

FORMEZ VOUS, SIMPLEMENT !



SESSION
N°7

Formation thermique



Comprendre la réglementation thermique

L'isolation thermique est l'une des composantes clés d'un plancher. La réglementation thermique évolue avec l'arrivée de la nouvelle réglementation environnementale : **RE2020** !
 Les performances thermiques de nos planchers sont déterminées en fonction de l'étude thermique exigée lors du dépôt de permis.

La résistance thermique $R_{\text{matériau}}$

Un matériau d'épaisseur donnée offre une **résistance thermique $R_{\text{matériau}}$** au flux thermique le traversant sur 1 m² sous une différence de 1 K entre ses deux faces, telles que :

$$R_{\text{matériau}} = \frac{e}{\lambda} \text{ en m}^2 \cdot \text{K/W}$$



L'épaisseur du matériau est exprimée en mètre



La conductivité thermique du matériau est exprimée en W/(m.K)

LÉGENDE DES UNITÉS

- m² = mètre carré
- K = degré Kelvin
- W = Watt

Le flux thermique

Le watt est une unité dérivée du système international pour quantifier une puissance, un flux énergétique ou un flux thermique (le terme provient du nom de l'ingénieur James Watt, qui a contribué au développement de la machine à vapeur).
 Le symbole du **watt** est : **W**.

Un watt correspond à l'énergie d'un joule (force d'un newton sur un déplacement de 1 m), qui est transféré uniformément pendant une seconde.

$$UP = \frac{1}{R + R_{si} + R_{se}}$$

R = Résistance entrevous
R_{si} = Résistance surface intérieure, constante égale à 0,17*
R_{se} = Résistance surface extérieure, constante égale à 0,17*

*Valable pour les planchers sur vide sanitaire

EXEMPLE DE CALCUL :

Calculons la résistance de l'entrevous Fabrisol UP 23* :

$$R = (1/0,23) - 0,17 - 0,17^*$$

$$R = 4,00 \text{ m}^2 \text{K/W}$$

*Cas sans plancher chauffant pris pour le calcul initial du U.

Traitement des ponts thermiques

LE COEFFICIENT DE TRANSMISSION LINÉIQUE (PSI)

Le **Coefficient de Transmission Linéique** correspond au flux thermique traversant par unité de longueur d'un système (pour une différence de température de 1 K). Cette valeur caractérise ce qui est couramment appelé le pont thermique.

LÉGENDE DES UNITÉS

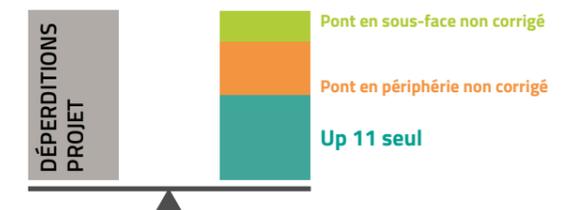
- m² = mètre carré
- K = degré Kelvin
- W = Watt

La **déperdition linéique du plancher H_{ψ}** est égale à la somme des coefficients ψ multipliée par les longueurs de ponts thermiques correspondants.

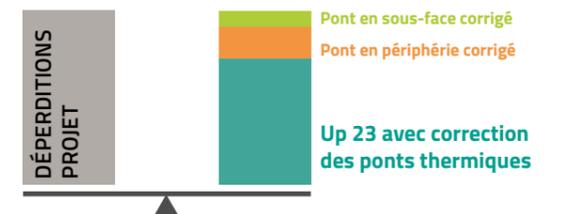
L'IMPACT DU TRAITEMENT DES PONTS THERMIQUES

Solutions comparatives entre un plancher sans traitement des ponts thermiques et un avec :

SOLUTION INITIALE



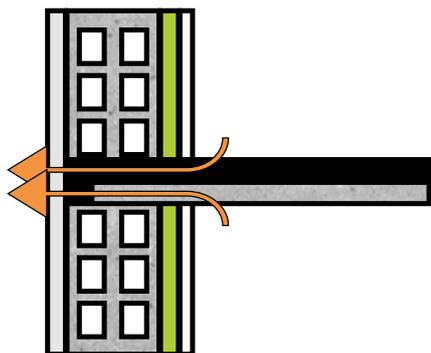
EXEMPLE DE NEOSET OPTIMISÉ



Déperditions linéiques en plancher intermédiaire

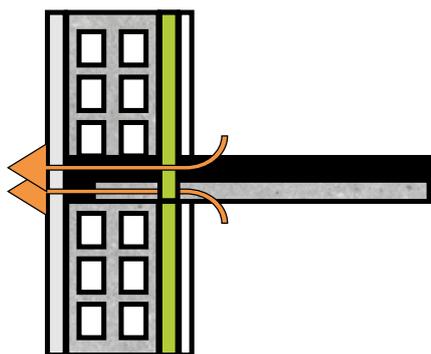
Suite à la mise en place de la RE2020, il ne s'agit plus d'atteindre le garde fou de 0.6W/m.k, mais d'aller bien au-delà pour atteindre le BBIO plus facilement.

Façade en blocs creux de 20 cm, plancher en poutrelle entrevous Fabribois ou Plastivoute :



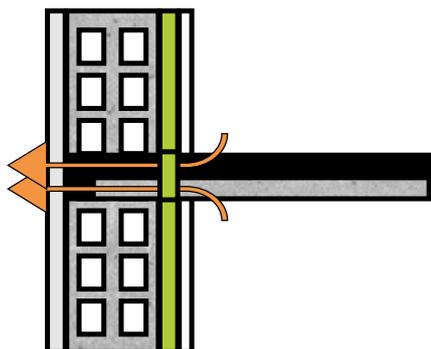
$$\psi = 0,70$$

Plancher béton 16 cm
(non conforme, garde fou à 0,60 W/m.K)



$$\psi = 0,38$$

Plancher béton 17 cm
+ NEOSTYRÈNE PERIF



$$\psi = 0,26$$

Plancher béton 17 cm
+ NEOSTYRÈNE PERIF
+ NEOSET ESSENTIEL

