

# CONSULTATION TECHNOLOGIQUE

## RAPPORT

Demandeur : **E<sup>ts</sup> FUSCO S.A.**  
**12 Voie de l'Épinette**  
**94604 CHOISY LE ROI CEDEX**

**Objet** : Détermination du coefficient de transmission thermique (U) et de la conductivité thermique équivalente ( $\lambda_e$ ) d'une façade composée de blocs de béton d'ardoise expansée EasyTherm.

APM/CDE-CT n° 2028/11  
Épernon, le 11mai 2011

## 1. OBJECTIF

Il s'agit de déterminer le coefficient de transmission thermique (U) et la conductivité thermique équivalente ( $\lambda_e$ ) d'une façade composée de blocs de béton d'ardoise expansée EasyTherm.

## 2. HYPOTHÈSES DE CALCUL

Les calculs sont réalisés conformément aux normes NF EN ISO 6946, NF EN ISO 10211 avec les principales hypothèses suivantes :

### **Pour le calcul du U :**

- Blocs de béton d'ardoise expansée EasyTherm (cf. Annexe).
- Pose à joints traditionnels et pose collée (pas de joints verticaux).

### **Principales hypothèses thermiques prises en compte pour le calcul :**

Désignation	Conductivité thermique $\lambda_{\text{utile}}$ en W/(m.K)	Remarques
Béton d'ardoise expansée	0.214	$\lambda_{\text{sec}} = 0.198$ W/(m.K) (issu de l'essai de la plaque chaude gardée)
Mortier pour pose collée	0.57	Épaisseur 1 mm et largeur 16 mm pour toutes les parois (17 mm pour les deux parois externes)
Mortier standard pour pose traditionnelle	1.30	Épaisseur 15 mm
Mortier à base d'ardoise expansée pour pose traditionnelle	0.50	Épaisseur 15 mm

### 3. RÉSULTATS

Les résultats pour les différentes configurations, sont :

- **Coefficient de transmission thermique U et conductivité thermique  $\lambda_e$  d'une façade (constituée de blocs de béton d'ardoise expansée EasyTherm)/pose collée avec des joints horizontaux de 1 mm d'épaisseur :**
  - **$U = 0.693 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$**
  - **$\lambda_e = 0.157 \text{ W}/(\text{mK})$**
  
- **Coefficient de transmission thermique U et conductivité thermique  $\lambda_e$  d'une façade (constituée de blocs de béton d'ardoise expansée EasyTherm)/pose traditionnelle avec des joints de 15 mm d'épaisseur (mortier traditionnel) :**
  - **$U = 1.107 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$**
  - **$\lambda_e = 0.273 \text{ W}/(\text{mK})$**
  
- **Coefficient de transmission thermique U et conductivité thermique  $\lambda_e$  d'une façade (constituée de blocs de béton d'ardoise expansée EasyTherm)/pose traditionnelle avec des joints de 15 mm d'épaisseur (mortier à base d'ardoise expansée) :**
  - **$U = 0.840 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$**
  - **$\lambda_e = 0.196 \text{ W}/(\text{mK})$**

*Il est rappelé que :*

- *Cette étude concerne exclusivement les propriétés thermiques des configurations présentées. Elle ne vaut validation ni pour les autres domaines (mécanique, feu, acoustique...) ni pour la conception du système ou des produits.*
  
- *Les résultats de cette étude ont été obtenus à partir des hypothèses définies dans le présent rapport et ne peuvent pas être étendus à d'autres hypothèses.*

Alkistis PLESSIS-MOUTAFIDOU

Ingénieur Confort du Bâtiment  
Pôle Réseaux & Ville Durables

Bernard BARTHOU

Responsable Confort du Bâtiment  
Pôle Réseaux & Ville Durables