

Optimisation du séchage et traitement phytosanitaire du bois par micro-onde

Henri Laccassagne-I2M

Régis Pommier-I2M

Wahbi Jomaa-I2M

Actuellement, l'industrie du bois doit faire face à deux défis : le séchage et l'apparition d'un champignon bleu après la coupe. La méthode de séchage convectif à basse température (60°C) est la plus utilisée, mais elle est peu rentable et peut ne pas donner les résultats souhaités.

Le champignon bleu, quant à lui, donne une couleur bleuâtre/grise au bois fraîchement coupé, ce qui le rend non conforme pour le contact alimentaire et l'exportation internationale, et diminue sa valeur. Il ne peut se développer que lorsque la teneur en eau est inférieure au point de saturation des fibres. Il peut être éliminé lorsqu'il est soumis à des températures supérieures à 60°C pendant plus de 1 min.

Pour résoudre ces problèmes, le séchage au micro-ondes est envisagé.

Le séchage au micro-ondes permet une réduction de la teneur en eau en dessous du point de saturation des fibres et une exposition du champignon à des températures supérieures à 90°C pendant environ 5 à 10 min. Ainsi, en séchant directement après avoir scié, le champignon n'a pas le temps de se développer et est éliminé du bois.

Des expériences ont été menées et la compatibilité du séchage au micro-ondes avec des temps caractéristiques de l'industrie a pu être confirmée. L'arrêt du développement du bleu après séchage a également pu être observé.

Les objectifs de cette thèse sont:

1. la conception d'un modèle léger et rapide pour simuler et optimiser le processus de séchage par micro-ondes,
2. le développement d'un démonstrateur physique à l'échelle 1,
3. la mise en place de conduites de séchage optimisées selon l'usage et permettant le traitement phytosanitaire du bois.

Tout cela s'inscrit dans l'objectif global d'une intégration dans un processus industriel.

