



CENTRE DE RECHERCHE  
SUR LES MATÉRIAUX  
RENOUVELABLES

Conférence dans le cadre du cours  
SBO-8001, Séminaire II  
Jeudi 23 avril 2014, 10h15  
Salle 2320, Pavillon Gene-H. Kruger

---

**Jean Bosco Mbagou**

**Étude de la variation intra-arbre des propriétés physico-mécaniques et chimiques du Wamba (*Tessmania africana*) en provenance du Gabon**

Directeur : Tatjana Stevanovic

Co-directeur : Yves Fortin

Co-directeur : Prosper Edou Engonga

---

La forêt gabonaise offre un potentiel forestier estimé à plus de 400 essences exploitables. Or, seulement 80 d'entre elles sont connues et une vingtaine dites «d'essences phares» font l'objet d'une exploitation et d'un commerce accru. Cela se fait en opposition aux essences «secondaires, peu ou pas connues» délaissées et dont fait partie le Wamba (*Tessmania africana*). Les conséquences directes qui en découlent sont la raréfaction, voire la disparition à terme de certaines essences phares. La présente recherche a pour objectif d'étudier la variation intra-arbre des propriétés physiques, mécaniques et chimiques du Wamba. Le retrait, la masse volumique ainsi que le module d'élasticité ( $MOE_L$ ) et la contrainte maximale en compression longitudinale ont été déterminés sur la base de 360 éprouvettes suivant une adaptation des normes françaises. La composition chimique et la durabilité naturelle du bois (résistance aux pourritures) ont également été évaluées. Les éprouvettes d'essai proviennent de deux arbres les plus représentatifs de l'espèce et prélevées à trois niveaux de hauteur et deux positions radiales (aubier vs duramen) dans le fût. Les résultats montrent que le Wamba présente un bois lourd, avec une masse volumique moyenne à 12 % ( $D_{12}$ ) de 837 kg/m<sup>3</sup> et un  $MOE_L$  de 17,3 GPa. Les coefficients de retraits linéaires totaux augmentent de la base vers la cime avec un  $\beta_R$  moyen de 4,3 % et  $\beta_T$  moyen de 7,1 %, le classant ainsi comme une essence à retrait moyen. Le bois est composé de 46,9% de cellulose, 18,2% de pentosanes (hémicelluloses) et 28% de lignine. La teneur en cellulose est corrélée au module d'élasticité et à la contrainte maximale en compression longitudinale avec un  $r$  respectif de 0,66 et 0,71. Les extraits totaux et la lignine montrent des interrelations significatives avec la durabilité naturelle. Il en est de même entre la masse volumique et le retrait. Les phénols totaux et acides hydroxycinamiques influencent significativement le  $MOE_L$  et  $D_{12}$ . La durabilité naturelle du duramen est comparable à celle d'un bois tropical durable avec une différence non significative au niveau axial. Au regard de ce qui précède, ce bois est susceptible d'utilisation en structure.

**Bienvenue à tous et à toutes!**