

Soutenance de Thèse



LABORATOIRE de MÉCANIQUE et GÉNIE CIVIL

Maeva LEROY



Jeudi 12 décembre à 13:00 (heure de Paris)

Salle Silvolab

Campus Agronomique de Kourou

Lien visio sur: <https://framaforms.org/soutenance-de-these-de-maeva-leroy-jeudi-12-decembre-9h-a-kourou-13h-heure-de-paris-1732541002>

« Caractérisation et valorisation des espèces de petit diamètre en bois rond pour la construction »

Le jury est composé de :

M BEECKMAN Hans, Professeur, Musée Royal d'Afrique Centrale, Rapporteur

Mme FOURNIER Meriem, IGPEF HDR, AgroParisTech Nancy, UMR Sylva Nancy, Rapporteuse

M LE ROY Robert, Professeur, Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Paris Malaquais, Examineur

M NICOLINI Eric-André, Chercheur, CIRAD AMAP Guadeloupe, Examineur

Mme THEVENON Marie-France, Chercheuse, CIRAD UR Biwooeb, Montpellier, Examinatrice

Mme BOSSU Julie, Chercheuse, CNRS UMR ECOFOG en Guyane, Co-encadrante de thèse

M LEHNEBACH Romain, Chercheur, CIRAD UMR ECOFOG en Guyane, Co-encadrant de thèse

M CLAIR Bruno, Directeur de recherche, CNRS UMR LMGC, Directeur de thèse

M BEAUCHENE Jacques, Chercheur, CIRAD EcoFoG Guadeloupe, Invité

M BRUNAUX Olivier, Directeur territorial adjoint, ONF Guyane, Invité

Résumé

En Guyane, la forte croissance démographique pose le double défi de préserver le patrimoine forestier tout en répondant aux besoins croissants en matériaux de construction. Pour satisfaire ces deux objectifs, l'utilisation de la ressource forestière locale doit être optimisée. Actuellement, une grande partie des arbres sur pied, notamment ceux de petit diamètre (<20 cm), reste sous-valorisée en raison d'un manque de connaissances et de leur inadéquation aux circuits traditionnels de transformation. Pourtant, des recherches ont montré que l'utilisation du bois rond, sans transformation majeure, présente des avantages économiques et structurels notables. Ce travail commence par l'analyse des inventaires forestiers locaux, issus du réseau GuyaFor, pour cartographier la répartition des essences puis des arbres selon leur diamètre. Une étude de la morphologie des troncs a également permis de caractériser et de sélectionner des essences présentant une morphologie adaptée à la construction. Huit essences prometteuses ont été identifiées pour un usage en construction, en tenant compte de leur abondance, leur morphologie et d'une éventuelle primo-caractérisation. Les propriétés technologiques de ces essences ont ensuite été testées. Des essais mécaniques ont permis de caractériser leur rigidité et résistance en flexion ainsi que leur tendance à fissurer lors du séchage. Leur durabilité naturelle a également été évaluée (tests fongiques et de résistance aux termites), en conditions

contrôlées ainsi qu'en conditions réelles d'usage. Certaines essences ont montré une résistance notable aux agents biologiques, ainsi qu'une grande rigidité et faible propension à fissurer lors du séchage. Les résultats soulignent notamment le potentiel remarquable du *Licania alba*, une essence abondante qui possède toutes les qualités requises pour un matériau de construction adapté aux climats tropicaux humides. Un état de l'art des techniques de construction avec du bois rond de faible diamètre a également été réalisé, révélant une flexibilité architecturale importante et des techniques d'assemblage variées. À partir de ces connaissances, des esquisses de structures habitables adaptées aux conditions climatiques de la Guyane ont été proposées. En complément, des tests d'assemblages de prototypes chevillés à échelle réelle ont été réalisés et testés en compression. Enfin, pour que le bois rond devienne un matériau de construction à part entière en Guyane, il convient de lever certains verrous, notamment la mise en place de normes spécifiques et la sensibilisation des acteurs locaux. La poursuite des projets expérimentaux et la caractérisation de nouvelles essences sont nécessaires pour valoriser pleinement ces ressources naturelles. Le *Licania alba*, en particulier, pourrait jouer un rôle clé dans le développement de logements durables et abordables, tout en répondant aux exigences écologiques et économiques locales.