

Titre : ETUDE ET MODELISATION DU CONTACT ET DU FROTTEMENT MULTIDIRECTIONNEL INTER-FIBRE AU SEIN DE MECHEs MULTI-FILAMENTAIRES : APPLICATION A LA MODELISATION DU COMPORTEMENT MECANIQUE TRANSVERSE DE STRUCTURES FIBREUSES EN VUE DE LEUR TRANSFORMATION EN MATERIAUX COMPOSITE

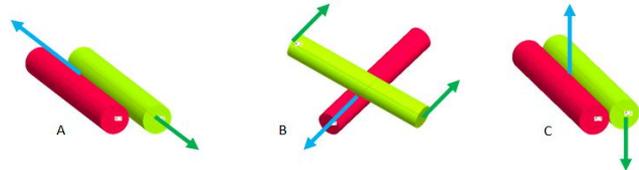
Directeurs de thèse : Artan Sinoimeri

artan.sinoimeri@uha.fr ; Tél. 03 89 33 64 14, 06 72 94 69 16

Laboratoire d'accueil : Laboratoire de Physique et Mécanique Textiles – UHA Mulhouse

Le comportement transverse de filés de fibres et de mèches multi-filamentaires est tributaire entre autre du contact et glissement interfibre. La connaissance de loi de comportement en compression transverse est un verrou scientifique de taille lors de la modélisation numérique du comportement mécanique de structures fibreuses. Le travail proposé permettrait des avancées intéressantes dans ce domaine.

Il existe dans la littérature scientifique un certain nombre d'études et de dispositifs sur le contact et le frottement inter-fibre, mais ils se concentrent tous sur les cas A et B de la figure suivante ci-contre, rien ne permet pour l'instant de modéliser et de mesurer le frottement inter-fibre dans la configuration C. Cependant, c'est bien dans cette dernière configuration que se produisent les mouvements inter-fibre lors de la compression latérale des filés ou mèches multi-filamentaire. Un dispositif expérimental nouveau a été conçu dans notre Laboratoire afin de mesurer les forces de frottement entre les filaments dans toutes les configurations possibles.



Pendant le travail de thèse proposée, ce dispositif devra être optimisé et validé, pour permettre par la suite, par des essais de compression transverse de mieux comprendre et modéliser la compression transverse des structures fibreuses, telles que filés de fibres et mèches multi-filamentaire.

Pluridisciplinarité : développement du dispositif existant et conception d'un nouveau dispositif, modélisation du contact inter-fibre, analyses statistiques poussées....