



## Molécules magnétiques à base de métaux de transition pour l'information quantique

Talal MALLAH

Université Paris-Saclay

Institut de Chimie Moléculaire et des Matériaux d'Orsay  
contact : talal.mallah@universite-paris-saclay.fr

Les complexes de métaux de transition (métal et ligands organiques) de la première série possèdent une structure électronique qui conduit dans la plupart des cas à un état fondamental paramagnétique de spin  $S$  bien séparé des états excités. Il est possible grâce à la nature des ligands et à la géométrie du complexe de concevoir des molécules qui peuvent jouer le rôle de bits quantiques (en présence ou absence de champ magnétique statique extérieur).

Dans cet exposé, on discutera le cas de plusieurs complexes mononucléaires de spin entier ( $\text{Ni(II)}$ ,  $S = 1$ ) se comportant comme bits quantiques de fréquence modulable (domaine micro-ondes). Puis, on discutera des conditions pour concevoir des complexes binucléaires pouvant jouer le rôle de portes logiques quantiques grâce à l'intrication des deux bits quantiques. Enfin, on discutera succinctement de l'effet d'un champ électrique sur la modulation des paramètres électroniques qui caractérisent un bit quantique dans le cas de complexes mononucléaires de spin demi-entier ( $\text{Mn(II)}$ ,  $S = 5/2$ ), dans la perspective d'adresser électriquement des bits quantiques.