

AVIS DE SOUTENANCE
THESE DE DOCTORAT

Présentée par

Mme : MANAL MONSIF

Discipline : Chimie

Spécialité : Sciences et Génie des Matériaux et des procédés

Sujet de la thèse : Contribution à la valorisation de quelques types d'argile marocaine : Caractérisation, élaboration des Nanocomposites et étude de faisabilité des géomatériaux et des filtres minéraux.

Formation Doctorale : Sciences et Génie de la matière, de la Terre et de la Vie.

Thèse présentée et soutenue le mardi 17 juillet 2018 à 10h au Centre de conférences devant le jury

composé de :

Nom Prénom	Titre	Etablissement	
Abdellah OULMEKKI	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Président
Mohamed OUAMMOU	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Mohammedia	Rapporteur
El Houssine EL GHADRAOUI	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Rapporteur
Youssef EL HAFIANE	HDR	ENSIL – ENSCI, IRCER Limoges- France	Rapporteur
Ouafae SQALLI	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Examineur
Ahmed HARRACH	PH	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Examineur
Noureddine IDRISSE KANDRI	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Directeurs de thèse
Abdelaziz ZEROUALE	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	

Laboratoire d'accueil : Chimie Appliquée.

Etablissement : Faculté des Sciences et Techniques de Fès

Titre de la thèse : Contribution à la valorisation de quelques types d'argile marocaine : Caractérisation, élaboration des Nanocomposites et étude de faisabilité des géomatériaux et des filtres minéraux.

Nom du candidat : Manal MONSIF

Spécialité : Sciences et Génie des Matériaux et des procédés

Résumé de la thèse

En raison de leur forte abondance dans les régions marocaines, les ressources argileuses jouent un rôle important dans l'économie régionale et nationale. Toute fois leurs utilisations restent limitées à des domaines d'application très restreints. A fin de valoriser ces ressources en les utilisant dans de nouveaux domaines d'applications, une étude scientifique approfondie s'avère nécessaire.

Cinq types d'argile collectée de trois régions marocaines (Berrechid, Tiflet et khemisset) utilisés massivement en industrie céramique ont été caractérisés minéralogiquement et physico-chimiquement. Les techniques utilisées pour cette caractérisation sont la fluorescence X (FX), la Diffraction des rayons X (DRX), la spectroscopie d'absorption infrarouge (IRTF), l'Analyse thermique différentielle et gravimétrique (ATD/ATG), la spectroscopie de Résonance Magnétique Nucléaire RMN de MAS à l'état solide de ^{29}Si et de ^{27}Al et la microscopie Électronique à Balayage MEB. D'autres caractérisations complémentaires telles que la capacité d'échange cationique (C.E.C) et la surface spécifique ont été nécessaire pour atteindre les objectifs visés dans cette étude. Les résultats obtenus révèlent des différences structurales et minéralogiques entre ces échantillons, ce qui a permis de choisir des applications dans les thèmes : Nanocomposites, Microfiltration et géopolymères.

Les nanocomposites 'époxy - argiles' ont été élaborés, puis caractérisés par IRTF, par MEB et par MET. La dispersion homogène des particules argileuses dans la matrice époxy a offert à ces matériaux des propriétés mécaniques et thermiques intéressantes, avec une activité antibactérienne atteignant 99,9% envers *E. coli* et *S. Aureus*.

Des microfiltres à base d'argiles ont été élaborés, caractérisés, puis testés sur un effluent de textile (Jeans). Cette microfiltration a réduit de 78,42% la conductivité et de 98% la turbidité de ces effluents.

L'étude de faisabilité des géopolymères à partir des argiles collectées a permis d'aboutir à des formulations de géomatériaux consolidés. Ouvrant ainsi la voix vers des nouvelles applications.

Mots clés : Argiles, Valorisation, Caractérisation physico-chimique, Nanocomposites, Membranes minérales, Microfiltration, Géomatériaux