

CONTEXTE DES TRAVAUX WOHTOC

Notre projet s'inscrit dans la production de matériaux bio-sourcés, biodégradables, pour remplacer les bois imprégnés chimiquement en voie d'interdiction. Le procédé utilisé, le traitement thermique, est un procédé innovant à faible impact environnemental et économe.

Ce procédé de production est connu depuis les années 1980, une demi-douzaine de technologies différentes ont été développées. Malgré ce fort développement ce produit peine à gagner des parts de marché sur celui des bois imprégnés dont il vise la substitution.

Deux raisons principales peuvent être retenues pour expliquer ce manque d'engouement des clients : malgré la qualité intrinsèque du produit et son faible impact environnemental, l'offre sur le marché économique est insatisfaisante en raison de la disparité de sa qualité, mais aussi par la grande difficulté à produire un matériau compétitif en raison des quantités de rebus, et des retours clients. Un verrou technologique subsiste donc : le contrôle de la qualité du produit final. Ce verrou est la conjoncture d'une mauvaise maîtrise du processus de transfert thermique dans la pile de bois à traiter, d'une mauvaise connaissance du processus de thermo dégradation (incapacité de déterminer le temps du traitement) et de l'impact de l'intensité de traitement sur les nouvelles propriétés conférées au bois. Il en résulte un matériau hétérogène en qualité dans la charge traitée. Il semblerait que dans l'historique de la mise au point de ce procédé innovant, un déficit au niveau du changement d'échelle ait eu lieu, pour que cette filière industrielle se retrouve sans aucun dispositif de contrôle et de conduite des fours.

Notre démarche vise à lever ce verrou technologique. L'approche modèle que nous proposons doit permettre de maîtriser le temps de traitement, la qualité du produit et son homogénéité. Au final des gains en termes de qualité mais aussi en termes de coût de production et d'impact environnemental ou d'empreinte carbone (diminution de la consommation d'énergie) sont attendus. Une analyse du cycle de vie et d'empreinte carbone sera réalisée.

Il est ainsi possible de chiffrer le gain entre un four non piloté et un four piloté (C'est le projet de ce programme) :

- Réduction de 50% des rebus de cuisson (conduite du four),
- Réduction de 80% des retours clients (contrôle qualité),
- Optimisation des cycles de cuisson engendrant une réduction des coûts d'exploitation de 30% (durée du traitement).

Au final une réduction du coût global de production de 20 à 40% est attendue rendant ainsi le procédé compétitif face à l'industrie du bois imprégné.

La modélisation de la cinétique de thermo dégradation doit nous permettre, en fonction de l'intensité de traitement désirée, de déterminer avec précision le temps de traitement. Calculé au plus juste il est source d'économie d'énergie et donc de réduction d'impact environnemental et d'empreinte carbone. Il permet également de monter un business plan plus sérieux en affinant le temps et le coût de l'amortissement de l'outil de production qui est une source de bonne gestion de l'outil, de gain de compétitivité et de gain de part de marché. La production d'un produit de qualité homogène et certifiée, sera une force de développement du produit pour conquérir de nouveaux utilisateurs et de nouveaux marchés.