



**Centre d'Etudes Doctorales : Sciences et Techniques de l'Ingénieur**

## AVIS DE SOUTENANCE THESE DE DOCTORAT

Présentée par

**Mr: OTHMANE HAMMANI**

Discipline : Chimie

Spécialité : Sciences et Génie des Matériaux et des Procédés

**Sujet de la thèse :** Elaboration d'un nouveau matériau composite à matrice PEHD et charge bois et étude de son comportement mécanique et morphologique.

**Formation Doctorale :** Sciences de l'ingénieur Sciences Physiques, Mathématiques et Informatique.

**Thèse présentée et soutenue le vendredi 19 mars 2021 à 10h au Centre de conférences devant le jury composé de :**

Nom Prénom	Titre	Etablissement	
Miloud RAHMOUNE	PES	Université Moulay Ismail Meknès	Président
Abdelali DEROUICHE	PES	Université Hassan II Casablanca	Rapporteur
Moulay Rachid KABIRI	PES	Université Moulay Ismail Meknès	Rapporteur
Mustapha EL GOURI	PH	Université Sidi Mohamed Ben Abdellah Fès	Rapporteur
Abdelmajid JAMIL	PES	Université Sidi Mohamed Ben Abdellah Fès	Examineur
Fatiha MEJBAR	PES	Université Sidi Mohamed Ben Abdellah Fès	Examineur
Youssef MOURAD	PES	Université Sidi Mohamed Ben Abdellah Fès	Directeur de thèse

Laboratoire d'accueil : Technologie et Services Industriels.

Etablissement : Ecole Supérieure de Technologie de Fès



**Centre d'Etudes Doctorales : Sciences et Techniques de l'Ingénieur**

**Titre de la thèse :** Elaboration d'un nouveau matériau composite à matrice PEHD et charge bois et étude de son comportement mécanique et morphologique.

**Nom du candidat :** Othmane HAMMANI

**Spécialité :** Sciences et Génie des Matériaux et des Procédés

**Résumé de la thèse**

Les composites constitués de charges naturelles et d'une matrice thermoplastique ont pris un essor considérable ces dernières années, ces matériaux ont plusieurs avantages par rapport aux charges minérales : faible masse volumique, faible coût, abrasion moindre, réduction de la casse des fibres lors de la mise en forme, Ils sont également non toxiques, recyclables et abondants, des applications potentielles de ces composites se trouvent dans les domaines des matériaux d'emballage, de construction, des meubles et de l'automobile. Dans cette études de recherche, on envisage a Valorisation du Cèdre de l'Atlas Marocaine Elaborant un matériau composite à matrice PEHD et renfort Cèdre de l'Atlas, ensuite, nous allons étudier l'évolution de quelques propriétés morphologiques et mécaniques en fonction de plusieurs paramètres à l'aide de plusieurs techniques de caractérisation tel que la microscopie électronique à balayage (MEB) et les essais de caractérisations mécaniques. Les propriétés de traction des composites établis à partir de sciure de bois dans une matrice de polyéthylène haute densité (PEHD) ont été mesurées; cinq concentrations massiques et trois grades de taille ont été étudiés, avec la présence d'un agent de couplage (polyéthylène greffé anhydride maléique, PE-g-MA), ce qui permet une meilleur adhésion entre les deux constituants, ce qui est confirmé par les résultats de l'imagerie électronique à balayage. La présence de sciure dans la matrice polymérique modifie considérablement ses propriétés mécaniques, le composite perd en ductilité et en ténacité, mais sa rigidité augmente. La résistance à la traction est inférieure à celle obtenue avec le seul polymère. Les meilleures propriétés mécaniques ont été obtenues avec la sciure plus fine qui peut être assimilée à du parquet. C'est pour la teneur en 5% que la résistance à la traction la plus élevée a été observée et pour une teneur en 20% que le module d'Young le plus élevé a été enregistré. Cette étude a été finalisée par l'application de ces résultats sur une industrie de plasturgie, ce qui a donné un gain économique très important.