

Projet-ANR-23-CE22-0012



Fiche d'identité

CES 22 : Transports et mobilités, constructions dans les territoires urbains et péri-urbains

Instrument : Jeune Chercheuse Jeune Chercheur

Niveau de TRL initial : 2 - Concepts ou applications de la technologie formulés

Date de début du projet : 01/02/2024

Niveau de TRL visé en fin de projet : 7 - Démonstration du système prototype en environnement opérationnel

Durée : 48 mois

Partenaires



Contexte



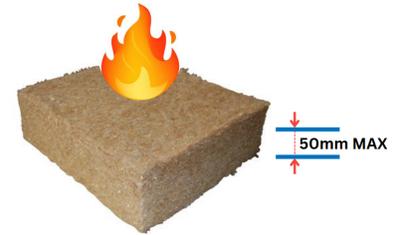
- Secteur du bâtiment : un des principaux émetteur de CO₂.
- Parc bâti globalement mal isolé thermiquement et acoustiquement.
- Coût social, environnemental et sanitaire élevé.

Solution durable



- Stockage de dioxyde de carbone atmosphérique.
- Gestion plus raisonnée des ressources naturelles.
- Performances fonctionnelles sur les plans acoustique et hydrothermique liées directement à leur microstructure fibreuse et poreuse.

Verrous



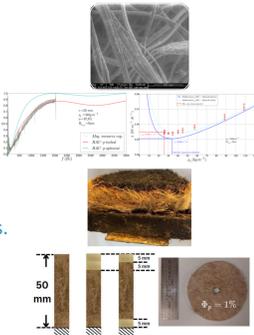
- Caractère inflammable et propagateur de flammes des laines végétales.
- Epaisseur trop importante des panneaux.



Le projet BIOMETA se concentre sur le développement d'une procédure d'optimisation conjointe des performances multifonctionnelles de laines végétales

Objectifs du projet

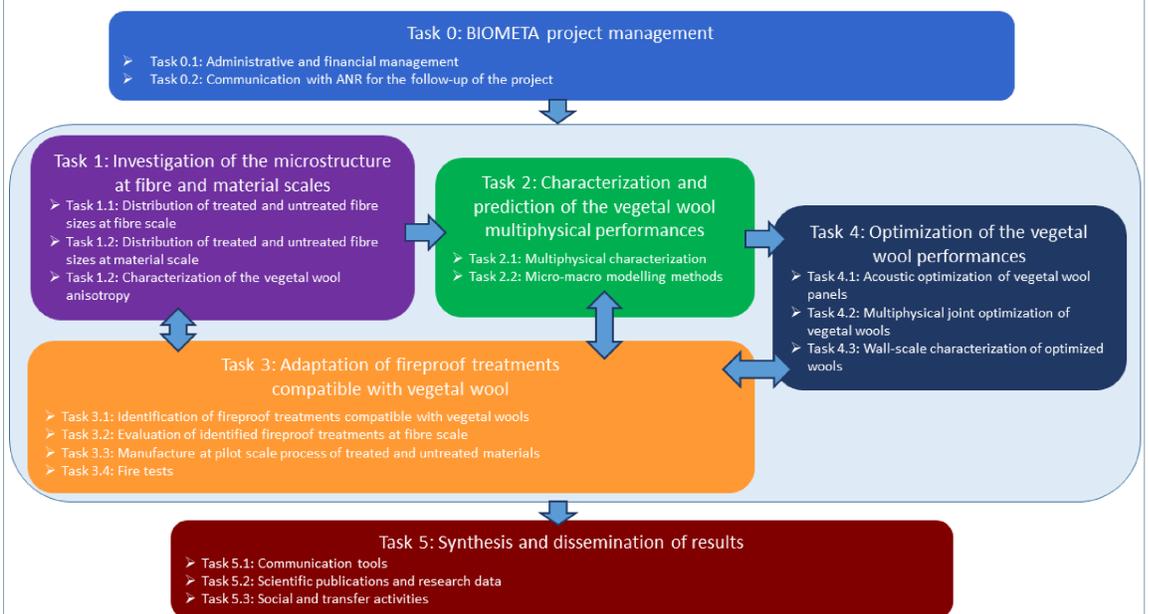
- Analyse et compréhension de la microstructure des laines végétales.
- Caractérisation et prédiction des performances multifonctionnelles des laines végétales.
- Adaptation et optimisation des traitements au feu compatibles avec les matériaux biosourcés par une meilleure compréhension de leur influence aux échelles fibres et matériau.
- Optimisation de l'épaisseur des laines végétales.
- Synthèse et diffusion des résultats



Retombées attendues

- Approche méthodologique multidisciplinaire s'appuyant sur un couplage entre le traitement au feu et l'optimisation conjointe des performances acoustiques, hydrothermiques des laines végétales.
- Investigation du champ de recherche gravitant autour des métamatériaux afin de réduire les épaisseurs des isolants biosourcés.
- Élargissement important du champ d'application des laines végétales en les rendant compatibles avec tous les types d'applications au sein de l'enveloppe des bâtiments que ce soit au sein d'une paroi ou de manière apparente (faux plafond, baffles acoustiques...) en vue d'une utilisation dans les établissements recevant du public, les habitations et les espaces de travail.
- Renforcement du potentiel des laines végétales contribuant à répondre aux fortes attentes du domaine du bâtiment liées notamment à la RE2020.

Démarche scientifique



Contributeurs UMRAE

- Thomas Scatzmayr Welp Sa, thèse : «Optimized vegetal wools for indoor comfort: coupling fire treatment with acoustic and hydrothermal performances.
- Lucien Mutel, thèse : « Optimisation de l'épaisseur des laines végétales ignifugées pour des applications de confort intérieur acoustique et hydrothermique »
- 1 Post-Doc (14 mois) + 3 stages M2 (6 mois)