

Soutenance de thèse

Lundi 18 décembre 2023

ESSA-FORETS, Antananarivo, Madagascar à 8h00 en visio

Andriambelo Radonirina Razafimahatratra

Université d'Antananarivo, ESSA-FORÊTS, Ecole Doctorale « Gestion des ressources naturelles et développement »

Spectroscopie proche infrarouge – applications pour la prédiction des propriétés du bois concernant les espèces de bois ordinaires et de bois précieux à Madagascar

Sous la direction de José Carlos de Carvalho Rodrigues et le co-encadrement de Tahiana Ramanantoandro, et de Gilles Chaix

Devant le jury composé de :

- Président : Mr Randriamalala Ramarolanonana Josoa, Professeur GRND, Madagascar
- Rapporteur externe : Mr Lesnoff Mathieu, Dr HDR CIRAD, France
- Rapporteur interne : Mr Andrianarimanana Jean Claude Omer, Professeur GRND, Madagascar
- Directeur de thèse : Mr Rodrigues José Carlos de Carvalho, Dr HDR Université Lisbonne, Portugal
- Co-directeur de thèse : Mme Ramanantoandro Tahiana, Dr HDR GRND, Madagascar
- Co-directeur de thèse : Mr Chaix Gilles, Dr CIRAD, France
- Examineur : Mme Lepoittevin Camille, Dr INRAE, France
- Examineur : Mr Ratsirarson Joelsoa, Professeur GRND, Madagascar

RÉSUMÉ

Pour une meilleure connaissance des bois Malagasy et pour contribuer dans la gestion et valorisation durable des bois précieux, une étude pour analyser les potentialités de la SPIR pour prédire les propriétés des bois ordinaires et des bois précieux de Madagascar a été effectuée. Les travaux consistent à établir les modèles PLS les plus adaptés pour prédire certaines propriétés du bois de 46 espèces de Dalbergia en utilisant un spectromètre portable, puis à prédire et à analyser ces propriétés prédites. Différentes analyses pour déterminer les meilleures méthodes d'établissement des modèles ont alors été effectuées. Il s'agit de (i) l'analyse de la qualité des modèles considérant beaucoup de variabilité en utilisant un spectromètre de laboratoire, (ii) la comparaison des modèles multispécifiques et monospécifiques en utilisant des variantes de la méthode PLS, (iii) la comparaison des modèles basés sur un spectromètre de laboratoire et un spectromètre portable, et (iv) la comparaison des modèles basés uniquement sur l'aubier ou sur le duramen et ceux combinant ces 2 parties en utilisant un spectromètre portable. Les analyses pour déterminer les meilleures méthodes ont été effectuées sur 6 espèces allochtones (5 espèces d'Eucalyptus et une espèce de Cedrela), 10 espèces de bois ordinaires autochtones et 11 espèces de bois précieux (Dalbergia et Diospyros). Les propriétés du bois analysées étaient les taux d'extractibles, de phénols, de lignine de Klason, de lignine acido-soluble, d'holocellulose, d'alphacellulose, d'hémicelluloses, le rapport syringyl/guaiacyl et la durabilité naturelle. Les modèles finaux les plus adaptés sont des modèles multispécifiques sans sélection de variables, basés en totalité ou en majeure partie sur des espèces de Dalbergia. Sur la base des données prédites, les taux d'extractibles et de phénols des Dalbergia varient significativement selon l'espèce, que ce soit pour l'aubier ou le duramen. Les teneurs en extractibles du duramen sont largement plus élevées que celles de l'aubier. Les résultats de cette étude peuvent être utilisés pour contribuer dans la délimitation taxonomique du genre et pour améliorer les modèles de discrimination SPIR des espèces utilisées dans la traçabilité des bois.