

# L'enveloppe du bâtiment et le traitement des ponts thermiques I

## Synthèse de la rencontre

### Les intervenants

**Nicolas GUEZEL**  
BET SOLENER, Lille  
[ BET HQE & Thermique ]

**Julien DEVULDER**  
NOVEBAT CATHELAIN  
[ lot : Gros-Oeuvre ]

Au regard des exigences liées aux bâtiments performants, le traitement des ponts thermiques devient indispensable. Cette synthèse fait le point sur les principaux ponts thermiques dans le bâtiment et présente les solutions de traitement préconisées sur le projet Réhafutur - La Maison de l'Ingénieur.



**R**éhafutur - tranche 1, la maison de l'ingénieur regroupe plusieurs ambitions : Une enveloppe très basse consommation d'un bâti ancien, la promotion d'éco-matériaux, le changement d'affectation passant d'un logement à un établissement recevant du public avec les exigences d'accessibilité, de sécurité incendie et stabilité, le tout dans un périmètre de classement mondial de l'Unesco qui implique une isolation par l'intérieur comme unique solution.

#### Définition

Un pont thermique est une zone qui, dans l'enveloppe d'un bâtiment, présente une variation de résistance thermique. Il s'agit d'un point de la construction où la barrière isolante est rompue. On distingue deux familles :

- Les ponts thermiques linéaires ou de liaison  
Ils sont généralement dus à l'interruption de l'isolation au niveau des liaisons entre les parois du bâtiment (ex : liaisons entre dalle et mur de façade, entre plancher intermédiaire, balcon). L'interruption de l'isolation constitue un chemin privilégié pour la fuite de la chaleur vers l'extérieur.
- Les ponts thermiques intégrés ou ponctuels  
Ils sont générés par l'interruption ou la dégradation de l'isolation au sein de la paroi. Très souvent ils sont causés par des éléments de fixation de l'isolant ou par des ossatures secondaires.

#### Unité

Les ponts thermiques sont quantifiés par un coefficient  $\psi$  {psi} exprimé en W/m.K (Watt par mètre linéaire et par degré Kelvin).

Généralement, la valeur des ponts thermiques de liaison les plus courants varie entre 0 et 1,5 W/m.K selon le détail constructif. La valeur des ponts thermiques

ponctuels courants varie entre 0 et 0,4 W/m.K.

- Une valeur cible recherchée pour chaque pont thermique proche du zéro ; 0,01 W/m.K.

#### Impacts des ponts thermiques

Les ponts thermiques sont de véritables trouées à travers l'isolation de l'enveloppe. Ils sont responsables de 5 à 30 % (pour les bâtiments passifs) de fuite de chaleur supplémentaire vers l'extérieur. Cet impact dépend de la géométrie du bâtiment, du système constructif ainsi que du niveau et du type d'isolation pratiqué (par l'intérieur, par l'extérieur, répartie...). Les ponts thermiques peuvent être source de pathologies diverses comme la création d'un point de rosée donnant lieu à l'apparition de moisissures.

#### Traitement des ponts thermiques

En construction neuve ou rénovation, quelques solutions :

- Une conception adaptée
- L'isolation Thermique par l'Extérieur
- L'isolation des acrotères et poutres
- L'isolation des soubassements
- La continuité de l'isolation

#### Sur le projet Réhafutur, les moyens mis en oeuvre

- La mise en place d'un carnet de détails dès la conception (11 détails identifiés)
- Des simulations sur un logiciel adapté (Trisco Physibel)
- Désolidarisation des refends sur l'ensemble du bâtiment, excepté retour d'isolant en technique classique de deux refends à l'entrée du bâtiment
- Objectif : 10 % de déperdition de chaleur

Ceci est une synthèse. la présentation complète de l'intervenant est mise à disposition des participants.