

Valorisation des déchets du bois d'Okoumé issus de l'industrie de transformation du bois au Gabon

Valorisation of Okoumé wood byproducts issued from wood transformation industry in Gabon

Starlin Peguy Engozogho Anris¹, Rodrigue Safou-Tchiama², Bertrand Charrier¹

1 : CNRS/ Univ Pau & Pays Adour, Institut des Sciences Analytiques et de Physico-Chimie pour l'Environnement et les Matériaux - Xylomat, UMR5254, 40004, Mont de Marsan, France
e-mail : engozogho-anris.st@univ-pau.fr et bertrand.charrier@univ-pau.fr

2 : Laboratoire des Substances Naturelles et de Synthèse Organométalliques (LASNSOM). Unité de Recherche en Chimie, Université des Sciences et Techniques de Masuku. BP.941, Franceville (Gabon).
e-mail : rodriguesafoutchiama@gmail.com

Contexte et Objectifs

Aucoumea klaineana (Okoumé) est un arbre dioïque de la forêt tropicale guinéo-congolaise qui possède une aptitude remarquable au déroulage. L'utilisation de cette essence repose principalement sur la production de placages pour l'industrie du contreplaqué. L'industrie de transformation du bois au Gabon transforme environ 1 500 000 m³ de bois par an. L'Okoumé, représente 31% du bois récolté au Gabon. Les déchets de l'industrie du bois au Gabon sont estimés à 750 000 m³ / an [1]. Néanmoins, la majorité des déchets d'écorce d'Okoumé, d'aubier et de bois de cœur sont inexploités.

Notre étude vise à valoriser les déchets de bois d'Okoumé pour en faire des composites bois polymère.

Matériel et Méthodes

Les échantillons d'Okoumé proviennent de quatre arbres issus de trois zones géographiques. Ils ont été transformés en sciures de 60 mesh de diamètre (Fig. 1). Le polymère synthétique utilisé dans notre étude est le polyéthylène de haute densité (HDPE). Les formulations étudiées sont composées de 50% sciure de bois 50% HDPE et 3% d'anhydride maléique comme agent couplant. Les échantillons ont été testés avec des appareils d'analyse thermique (DSC et ATG). Des essais mécaniques et des tests de reprises d'humidité ont été également effectués.



Figure 1: Broyage du bois d'Okoumé à 60 mesh de diamètre

Résultats

Les résultats obtenus sont présentés dans le tableau 1. Les résultats montrent un composite dont la densité est supérieure à la densité de l'eau. De plus, l'essai de trempage du composite réalisé sous-vide à 0 (M0), 10 (M10), 20 (M20) et 30 (M30) min donne comme résultats partant de 3 à 23% de prise d'eau. Le pourcentage élevé en prise d'eau est dû à la présence d'une ouverture occasionnée par la dépression du composite. Les valeurs obtenues sont toutes inférieures à 5% (Tableau 1).

Tableau 1 : test de prise d'eau du composite bois-HDPE

	Durée du trempage				Reprise d'humidité (%H)	
	0	10	20	30		
Masse obtenue	m 1	15,57	19,01	19,12	19,37	23
	m 2	17,46	18	18,24	18,42	4,35
	m 3	17,55	17,97	18,18	18,3	3,41
	m 4	18,47	18,93	19,11	19,25	3,39
	m 5	16,17	16,72	16,9	17,04	4,43

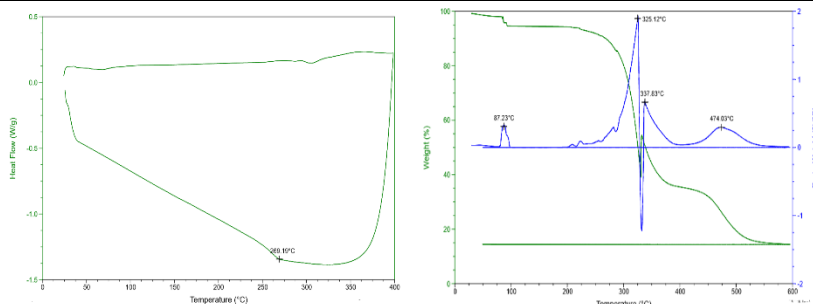


Figure 1: Analyse calorimétrie différentielle à balayage (DSC) Figure 1: Analyse thermogravimétrique (TGA)

Conclusion

Les premiers résultats obtenus sont prometteurs pour la suite de nos travaux. Ceux-ci seront orientés vers la réduction de la quantité de polyéthylène, l'optimisation du cycle de presse, l'amélioration de la cohésion interne du composite et l'analyse de leurs performances mécaniques

Remerciements

Nos remerciements vont à l'endroit de l'Agence Nationale des Bourses du Gabon (ANBG), de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour (UPPA) et à l'ANR-10-EQPX-16 XYLOFOREST pour les équipements d'analyse mis à notre disposition.

Références

- [1] Yoan AO, Xue Y, Kiki MJM. Gabon Wood Industry and Chinese Companies Activities. OALib 05,1-15, 2018.