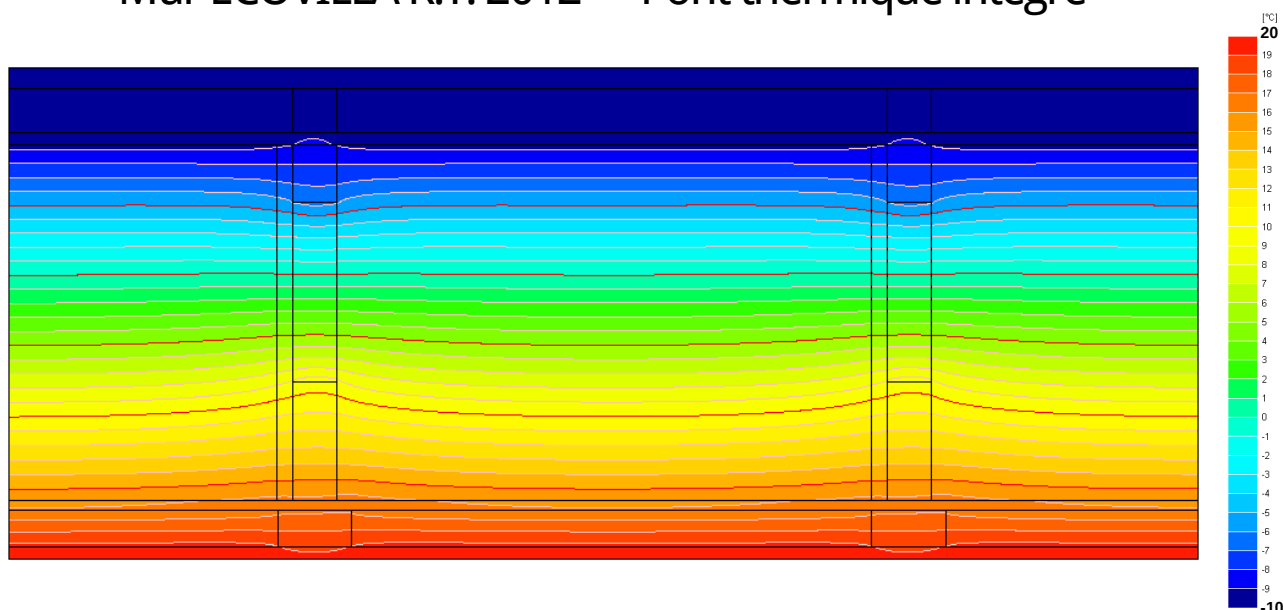


BUREAU D'ÉTUDES CANTY

La performance du détail



Mur ECOVILLA R.T. 2012⁺ – Pont thermique intégré



$$U_p = 0,128 \text{ W/m.K}$$

$$\Psi_{\text{ossature}} = 0,004 \text{ W/m.K}$$

Calcul réalisé selon les normes NF EN ISO 10211, les Règles Th-Bât 2012 et le référentiel PassivHaus Institut.

Ce résultat n'est valable que dans cette configuration bien précise de mur. Si les paramètres sont différents, les résultats peuvent changer.

Notre logiciel de calcul est vérifié selon l'annexe A de la norme NF EN ISO 10211.

Comparaison avec les autres systèmes constructifs des règles Th-Bât

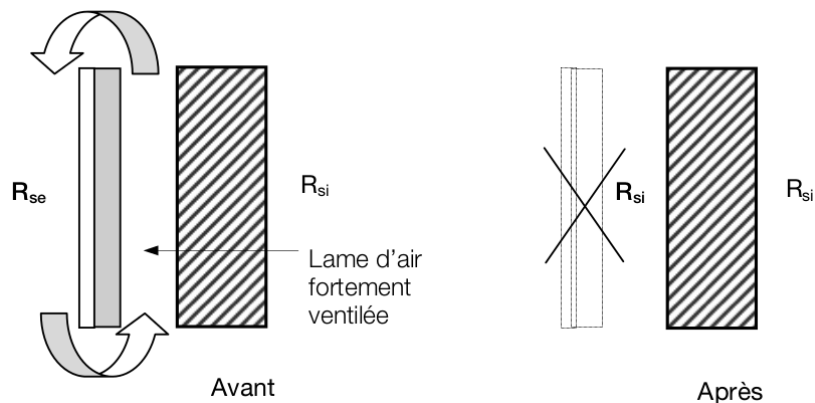
| Maçonnerie + Isolation Thermique par l'Intérieur (I.T.I.) | Béton + Isolation Thermique par l'Extérieur (I.T.E.) | Maçonnerie Isolation Thermique Répartie (I.T.R.) | Mur à Ossature Bois (M.O.B.) |
|---|--|--|---------------------------------|
| | | | |
| $\Psi = \text{sans objet}$ | $\Psi = \text{sans objet}$ | $\Psi = \text{sans objet}$ | $\Psi = 0,02 \text{ W/m.K}$ |

Bureau d'Études Thermiques CANTY
8, rue Anne Frank - 72160 Sceaux sur Huisne
06.52.78.41.20 - www.canty.fr - be@canty.fr

*Entreprise Individuelle - SIRET 752 583 641 00010
Dispensé d'immatriculation au registre du commerce
et des sociétés (RCS) et au répertoire des métiers (RM)*

Mur ECOVILLA R.T. 2012⁺ – Pont thermique intégré Résultats détaillés

| Données d'entrée | | | |
|--|--|----------------|------------------------------------|
| Matériau | Conductivité thermique utile λ_u (W/m.K) | Épaisseur (mm) | Résistance thermique ($m^2.K/W$) |
| <i>Température intérieure</i> | | | |
| Résistance thermique superficielle intérieure | - | - | 0,13 |
| Plaque de plâtre à parement carton | 0,25 | 12 | 0,05 |
| Isolant HOMATHERM Holzflex Standard <i>Certificat ACERMI 09/113/567</i> | 0,040 | 38 | 0,95 |
| Film pare vapeur ($S_d \geq 18m$) | - | - | - |
| Panneau O.S.B. | 0,13 | 9 | 0,07 |
| Paille comprimée, flux transversal aux fibres | 0,052 | 360 | 6,92 |
| Plaque FERMACELL <i>Document Technique d'Application n°2/09 - 1373</i> | 0,32 | 12 | 0,04 |
| Film pare pluie ($S_d \leq 0.18m$) | - | - | - |
| Lame d'air extérieure fortement ventilée <i>Voir schéma ci-dessous</i> | - | 45 | 0,13 |
| Bardage bois | - | 20 | - |
| Résistance thermique superficielle extérieure | - | - | - |
| <i>Température extérieure</i> | | | |
| Somme des résistances thermiques ΣR_i | | | 8,29 |

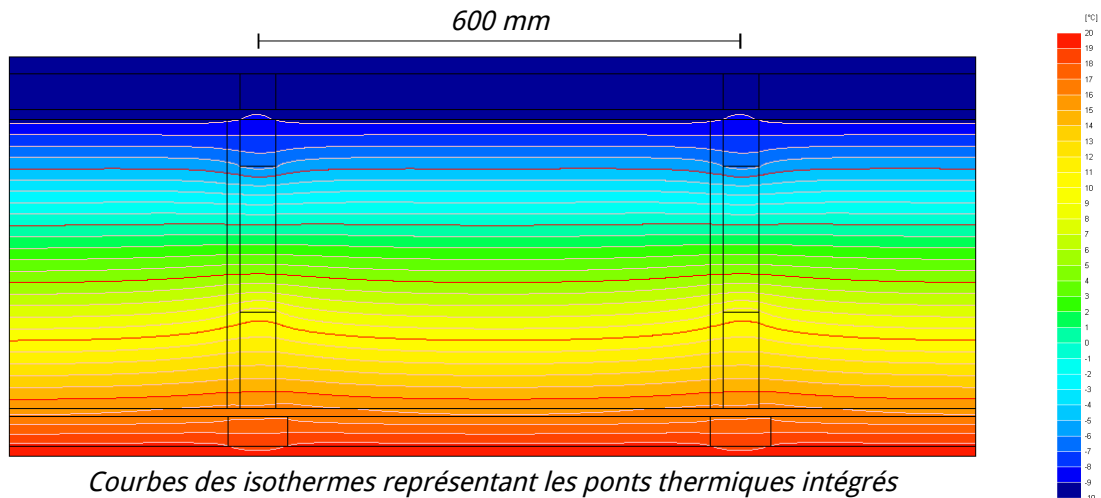


Extrait des règles Th-U, Fasc. 4, § 2.1.1.2.1.2

| Résultats détaillés | | | |
|--|---------|--------------|----------------------------|
| Désignation | Symbole | Valeur | Unité |
| $U_c = 1 / \Sigma R_i$ | | | |
| Coefficient de transmission surfacique en partie courante | U_c | 0,121 | W/(m².K) |

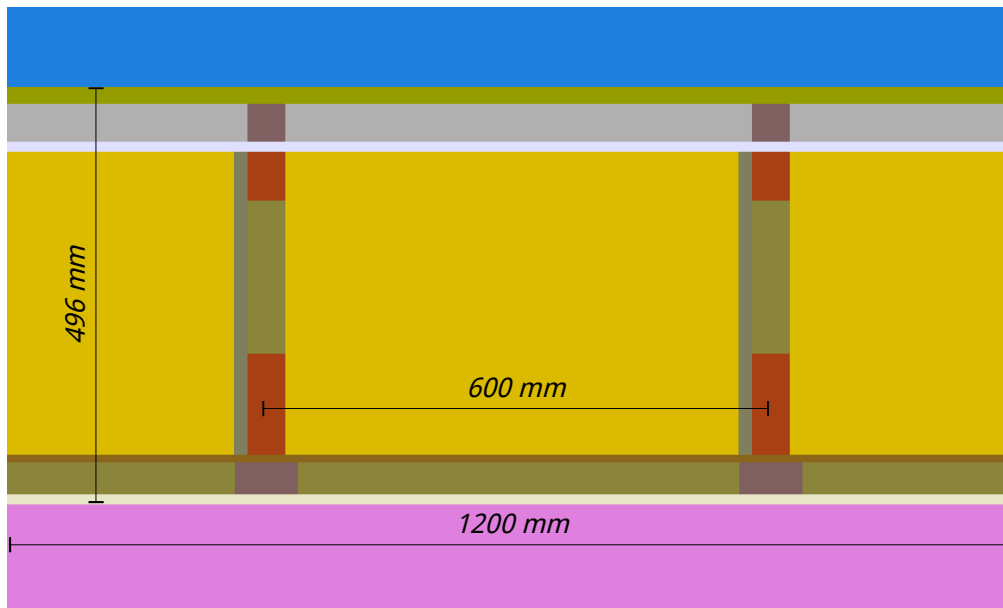
Mur ECOVILLA R.T. 2012⁺ – Pont thermique intégré Ψ de l'ossature principale

| Données d'entrée | | | |
|---|------------|---------|-----------------------|
| Désignation | Symbole | Valeur | Unité |
| Température extérieure | Θ_e | -10 | °C |
| Température intérieure | Θ_i | 20 | °C |
| Différence de température entre les deux ambiances | ΔT | 30 | °C |
| Résistance thermique superficielle extérieure | R_{se} | 0.04 | m ² .K/W |
| Résistance thermique superficielle intérieure | R_{si} | 0.13 | m ² .K/W |
| Coefficient de transmission surfacique en partie courante | U_c | 0.121 | W/(m ² .K) |
| Longueur intérieure du mur | L_p | 1200 | mm |
| Nombre de ponts thermiques intégrés dans le modèle 2D | - | 2 | - |
| Entraxe de l'ossature bois | - | 600 | mm |
| Densité du maillage du modèle géométrique 2D | - | 2.5x2.5 | mm |

















| Résultats détaillés | | | |
|--|----------------------------------|--------------|----------------|
| Désignation | Symbole | Valeur | Unité |
| Flux thermique total résultant | Φ_T | 4.611 | W/m |
| Coefficient linéique du pont thermique intégré | Ψ | 0.004 | W/(m.K) |
| Conductivité thermique équivalent de l'isolant principal(en incluant l'effet du pont thermique intégré) | λ_{eq} | 0.054 | W/(m.K) |
| Conductivité thermique équivalent de la sur-isolation | λ_{eq} | 0.053 | W/(m.K) |
| Température superficielle minimale aux conditions Θ_e et Θ_i | Θ_{min} | 19.2 | °C |
| Facteur de température | $f_{Rsi [-10-20]}$ | 0.973 | - |
| Hygrométrie maximale pour éviter la condensation superficielle aux conditions Θ_e et Θ_i | HR_{max} | 95 | % |

Mur ECOVILLA R.T. 2012⁺ – Pont thermique intégré Résultats détaillés



Coupe Horizontale

Données d'entrée du modèle 2D

| | Matériau | Conductivité thermique utile λ_u (W/m.K) | Épaisseur (mm) |
|---|--|--|-----------------|
|  | Température extérieure | - | - |
|  | Température intérieure | - | - |
|  | Température intérieure (zone d'échange réduit) | - | - |
|  | Adiabatique | - | - |
|  | Bardage bois extérieur (non pris en compte) | 500 | 22 |
|  | Lame d'air extérieure fortement ventilée ($R_{\text{éq.}}=0.09$) | 0.5 | 45 |
|  | Plaque FERMACELL | 0.32 | 12 |
|  | Paille comprimée, flux transversal aux fibres | 0.052 | 360 |
|  | Isolant HOMATHERM Holzflex Standard <i>Certificat ACERMI 09/113/567</i> | 0.040 | 40 |
|  | Panneau O.S.B. | 0.13 | 9 |
|  | Ossature en bois (Douglas ou Pin Maritime) | 0.13 | 45x120 et 45x58 |
|  | Tasseaux en bois (Douglas ou Pin Maritime) | 0.13 | 45x45 et 38x75 |
|  | Panneau de fibre de bois AGEPAN DWD <i>Avis Technique n°2/11 - 1461</i> | 0.090 | 16 |
|  | Plaque de plâtre | 0.25 | 12 |