

Les interactions bois-champignons : durabilité et soutenabilité des matériaux bois

BESSERER Arnaud

Université de Lorraine, INRAE, LERMAB, F-54000 NANCY, France

arnaud.besserer@univ-lorraine.fr

Mots clefs : bois, dégradation, recyclage

Résumé de la communication

Le bois est un matériau issu du vivant et naturellement biodégradable. Le bois est un des seuls matériaux permettant de remplacer le béton en usage structurel. De plus, de nombreux développements ont été réalisés ou sont en cours pour valoriser les co-produits de la filière forêt-bois en matériaux. Le défi de la décarbonation du secteur du bâtiment en lien avec l'urgence climatique passe ainsi plus que jamais par le défi de la construction durable et soutenable utilisant le bois et les matériaux dérivés. La durabilité en service est étroitement liée aux conditions de mise en œuvre du matériau. Les différents agents biologiques et particulièrement les champignons causant une altération esthétique ou biologique au matériau seront présentés ainsi que leurs conditions de développement et les solutions de prévention communément mise en œuvre. La tendance actuelle est de réduire au maximum l'utilisation de substances toxiques dans la mise en œuvre des matériaux bois. Parallèlement le recyclage et réemploi du bois ainsi que l'optimisation de matière visent à maximiser la durée de fixation du CO₂ dans le bois afin de rendre le plus durable, au sens écologique, l'utilisation de la ressource bois. Dans un contexte de tension sur la matière première, le recyclage et la valorisation cascade des co-produits et des bois en fin de vie par des procédés verts sont à combiner avec une optimisation de la ressource en bois d'œuvre. Le recyclage du bois sera illustré par des exemples de projets de recherche menés au laboratoire et mis en perspective de projets européens.

Remerciements

Nous remercions l'Agence Nationale de la Recherche au titre du programme Investissements d'avenir portant la référence n° ANR-11-LABX-0002-01 (Laboratoire d'Excellence ARBRE) ainsi que pour le financement du projet woodwaste (ANR-18-CE04-0012). Nous remercions également la plateforme SILVATECH (Doi : 10.15454/1.5572400113627854E12) du centre de recherche INRAE Grand-Est Nancy pour le support aux observations microscopiques. Nous remercions les partenaires industriels CF2P et Ecomaison ainsi que l'ADEME pour les financements des thèses de Sarah Troilo et Kyle Aguilar.

Références

- Toussaint, M., Bontemps, C., Besserer, A., Hotel, L., Gérardin, P., Leblond, P., 2016. Whole-cell biosensor of cellobiose and application to wood decay detection. *Journal of Biotechnology* 239, 39–46. <https://doi.org/10.1016/j.jbiotec.2016.10.003>
- Kleindienst, Q., Besserer, A., Antoine, M.-L., Perrin, C., Bocquet, J.-F., Bléron, L., 2017. Predicting the beech wood decay and strength loss in-ground. *International Biodeterioration & Biodegradation* 123, 96–105. <https://doi.org/10.1016/j.ibiod.2017.06.006>
- Besserer, A., Troilo, S., Girods, P., Rogaume, Y., Brosse, N., 2021. Cascading Recycling of Wood Waste: A Review. *Polymers* 13, 1752. <https://doi.org/10.3390/polym13111752>

Pandharikar, G., Claudien, K., Rose, C., Billet, D., Pollier, B., Deveau, A., Besserer, A., Morel-Rouhier, M., 2022. Comparative Copper Resistance Strategies of *Rhodonia placenta* and *Phanerochaete chrysosporium* in a Copper/Azole-Treated Wood Microcosm. *Journal of Fungi* 8. <https://doi.org/10.3390/jof8070706>

Troilo, S., Besserer, A., Rose, C., Saker, S., Soufflet, L., Brosse, N., 2023. Urea-Formaldehyde Resin Removal in Medium-Density Fiberboards by Steam Explosion: Developing Nondestructive Analytical Tools. *ACS Sustainable Chem. Eng.* 11, 3603–3610. <https://doi.org/10.1021/acssuschemeng.2c05686>