

LA MINUTE DE L'ECO CONSTRUCTION

Les termes de l'isolation

On entend souvent parler les professionnels avec des termes un peu barbares, qui peuvent nous sembler superflus.

Mais en tant que « consom'acteur », il est important de connaître et comprendre.

Je vais aujourd'hui vous présenter quelques termes de façon simple et éclairé.

Le mot isoler vient du latin « insula », avec le sens de séparer. Je confirme, on parle peu le latin, donc parlons plutôt des termes.



La conductivité thermique :

Il s'agit de la propriété d'un corps à transmettre la chaleur. La conductivité thermique s'exprime par un coefficient lambda.

Pour comprendre, rien de tel qu'un bon exemple : devant le barbecue, le manche de la fourchette pour tourner les saucisses est toujours en bois ; par contre, si vous essayez de tenir le manche de la grille, vous allez vous brûler.

Car le lambda du bois est de 0.20, alors que celui de l'acier est de 50. Il apparaît donc que plus le lambda est faible, moins le matériau est conducteur et



plus il est isolant.

A titre de comparaison :

- L'acier est 30 fois plus conducteur que le béton.
- Le béton est 10 fois plus conducteur que le bois.

A savoir :

Chaque fabricant doit indiquer le lambda de son produit. Pour être pertinent, il devrait y avoir au minimum trois chiffres indiqués après la virgule, mais on n'en trouve souvent que deux.

Voici une petite sélection de matériaux avec leur lambda :

- Laine de verre : 0.032 à 0.042
- Laine de roche : 0.034 à 0.044
- Laine de mouton : 0.035 à 0.045
- Ouate de cellulose : 0.038 à 0.044
- Fibre de bois semi-rigide : 0.038 à 0.042
- Paille : 0.040 à 0.060
- Laine de chanvre : 0.039 à 0.044

La résistance thermique, appelée R, est le deuxième terme que nous allons aborder. Nous utilisons le lambda des matériaux pour calculer la résistance thermique.

Le principe est simple : plus le matériau est épais et son lambda petit et moins la chaleur sortira de l'habitation.

Un petit exemple : en hiver vous sortez plutôt avec le pull tricoté par votre mémé, plutôt que le polo offert par votre ami(e, es ..) ! Tout simplement parce que l'un est plus épais que l'autre.



Pour ceux qui aiment les calculs :

Prenons l'exemple d'une botte de paille comme matériau isolant.

Son $\lambda = 0.065$ et son épaisseur = 0.45m

$R = \text{épaisseur (en mètres)} / \lambda \text{ (du matériaux)}$ soit $= 0.45 / 0.0654 = 6.92$

Pour le coup, plus le R est élevé, plus le matériau est isolant !

La réglementation 2012 (mise en application pour la maison individuelle en janvier 2013) nous imposera d'obtenir, en mur, une résistance thermique égale à 4

1. Pour du béton armé standard = λ de 2.30 soit 9.2 mètres
2. Pour de la fibres de bois = λ de 0.040 soit 0.16 mètres

Et pour finir l'inertie thermique : qui consiste en la capacité d'un matériau à emmagasiner la chaleur. Il s'agit d'une donnée très importante et encore peu maîtrisée.

Le petit exemple : Quand on visite un château l'été, il y fait frais, car il y a une inertie très forte. Par contre, on y trouve aussi de très grande cheminée, car l'hiver cette masse est très longue à chauffer.



Intérêt :

- L'hiver, cela permet de stocker la chaleur offerte par le soleil à travers les vitres et de la restituer la nuit.
- L'été, cela évite les surchauffes dues au soleil.

Avec certains matériaux isolants, nous pouvons obtenir un temps de déphasage c'est à dire le temps que va mettre la chaleur à traverser l'isolant de 15 heures, au lieu de 2 heures avec des matériaux couramment utilisés jusqu'à présent.

Pour conclure, il n'existe pas un matériau idéal pour isoler sa maison. Il est important d'étudier votre habitation dans son utilisation globale et son environnement pour déterminer la solution la mieux adaptée.