

Offre de post-doc à pourvoir à partir de Novembre 2021 (24 mois)

Titre : Etudes de gels aluminosilicates alcalins pour diverses applications dans l'isolation thermique. De la synthèse aux procédés de mise en forme pour régler les propriétés des matériaux.

Description :

Les géopolymères sont des matériaux minéraux à base d'argile subissant une réaction de polymérisation. Ils se consolident à basse température (< 100°C) contrairement aux céramiques traditionnelles qui nécessitent des traitements à température élevée. Cette nouvelle génération de matériaux, qu'ils soient utilisés purs, avec des charges ou renforcés, présentent des propriétés d'usage intéressantes (mécaniques, thermiques...) ce qui lui a permis de trouver des applications dans de nombreux domaines de l'industrie. Ces matériaux possèdent une porosité intrinsèque nanométrique non négligeable et peuvent être moussés pour augmenter leur porosité micrométrique à millimétrique les allégeant et leur conférant des propriétés isolantes. Ceci est recherché par les acteurs de la construction en particulier pour les applications mortiers et panneaux pour isolation par l'extérieur (ETICS). Par conséquent, il apparaît nécessaire de minimiser voire d'inhiber la porosité intrinsèque nanométrique du liant géopolymère afin de rendre hydrophobe le géopolymère. De plus, avec cette propriété supplémentaire le géopolymère pourrait venir protéger d'autres types de matériaux.

La mission confiée consiste à inhiber la porosité du liant géopolymère et donc de le rendre hydrophobe y compris en surface puis d'utiliser cette propriété pour pouvoir faire différents types de revêtements sur des matériaux inorganiques. Afin d'obtenir la propriété recherchée, il faut modifier les réactions de polycondensation et donc contrôler le mélange réactif. Pour cela, des études sur les solutions colloïdales conduisant au gel aluminosilicate alcalin seront menées ainsi que les techniques de caractérisation des états de surface. Des tests d'applications industrielles seront également menés.

Contacts :

Responsable scientifique IRCER : Pr S. ROSSIGNOL tél : 05.87.50.25.64

Responsable scientifique IMERYS : Dr M. PERRONNET tel : 05.61.50. 20.20

Adresse e-mail pour les contacts : sylvie.rossignol@unilim.fr / murielle.perronnet@imerys.com

Profil du candidat : Doctorat en physico-chimie des gels /matériaux / argiles

Mots clés : solution colloïdales, argiles, état solide, géopolymère, gel, aluminosilicate, sol-gel

Salaire 49 à 50 k€ /an