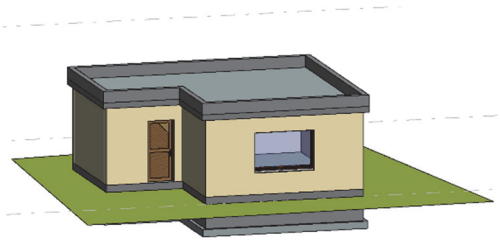
Ouvrage : pavillon de vacances



L'objectif est de vérifier que la solution proposée pour les murs extérieurs permet de limiter l'impact carbone et d'amortir efficacement les pics de chaleur en été.

Description de la démarche :

Une étude de conception permet de vérifier si la solution retenue vérifie les exigences relative à l'impact carbone. Un protocole expérimental est ensuite proposé et mis en œuvre afin de valider un choix d'isolation par l'extérieur du bâtiment. Enfin une simulation est réalisée pour vérifier que la température en été est conforme au cahier des charges.

1. Découverte de la problématique

- **Justifier** l'importance de la protection contre les surchauffes dans les bâtiments en France aujourd'hui.
- **Décrire** comment le choix du type d'isolation peut permettre d'amortir les pics de température intérieure.

2. Conception

Une étude de conception est réalisée afin de vérifier que l'impact carbone du bâti et de l'isolation respecte le cahier des charges.

- **Calculer** à partir du plan la surface de briques la surface d'isolant, hors fenêtres.
- **Indiquer** pourquoi les unités fonctionnelles du mur extérieur et de l'isolant sont compatibles.
- **Vérifier** si la solution retenue pour les murs extérieurs respecte l'exigence d'impact carbone du cahier des charges.

3. Expérimentation

- **Proposer** et **mettre en œuvre** un protocole expérimental à l'aide du banc thermique qui permet de vérifier que l'isolation par l'extérieur est plus efficace que l'isolation par l'intérieur pour limiter les surchauffes.

4. Simulation et conclusion

La solution proposée est testée par simulation multiphysique pour vérifier que la température intérieure maximale en été est conforme au cahier des charges.

- **Paramétrer** la maquette numérique du pavillon à l'aide du plan.
- **Relever** deux hypothèses simplificatrices de simulation et expliquer pourquoi elles ne reflètent pas la réalité.
- **Comparer** la température intérieure maximale obtenue à celle du cahier des charges et **conclure.**
- **Justifier** l'intérêt ou non d'une variante avec murs extérieurs en brique de 30 cm avec isolation par l'extérieur.