

CM-01-696

Influence du traitement des coques de noix de palme sur les propriétés physico-mécaniques des bétons légers

01 - Ecomatériaux

#CM-01-696

Y.B. Traore ¹, A. Messan ¹, F. Tsobnang ¹, J. Gerard ².

¹2iE - Ouagadougou (Burkina faso), ²Cirad - Montpellier (France).

L'utilisation de ressources lignocellulosiques connaît de nos jours un indéniable regain d'intérêt pour l'élaboration de matériaux de construction. En effet, utiliser certains résidus agricoles devient une alternative intéressante pour résoudre les problèmes aussi bien techniques qu'environnementaux actuels tels que l'épuisement des sols et granulats classiques, la modification de la morphologie des sols et du paysage, la diminution de la biodiversité (flore et faune) et la pollution par les déchets agricoles. Les Coques de noix de palme (CNP) par exemple, sous-produits d'extraction de l'huile de palme, peuvent être utilisées en substitution totale ou partielle des granulats dans le béton.

La valorisation de ce matériau biosourcé permet de produire un béton léger dont l'utilisation induit une réduction considérable de la charge morte des bâtiments. Cependant l'une des principales limites des CNP est leur grande porosité qui leur confère une capacité importante d'absorption d'eau. Ce fort taux d'absorption qui peut atteindre les 33% [1] constitue un frein à l'emploi des CNP dans le béton léger.

Une des solutions à cette limite réside dans le traitement des coques de noix de palme avant leur utilisation dans le béton. La présente étude vise l'influence que peut avoir différents traitements des CNP sur les propriétés physico-mécaniques des bétons légers. L'objectif de ces investigations est de rendre les coques plus propres, de réduire leur capacité d'absorption, ou encore d'améliorer leur adhérence à la matrice cimentaire et par suite les propriétés mécaniques du béton.

L'approche expérimentale a consisté au traitement des CNP par différentes solutions (alcool polyvinylique, silicate de sodium...), à la détermination des compositions optimales d'un béton produit à base de celles-ci et enfin, à la réalisation d'essais physiques et mécaniques sur les échantillons formulés. Les premiers résultats du traitement des CNP montrent une amélioration de la résistance mécanique du béton pouvant atteindre les 20%. Toutes ces améliorations sont fonction de la solution de traitement utilisée.

Référence :

[1] U. J. Alengaram, B. A. A. Muhit, and M. Z. bin Jumaat, "Utilization of oil palm kernel shell as lightweight aggregate in concrete – A review," *Constr. Build. Mater.*, vol. 38, pp. 161–172, Jan. 2013.