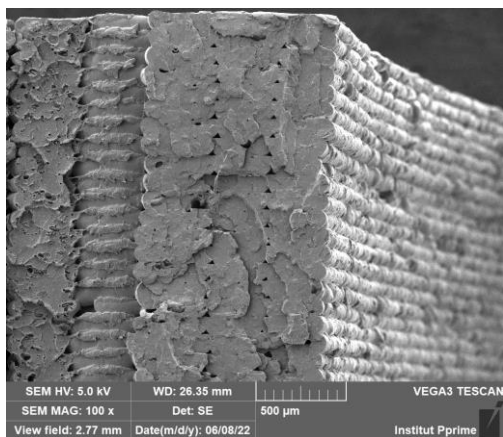




Observation MEB d'un composite imprimé 3D

Master Aéronautique et Espace, parcours TAT (Transports Aéronautiques et Terrestres)

Laboratoire : Institut P' DPMM-ENDO
ENSMA - Poitiers

Responsables du stage : F. Touchard
D. Marchand
L. Chocinski

Financement : indemnités du Laboratoire

Influence du vieillissement hydrique sur le comportement mécanique de biocomposites élaborés par impression 3D

Application et Débouchés : Fabrication additive, optimisation de process.

Outils et connaissances à utiliser : Mécanique des Matériaux, Polymères, Composites, Analyse Expérimentale en Mécanique.

Nature du travail : expérimental+analyse+calculs.

Poursuite en thèse : à discuter.

La fabrication additive, ou impression 3D, est actuellement en plein essor et a démontré son fort potentiel dans de nombreux secteurs industriels, tels que l'aéronautique, la robotique et la bio-ingénierie. En particulier, le procédé FDM (Fused Deposition Modeling) permet d'élaborer des structures en polymères et polymères renforcés. En se basant sur cette technologie, il est possible de créer des pièces et des assemblages complexes avec un degré de personnalisation élevé. L'utilisation de polymères et de composites s'est particulièrement développée en raison de leurs propriétés variées et de leur adaptabilité à un large éventail d'applications. Avec ses capacités de personnalisation, sa rapidité de production et ses avantages en termes de coûts, l'impression 3D se positionne comme une technologie clé pour l'innovation et la compétitivité des entreprises de demain.

Ce travail de stage concernera des biocomposites élaborés par impression 3D. La matrice sera constituée du polymère PLA (acide polylactique), obtenu à partir d'amidon de maïs, et les renforts seront constitués de chanvre ou de roseau. L'objectif sera d'analyser l'influence du vieillissement hydrique sur le comportement de ces biocomposites. En particulier, on s'intéressera aux propriétés microstructurales, mécaniques et thermiques de ces biocomposites. Les échantillons seront élaborés par impression 3D, puis immergés dans l'eau pour différentes durées avant d'être testés. Plusieurs modèles d'absorption d'eau seront envisagés (type Loi de Fick). Une étude approfondie des mécanismes de déformation et d'endommagement des échantillons sera également menée dans le cadre de ce stage.

Pour tout renseignement complémentaire, n'hésitez pas à prendre contact :

Email : fabienne.touchard@ensma.fr; Tel : 05 49 49 82 28

Email : damien.marchand@ensma.fr; Tel : 05 49 49 82 46

Email : laurence.chocinski@ensma.fr; Tel : 05 49 49 82 05