



CHAIRE INDUSTRIELLE
DE RECHERCHE SUR LA
CONSTRUCTION
ÉCORESPONSABLE EN BOIS

Systemes d'enveloppe de bâtiment innovants: Une étude numérique et expérimentale

Leonardo Delgadillo Buenrostro

Candidat au doctorat en génie mécanique

24 mai 2023

Direction: Louis Gosselin (Université Laval)

Codirection: Pierre Blanchet (Université Laval)

Courriel : LEDEB2@ulaval.ca

Introduction et axes de recherche

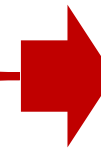
- Consommation d'énergie en fonction de la performance des murs
- Étudier deux enveloppes de bâtiment (EB) innovantes:



1. EB préfabriquées



2. EB perspirantes



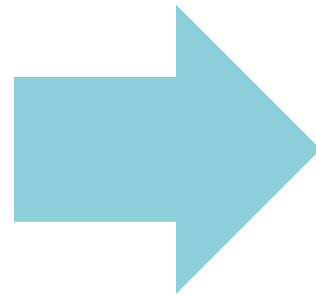
Performance
hygrothermique



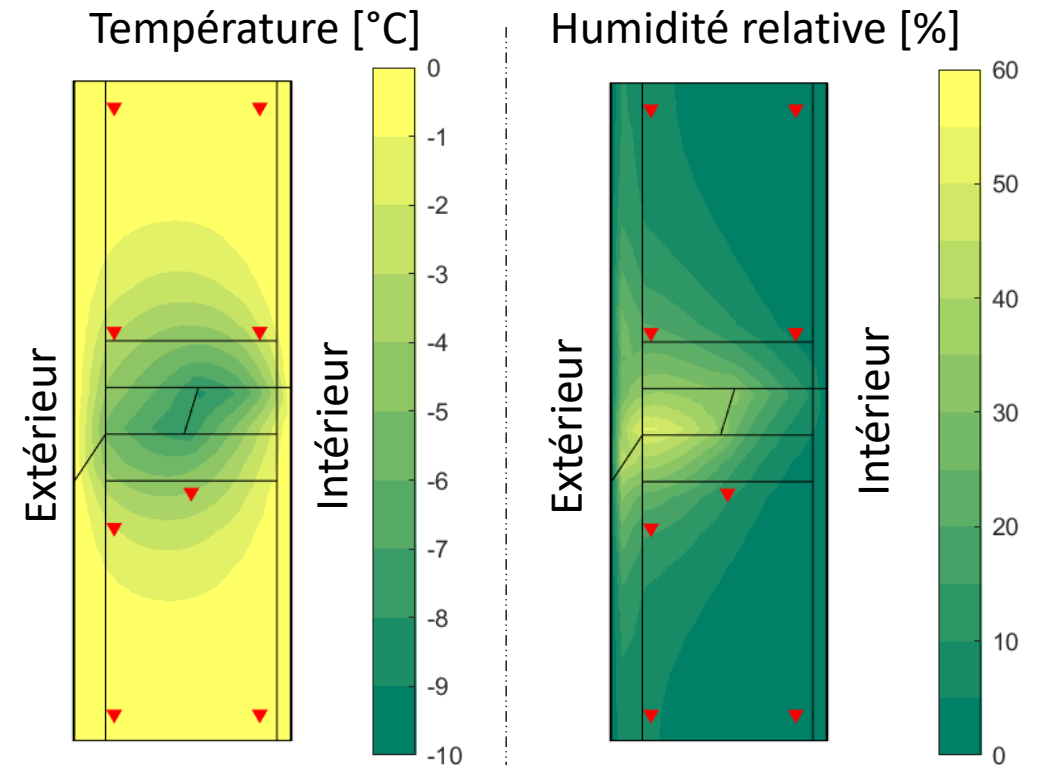
Demande
d'énergie

1.1 Murs préfabriqués : Modélisation des infiltrations d'air

- Développement d'un modèle numérique
 - Impact des infiltrations d'air sur les profils de température et d'humidité
 - Valider le modèle avec des résultats expérimentaux
 - Comparer à un autre modèle déjà existant

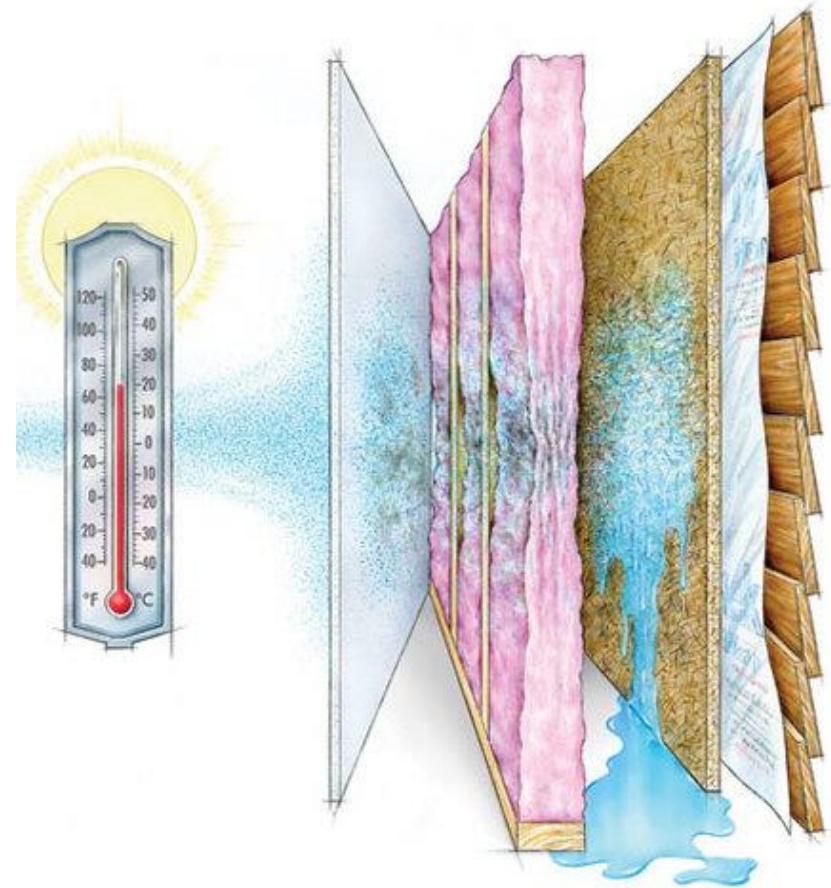


Comparaison des 2 modèles:



1.2 Estimation des propriétés hygrothermiques

- Différences entre la performance théorique et pratique
 - Malfaçons et imperfections
- Estimer les vraies propriétés hygrothermiques des matériaux
- Instrumenter les enveloppes



2.1 Enveloppes perspirantes

- Contrôle passif de l'humidité
 - Pare-vapeur plus perméable → Séchage plus rapide
 - Matériaux plus absorbants → Meilleure résistance à l'humidité
- Viable dans un climat froid?
 - Risque de condensation et d'apparition de moisissures

