



Modélisation du procédé de déroulage du bois par la méthode des éléments discrets.

En bref : La personne recrutée travaillera sur la modélisation de la coupe du bois par déroulage et s'appuiera sur une équipe pluridisciplinaire pour enrichir et compléter ses compétences. Sa mission est de développer un modèle numérique de la formation du ruban de déroulage pour une meilleure compréhension et contrôle, et de le valider par des essais expérimentaux à échelle industrielle.

*Le(la) candidat(e) doit être en MR2 ou en formation ingénieur (PGE) au cours de l'année 2021-2022
L'inscription en doctorat nécessite un niveau en anglais minimal B2+ (équivalent à 750 au TOEIC)*

Contexte

Le bois est un matériau incontournable dans le contexte actuel de développement durable. Une des originalités du matériau bois réside dans sa structure multi-échelle complexe et hétérogène. Un des enjeux de l'usage du bois à une échelle industrielle repose sur la fiabilisation et la maîtrise des propriétés des produits à base de bois. Une des méthodes de production permettant de répondre à ces critères est le procédé de déroulage.



Objectifs

L'objectif principal du projet est de développer un modèle dynamique de coupe du déroulage, par la Méthode des Éléments Discrets (DEM), librairie [GranOO](#), capable de prédire la géométrie des placages et les efforts en s'appuyant fortement sur :

- La plateforme instrumentée de déroulage du [LaBoMaP](#), reconnue au niveau international et constitue le support scientifique et technique idéal du projet.
- L'expertise du [LaBoMaP](#) sur le matériau bois et son comportement lors de la coupe.
- La plateforme logicielle développée par le [PIMM](#), nesy2m, qui permet notamment de simuler des usinages en tenant compte de déformations et des vibrations de la pièce ou des outils.
- L'expertise de l'[I2M](#) dans la simulation de fissuration dynamique à l'aide d'outils de modélisation Éléments Discrets développés avec [GranOO](#).



Simulation de coupe avec GranOO

Il s'agit d'un sujet novateur et très peu d'études ont été menées à ce jour dans ce contexte. Cette thèse permettra au candidat sélectionné, envisageant une carrière académique comme industrielle d'acquérir des compétences solides en modélisation et en expérimentation sur un matériau dont les perspectives d'utilisation dans un industrie décarbonées sont très grandes.

Informations complémentaires

Le doctorant travaillera sur les campus [Arts et Métiers](#) de Cluny (équipe MUB du [LaBoMaP](#)). Salaire de 1 600€ net mensuel avec possibilité de vacances d'enseignement (32€/h_{TD}, 64h maximum par an)

Contact

Louis Denaud (directeur de thèse) : +33 3 85 59 53 27
Stéphane Girardon (co-encadrant) : +33 3 85 59 53 83

Louis.Denaud@ensam.eu
Stephane.Girardon@ensam.eu

Candidature

CV détaillé, lettre de motivation et dernier relevé de notes à envoyer à Stephane.Girardon@ensam.eu