

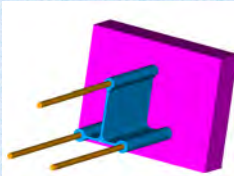
## Solutions de correction des ponts thermiques

Marion ESCUDERO, Michel PIRO (EDF R&D); Salem FARKH (CSTB); Sylvie CHARBONNIER (FILMM); Laurent DESTOUCHE (TOP GLASS)

### Contexte et objectifs

L'étude réalisée par EDF R&D et ses 3 partenaires (le CSTB, le FILMM et TOP-GLASS) comporte 3 tâches :

- La correction des ponts thermiques de liaison de la construction lourde par un procédé innovant performant, élaboré et breveté par EDF R&D, accessible à toutes les entreprises de gros œuvre du bâtiment.

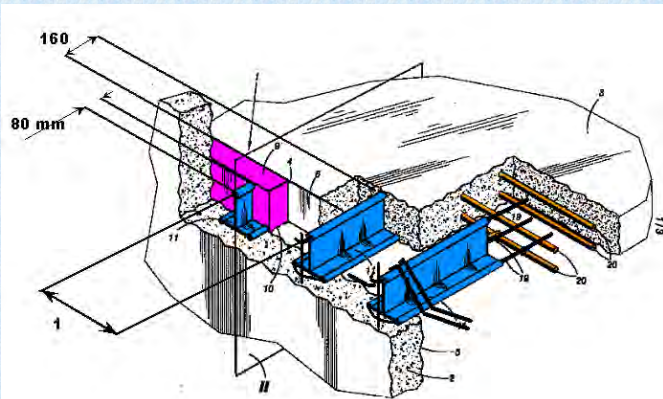


Le marché visé est le marché résidentiel collectif (le tertiaire n'est pas exclu dans un deuxième temps) dans le cas de planchers coulés en place. Les applications types du rupteur sont les traitements des liaisons façade-plancher dans les cas des planchers bas, intermédiaire et haut.

- L'évaluation des solutions existantes et la proposition de nouvelles solutions de correction des ponts thermiques des systèmes d'isolation de la construction métallique. Les systèmes concernés sont les parois verticales ou horizontales intégrant une ou deux peaux métalliques et un isolant thermique.
- L'élaboration d'un catalogue de solutions de correction des ponts thermiques ainsi qu'un outil d'aide au choix permettant de sélectionner les solutions les mieux adaptées à un projet donné.

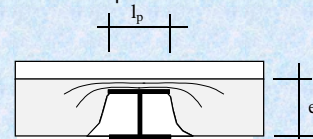
### Nouveau rupteur des ponts thermiques des structures lourdes.

Le principe du rupteur EDF est d'assurer la tenue mécanique à la traversée de l'isolant par des profilés plastiques beaucoup moins conducteurs que les traditionnels ferrillages. C'est donc avant tout un concept mécanique et thermique. Les niveaux de coût et de performance de ce rupteur le rendaient attrayant pour le marché des bâtiments collectifs à structure lourde. Par contre, pour des raisons de tenue au feu dont les exigences sont apparues en cours de développement, le choix initial des matériaux constituant le rupteur a été remis en cause.



### Solutions de traitement des ponts thermiques de la construction métallique.

Un catalogue de configurations courantes de parois acier utilisées dans les bardages industriels, intégrant des solutions génériques de traitement des ponts thermiques, a été défini. Ce travail, fait en collaboration avec le FILMM et le SNPPA, a servi de base à la rédaction d'un paragraphe des règles de calcul Th-U et a été présenté et entériné par la commission Th-Bât.



| Résistance isolant (m <sup>2</sup> .K/W) | Entraxe panne (m) | Ψ <sub>panne</sub> (W/(m.K)) | χ <sub>vis</sub> (W/(K)) | ΔU (W/(m <sup>2</sup> .K))<br>d?4 vis/m <sup>2</sup> (1) |
|--|-------------------|------------------------------|--------------------------|--|
| 2  | 1,3               | 0,19                         | 0,012                    | 0,19   |
|  | 1,6               |                              |                          | 0,17   |
|  | 2,2               |                              |                          | 0,13   |
| 3  | 1,3               | 0,21                         |                          | 0,21   |
|  | 1,6               |                              |                          | 0,18   |
|  | 2,2               |                              |                          | 0,14   |

### Catalogue des solutions et outil d'aide au choix.

Une fiche type a été définie et remplie pour les différents systèmes de rupteurs de ponts thermiques recensés.

L'outil d'aide au choix a été construit dans l'optique de solliciter le moins possible le prescripteur. Il permet d'associer à un problème (pont thermique de liaison ou structurel) une liste de solutions. Dans le cas où l'utilisateur n'a pas connaissance des ponts thermiques auxquels il est confronté, l'outil fait un diagnostic préliminaire du bâti à partir de données d'entrée sur la typologie du bâtiment et sur le mode constructif envisagé. Le cahier des charges pour son développement est prêt. L'outil pourra ainsi être mis en ligne lorsque l'offre de solutions de traitement sera suffisamment conséquente pour justifier son utilité.

### Conclusions et perspectives

Le développement, mais surtout l'évaluation technique du procédé de rupteur innovant se sont révélés difficiles. La procédure d'évaluation a été définie très progressivement, pendant le développement, par le CSTB. Elle a finalement débouché sur une contrainte technique de comportement au feu trop forte pour être levée pendant la durée du projet. Mais le concept reste vivant, et le choix de matériaux compatibles avec la contrainte de sécurité incendie est en cours. Pour les logements collectifs et les bâtiments tertiaires, le marché aura besoin de solutions de rupteurs prêts à l'emploi en complément des procédés de chantier en cours de développement.

Le catalogue des solutions génériques pour la construction métallique va être largement diffusé car il est prévu qu'il constitue une partie du fascicule Th-U d'aide à l'application de la réglementation thermique 2005. La diffusion sur le terrain des techniques les plus performantes d'un point de vue thermique sera assurée par les professionnels représentés par leurs syndicats partenaires du projet (FILMM et SNPPA). Le projet aura ainsi débouché sur des solutions génériques déclinées de façon pratique par les entreprises de la construction métallique.