

Farshid Basiji

Doctorat en ingénierie*

MEMBRES DU JURY

Président

Monsieur Hatem Mrad, Ph. D.

Professeur titulaire

École de génie, UQAT

Directeur de recherche

Monsieur Fouad Erchiqui, CPI, Ph. D.

Professeur titulaire

École de génie, UQAT

Codirecteur de recherche

Monsieur Ahmed Koubaa, Ph. D.

Professeur

Institut de recherche sur les forêts, UQAT

Évaluatrice et évaluateur externes

Madame Karima Ben Hamou, Ph. D.

Professeure

Université de Moncton

Monsieur Hamid Kaddami, Ph. D.

Professeur

Université Cadi Ayyad Marrakech (UQAD)

UQAT

SOUTENANCE DE THÈSE DE DOCTORAT

ÉCOLE DE GÉNIE

Soutenance de thèse de **Farshid Basiji** Doctorat en ingénierie

*Programme de l'UQAC offert en extension par l'UQAT

« *Effet de la concentration massique
et de la longueur des fibres de bois
d'érable sur les propriétés
mécaniques, thermiques et
diélectriques des bio-composites à
base d'une résine de polypropylène* »

Le **vendredi 28 novembre 2025**
à 11 h au local C-200 du campus
de l'UQAT à Rouyn-Noranda

HUMAINE
>>> CRÉATIVE
AUDACIEUSE

Farshid Basiji

Doctorat en ingénierie*

2020 à ce jour

Doctorat en ingénierie

École de génie

Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue, Canada

2006 à 2008

Maîtrise en génie des ressources naturelles - Sciences et technologies du bois et du papier (technologie du bois)

Université Azad (KIAU), Iran

2001 à 2005

Baccalauréat (Licence) en génie des ressources naturelles – Sciences et technologies du bois et du papier (technologie du bois)

Université Azad (KIAU), Iran

Effet de la concentration massique et de la longueur des fibres de bois d'érable sur les propriétés mécaniques, thermiques et diélectriques des bio-composites à base d'une résine de polypropylène

La valorisation des ressources végétales secondaires, très abondantes dans plusieurs régions de Québec, est une initiative stratégique pour la fabrication ou l'amélioration de produits à base de ces ressources et de plastique (Bio-composites). Effectivement, les produits fabriqués à partir des bio-composites bénéficient de l'avantage des caractéristiques intrinsèques des fibres et des plastiques, tout en réduisant les coûts de production. À cet effet, plusieurs laboratoires et groupes de recherche au Québec et à l'étranger oeuvrent sur le développement de nouveaux matériaux bio-composites fonctionnels. Toutefois, l'impact de la taille des fibres et de la concentration massique sur les propriétés des bio-composites (mécanique, thermo-physique et diélectrique, etc.) ne semblent pas être élucidés dans la littérature. C'est dans ce cadre précis que la thèse est inscrite. À cet effet, une famille de bio-composites, à base d'une résine thermoplastique, le polypropylène (PP), et de fibres de bois d'érable canadien, est élaborée. Pour la fabrication des bio-composites, trois longueurs de fibres de bois ont été utilisées (50, 75 et 100 μm) en association à des concentrations massiques variant de 5 à 20 %. Ensuite, plusieurs caractérisations ont été effectuées sur les bio-composites (microstructure, thermiques (DSC, TGA), mécaniques (traction, flexion, impact) et diélectriques (à 915 MHz et 2,45 GHz)). Finalement, une analyse numérique, par la méthode des éléments finis, est réalisée sur le potentiel de chauffage par micro-ondes des bio-composites avec un visé pour le procédé de thermoformage. Les résultats montrent que l'ajout de fibres augmente la constante diélectrique, améliore l'absorption d'énergie et la stabilité thermique. Un compromis optimal a été identifié autour de 15 % en concentration massique avec des fibres de 75 μm , assurant une homogénéité de chauffage et un renforcement mécanique notable. Ces travaux démontrent que la morphologie des fibres est un paramètre clé pour concevoir des bio-composites performants, adaptés aux procédés de thermoformage.

*Programme de l'UQAC offert en extension par l'UQAT

