

AVIS DE SOUTENANCE DE THÈSE

Madame Elsa DURET

Candidate au Doctorat de Chimie,
de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour

Soutiendra publiquement sa thèse intitulée :

Résines biosourcées innovantes et multifonctionnelles pour la durabilité du bois et de ses composites.

Dirigée par Madame FATIMA CHARRIER - EL BOUHTOURY et Monsieur EDUARDO JOSE ROBLES BARRIOS

le 30 novembre 2023 à 9h30

Lieu : 371 Rue du Ruisseau 40000 Mont-de-Marsan

Salle : Amphithéâtre GB

Composition du jury :

Mme Fatima CHARRIER - EL BOUHTOURY, Maître de conférences HDR	Université de Pau et des Pays de l'Adour	Directrice de thèse
M. Eduardo ROBLES, Maître de conférences	Université de Pau et des Pays de l'Adour	Co-directeur de thèse
Mme Anna SANDAK, Professeur	UNIVERSITY OF PRIMORSKA	Rapporteure
Mme Maria GONZÁLEZ ALRIOLS, Professeur associé	University of the Basque Country UPV/EHU	Rapporteure
Mme Marie-France THÉVENON, Directeur de recherche	CIRAD	Examinatrice
M. Jalel LABIDI, Professeur	University of the Basque Country UPV/EHU	Examineur

Résumé :

Le bois est un matériau de construction largement employé en raison de son caractère renouvelable, mais également de ses qualités mécaniques et structurelles. Cependant, il est vulnérable aux effets néfastes de divers facteurs environnementaux, notamment l'exposition à l'eau, aux rayons UV, aux variations de température, ainsi qu'à l'action des micro-organismes. Actuellement, les systèmes de protection existants sont efficaces, mais ils posent souvent des problèmes environnementaux, car la plupart d'entre eux sont élaborés à partir de matières issues de l'industrie pétrochimique. Aujourd'hui, la lutte contre le changement climatique et le respect de l'environnement sont des facteurs de plus en plus pris en compte. De nouvelles réglementations voient le jour encourageant le développement de produits de préservation du bois écoresponsables afin de remplacer les méthodes actuelles. Dans le cadre de cette étude, une résine biosourcée a été développée en utilisant de la lignine, un sous-produit industriel issu de l'extraction de tanins, ainsi qu'un additif inorganique. Les produits employés étant locaux et biosourcés, ce travail entre dans un modèle d'économie circulaire dans le Sud-Ouest de la France. Le résidu industriel se compose principalement de subérine. Ce composé a permis d'apporter un caractère hydrophobe à la résine. La lignine utilisée a été précipitée à partir de la liqueur noire à l'aide d'acide oxalique puis a été modifiée chimiquement par silanisation. Ce type de modification a permis une amélioration de la résistance thermique et une hydrophobicité de la lignine grâce à l'incorporation de groupes silanes et amines au sein de sa structure. Enfin, l'additif inorganique employé est un minéral argileux qui confère à la résine une meilleure résistance thermique. Les résines synthétisées en faisant varier différents paramètres de réaction (temps, température, ratio, additif inorganique) ont été appliquées par immersion des échantillons de bois dans les solutions de résines. Les performances de ces échantillons ont par la suite été évalués. Les résultats obtenus ont montré une importante hydrophobicité de la résine ainsi qu'une résistance au feu non négligeable. Cependant, une grande sensibilité de cette résine aux rayonnements UV a été observée. La résine développée dans ce travail pour protéger le bois nécessite des recherches plus approfondies afin d'obtenir une résine optimisée. Cependant, ce travail permet de fournir des bases solides quant au développement de cette résine multifonctionnelle.