

Economie d'énergie et confort thermique : l'isolation des bâtiments

Principe de fonctionnement

Depuis l'intérieur des bâtiments, les calories atteignent les parois extérieures par convection et rayonnement, passent au travers de celles-ci par conduction, et s'échappent à nouveau par convection et rayonnement.

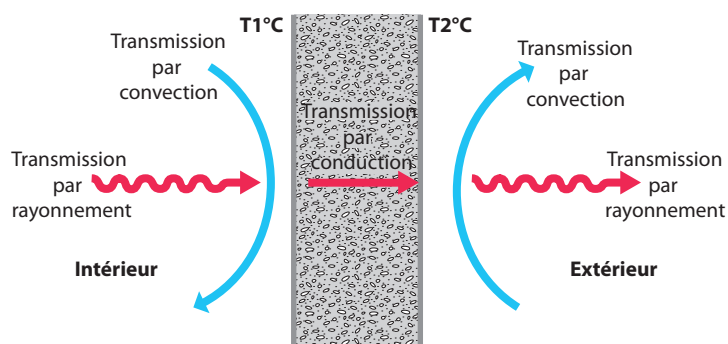


Figure 1 : Transmission thermique



Figure 2 : Brique monolithe isolée et panneau béton isolé

Le but de l'isolation thermique est donc de diminuer les échanges de chaleur entre l'intérieur et l'extérieur, en interposant un matériau isolant ayant la capacité de conduction la plus faible possible. La déperdition de chaleur d'une paroi (mur, toiture) est déterminée par le coefficient de transmission surfacique U (en $W/m^2 \cdot ^\circ K$). Ce coefficient indique la quantité de chaleur passant au travers d'une surface de $1 m^2$ pour $1^\circ C$ d'écart de température entre l'intérieur et l'extérieur. Plus le coefficient est faible, plus la paroi est isolante

Figure 3 : Coefficient U de différents matériaux

Matériaux et épaisseur	U ($W/m^2 \cdot ^\circ K$)
Briques monolithes non isolée, 20 cm	1,37
Briques monolithes isolées et panneaux béton isolés, 20 cm	0,38 à 0,47
Parpaings de 20 cm + polystyrène extrudé de 4 cm	0,65
Parpaings de 20 cm + polystyrène extrudé de 5 cm	0,55
Béton banché de 20 cm	3,5

Intérêts

L'isolation thermique permet de diminuer les échanges de chaleur entre l'intérieur des bâtiments et l'environnement extérieur. Les pertes de calories sont ainsi réduites en hiver et le réchauffement des salles est limité en été ce qui contribue au confort des animaux logés. Par ailleurs, une bonne isolation évite les phénomènes de condensation préjudiciables au bâtiment. Enfin, les soubassements en béton banché (préfosses) sont environ huit fois moins isolants que les murs en panneaux de briques ou de béton qu'ils supportent. Selon les cas, ils seront enterrés, talutés, ou encore isolés par l'extérieur afin de limiter leurs pertes thermiques.

Remarques : Les pertes par les parois ne représentent que 30 % des déperditions thermiques et sont donc responsables de 13,8 % des consommations d'énergie totales d'un élevage de porcs.

Frédéric KERGOURLAY, Anne-Laure BOULESTREAU-BOULAY
Chambres d'agriculture de Bretagne et des Pays de la Loire

Michel MARCON
IFIP - Institut du porc
michel.marcon@ifip.asso.fr