

Coefficient de Transmission Thermique - U_w Facteur Solaire - S_w Transmission Lumineuse - TL_w

FCBA organisme notifié n° 0380 pour la norme harmonisée NF EN 14351-1 +A2
Calcul selon Règles Th-bât 2020 Fascicule 3 parois vitrées
et normes EN ISO 10077-1 et -2

**ARBOR / FENEX
SELECTRON LTD. STI**

DEREBOYU CD. SENGUL SK. NO: 6
34303 HALKALI / ISTANBUL
TURQUIE – TURKEY

Gamme commerciale : 58 NF

Fenêtres, portes-fenêtres mixte bois-aluminium

**à recouvrement en jeu de 12 mm
ouvrant à la française, oscillo battant
épaisseur 58 mm de bois sur ouvrant**

Marc SIGRIST



Responsable Secteur
Menuiseries Revêtements

**Bordeaux, le 19/12/2022
Marie-Paule FORNES**



Ingénieur Construction
Menuiseries

Siège social

10, rue Galilée
CS 81050 Champs-sur-Marne
77420 MARNE LA VALLEE CEDEX 2
Tél +33 (0)1 72 84 97 84
www.fcba.fr

Siret 775 680 903 00132
APE 7219Z
Code TVA CEE : FR 14 775 680 903

Bordeaux

Allée de Boutaut – BP227
33028 Bordeaux Cedex
Tél +33 (0)5 56 43 63 00

Valeurs calculées pour des configurations standards

U_w - S_w - TL_w

Les résultats dans le tableau sont les valeurs calculées pour des configurations standards (dimensions **conventionnelles** et *personnalisées*)

Coefficient U _w en W/(m ² .K) ¹										
Type de menuiserie	Conductivité du bois en W/(m.K)	Coefficient U _g (Règles Th-U) du vitrage en W/(m ² .K)								
		avec intercalaire Thermix TX pro								
		Vitrage de 24 mm			Vitrage de 36 mm			Vitrage de 42 mm		
		1,1	1,2	1,3	1,0	1,1	1,2	0,6	0,7	0,9
Fenêtre 1 Vantail 1,48 x 1,25 m (H x L) Appui bois	0,13	1,4	1,4	1,5	1,3	1,4	1,5	0,97	1,0	1,2
	0,18	1,4	1,5	1,6	1,4	1,4	1,5	1,1	1,1	1,3
Fenêtre 1 Vantail 1,48 x 1,23 m (H x L) Appui bois	0,13	1,4	1,4	1,5	1,3	1,4	1,5	0,97	1,0	1,2
	0,18	1,4	1,5	1,6	1,4	1,4	1,5	1,1	1,1	1,3
Porte-fenêtre 1 Vantail 2,18 x 1,53 m (H x L) Entièrement vitré seuil aluminium	0,13	1,4	1,4	1,5	1,3	1,4	1,5	0,95	1,0	1,2
	0,18	1,4	1,5	1,6	1,4	1,4	1,5	1,0	1,1	1,3
Porte-fenêtre 1 Vantail 2,40 x 1,10 m (H x L) Entièrement vitré seuil aluminium	0,13	1,4	1,4	1,5	1,3	1,4	1,5	0,96	1,0	1,2
	0,18	1,4	1,5	1,6	1,4	1,4	1,5	1,0	1,1	1,3

¹ (Voir calculs détaillés en annexe)

Coefficient S^c_w (*)					
Type de menuiserie (ép _{vitrage} =24 mm) Pour Bois $\lambda \geq 0.13$	Facteur solaire du vitrage S_g ou g	Coefficient d'absorption de la menuiserie α			
		0,4	0,6	0,8	1
Fenêtre 1 Vantail 1,48 x 1,25 m (H x L) Appui bois	0,20	0,15	0,15	0,16	0,16
	0,30	0,22	0,22	0,23	0,23
	0,40	0,29	0,29	0,30	0,30
	0,50	0,36	0,36	0,37	0,37
	0,52	0,37	0,38	0,38	0,39
	0,54	0,39	0,39	0,40	0,40
	0,58	0,42	0,42	0,42	0,43
	0,60	0,43	0,44	0,44	0,44
	0,70	0,50	0,51	0,51	0,51
Fenêtre 1 Vantail 1,48 x 1,23 m (H x L) Appui bois	0,20	0,15	0,15	0,16	0,16
	0,30	0,22	0,22	0,23	0,23
	0,40	0,29	0,29	0,30	0,30
	0,50	0,36	0,36	0,37	0,37
	0,52	0,37	0,38	0,38	0,39
	0,54	0,39	0,39	0,40	0,40
	0,58	0,42	0,42	0,42	0,43
	0,60	0,43	0,43	0,44	0,44
	0,70	0,50	0,50	0,51	0,51
Porte-fenêtre 1 Vantail 2,18 x 1,53 m (H x L) Entièrement vitré seuil aluminium	0,20	0,16	0,16	0,16	0,17
	0,30	0,23	0,24	0,24	0,24
	0,40	0,31	0,31	0,31	0,32
	0,50	0,38	0,39	0,39	0,39
	0,52	0,40	0,40	0,40	0,41
	0,54	0,41	0,42	0,42	0,42
	0,58	0,44	0,45	0,45	0,45
	0,60	0,46	0,46	0,46	0,47
	0,70	0,53	0,54	0,54	0,54
Porte-fenêtre 1 Vantail 2,40 x 1,10 m (H x L) Entièrement vitré seuil aluminium	0,20	0,15	0,16	0,16	0,17
	0,30	0,23	0,23	0,24	0,24
	0,40	0,30	0,31	0,31	0,31
	0,50	0,38	0,38	0,38	0,39
	0,52	0,39	0,39	0,40	0,40
	0,54	0,40	0,41	0,41	0,42
	0,58	0,43	0,44	0,44	0,45
	0,60	0,45	0,45	0,46	0,46
	0,70	0,52	0,53	0,53	0,53

Coefficient S^c_w (*)					
Type de menuiserie (ép _{vitrage} =42 mm) Pour Bois $\lambda \geq 0.13$	Facteur solaire du vitrage S_g ou g	Coefficient d'absorption de la menuiserie α			
		0,4	0,6	0,8	1
Fenêtre 1 Vantail 1,48 x 1,25 m (H x L) Appui bois	0,20	0,15	0,15	0,16	0,16
	0,30	0,22	0,22	0,23	0,23
	0,40	0,29	0,29	0,30	0,30
	0,50	0,36	0,36	0,37	0,37
	0,52	0,37	0,38	0,38	0,39
	0,54	0,39	0,39	0,40	0,40
	0,58	0,42	0,42	0,42	0,43
	0,60	0,43	0,43	0,44	0,44
	0,70	0,50	0,51	0,51	0,51
Fenêtre 1 Vantail 1,48 x 1,23 m (H x L) Appui bois	0,20	0,15	0,15	0,16	0,16
	0,30	0,22	0,22	0,23	0,23
	0,40	0,29	0,29	0,30	0,30
	0,50	0,36	0,36	0,37	0,37
	0,52	0,37	0,38	0,38	0,38
	0,54	0,39	0,39	0,39	0,40
	0,58	0,42	0,42	0,42	0,43
	0,60	0,43	0,43	0,44	0,44
	0,70	0,50	0,50	0,51	0,51
Porte-fenêtre 1 Vantail 2,18 x 1,53 m (H x L) Entièrement vitré seuil aluminium	0,20	0,16	0,16	0,16	0,17
	0,30	0,23	0,23	0,24	0,24
	0,40	0,31	0,31	0,31	0,32
	0,50	0,38	0,39	0,39	0,39
	0,52	0,40	0,40	0,40	0,41
	0,54	0,41	0,42	0,42	0,42
	0,58	0,44	0,45	0,45	0,45
	0,60	0,46	0,46	0,46	0,47
	0,70	0,53	0,54	0,54	0,54
Porte-fenêtre 1 Vantail 2,40 x 1,10 m (H x L) Entièrement vitré seuil aluminium	0,20	0,15	0,16	0,16	0,16
	0,30	0,23	0,23	0,23	0,24
	0,40	0,30	0,30	0,31	0,31
	0,50	0,37	0,38	0,38	0,39
	0,52	0,39	0,39	0,40	0,40
	0,54	0,40	0,41	0,41	0,41
	0,58	0,43	0,44	0,44	0,44
	0,60	0,45	0,45	0,46	0,46
	0,70	0,52	0,53	0,53	0,53

* (Voir calculs détaillés en annexe). Le facteur solaire S^c_w de la fenêtre sans protection mobile (ni intérieure, ni extérieure), est déterminé selon la norme XP P50-777 avec les conditions pour le calcul des consommations d'énergie.

Type de menuiserie Pour Bois $\lambda \geq 0.13$	Coefficient de transmission lumineuse du vitrage TL_g	TL_w
Fenêtre 1 Vantail 1,48 x 1,25 m (H x L) Appui bois	0,4	0,28
	0,5	0,35
	0,6	0,42
	0,7	0,49
	0,73	0,52
	0,78	0,55
	0,8	0,57
	0,81	0,57
	0,9	0,64
Fenêtre 1 Vantail 1,48 x 1,23 m (H x L) Appui bois	0,4	0,28
	0,5	0,35
	0,6	0,42
	0,7	0,49
	0,73	0,51
	0,78	0,55
	0,8	0,56
	0,81	0,57
	0,9	0,63
Porte-fenêtre 1 Vantail 2,18 x 1,53 m (H x L) Entièrement vitré seuil aluminium	0,4	0,30
	0,5	0,38
	0,6	0,45
	0,7	0,53
	0,73	0,55
	0,78	0,59
	0,8	0,60
	0,81	0,61
	0,9	0,68
Porte-fenêtre 1 Vantail 2,40 x 1,10 m (H x L) Entièrement vitré seuil aluminium	0,4	0,29
	0,5	0,37
	0,6	0,44
	0,7	0,51
	0,73	0,54
	0,78	0,57
	0,8	0,59
	0,81	0,60
	0,9	0,66

Données d'entrées

Les « données d'entrées » correspondent à l'ensemble des valeurs calculées, spécifiques à la menuiserie, nécessaires pour le calcul des facteurs U_w , S_w et TL_w .

Coefficient U_f en $W/(m^2.K)^1$ – Selon EN ISO 10077-2 – Logiciel numérique Flixo V8				
Section		Largeur section	Conductivité du bois λ en $W/(m.^{\circ}K)$	
		w_f en mm	0,13	0,18
TH_RI_24 mm	Traverse haute et Rive fenêtre (VI de 24 mm)	108	1,6	1,9
TB_24 mm	Traverse basse avec appui bois (VI de 24 mm)	108	1,7	2,0
SA_24 mm	Traverse basse avec seuil aluminium 20 mm (VI de 24 mm)	95	2,8	3,1
TH_RI_36 mm	Traverse haute et Rive fenêtre (VI de 36 mm)	108	1,6	1,8
TB_36 mm	Traverse basse avec appui bois (VI de 36 mm)	108	1,6	1,9
SA_36 mm	Traverse basse avec seuil aluminium 20 mm (VI de 36 mm)	95	2,7	3,0
TH_RI_42 mm	Traverse haute et Rive fenêtre (VI de 42 mm)	108	1,5	1,8
TB_42 mm	Traverse basse avec appui bois (VI de 42 mm)	108	1,6	1,9
SA_42 mm	Traverse basse avec seuil aluminium 20 mm (VI de 42 mm)	95	2,6	2,9

Intercalaire	Coefficient Ψ_g en $W/(m.K)^1$ selon U_g du vitrage en $W/(m^2.K)$ Logiciel numérique Flixo V8		
	Triple vitrage 42 mm $U_g \geq 0,6$	Double vitrage 36 mm $U_g \geq 1,0$	Double vitrage 24 mm $U_g \geq 1,1$
Thermix TX pro	0,039	0,054	0,041

Performances thermo optiques de vos vitrages données par votre fournisseur (fiche technique en annexe)			
vitrage	U_g	S_g ou g	TL_g
4 ClimaGuard® Premium2 T / 16 arg 100% / 4	1,1	0,58	0,81
44.2 ClimaGuard® Premium2 T / 16 arg 100% / 4	1,1	0,54	0,80
66.2 ClimaGuard® Premium2 T / 16 arg 100% / 44.2	1,0	0,52	0,78
4 ClimaGuard® Premium2 T / 16 arg 100% / 4 / 14 arg 100% / 4 ClimaGuard® Premium2 T	0,6	0,50	0,73

ANNEXES

Méthode de calcul pour les dimensions spécifiques

Pour toutes les dimensions spécifiques, il est nécessaire de calculer les coefficients U_w , S_w et TL_w spécifiques de la menuiserie, selon les méthodes décrites à la suite.

Coefficient de Transmission Thermique - U_w

Le coefficient de transmission thermique est un coefficient surfacique moyen qui définit la puissance dissipée par m^2 de surface de menuiserie et par degré (C° ou K) de différence entre l'intérieur et l'extérieur.

Le coefficient de transmission thermique U_w de la fenêtre, de la porte ou de la porte-fenêtre peut être calculé selon la formule suivante :

$$U_w = \frac{A_f U_f + A_g U_g + A_p U_p + \Psi_g l_g}{A_f + A_g + A_p}$$

U_w est le coefficient de transmission thermique de la fenêtre nue en $W/(m^2.K)$.

A_g est la plus petite des aires visibles du vitrage, vues des deux côtés de la paroi en m^2 .

A_f est la plus grande aire projetée de la menuiserie prise sans recouvrements (incluant la surface de la pièce d'appui éventuelle), vue des deux côtés de la paroi, en m^2

A_p est la plus grande aire projetée des panneaux de soubassement vue des deux côtés de la paroi, en m^2

l_g est la plus grande somme des périmètres visibles du vitrage, vus des deux côtés de la paroi en m

Ψ_g est le coefficient linéique dû à l'effet thermique combiné de l'espaceur et du vitrage, en $W/(m.K)$.

U_g est le coefficient surfacique en partie centrale du vitrage en $W/(m^2.K)$.

U_p est le coefficient surfacique en partie centrale du panneau de soubassement en $W/(m^2.K)$.

U_f est le coefficient surfacique moyen de la menuiserie en $W/(m^2.K)$ calculé selon la formule suivante :

$$U_f = \frac{\sum A_{fi} U_{fi}}{A_f}$$

U_{fi} étant le coefficient surfacique d'une section de la menuiserie.

A_{fi} étant son aire projetée correspondante. La largeur des montants en partie courante est supposée se prolonger sur toute la hauteur de la fenêtre.

Le facteur de transmission solaire S définit le rapport entre l'énergie solaire totale transmise dans un local à travers une paroi vitrée et l'énergie solaire incidente sur cette paroi, dans les longueurs d'onde allant de 0,3 μm à 2,5 μm

Le facteur solaire S_w de la fenêtre sans protection mobile (ni intérieure, ni extérieure), est déterminé selon la norme XP P50-777 avec les conditions pour le calcul des consommations d'énergie, selon la formule suivante :

$$S_w = \frac{S_f A_f + S_g A_g + S_p A_p}{A_f + A_g + A_p}$$

S_w est le facteur solaire de la fenêtre pour les conditions de calcul de consommations (« hiver »)

S_g est le facteur solaire du vitrage pour les conditions de calcul de consommation (« hiver »)

S_f est le facteur solaire moyen du châssis de la menuiserie (encadrement) en $\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$ calculé selon la formule ci-dessous.

S_p est le facteur solaire du panneau de la menuiserie (soubassement opaque) en $\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$ calculé selon la formule suivante :

$$S_f = \frac{\alpha U_f}{h_e} \quad \text{et} \quad S_p = \frac{\alpha U_p}{h_e}$$

α étant le coefficient d'absorption de la menuiserie selon sa couleur :

Catégorie	Couleurs	Valeur de α par défaut :
Clair	Blanc, jaune, orange, rouge clair	0,4
Moyen	Rouge sombre, vert clair, bleu clair, gris clair	0,6
Sombre	Brun, vert sombre, bleu vif, gris moyen	0,8
Noir	Noir, brun sombre, bleu sombre, gris sombre	1,0

h_e étant le coefficient d'échanges superficiels, pris égal à $25 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$.

Transmission Lumineuse - TLw

Le facteur de Transmission Lumineuse correspond à la fraction transmise du rayonnement solaire qui arrive sur la menuiserie. (On ne s'intéresse qu'à la partie visible du spectre solaire, c'est-à-dire dans les longueurs d'onde allant de 0,38 μm à 0,78 μm .)

Le facteur de transmission lumineuse TL de la fenêtre, de la porte ou de la porte-fenêtre peut être calculé selon la formule suivante :

$$TL_w = \frac{A_g}{A_p + A_f + A_g} \times TL_g$$

TL_w est le coefficient de transmission lumineuse de la fenêtre nue.

TL_g est le coefficient de transmission lumineuse du vitrage.

Dénomination Française des essences de bois	Dénomination Botanique	Code (selon NF EN 13556)	Conductivité thermique utile (λ) en W/(m.K)
Acajou d'Afrique	Kkhaya spp.	KHXX	0,13
Bintangor	Colophyllum spp.	CLXX	0,18
Bossé clair	Guarea cedrata	GRXX	0,15
Bossé foncé	Guarea thompsonii	GRTH	0,18
Cèdre	C.deodara	CDXX	0,13
Châtaignier	Castanea sativa	CTST	0,15
Chêne (rouvre et/ou pédonculé)	Quercus petraea Quercus robur	QCXE	0,18
Curupixa	Micropholis spp.	MPXX	0,18
Douglas	Pseudotsuga menziesii	PSMN	0,13
Doussié	Azelia spp.	AFXX	0,18
Epicéa	Picea abies	PCAB	0,11
Eucalyptus globulus	Eucalyptus globulus	EUGL	0,18
Eucalyptus grandis	Eucalyptus grandis	EUGR	0,18
Framiré	Terminalia ivorensis	TMIV	0,13
Frêne	Fraxinus excelsior L	FXEX	0,18
Hêtre	Fagus sylvatica	FASY	0,18
Iroko	Milicia excelsa & M. regia	MIXX	0,16
Jequitiba	Cariniana spp.	CZXX	0,15
Kosipo	Entandrophragma candollei	ENCN	0,18
Kotibé	Nesogordonia spp.	NEXX	0,18
Limba / Fraké	Terminalia superba	TMSP	0,15
Louro vermelho (Grignon franc)	Sextonia rubra	OCRB	0,16
Makoré / Douka	Tieghemella spp.	TGAF	0,16
Mélèze	Larix decidua	LADC / LAXX	0,13
Mengkulang (Palapi)	Heritiera spp.	HEXM	0,16
Meranti dark red	Shorea spp. section Rubroshorea	SHDR	0,16
Meranti light red	Shorea spp. section Rubroshorea	SHLR	0,13
Merbau	Intsia spp.	INXX	0,18
Moabi	Baillonella toxisperma	BLTX	0,18
Movingui	Distemonanthus benthamianus	DTBN	0,18
Niangon	Heritiera utilis	HEXN	0,16
Peuplier blanc	Populus alba L	POAL	0,13
Pin maritime	Pinus pinaster	PNPN	0,13
Pin noir d'Autriche et Laricio	Pinus nigra	PNNN PNNL	0,13
Pin sylvestre	Pinus sylvestris	PNSY	0,13
Robinier (faux Acacia)	Robinia pseudoacacia L	ROPS	0,18
Sapelli	Entandrophragma cylindricum	ENCY	0,16
Sapin blanc	Abies alba	ABAL	0,11
Sipo	Entandrophragma utile	ENUT	0,16
Tauari	Couratari spp.	CIXX	0,15
Teck	Tectona grandis	TEGR	0,16
Tiama	Entandrophragma angolense	ENAN	0,15
Tola	Gossweilerodendron balsamiferum	GOXX	0,15
Western Hemlock	Tsuga heterophylla	TSHT	0,13
Western Red Cedar	Thuja plicata	THPL	0,11

Ce tableau se base sur les informations données par NF EN ISO 10077-2 de Juillet 2017 et le Fascicule matériaux des Règles Th-bât 2020.

Pour les essences non listées ci-dessus :

Matériaux (ρ_n : masse volumique moyenne)	Masse volumique (ρ) en kg/m ³	Conductivité thermique utile (λ) en W/(m.K)
Feuillus très lourd $\rho_n > 1000 \text{ kg/m}^3$	$\rho > 870$	0,29
Feuillus lourd $865 < \rho_n \leq 1000 \text{ kg/m}^3$	$750 < \rho \leq 870$	0,23
Feuillus mi-lourd $650 < \rho_n \leq 865 \text{ kg/m}^3$	$565 < \rho \leq 750$	0,18
Feuillus légers $500 < \rho_n \leq 650 \text{ kg/m}^3$	$435 < \rho \leq 565$	0,15
Feuillus très légers $230 < \rho_n \leq 500 \text{ kg/m}^3$ hors Balsa	$200 < \rho \leq 435$	0,13
Balsa $\rho_n \leq 230 \text{ kg/m}^3$	$\rho \leq 200$	0,057
Résineux très lourd $\rho_n > 700 \text{ kg/m}^3$	$\rho > 610$	0,23
Résineux lourd $600 < \rho_n \leq 700 \text{ kg/m}^3$	$520 < \rho \leq 610$	0,18
Résineux mi-lourd $500 < \rho_n \leq 600 \text{ kg/m}^3$	$435 < \rho \leq 520$	0,15
Résineux légers $\rho_n \leq 500 \text{ kg/m}^3$	$\rho \leq 435$	0,13

Ce tableau se base sur les informations données le Fascicule matériaux des Règles Th-bât 2020.

	Fenêtre 1 Vantail Appui bois		PF 1 Vtl Seuil alu
TH G	108		108
TH D	108		108
TI			
Panneau			
TB G	108		95
TB D	108		95
Rive G	108		108
Rive D	108		108
Battement			

	Uf	ep _{remplissage} =	24
TH G	1,6		1,6
TH D	1,6		1,6
TI			
Panneau			
TB G	1,7		2,8
TB D	1,7		2,8
Rive G	1,6		1,6
Rive D	1,6		1,6
Battement			

nombre vantaux n :

hauteur hors tout:

largeur hors-tout:

Hauteur verre

largeur verre

Ag

Af

Ap

Up

Af + Ag + Ap

Hors tout L x H

Af rives

Af TH

Af TB

Af TI

Af Bat

Uf moyen

lg

 Ψ_g :

Thermix TX pro (DV24)

	Fenêtre 1 Vantail Appui bois		PF 1 Vtl Seuil alu
1			1
1480			2180
1250			1250
1264			1977
1034	#DIV/0!		1034
1,307	#DIV/0!		2,044
0,543			0,681
1,850	#DIV/0!		2,725
1,850			2,725
0,320			0,471
0,112			0,112
0,112			0,098
1,621	#DIV/0!		1,773
4,596	#DIV/0!		6,022

	Uw			
	Ψ_g	Fenêtre 1 Vantail Appui bois		PF 1 Vtl Seuil alu
Ug				
0,5				
0,6				
0,7				
0,8				
0,9				
1				
1,1	0,041	1,4	#DIV/0!	1,4
1,2	0,041	1,4	#DIV/0!	1,4
1,3	0,041	1,5	#DIV/0!	1,5
1,4	0,041	1,6	#DIV/0!	1,6
1,5	0,041	1,6	#DIV/0!	1,7
1,6	0,041	1,7	#DIV/0!	1,7
1,7	0,041	1,8	#DIV/0!	1,8
1,8	0,041	1,8	#DIV/0!	1,9
1,9	0,041	1,9	#DIV/0!	2
2	0,041	2	#DIV/0!	2
2,1	0,041	2,1	#DIV/0!	2,1
2,2	0,041	2,1	#DIV/0!	2,2
2,3	0,041	2,2	#DIV/0!	2,3

Sw selon Sg et α		Fenêtre 1 Vantail Appui bois			
α		0,4	0,6	0,8	1
Sg	0,2	0,15	0,15	0,16	0,16
	0,3	0,22	0,22	0,23	0,23
	0,4	0,29	0,29	0,30	0,30
	0,5	0,36	0,36	0,37	0,37
	0,52	0,37	0,38	0,38	0,39
	0,54	0,39	0,39	0,40	0,40
	0,58	0,42	0,42	0,42	0,43
	0,6	0,43	0,44	0,44	0,44
	0,7	0,50	0,51	0,51	0,51

Sw selon Sg et α					
α		0,4	0,6	0,8	1
Sg	0,2	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,3	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,4	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,5	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,52	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,54	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,58	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,6	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,7	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

	TLw		
	Fenêtre 1 Vantail Appui bois		PF 1 Vtl Seuil alu
Tlg			
0,4	0,28	#DIV/0!	0,30
0,5	0,35	#DIV/0!	0,38
0,6	0,42	#DIV/0!	0,45
0,7	0,49	#DIV/0!	0,53
0,73	0,52	#DIV/0!	0,55
0,78	0,55	#DIV/0!	0,59
0,8	0,57	#DIV/0!	0,60
0,81	0,57	#DIV/0!	0,61
0,9	0,64	#DIV/0!	0,68

Sw selon Sg et α		PF 1 Vtl Seuil alu			
α		0,4	0,6	0,8	1
Sg	0,2	0,16	0,16	0,16	0,17
	0,3	0,23	0,24	0,24	0,24
	0,4	0,31	0,31	0,31	0,32
	0,5	0,38	0,39	0,39	0,39
	0,52	0,40	0,40	0,40	0,41
	0,54	0,41	0,42	0,42	0,42
	0,58	0,44	0,45	0,45	0,45
	0,6	0,46	0,46	0,46	0,47
	0,7	0,53	0,54	0,54	0,54

	Fenêtre 1 Vantail Appui bois		PF 1 Vtl Seuil alu
TH G	108		108
TH D	108		108
TI			
Panneau			
TB G	108		95
TB D	108		95
Rive G	108		108
Rive D	108		108
Battement			

	Uf	ep _{remplissage} =	24
TH G	1,6		1,6
TH D	1,6		1,6
TI			
Panneau			
TB G	1,7		2,8
TB D	1,7		2,8
Rive G	1,6		1,6
Rive D	1,6		1,6
Battement			

nombre vantaux n :

hauteur hors tout:

largeur hors-tout:

Hauteur verre

largeur verre

Ag

Af

Ap

Up

Af + Ag + Ap

Hors tout L x H

Af rives

Af TH

Af TB

Af TI

Af Bat

Uf moyen

Ig

 Ψ_g :

Thermix TX pro (DV24)

	Fenêtre 1 Vantail Appui bois		PF 1 Vtl Seuil alu
1			1
1480			2400
1230			1100
1264			2197
1014	#DIV/0!		884
1,282	#DIV/0!		1,942
0,539			0,698
1,820	#DIV/0!		2,640
1,820			2,640
0,320			0,518
0,110			0,095
0,110			0,084
1,620	#DIV/0!		1,744
4,556	#DIV/0!		6,162

	Uw			
	Ψ_g	Fenêtre 1 Vantail Appui bois		PF 1 Vtl Seuil alu
Ug				
0,5				
0,6				
0,7				
0,8				
0,9				
1				
1,1	0,041	1,4	#DIV/0!	1,4
1,2	0,041	1,4	#DIV/0!	1,4
1,3	0,041	1,5	#DIV/0!	1,5
1,4	0,041	1,6	#DIV/0!	1,6
1,5	0,041	1,6	#DIV/0!	1,7
1,6	0,041	1,7	#DIV/0!	1,7
1,7	0,041	1,8	#DIV/0!	1,8
1,8	0,041	1,8	#DIV/0!	1,9
1,9	0,041	1,9	#DIV/0!	2
2	0,041	2	#DIV/0!	2
2,1	0,041	2,1	#DIV/0!	2,1
2,2	0,041	2,1	#DIV/0!	2,2
2,3	0,041	2,2	#DIV/0!	2,2

Sw selon Sg et α		Fenêtre 1 Vantail Appui bois			
α		0,4	0,6	0,8	1
0,2	0,15	0,15	0,16	0,16	0,16
0,3	0,22	0,22	0,23	0,23	0,23
0,4	0,29	0,29	0,30	0,30	0,30
0,5	0,36	0,36	0,37	0,37	0,37
0,52	0,37	0,38	0,38	0,39	0,39
0,54	0,39	0,39	0,40	0,40	0,40
0,58	0,42	0,42	0,42	0,43	0,43
0,6	0,43	0,43	0,44	0,44	0,44
0,7	0,50	0,50	0,51	0,51	0,51

Sw selon Sg et α		Fenêtre 1 Vantail Appui bois			
α		0,4	0,6	0,8	1
0,2	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
0,3	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
0,4	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
0,5	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
0,52	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
0,54	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
0,58	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
0,6	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
0,7	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

	TLw		
	Fenêtre 1 Vantail Appui bois		PF 1 Vtl Seuil alu
TIg			
0,4	0,28	#DIV/0!	0,29
0,5	0,35	#DIV/0!	0,37
0,6	0,42	#DIV/0!	0,44
0,7	0,49	#DIV/0!	0,51
0,73	0,51	#DIV/0!	0,54
0,78	0,55	#DIV/0!	0,57
0,8	0,56	#DIV/0!	0,59
0,81	0,57	#DIV/0!	0,60
0,9	0,63	#DIV/0!	0,66

Sw selon Sg et α		PF 1 Vtl Seuil alu			
α		0,4	0,6	0,8	1
0,2	0,15	0,16	0,16	0,17	0,17
0,3	0,23	0,23	0,24	0,24	0,24
0,4	0,30	0,31	0,31	0,31	0,31
0,5	0,38	0,38	0,38	0,39	0,39
0,52	0,39	0,39	0,40	0,40	0,40
0,54	0,40	0,41	0,41	0,42	0,42
0,58	0,43	0,44	0,44	0,45	0,45
0,6	0,45	0,45	0,46	0,46	0,46
0,7	0,52	0,53	0,53	0,53	0,53

	Fenêtre 1 Vantail Appui bois		PF 1 Vtl Seuil alu
TH G	108		108
TH D	108		108
TI			
Panneau			
TB G	108		95
TB D	108		95
Rive G	108		108
Rive D	108		108
Battement			

	Uf	ep _{remplissage} =	36
TH G	1,6		1,6
TH D	1,6		1,6
TI			
Panneau			
TB G	1,6		2,7
TB D	1,6		2,7
Rive G	1,6		1,6
Rive D	1,6		1,6
Battement			

	Fenêtre 1 Vantail Appui bois		PF 1 Vtl Seuil alu
nombre vantaux n :	1		1
hauteur hors tout:	1480		2180
largeur hors-tout:	1250		1250
Hauteur verre	1264		1977
largeur verre	1034	#DIV/0!	1034
Ag	1,307	#DIV/0!	2,044
Af	0,543		0,681
Ap			
Up			
Af + Ag + Ap	1,850	#DIV/0!	2,725
Hors tout L x H	1,850		2,725
Af rives	0,320		0,471
Af TH	0,112		0,112
Af TB	0,112		0,098
Af TI			
Af Bat			
Uf moyen	1,600	#DIV/0!	1,759
Ig	4,596	#DIV/0!	6,022
Ψg :	Thermix TX pro (DV36)		

	Uw			
	Ψg	Fenêtre 1 Vantail Appui bois		PF 1 Vtl Seuil alu
Ug				
0,5				
0,6				
0,7				
0,8				
0,9				
1	0,054	1,3	#DIV/0!	1,3
1,1	0,054	1,4	#DIV/0!	1,4
1,2	0,054	1,5	#DIV/0!	1,5
1,3	0,054	1,5	#DIV/0!	1,5
1,4	0,054	1,6	#DIV/0!	1,6
1,5	0,054	1,7	#DIV/0!	1,7
1,6	0,054	1,7	#DIV/0!	1,8
1,7	0,054	1,8	#DIV/0!	1,8
1,8	0,054	1,9	#DIV/0!	1,9
1,9	0,054	1,9	#DIV/0!	2
2	0,054	2	#DIV/0!	2,1
2,1	0,054	2,1	#DIV/0!	2,1
2,2	0,054	2,2	#DIV/0!	2,2
2,3	0,054	2,2	#DIV/0!	2,3

	Sw selon Sg et α		Fenêtre 1 Vantail Appui bois		
	α	0,4	0,6	0,8	1
Sg	0,2	0,15	0,15	0,16	0,16
	0,3	0,22	0,22	0,23	0,23
	0,4	0,29	0,29	0,30	0,30
	0,5	0,36	0,36	0,37	0,37
	0,52	0,37	0,38	0,38	0,39
	0,54	0,39	0,39	0,40	0,40
	0,58	0,42	0,42	0,42	0,43
	0,6	0,43	0,44	0,44	0,44
	0,7	0,50	0,51	0,51	0,51

	Sw selon Sg et α		PF 1 Vtl Seuil alu		
	α	0,4	0,6	0,8	1
Sg	0,2	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,3	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,4	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,5	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,52	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,54	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,58	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,6	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,7	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

	TLw		
	Fenêtre 1 Vantail Appui bois		PF 1 Vtl Seuil alu
TIg			
0,4	0,28	#DIV/0!	0,30
0,5	0,35	#DIV/0!	0,38
0,6	0,42	#DIV/0!	0,45
0,7	0,49	#DIV/0!	0,53
0,73	0,52	#DIV/0!	0,55
0,78	0,55	#DIV/0!	0,59
0,8	0,57	#DIV/0!	0,60
0,81	0,57	#DIV/0!	0,61
0,9	0,64	#DIV/0!	0,68

	Sw selon Sg et α		PF 1 Vtl Seuil alu		
	α	0,4	0,6	0,8	1
Sg	0,2	0,16	0,16	0,16	0,17
	0,3	0,23	0,24	0,24	0,24
	0,4	0,31	0,31	0,31	0,32
	0,5	0,38	0,39	0,39	0,39
	0,52	0,40	0,40	0,40	0,41
	0,54	0,41	0,42	0,42	0,42
	0,58	0,44	0,45	0,45	0,45
	0,6	0,46	0,46	0,46	0,47
	0,7	0,53	0,54	0,54	0,54

	Fenêtre 1 Vantail Appui bois		PF 1 Vtl Seuil alu
TH G	108		108
TH D	108		108
TI			
Panneau			
TB G	108		95
TB D	108		95
Rive G	108		108
Rive D	108		108
Battement			

	Uf	ep _{remplissage} =	36
TH G	1,6		1,6
TH D	1,6		1,6
TI			
Panneau			
TB G	1,6		2,7
TB D	1,6		2,7
Rive G	1,6		1,6
Rive D	1,6		1,6
Battement			

	Fenêtre 1 Vantail Appui bois		PF 1 Vtl Seuil alu
nombre vantaux n :	1		1
hauteur hors tout:	1480		2400
largeur hors-tout:	1230		1100
Hauteur verre	1264		2197
largeur verre	1014	#DIV/0!	884
Ag	1,282	#DIV/0!	1,942
Af	0,539		0,698
Ap			
Up			
Af + Ag + Ap	1,820	#DIV/0!	2,640
Hors tout L x H	1,820		2,640
Af rives	0,320		0,518
Af TH	0,110		0,095
Af TB	0,110		0,084
Af TI			
Af Bat			
Uf moyen	1,600	#DIV/0!	1,732
Ig	4,556	#DIV/0!	6,162
Ψg :	Thermix TX pro (DV36)		

	Uw			
	Ψg	Fenêtre 1 Vantail Appui bois		PF 1 Vtl Seuil alu
Ug				
0,5				
0,6				
0,7				
0,8				
0,9				
1	0,054	1,3	#DIV/0!	1,3
1,1	0,054	1,4	#DIV/0!	1,4
1,2	0,054	1,5	#DIV/0!	1,5
1,3	0,054	1,5	#DIV/0!	1,5
1,4	0,054	1,6	#DIV/0!	1,6
1,5	0,054	1,7	#DIV/0!	1,7
1,6	0,054	1,7	#DIV/0!	1,8
1,7	0,054	1,8	#DIV/0!	1,8
1,8	0,054	1,9	#DIV/0!	1,9
1,9	0,054	1,9	#DIV/0!	2
2	0,054	2	#DIV/0!	2,1
2,1	0,054	2,1	#DIV/0!	2,1
2,2	0,054	2,2	#DIV/0!	2,2
2,3	0,054	2,2	#DIV/0!	2,3

	Sw selon Sg et α		Fenêtre 1 Vantail Appui bois		
	α	0,4	0,6	0,8	1
Sg	0,2	0,15	0,15	0,16	0,16
	0,3	0,22	0,22	0,23	0,23
	0,4	0,29	0,29	0,30	0,30
	0,5	0,36	0,36	0,37	0,37
	0,52	0,37	0,38	0,38	0,39
	0,54	0,39	0,39	0,40	0,40
	0,58	0,42	0,42	0,42	0,43
	0,6	0,43	0,43	0,44	0,44
	0,7	0,50	0,50	0,51	0,51

	Sw selon Sg et α		Fenêtre 1 Vantail Appui bois		
	α	0,4	0,6	0,8	1
Sg	0,2	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,3	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,4	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,5	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,52	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,54	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,58	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,6	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,7	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

	TLw		
	Fenêtre 1 Vantail Appui bois		PF 1 Vtl Seuil alu
TIg			
0,4	0,28	#DIV/0!	0,29
0,5	0,35	#DIV/0!	0,37
0,6	0,42	#DIV/0!	0,44
0,7	0,49	#DIV/0!	0,51
0,73	0,51	#DIV/0!	0,54
0,78	0,55	#DIV/0!	0,57
0,8	0,56	#DIV/0!	0,59
0,81	0,57	#DIV/0!	0,60
0,9	0,63	#DIV/0!	0,66

	Sw selon Sg et α		PF 1 Vtl Seuil alu		
	α	0,4	0,6	0,8	1
Sg	0,2	0,15	0,16	0,16	0,17
	0,3	0,23	0,23	0,24	0,24
	0,4	0,30	0,31	0,31	0,31
	0,5	0,38	0,38	0,38	0,39
	0,52	0,39	0,39	0,40	0,40
	0,54	0,40	0,41	0,41	0,42
	0,58	0,43	0,44	0,44	0,45
	0,6	0,45	0,45	0,46	0,46
	0,7	0,52	0,53	0,53	0,53

	Fenêtre 1 Vantail Appui bois		PF 1 Vtl Seuil alu
TH G	108		108
TH D	108		108
TI			
Panneau			
TB G	108		95
TB D	108		95
Rive G	108		108
Rive D	108		108
Battement			

	Uf	ep _{remplissage} =	42
TH G	1,5		1,5
TH D	1,5		1,5
TI			
Panneau			
TB G	1,6		2,6
TB D	1,6		2,6
Rive G	1,5		1,5
Rive D	1,5		1,5
Battement			

	Fenêtre 1 Vantail Appui bois		PF 1 Vtl Seuil alu
nombre vantaux n :	1		1
hauteur hors tout:	1480		2180
largeur hors-tout:	1250		1250
Hauteur verre	1264		1977
largeur verre	1034	#DIV/0!	1034
Ag	1,307	#DIV/0!	2,044
Af	0,543		0,681
Ap			
Up			
Af + Ag + Ap	1,850	#DIV/0!	2,725
Hors tout L x H	1,850		2,725
Af rives	0,320		0,471
Af TH	0,112		0,112
Af TB	0,112		0,098
Af TI			
Af Bat			
Uf moyen	1,521	#DIV/0!	1,659
Ig	4,596	#DIV/0!	6,022
Ψg :	Thermix TX pro (TV)		

	Uw			
	Ψg	Fenêtre 1 Vantail Appui bois		PF 1 Vtl Seuil alu
Ug				
0,5				
0,6	0,039	0,97	#DIV/0!	0,95
0,7	0,039	1	#DIV/0!	1
0,8	0,039	1,1	#DIV/0!	1,1
0,9	0,039	1,2	#DIV/0!	1,2
1	0,039	1,2	#DIV/0!	1,3
1,1	0,039	1,3	#DIV/0!	1,3
1,2	0,039	1,4	#DIV/0!	1,4
1,3	0,039	1,5	#DIV/0!	1,5
1,4	0,039	1,5	#DIV/0!	1,6
1,5	0,039	1,6	#DIV/0!	1,6
1,6	0,039	1,7	#DIV/0!	1,7
1,7	0,039	1,7	#DIV/0!	1,8
1,8	0,039	1,8	#DIV/0!	1,9
1,9	0,039	1,9	#DIV/0!	1,9
2	0,039	2	#DIV/0!	2
2,1	0,039	2	#DIV/0!	2,1
2,2	0,039	2,1	#DIV/0!	2,2
2,3	0,039	2,2	#DIV/0!	2,2

	Sw selon Sg et α		Fenêtre 1 Vantail Appui bois		
	α	0,4	0,6	0,8	1
Sg	0,2	0,15	0,15	0,16	0,16
	0,3	0,22	0,22	0,23	0,23
	0,4	0,29	0,29	0,30	0,30
	0,5	0,36	0,36	0,37	0,37
	0,52	0,37	0,38	0,38	0,39
	0,54	0,39	0,39	0,40	0,40
	0,58	0,42	0,42	0,42	0,43
	0,6	0,43	0,43	0,44	0,44
	0,7	0,50	0,51	0,51	0,51

	Sw selon Sg et α				
	α	0,4	0,6	0,8	1
Sg	0,2	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,3	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,4	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,5	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,52	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,54	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,58	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,6	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,7	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

	TLw		
	Fenêtre 1 Vantail Appui bois		PF 1 Vtl Seuil alu
TIg			
0,4	0,28	#DIV/0!	0,30
0,5	0,35	#DIV/0!	0,38
0,6	0,42	#DIV/0!	0,45
0,7	0,49	#DIV/0!	0,53
0,73	0,52	#DIV/0!	0,55
0,78	0,55	#DIV/0!	0,59
0,8	0,57	#DIV/0!	0,60
0,81	0,57	#DIV/0!	0,61
0,9	0,64	#DIV/0!	0,68

	Sw selon Sg et α		PF 1 Vtl Seuil alu		
	α	0,4	0,6	0,8	1
Sg	0,2	0,16	0,16	0,16	0,17
	0,3	0,23	0,23	0,24	0,24
	0,4	0,31	0,31	0,31	0,32
	0,5	0,38	0,39	0,39	0,39
	0,52	0,40	0,40	0,40	0,41
	0,54	0,41	0,42	0,42	0,42
	0,58	0,44	0,45	0,45	0,45
	0,6	0,46	0,46	0,46	0,47
	0,7	0,53	0,54	0,54	0,54

	Fenêtre 1 Vantail Appui bois		PF 1 Vtl Seuil alu
TH G	108		108
TH D	108		108
TI			
Panneau			
TB G	108		95
TB D	108		95
Rive G	108		108
Rive D	108		108
Battement			

	Uf	ep _{remplissage} =	42
TH G	1,5		1,5
TH D	1,5		1,5
TI			
Panneau			
TB G	1,6		2,6
TB D	1,6		2,6
Rive G	1,5		1,5
Rive D	1,5		1,5
Battement			

	Fenêtre 1 Vantail Appui bois		PF 1 Vtl Seuil alu
nombre vantaux n :	1		1
hauteur hors tout:	1480		2400
largeur hors-tout:	1230		1100
Hauteur verre	1264		2197
largeur verre	1014	#DIV/0!	884
Ag	1,282	#DIV/0!	1,942
Af	0,539		0,698
Ap			
Up			
Af + Ag + Ap	1,820	#DIV/0!	2,640
Hors tout L x H	1,820		2,640
Af rives	0,320		0,518
Af TH	0,110		0,095
Af TB	0,110		0,084
Af TI			
Af Bat			
Uf moyen	1,520	#DIV/0!	1,632
Ig	4,556	#DIV/0!	6,162
Ψg :	Thermix TX pro (TV)		

	Uw			
	Ψg	Fenêtre 1 Vantail Appui bois		PF 1 Vtl Seuil alu
Ug				
0,5				
0,6	0,039	0,97	#DIV/0!	0,96
0,7	0,039	1	#DIV/0!	1
0,8	0,039	1,1	#DIV/0!	1,1
0,9	0,039	1,2	#DIV/0!	1,2
1	0,039	1,3	#DIV/0!	1,3
1,1	0,039	1,3	#DIV/0!	1,3
1,2	0,039	1,4	#DIV/0!	1,4
1,3	0,039	1,5	#DIV/0!	1,5
1,4	0,039	1,5	#DIV/0!	1,6
1,5	0,039	1,6	#DIV/0!	1,6
1,6	0,039	1,7	#DIV/0!	1,7
1,7	0,039	1,7	#DIV/0!	1,8
1,8	0,039	1,8	#DIV/0!	1,8
1,9	0,039	1,9	#DIV/0!	1,9
2	0,039	2	#DIV/0!	2
2,1	0,039	2	#DIV/0!	2,1
2,2	0,039	2,1	#DIV/0!	2,1
2,3	0,039	2,2	#DIV/0!	2,2

	Sw selon Sg et α		Fenêtre 1 Vantail Appui bois		
	α	0,4	0,6	0,8	1
Sg	0,2	0,15	0,15	0,16	0,16
	0,3	0,22	0,22	0,23	0,23
	0,4	0,29	0,29	0,30	0,30
	0,5	0,36	0,36	0,37	0,37
	0,52	0,37	0,38	0,38	0,38
	0,54	0,39	0,39	0,39	0,40
	0,58	0,42	0,42	0,42	0,43
	0,6	0,43	0,43	0,44	0,44
	0,7	0,50	0,50	0,51	0,51

	Sw selon Sg et α		PF 1 Vtl Seuil alu		
	α	0,4	0,6	0,8	1
Sg	0,2	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,3	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,4	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,5	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,52	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,54	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,58	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,6	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,7	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

	TLw		
	Fenêtre 1 Vantail Appui bois		PF 1 Vtl Seuil alu
TIg			
0,4	0,28	#DIV/0!	0,29
0,5	0,35	#DIV/0!	0,37
0,6	0,42	#DIV/0!	0,44
0,7	0,49	#DIV/0!	0,51
0,73	0,51	#DIV/0!	0,54
0,78	0,55	#DIV/0!	0,57
0,8	0,56	#DIV/0!	0,59
0,81	0,57	#DIV/0!	0,60
0,9	0,63	#DIV/0!	0,66

	Sw selon Sg et α		PF 1 Vtl Seuil alu		
	α	0,4	0,6	0,8	1
Sg	0,2	0,15	0,16	0,16	0,16
	0,3	0,23	0,23	0,23	0,24
	0,4	0,30	0,30	0,31	0,31
	0,5	0,37	0,38	0,38	0,39
	0,52	0,39	0,39	0,40	0,40
	0,54	0,40	0,41	0,41	0,41
	0,58	0,43	0,44	0,44	0,44
	0,6	0,45	0,45	0,46	0,46
	0,7	0,52	0,53	0,53	0,53

	Fenêtre 1 Vantail Appui bois		PF 1 Vtl Seuil alu
TH G	108		108
TH D	108		108
TI			
Panneau			
TB G	108		95
TB D	108		95
Rive G	108		108
Rive D	108		108
Battement			

	Uf	epremplissage =	24
TH G	1,9		1,9
TH D	1,9		1,9
TI			
Panneau			
TB G	2		3,1
TB D	2		3,1
Rive G	1,9		1,9
Rive D	1,9		1,9
Battement			

nombre vantaux n :

hauteur hors tout:

largeur hors-tout:

Hauteur verre

largeur verre

	Fenêtre 1 Vantail Appui bois		PF 1 Vtl Seuil alu
nombre vantaux n :	1		1
hauteur hors tout:	1480		2180
largeur hors-tout:	1250		1250
Hauteur verre	1264		1977
largeur verre	1034	#DIV/0!	1034
Ag	1,307	#DIV/0!	2,044
Af	0,543		0,681
Ap			
Up			
Af + Ag + Ap	1,850	#DIV/0!	2,725
Hors tout L x H	1,850		2,725
Af rives	0,320		0,471
Af TH	0,112		0,112
Af TB	0,112		0,098
Af TI			
Af Bat			
Uf moyen	1,921	#DIV/0!	2,073
Ig	4,596	#DIV/0!	6,022
Ψg :	Thermix TX pro (DV24)		

	Uw			
	Ψg	Fenêtre 1 Vantail Appui bois		PF 1 Vtl Seuil alu
Ug				
0,5				
0,6				
0,7				
0,8				
0,9				
1				
1,1	0,041	1,4	#DIV/0!	1,4
1,2	0,041	1,5	#DIV/0!	1,5
1,3	0,041	1,6	#DIV/0!	1,6
1,4	0,041	1,7	#DIV/0!	1,7
1,5	0,041	1,7	#DIV/0!	1,7
1,6	0,041	1,8	#DIV/0!	1,8
1,7	0,041	1,9	#DIV/0!	1,9
1,8	0,041	1,9	#DIV/0!	2
1,9	0,041	2	#DIV/0!	2
2	0,041	2,1	#DIV/0!	2,1
2,1	0,041	2,1	#DIV/0!	2,2
2,2	0,041	2,2	#DIV/0!	2,3
2,3	0,041	2,3	#DIV/0!	2,3

	Sw selon Sg et α		Fenêtre 1 Vantail Appui bois		
	α	0,4	0,6	0,8	1
Sg	0,2	0,15	0,15	0,16	0,16
	0,3	0,22	0,23	0,23	0,23
	0,4	0,29	0,30	0,30	0,31
	0,5	0,36	0,37	0,37	0,38
	0,52	0,38	0,38	0,39	0,39
	0,54	0,39	0,40	0,40	0,40
	0,58	0,42	0,42	0,43	0,43
	0,6	0,43	0,44	0,44	0,45
	0,7	0,50	0,51	0,51	0,52

	Sw selon Sg et α		Fenêtre 1 Vantail Appui bois		
	α	0,4	0,6	0,8	1
Sg	0,2	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,3	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,4	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,5	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,52	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,54	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,58	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,6	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,7	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

	TLw		
	Fenêtre 1 Vantail Appui bois		PF 1 Vtl Seuil alu
TIg			
0,4	0,28	#DIV/0!	0,30
0,5	0,35	#DIV/0!	0,38
0,6	0,42	#DIV/0!	0,45
0,7	0,49	#DIV/0!	0,53
0,73	0,52	#DIV/0!	0,55
0,78	0,55	#DIV/0!	0,59
0,8	0,57	#DIV/0!	0,60
0,81	0,57	#DIV/0!	0,61
0,9	0,64	#DIV/0!	0,68

	Sw selon Sg et α		PF 1 Vtl Seuil alu		
	α	0,4	0,6	0,8	1
Sg	0,2	0,16	0,16	0,17	0,17
	0,3	0,23	0,24	0,24	0,25
	0,4	0,31	0,31	0,32	0,32
	0,5	0,38	0,39	0,39	0,40
	0,52	0,40	0,40	0,41	0,41
	0,54	0,41	0,42	0,42	0,43
	0,58	0,44	0,45	0,45	0,46
	0,6	0,46	0,46	0,47	0,47
	0,7	0,53	0,54	0,54	0,55

	Fenêtre 1 Vantail Appui bois		PF 1 Vtl Seuil alu
TH G	108		108
TH D	108		108
TI			
Panneau			
TB G	108		95
TB D	108		95
Rive G	108		108
Rive D	108		108
Battement			

	Uf	epremplissage =	24
TH G	1,9		1,9
TH D	1,9		1,9
TI			
Panneau			
TB G	2		3,1
TB D	2		3,1
Rive G	1,9		1,9
Rive D	1,9		1,9
Battement			

	Fenêtre 1 Vantail Appui bois		PF 1 Vtl Seuil alu
nombre vantaux n :	1		1
hauteur hors tout:	1480		2400
largeur hors-tout:	1230		1100
Hauteur verre	1264		2197
largeur verre	1014	#DIV/0!	884
Ag	1,282	#DIV/0!	1,942
Af	0,539		0,698
Ap			
Up			
Af + Ag + Ap	1,820	#DIV/0!	2,640
Hors tout L x H	1,820		2,640
Af rives	0,320		0,518
Af TH	0,110		0,095
Af TB	0,110		0,084
Af TI			
Af Bat			
Uf moyen	1,920	#DIV/0!	2,044
Ig	4,556	#DIV/0!	6,162
Ψg :	Thermix TX pro (DV24)		

	Uw			
	Ψg	Fenêtre 1 Vantail Appui bois		PF 1 Vtl Seuil alu
Ug				
0,5				
0,6				
0,7				
0,8				
0,9				
1				
1,1	0,041	1,4	#DIV/0!	1,4
1,2	0,041	1,5	#DIV/0!	1,5
1,3	0,041	1,6	#DIV/0!	1,6
1,4	0,041	1,7	#DIV/0!	1,7
1,5	0,041	1,7	#DIV/0!	1,7
1,6	0,041	1,8	#DIV/0!	1,8
1,7	0,041	1,9	#DIV/0!	1,9
1,8	0,041	1,9	#DIV/0!	2
1,9	0,041	2	#DIV/0!	2
2	0,041	2,1	#DIV/0!	2,1
2,1	0,041	2,1	#DIV/0!	2,2
2,2	0,041	2,2	#DIV/0!	2,3
2,3	0,041	2,3	#DIV/0!	2,3

	Sw selon Sg et α		Fenêtre 1 Vantail Appui bois		
	α	0,4	0,6	0,8	1
Sg	0,2	0,15	0,15	0,16	0,16
	0,3	0,22	0,22	0,23	0,23
	0,4	0,29	0,30	0,30	0,30
	0,5	0,36	0,37	0,37	0,37
	0,52	0,38	0,38	0,38	0,39
	0,54	0,39	0,39	0,40	0,40
	0,58	0,42	0,42	0,43	0,43
	0,6	0,43	0,44	0,44	0,45
	0,7	0,50	0,51	0,51	0,52

	Sw selon Sg et α		Fenêtre 1 Vantail Appui bois		
	α	0,4	0,6	0,8	1
Sg	0,2	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,3	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,4	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,5	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,52	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,54	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,58	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,6	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,7	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

	TLw		
	Fenêtre 1 Vantail Appui bois		PF 1 Vtl Seuil alu
TIg			
0,4	0,28	#DIV/0!	0,29
0,5	0,35	#DIV/0!	0,37
0,6	0,42	#DIV/0!	0,44
0,7	0,49	#DIV/0!	0,51
0,73	0,51	#DIV/0!	0,54
0,78	0,55	#DIV/0!	0,57
0,8	0,56	#DIV/0!	0,59
0,81	0,57	#DIV/0!	0,60
0,9	0,63	#DIV/0!	0,66

	Sw selon Sg et α		PF 1 Vtl Seuil alu		
	α	0,4	0,6	0,8	1
Sg	0,2	0,16	0,16	0,16	0,17
	0,3	0,23	0,23	0,24	0,24
	0,4	0,30	0,31	0,31	0,32
	0,5	0,38	0,38	0,39	0,39
	0,52	0,39	0,40	0,40	0,40
	0,54	0,41	0,41	0,41	0,42
	0,58	0,44	0,44	0,44	0,45
	0,6	0,45	0,45	0,46	0,46
	0,8	0,60	0,60	0,61	0,61

	Fenêtre 1 Vantail Appui bois		PF 1 Vtl Seuil alu
TH G	108		108
TH D	108		108
TI			
Panneau			
TB G	108		95
TB D	108		95
Rive G	108		108
Rive D	108		108
Battement			

	Uf	epremplissage =	36
TH G	1,8		1,8
TH D	1,8		1,8
TI			
Panneau			
TB G	1,9		3
TB D	1,9		3
Rive G	1,8		1,8
Rive D	1,8		1,8
Battement			

	Fenêtre 1 Vantail Appui bois		PF 1 Vtl Seuil alu
nombre vantaux n :	1		1
hauteur hors tout:	1480		2180
largeur hors-tout:	1250		1250
Hauteur verre	1264		1977
largeur verre	1034	#DIV/0!	1034
Ag	1,307	#DIV/0!	2,044
Af	0,543		0,681
Ap			
Up			
Af + Ag + Ap	1,850	#DIV/0!	2,725
Hors tout L x H	1,850		2,725
Af rives	0,320		0,471
Af TH	0,112		0,112
Af TB	0,112		0,098
Af TI			
Af Bat			
Uf moyen	1,821	#DIV/0!	1,973
Ig	4,596	#DIV/0!	6,022
Ψg :	Thermix TX pro (DV36)		

	Uw			
	Ψg	Fenêtre 1 Vantail Appui bois		PF 1 Vtl Seuil alu
Ug				
0,5				
0,6				
0,7				
0,8				
0,9				
1	0,054	1,4	#DIV/0!	1,4
1,1	0,054	1,4	#DIV/0!	1,4
1,2	0,054	1,5	#DIV/0!	1,5
1,3	0,054	1,6	#DIV/0!	1,6
1,4	0,054	1,7	#DIV/0!	1,7
1,5	0,054	1,7	#DIV/0!	1,7
1,6	0,054	1,8	#DIV/0!	1,8
1,7	0,054	1,9	#DIV/0!	1,9
1,8	0,054	1,9	#DIV/0!	2
1,9	0,054	2	#DIV/0!	2
2	0,054	2,1	#DIV/0!	2,1
2,1	0,054	2,2	#DIV/0!	2,2
2,2	0,054	2,2	#DIV/0!	2,3
2,3	0,054	2,3	#DIV/0!	2,3

	Sw selon Sg et α		Fenêtre 1 Vantail Appui bois		
	α	0,4	0,6	0,8	1
Sg	0,2	0,15	0,15	0,16	0,16
	0,3	0,22	0,22	0,23	0,23
	0,4	0,29	0,30	0,30	0,30
	0,5	0,36	0,37	0,37	0,37
	0,52	0,38	0,38	0,38	0,39
	0,54	0,39	0,39	0,40	0,40
	0,58	0,42	0,42	0,43	0,43
	0,6	0,43	0,44	0,44	0,45
	0,7	0,50	0,51	0,51	0,52

	Sw selon Sg et α		Fenêtre 1 Vantail Appui bois		
	α	0,4	0,6	0,8	1
Sg	0,2	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,3	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,4	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,5	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,52	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,54	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,58	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,6	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,7	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

	TLw		
	Fenêtre 1 Vantail Appui bois		PF 1 Vtl Seuil alu
TIg			
0,4	0,28	#DIV/0!	0,30
0,5	0,35	#DIV/0!	0,38
0,6	0,42	#DIV/0!	0,45
0,7	0,49	#DIV/0!	0,53
0,73	0,52	#DIV/0!	0,55
0,78	0,55	#DIV/0!	0,59
0,8	0,57	#DIV/0!	0,60
0,81	0,57	#DIV/0!	0,61
0,9	0,64	#DIV/0!	0,68

	Sw selon Sg et α		PF 1 Vtl Seuil alu		
	α	0,4	0,6	0,8	1
Sg	0,2	0,16	0,16	0,17	0,17
	0,3	0,23	0,24	0,24	0,24
	0,4	0,31	0,31	0,32	0,32
	0,5	0,38	0,39	0,39	0,39
	0,52	0,40	0,40	0,41	0,41
	0,54	0,41	0,42	0,42	0,42
	0,58	0,44	0,45	0,45	0,45
	0,6	0,46	0,46	0,47	0,47
	0,7	0,53	0,54	0,54	0,54

	Fenêtre 1 Vantail Appui bois		PF 1 Vtl Seuil alu
TH G	108		108
TH D	108		108
TI			
Panneau			
TB G	108		95
TB D	108		95
Rive G	108		108
Rive D	108		108
Battement			

	Uf	epremplissage =	36
TH G	1,8		1,8
TH D	1,8		1,8
TI			
Panneau			
TB G	1,9		3
TB D	1,9		3
Rive G	1,8		1,8
Rive D	1,8		1,8
Battement			

nombre vantaux n :

hauteur hors tout:

largeur hors-tout:

Hauteur verre

largeur verre

Ag

Af

Ap

Up

Af + Ag + Ap

Hors tout L x H

Af rives

Af TH

Af TB

Af TI

Af Bat

Uf moyen

Ig

 Ψ_g :

Thermix TX pro (DV36)

	Fenêtre 1 Vantail Appui bois		PF 1 Vtl Seuil alu
nombre vantaux n :	1		1
hauteur hors tout:	1480		2400
largeur hors-tout:	1230		1100
Hauteur verre	1264		2197
largeur verre	1014	#DIV/0!	884
Ag	1,282	#DIV/0!	1,942
Af	0,539		0,698
Ap			
Up			
Af + Ag + Ap	1,820	#DIV/0!	2,640
Hors tout L x H	1,820		2,640
Af rives	0,320		0,518
Af TH	0,110		0,095
Af TB	0,110		0,084
Af TI			
Af Bat			
Uf moyen	1,820	#DIV/0!	1,944
Ig	4,556	#DIV/0!	6,162
Ψ_g :	Thermix TX pro (DV36)		

	Uw			
	Ψ_g	Fenêtre 1 Vantail Appui bois		PF 1 Vtl Seuil alu
Ug				
0,5				
0,6				
0,7				
0,8				
0,9				
1	0,054	1,4	#DIV/0!	1,4
1,1	0,054	1,4	#DIV/0!	1,4
1,2	0,054	1,5	#DIV/0!	1,5
1,3	0,054	1,6	#DIV/0!	1,6
1,4	0,054	1,7	#DIV/0!	1,7
1,5	0,054	1,7	#DIV/0!	1,7
1,6	0,054	1,8	#DIV/0!	1,8
1,7	0,054	1,9	#DIV/0!	1,9
1,8	0,054	1,9	#DIV/0!	2
1,9	0,054	2	#DIV/0!	2
2	0,054	2,1	#DIV/0!	2,1
2,1	0,054	2,2	#DIV/0!	2,2
2,2	0,054	2,2	#DIV/0!	2,3
2,3	0,054	2,3	#DIV/0!	2,3

	Sw selon Sg et α		Fenêtre 1 Vantail Appui bois		
	α	0,4	0,6	0,8	1
Sg	0,2	0,15	0,15	0,16	0,16
	0,3	0,22	0,22	0,23	0,23
	0,4	0,29	0,29	0,30	0,30
	0,5	0,36	0,36	0,37	0,37
	0,52	0,37	0,38	0,38	0,39
	0,54	0,39	0,39	0,40	0,40
	0,58	0,42	0,42	0,43	0,43
	0,6	0,43	0,44	0,44	0,44
	0,7	0,50	0,51	0,51	0,51

	Sw selon Sg et α		Fenêtre 1 Vantail Appui bois		
	α	0,4	0,6	0,8	1
Sg	0,2	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,3	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,4	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,5	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,52	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,54	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,58	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,6	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,7	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

	TLw		
	Fenêtre 1 Vantail Appui bois		PF 1 Vtl Seuil alu
Tlg			
0,4	0,28	#DIV/0!	0,29
0,5	0,35	#DIV/0!	0,37
0,6	0,42	#DIV/0!	0,44
0,7	0,49	#DIV/0!	0,51
0,73	0,51	#DIV/0!	0,54
0,78	0,55	#DIV/0!	0,57
0,8	0,56	#DIV/0!	0,59
0,81	0,57	#DIV/0!	0,60
0,9	0,63	#DIV/0!	0,66

	Sw selon Sg et α		PF 1 Vtl Seuil alu		
	α	0,4	0,6	0,8	1
Sg	0,2	0,16	0,16	0,16	0,17
	0,3	0,23	0,23	0,24	0,24
	0,4	0,30	0,31	0,31	0,31
	0,5	0,38	0,38	0,38	0,39
	0,52	0,39	0,39	0,40	0,40
	0,54	0,41	0,41	0,41	0,42
	0,58	0,43	0,44	0,44	0,45
	0,6	0,45	0,45	0,46	0,46
	0,8	0,60	0,60	0,60	0,61

	Fenêtre 1 Vantail Appui bois		PF 1 Vtl Seuil alu
TH G	108		108
TH D	108		108
TI			
Panneau			
TB G	108		95
TB D	108		95
Rive G	108		108
Rive D	108		108
Battement			

	Uf	epremplissage =	42
TH G	1,8		1,8
TH D	1,8		1,8
TI			
Panneau			
TB G	1,9		2,9
TB D	1,9		2,9
Rive G	1,8		1,8
Rive D	1,8		1,8
Battement			

	Fenêtre 1 Vantail Appui bois		PF 1 Vtl Seuil alu
nombre vantaux n :	1		1
hauteur hors tout:	1480		2180
largeur hors-tout:	1250		1250
Hauteur verre	1264		1977
largeur verre	1034	#DIV/0!	1034
Ag	1,307	#DIV/0!	2,044
Af	0,543		0,681
Ap			
Up			
Af + Ag + Ap	1,850	#DIV/0!	2,725
Hors tout L x H	1,850		2,725
Af rives	0,320		0,471
Af TH	0,112		0,112
Af TB	0,112		0,098
Af TI			
Af Bat			
Uf moyen	1,821	#DIV/0!	1,959
Ig	4,596	#DIV/0!	6,022
Ψg :	Thermix TX pro (TV)		

	Uw			
	Ψg	Fenêtre 1 Vantail Appui bois		PF 1 Vtl Seuil alu
Ug				
0,5				
0,6	0,039	1,1	#DIV/0!	1
0,7	0,039	1,1	#DIV/0!	1,1
0,8	0,039	1,2	#DIV/0!	1,2
0,9	0,039	1,3	#DIV/0!	1,3
1	0,039	1,3	#DIV/0!	1,3
1,1	0,039	1,4	#DIV/0!	1,4
1,2	0,039	1,5	#DIV/0!	1,5
1,3	0,039	1,5	#DIV/0!	1,6
1,4	0,039	1,6	#DIV/0!	1,6
1,5	0,039	1,7	#DIV/0!	1,7
1,6	0,039	1,8	#DIV/0!	1,8
1,7	0,039	1,8	#DIV/0!	1,9
1,8	0,039	1,9	#DIV/0!	1,9
1,9	0,039	2	#DIV/0!	2
2	0,039	2	#DIV/0!	2,1
2,1	0,039	2,1	#DIV/0!	2,2
2,2	0,039	2,2	#DIV/0!	2,2
2,3	0,039	2,3	#DIV/0!	2,3

	Sw selon Sg et α	Fenêtre 1 Vantail Appui bois			
	α	0,4	0,6	0,8	1
Sg	0,2	0,15	0,15	0,16	0,16
	0,3	0,22	0,22	0,23	0,23
	0,4	0,29	0,30	0,30	0,30
	0,5	0,36	0,37	0,37	0,37
	0,52	0,38	0,38	0,38	0,39
	0,54	0,39	0,39	0,40	0,40
	0,58	0,42	0,42	0,43	0,43
	0,6	0,43	0,44	0,44	0,45
	0,7	0,50	0,51	0,51	0,52

	Sw selon Sg et α				
	α	0,4	0,6	0,8	1
Sg	0,2	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,3	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,4	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,5	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,52	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,54	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,58	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,6	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,7	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

	TLw			
	Fenêtre 1 Vantail Appui bois		PF 1 Vtl Seuil alu	
TIg				
0,4	0,28	#DIV/0!	0,30	
0,5	0,35	#DIV/0!	0,38	
0,6	0,42	#DIV/0!	0,45	
0,7	0,49	#DIV/0!	0,53	
0,73	0,52	#DIV/0!	0,55	
0,78	0,55	#DIV/0!	0,59	
0,8	0,57	#DIV/0!	0,60	
0,81	0,57	#DIV/0!	0,61	
0,9	0,64	#DIV/0!	0,68	

	Sw selon Sg et α	PF 1 Vtl Seuil alu			
	α	0,4	0,6	0,8	1
Sg	0,2	0,16	0,16	0,17	0,17
	0,3	0,23	0,24	0,24	0,24
	0,4	0,31	0,31	0,32	0,32
	0,5	0,38	0,39	0,39	0,39
	0,52	0,40	0,40	0,41	0,41
	0,54	0,41	0,42	0,42	0,42
	0,58	0,44	0,45	0,45	0,45
	0,6	0,46	0,46	0,47	0,47
	0,7	0,53	0,54	0,54	0,54

	Fenêtre 1 Vantail Appui bois		PF 1 Vtl Seuil alu
TH G	108		108
TH D	108		108
TI			
Panneau			
TB G	108		95
TB D	108		95
Rive G	108		108
Rive D	108		108
Battement			

	Uf	epremplissage =	42
TH G	1,8		1,8
TH D	1,8		1,8
TI			
Panneau			
TB G	1,9		2,9
TB D	1,9		2,9
Rive G	1,8		1,8
Rive D	1,8		1,8
Battement			

	Fenêtre 1 Vantail Appui bois		PF 1 Vtl Seuil alu
nombre vantaux n :	1		1
hauteur hors tout:	1480		2400
largeur hors-tout:	1230		1100
Hauteur verre	1264		2197
largeur verre	1014	#DIV/0!	884
Ag	1,282	#DIV/0!	1,942
Af	0,539		0,698
Ap			
Up			
Af + Ag + Ap	1,820	#DIV/0!	2,640
Hors tout L x H	1,820		2,640
Af rives	0,320		0,518
Af TH	0,110		0,095
Af TB	0,110		0,084
Af TI			
Af Bat			
Uf moyen	1,820	#DIV/0!	1,932
Ig	4,556	#DIV/0!	6,162
Ψg :	Thermix TX pro (TV)		

	Uw			
	Ψg	Fenêtre 1 Vantail Appui bois		PF 1 Vtl Seuil alu
Ug				
0,5				
0,6	0,039	1,1	#DIV/0!	1
0,7	0,039	1,1	#DIV/0!	1,1
0,8	0,039	1,2	#DIV/0!	1,2
0,9	0,039	1,3	#DIV/0!	1,3
1	0,039	1,3	#DIV/0!	1,3
1,1	0,039	1,4	#DIV/0!	1,4
1,2	0,039	1,5	#DIV/0!	1,5
1,3	0,039	1,6	#DIV/0!	1,6
1,4	0,039	1,6	#DIV/0!	1,6
1,5	0,039	1,7	#DIV/0!	1,7
1,6	0,039	1,8	#DIV/0!	1,8
1,7	0,039	1,8	#DIV/0!	1,9
1,8	0,039	1,9	#DIV/0!	1,9
1,9	0,039	2	#DIV/0!	2
2	0,039	2	#DIV/0!	2,1
2,1	0,039	2,1	#DIV/0!	2,1
2,2	0,039	2,2	#DIV/0!	2,2
2,3	0,039	2,3	#DIV/0!	2,3

	Sw selon Sg et α	Fenêtre 1 Vantail Appui bois			
	α	0,4	0,6	0,8	1
Sg	0,2	0,15	0,15	0,16	0,16
	0,3	0,22	0,22	0,23	0,23
	0,4	0,29	0,29	0,30	0,30
	0,5	0,36	0,36	0,37	0,37
	0,52	0,37	0,38	0,38	0,39
	0,54	0,39	0,39	0,40	0,40
	0,58	0,42	0,42	0,43	0,43
	0,6	0,43	0,44	0,44	0,44
	0,7	0,50	0,51	0,51	0,51

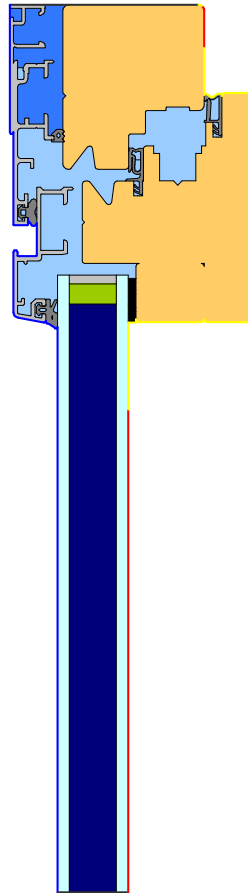
	Sw selon Sg et α				
	α	0,4	0,6	0,8	1
Sg	0,2	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,3	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,4	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,5	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,52	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,54	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,58	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,6	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
	0,7	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

	TLw			
	Fenêtre 1 Vantail Appui bois		PF 1 Vtl Seuil alu	
TIg				
0,4	0,28	#DIV/0!	0,29	
0,5	0,35	#DIV/0!	0,37	
0,6	0,42	#DIV/0!	0,44	
0,7	0,49	#DIV/0!	0,51	
0,73	0,51	#DIV/0!	0,54	
0,78	0,55	#DIV/0!	0,57	
0,8	0,56	#DIV/0!	0,59	
0,81	0,57	#DIV/0!	0,60	
0,9	0,63	#DIV/0!	0,66	

	Sw selon Sg et α	PF 1 Vtl Seuil alu			
	α	0,4	0,6	0,8	1
Sg	0,2	0,16	0,16	0,16	0,17
	0,3	0,23	0,23	0,24	0,24
	0,4	0,30	0,31	0,31	0,31
	0,5	0,38	0,38	0,38	0,39
	0,52	0,39	0,39	0,40	0,40
	0,54	0,41	0,41	0,41	0,42
	0,58	0,43	0,44	0,44	0,45
	0,6	0,45	0,45	0,46	0,46
	0,8	0,60	0,60	0,60	0,61

ARBOR - 58NF - 24 mm - 0.13.flx

Donnée Psi Thermix TX pro

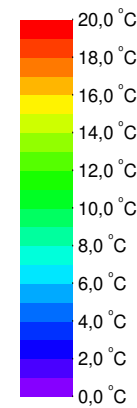
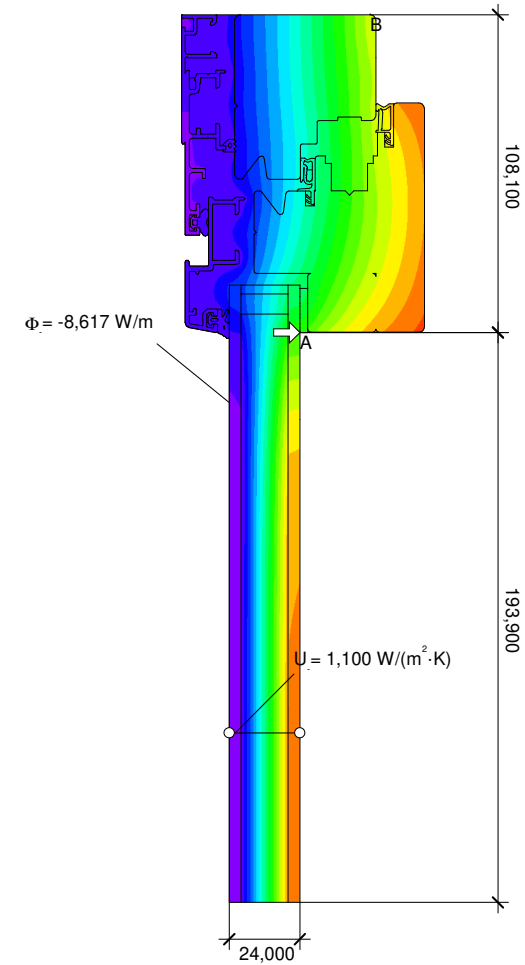


Material	$\lambda[W/(m \cdot K)]$	Randbedingung	$q[W/m^2]$	$\theta[^\circ C]$	$R[(m^2 \cdot K)/W]$
Aluminium	160,000	Extérieur, cadre	0,000	0,040	
Bois - 0.13	0,130	Intérieur, cadre, réduit	20,000	0,200	
Cavités légèrement ventilées **	Eps=0,9/0,9	Intérieur, cadre, standard	20,000	0,130	
Cavités non ventilées **	Eps=0,9/0,9	Symétrie/Section composant	0,000		
EPDM (ethylene propylene diene monomère)	0,250				
Gasfüllung(1)	0,022				
Remagum	0,300				
TwoBox1	0,400				
TwoBox2 Thermix TX pro	0,310				
Verre (float)	1,000				

** EN ISO 10077-2:2017, 6.4.3

ARBOR - 58NF - 24 mm - 0.13.flx

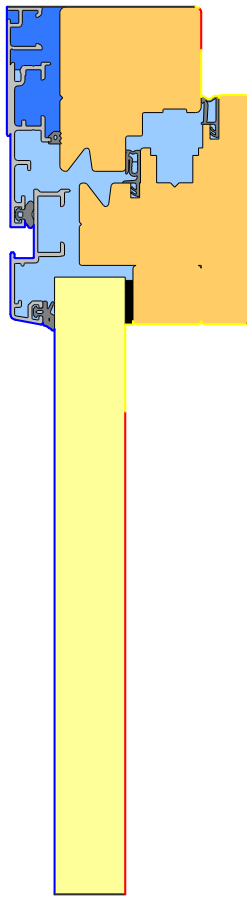
Températures Psi Thermix TX pro



$$\psi_A = \frac{\Phi}{\Delta T} - U_g \cdot b_g - U_i \cdot b_i = \frac{8,617}{20,000} - 1,100 \cdot 0,194 - 1,634 \cdot 0,108 = 0,041 W/(m \cdot K)$$

ARBOR - 58NF - 24 mm - 0.13.flx

Donnée TH_RI-24 mm

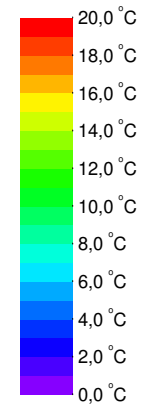
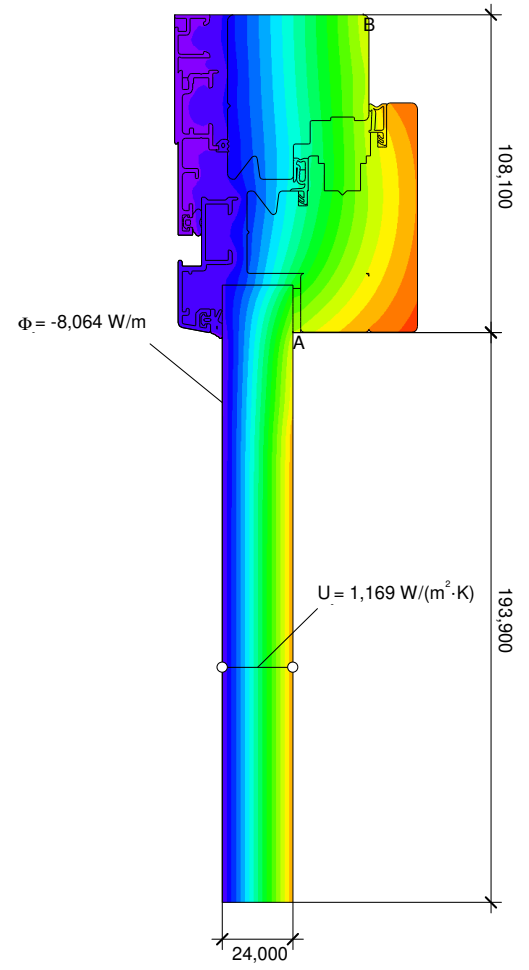


Material	$\lambda[W/(m \cdot K)]$	Randbedingung	$q[W/m^2]$	$\theta[^\circ C]$	$R[(m^2 \cdot K)/W]$
Aluminium	160,000	Extérieur, cadre	0,000	0,040	
Bois - 0.13	0,130	Intérieur, cadre, réduit	20,000	0,200	
Cavités légèrement ventilées **	Eps=0,9/0,9	Intérieur, cadre, standard	20,000	0,130	
Cavités non ventilées **	Eps=0,9/0,9	Symétrie/Section composant	0,000		
EPDM (ethylene propylene diene monomère)	0,250				
Panneaux isolants 0.035	0,035				
Remagum	0,300				

** EN ISO 10077-2:2017, 6.4.3

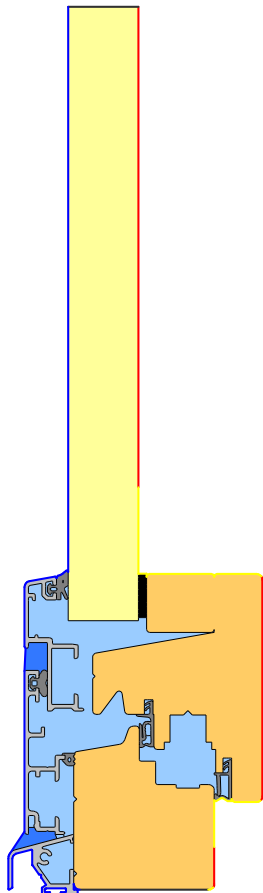
ARBOR - 58NF - 24 mm - 0.13.flx

Températures TH_RI-24 mm



$$U_{fAB} = \frac{\frac{\Phi}{\Delta T} - U_p \cdot b_p}{b_f} = \frac{\frac{8,064}{20,000} - 1,169 \cdot 0,194}{0,108} = 1,6 W/(m^2 \cdot K)$$

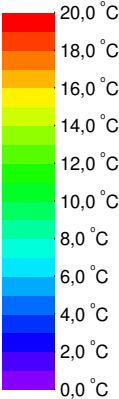
ARBOR - 58NF - 24 mm - 0.13.flx
Donnée TB-24 mm



Material	λ [W/(m·K)]	Randbedingung	q [W/m ²]	θ [°C]	R [(m ² ·K)/W]
Aluminium	160,000	Extérieur, cadre	0,000	0,040	
Bois - 0.13	0,130	Intérieur, cadre, réduit	20,000	0,200	
Cavités légèrement ventilées **	Eps=0.9/0.9	Intérieur, cadre, standard	20,000	0,130	
Cavités non ventilées **	Eps=0.9/0.9	Symétrie/Section composant	0,000		
EPDM (ethylene propylene diene monomère)	0,250				
Panneaux isolants 0.035	0,035				
Remagum	0,300				

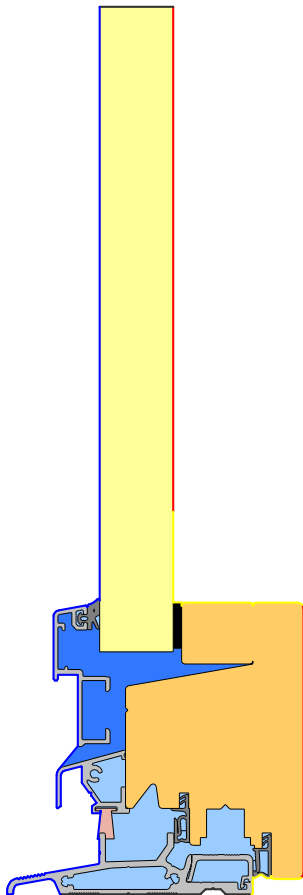
** EN ISO 10077-2:2017, 6.4.3

ARBOR - 58NF - 24 mm - 0.13.flx
Températures TB-24 mm24,000



$$U_{fAB} = \frac{\frac{\Phi}{\Delta T} - U_p \cdot b_p}{b_f} = \frac{\frac{8,228}{20,000} - 1,169 \cdot 0,194}{0,108} = 1,7 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$$

ARBOR - 58NF - 24 mm - 0.13.flx
Donnée SA-24 mm

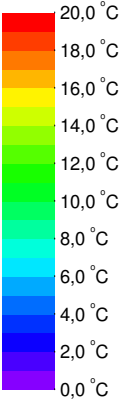
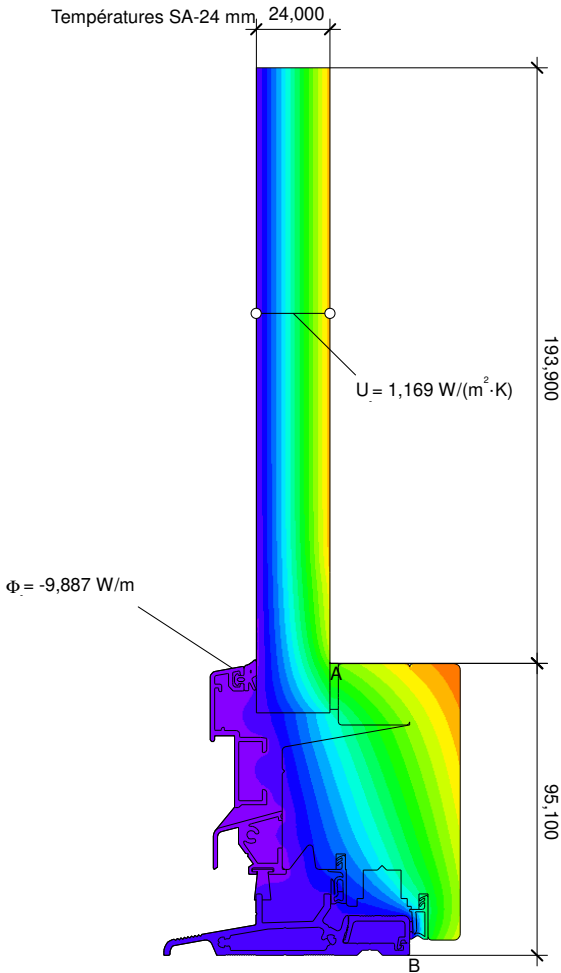


Material	λ [W/(m·K)]
Aluminium	160,000
Bois - 0.13	0,130
Cavités légèrement ventilées **	Eps=0,9/0,9
Cavités non ventilées **	Eps=0,9/0,9
EPDM (ethylene propylene diene monomère)	0,250
PVC (polyvinylchloride), rigide	0,170
Panneaux isolants 0.035	0,035
Remagum	0,300

** EN ISO 10077-2:2017, 6.4.3

Randbedingung	q [W/m ²]	θ [°C]	R [(m ² ·K)/W]
Extérieur, cadre	0,000	20,000	0,040
Intérieur, cadre, réduit	20,000	20,000	0,200
Intérieur, cadre, standard	20,000	20,000	0,130
Symétrie/Section composant	0,000		

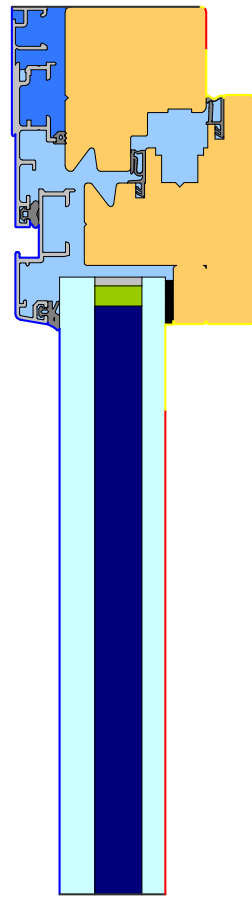
ARBOR - 58NF - 24 mm - 0.13.flx
Températures SA-24 mm



$$U_{fAB} = \frac{\frac{\Phi}{\Delta T} - U_p \cdot b_p}{b_f} = \frac{\frac{9,887}{20,000} - 1,169 \cdot 0,194}{0,095} = 2,8 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$$

ARBOR - 58NF - 36 mm - 0.13.flx

Donnée Psi Thermix TX pro

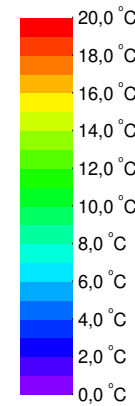
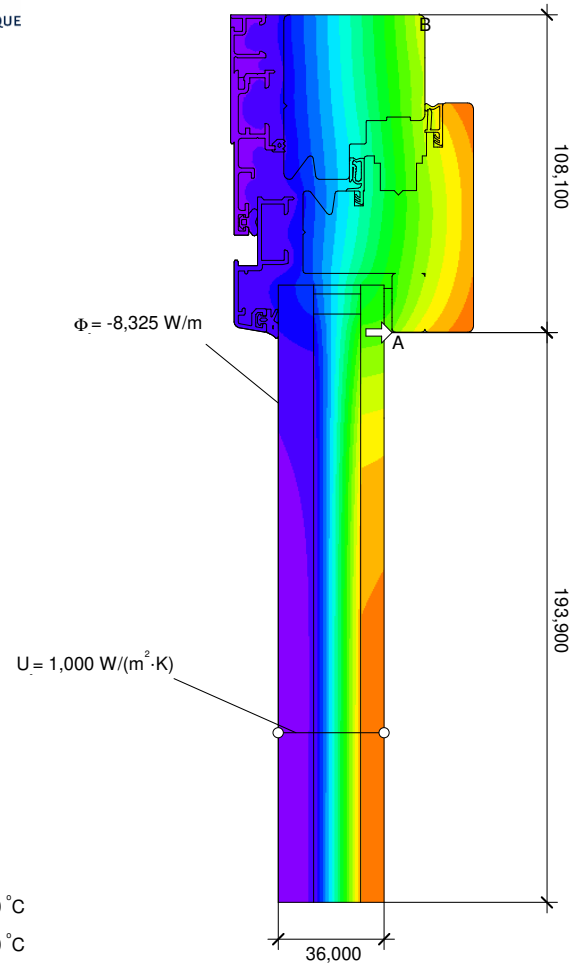


Material	$\lambda[W/(m \cdot K)]$	Randbedingung	$q[W/m^2]$	$\theta[^\circ C]$	$R[(m^2 \cdot K)/W]$
Aluminium	160,000	Extérieur, cadre	0,000	0,040	
Bois - 0.13	0,130	Intérieur, cadre, réduit	20,000	0,200	
Cavités légèrement ventilées **	Eps=0,9/0,9	Intérieur, cadre, standard	20,000	0,130	
Cavités non ventilées **	Eps=0,9/0,9	Symétrie/Section composant	0,000		
EPDM (ethylene propylene diene monomère)	0,250				
Gasfüllung(1)	0,020				
Remagum	0,300				
TwoBox1	0,400				
TwoBox2 Thermix TX pro	0,310				
Verre (float)	1,000				

** EN ISO 10077-2:2017, 6.4.3

ARBOR - 58NF - 36 mm - 0.13.flx

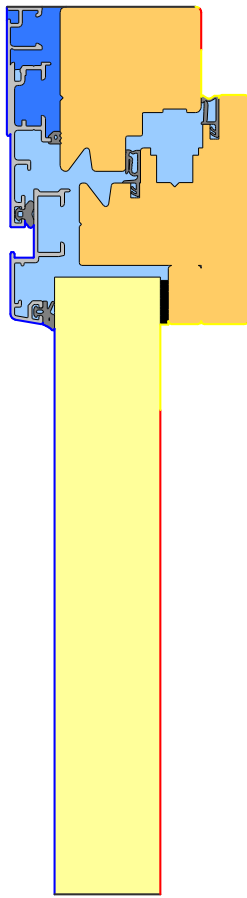
Températures Psi Thermix TX pro



$$\psi_A = \frac{\Phi}{\Delta T} - U_g \cdot b_g - U_f \cdot b_f = \frac{8,325}{20,000} - 1,000 \cdot 0,194 - 1,559 \cdot 0,108 = 0,054 W/(m \cdot K)$$

ARBOR - 58NF - 36 mm - 0.13.flx

Donnée TH_RI-36 mm

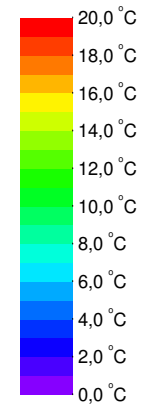
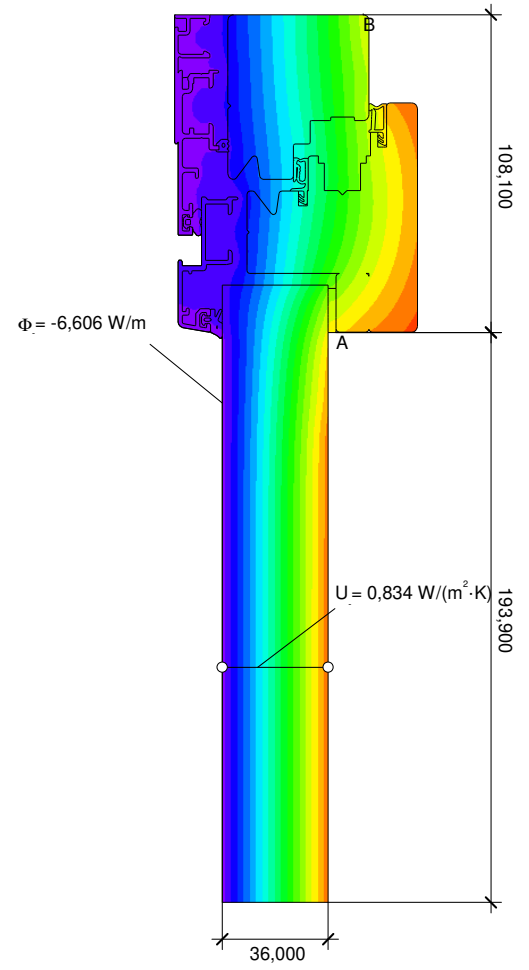


Material	$\lambda[W/(m \cdot K)]$	Randbedingung	$q[W/m^2]$	$\theta[^\circ C]$	$R[(m^2 \cdot K)/W]$
Aluminium	160,000	Extérieur, cadre	0,000	0,040	
Bois - 0.13	0,130	Intérieur, cadre, réduit	20,000	0,200	
Cavités légèrement ventilées **	Eps=0,9/0,9	Intérieur, cadre, standard	20,000	0,130	
Cavités non ventilées **	Eps=0,9/0,9	Symétrie/Section composant	0,000		
EPDM (ethylene propylene diene monomère)	0,250				
Panneaux isolants 0.035	0,035				
Remagum	0,300				

** EN ISO 10077-2:2017, 6.4.3

ARBOR - 58NF - 36 mm - 0.13.flx

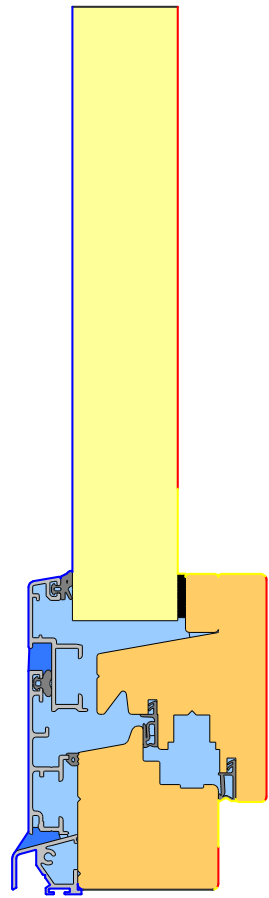
Températures TH_RI-36 mm



$$U_{fAB} = \frac{\frac{\Phi}{\Delta T} - U_p \cdot b_p}{b_f} = \frac{\frac{6,606}{20,000} - 0,834 \cdot 0,194}{0,108} = 1,6 W/(m^2 \cdot K)$$

ARBOR - 58NF - 36 mm - 0.13.flx

Donnée TB-36 mm

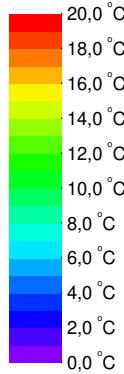
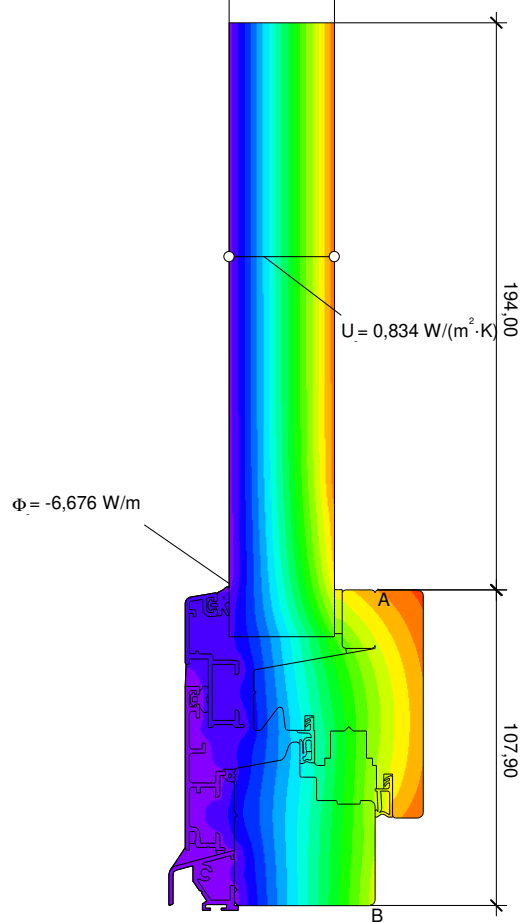


Material	$\lambda[W/(m \cdot K)]$	Randbedingung	$q[W/m^2]$	$\theta[^\circ C]$	$R[(m^2 \cdot K)/W]$
Aluminium	160,000	Extérieur, cadre	0,000	0,040	
Bois - 0.13	0,130	Intérieur, cadre, réduit	20,000	0,200	
Cavités légèrement ventilées **	Eps=0,9/0,9	Intérieur, cadre, standard	20,000	0,130	
Cavités non ventilées **	Eps=0,9/0,9	Symmétrie/Section composant	0,000		
EPDM (ethylene propylene diene monomère)	0,250				
Panneaux isolants 0.035	0,035				
Remagum	0,300				

** EN ISO 10077-2:2017, 6.4.3

ARBOR - 58NF - 36 mm - 0.13.flx

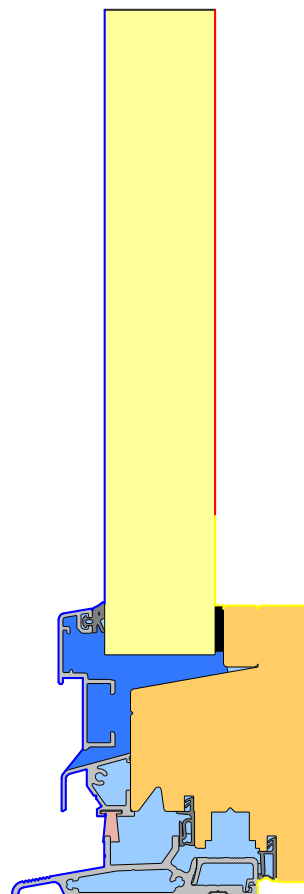
Températures TB-36 mm 36,00



$$U_{fA,B} = \frac{\frac{\Phi}{\Delta T} - U_p \cdot b_p}{b_i} = \frac{\frac{6,676}{20,000} - 0,834 \cdot 0,194}{0,108} = 1,6 W/(m^2 \cdot K)$$

ARBOR - 58NF - 36 mm - 0.13.flx

Donnée SA-36 mm



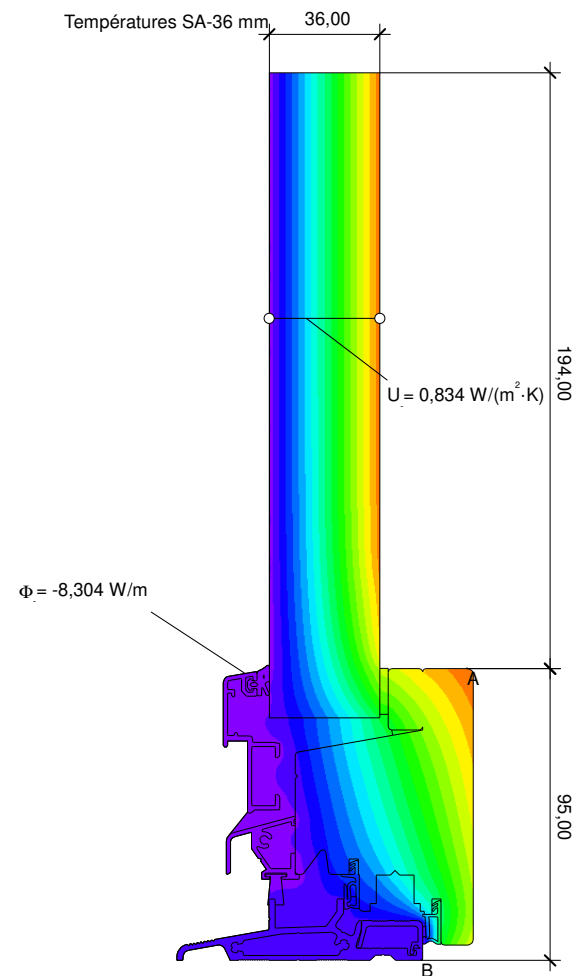
Material	λ [W/(m·K)]
Aluminium	160,000
Bois - 0.13	0,130
Cavités légèrement ventilées **	Eps=0,9/0,9
Cavités non ventilées **	Eps=0,9/0,9
EPDM (ethylene propylene diene monomère)	0,250
PVC (polyvinylchloride), rigide	0,170
Panneaux isolants 0.035	0,035
Remagum	0,300

** EN ISO 10077-2:2017, 6.4.3

Randbedingung	q [W/m ²]	θ [°C]	R [(m ² ·K)/W]
Extérieur, cadre	0,000	20,000	0,040
Intérieur, cadre, réduit	20,000	20,000	0,200
Intérieur, cadre, standard	20,000	20,000	0,130
Symétrie/Section composant	0,000		

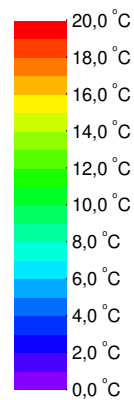
ARBOR - 58NF - 36 mm - 0.13.flx

Températures SA-36 mm



$\Phi = -8,304 \text{ W/m}$

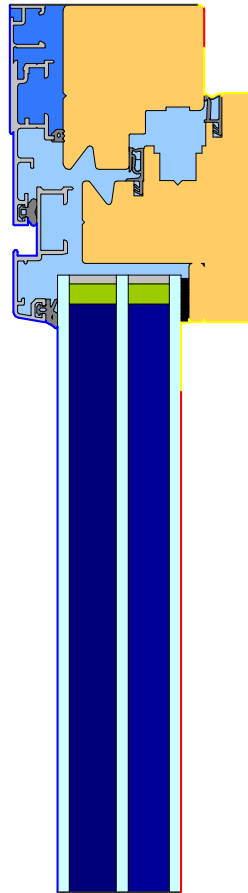
$U = 0,834 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$



$$U_{iAB} = \frac{\frac{\Phi}{\Delta T} - U_p \cdot b_p}{b_i} = \frac{\frac{8,304}{20,000} - 0,834 \cdot 0,194}{0,095} = 2,7 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$$

ARBOR - 58NF - 42 mm - 0.13.flx

Donnée Psi Thermix TX pro

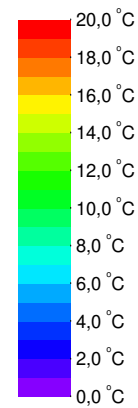
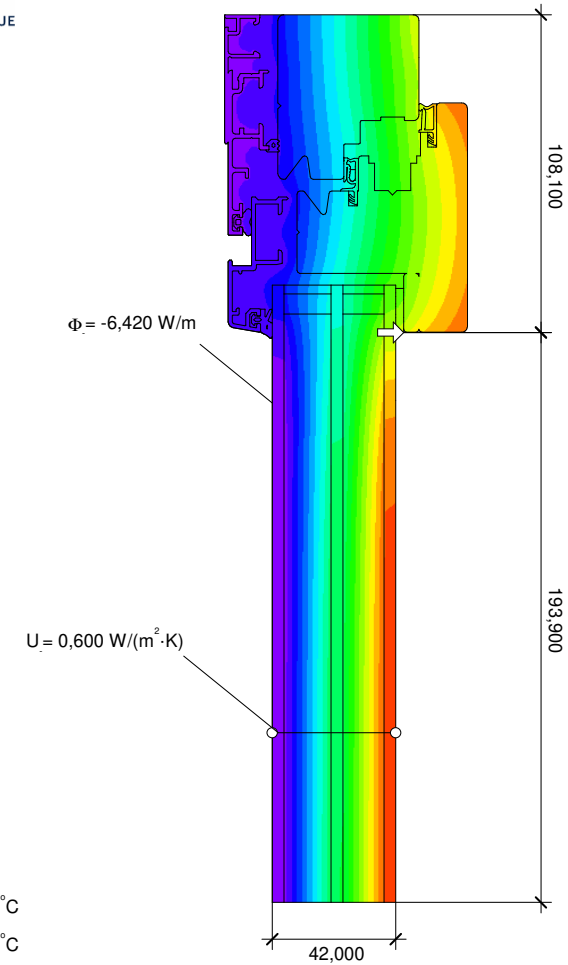


Material	$\lambda[W/(m \cdot K)]$	Randbedingung	$q[W/m^2]$	$\theta[^\circ C]$	$R[(m^2 \cdot K)/W]$
Aluminium	160,000	Extérieur, cadre	0,000	0,040	
Bois - 0.13	0,130	Intérieur, cadre, réduit	20,000	0,200	
Cavités légèrement ventilées **	Eps=0,9/0,9	Intérieur, cadre, standard	20,000	0,130	
Cavités non ventilées **	Eps=0,9/0,9	Symétrie/Section composant	0,000		
EPDM (ethylene propylene diene monomère)	0,250				
Gasfüllung(3)	0,020				
Gasfüllung(4)	0,020				
Remagum	0,300				
TwoBox1	0,400				
TwoBox2 Thermix TX pro	0,310				
Verre (float)	1,000				

** EN ISO 10077-2:2017, 6.4.3

ARBOR - 58NF - 42 mm - 0.13.flx

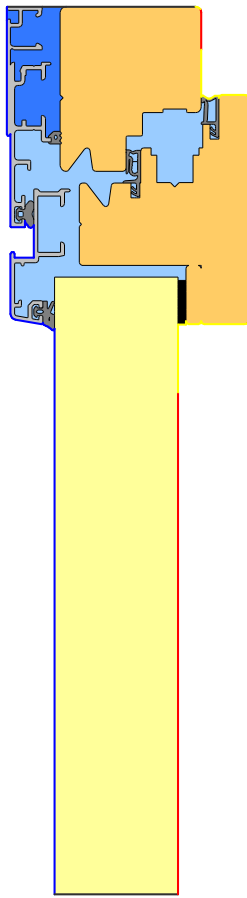
Températures Psi Thermix TX pro



$$\psi = \frac{\Phi}{\Delta T} - U_0 \cdot b_0 - U_i \cdot b_i = \frac{6,420}{20,000} - 0,600 \cdot 0,194 - 1,532 \cdot 0,108 = 0,039 W/(m \cdot K)$$

ARBOR - 58NF - 42 mm - 0.13.flx

Donnée TH_RI-42 mm

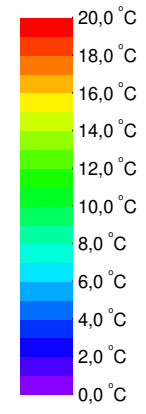
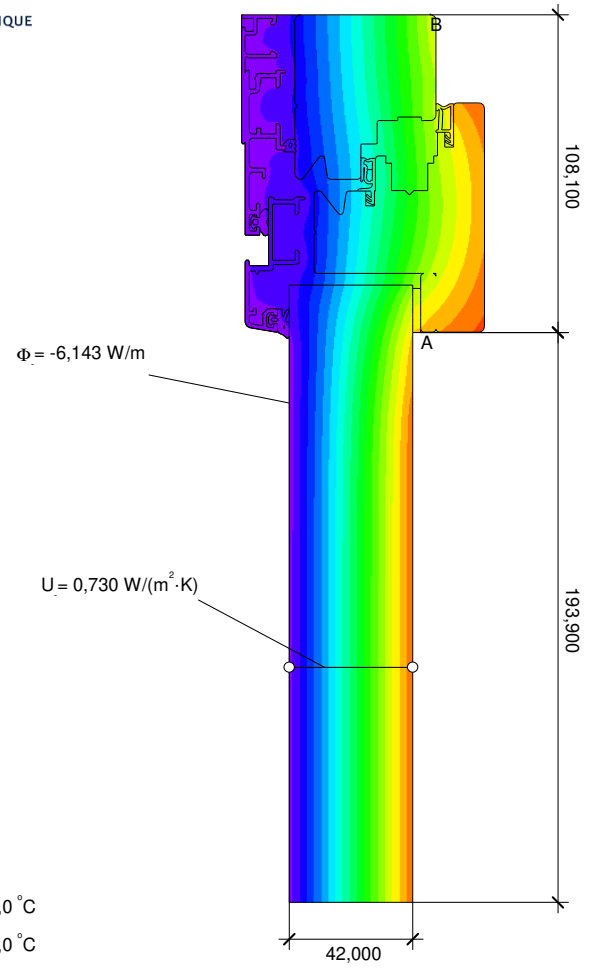


Material	$\lambda[W/(m \cdot K)]$	Randbedingung	$q[W/m^2]$	$\theta[^\circ C]$	$R[(m^2 \cdot K)/W]$
Aluminium	160,000	Extérieur, cadre	0,000	0,040	
Bois - 0.13	0,130	Intérieur, cadre, réduit	20,000	0,200	
Cavités légèrement ventilées **	Eps=0,9/0,9	Intérieur, cadre, standard	20,000	0,130	
Cavités non ventilées **	Eps=0,9/0,9	Symétrie/Section composant	0,000		
EPDM (ethylene propylene diene monomère)	0,250				
Panneaux isolants 0.035	0,035				
Remagum	0,300				

** EN ISO 10077-2:2017, 6.4.3

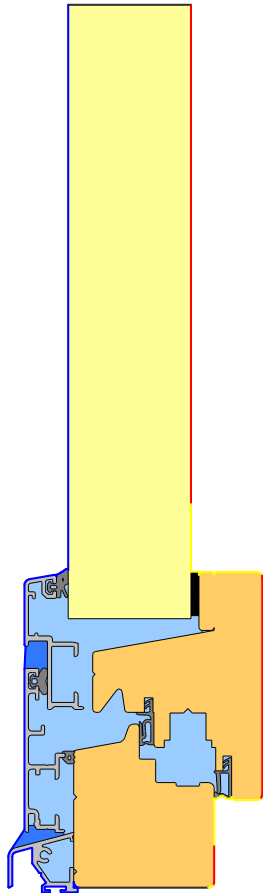
ARBOR - 58NF - 42 mm - 0.13.flx

Températures TH_RI-42 mm



$$U_{fAB} = \frac{\frac{\Phi}{\Delta T} - U_p \cdot b_p}{b_f} = \frac{\frac{6,143}{20,000} - 0,730 \cdot 0,194}{0,108} = 1,5 W/(m^2 \cdot K)$$

ARBOR - 58NF - 42 mm - 0.13.flx
Donnée TB-42 mm

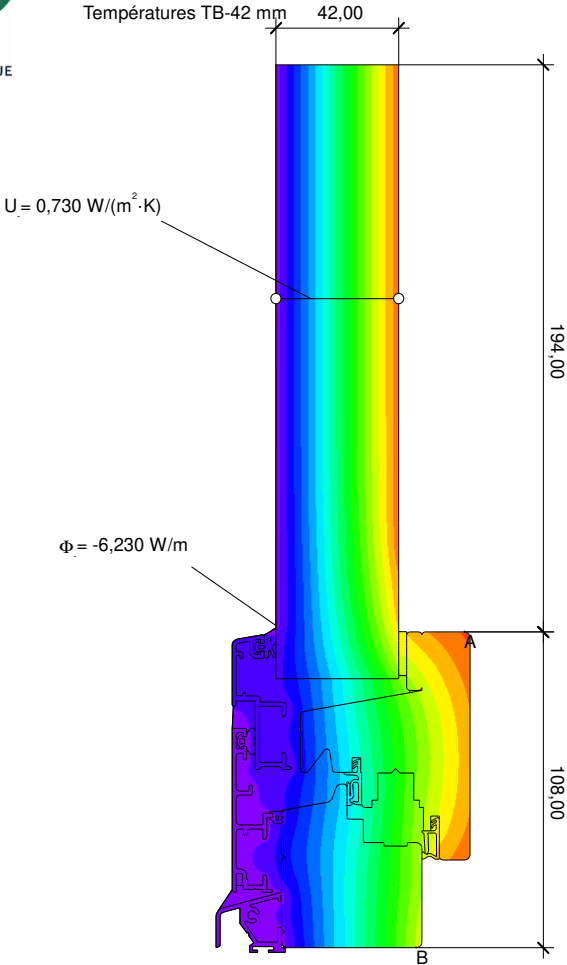


Material	λ [W/(m·K)]
Aluminium	160,000
Bois - 0.13	0,130
Cavités légèrement ventilées **	Eps=0,9/0,9
Cavités non ventilées **	Eps=0,9/0,9
EPDM (ethylene propylene diene monomère)	0,250
Panneaux isolants 0.035	0,035
Remagum	0,300

** EN ISO 10077-2:2017, 6.4.3

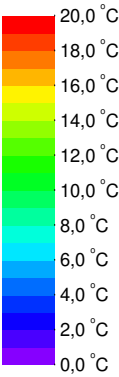
Randbedingung	q [W/m ²]	θ [°C]	R [(m ² ·K)/W]
Extérieur, cadre	0,000	0,040	
Intérieur, cadre, réduit	20,000	0,200	
Intérieur, cadre, standard	20,000	0,130	
Symmétrie/Section composant	0,000		

ARBOR - 58NF - 42 mm - 0.13.flx
Températures TB-42 mm



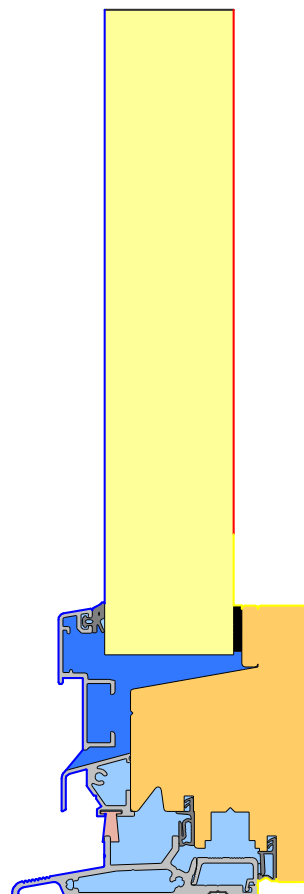
$U = 0,730 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$

$\Phi = -6,230 \text{ W/m}$



$$U_{fA,B} = \frac{\frac{\Phi}{\Delta T} - U_p \cdot b_p}{b_i} = \frac{\frac{6,230}{20,000} - 0,730 \cdot 0,194}{0,108} = 1,6 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$$

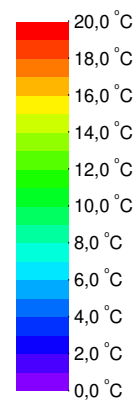
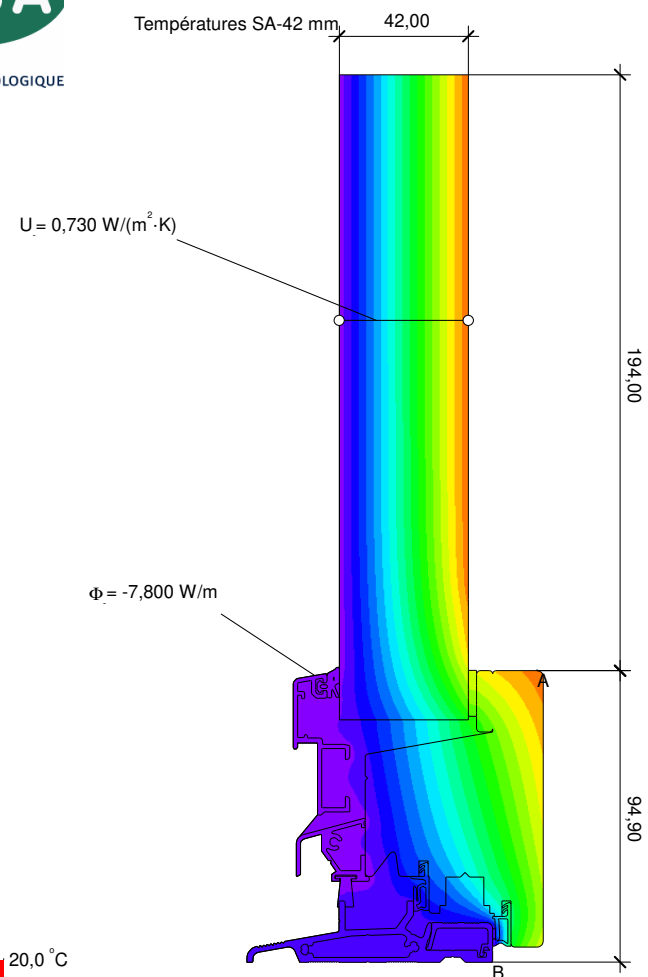
Donnée SA-42 mm



Material	$\lambda[W/(m \cdot K)]$	Randbedingung	$q[W/m^2]$	$\theta [^\circ C]$	$R[(m^2 \cdot K)/W]$
Aluminium	160,000	Extérieur, cadre	0,000	0,000	0,040
Bois - 0.13	0,130	Intérieur, cadre, réduit		20,000	0,230
Cavités légèrement ventilées **	Eps=0,9/0,9	Intérieur, cadre, standard		20,000	0,130
Cavités non ventilées **	Eps=0,9/0,9	Symétrie/Section composant			
EPDM (ethylene propylene diene monomère)	0,250				
PVC (polyvinylchloride), rigide	0,170				
Panneaux isolants 0.035	0,035				
Remagum	0,300				

** EN ISO 10077-2:2017, 6.4.3

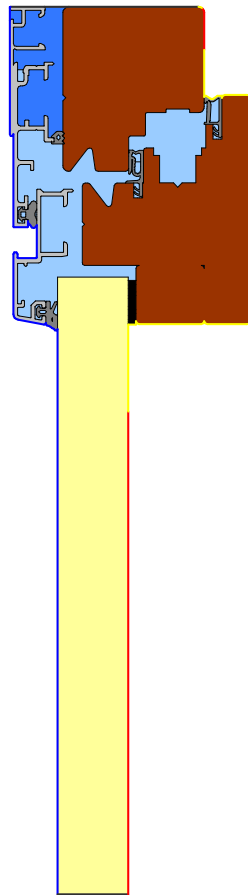
Températures SA-42 mm,



$$U_{TAB} = \frac{\frac{\Phi}{\Delta T} - U_p \cdot b_p}{b_i} = \frac{\frac{7,800}{20,000} - 0,730 \cdot 0,194}{0,095} = 2,6 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$$

ARBOR - 58NF - 24 mm - 0.18.flx

Donnée TH_RI-24 mm

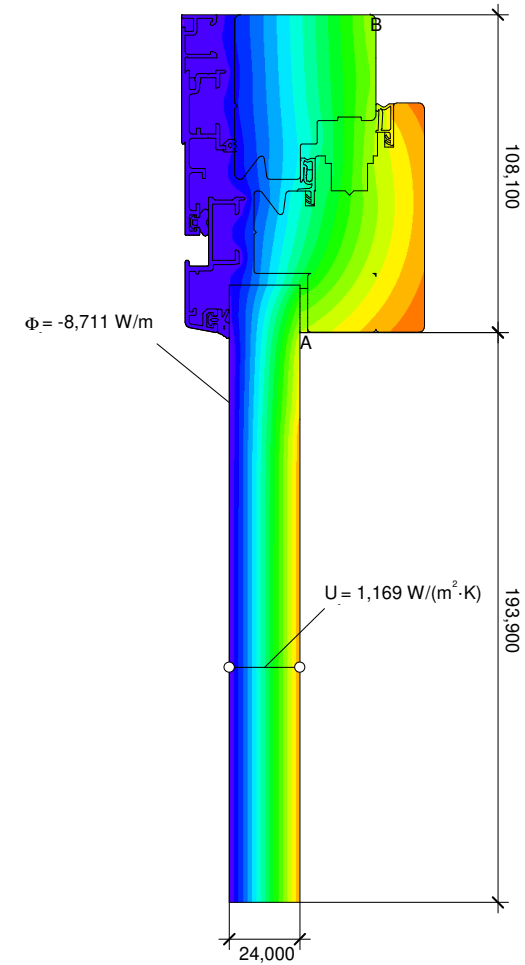


Material	λ [W/(m·K)]	Randbedingung	q [W/m ²]	θ [°C]	R [(m ² ·K)/W]
Aluminium	160,000	Extérieur, cadre	0,000	0,040	
Bois - 0.18	0,180	Intérieur, cadre, réduit	20,000	0,200	
Cavités légèrement ventilées **	Eps=0,9/0,9	Intérieur, cadre, standard	20,000	0,130	
Cavités non ventilées **	Eps=0,9/0,9	Symétrie/Section composant	0,000		
EPDM (ethylene propylene diene monomère)	0,250				
Panneaux isolants 0.035	0,035				
Remagum	0,300				

** EN ISO 10077-2:2017, 6.4.3

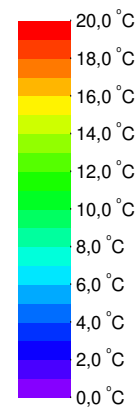
ARBOR - 58NF - 24 mm - 0.18.flx

Températures TH_RI-24 mm



$\Phi = -8,711$ W/m

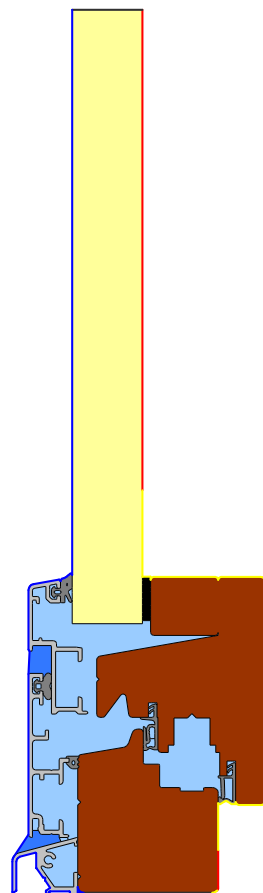
$U = 1,169$ W/(m²·K)



$$U_{fAB} = \frac{\frac{\Phi}{\Delta T} - U_p \cdot b_p}{b_f} = \frac{\frac{8,711}{20,000} - 1,169 \cdot 0,194}{0,108} = 1,9 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$$

ARBOR - 58NF - 24 mm - 0.18.flx

Donnée TB-24 mm



Material	λ [W/(m·K)]
Aluminium	160,000
Bois - 0.18	0,180
Cavités légèrement ventilées **	Eps=0.9/0.9
Cavités non ventilées **	Eps=0.9/0.9
EPDM (ethylene propylene diene monomère)	0,250
Panneaux isolants 0.035	0,035
Remagum	0,300

** EN ISO 10077-2:2017, 6.4.3

λ [W/(m·K)]

Randbedingung

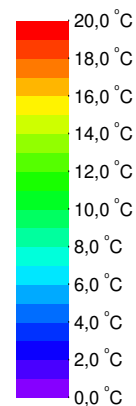
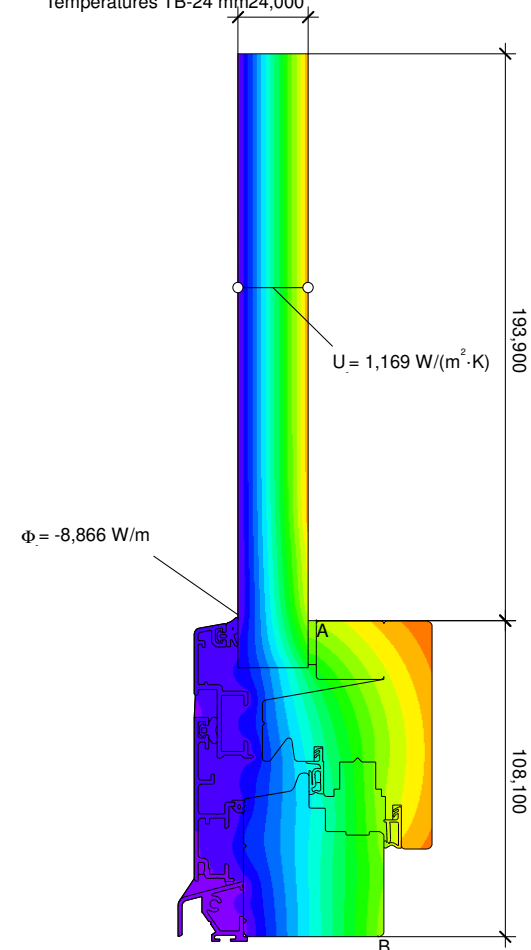
q [W/m ²]	θ [°C]	R [(m ² ·K)/W]
0,000	0,040	0,040
20,000	0,200	0,200
20,000	0,130	0,130

Symétrie/Section composant

0,000

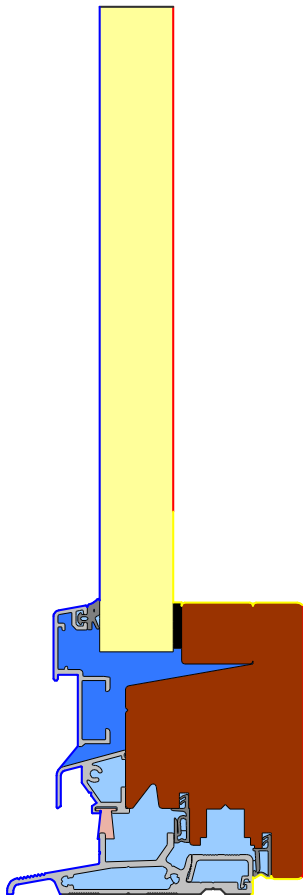
ARBOR - 58NF - 24 mm - 0.18.flx

Températures TB-24 mm 24,000



$$U_{fAB} = \frac{\frac{\Phi}{\Delta T} - U_p \cdot b_p}{b_f} = \frac{\frac{8,866}{20,000} - 1,169 \cdot 0,194}{0,108} = 2,0 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$$

ARBOR - 58NF - 24 mm - 0.18.flx
Donnée SA-24 mm

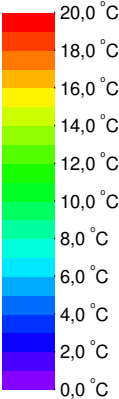
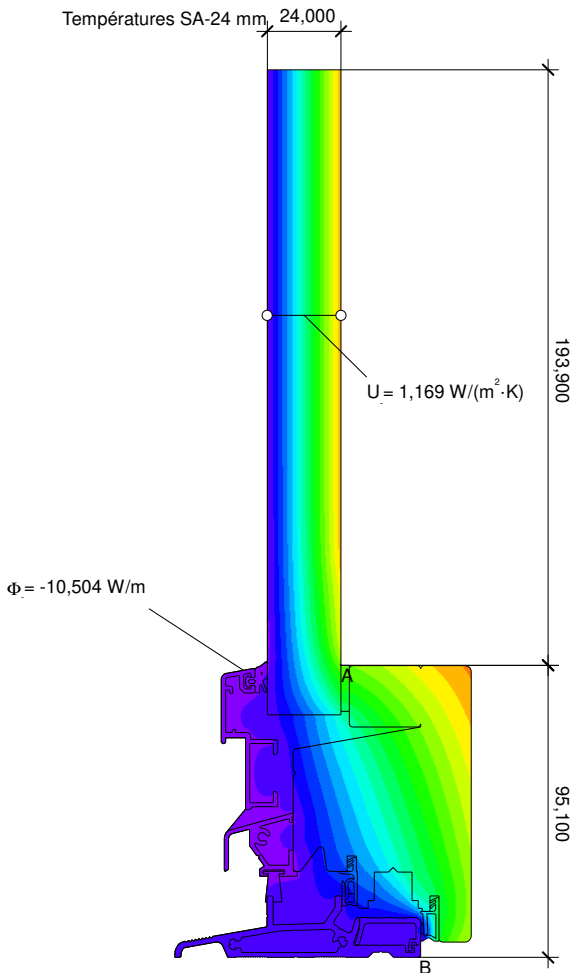


Material	λ [W/(m·K)]
Aluminium	160,000
Bois - 0.18	0,180
Cavités légèrement ventilées **	Eps=0,9/0,9
Cavités non ventilées **	Eps=0,9/0,9
EPDM (ethylene propylene diene monomère)	0,250
PVC (polyvinylchloride), rigide	0,170
Panneaux isolants 0.035	0,035
Remagum	0,300

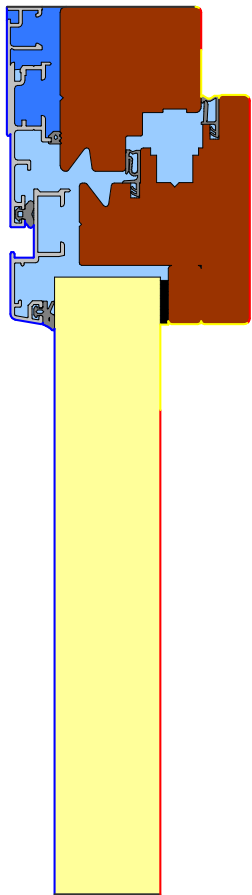
** EN ISO 10077-2:2017, 6.4.3

Randbedingung	q [W/m ²]	θ [°C]	R [(m ² ·K)/W]
Extérieur, cadre	0,000	20,000	0,040
Intérieur, cadre, réduit	20,000	20,000	0,200
Intérieur, cadre, standard	20,000	20,000	0,130
Symétrie/Section composant	0,000		

ARBOR - 58NF - 24 mm - 0.18.flx
Températures SA-24 mm

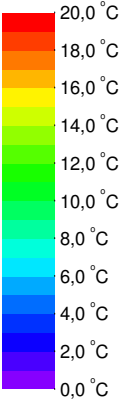
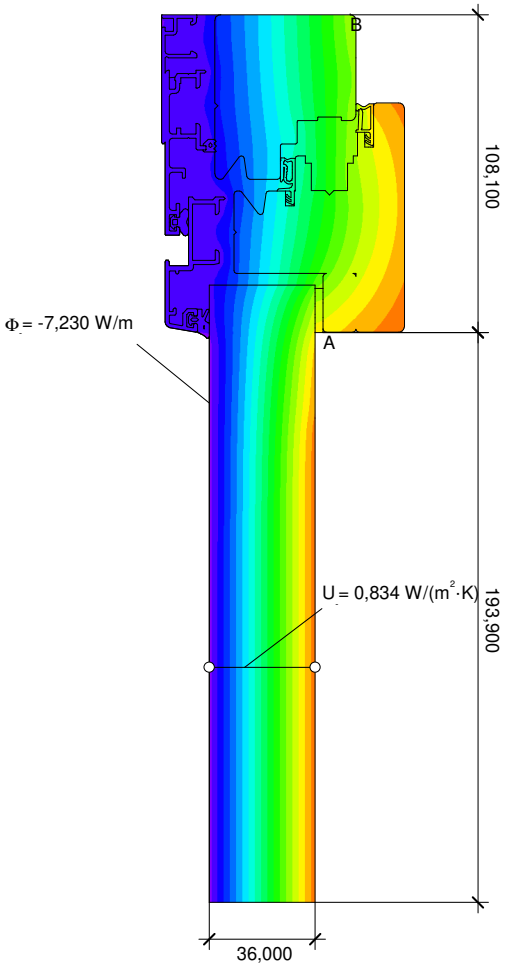


$$U_{fAB} = \frac{\frac{\Phi}{\Delta T} - U_p \cdot b_p}{b_f} = \frac{\frac{10,504}{20,000} - 1,169 \cdot 0,194}{0,095} = 3,1 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$$



Material	λ [W/(m·K)]	Randbedingung	q [W/m ²]	θ [°C]	R [(m ² ·K)/W]
Aluminium	160,000	Extérieur, cadre	0,000	0,040	
Bois - 0.18	0,180	Intérieur, cadre, réduit	20,000	0,200	
Cavités légèrement ventilées **	Eps=0,9/0,9	Intérieur, cadre, standard	20,000	0,130	
Cavités non ventilées **	Eps=0,9/0,9	Symétrie/Section composant	0,000		
EPDM (ethylene propylene diene monomère)	0,250				
Panneaux isolants 0.035	0,035				
Remagum	0,300				

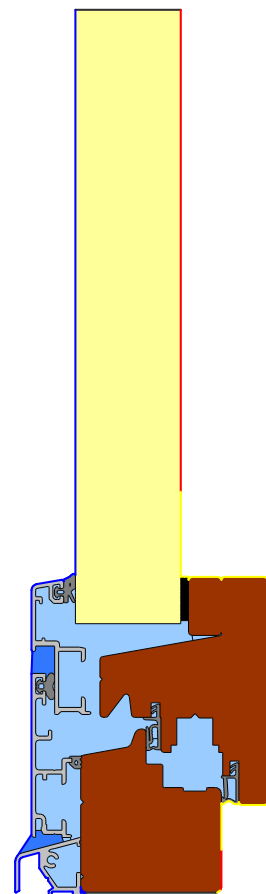
** EN ISO 10077-2:2017, 6.4.3



$$U_{fAB} = \frac{\frac{\Phi}{\Delta T} - U_p \cdot b_p}{b_f} = \frac{\frac{7,230}{20,000} - 0,834 \cdot 0,194}{0,108} = 1,8 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$$

ARBOR - 58NF - 36 mm - 0.18.flx

Donnée TB-36 mm



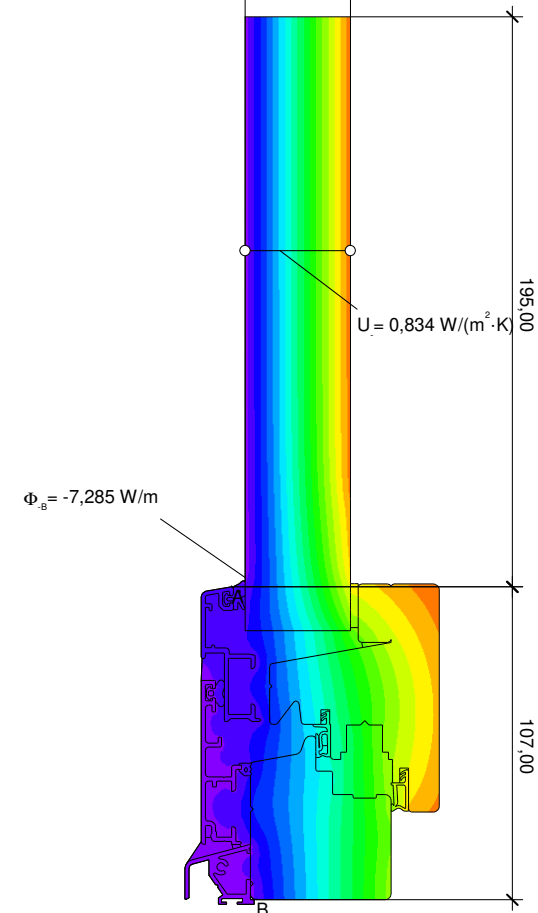
Material	λ [W/(m·K)]
Aluminium	160,000
Bois - 0.18	0,180
Cavités légèrement ventilées **	Eps=0,9/0,9
Cavités non ventilées **	Eps=0,9/0,9
EPDM (ethylene propylene diene monomère)	0,250
Panneaux isolants 0.035	0,035
Remagum	0,300

** EN ISO 10077-2:2017, 6.4.3

Randbedingung	q [W/m ²]	θ [°C]	R [(m ² ·K)/W]
Extérieur, cadre	0,000	0,040	
Intérieur, cadre, réduit	20,000	0,200	
Intérieur, cadre, standard	20,000	0,130	
Symmétrie/Section composant	0,000		

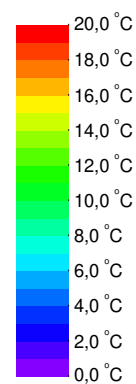
ARBOR - 58NF - 36 mm - 0.18.flx

Températures TB-36 mm 36,00



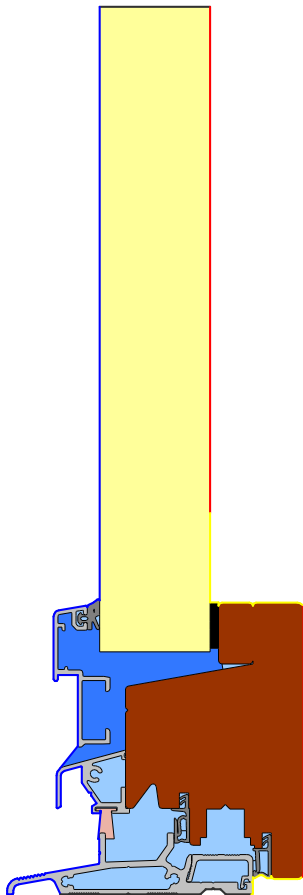
$\Phi_{\text{g}} = -7,285 \text{ W/m}$

$U_{\text{g}} = 0,834 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$



$$U_{\text{fA,B}} = \frac{\frac{\Phi}{\Delta T} - U_{\text{p}} \cdot b_{\text{p}}}{b_{\text{f}}} = \frac{\frac{7,285}{20,000} - 0,834 \cdot 0,195}{0,107} = 1,9 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$$

ARBOR - 58NF - 36 mm - 0.18.flx
Donnée SA-36 mm

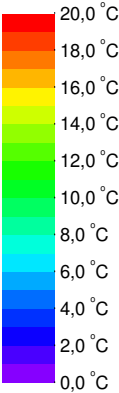
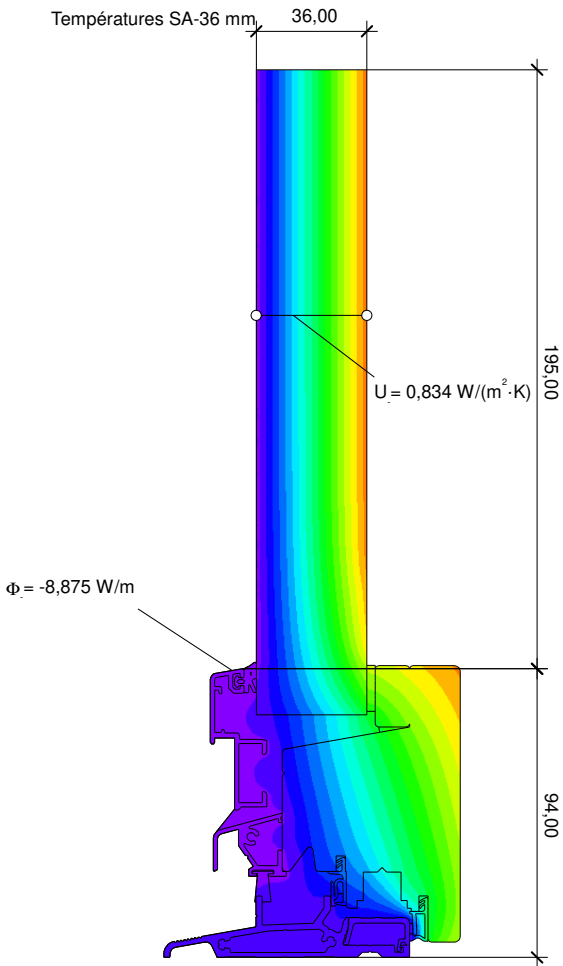


Material	λ [W/(m·K)]
Aluminium	160,000
Bois - 0.18	0,180
Cavités légèrement ventilées **	Eps=0,9/0,9
Cavités non ventilées **	Eps=0,9/0,9
EPDM (ethylene propylene diene monomère)	0,250
PVC (polyvinylchloride), rigide	0,170
Panneaux isolants 0.035	0,035
Remagum	0,300

** EN ISO 10077-2:2017, 6.4.3

Randbedingung	q [W/m ²]	θ [°C]	R [(m ² ·K)/W]
Extérieur, cadre	0,000	20,000	0,040
Intérieur, cadre, réduit	20,000	0,200	0,200
Intérieur, cadre, standard	20,000	0,130	0,130
Symétrie/Section composant	0,000	20,000	0,130

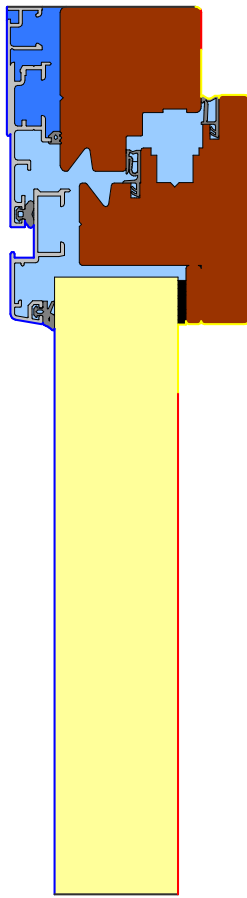
ARBOR - 58NF - 36 mm - 0.18.flx
Températures SA-36 mm



$$U_i = \frac{\frac{\Phi}{\Delta T} - U_p \cdot b_p}{b_i} = \frac{\frac{8,875}{20,000} - 0,834 \cdot 0,195}{0,094} = 3,0 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$$

ARBOR - 58NF - 42 mm - 0.18.flx

Donnée TH_RI-42 mm

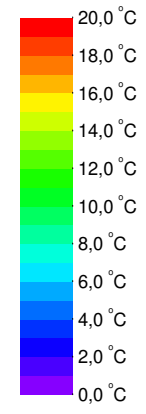
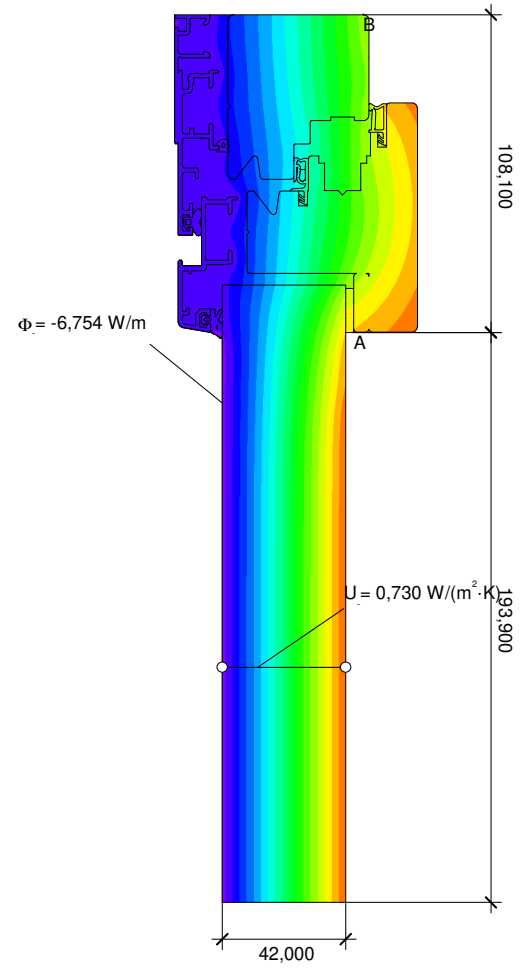


Material	$\lambda[W/(m \cdot K)]$	Randbedingung	$q[W/m^2]$	$\theta[^\circ C]$	$R[(m^2 \cdot K)/W]$
Aluminium	160,000	Extérieur, cadre	0,000	0,040	
Bois - 0.18	0,180	Intérieur, cadre, réduit	20,000	0,200	
Cavités légèrement ventilées **	Eps=0,9/0,9	Intérieur, cadre, standard	20,000	0,130	
Cavités non ventilées **	Eps=0,9/0,9	Symétrie/Section composant	0,000		
EPDM (ethylene propylene diene monomère)	0,250				
Panneaux isolants 0.035	0,035				
Remagum	0,300				

** EN ISO 10077-2:2017, 6.4.3

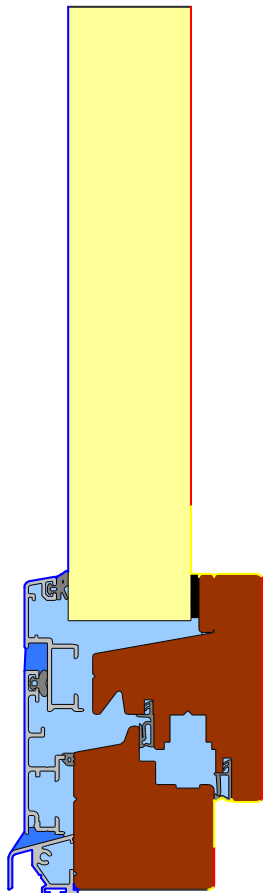
ARBOR - 58NF - 42 mm - 0.18.flx

Températures TH_RI-42 mm



$$U_{fAB} = \frac{\frac{\Phi}{\Delta T} - U_p \cdot b_p}{b_f} = \frac{\frac{6,754}{20,000} - 0,730 \cdot 0,194}{0,108} = 1,8 \text{ W/(m}^2 \cdot K)$$

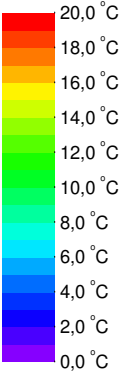
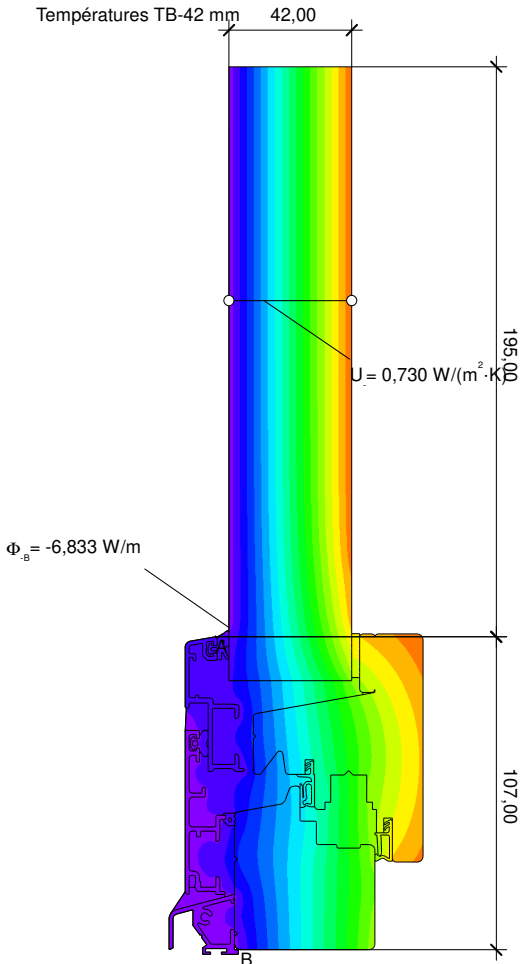
ARBOR - 58NF - 42 mm - 0.18.flx
Donnée TB-42 mm



Material	λ [W/(m·K)]	Randbedingung	q [W/m ²]	θ [°C]	R [(m ² ·K)/W]
Aluminium	160,000	Extérieur, cadre	0,000	0,040	
Bois - 0.18	0,180	Intérieur, cadre, réduit	20,000	0,200	
Cavités légèrement ventilées **	Eps=0,9/0,9	Intérieur, cadre, standard	20,000	0,130	
Cavités non ventilées **	Eps=0,9/0,9	Symmétrie/Section composant	0,000		
EPDM (ethylene propylene diene monomère)	0,250				
Panneaux isolants 0.035	0,035				
Remagum	0,300				

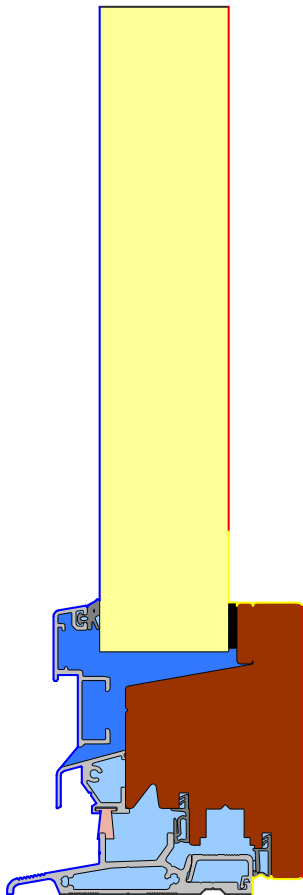
** EN ISO 10077-2:2017, 6.4.3

ARBOR - 58NF - 42 mm - 0.18.flx
Températures TB-42 mm



$$U_{fA,B} = \frac{\frac{\Phi}{\Delta T} - U_p \cdot b_p}{b_i} = \frac{\frac{6,833}{20,000} - 0,730 \cdot 0,195}{0,107} = 1,9 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$$

ARBOR - 58NF - 42 mm - 0.18.flx
Donnée SA-42 mm

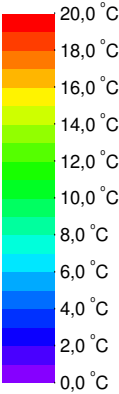
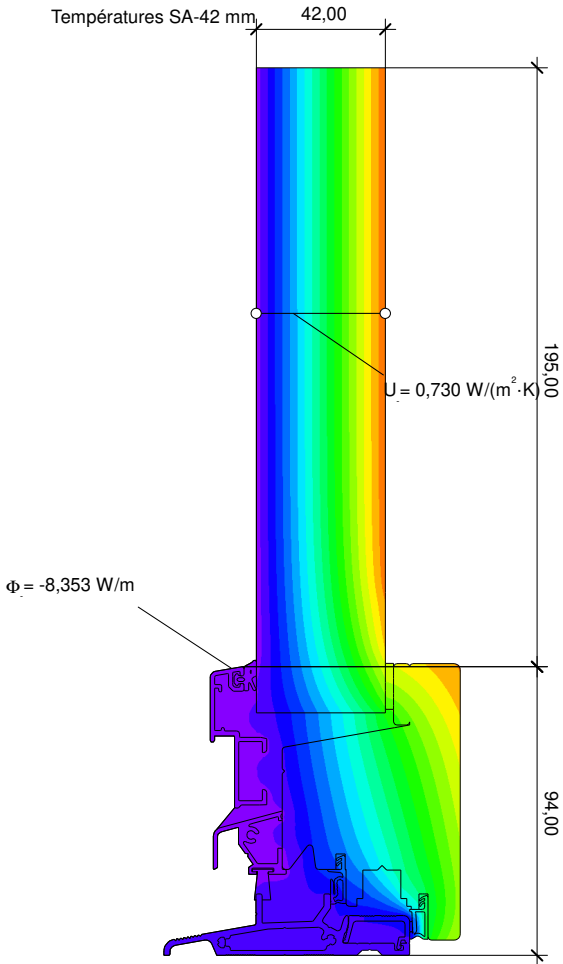


Material	λ [W/(m·K)]
Aluminium	160,000
Bois - 0.18	0,180
Cavités légèrement ventilées **	Eps=0,9/0,9
Cavités non ventilées **	Eps=0,9/0,9
EPDM (ethylene propylene diene monomère)	0,250
PVC (polyvinylchloride), rigide	0,170
Panneaux isolants 0.035	0,035
Remagum	0,300

** EN ISO 10077-2:2017, 6.4.3

Randbedingung	q [W/m ²]	θ [°C]	R [(m ² ·K)/W]
Extérieur, cadre	0,000	20,000	0,040
Intérieur, cadre, réduit	20,000	0,200	0,200
Intérieur, cadre, standard	20,000	0,130	0,130
Symétrie/Section composant	0,000	20,000	0,130

ARBOR - 58NF - 42 mm - 0.18.flx
Températures SA-42 mm



$$U_i = \frac{\frac{\Phi}{\Delta T} - U_p \cdot b_p}{b_i} = \frac{\frac{8,353}{20,000} - 0,730 \cdot 0,195}{0,094} = 2,9 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$$

Double vitrage -24mm

Configuration	Verre 1	Verre 2	Lumière Visible			Énergie Solaire				Propriétés Thermiques			Rapport de la lumière au gain solaire (rapport LSG)
			Transmission	Réflectance		Transmission	Réflectance	Coefficient de gain de chaleur solaire (SHGC)	Coefficient d'atténuation (sc)	Valeur U		Valeur R	
				visible (τ_v %)	ρ_v % ext					ρ_v % int	solaire (τ_e %)		
Double vitrage 24mm	ClimaGuard® Premium2 T (CE) sur Guardian ExtraClear (CE)	Guardian ExtraClear (CE)	81	13	13	55	31	0,58	0,67	1,423	1,060	0,70	1,40

Norme de calcul : NFRC 2010

Double vitrage 24mm

Extérieur			
SUBSTRAT 1	Guardian ExtraClear (CE)		#1 ----
	Épaisseur = 4 mm		#2 ClimaGuard® Premium2 T (CE)
LAME DE GAZ 1		100% Argon, 16 mm (.630")	
SUBSTRAT 2	Guardian ExtraClear (CE)		#3 ----
	Épaisseur = 4 mm		#4 ----
Total Unit (Nominal) = 15/16 en / 24 mm		Inclinaison = 90°	
Poids du vitrage nominal estimé : 19,19 kg/m²		Hauteur de fenêtre = 1 mètre	
Intérieur			

Remarques importantes

Calculations and terms in this report are based on NFRC 2010. The performance values shown above represent nominal values for the center of glass with no spacer system or framing.

Produits laminés:

Le Performance Calculator permet à l'utilisateur de modéliser une grande variété de combinaison en verre feuilleté en utilisant différents substrats en verre float, couches et intercalaires, y compris les modélisations où la couche fait face à l'intercalaire. Il est de la responsabilité de l'utilisateur d'évaluer si la composition du verre feuilleté répond aux normes régionales pertinentes et est conforme aux réglementations de sécurité applicables en matière de verre feuilleté. En outre, lorsque la modélisation du verre feuilleté comprend un couche contre l'intercalaire, il peut y avoir une perte de performance d'isolation thermique et un changement de couleur par rapport à la classe revêtue non encadrée.

Produits non-spéculaire (translucide et diffus)

La mesure des performances pour les matériaux non spéculaires (translucides ou diffus) tels que les intercalaires translucides, la surface de verre dépolie à l'acide, ou la surface avec sérigraphie est limitée par les technologies expérimentales actuelles. Étant donné que les mesures capturent physiquement seulement une partie du rayonnement résultant, les résultats de performance calculés fournis ici et basés sur de telles mesures ne sont conformes à aucune norme (y compris EN 410) et ne peuvent être utilisés que comme référence générale. Les valeurs réelles peuvent varier considérablement en fonction du procédé de fabrication exact, ainsi que du type, de l'épaisseur et de la couleur du matériau non spéculaire utilisé.

Veuillez noter que la directive relative à la tension thermique n'est qu'une référence approximative à la résistance thermique d'un vitrage et ne constituent en aucun cas une garantie contre le bris de vitres.

Explication des termes

% transmission visible ou facteur de transmission lumineuse (τ_v %) correspond au pourcentage de lumière visible qui est transmis par le verre à une incidence normale (90° par rapport à la surface).

% facteur de transmission de l'ultraviolet (UV) (τ_{uv} %) correspond au pourcentage de lumière ultraviolette qui est transmis directement par le verre à une incidence normale. La lumière ultraviolette se définit comme l'énergie rayonnante présentant une gamme de longueurs d'onde de 300 nm à 380 nm.

% facteur de transmission directe de l'énergie solaire (τ_e %) correspond au pourcentage d'énergie solaire qui est transmis directement à travers le verre à incidence normale. L'énergie solaire correspond à l'énergie rayonnante présentant une gamme de longueurs d'onde de 300 nm à 2500 nm.

% facteur de réflexion visible vers l'extérieur ou de réflexion lumineuse vers l'extérieur (ρ_v % out) correspond au pourcentage de lumière visible qui est directement réfléchi par le verre vers l'extérieur, à une incidence normale.

% facteur de réflexion visible vers l'intérieur ou de réflexion lumineuse vers l'intérieur (ρ_v % in) correspond au pourcentage de lumière visible qui est directement réfléchi par le verre vers l'intérieur, à une incidence normale.

% énergie solaire réfléchie vers l'extérieur ou facteur de réflexion directe de l'énergie solaire vers l'extérieur (ρ_e % out) correspond au pourcentage d'énergie solaire qui est directement réfléchi par le verre vers l'extérieur, à une incidence normale.

% énergie solaire réfléchie vers l'intérieur ou facteur de réflexion directe de l'énergie solaire vers l'intérieur (ρ_e % in) correspond au pourcentage d'énergie solaire qui est directement réfléchi par le verre vers l'intérieur, à une incidence normale.

Le facteur d'absorption (α_e %) (solaire, visible ou UV) se définit comme un processus durant lequel une gamme de rayons est retenue par une substance et convertie en énergie thermique. La génération d'énergie thermique entraîne la substance à émettre son propre rayonnement.

Le facteur U ou la valeur U (U_G) représente la conductance thermique air/air d'un 39" vitrage et des lames d'air associées. Les unités américaines standard sont Btu/hr.ft².F. et les unités métriques SI sont W/m²K. Les valeurs hivernales nocturnes sont de 12,3 mph de vent à -0,4°F pour l'extérieur et 69,8°F pour l'air calme intérieur. Les valeurs estivales sont de 0 pour le soleil, 6,15 mph de vent à 89,6°F pour l'extérieur et 75,2°F pour l'air calme intérieur.

Le gain de chaleur relatif (GCR) représente le gain de chaleur total net vers l'intérieur dû à la fois à la conductance thermique air/air et au gain de chaleur solaire. Les unités impériales sont Btu/hr.ft². Le GCR = [(valeur U estivale)(89,6°F - 75,2°F) + (coefficient d'atténuation)(200 Btu/hr-ft²)]. Les unités métriques sont en W/m². Le GCR = [(valeur U estivale)(32°F - 24°F) + (coefficient d'atténuation)(631 W/m²)]

Le coefficient d'atténuation (SC) correspond à la fraction de chaleur solaire, directe (300 à 2500 nm) plus indirecte (5 à 40 µm) qui est transférée vers l'intérieur à travers le vitrage. À titre de référence, du verre clair de 1/8" (3,1 mm) présente une valeur de 1,00 (le SC est un terme plus ancien remplacé par le SHGC).

Le coefficient de gain de chaleur solaire (SHGC) correspond à la fraction de l'énergie solaire incidente qui est transférée vers l'intérieur directement et indirectement à travers le vitrage. La part du gain direct est égale au facteur de transmission solaire directe alors que la part indirecte est la fraction d'énergie solaire absorbée dans l'énergie réémise et transmise par convection vers l'intérieur. Aucun gain de chaleur émanant de l'air extérieur plus chaud n'est inclus. Le SHGC = (facteur de transmission solaire directe) + {[(gain de chaleur solaire indirect) - (valeur U estivale)(89,6°F - 75,2°F)] / (248.209 Btu/hr-ft²)}

Le rapport de la lumière au gain solaire (rapport LSG) correspond au rapport entre le gain de lumière visible et le gain énergétique solaire. Rapport LSG = (transmission visible) / (SHGC)

L'indice de rendu des couleurs en transmission, D65 (R_a) correspond au changement de couleur d'un objet résultant de la lumière transmise par le verre.

L'indice pondéré d'affaiblissement acoustique (R_w) est une valeur unique qui caractérise l'isolement aux bruits aériens d'un matériau ou élément de construction sur une gamme de fréquences.

L'indice de transmission du son (ITS) est une valeur unique qui caractérise l'isolement acoustique d'un matériau ou élément de construction sur une gamme de fréquences.

Clause de non-responsabilité

La présente analyse de performance est fournie dans le seul but d'aider l'utilisateur à évaluer les performances des produits verriers dont il est question dans ce rapport.

Les données spectrales relatives aux produits fabriqués par Guardian reflètent des valeurs nominales dérivées d'échantillons de production type ou d'essais de type initial CE et soumises à des variations liées aux tolérances de fabrication et de calcul. Les

données spectrales des produits non fabriqués par Guardian sont issues de la base de données LBNL International Glazing et n'ont pas fait l'objet d'une vérification indépendante par Guardian. Guardian recommande l'approbation d'une maquette en taille réelle.

Les valeurs proposées ici sont générées selon des pratiques d'ingénierie éprouvées et des normes de calcul standard. De nombreux facteurs peuvent influencer les propriétés des vitrages, tels que dimensions du verre, orientation du bâtiment, ombrage, vitesse du vent, type d'installation et processus de fabrication entre autres. L'applicabilité et les résultats de l'analyse sont directement liés aux données entrées par l'utilisateur, et toute modification des conditions réelles peut avoir un impact significatif sur les résultats. Il incombe aux utilisateurs de faire en sorte que l'application prévue soit appropriée et conforme à l'ensemble des lois, règlements, normes, codes de pratique, directives de traitement et autres exigences applicables. Guardian ne garantit pas la disponibilité des modèles de vitrage ci-inclus auprès de Guardian ou de tout autre fabricant. Il incombe à l'utilisateur de s'informer auprès du fabricant quant à la disponibilité de tout type de verre ou composition.

Bien que Guardian se soit employé en toute bonne foi à vérifier la fiabilité des outils utilisés aux fins de cette analyse, il n'est pas exclu qu'ils comportent des erreurs de programmation inconnues pouvant engendrer des résultats inexacts. L'utilisateur assumera tous les risques liés aux résultats fournis et sera seul responsable de la sélection des produits appropriés pour l'application de l'utilisateur. Guardian ne fournit aucune garantie de quelque nature que ce soit, expresse ou implicite, concernant les outils utilisés par Guardian et cette analyse. Il n'existe aucune garantie de négociabilité, de non-infraction ou d'adéquation à un usage particulier relative aux outils utilisés par Guardian et cette analyse, et aucune garantie ne sera réputée implicite en vertu de la loi ou autre. Les seules garanties applicables aux produits Guardian sont celles fournies séparément par écrit pour chaque produit. Guardian ne sera aucun cas tenu de répondre de dommages directs, indirects, spécifiques, consécutifs ou fortuits d'une quelconque nature, liés à ou résultant de l'utilisation des outils et analyses Guardian.

Trademarks owned by Guardian Industries, LLC and/or its affiliates may be registered in the United States and other jurisdictions. All other trademarks are property of their respective owners.

Version de programme : 4.1.0.9315

Version de base de données : 20220615

Double vitrage 28.8mm

Configuration	Verre 1	Verre 2	Lumière Visible			Énergie Solaire				Propriétés Thermiques			Rapport de la lumière au gain solaire (rapport LSG)
			Transmission	Réflectance		Transmission	Réflectance	Coefficient de gain de chaleur solaire (SHGC)	Coefficient d'atténuation (sc)	Valeur U		Valeur R	
				visible (τ _v %)	ρ _v % ext					ρ _v % int	solaire (τ _e %)		
Double vitrage 28.8mm	Guardian ExtraClear (CE)	ClimaGuard® Premium2 T (CE) sur Guardian ExtraClear (CE)	80	13	13	51	24	0,54	0,62	1,403	1,052	0,71	1,47

Norme de calcul : NFRC 2010

Double vitrage 28.8mm

Extérieur

SUBSTRAT 1	Guardian ExtraClear (CE)	#1 ----
	Épaisseur = 4 mm	#2 ----
PVB 1	PVB Clear 0.76mm (CE)	
SUBSTRAT 2	Guardian ExtraClear (CE)	#3 ----
	Épaisseur = 4 mm	#4 ClimaGuard® Premium2 T (CE)
LAME DE GAZ 1	100% Argon, 16 mm (.630")	
SUBSTRAT 3	Guardian ExtraClear (CE)	#5 ----
	Épaisseur = 4 mm	#6 ----

Total Unit (Nominal) = 1 1/8 en / 28,762 mm

Inclinaison = 90°

Hauteur de fenêtre = 1 mètre

Poids du vitrage nominal estimé : 29,6 kg/m²

Intérieur

Remarques importantes

Calculations and terms in this report are based on NFRC 2010. The performance values shown above represent nominal values for the center of glass with no spacer system or framing.

Produits laminés:

Le Performance Calculator permet à l'utilisateur de modéliser une grande variété de combinaison en verre feuilleté en utilisant différents substrats en verre float, couches et intercalaires, y compris les modélisations où la couche fait face à l'intercalaire. Il est de la responsabilité de l'utilisateur d'évaluer si la composition du verre feuilleté répond aux normes régionales pertinentes et est conforme aux réglementations de sécurité applicables en matière de verre feuilleté. En outre, lorsque la modélisation du verre feuilleté comprend un couche contre l'intercalaire, il peut y avoir une perte de performance d'isolation thermique et un changement de couleur par rapport à la classe revêtue non encadrée.

Produits non-spéculaire (translucide et diffus)

La mesure des performances pour les matériaux non spéculaires (translucides ou diffus) tels que les intercalaires translucides, la surface de verre dépolie à l'acide, ou la surface avec sérigraphie est limitée par les technologies expérimentales actuelles. Etant donné que les mesures capturent physiquement seulement une partie du rayonnement résultant, les résultats de performance calculés fournis ici et basés sur de telles mesures ne sont conformes à aucune norme (y compris EN 410) et ne peuvent être utilisés que comme référence générale. Les valeurs réelles peuvent varier considérablement en fonction du procédé de fabrication exact, ainsi que du type, de l'épaisseur et de la couleur du matériau non spéculaire utilisé.

Veillez noter que la directive relative à la tension thermique n'est qu'une référence approximative à la résistance thermique d'un vitrage et ne constituent en aucun cas une garantie contre le bris de vitres.

Explication des termes

% transmission visible ou facteur de transmission lumineuse (τ_v %) correspond au pourcentage de lumière visible qui est transmis par le verre à une incidence normale (90° par rapport à la surface).

% facteur de transmission de l'ultraviolet (UV) (τ_{uv} %) correspond au pourcentage de lumière ultraviolette qui est transmis directement par le verre à une incidence normale. La lumière ultraviolette se définit comme l'énergie rayonnante présentant une gamme de longueurs d'onde de 300 nm à 380 nm.

% facteur de transmission directe de l'énergie solaire (τ_e %) correspond au pourcentage d'énergie solaire qui est transmis directement à travers le verre à incidence normale. L'énergie solaire correspond à l'énergie rayonnante présentant une gamme de longueurs d'onde de 300 nm à 2500 nm.

% facteur de réflexion visible vers l'extérieur ou de réflexion lumineuse vers l'extérieur (ρ_v % out) correspond au pourcentage de lumière visible qui est directement réfléchi par le verre vers l'extérieur, à une incidence normale.

% facteur de réflexion visible vers l'intérieur ou de réflexion lumineuse vers l'intérieur (ρ_v % in) correspond au pourcentage de lumière visible qui est directement réfléchi par le verre vers l'intérieur, à une incidence normale.

% énergie solaire réfléchie vers l'extérieur ou facteur de réflexion directe de l'énergie solaire vers l'extérieur (ρ_e % out) correspond au pourcentage d'énergie solaire qui est directement réfléchi par le verre vers l'extérieur, à une incidence normale.

% énergie solaire réfléchie vers l'intérieur ou facteur de réflexion directe de l'énergie solaire vers l'intérieur (ρ_e % in) correspond au pourcentage d'énergie solaire qui est directement réfléchi par le verre vers l'intérieur, à une incidence normale.

Le facteur d'absorption (α_e %) (solaire, visible ou UV) se définit comme un processus durant lequel une gamme de rayons est retenue par une substance et convertie en énergie thermique. La génération d'énergie thermique entraîne la substance à émettre son propre rayonnement.

Le facteur U ou la valeur U (U_G) représente la conductance thermique air/air d'un 39" vitrage et des lames d'air associées. Les unités américaines standard sont Btu/hr.ft².F. et les unités métriques SI sont W/m²K. Les valeurs hivernales nocturnes sont de 12,3 mph de vent à -0,4°F pour l'extérieur et 69,8°F pour l'air calme intérieur. Les valeurs estivales sont de 0 pour le soleil, 6,15 mph de vent à 89,6°F pour l'extérieur et 75,2°F pour l'air calme intérieur.

Le gain de chaleur relatif (GCR) représente le gain de chaleur total net vers l'intérieur dû à la fois à la conductance thermique air/air et au gain de chaleur solaire. Les unités impériales sont Btu/hr.ft². Le GCR = [(valeur U estivale)(89,6°F - 75,2°F) + (coefficient d'atténuation)(200 Btu/hr-ft²)]. Les unités métriques sont en W/m². Le GCR = [(valeur U estivale)(32°F - 24°F) + (coefficient d'atténuation)(631 W/m²)]

Le coefficient d'atténuation (SC) correspond à la fraction de chaleur solaire, directe (300 à 2500 nm) plus indirecte (5 à 40 µm) qui est transférée vers l'intérieur à travers le vitrage. À titre de référence, du verre clair de 1/8" (3,1 mm) présente une valeur de 1,00 (le SC est un terme plus ancien remplacé par le SHGC).

Le coefficient de gain de chaleur solaire (SHGC) correspond à la fraction de l'énergie solaire incidente qui est transférée vers l'intérieur directement et indirectement à travers le vitrage. La part du gain direct est égale au facteur de transmission solaire directe alors que la part indirecte est la fraction d'énergie solaire absorbée dans l'énergie réémise et transmise par convection vers l'intérieur. Aucun gain de chaleur émanant de l'air extérieur plus chaud n'est inclus. Le SHGC = (facteur de transmission solaire directe) + {[(gain de chaleur solaire indirect) - (valeur U estivale)(89,6°F - 75,2°F)] / (248.209 Btu/hr-ft²)}

Le rapport de la lumière au gain solaire (rapport LSG) correspond au rapport entre le gain de lumière visible et le gain énergétique solaire. Rapport LSG = (transmission visible) / (SHGC)

L'indice de rendu des couleurs en transmission, D65 (R_a) correspond au changement de couleur d'un objet résultant de la lumière transmise par le verre.

L'indice pondéré d'affaiblissement acoustique (R_w) est une valeur unique qui caractérise l'isolement aux bruits aériens d'un matériau ou élément de construction sur une gamme de fréquences.

L'indice de transmission du son (ITS) est une valeur unique qui caractérise l'isolement acoustique d'un matériau ou élément de construction sur une gamme de fréquences.

Clause de non-responsabilité

La présente analyse de performance est fournie dans le seul but d'aider l'utilisateur à évaluer les performances des produits verriers dont il est question dans ce rapport.

Les données spectrales relatives aux produits fabriqués par Guardian reflètent des valeurs nominales dérivées d'échantillons de production type ou d'essais de type initial CE et soumises à des variations liées aux tolérances de fabrication et de calcul. Les données spectrales des produits non fabriqués par Guardian sont issues de la base de données LBNL International Glazing et n'ont pas fait l'objet d'une vérification indépendante par Guardian. Guardian recommande l'approbation d'une maquette en taille réelle.

Les valeurs proposées ici sont générées selon des pratiques d'ingénierie éprouvées et des normes de calcul standard. De nombreux facteurs peuvent influencer les propriétés des vitrages, tels que dimensions du verre, orientation du bâtiment, ombrage, vitesse du vent, type d'installation et processus de fabrication entre autres. L'applicabilité et les résultats de l'analyse sont directement liés aux données entrées par l'utilisateur, et toute modification des conditions réelles peut avoir un impact significatif sur les résultats. Il incombe aux utilisateurs de faire en sorte que l'application prévue soit appropriée et conforme à l'ensemble des lois, règlements, normes, codes de pratique, directives de traitement et autres exigences applicables. Guardian ne garantit pas la disponibilité des modèles de vitrage ci-inclus auprès de Guardian ou de tout autre fabricant. Il incombe à l'utilisateur de s'informer auprès du fabricant quant à la disponibilité de tout type de verre ou composition.

Bien que Guardian se soit employé en toute bonne foi à vérifier la fiabilité des outils utilisés aux fins de cette analyse, il n'est pas exclu qu'ils comportent des erreurs de programmation inconnues pouvant engendrer des résultats inexacts. L'utilisateur assumera tous les risques liés aux résultats fournis et sera seul responsable de la sélection des produits appropriés pour l'application de l'utilisateur. Guardian ne fournit aucune garantie de quelque nature que ce soit, expresse ou implicite, concernant les outils utilisés par Guardian et cette analyse. Il n'existe aucune garantie de négociabilité, de non-infraction ou d'adéquation à un usage particulier relative aux outils utilisés par Guardian et cette analyse, et aucune garantie ne sera réputée implicite en vertu de la loi ou autre. Les seules garanties applicables aux produits Guardian sont celles fournies séparément par écrit pour chaque produit. Guardian ne sera aucun cas tenu de répondre de dommages directs, indirects, spécifiques, consécutifs ou fortuits d'une quelconque nature, liés à ou résultant de l'utilisation des outils et analyses Guardian.

Trademarks owned by Guardian Industries, LLC and/or its affiliates may be registered in the United States and other jurisdictions. All other trademarks are property of their respective owners.

Version de programme : 4.1.0.9315

Version de base de données : 20220615

Double vitrage 37.5mm

Configuration	Verre 1	Verre 2	Lumière Visible			Énergie Solaire				Propriétés Thermiques			Rapport de la lumière au gain solaire (rapport LSG)
			Transmission	Réflectance		Transmission	Réflectance	Coefficient de gain de chaleur solaire (SHGC)	Coefficient d'atténuation (sc)	Valeur U		Valeur R	
				visible (τ _v %)	ρ _v % ext					ρ _v % int	solaire (τ _e %)		
Double vitrage 37.5mm	Guardian ExtraClear (CE)	ClimaGuard® Premium2 T (CE) sur Guardian ExtraClear (CE)	78	13	13	46	21	0,52	0,60	1,376	1,040	0,73	1,50

Norme de calcul : NFRC 2010

Double vitrage 37.5mm

Extérieur

SUBSTRAT 1	Guardian ExtraClear (CE)	#1 -----
	Épaisseur = 6 mm	#2 -----
PVB 1	PVB Clear 0.76mm (CE)	
SUBSTRAT 2	Guardian ExtraClear (CE)	#3 -----
	Épaisseur = 6 mm	#4 ClimaGuard® Premium2 T (CE)
LAME DE GAZ 1	100% Argon, 16 mm (.630")	
SUBSTRAT 3	Guardian ExtraClear (CE)	#5 -----
	Épaisseur = 4 mm	#6 -----
PVB 2	PVB Clear 0.76mm (CE)	
SUBSTRAT 4	Guardian ExtraClear (CE)	#7 -----
	Épaisseur = 4 mm	#8 -----

Total Unit (Nominal) = 1 7/16 en / 37,524 mm

Inclinaison = 90°

Hauteur de fenêtre = 1 mètre

Poids du vitrage nominal estimé : 50,01 kg/m²

Intérieur

Remarques importantes

Calculations and terms in this report are based on NFRC 2010. The performance values shown above represent nominal values for the center of glass with no spacer system or framing.

Produits laminés:

Le Performance Calculator permet à l'utilisateur de modéliser une grande variété de combinaison en verre feuilleté en utilisant différents substrats en verre float, couches et intercalaires, y compris les modélisations où la couche fait face à l'intercalaire. Il est de la responsabilité de l'utilisateur d'évaluer si la composition du verre feuilleté répond aux normes régionales pertinentes et est conforme aux réglementations de sécurité applicables en matière de verre feuilleté. En outre, lorsque la modélisation du verre feuilleté comprend une couche contre l'intercalaire, il peut y avoir une perte de performance d'isolation thermique et un changement de couleur par rapport à la classe revêtue non encastrée.

Produits non-spéculaire (translucide et diffus)

La mesure des performances pour les matériaux non spéculaires (translucides ou diffus) tels que les intercalaires translucides, la surface de verre dépolie à l'acide, ou la surface avec sérigraphie est limitée par les technologies expérimentales actuelles. Etant donné que les mesures capturent physiquement seulement une partie du rayonnement résultant, les résultats de performance calculés fournis ici et basés sur de telles mesures ne sont conformes à aucune norme (y compris EN 410) et ne peuvent être utilisés que comme référence générale. Les valeurs réelles peuvent varier considérablement en fonction du procédé de fabrication exact,

ainsi que du type, de l'épaisseur et de la couleur du matériau non spéculaire utilisé.

Veillez noter que la directive relative à la tension thermique n'est qu'une référence approximative à la résistance thermique d'un vitrage et ne constituent en aucun cas une garantie contre le bris de vitres.

Explication des termes

% transmission visible ou facteur de transmission lumineuse (τ_v %) correspond au pourcentage de lumière visible qui est transmis par le verre à une incidence normale (90° par rapport à la surface).

% facteur de transmission de l'ultraviolet (UV) (τ_{uv} %) correspond au pourcentage de lumière ultraviolette qui est transmis directement par le verre à une incidence normale. La lumière ultraviolette se définit comme l'énergie rayonnante présentant une gamme de longueurs d'onde de 300 nm à 380 nm.

% facteur de transmission directe de l'énergie solaire (τ_e %) correspond au pourcentage d'énergie solaire qui est transmis directement à travers le verre à incidence normale. L'énergie solaire correspond à l'énergie rayonnante présentant une gamme de longueurs d'onde de 300 nm à 2500 nm.

% facteur de réflexion visible vers l'extérieur ou de réflexion lumineuse vers l'extérieur (ρ_v % out) correspond au pourcentage de lumière visible qui est directement réfléchi par le verre vers l'extérieur, à une incidence normale.

% facteur de réflexion visible vers l'intérieur ou de réflexion lumineuse vers l'intérieur (ρ_v % in) correspond au pourcentage de lumière visible qui est directement réfléchi par le verre vers l'intérieur, à une incidence normale.

% énergie solaire réfléchie vers l'extérieur ou facteur de réflexion directe de l'énergie solaire vers l'extérieur (ρ_e % out) correspond au pourcentage d'énergie solaire qui est directement réfléchi par le verre vers l'extérieur, à une incidence normale.

% énergie solaire réfléchie vers l'intérieur ou facteur de réflexion directe de l'énergie solaire vers l'intérieur (ρ_e % in) correspond au pourcentage d'énergie solaire qui est directement réfléchi par le verre vers l'intérieur, à une incidence normale.

Le facteur d'absorption (α_e %) (solaire, visible ou UV) se définit comme un processus durant lequel une gamme de rayons est retenue par une substance et convertie en énergie thermique. La génération d'énergie thermique entraîne la substance à émettre son propre rayonnement.

Le facteur U ou la valeur U (U_G) représente la conductance thermique air/air d'un 39" vitrage et des lames d'air associées. Les unités américaines standard sont Btu/hr.ft².F. et les unités métriques SI sont W/m²K. Les valeurs hivernales nocturnes sont de 12,3 mph de vent à -0,4°F pour l'extérieur et 69,8°F pour l'air calme intérieur. Les valeurs estivales sont de 0 pour le soleil, 6,15 mph de vent à 89,6°F pour l'extérieur et 75,2°F pour l'air calme intérieur.

Le gain de chaleur relatif (GCR) représente le gain de chaleur total net vers l'intérieur dû à la fois à la conductance thermique air/air et au gain de chaleur solaire. Les unités impériales sont Btu/hr.ft². Le GCR = [(valeur U estivale)(89,6°F - 75,2°F) + (coefficient d'atténuation)(200 Btu/hr-ft²)]. Les unités métriques sont en W/m². Le GCR = [(valeur U estivale)(32°F - 24°F) + (coefficient d'atténuation)(631 W/m²)]

Le coefficient d'atténuation (SC) correspond à la fraction de chaleur solaire, directe (300 à 2500 nm) plus indirecte (5 à 40 µm) qui est transférée vers l'intérieur à travers le vitrage. À titre de référence, du verre clair de 1/8" (3,1 mm) présente une valeur de 1,00 (le SC est un terme plus ancien remplacé par le SHGC).

Le coefficient de gain de chaleur solaire (SHGC) correspond à la fraction de l'énergie solaire incidente qui est transférée vers l'intérieur directement et indirectement à travers le vitrage. La part du gain direct est égale au facteur de transmission solaire directe alors que la part indirecte est la fraction d'énergie solaire absorbée dans l'énergie réémise et transmise par convection vers l'intérieur. Aucun gain de chaleur émanant de l'air extérieur plus chaud n'est inclus. Le SHGC = {facteur de transmission solaire directe} + {[(gain de chaleur solaire indirect) - (valeur U estivale)(89,6°F - 75,2°F)] / (248.209 Btu/hr-ft²)}

Le rapport de la lumière au gain solaire (rapport LSG) correspond au rapport entre le gain de lumière visible et le gain énergétique solaire. Rapport LSG = (transmission visible) / (SHGC)

L'indice de rendu des couleurs en transmission, D65 (R_a) correspond au changement de couleur d'un objet résultant de la lumière transmise par le verre.

L'indice pondéré d'affaiblissement acoustique (R_w) est une valeur unique qui caractérise l'isolement aux bruits aériens d'un matériau ou élément de construction sur une gamme de fréquences.

L'indice de transmission du son (ITS) est une valeur unique qui caractérise l'isolement acoustique d'un matériau ou élément de construction sur une gamme de fréquences.

Clause de non-responsabilité

La présente analyse de performance est fournie dans le seul but d'aider l'utilisateur à évaluer les performances des produits verriers dont il est question dans ce rapport.

Les données spectrales relatives aux produits fabriqués par Guardian reflètent des valeurs nominales dérivées d'échantillons de production type ou d'essais de type initial CE et soumises à des variations liées aux tolérances de fabrication et de calcul. Les données spectrales des produits non fabriqués par Guardian sont issues de la base de données LBNL International Glazing et n'ont pas fait l'objet d'une vérification indépendante par Guardian. Guardian recommande l'approbation d'une maquette en taille réelle.

Les valeurs proposées ici sont générées selon des pratiques d'ingénierie éprouvées et des normes de calcul standard. De nombreux facteurs peuvent influencer les propriétés des vitrages, tels que dimensions du verre, orientation du bâtiment, ombrage, vitesse du vent, type d'installation et processus de fabrication entre autres. L'applicabilité et les résultats de l'analyse sont directement liés aux données entrées par l'utilisateur, et toute modification des conditions réelles peut avoir un impact significatif sur les résultats. Il incombe aux utilisateurs de faire en sorte que l'application prévue soit appropriée et conforme à l'ensemble des lois, règlements, normes, codes de pratique, directives de traitement et autres exigences applicables. Guardian ne garantit pas la disponibilité des modèles de vitrage ci-inclus auprès de Guardian ou de tout autre fabricant. Il incombe à l'utilisateur de s'informer auprès du fabricant quant à la disponibilité de tout type de verre ou composition.

Bien que Guardian se soit employé en toute bonne foi à vérifier la fiabilité des outils utilisés aux fins de cette analyse, il n'est pas exclu qu'ils comportent des erreurs de programmation inconnues pouvant engendrer des résultats inexacts. L'utilisateur assumera tous les risques liés aux résultats fournis et sera seul responsable de la sélection des produits appropriés pour l'application de l'utilisateur. Guardian ne fournit aucune garantie de quelque nature que ce soit, expresse ou implicite, concernant les outils utilisés par Guardian et cette analyse. Il n'existe aucune garantie de négociabilité, de non-infraction ou d'adéquation à un usage particulier relative aux outils utilisés par Guardian et cette analyse, et aucune garantie ne sera réputée implicite en vertu de la loi ou autre. Les seules garanties applicables aux produits Guardian sont celles fournies séparément par écrit pour chaque produit. Guardian ne sera aucun cas tenu de répondre de dommages directs, indirects, spécifiques, consécutifs ou fortuits d'une quelconque nature, liés à ou résultant de l'utilisation des outils et analyses Guardian.

Trademarks owned by Guardian Industries, LLC and/or its affiliates may be registered in the United States and other jurisdictions. All other trademarks are property of their respective owners.

Version de programme : 4.1.0.9315

Version de base de données : 20220615

Triple vitrage 42mm

Configuration	Verre 1	Verre 2	Lumière Visible			Énergie Solaire				Propriétés Thermiques			Rapport de la lumière au gain solaire (rapport LSG)
			Transmission visible (τ _v %)	Réflectance		Transmission solaire (τ _e %)	Réflectance ρ _e % ext	Coefficient de gain de chaleur solaire (SHGC)	Coefficient d'atténuation (sc)	Valeur U		Valeur R	
				ρ _v % ext	ρ _v % int					Nuit hivernale (W/m².K)	Journée estivale (W/m².K)		
Triple vitrage 42mm	ClimaGuard® Premium2 T (CE) sur Guardian ExtraClear (CE)	Guardian ExtraClear (CE)	73	17	17	43	36	0,50	0,57	0,680	0,616	1,47	1,47

Norme de calcul : NFRC 2010

Double vitrage 42mm

Extérieur			
SUBSTRAT 1	Guardian ExtraClear (CE) Épaisseur = 4 mm		#1 ---- #2 ClimaGuard® Premium2 T (CE)
LAME DE GAZ 1		100% Argon, 16 mm (.630")	
SUBSTRAT 2	Guardian ExtraClear (CE) Épaisseur = 4 mm		#3 ---- #4 ----
LAME DE GAZ 2		100% Argon, 14 mm (.551")	
SUBSTRAT 3	Guardian ExtraClear (CE) Épaisseur = 4 mm		#5 ClimaGuard® Premium2 T (CE) #6 ----
Total Unit (Nominal) = 1 5/8 en / 42 mm		Inclinaison = 90°	Hauteur de fenêtre = 1 mètre
Poids du vitrage nominal estimé : 28,79 kg/m²			
Intérieur			

Remarques importantes

Calculations and terms in this report are based on NFRC 2010. The performance values shown above represent nominal values for the center of glass with no spacer system or framing.

Produits laminés:

Le Performance Calculator permet à l'utilisateur de modéliser une grande variété de combinaison en verre feuilleté en utilisant différents substrats en verre float, couches et intercalaires, y compris les modélisations où la couche fait face à l'intercalaire. Il est de la responsabilité de l'utilisateur d'évaluer si la composition du verre feuilleté répond aux normes régionales pertinentes et est conforme aux réglementations de sécurité applicables en matière de verre feuilleté. En outre, lorsque la modélisation du verre feuilleté comprend une couche contre l'intercalaire, il peut y avoir une perte de performance d'isolation thermique et un changement de couleur par rapport à la classe revêtu non encastrée.

Produits non-spéculaire (translucide et diffus)

La mesure des performances pour les matériaux non spéculaires (translucides ou diffus) tels que les intercalaires translucides, la surface de verre dépolie à l'acide, ou la surface avec sérigraphie est limitée par les technologies expérimentales actuelles. Etant donné que les mesures capturent physiquement seulement une partie du rayonnement résultant, les résultats de performance calculés fournis ici et basés sur de telles mesures ne sont conformes à aucune norme (y compris EN 410) et ne peuvent être utilisés que comme référence générale. Les valeurs réelles peuvent varier considérablement en fonction du procédé de fabrication exact, ainsi que du type, de l'épaisseur et de la couleur du matériau non spéculaire utilisé.

Veuillez noter que la directive relative à la tension thermique n'est qu'une référence approximative à la résistance thermique d'un vitrage et ne constituent en aucun cas une garantie contre le bris de vitres.

Explication des termes

% transmission visible ou facteur de transmission lumineuse (τ_v %) correspond au pourcentage de lumière visible qui est transmis par le verre à une incidence normale (90° par rapport à la surface).

% facteur de transmission de l'ultraviolet (UV) (τ_{uv} %) correspond au pourcentage de lumière ultraviolette qui est transmis directement par le verre à une incidence normale. La lumière ultraviolette se définit comme l'énergie rayonnante présentant une gamme de longueurs d'onde de 300 nm à 380 nm.

% facteur de transmission directe de l'énergie solaire (τ_e %) correspond au pourcentage d'énergie solaire qui est transmis directement à travers le verre à incidence normale. L'énergie solaire correspond à l'énergie rayonnante présentant une gamme de longueurs d'onde de 300 nm à 2500 nm.

% facteur de réflexion visible vers l'extérieur ou de réflexion lumineuse vers l'extérieur (ρ_v % out) correspond au pourcentage de lumière visible qui est directement réfléchi par le verre vers l'extérieur, à une incidence normale.

% facteur de réflexion visible vers l'intérieur ou de réflexion lumineuse vers l'intérieur (ρ_v % in) correspond au pourcentage de lumière visible qui est directement réfléchi par le verre vers l'intérieur, à une incidence normale.

% énergie solaire réfléchie vers l'extérieur ou facteur de réflexion directe de l'énergie solaire vers l'extérieur (ρ_e % out) correspond au pourcentage d'énergie solaire qui est directement réfléchi par le verre vers l'extérieur, à une incidence normale.

% énergie solaire réfléchie vers l'intérieur ou facteur de réflexion directe de l'énergie solaire vers l'intérieur (ρ_e % in) correspond au pourcentage d'énergie solaire qui est directement réfléchi par le verre vers l'intérieur, à une incidence normale.

Le facteur d'absorption (α_e %) (solaire, visible ou UV) se définit comme un processus durant lequel une gamme de rayons est retenue par une substance et convertie en énergie thermique. La génération d'énergie thermique entraîne la substance à émettre son propre rayonnement.

Le facteur U ou la valeur U (U_G) représente la conductance thermique air/air d'un 39" vitrage et des lames d'air associées. Les unités américaines standard sont Btu/hr.ft².F. et les unités métriques SI sont W/m²K. Les valeurs hivernales nocturnes sont de 12,3 mph de vent à -0,4°F pour l'extérieur et 69,8°F pour l'air calme intérieur. Les valeurs estivales sont de 0 pour le soleil, 6,15 mph de vent à 89,6°F pour l'extérieur et 75,2°F pour l'air calme intérieur.

Le gain de chaleur relatif (GCR) représente le gain de chaleur total net vers l'intérieur dû à la fois à la conductance thermique air/air et au gain de chaleur solaire. Les unités impériales sont Btu/hr.ft². Le GCR = [(valeur U estivale)(89,6°F - 75,2°F) + (coefficient d'atténuation)(200 Btu/hr-ft²)]. Les unités métriques sont en W/m². Le GCR = [(valeur U estivale)(32°F - 24°F) + (coefficient d'atténuation)(631 W/m²)]

Le coefficient d'atténuation (SC) correspond à la fraction de chaleur solaire, directe (300 à 2500 nm) plus indirecte (5 à 40 µm) qui est transférée vers l'intérieur à travers le vitrage. À titre de référence, du verre clair de 1/8" (3,1 mm) présente une valeur de 1,00 (le SC est un terme plus ancien remplacé par le SHGC).

Le coefficient de gain de chaleur solaire (SHGC) correspond à la fraction de l'énergie solaire incidente qui est transférée vers l'intérieur directement et indirectement à travers le vitrage. La part du gain direct est égale au facteur de transmission solaire directe alors que la part indirecte est la fraction d'énergie solaire absorbée dans l'énergie réémise et transmise par convection vers l'intérieur. Aucun gain de chaleur émanant de l'air extérieur plus chaud n'est inclus. Le SHGC = (facteur de transmission solaire directe) + {[(gain de chaleur solaire indirect) - (valeur U estivale)(89,6°F - 75,2°F)] / (248.209 Btu/hr-ft²)}

Le rapport de la lumière au gain solaire (rapport LSG) correspond au rapport entre le gain de lumière visible et le gain énergétique solaire. Rapport LSG = (transmission visible) / (SHGC)

L'indice de rendu des couleurs en transmission, D65 (R_a) correspond au changement de couleur d'un objet résultant de la lumière transmise par le verre.

L'indice pondéré d'affaiblissement acoustique (R_w) est une valeur unique qui caractérise l'isolement aux bruits aériens d'un matériau ou élément de construction sur une gamme de fréquences.

L'indice de transmission du son (ITS) est une valeur unique qui caractérise l'isolement acoustique d'un matériau ou élément de construction sur une gamme de fréquences.

Clause de non-responsabilité

La présente analyse de performance est fournie dans le seul but d'aider l'utilisateur à évaluer les performances des produits verriers dont il est question dans ce rapport.

Les données spectrales relatives aux produits fabriqués par Guardian reflètent des valeurs nominales dérivées d'échantillons de production type ou d'essais de type initial CE et soumises à des variations liées aux tolérances de fabrication et de calcul. Les données spectrales des produits non fabriqués par Guardian sont issues de la base de données LBNL International Glazing et n'ont pas fait l'objet d'une vérification indépendante par Guardian. Guardian recommande l'approbation d'une maquette en taille réelle.

Les valeurs proposées ici sont générées selon des pratiques d'ingénierie éprouvées et des normes de calcul standard. De nombreux facteurs peuvent influencer les propriétés des vitrages, tels que dimensions du verre, orientation du bâtiment, ombrage, vitesse du vent, type d'installation et processus de fabrication entre autres. L'applicabilité et les résultats de l'analyse sont directement liés aux données entrées par l'utilisateur, et toute modification des conditions réelles peut avoir un impact significatif sur les résultats. Il incombe aux utilisateurs de faire en sorte que l'application prévue soit appropriée et conforme à l'ensemble des lois, règlements, normes, codes de pratique, directives de traitement et autres exigences applicables. Guardian ne garantit pas la disponibilité des modèles de vitrage ci-inclus auprès de Guardian ou de tout autre fabricant. Il incombe à l'utilisateur de s'informer auprès du fabricant quant à la disponibilité de tout type de verre ou composition.

Bien que Guardian se soit employé en toute bonne foi à vérifier la fiabilité des outils utilisés aux fins de cette analyse, il n'est pas exclu qu'ils comportent des erreurs de programmation inconnues pouvant engendrer des résultats inexacts. L'utilisateur assumera tous les risques liés aux résultats fournis et sera seul responsable de la sélection des produits appropriés pour l'application de l'utilisateur. Guardian ne fournit aucune garantie de quelque nature que ce soit, expresse ou implicite, concernant les outils utilisés par Guardian et cette analyse. Il n'existe aucune garantie de négociabilité, de non-infraction ou d'adéquation à un usage particulier relative aux outils utilisés par Guardian et cette analyse, et aucune garantie ne sera réputée implicite en vertu de la loi ou autre. Les seules garanties applicables aux produits Guardian sont celles fournies séparément par écrit pour chaque produit. Guardian ne sera aucun cas tenu de répondre de dommages directs, indirects, spécifiques, consécutifs ou fortuits d'une quelconque nature, liés à ou résultant de l'utilisation des outils et analyses Guardian.

Trademarks owned by Guardian Industries, LLC and/or its affiliates may be registered in the United States and other jurisdictions. All other trademarks are property of their respective owners.

Version de programme : 4.1.0.9315

Version de base de données : 20220615