

LEXIQUE DE L'ISOLATION THERMIQUE



ACERMI (ASSOCIATION POUR LA CERTIFICATION DES MATÉRIAUX ISOLANTS)

Démarche volontaire, donc payante, du fabricant pour certifier un matériau sur 6 critères (résistance thermique, incompressibilité, comportement vis-à-vis des transferts de vapeur d'eau, etc). Un isolant non certifié n'est donc pas forcément un mauvais isolant mais la certification valorise le fabricant et rassure le consommateur.

ATEC (AVIS TECHNIQUE)

Document non obligatoire délivré par le CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment). Ce document d'information est payant et permet d'obtenir plus facilement les assurances décennales pour les professionnels poseurs. Sa durée est limitée dans le temps.



CAPACITÉ THERMIQUE MASSIQUE (C_p OU S) [EN J/KG.K]

Exprime la capacité d'un matériau à emmagasiner la chaleur par rapport à son poids. Plus la capacité thermique d'un matériau est grande, plus la quantité de chaleur à lui apporter pour élever sa température est importante. Elle caractérise donc l'inertie d'un matériau.

CAPILLARITÉ

Elle concerne le comportement du matériau vis-à-vis de l'eau liquide. Il s'agit de la capacité d'un matériau à absorber l'eau, comme un sucre.

CONDUCTION

Phénomène de transfert de chaleur qui s'effectue par contact direct entre deux matériaux comme par exemple le fait de se brûler au contact d'une surface chaude.

CONDUCTIVITÉ THERMIQUE (λ) [EN W/M.K]

Propriété des matériaux à transmettre la chaleur par conduction. Plus la conductivité thermique d'un matériau est grande, plus ce matériau sera conducteur de chaleur. Plus la conductivité thermique est faible, plus il sera isolant.

CONFORT THERMIQUE

Il dépend des températures (air et parois), de l'habillement et du métabolisme. C'est un équilibre entre la température des parois et de l'air du logement, de la vitesse et du taux d'humidité de l'air intérieur. Plus les parois sont chaudes, moins vous avez besoin de chauffer l'air pour être en situation de confort. Dans l'idéal, les mouvements d'air sont limités et le taux d'humidité relative de l'air est compris entre 30 % et 60 %.

Exemples : si le thermomètre affiche 22°C et que la température des parois est de 12°C, alors la température ressentie ne sera que de 17°C. Par contre, si le thermomètre affiche toujours 22°C mais que la température des parois est de 16°C, alors la température ressentie sera de 19°C.

CONVECTION

Phénomène de transfert de chaleur entre le corps et l'air ambiant comme par exemple le fait de refroidir une brûlure en soufflant dessus.



DÉPHASAGE THERMIQUE [EN H]

Durée entre le moment où la chaleur arrive sur une face de la paroi et le moment où elle atteint l'autre face. Il est fondamental pour optimiser le confort d'été. Il dépend de la diffusivité thermique.

DIFFUSIVITÉ THERMIQUE (A) [M²/H]

Aptitude à transmettre rapidement une variation de température. Elle croît avec la conductivité et décroît avec la capacité thermique. Plus elle est faible, plus la chaleur mettra du temps à traverser l'épaisseur du matériau.

DENSITÉ (ET MASSE VOLUMIQUE) [EN KG/M³]

Exprime le poids du matériau par rapport à son volume. Plus un isolant est dense, plus il peut contribuer au confort d'été en formant un barrage important et en augmentant le déphasage thermique. Elle peut enfin contribuer à l'efficacité d'une isolation phonique.



EFFUSIVITÉ THERMIQUE (B)

A la différence de la diffusivité thermique, elle décrit la rapidité avec laquelle un matériau absorbe les calories. Plus l'effusivité est élevée, plus le matériau absorbe d'énergie sans se réchauffer notablement. Par exemple, à température égale, un carrelage paraît plus froid qu'un parquet en bois.



HYDROPHILE

Capacité d'un matériau à attirer et à absorber l'eau, comme par exemple les laines et fibres végétales (bois, chanvre). A l'inverse, un matériau hydrophobe n'accepte pas et repousse l'eau de façon à ce qu'elle perle à sa surface car elle ne peut le pénétrer, comme par exemple les polystyrènes.

HYGROSCOPIQUE

C'est un matériau forcément hygrophile, c'est-à-dire capable de stocker et de restituer une partie de l'humidité contenue dans l'air (eau vapeur). Cette propriété caractérise les matériaux peu sensibles aux variations de l'humidité.



IMPUTRÉSCIBILITÉ

Capacité d'un matériau à ne pas se putréfier avec l'eau. Autrement dit, qui ne se dégrade pas lorsqu'il est soumis à un milieu humide ou au contact de l'eau.

INERTIE THERMIQUE [EN WH/M².K]

Aptitude d'un matériau à stocker de la chaleur ou du froid. Plus l'inertie est forte, plus la paroi est capable de stocker de la chaleur ou de restituer de la fraîcheur. Elle a pour effet de lisser à l'intérieur d'un bâtiment des variations de températures extérieures importantes et courtes. C'est donc un facteur important à prendre en compte dans la notion de confort d'été.

ISOLATION RAPPORTÉE (DOUBLAGE)

Décrit la pose d'un matériau isolant sur une surface existante, souvent une paroi opaque (sol, mur, toit). Elle peut être plaquée, encastrée, collée, chevillée ou encore soufflée. Elle peut se situer à l'intérieur, ou à l'extérieur, de la paroi opaque à isoler.

ISOLATION RÉPARTIE

Décrit des blocs isolants et autoporteurs à maçonner. Ils sont constitués de matériaux allégés et performants thermiquement : terre cuite porosée, béton cellulaire, granulats légers d'argile, de pierre ponce liés par un ciment.



PONT THERMIQUE

Partie de l'enveloppe d'un bâtiment où sa résistance thermique est affaiblie de façon sensible. Exemples : non continuité entre les isolants, tassement d'un isolant, différence de matériaux sur une paroi. On les trouve généralement à la jonction de différentes parois, à l'entourage des menuiseries, au niveau des coffres de volets roulants.



RAYONNEMENT

Phénomène de transfert de chaleur sans contact direct grâce aux rayonnements infrarouges, comme par exemple la chaleur que l'on ressent à proximité d'un radiateur ou d'un foyer de cheminée.

RÉSISTANCE À LA DIFFUSION DE LA VAPEUR D'EAU (μ)

Elle concerne le comportement d'un matériau vis-à-vis de l'eau vapeur. Il s'agit de la capacité d'un matériau à se laisser traverser par la vapeur d'eau. On parle alors d'ouverture ou de fermeture à la diffusion de la vapeur d'eau (notion de perspiration). Plus μ (μ) est grand, plus le matériau est fermé. Pour connaître la résistance d'un matériau à la diffusion de la vapeur d'eau, symbolisée par Sd (exprimée en mètre), on multiplie le coefficient μ du matériau par son épaisseur (en mètre). Plus le Sd est élevé, plus le matériau est fermé à la diffusion de la vapeur d'eau.

RÉSISTANCE AU FEU

Le classement français regroupe 6 classes, de M0 (incombustible) à M5 (très facilement inflammable). Le classement européen regroupe quant à lui 7 classes : A1 (incombustible), A2, et B jusqu'à F (très facilement inflammable). Le classement français est amené à disparaître au profit du classement européen.

RÉSISTANCE THERMIQUE (R) [EN M².K/W]

Exprime la résistance d'un matériau au passage de la chaleur. Elle s'établit comme le rapport entre l'épaisseur et la conductivité du matériau :

$R = \text{épaisseur (en mètre)} / \lambda$ (lambda).

Plus la résistance thermique est grande plus le matériau est isolant. Elle conditionne enfin l'obtention des aides financières pour l'isolation des parois opaques (toit, mur, sol).



TRANSMISSION THERMIQUE (U) [EN W/M².K]

Exprime la propriété d'un matériau à transmettre la chaleur, c'est donc l'inverse de la résistance thermique ($U = 1/R$). Ce coefficient est le plus utilisé pour caractériser la performance thermique d'une paroi. Plus ce coefficient de transmission est petit, plus la paroi est isolante. Il conditionne l'obtention des aides financières pour l'isolation des parois vitrées et porte d'entrée.



10, promenade Émilie du
Châtelet - 54000 NANCY
www.alec-nancy.fr
03 83 37 25 87
info@alec-nancy.fr