



INSTITUT RAYONNEMENT MATIÈRE DE SACLAY



Soutenance de thèse



Dynamique et réactivité dans l'eau confinée

Raluca Musat (IRAMIS/SCM)

Mardi 14 Octobre 2008 à 13h30

Salle B6 INSTN – CEA Saclay

s a c l a y

Résumé : Dans le contexte du renouvellement des sources d'énergie, l'énergie nucléaire reste une des solutions de référence. Avec le développement du nucléaire, les questions liées au stockage des déchets nucléaires doivent être résolues. De ce point de vue, la radiolyse de l'eau confinée joue un rôle primordial dans le stockage/entreposage des déchets nucléaires. Les études de la radiolyse de l'eau confinée dans des matériaux poreux modèle doivent permettre de développer la modélisation de la radiolyse dans les matériaux réels. Un premier pas dans cette direction a été fait par l'étude de la radiolyse de l'eau dans des verres de silice nanoporeux; en abordant un système métallique (ou nanoporeux), cette étude permet d'appréhender la radiolyse sous contrainte des systèmes métal – eau.

Une connaissance approfondie des processus radiolytiques exige aussi la compréhension de l'effet du confinement sur la dynamique des molécules confinées et sur l'évolution des espèces produites sous rayonnement ionisant. Dans une première partie, le vibreur OH a été utilisé comme sonde des propriétés du réseau de liaisons d'hydrogène, et la spectroscopie IR résolue en temps a été appliquée à l'étude de la dynamique de l'eau confinée. L'évolution cinétique de l'électron hydraté dans les milieux mésoporeux a été étudiée par la technique pompe (UV)-sonde (visible et proche infrarouge) de la picoseconde à la milliseconde.