

B42 — FRICTION SOUS IMPACT DANS LE BOIS

MAIGRE Hubert¹, AKAKPO Yao Roland²

¹Univ Lyon, CNRS, INSA Lyon, LaMCoS, UMR5259, 69621 Villeurbanne, France

²Univ Lyon, INSA Lyon, Dept GM, 69621 Villeurbanne, France



LaMCoS
Laboratoire de Mécanique
des Contacts et des Structures
UMR 5259

INTRODUCTION

L'objectif est de comprendre et de quantifier le modèle de friction impliqué lors de la mise en œuvre d'assemblage de pièces de bois par clouage, afin d'être prédictif d'une part sur le procédé de clouage et d'autre part sur la résistance de l'assemblage.

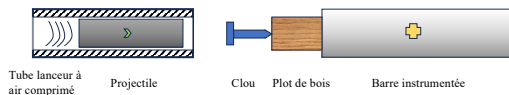
Ces premiers essais sont réalisés sur de plots cylindriques en hêtre de 22 mm de diamètre et 35 mm de long



MÉTHODE

Lanceur à air

Projection de barreaux à grande vitesse de 25m/s à 50m/s



Mesure optique

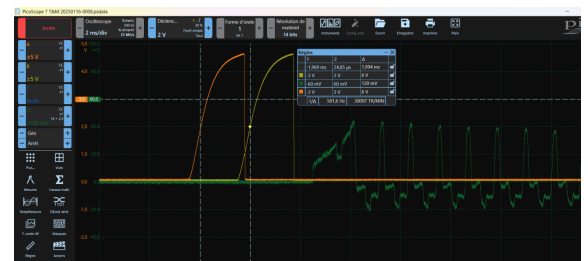
Caméra ultra rapide pour observer et mesurer l'enfoncement du clou



384p x 312p
50 000i/s

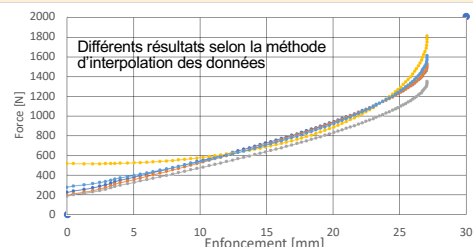
Mesures mécaniques

Signaux des barrières optiques et des jauges de déformation

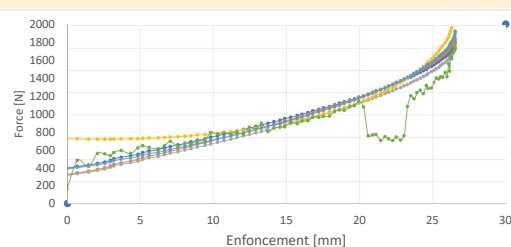


RESULTATS

Courbe d'enfoncement par la caméra

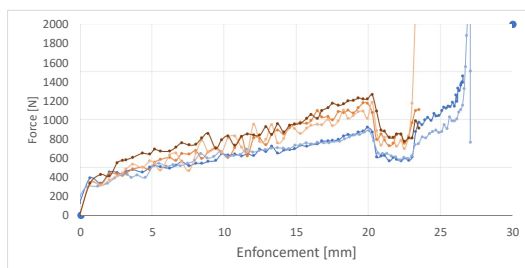


Comparaison avec la courbe d'enfoncement par la jauge



ANALYSE

- En première estimation il semble que l'effort croît linéairement avec l'enfoncement ce qui signifierait que la répartition des efforts de friction est uniforme et constante entre le bois et le clou.
- 2 gammes de vitesse ont été explorée (~25m/s **bleu** et ~40m/s **rouge**) montrant une légère croissance avec la vitesse



Conclusions

- Dispositif opérationnel pour mesurer les efforts de friction lors du clouage sous choc
- Bonne correspondance entre mesures optiques et jauges.

Perspectives

- Faire des essais d'arrachement
- Etendre la gamme de vitesse
- Varier les essences
- Changer l'orientation des cernes
- Construire un modèle de friction prédictif

