

L'isolant mince

Date de l'article

25/09/2019

Temps de lecture

7 min de lecture

L'ISOLANT MINCE

Plusieurs dénominations désignent les produits minces réfléchissants : PMR, IMR, isolants minces multicouches, films minces, isolants thermo-réfléctifs, isolants minces par thermo-réflexion, barrières radiantes... Un seul dispose de la certification ACERMI et le CSTB les classe comme «compléments d'isolation».

Isolants minces multicouches : Caractéristiques

Constitués d'une ou plusieurs couches de feuilles d'aluminium ou de film plastique aluminisé, les produits minces réfléchissants comprennent des couches intermédiaires de différentes natures : mousse souple, feutre d'origine animale, végétale ou de synthèse, polyéthylène à bulles...; le nombre et la nature des couches superposées font varier leurs performances thermiques annoncées.

Comme tous les autres matériaux, ils tirent leur performance (la résistance thermique) de leur conductivité thermique et de leur faible épaisseur. La valeur de résistance thermique R intrinsèque des produits minces réfléchissants (produit seul sans lame d'air complémentaire) varie généralement de 0,1 à 1 m^2K/W (Note du Groupe Spécialisé GS n°20 – www.cstb.fr). Mis en œuvre avec une lame d'air immobile de part et d'autre du produit, la résistance thermique totale (produit réfléchissant + lames d'air immobiles) varie généralement de 0,5 à 2 m^2K/W (en conditions de pose optimales). Utilisés seuls, ces produits ne permettent pas d'atteindre des performances d'isolation correspondant aux seuils d'exigence minimale de la réglementation thermique et ne sont donc pas utilisables comme isolants à part entière mais éventuellement associés à un isolant.

Le CSTB - Centre Scientifique et Technique du Bâtiment a publié dès juin 2004 une note d'information générale sur les performances maximales pouvant être atteintes et les précautions à prendre. Il les classe depuis novembre 2007 en tant que **compléments d'isolation thermique**. Cette note est régulièrement mise à jour par le CSTB. Pour en savoir plus, consultez le dossier du CSTB sur [les produits minces réfléchissants](#).

Isolants minces multicouches : mode de fonctionnement

Ces produits ou procédés, comme tous les autres produits ou procédés d'isolation, sont caractérisés par leur résistance thermique R exprimée en m^2K/W . La résistance thermique des produits est déterminée par leur comportement vis-à-vis de différents phénomènes d'échanges thermiques : la convection, la conduction et le rayonnement.

C'est la résistance thermique, comprenant l'émissivité ϵ et le facteur solaire F_s , qui exprime la performance thermique complète et **pas seulement les échanges thermiques par rayonnement**.

- L'émissivité ϵ d'un produit caractérise les échanges par rayonnement :

- $\epsilon = 0$: la surface renvoie 100% du rayonnement ou de la chaleur (exemple : feuille d'or polie, aluminium, couleur blanche brillante),
- $\epsilon = 1$: la surface absorbe 100% du rayonnement ou de la chaleur (exemple : couleur noire mate).

L'émissivité ϵ dépend d'une part, du vieillissement du produit donc elle doit être évaluée à l'état neuf et à l'état vieilli pour garantir le coefficient de réflexion et d'autre part, cette caractéristique ne peut être prise en compte que lorsque le produit mince réfléchissant est installé entre 2 lames d'air parfaitement immobiles, étanches, parallèles et continues. Dès qu'il y a contact ou circulation d'air, cette caractéristique de la performance thermique disparaît.

Conclusion : Respectez soigneusement les prescriptions de mise en oeuvre dans les Avis Techniques : une pose précise et soignée est indispensable à la performance du produit, la réalisation de lames d'air réellement non ventilées et non communicantes avec l'extérieur exige beaucoup de soin et d'attention. **En cas de défaut, la performance thermique calculée ne serait pas effective.**

- Les écrans de sous toiture, peuvent bénéficier de la caractéristique appelée le facteur solaire F_s , qui permet la récupération des apports solaires en hiver et d'évaluer le confort d'été.

Les produits réfléchissants utilisés comme écran de sous toiture sont évalués par un Avis Technique. L'utilisation en écran sous toiture nécessite :

- soit une ventilation en sous face,
- soit une perméance élevée à la vapeur d'eau de l'écran (écran HPV).

Conclusion : Avant de compléter votre isolant mince déjà posé en écran de sous toiture par le dessous, assurez vous qu'il dispose d'une Haute Perméabilité à la vapeur d'eau (HPV) afin d'éviter toute condensation. Les risques de dégradations liés à la condensation sont très importants.

En matière d'isolation acoustique, la performance acoustique des produits réfléchissants aux bruits aériens est limitée, en raison de leur faible masse surfacique et de l'absence d'absorbant en face externe. Son association avec un isolant fibreux permet de réaliser une isolation thermique avec performance acoustique. L'Avis Technique indique, le cas échéant, l'indice d'affaiblissement acoustique, l'indice d'isolement aux bruits aériens et celui relatif aux bruits de choc. Les évaluations sont réalisées à partir d'essais pertinents issus de laboratoires officiels appliquant les normes européennes en vigueur.

En matière de sécurité au feu, la réglementation s'applique comme pour tous les produits d'isolation. L'Avis Technique précise les applications qui satisfont les prescriptions réglementaires. Les produits réfléchissants ne sont en général pas destinés à rester apparents sans protection feu adaptée.