

Le chanvre : un matériau ancestral à la pointe de la technologie

+ SCIENCES DU BOIS ET DES FIBRES



Thibaud SAUVAGEON est un jeune chercheur en Sciences du Bois et des Fibres au Laboratoire d'Etudes et de Recherche sur le Matériau Bois, situé à Vandœuvre-lès-Nancy. L'une des thématiques de recherche de ce laboratoire concerne la **valorisation de fibres végétales**. Celles-ci peuvent notamment être utilisées pour fabriquer des textiles* ou des matériaux composites**. A quels critères ces fibres doivent-elles répondre pour obtenir un produit final de bonne qualité ? Quels traitements peuvent-ils leur être appliqués pour améliorer leurs caractéristiques ? L'objectif de Thibaud est de mettre au point un procédé efficace, propre et économique afin d'augmenter la qualité des fibres du chanvre.

* *Textile : matériau composé de fibres tissées*

** *Matériau composite : matériau composé d'un mélange de plastique (appelé « matrice ») et de fibres (appelées « renfort »)*

« S'intéresser à des disciplines qui ne sont pas les siennes, échanger avec des collègues aux quatre coins du monde... Le quotidien du chercheur est extrêmement riche en relations humaines, et un scientifique, même brillant, n'avancera pas s'il reste seul dans son laboratoire. »

Le chanvre (*Cannabis sativa*) est utilisé par l'Homme depuis plus de 7000 ans et a été cultivé en quantités industrielles en France jusqu'au 19e siècle. Le chanvre actuellement produit est une variété de cannabis inoffensif qui ne peut pas être utilisé comme drogue. Cette plante possède d'excellentes facultés d'adaptation et peut pousser sans grande difficulté sur des sols pollués. Les nombreux terrains industriels abandonnés en Lorraine pourraient donc aujourd'hui être utilisés pour produire des fibres de chanvre.

Pour utiliser ces fibres dans l'industrie textile ou des matériaux composites, il faut tout d'abord les séparer afin de les rendre les plus fines possibles. Les procédés jusqu'alors employés pour cela dans l'industrie utilisent de nombreux produits chimiques et dépendent d'une grande quantité d'eau et d'énergie. Alors pourquoi utiliser des fibres végétales, respectueuses de l'environnement, si les techniques de traitement de ces fibres sont néfastes pour notre planète ?

Le travail de recherche de Thibaud consiste donc à développer un procédé n'utilisant que... de l'eau ! Les fibres sont placées dans un réacteur, et mises sous pression grâce à de la vapeur d'eau à haute température. Après quelques minutes seulement, la pression est très brusquement relâchée, provoquant une véritable explosion des fibres ! Ce procédé, appelé explosion à la vapeur, permet ainsi d'obtenir une finesse comparable à celle du coton.

Thibaud doit encore optimiser ce traitement (temps de réaction, pression, température...) pour séparer les fibres le mieux possible sans les endommager. Un long travail de caractérisation est ainsi nécessaire pour évaluer de manière précise l'impact du traitement sur la fibre. Mais si les objectifs fixés par cette étude sont atteints, nous pourrions bientôt voir apparaître sur le marché des vêtements « 100% chanvre lorrain »...

Objectifs et/ou applications

- + Développer un procédé économique et respectueux de l'environnement pour améliorer la qualité des fibres de chanvre avant leur utilisation dans l'industrie.
- + Evaluer de manière précise et quantifiable l'impact de ce traitement sur les caractéristiques de la fibre.