

Proposition de programme pour une formation des doctorants UHA

RMN du solide appliquée à la caractérisation des matériaux

(6h à 8h, C. MARICHAL et S. RIGOLET)

Objectifs :

- 1) être capable de lire une publication comportant de la RMN du solide ;
- 2) être capable de savoir si la RMN du solide peut apporter une réponse à un problème donné ;

Matin 9h-11h

Après une courte présentation des différents domaines d'application de la RMN, le principe d'une expérience RMN sera expliqué puis les interactions subies par les spins nucléaires seront passées en revue en mettant l'accent sur les informations auxquelles elles permettent d'accéder (environnement chimique, distances, présence d'une liaison covalente, distorsion du polyèdre de coordination...).

Les différences entre la RMN en solution et la RMN du solide seront explicitées.

Matin 11h-12h

Travaux Pratiques : les différentes étapes du traitement du signal sur les logiciels TOPSPIN ou ACDLab ; DmFIT ou quelques réglages simples (accord de la sonde ; mesure de la durée d'impulsion sur l'appareil ; démontage d'une sonde...).

Après-midi 13h30-15h30

Ensuite, les principales techniques utilisées en RMN du solide seront présentées en détaillant leurs avantages et leurs inconvénients. En particulier, la rotation à l'angle magique, le découplage hétéronucléaire et la polarisation croisée seront illustrés par de nombreux exemples. Enfin le principe de la RMN bidimensionnelle sera abordé et l'apport de la RMN 2D à l'étude des matériaux sera montré au travers d'exemples choisis en fonction des centres d'intérêts des participants (à communiquer à l'avance).

Après-midi 15h30-16h30

Travaux Dirigés : interprétation de spectres sur différentes problématiques concernant les matériaux; choix des noyaux à étudier et des expériences à réaliser pour quelles informations...

