

Séquence

Optimiser confort et consommation d'énergie dans l'habitat : l'isolation thermique

Sciences technologiques et production ; technologie



Table des matières

1 Description.....	2
2 Comment réduire sa facture de chauffage tout en respectant l'environnement ?..	2
2.4 Conclusion.....	3
3 Comment évaluer la performance d'un isolant thermique ?.....	3
3.4 Conclusion.....	4

1 Description

En France, les habitations absorbent environ 46 % de la consommation d'énergie, devant les transports et l'industrie. C'est donc un secteur où les mesures d'efficacité énergétique sont à prendre en priorité. L'isolation thermique, par le choix de matériaux adaptés, permet de réduire la consommation énergétique tout en assurant le confort des occupants, en hiver comme en été.

2 Comment réduire sa facture de chauffage tout en respectant l'environnement ?



2.1

-
-
-

2.2

-
-

-

2.3

-

-

-

2.4 Conclusion

Dans l'habitat, l'énergie thermique cherche à s'échapper à travers les parois du logement, principalement le toit, les ouvrants et les murs. La thermographie infrarouge permet de localiser les pertes de chaleur. Que le logement soit neuf ou ancien, la priorité pour réduire la facture de chauffage est d'améliorer l'isolation pour limiter les pertes thermiques et ainsi réduire le besoin de chauffage. Les fabricants offrent une grande variété de matériaux (synthétiques, fibres minérales, fibres végétales, fibres animales).

3 Comment évaluer la performance d'un isolant thermique ?



3.1

-

-

-

3.2

-
-
-

3.3

-
-
-

3.4 Conclusion

Pour tester les propriétés des matériaux ou l'efficacité d'une solution technique, il peut être nécessaire de mettre en place des expérimentations. Pour cela, il faut :

- inventorier, fabriquer le matériel nécessaire (ex. : caissons, bancs d'essais...) ;
- lister les mesures à effectuer et les instruments à utiliser (ex. : température-thermomètre, lumière-luxmètre...) ;
- créer un tableau et un graphique pour rassembler et comparer les résultats ;
- rédiger un texte pour interpréter les résultats et répondre à la problématique posée.

Concernant l'isolation thermique, des essais permettent de montrer que les matériaux conduisent plus ou moins la chaleur, les matériaux sont plus ou moins isolants. Il est donc possible de les classer en fonction de leur qualité « isolante ». Pour limiter les pertes d'énergie, il faut utiliser des matériaux dont la conductivité thermique est faible. Cette conductivité est désignée par la lettre λ (lambda) et s'exprime en W/(m.K).