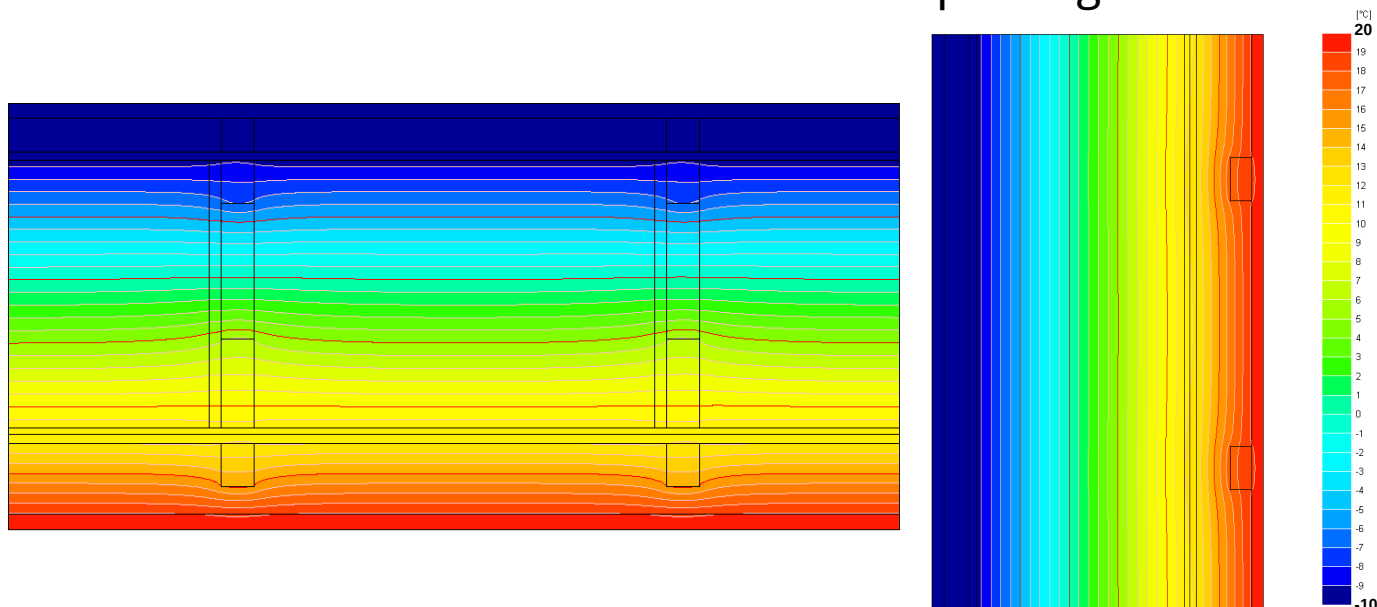


BUREAU D'ÉTUDES CANTY

La performance du détail



Mur ECOVILLA Passif – Pont thermique intégré



$$U_p = 0,108 \text{ W/m.K}$$

$$\Psi_{\text{ossature}} = 0,003 \text{ W/m.K}$$

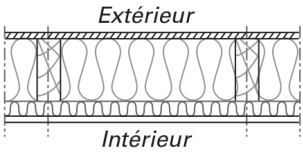
$$\Psi_{\text{sur-isol.}} = 0,001 \text{ W/m.K}$$

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.)
SANS OBJET	SANS OBJET	SANS OBJET	
$\Psi = - \text{ W/m.K}$	$\Psi = - \text{ W/m.K}$	$\Psi = - \text{ W/m.K}$	$\Psi = 0,02 \text{ W/m.K}$

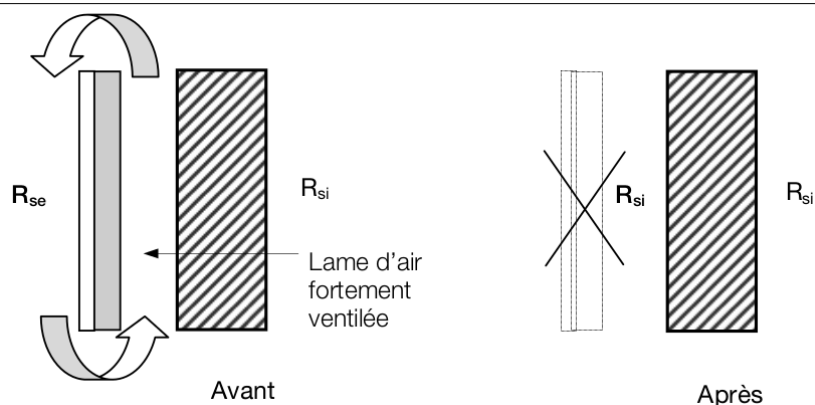
Bureau d'Études Thermiques CANTY
8, rue Anne Frank - 72160 Sceaux sur Huisne
06.52.78.41.20 - www.canty.fr - be@canty.fr

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 Passif – 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
Lambris bois (Douglas, Mélèze, Pin)	0,13	20	0,15
Isolant HOMATHERM Holzflex Standard <i>Certificat ACERMI 09/113/567</i>	0,040	38	0,95
Isolant HOMATHERM Holzflex Standard <i>Certificat ACERMI 09/113/567</i>	0,040	58	1,45
Film pare vapeur ($S_d \geq 18m$)	-	-	-
Plaque de plâtre à parement carton	0,25	12	0,05
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			9,89

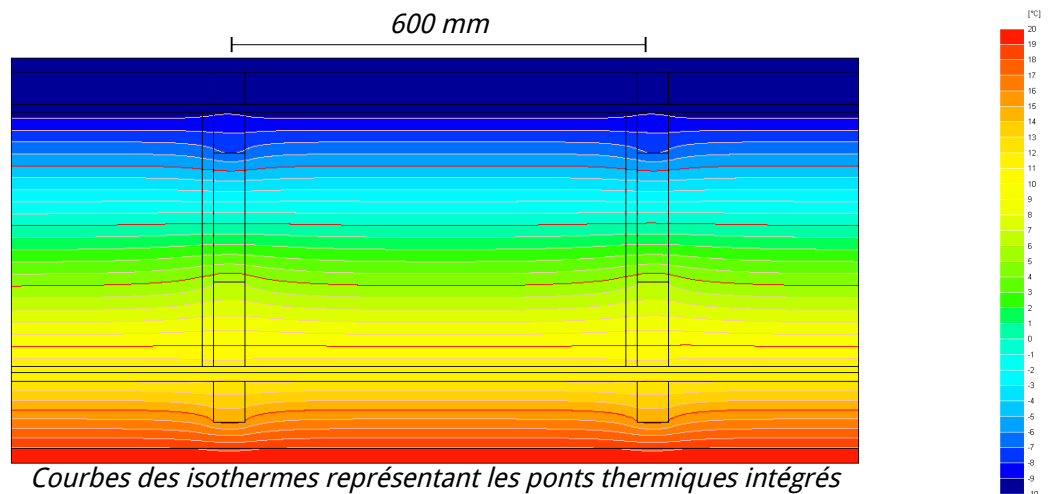


Extrait des règles Th-U, Fasc. 4, § 2.1.1.2.1.2

Résultats détaillés			
Désignation	Symbole	Valeur	Unité
$U_c = 1 / \Sigma R_i$			
Coefficient de transmission surfacique en partie courante	U_c	0,101	W/(m².K)

Mur ECOVILLA Passif – Pont thermique intégré Ψ de l'ossature principale

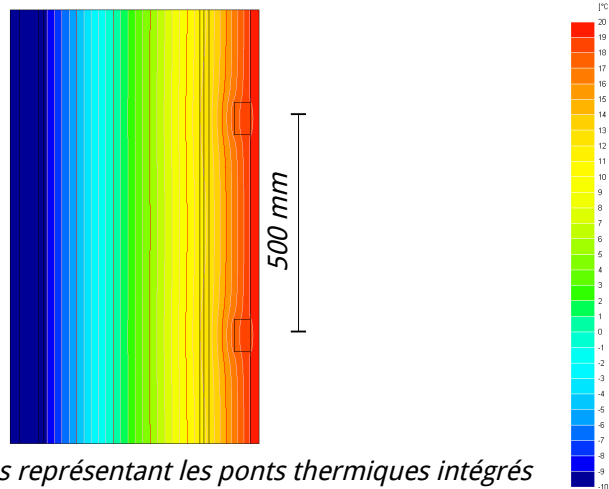
Données d'entrée			
Désignation	Symbole	Valeur	Unité
Température extérieure	Θ_e	-10	°C
Température intérieure	Θ_i	20	°C
Différence de température entre les deux ambiances	ΔT	30	°C
Résistance thermique superficielle extérieure	R_{se}	0.04	m ² .K/W
Résistance thermique superficielle intérieure	R_{si}	0.13	m ² .K/W
Coefficient de transmission surfacique en partie courante	U_c	0.101	W/(m ² .K)
Longueur 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	3.819	W/m
Coefficient linéique du pont thermique intégré	Ψ	0.003	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}	0.047	W/(m.K)
Température superficielle minimale aux conditions Θ_e et Θ_i	Θ_{min}	19.5	°C
Facteur de température	$f_{Rsi [-10-20]}$	0.984	-
Hygrométrie maximale pour éviter la condensation superficielle aux conditions Θ_e et Θ_i	HR_{max}	97	%

Mur ECOVILLA Passif – Pont thermique intégré Ψ de la sur-isolation

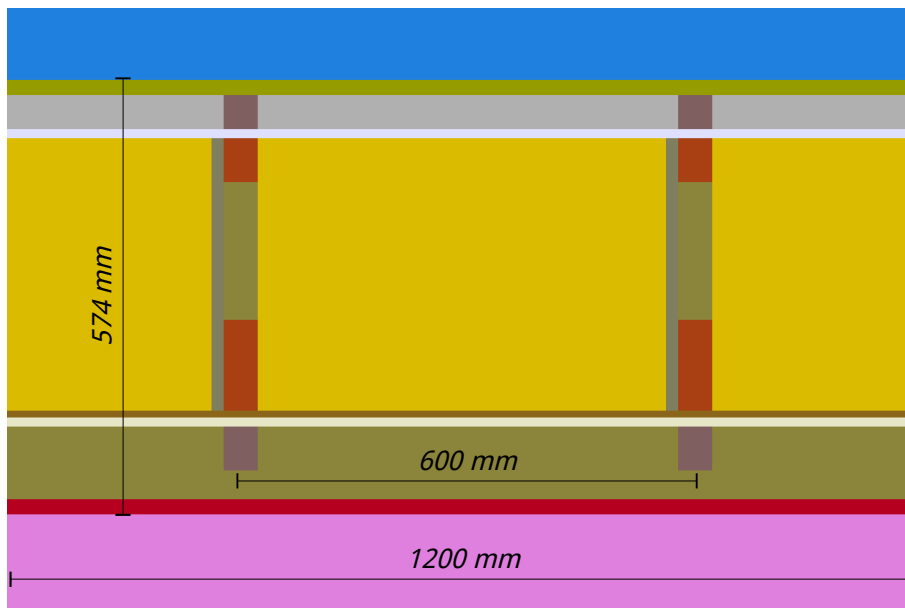
Données d'entrée			
Désignation	Symbole	Valeur	Unité
Température extérieure	Θ_e	-10	°C
Température intérieure	Θ_i	20	°C
Différence de température entre les deux ambiances	ΔT	30	°C
Résistance thermique superficielle extérieure	R_{se}	0.04	m ² .K/W
Résistance thermique superficielle intérieure	R_{si}	0.13	m ² .K/W
Coefficient de transmission surfacique en partie courante	U_c	0.101	W/(m ² .K)
Longueur du mur	L_p	1000	mm
Nombre de ponts thermiques intégrés dans le modèle 2D	-	2	-
Entraxe des tasseaux bois	-	500	mm
Densité du maillage du modèle géométrique 2D	-	2.5x2.5	mm



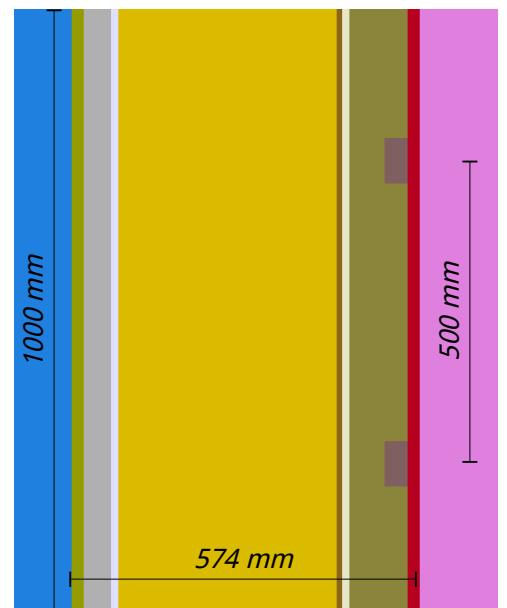
Résultats détaillés			
Désignation	Symbole	Valeur	Unité
Flux thermique total résultant	Φ_T	3.078	W/m
Coefficient linéique du pont thermique intégré	Ψ	0.001	W/(m.K)
Conductivité thermique équivalent de la sur-isolation (en incluant l'effet du pont thermique intégré)	λ_{eq}	0.048	W/(m.K)
Température superficielle minimale aux conditions Θ_e et Θ_i	Θ_{min}	19.5	°C
Facteur de température	$f_{Rsi [-10-20]}$	0.983	-
Hygrométrie maximale pour éviter la condensation superficielle aux conditions Θ_e et Θ_i	HR_{max}	97	%

Mur ECOVILLA Passif – Pont thermique intégré

Résultats détaillés



Coupe Horizontale



Coupe Verticale

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 et 60
Panneau O.S.B.	0.13	9
Plaque de plâtre	0.25	12
Ossature en bois (Douglas, Mélèze, Pin)	0.13	45x120 et 45x58
Tasseaux en bois (Douglas, Mélèze, Pin)	0.13	45x45 et 38x75
Panneau de fibre de bois AGEPAN DWD <i>Avis Technique n°2/11 - 1461</i>	0.090	16
Lambris bois (Douglas, Mélèze, Pin)	0.13	20