

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:

La dynamique, les vibrations et les phénomènes non linéaires, modélisation et analyse fine avec des approches analytiques, numériques et expérimentales, dans les domaines des vibrations d'usinage et des absorbeurs non linéaire de vibrations

2 publications importantes en relation avec le sujet proposé :

- T. Li, D. Qiu, S. Seguy, A. Berlioz, Activation characteristic of a vibro-impact energy sink and its application to chatter control in turning, *Journal of Sound and Vibration* 405 (2017) 1–18.

- O. Shtehin, S. Seguy, V. Wagner et al., Low-frequency chatter genesis during inclined surface copy-milling with ball-end mill: experimental study, *Machining Science and Technology* 22 (2018) 621-637

Adresse web de votre page personnelle :

Adresse mail :

Description du sujet de thèse proposé **n° du thème :**

Titre :

Sujet :

Ce projet de thèse vise à contribuer à la maîtrise des vibrations régénératives rencontrées dans le domaine de la fabrication mécanique. Pour cela, nous proposons de travailler sur deux volets complémentaires :

- Le premier vise à utiliser des absorbeurs innovants de type Nonlinear Energy Sink, afin de réduire les niveaux vibratoires. Ces absorbeurs ont montré leur efficacité sur les systèmes résonants, tout l'enjeu ici est de tester leur potentialité sur des systèmes instables, typique des vibrations régénératives rencontrées en fraisage.
- Le second volet vise à améliorer et remettre en question des stratégies d'usinage basées sur des positionnements d'outil développés sur un critère de minimisation de l'erreur géométrique uniquement en leur intégrant un critère plus global de minimisation de l'erreur d'usinage en limitant les phénomènes vibratoires grâce aux absorbeurs innovants précités.

mots clés :

Génie mécanique; Dynamique; Absorbeur de vibrations; Nonlinear Energy Sink; Fabrication; Vibrations régénératives; Fraisage ; Expérimentation

Collaborations attendues :

Les travaux seront réalisés en collaboration avec des partenaires industriels dans le domaine de l'aéronautique en région toulousaine.

Compétences nécessaires du candidat :

Le candidat devra avoir un gout prononcé pour le développement de modèles spécifiques et le travail expérimental (machine outil à commande numérique), afin d'observer, comprendre et étudier les phénomènes mécaniques. Des pré-requis en dynamique et/ou fabrication sont requis pour ce doctorat. De plus, le candidat complètera ses compétences en modélisation et/ou expérimentation.

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

(respecter les indications données sur le site web)

