



HAL
open science

Impact du dosage de sciure et du séchage sur la résistance à la compression d'une brique adobe d'origine gabonaise

Lin-Sosthène Soumbou, Feldman Pambou Nziengui Claude, Serge Ekomy Ango, Rostand Moutou Pitti

► To cite this version:

Lin-Sosthène Soumbou, Feldman Pambou Nziengui Claude, Serge Ekomy Ango, Rostand Moutou Pitti. Impact du dosage de sciure et du séchage sur la résistance à la compression d'une brique adobe d'origine gabonaise. 3^{ème} Conférence sur les Eco-Matériaux en Afrique (CEMA'2024) La Nature au Service des Transitions Ecologiques et Energétiques, Jun 2024, Libreville, Gabon. hal-04855656

HAL Id: hal-04855656

<https://hal.science/hal-04855656v1>

Submitted on 25 Dec 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Introduction

Au Gabon, depuis 2008, les industries de transformation de bois se sont multipliées [1]. Leurs activités génèrent une quantité importante de déchets de tout genre ; 70 à 80 % de ces derniers sont brûlés à ciel ouvert dégradant ainsi leurs environnements immédiats [2]. À cet effet, des travaux visant à valoriser ces déchets et ces matériaux locaux sont en cours [3].

Ces travaux livrent les résultats préliminaires des tests physiques et mécaniques effectués sur des briquettes. Elles sont conçues à partir de différents pourcentages de sciures d'okoumé et d'argile de la région de Libreville, riche en kaolinite et illite [4].

Objectifs

- Valoriser les déchets de bois (sciures, copeaux, ...) d'origine tropicale en les incorporant dans les constructions ;
- Concevoir une brique adobe à base d'argile locale et des déchets de bois cités précédemment ;
- Déterminer les propriétés mécaniques et physiques des briques adobe obtenues ;
- Diminuer les coûts des constructions pour les populations locales.

Matériels et Méthodes

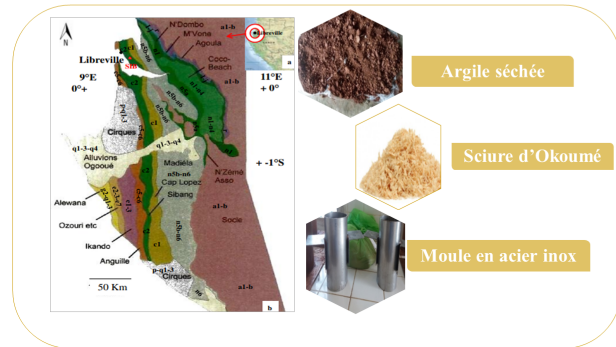


Fig.1: Site de collecte de l'argile (Jean-Eudes BOULINGUI, et al.2023)

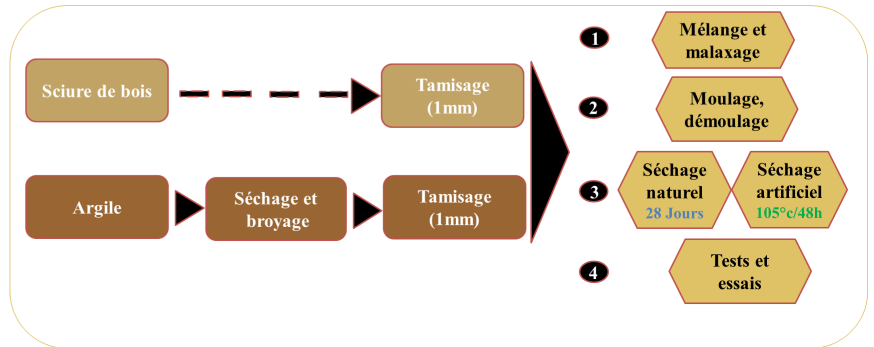


Fig. 2 : les différentes étapes de la fabrication des briquettes

Résultats et Discussions Préliminaires



Fig 3: Briquettes obtenues aux différents dosages

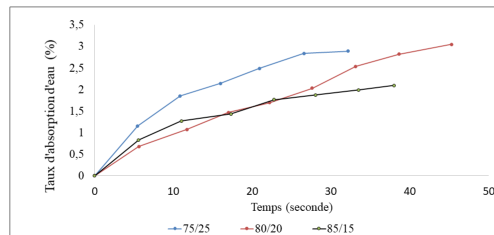


Fig 4 : Courbe du taux d'absorption d'eau en fonction du temps des briquettes argile / sciure.

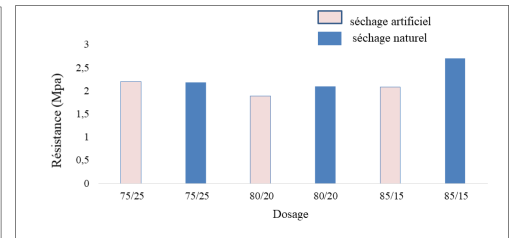


Fig 5 : Comparaison des résistances à la compression des échantillons soumis au séchage artificiel et naturel.

- Les briquettes formulées aux différents dosages argile - sciure ont été conçues et soumises au test d'absorption et aux essais de compression ;
- Les briquettes dosées à 85% argile/15% sciure présentent le taux d'absorption le plus bas ; le taux d'absorption d'eau est étroitement lié au pourcentage de sciure incorporé dans le mélange quelque soit la brique considérée ;
- Les briquettes séchées naturellement donnent les meilleures valeurs de résistance à la compression quelque soit la formulation argile – sciure ;
- Les briquettes ayant le taux d'absorption d'eau le moins élevé, et exposées au séchage naturel, présentent la meilleure résistance à la compression.

Conclusion, Perspectives et références

Conclusion

Ce travail montre que l'échantillon dosé à 85% d'argile-15% de sciure et séchée naturellement présente de bonnes caractéristiques physiques et mécaniques.

Perspectives

- Fabrication des briques adobes prototypes aux normes de construction ;
- Ajout d'un liant organique pour la consolidation du matériau ;
- Construction d'une maison témoin en modèle réduit.

Références

- [1] Ikogou S, Pambou Nziengui C.F, Moutou Pitti R, Ekomy Ango S. Experimental study of tropical wood under cyclic compressive loading for sustainable constructions. World Conference of Timber Engineering (WCTE 2016), August 22-25, 2016, Vienna, Austria
- [2] Engonga Edzang AC, Pambou Nziengui C.F, Ekomy Ango S, Ikogou S, Moutou Pitti R. Comparative studies of three tropical wood species under compressive cyclic loading and moisture content changes. Wood Material Science and Engineering, DOI: 10.1080/17480272.2020.1712739
- [3] Doat, P., Hays, A., Houben, H., Matuk, S., Vitoux, F. « Construire en terre », CRAterre. Paris, France, Editions Alternatives, 265p,1979.
- [4] Boulingui J.E., « Inventaires des ressources en argiles du Gabon et leurs utilisations conventionnelles ou non dans les régions de LBV et de Tchibanga », Thèse de doctorat, Université de lorraine et université de Yaoundé I, 227p, 2015.