

CONTRIBUTION A L'ETUDE DES PROPRIETES MECANQUES DU BAMBOU DE *RAPHIA VINIFERA*

FOADIENG Emmanuel, TALLA Pierre Kisito, AZEUFACK Ulrich, FOGUE Médard

- 1. Thématique:** Caractérisation et valorisation des matériaux locaux utilisés en construction
- 2. Problématique:** Dans notre régions, le bambou de raphia est un matériau de construction issu du palmier raphia à croissance rapide et très abondant, pouvant ainsi répondre à une économie de logement. La réalisation des ouvrages avec ce matériau n'obéit à aucune norme scientifique, raison pour laquelle ils ne durent pas longtemps, et tombent en ruine prématurément.
- 3. Objectif générale et objectifs spécifiques:** Afin de le promouvoir comme alternative aux matériaux classiques de construction, nous avons focalisé dans ce travail nos investigations sur la détermination expérimentale de ses propriétés mécaniques et plus spécifiquement sur la détermination de son module d'élasticité et sa résistance en flexion et en traction axiale, et enfin sa comparaison à un matériau composite à fibre parallèles.

4. Matériel végétal

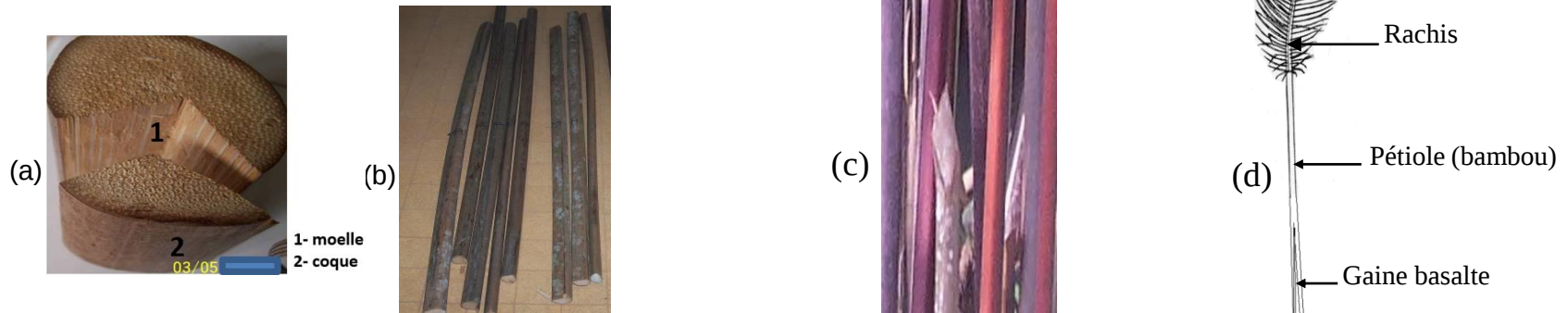


Figure 9. : a)-b) structure et morceaux de bambou récoltés et séchés au laboratoire, c) bambou sur pied, d) Palme de Raphia

- 4. Méthodes** - évaluation du MOE et de la résistance grâce aux Tests statiques de flexion (3 et 4 points) et de traction (selon NF NE 408 de 2004).
- Estimation du MOE selon la loi des mélanges à partir de ceux de la moelle et de la coque

$$E = f_c E_c + f_m E_m \text{ avec } f_c + f_m = 1 \quad (1)$$

$$f_c = \frac{V_G [1 - (\gamma_c / 100)]}{V_T [1 - (\gamma_T / 100)]} \quad (2)$$

5. Résultats

Tab. 5 : Propriétés mécaniques mesurées et calculées du bambou de raphia

EPROUVETTE	E (MPa)			Pmax (N)	Fm (MPa)
	E _{GL}	E _{GLcal.}	E _{GTcal.}		
Moyenne	13008,2	12383,9	3148,9	1339,2	5942,5
Ecart-Type	1244,9	1006,1	261,8	134,3	687,4

E_{GL} : Module d'élasticité mesuré; E_{GL-cal}, E_{GT-cal} : valeurs longitudinal et transversale calculée, respectivement ; P_{max} : charge ultime à la rupture ; F_m : résistance

6. Conclusion

Les résultats expérimentaux et ceux issus de la loi des mélanges sont très proches, on en déduit que c'est un composite à fibres parallèles. En plus son MOE est proche de celui du chêne (13000 Mpa), donc ce bambou peut être utilisé comme matériau de construction,

7. Poster N° 2 (session A)