

Comportement thermo-hydrrique de mortiers cimentaires contenant des matériaux à changement de phase (MCP) biosourcés et/ou des fibres végétales de miscanthus : Etudes aux échelles du matériau et de la paroi

Franck Komi GBEKOU

Encadrement de thèse:

Karim BENZARTI (Directeur)

Abderrahim BOUDENNE (Co-directeur)

Anissa EDDHAHAK (Co-encadrante)

Objectifs

- Etude et comparaison du **comportement thermo-hydrrique** de **trois solutions d'amélioration des performances thermo-hydrriques** des matériaux d'enveloppe dans le bâtiment, en vue de **réduire la consommation d'énergie** et d'**optimiser le confort** des occupants.
- **Echelle matériau** : définition des **protocoles de formulation adaptés** aux différentes solutions de mortiers considérées et permettant de **compenser la perte d'ouvrabilité** liée à l'introduction des inclusions. **Caractérisation microstructurale, mécanique et thermo-hydrrique.**
- Echelle de la paroi : **Caractérisation du comportement thermo-hydrrique** des parois réalisées à partir des 3 solutions de mortiers considérées dans un environnement bi-climatique.
- Simulation numérique des transferts de chaleur et de masses à travers les parois



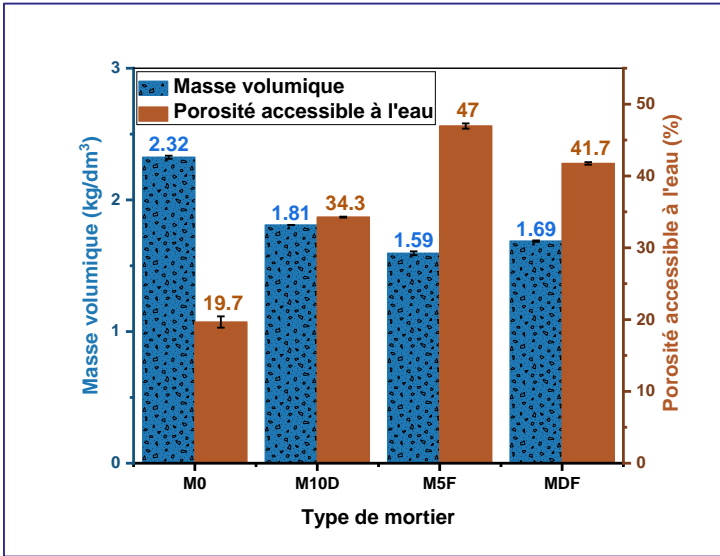
Mortier
incorporant
des MCP
biosourcés



Mortier
incorporant
des fibres de
miscanthus
micronisées

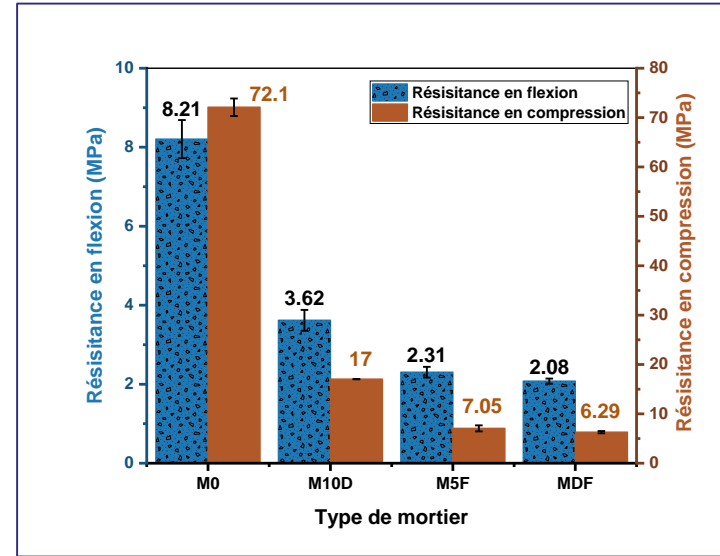
Mortier "hybride"
incorporant les
MCP biosourcés et
les fibres de
miscanthus

Echelle matériau: Mortier hybride

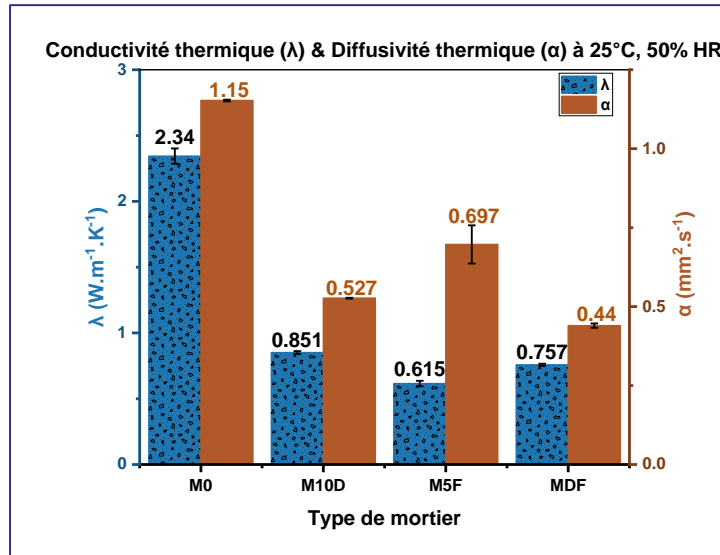


Masse volumique et porosité accessible à l'eau des différents types de Mortier

- Augmentation de la porosité
- Perte de résistance mécanique

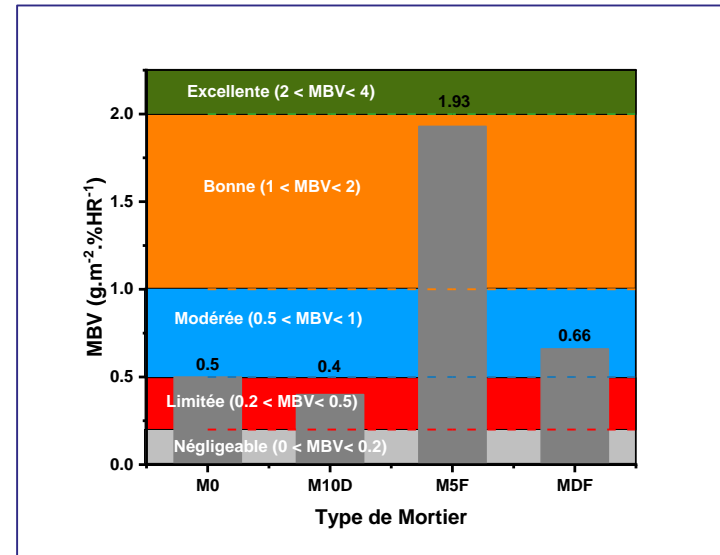


Résistances à la flexion et à la compression des différents types de Mortier



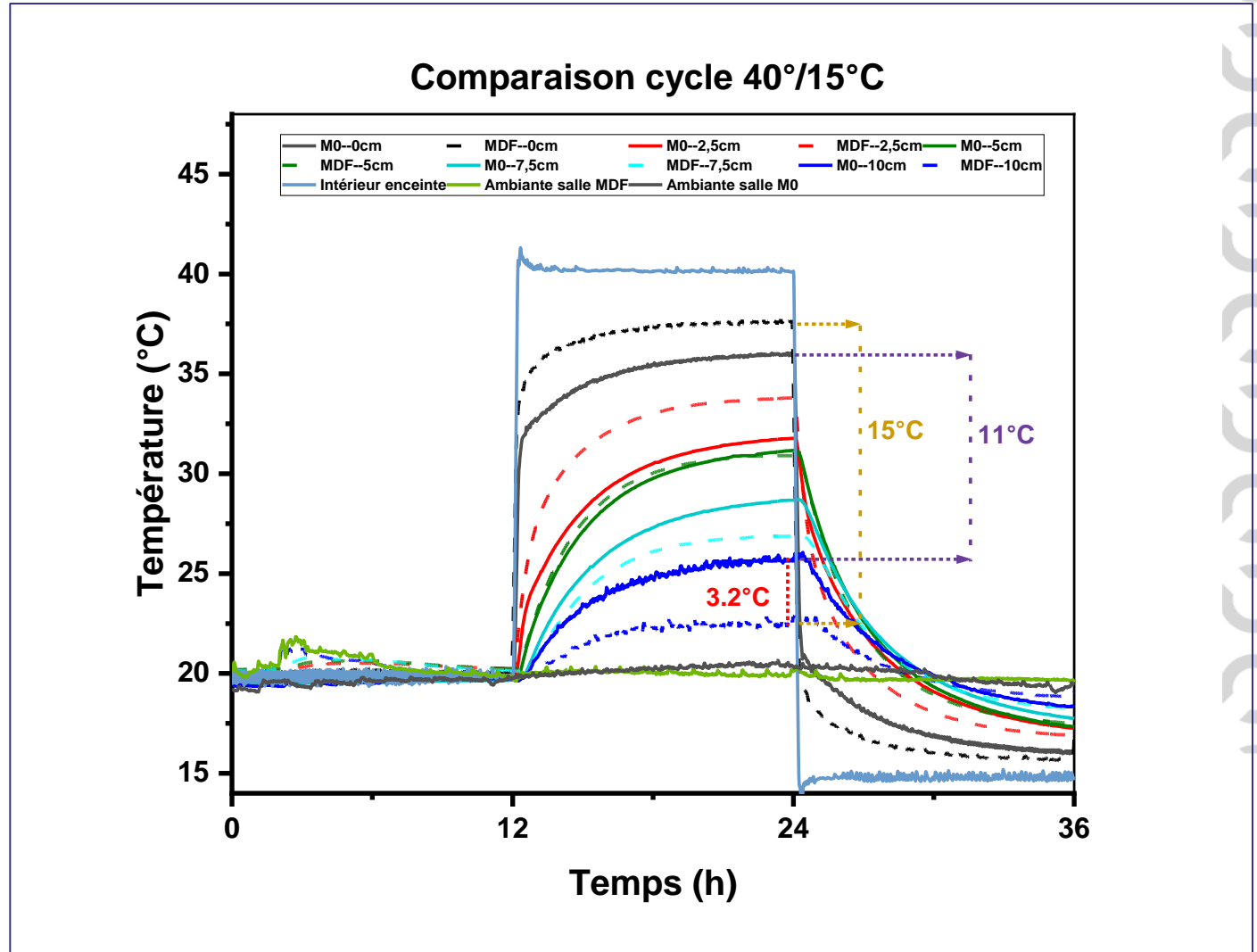
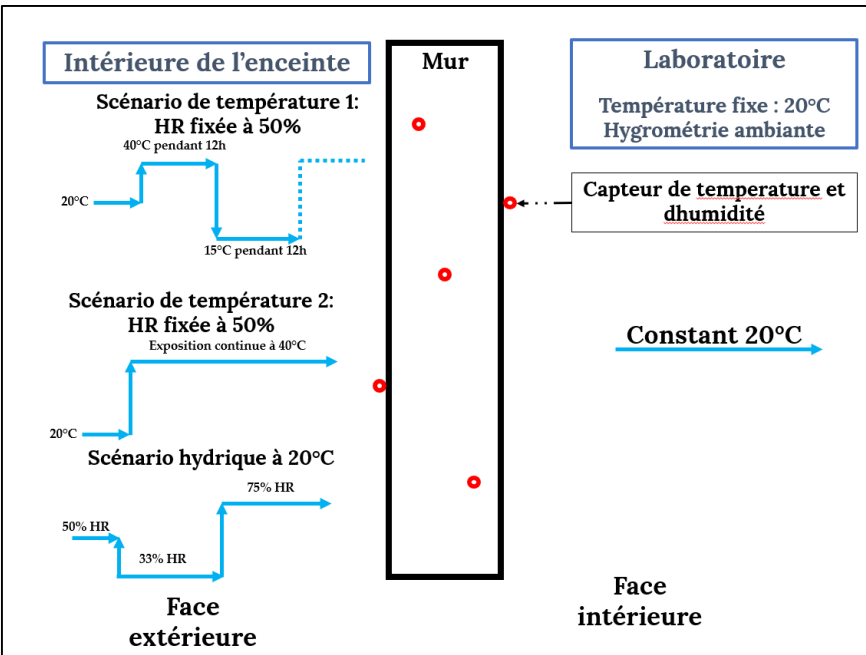
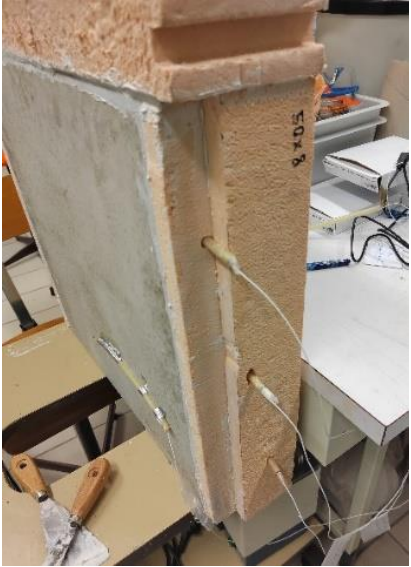
Conductivité et Diffusivité thermiques des différents types de Mortier

- Augmentation de la résistance thermique
- Amélioration modérée de la capacité de régulation d'humidité



MBV des différents types de Mortier et comparaison avec la classification NORDTEST

Echelle Paroi: Mortier hybride



Réponses du mur de référence (M0) et du mur hybride (MDF) aux cycles de température entre 40°/15°C