



CYCLE DE CONFÉRENCES DE CHIMIE

*Avec le concours de : Manufacture Française des Pneumatiques MICHELIN
Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Clermont-Ferrand
Institut de Chimie de Clermont-Ferrand (ICCF UMR 6296)
U.F.R.S.T. Département de Chimie*

Lundi 6 Mai 2013 à 16h

Salle C Bâtiment de Chimie - (Site des Cézeaux)

Pr. Vincent Maisonneuve

Institut des Molécules et des Matériaux du Mans (IMMM) – Université du Maine

Elaboration de fluorures nano- et micro-structurés

Initialement centrée sur la synthèse de fluorosels (carbonates, borates, silicates), l'activité de la thématique des fluorures cristallisés de l'IMMM s'est peu à peu déplacée depuis le début des années 2000 vers l'élaboration de nouveaux fluorures hybrides. L'objectif majeur vise l'obtention de matériaux à charpente tridimensionnelle ouverte dans la perspective d'applications dans le domaine de l'énergie (stockage de gaz, matériaux de cathode,...). Selon la nature des interactions entre les sous-réseaux inorganique et organique, deux types de fluorures hybrides sont rencontrés : classe I pour des interactions faibles (liaisons hydrogène), classe II pour des interactions fortes (liaisons iono-covalentes). Dans ce dernier cas, les composés sont fréquemment qualifiés de polymères de coordination ou MOFs (Metal Organic Framework). Tous ces fluorures sont élaborés en milieu hydro(solvo)thermal, soit par voie micro-ondes, soit par chauffage conventionnel. Les mélanges réactionnels associent un, voire deux cations de métaux de transition 3d, une amine, de l'acide fluorhydrique et un solvant. Selon les précurseurs impliqués, les nombreux systèmes abordés ont permis d'identifier une large variété de fluorométallates de dimensionnalités variées appartenant aux deux classes d'hybrides. Malgré la richesse structurale des nouveaux fluorures hybrides obtenues, nous n'avons pas pour autant abandonné la préparation de fluorures inorganiques. Nous avons principalement orienté leur préparation vers une nanostructuration afin d'exacerber les propriétés mais aussi faciliter leur mise en forme. Cet exposé tentera de présenter au travers de nombreux exemples les recherches récentes, actuelles et futures de notre équipe.