
Une isolation performante



Une isolation de maison efficace passe par la mise en œuvre d'un système d'isolation performant et du respect des règles de pose afin d'assurer une continuité thermique de l'enveloppe du bâti et de limiter les ponts thermiques.



Qu'est-ce qu'un isolant performant ?

La condition d'une isolation performante est d'utiliser des isolants qui offrent **la résistance thermique la plus forte** . Plus la résistance thermique (R) du système d'isolation est élevée, moins il y aura besoin de consommer de l'énergie. Or l'énergie qui n'est pas consommée est une énergie qui ne coûte pas et ne pollue pas..



En neuf, pour viser la construction d'un bâtiment répondant aux exigences de la **RT**



2012 Bâtiment Basse Consommation (BBC), il faut opter pour une bonne performance thermique de l'enveloppe du bâtiment et choisir des valeurs minimales de performance :

- $R = 8\text{m}^2.\text{K}/\text{W}$ pour la **Toiture (tant en rampants et qu'en plafond de combles)**,
- $R = 4\text{m}^2.\text{K}/\text{W}$ pour les **Murs en façade ou en pignon et Planchers bas.**

En rénovation, il faut a minima choisir des valeurs de performances qui répondent à la fois aux exigences du **Crédit d'impôt** et des **CEE** (Certificat d'Economies d'Energie), soit :

- $R \geq 3.0\text{ m}^2\text{ K}/\text{W}$ en **Planchers bas sur sous-sol, sur vide sanitaire ou sur passage ouvert**,
- $R \geq 3.7\text{ m}^2\text{ K}/\text{W}$ en **Murs en façade ou en pignon**,



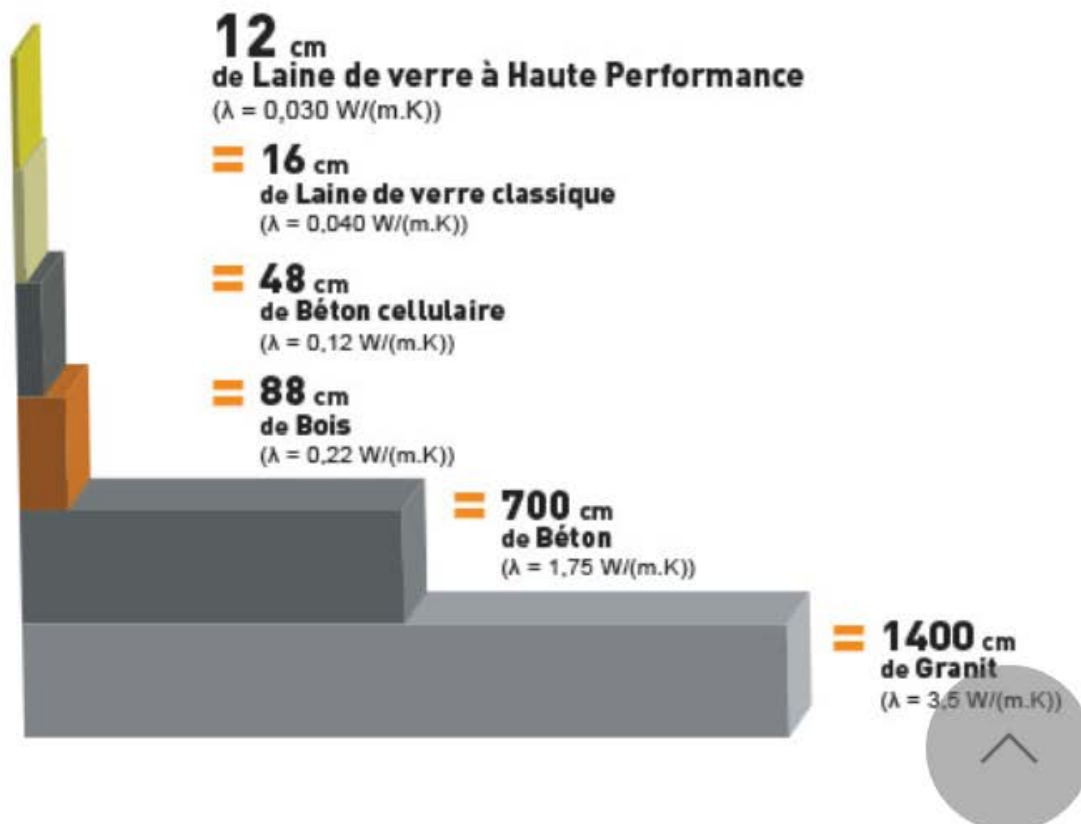
- $R \geq 3.7 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ en **Murs en façade ou en pignon,**
- $R \geq 4.5 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ en **Toitures – terrasses,**
- $R \geq 6.0 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ en **Rampants de toiture et plafonds de combles,**
- $R \geq 7.0 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ en **Planchers de combles perdus.**

Les produits d'isolation employés doivent porter le marquage CE sur les emballages et s'ils mentionnent le logo **ACERMI**, cela signifie que leur résistance thermique ainsi que toutes les caractéristiques techniques annoncées sont certifiées.



Influence de l'épaisseur et du lambda

La résistance thermique R (en m².K/W) dépend de l'épaisseur (e) et de la conductivité thermique (λ) du matériau : $R = e$ (en mètre) / λ .



Influence de l'épaisseur et du lambda

L'épaisseur (e)

C'est l'épaisseur en millimètres de l'isolant posé. A λ égal, plus l'isolant est épais, plus la résistance thermique est forte. Il est donc faux de dire que seuls les premiers centimètres isolent (Voir [les idées reçues sur l'isolation des murs](#)).

La conductivité thermique ou lambda (λ)

C'est la quantité de chaleur par conduction $W/(m.K)$ traversant $1m^2$ de paroi pour 1 mètre d'épaisseur de matériau, avec une différence de température de 1 degré entre les 2 faces de ce matériau et pendant une unité de temps donnée. Plus la valeur λ est petite, plus le matériau est isolant. Les isolants thermiques ont des λ inférieurs à $0,060 W/(m.K)$.

Influence de l'épaisseur et du lambda

En conclusion : pour évaluer la performance d'un isolant, il faut toujours tenir compte de l'épaisseur et de la conductivité thermique intrinsèque de l'isolant. Attention lors d'un achat à toujours vérifier de quel produit et de quelle épaisseur on parle. (Voir [Comment choisir](#))

Influence de l'épaisseur	Influence de la conductivité thermique
Résistance thermique R (en $m^2.K/W$) : capacité à s'opposer au flux de chaleur. Plus R est élevée, plus l'isolation apportée est importante à lambda égal.	Conductivité thermique ou lambda (λ en $W/(m.K)$) : aptitude à conduire plus ou moins les flux de chaleur. Plus le lambda est faible, plus le matériau est isolant à épaisseur égale.

Influence de l'épaisseur et du lambda

Exemple :

Choisir une **épaisseur** d'isolant pour obtenir **R=4**

ép. mm	160	152	140	128	120
isolant					

Exemple :

Choisir un **R** avec une épaisseur d'isolant de **320mm**

R	10,66	10	9,10	8,40	8
isolant					