélanges kaolinite+magnétite, permettent, entre autres, d'authentifier les signatures spectrales de ces pyroxènes naturels mais aussi de quantifier les espèces Al en termes de sites d'occupation. La complémentarité de ces outils, appliqués ici avec succès, ouvre de nouvelles perspectives de compréhension et modélisation des processus profonds.