



Soutenance de thèse de Anca Mihaela APETREI

Jeudi 20 septembre 2007, 14h00, Salle B6, Bât. 399, INSTN, Saclay

***Etude des pyrochlores géométriquement frustrés $R_2M_2O_7$
($M=Sn$ ou Mo). Influence des substitutions chimiques et/ou de
la pression appliquée***

Dans les oxydes $R_2M_2O_7$, les deux ions R^{3+} (terre rare ou Y) et M^{4+} (M =métal sp ou de transition) occupent des réseaux pyrochlores géométriquement frustrés. Cette étude a pour objet l'analyse de deux types de systèmes: (i) $Tb_2Sn_2O_7$, composé isolant dans lequel l'équilibre en énergie et l'état fondamental sont contrôlés par les interactions magnétiques entre les ions Tb^{3+} et (ii) la série $(Tb_{1-x}La_x)_2Mo_2O_7$ ($x=0-0.2$), caractérisée par la présence du magnétisme localisé du Tb^{3+} et de celui partiellement itinérant du Mo^{4+} . Nous avons étudié l'ordre magnétique principalement par diffraction de neutrons et rotation et relaxation de spin du muon (μ SR), qui grâce à leur complémentarité fournissent une information microscopique précise à la fois sur les corrélations statiques et les fluctuations de spin. Sous l'effet de la substitution chimique et/ou de la pression appliquée nous avons observé une grande variété de comportements magnétiques en variant la température: des ordres à courte portée (liquides et verres de spin), un ordre à longue portée original ("glace de spin ordonnée") ou des phases mixtes. Nous avons tenté de comprendre dans chaque cas le rôle du magnétisme de la terre rare et/ou celui du métal de transition afin de déterminer comment les interactions magnétiques favorisent un état magnétique spécifique.