



Pôle des Etudes Doctorales
Centre des Etudes Doctorales
Sciences et Techniques et Sciences Médicales

AVIS DE SOUTENANCE DE THESE DE DOCTORAT

Madame JENIAH Hajar
Présentera ses travaux de recherche en vue de l'obtention du
Doctorat



Formation Doctorale : Sciences et Techniques de l'Ingénieur
Discipline : Sciences Et Techniques De L'ingénieur
Spécialité : Chimie Des Matériaux Et Environnement

**Le 20/09/2025 à 10H00 à La Salle de Conférence, Bâtiment F,
Faculté des Sciences et Techniques de Tanger, UAE**

Sous le thème

**Développement D'une Nouvelle Voie De Valorisation Des Fibres
Synthétiques Et Naturelles Dans L'élaboration D'un Ecomatériau De
Construction, Dans Une Approche D'économie Circulaire**

Devant le jury composé de :

Nom et Prénom	Etablissement	Qualité
Pr. OUARDOUZ Mustapha	FST de Tanger, UAE	Président
Pr. ABRIAK Nor-Edine	IMT Nord Europe DOUAI, France	Rapporteur
Pr. AMRANI Mahacine	FST de Tanger, UAE	Rapporteur
Pr. SFAIRA Mouhcine	FS de Fès, USMBA	Rapporteur
Pr. TOUMI BENJELLOUN Adil	FS de Fès, USMBA	Examinateur
Pr. DKIOUAK Rachid	FST de Tanger, UAE	Examinateur
Pr. AMMARI Mohammed	FST de Tanger, UAE	Co-Directeur
Pr. BEN ALLAL Laïla	FST de Tanger, UAE	Directrice

*Structure de recherche : Equipe de Recherche : Matériaux, Environnement et Développement Durable
(MEDD) de la FST de Tanger.*

Résumé



Cette thèse explore la valorisation durable des déchets industriels et plastiques dans la formulation de mortiers géopolymères avancés, visant à relever les défis environnementaux dans le secteur de la construction à travers une approche d'économie circulaire. L'objectif principal est de développer des matériaux de construction écologiques, rentables et plus performants en intégrant des matières premières alternatives telles que les boues industrielles calcinées, les plastiques recyclés- en particulier le polypropylène (PP) et le polyéthylène téréphtalate (PET) - et les fibres naturelles dérivées du chanvre.

Le programme expérimental prévoit le remplacement partiel du sable conventionnel par ces matériaux dérivés de déchets dans les formulations de mortiers géopolymères. Une caractérisation complète a été effectuée pour évaluer les propriétés mécaniques, notamment la résistance à la compression et à la flexion, ainsi que les paramètres physiques tels que la densité et la porosité, et les performances thermiques grâce à des mesures de la conductivité thermique.

Les résultats démontrent que l'incorporation de particules de plastique, en particulier de PET, réduit efficacement la densité du mortier sans compromettre l'intégrité mécanique. Parallèlement, l'inclusion de fibres de chanvre augmente la ductilité et améliore de manière significative les capacités d'isolation thermique. En outre, l'utilisation de boues industrielles calcinées comme source d'aluminosilicate activée par les alcalins est validée comme une alternative durable aux précurseurs traditionnels, ce qui contribue à réduire l'empreinte carbone des matériaux.

Les analyses microstructurales donnent un aperçu des interactions entre la matrice géopolymère et les différents renforts, élucidant leur influence sur la durabilité et les performances à long terme. Dans l'ensemble, cette recherche souligne le rôle essentiel des stratégies multidisciplinaires qui fusionnent la science des matériaux, la valorisation des déchets et les pratiques de construction durable. Les mortiers de géopolymères développés présentent des solutions prometteuses pour l'industrie du bâtiment, en alignant l'efficacité technique sur la gestion environnementale et en ouvrant la voie à des matériaux de construction plus écologiques.

Mots clés : Valorisation- boue industrielle- métakaolin- ciment géopolymère- mortier- particules PET, fibres PP- fibres de chanvre.