



Avis de Soutenance

Madame Soukayna TALIBI

Sciences pour l'Ingénieur Génie Civil

Soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés

Elaboration de briques de terre comprimée renforcées par des fibres issues des algues rouge Gelidium sesquipedale d'origine marocaine

dirigés par Madame Chafika DJELAL-DANTEC et Madame Latifa SAADI
Cotutelle avec l'université "Université Cadi Ayyad" (MAROC)

Soutenance prévue le **mardi 01 octobre 2024** à 10h00

Lieu : Faculté des Sciences et Techniques 112 Bd Abdelkrim Al Khattabi Marrakech 40000 Maroc
Salle : Amphi 3

Composition du jury proposé

Mme Chafika DJELAL-DANTEC	Université d'Artois	Directrice de thèse
Mme Latifa SAADI	Université Cadi Ayyad	Directrice de thèse
M. Karim AÏT-MOKHTAR	Université de La Rochelle	Examineur
M. Rachid BOUFERRA	Université Cadi Ayyad	Examineur
M. Jonathan PAGE	Université d'Artois	Examineur
M. Mohamed WAQIF	Université Cadi Ayyad	Examineur
Mme Mahdia HABBAT	Université de Lorraine	Rapporteure
Mme Khadija BABA	École Supérieure de Technologie de Salé	Rapporteure

Résumé :

Les algues rouges sont largement disponibles sur les côtes marocaines et leur exploitation pour la production de l'agar-agar est devenue une industrie très importante. Le traitement industriel des algues rouges génère une grande quantité de déchets solides fibreux, ce qui entraîne des problèmes environnementaux. Le but de cette étude est de valoriser ces résidus d'algues sous forme des fibres dans des briques de terre comprimée (BTC). Ces fibres ont été ajoutées aux BTC à différents ratios massiques : 0,5-3 %. L'addition des fibres d'algues n'a pas amélioré les propriétés mécaniques des BTC. Cependant, par rapport aux BTC sans fibre, la résistance à la compression a été approximativement constante, tandis qu'une sensible diminution de 3,75 % de la résistance à la flexion a été constatée avec un taux d'ajout de 1,5 %. Cette diminution est probablement due aux vides créés par les fibres d'algues à l'intérieur de la matrice argileuse, suggérant une mauvaise adhésion fibre/matrice. Afin d'améliorer les propriétés mécaniques des BTC, deux traitements de fibres ont été explorés : un traitement alcalin par le bicarbonate de sodium, et un traitement par double enrobage en utilisant huile de lin et métakaolin avec deux modes opératoires. Des fibres d'algues brutes et traitées ont été incorporées dans des BTC avec un taux optimal d'addition de 1,5 % massique. Par rapport aux fibres brutes, les fibres traitées alcalin et traitées par double enrobage offrent une amélioration notable de plus de 20 % des résistances mécaniques des BTC, ce qui prouve l'efficacité des traitements en améliorant les propriétés d'adhérence fibre/matrice. Les essais hygrothermiques ont révélé une réduction de la conductivité thermique des BTC avec l'ajout de fibres non traitées et traitées, sans affecter les propriétés hygroscopiques. Les BTC contenant les fibres traitées ont montré une meilleure résistance à l'abrasion et à l'érosion, les classant dans la catégorie la plus performante. De plus, ces fibres d'algues traitées ont amélioré la durabilité des BTC dans des conditions humides. En conclusion, les BTC avec 1,5 % des fibres d'algues traitées alcalin par bicarbonate de sodium et traitées par double enrobage peuvent être appropriées pour la conception de matériaux destinés à la construction.

