

Programme de cotutelles U. Libanaise - UT INSA

Description du sujet (merci de vous conformer aux recommandations indiquées sur le site web)

Nom : Prénom :

Fonction (prof., MdC) :

Laboratoire : Adresse web :

Etabliss^t : Adresse web :

Compétence scientifique:

Mécanique des matériaux, Caractérisations mécaniques.
Modélisation et calcul des structures par EF.

2 publications importantes en relation avec le sujet proposé :

- H. Khoury Moussa, G. Challita, H. Badreddine, A. Alhussein, Enhancement of mechanical properties of high modulus polypropylene grade for multilayer sewage pipes applications, Journal of Applied Polymer Science, 2022.

- H. Khoury Moussa et al, Development of glass fiber/ talc-filled polypropylene composites for use in multilayer sewage pipes application, European Conference on Composite Materials, Lausanne – Switzerland, June 2022.

Adresse web de votre page personnelle :

Adresse mail :

Description du sujet de thèse proposé

n° du thème :

Titre :

Sujet :

Ce projet se concentre sur l'amélioration des performances des tuyaux multicouches en polypropylène (PP) renforcés par des couches en aluminium utilisés dans le domaine des canalisations urbaines. Les principaux objectifs comprennent la caractérisation des propriétés mécaniques des matériaux constitutifs, l'analyse des effets de différentes épaisseurs de couche ainsi que leurs propriétés d'adhésion. Grâce à des analyse expérimentales et numériques, le projet vise à comprendre comment ces facteurs influencent l'intégrité structurelle et les performances des canalisations dans diverses conditions de charge réelles.

En faisant varier systématiquement des paramètres tels que l'épaisseur des couches et les méthodes d'adhésion, cette étude consiste à identifier les combinaisons optimales qui maximisent la résistance, la flexibilité et la durabilité tout en minimisant la quantité de matière première ainsi que la consommation d'énergie. L'objectif ultime est de développer des lignes directrices et des recommandations de conception qui peuvent être mises en œuvre par le partenaire industriel (API) pour produire des solutions de tuyauterie légères, durables et rentables pour diverses applications industrielles. Grâce à la collaboration avec un partenaire industriel et à la diffusion des résultats au sein de la communauté universitaire, ce projet vise à contribuer aux progrès du développement des infrastructures durables.

mots clés :

Polymères, Polypropylène, Tuyaux multicouches, Caractérisations des matériaux, Analyse microstructurale, Propriétés mécaniques, Extrusion.

Collaborations attendues :

Le (la) future doctorant(e) pourra utiliser les moyens d'élaboration, de caractérisations et de modélisations de différentes équipes.

Compétences nécessaires du candidat :

L'étudiant(e) devra avoir une bonne formation en Génie mécanique, Sciences des Matériaux ou équivalent et si possible avoir une expérience en laboratoire (Tests mécaniques et caractérisations).
Possédant un très bon niveau en anglais et français. Etre rigoureux, autonome et mobile entre les différents sites.

Existence d'un fichier pdf détaillant le sujet (oui-non) :

(respecter les indications données sur le site web)

