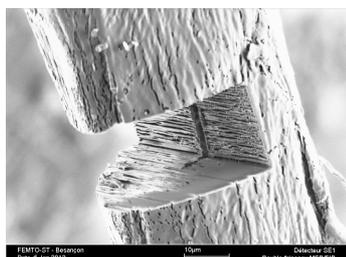




Proposition de sujet de stage niveau M1-M2

## DEVELOPPEMENT D'UN BANC DE CARACTERISATION VIBRATOIRE PAR CAMERA ULTRA-RAPIDE DE FIBRES ELEMENTAIRES POUR LES COMPOSITES BIO-SOURCES



L'objectif du stage est de participer au développement d'une plateforme de caractérisation expérimentale de fibres végétales, utilisées pour l'élaboration de composites bio-sourcés. Les propriétés dynamiques de ces fibres (raideur, amortissement) ont un impact direct sur le comportement mécanique de la structure composite.

Le banc doit permettre de caractériser des fibres unitaires, dont la longueur est de quelques millimètres, pour des diamètres de quelques microns. Il s'appuie sur une mesure par caméra ultra-rapide, permettant de mesurer le comportement vibratoire de ces fibres, afin d'identifier ses propriétés mécaniques.

L'objectif du stage sera de mettre en œuvre le banc de caractérisation sur des fibres élémentaires de référence (fibres de verre, fibres de carbone), afin de déterminer les configurations optimales de mesure. La géométrie maîtrisée de ces fibres permettra de valider le processus expérimental et la procédure d'identification de leurs propriétés mécaniques. Enfin, les tests sur fibres végétales seront menés, ce qui permettra de disposer d'un moyen de caractérisation unique pour ce type de matériau.

Ce stage bénéficiera d'un encadrement en équipe, avec des interventions de plusieurs membres du Département Mécanique Appliquée de l'Institut FEMTO-ST, notamment Pauline Butaud (polymères), Vincent Placet (composites), Morvan Ouisse (dynamique).

Contact : [Pauline.butaud@femto-st.fr](mailto:Pauline.butaud@femto-st.fr) [Vincent.placet@univ-fcomte.fr](mailto:Vincent.placet@univ-fcomte.fr) [Morvan.ouisse@femto-st.fr](mailto:Morvan.ouisse@femto-st.fr)