Ouvrage : maison témoin



L'objectif est de définir une solution de composition de mur d'une maison afin de répondre au mieux au confort thermique dans celle-ci.

Description de la démarche :
Une étude à l'aide d'un banc d'essai d'isolation est réalisée afin de comprendre le comportement thermique de matériaux et l'influence d'un isolant. Puis à l'aide d'un logiciel de simulation, un choix de solution de composition du mur est vérifié afin de répondre au mieux aux exigences qui seront vérifiées.

1. Découverte de la problématique technique et de l'ouvrage.

Indiquer l'objectif du projet à partir du descriptif de la problématique.

2. Conception

- **Indiquer** le facteur solaire maximal exigé par l'outil PERENE et celui exigé par la RTDOM (2009).
- **Indiquer** dans quel sens s'effectue le transfert de chaleur à travers le mur d'une maison entre l'intérieur et l'extérieur, selon qu'il s'agisse des conditions d'été ou des conditions d'hiver.

3. Expérimentation

L'objectif de l'expérimentation est de comparer le comportement thermique de matériaux de construction à travers deux premières mesures expérimentales et l'influence de l'ajout d'un isolant à travers une dernière expérimentation. L'expérimentation est faite dans les conditions d'hiver, la source de chaleur est à l'intérieur de la maison.

- **Procéder** aux relevés d'évolution de la température pour deux matériaux et **saisir** les valeurs mesurées dans le tableur indiqué dans le dossier ressource.
- **Procéder** aux relevés d'évolution de la température pour l'un des matériaux en ajoutant un isolant et **saisir** les valeurs mesurées.

4. Simulation

L'objectif est de modéliser la résistance thermique du mur (paroi verticale) et de vérifier l'intérêt d'ajouter un isolant thermique en plus du matériau de construction utilisé (béton branché).

A l'aide des courbes tracées correspondant aux relevés de température :

- **Relever** le temps de montée à T ambiant + 3°C et le temps de descente à la température initiale des graphes obtenus.
- **Conclure** sur l'expérimentation en indiquant le matériau le plus isolant thermiquement et l'influence de l'ajout d'un isolant.

5. Conclusion

Le maître d'œuvre propose une composition du mur présentée dans le dossier ressource. L'objectif est de valider ou non cette solution en fonction des exigences de conception.

- **Compléter** le tableau indiqué dans le dossier ressource en utilisant les données présentées dans ce même dossier pour la Paroi verticale.
- **Comparer** les résultats obtenus avec les exigences attendues
- **Conclure** sur la conformité de la solution proposée.