

Sujet de stage LaBoMaP Cluny

Master 1 ou Master 2

Sujet de stage : Etude de la valorisation de l'Angélique par déroulage

Le LaBoratoire des Matériaux et Procédés (LaBoMaP) de l'ENSAM de Cluny (71) recherche un-e candidat-e pour un stage de Master (1^{ère} ou 2^{ème} année) afin d'étudier le potentiel de valorisation de l'Angélique (essence de bois guyanaise) par déroulage.

Le déroulage est un procédé de première transformation du bois au cours duquel un billon de bois est entraîné en rotation devant un couteau. Ce couteau est animé d'un mouvement de translation en direction du centre du billon de bois dont l'asservissement est notamment dépendant de l'épaisseur du placage désirée. Ces mouvements combinés produisent un ruban continu. La figure 1 ci-dessous illustre le procédé de déroulage et le produit obtenu par ce procédé : le placage.

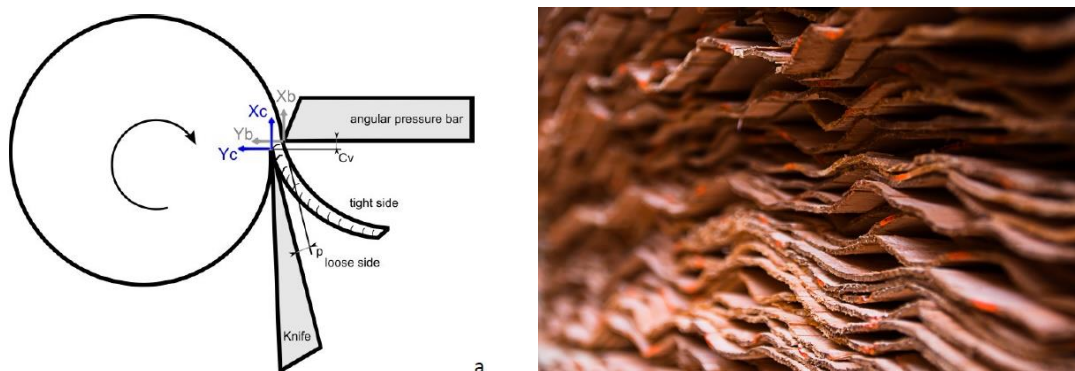


Figure 1 : A gauche : schéma de principe du déroulage ; à droite : exemple de feuilles de placage

Un des débouchés majeurs des placages obtenus par déroulage est la fabrication de panneaux de contreplaqué ou de LVL. L'étape suivante immédiatement le déroulage consiste à sécher les placages avant de les assembler et coller pour fabriquer le contreplaqué ou LVL.

La ressource en bois qu'il est proposé d'étudier dans le cadre de ce stage est composée de billons d'Angélique (essence guyanaise), cette essence est réputée pour son fort taux de silice qui provoque une usure prématurée des outils de coupe. Sur cet aspect, le pouvoir désaffutant de l'Angélique sera comparé à une essence feuillue tempérée (encore à définir). De plus, le LaBoMaP expérimente des alternatives aux traitements classiques de trempe appliqués sur les couteaux de déroulage pour en augmenter leur durée de vie d'usage. Ainsi, une partie de l'étude portera sur l'évaluation du potentiel de la nitruration, un traitement thermo-chimique de la sous-surface permettant d'augmenter localement la dureté, pour limiter l'usure des couteaux de déroulage. La partie des travaux portant sur l'analyse métallurgique et le traitement des outils de coupe ayant déjà été réalisée en amont, elle ne fera pas partie des missions du stagiaire.

Enfin, le lot de billons étudiés sera composé de deux provenances distinctes, un premier lot de billons issus d'un traitement forestier classique prélevé sur les parcelles expérimentales du CIRAD entre Kourou

et Sinnamary, et le deuxième lot de billons provenant d'un arbre qui a passé 30 ans dans le lac de Petit Saut, dans une zone forestière proche des parcelles expérimentales. Les conséquences de l'immersion de ces billons pendant un temps long sur la qualité du bois ne sont pas connues et constituent aujourd'hui un frein à la valorisation d'une ressource abondante. Une partie de cette étude portera donc sur l'analyse des différences potentielles des produits obtenus à partir de ces deux ressources.

Le stage proposé porte ainsi sur la réalisation :

- d'une étude expérimentale visant à caractériser l'usure de couteaux de déroulage sur la microdérouleuse du laboratoire. Le premier objectif de cette étude sera de quantifier le potentiel intérêt du traitement de surface (nitruration) des couteaux de déroulage par comparaison des résultats avec un outil de référence (outil trempé-revenu) classiquement utilisé dans l'industrie du déroulage. De plus, cette campagne permettra aussi de quantifier dans quelle mesure l'Angélique réduit la durée de vie des outils de coupe, avec son taux de silice particulièrement haut, vis-à-vis d'une essence feuillue tempérée de densité équivalente (à définir).
- d'une campagne expérimentale de déroulage et de caractérisation de placages d'Angélique utilisant la dérouleuse industrielle du laboratoire. Des placages d'Angélique de format 800 x 800 mm² environs issus d'arbres provenant de deux provenances différentes (bois immergés et bois issus d'un milieu forestier) seront produits. La campagne expérimentale visera à quantifier une éventuelle différence sur la qualité des placages (du point de vue de leur ondulation après séchage) et des propriétés mécaniques des produits reconstitués obtenus à partir de ces deux ressources.

Lieu : LaBoMaP - Arts et Métiers, Cluny (71)

Rémunération : gratification minimale mensuelle d'environ 600 €

Encadrement : Joffrey Viguier (Maître de conférences, ENSAM)

Contact : Joffrey Viguier, joffrey.viguier@ensam.eu / 06-83-92-05-63