

## TRAITEMENT DES PONTS THERMIQUES

La détermination du coefficient de déperdition de chaleur par transmission à travers les parois entre le volume protégé et l'environnement extérieur ou un espace adjacent non chauffé ( $L_D$ ) doit tenir compte de l'influence des ponts thermiques. Le coefficient de déperdition de chaleur mensuel par transmission est utilisé pour déterminer le niveau K ainsi que le niveau  $E_w$ .

Les ponts thermiques visés au chapitre 7.7 de l'Annexe I au présent arrêté (Méthode de détermination du niveau de consommation d'énergie primaire des bâtiments résidentiels) doivent être calculés dans le cadre de cette réglementation, au choix selon l'une des cinq méthodes suivantes:

- 1) le coefficient de déperdition de chaleur ( $L_D^{3D}$ ) peut être calculé directement selon les directives de NBN EN ISO 13789 et NBN EN ISO 10211 sur la base d'un calcul informatique tridimensionnel validé, en ce compris tous les effets des ponts thermiques éventuellement présents. Dans ce cas:

$$L_D = L_D^{3D} \quad [W/K]$$

- 2) Le coefficient de déperdition de chaleur ( $L_D^{2D}$ ) peut être calculé selon les directives de NBN EN ISO 10211, auquel cas les valeurs linéaires  $\psi$  et/ou les valeurs ponctuelles  $\chi$  sont déterminées sur la base d'un calcul informatique bidimensionnel ou tridimensionnel validé ou de manière approximative selon les valeurs tabulées de NBN EN ISO 14683. Dans ce cas:

$$L_D = L_D^{2D} = \sum_{i=1}^n U_i \cdot A_i + \sum_{k=1}^m l_k \cdot \Psi_k + \sum_{l=1}^r \chi_l \quad [W/K]$$

Il faut faire, à cet effet, la somme de tous les ponts thermiques linéaires  $m$  et de tous les ponts thermiques ponctuels  $r$  présents dans la partie de la surface de déperdition pour laquelle on calcule  $L_D$ , pour autant qu'ils n'aient pas encore été pris en compte pour la détermination de la valeur  $U_i$  des éléments de construction.

- 3) Si
  - a) tous les détails de construction des ponts thermiques éventuels sont réalisés conformément aux prescriptions définies ou reconnues par le Gouvernement wallon,
  - b) et que leur influence précise n'est pas calculée de manière détaillée,

il faut ajouter un supplément forfaitaire  $\Delta U_c$ :

$$L_D = \sum_{i=1}^r (U_i \cdot A_i) + \Delta U_c \cdot \sum_{i=1}^n A_i \quad [W/K]$$

Le supplément forfaitaire  $\Delta U_c$  est établi par le Gouvernement wallon en combinaison avec chacune des prescriptions.

4) Si

- a) les détails de construction des ponts thermiques éventuels ne sont réalisés qu'en partie conformément aux prescriptions définies ou reconnues par le Gouvernement wallon,
- b) et que leur influence précise n'est pas calculée de manière détaillée,

il faut ajouter en plus:

- a) le supplément forfaitaire  $\Delta U_c$  mentionné sous 3),
- b) plus l'influence des autres ponts thermiques:

$$L_D = \sum_{i=1}^n (U_i \cdot A_i) + \Delta U_c \cdot \sum_{i=1}^n A_i + \left( \sum_{k=1}^p l_k \cdot (\Psi_k - \Psi_{k,lim,gd}) + \sum_{l=1}^q \chi_l \right) \quad [W/K]$$

On additionnera, à cet effet, tous les ponts thermiques linéaires p et tous les ponts thermiques ponctuels q

- a) qui sont présents dans la partie de la surface de déperdition pour laquelle on effectue le calcul  $L_D$ ,
- b) qui ne correspondent pas avec les prescriptions reconnues par le Gouvernement wallon
- c) et pour autant qu'ils n'aient pas encore été pris en compte pour la détermination de la valeur  $U_i$  des éléments de construction.

$\Psi_{k,lim,gd}$  est la valeur limite du coefficient de transmission thermique linéaire qu'un pont thermique de type k ne peut dépasser pour être considéré comme bon détail de construction. Le Gouvernement wallon fixe les prescriptions à cet égard.

5) Si l'influence des ponts thermiques éventuellement présents n'est pas du tout calculée, il faut ajouter un supplément forfaitaire  $\Delta U_b$ :

$$L_D = \sum_{i=1}^r (U_i \cdot A_i) + \Delta U_b \cdot \sum_{i=1}^n A_i \quad [W/K]$$

Le supplément forfaitaire  $\Delta U_b$  ( $W/m^2-K$ ) est fonction de la compacité volumique C et est déterminé comme suit:

Si  $C \leq 1$ ,  $\Delta U_b = 0.1$

Si  $1 < C < 4$ ,  $\Delta U_b = 0.1 \cdot (C+2)/3$

Si  $4 \leq C$ ,  $\Delta U_b = 0.2$

Ici,  $C = V/A_T$  est la compacité volumique, avec V le volume ( $m^3$ ) et  $A_T$  la surface de déperdition ( $m^2$ ) du volume protégé, les deux valeurs étant déterminées selon les spécifications fournies par le Gouvernement wallon.

REMARQUES:

- 1) L'effet des ponts thermiques linéaires et ponctuels, propres à une paroi et répartis sur la surface de cette dernière, est repris dans le coefficient de déperdition de chaleur de cette paroi. Voir à ce sujet les spécifications relatives aux calculs des coefficients de transmission thermique fournies dans l'annexe VII.
- 2) Pour le calcul de la longueur des ponts thermiques linéaires, les dimensions extérieures doivent être considérées.

Vu pour être annexé à l'arrêté du Gouvernement wallon du 17 avril 2008. déterminant la méthode de calcul et les exigences, les agréments et les sanctions applicables en matière de performance énergétique et de climat intérieur des bâtiments.

Namur, le 17 avril 2008.

Le Ministre-Président,

R. DEMOTTE

Le Ministre du Logement, des Transports et du Développement territorial,

A. ANTOINE