

# La caractérisation des filasses de lin après teillage : comparaison des méthodes organoleptiques à des essais de traction

Lucile Nuez<sup>1,2</sup>, Alain Bourmaud<sup>1</sup>, Christophe Baley<sup>1</sup>

1: Université de Bretagne-Sud, IRDL, CNRS UMR 6027,  
BP 92116, 56321 Lorient Cedex, France  
e-mail: [lucile.nuez@univ-ubs.fr](mailto:lucile.nuez@univ-ubs.fr)  
[Alain.bourmaud@univ-ubs.fr](mailto:Alain.bourmaud@univ-ubs.fr)  
[Christophe.baley@univ-ubs.fr](mailto:Christophe.baley@univ-ubs.fr)

2: Van Robaeys Frères, 83 Rue Saint Michel,  
59122 Killeme, France

Résumé pour la présentation d'un poster.

*Mots clés : caractérisation organoleptique, faisceaux de lin, architecture de faisceaux, propriétés physiques*

Les lots de fibres de lin après teillage présentent des différences de qualité compte tenu des conditions de croissance et de rouissage. Pour des applications textiles, les lots de filasses de lin sont habituellement qualifiés par des méthodes organoleptiques. Ces tests manuels permettent d'évaluer l'adaptation de la matière à la filature, en estimant la couleur et la résistance future des fils. Pour une utilisation comme renfort de matériaux composites, la mise en place d'un cahier des charges précis concernant la qualité du lin teillé est primordiale. En effet, les propriétés initiales des fibres conditionnent leur adéquation avec le procédé de transformation, les propriétés mécaniques et la durabilité du composite.

Les méthodes de caractérisation organoleptique actuellement employées font que les résultats dépendent fortement de l'opérateur et des conditions de caractérisation (humidité, lumière par exemple)[1]. Il est donc logique de les confronter à des résultats obtenus par des moyens de caractérisation mécanique. Un état des lieux des tests existants et adaptés aux différents critères de classement du lin teillé est effectué, en particulier concernant la résistance à la traction, la finesse et la couleur [2]. La présente étude est réalisée à plusieurs échelles de caractérisation, allant de la fibre à la poignée, en passant par le faisceau et la mèche. Le choix d'une échelle pertinente, ainsi que les caractéristiques de l'architecture des faisceaux de lin sont présentés.

Les propriétés mécaniques de différents lots de lin sont étudiées dans un premier temps par traction de faisceaux individuels adaptés d'après la norme NF T 25 501-Partie 3 [3]. Les résultats sont confrontés à d'autres méthodes de traction notamment sur des mèches de lin. Un exemple de comportement est présenté Figure 1. Le comportement en traction est complexe car influencé par différents paramètres tels que la division de la matière, le volume de fibres, la longueur entre les mors, la longueur des fibres unitaires et leurs propriétés en traction ainsi que les propriétés des lamelles mitoyennes [4-5].

Par ailleurs, la caractérisation en couleur du lin teillé est effectuée par traitement d'image dans le domaine CIELAB.

Chaque résultat obtenu par des mesures physiques est ensuite confronté à un classement préalablement établi de manière organoleptique dans le but de faire un lien entre les propriétés du lin à différentes échelles d'étude.

---

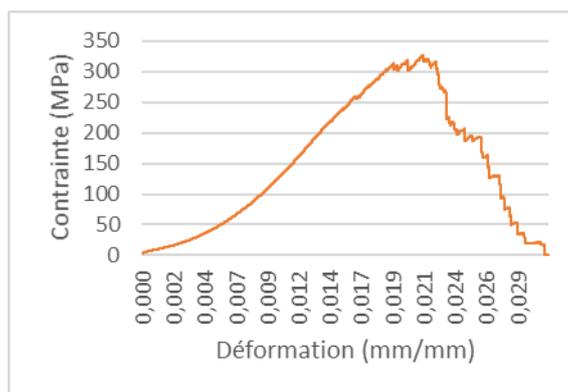


Fig. 1 : Exemple d'un essai de traction d'un ensemble de faisceaux de fibres de lin

## Remerciements

Les auteurs souhaitent remercier l'Association Nationale de la Recherche et de la Technologie (ANRT) pour le financement d'une thèse en partenariat de Van Robaey Frères S. A. et l'Université de Bretagne Sud.

## Références

- [1] A. Stamboulis et C. A. Baillie, *Appl. Compos. Mater.*, **7**, 273–294, 2000.
- [2] N. Martin, "Contribution à l'étude de paramètres influençant les propriétés mécaniques de fibres élémentaires de lin : Corrélation avec les propriétés de matériaux composites," Thèse de Doctorat de l'Université de Bretagne Sud, 2015.
- [3] AFNOR, "NF T 25-501-3 : Fibres de renforts - Fibres de lin pour composites platsiques - Partie 3 : Détermination des propriétés en traction des fibres techniques." 2015.
- [4] K. Haag et J. Müssig, *J. Mater. Sci.*, **51**, 7907–7917, 2016.
- [5] C. Romhany, J. Karger-Kocsis, et T. . Czigany, *J. Appl. Polym. Sci.*, **90**, 3638–3645, 2003.