

Ecole doctorale : Sciences de la  
Matière, du Rayonnement et de  
l'Environnement - SMRE  
Laboratoire : Unité de Catalyse et de Cfgffgfdffff  
Chimie du Solide - UCCS  
Discipline : Chimie du Solide

*NOM/PRENOM DU CANDIDAT : Almaz ALIEV N° d'ordre : 41214*

**JURY :**

*Directeur de Thèse : Dr. Olivier MENTRE*

*Rapporteurs : Dr. Philippe BOULLAY, Dr. Patrick ROZIER*

*Membres : Dr. Sergey KRIVOVICHEV, Dr. Olivier MENTRE, Dr. Marie COLMONT*

**TITRE DE LA THESE :**

**Nouvelles Topologies structurales d'oxydes et sels de bismuth ; cristallographie, approche modulaire et propriétés.**

**RESUME :**

Un des enjeux majeurs en chimie du solide concerne la découverte de matériaux inorganiques à propriétés ciblées. En l'absence d'un protocole unique permettant d'y arriver, la situation des laboratoires français de « chimie du solide » en termes de prospection de nouveaux composés reste critique. A l'UCCS, notre groupe a une grande expérience et un savoir-faire reconnu liés à l'élaboration et la caractérisation de nouveaux matériaux à base de bismuth. Récemment, une stratégie de Design de composés innovants a été mise en place et développée pour cette série de composés. Il a ainsi été possible de décrire la majeure partie de nos composés en termes de briques élémentaires structurales permettant, à posteriori de prédire, préparer et caractériser de nouveaux membres. Dans les systèmes ternaires  $\text{Bi}_2\text{O}_3 - \text{MO} - \text{P}_2\text{O}_5$  (M= métal de transition) à l'origine de ce travail, ces prédictions ont été rendues possibles parce que chacune de ces unités structurales peut être utilisée, modifiée et assemblée de différentes façons. Le point commun à ces briques élémentaires repose sur la description mettant en œuvre des tétraèdres centrés sur les anions (ici  $\text{O}_2^-$ ) et entourés par des atomes de bismuth.

Ainsi, dans le cadre de l'ANR jeune chercheur Multi-D InMaDe, nous avons exploré les systèmes  $\text{Bi/M/X/O}$  avec M= Cu, Co, Mn... et X= P, V, As, Mo, Se et Cl-. De nouveaux composés présentant des topologies innovantes ont été obtenus et leurs propriétés mesurées dans certains cas.

**Soutenance le 7 novembre 2013 à 14h30 Heures  
Lieu Amphithéâtre Petit - ENSCL**