

Valeurs tabulées du coefficient U_w des lanterneaux ponctuels

En absence de valeurs de transmission thermique U_w des lanterneaux ponctuels, déterminées d'après la méthode de calcul détaillée donnée dans les règles Th-bat - fascicule parois vitrées, les valeurs ci-dessous peuvent être utilisées.

Ne sont concernés ici que les lanterneaux ponctuels courants se limitant aux configurations suivantes :

- cadre pare-close métallique sans dispositif de rupture de ponts thermiques ;
- costière métallique pouvant intégrer une isolation de conductivité thermique $\lambda \leq 0,050 \text{ W/(m.K)}$ ou embase en polyester pouvant intégrer une isolation de conductivité thermique $0,023 \leq \lambda \leq 0,15 \text{ W/(m.K)}$;
- pour les appareils à doubles vantaux, connecteurs métalliques sans dispositif d'isolation.

1. COEFFICIENT DE TRANSMISSION THERMIQUE LINEIQUE Ψ_1 A TRAVERS LA COSTIERE

Le coefficient de transmission thermique linéique Ψ_1 à travers la costière, le profil de rive et leur jonction avec la plaque translucide s'obtient par les tableaux suivants :

Tableau 1 : Coefficient de transmission thermique linéique Ψ_1 à travers une costière métallique, en W/(m.K)

Liaison costière / remplissage	H	Costière non isolée	Costière isolée 15 mm	Costière isolée $\geq 30 \text{ mm}$
Fixe	15 cm	1,5	1,3	0,7
	45 cm	2,7	2,5	1,3
Ouvrante $h_{\text{cadre}} < 50 \text{ mm}$	15 cm	1,9	1,7	0,9
	45 cm	3,2	2,9	1,5
Ouvrante $h_{\text{cadre}} \geq 50 \text{ mm}$	15 cm	3,4	3,0	1,6
	45 cm	4,6	4,2	2,2

Tableau 2 : Coefficient de transmission thermique linéique Ψ_1 à travers une embase polyester pour $h_{\text{cadre}} < 50 \text{ mm}$, en W/(m.K)

H	Embase non isolée	Embase isolée 20 mm $0,1 \leq \lambda \leq 0,15 \text{ W/(m.K)}$	Embase isolée 20 mm $\lambda \leq 0,045 \text{ W/(m.K)}$	Embase isolée $\geq 35 \text{ mm}$ $\lambda \leq 0,045 \text{ W/(m.K)}$
15 cm	1,5	1,0	0,7	0,5
45 cm	2,9	1,8	1,3	0,9

Avec :

H distance entre la sous-face de l'élément de remplissage au niveau de la costière et la face supérieure de l'isolation thermique de la toiture ;

h_{cadre} distance entre la sous-face de l'élément de remplissage au niveau de la costière et la face supérieure de la costière.

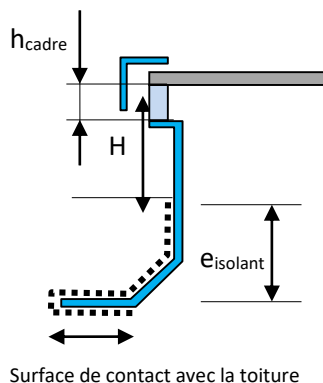


Figure 1 : Définition de h_{cadre}

Des valeurs intermédiaires de Ψ_1 peuvent être obtenues par interpolations linéaires.

Nota : Les valeurs des coefficients de transmission linéique Ψ_1 constituent des ponts thermiques intégrés propres au procédé de lanterneau ponctuel et ne doivent donc pas être considérés comme des ponts thermiques de liaison.

2. COEFFICIENT DE TRANSMISSION THERMIQUE SURFACIQUE U_w A TRAVERS UN LANTERNEAU PONCTUEL

Le coefficient de transmission thermique surfacique U_w à travers le lanterneau ponctuel s'exprime en fonction du coefficient Ψ_1 déterminé au §1, du coefficient de transmission surfacique en partie centrale de la plaque de remplissage U_t déterminé au §2.8 des règles Th-bat - fascicules parois vitrées, et des dimensions intérieures de la trémie.

Les valeurs tabulées suivantes sont valables uniquement pour des appareils contenant un élément de remplissage plan à épaisseur constante et des costières droites ($A_t = A_p$). Pour des appareils différents une correction est possible en multipliant les valeurs suivantes par le ratio A_t / A_p avec :

A_t est la plus petite des aires développées visibles de la plaque translucide, vues des deux côtés de la paroi, exprimée en m^2 ;

A_p est l'aire intérieure du lanterneau projetée sur un plan parallèle à la toiture, exprimée en m^2 .



Figure 2 : Appareils avec élément de remplissage plan et courbé

2.1 Appareil à simple vantail

Tableau 3 : Coefficients U_w d'un lanterneau à simple vantail de 1 m x 1 m de dimensions intérieures

Coefficient de transmission thermique linéique de la costière Ψ_1 en W/(m.K)	Coefficient de transmission thermique surfacique de l'élément de remplissage U_i en W/(m².K)				
	1,5	2	2,5	3	3,5
0,5	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5
0,7	4,3	4,8	5,3	5,8	6,3
0,9	5,1	5,6	6,1	6,6	7,1
1,1	5,9	6,4	6,9	7,4	7,9
1,3	6,7	7,2	7,7	8,2	8,7
1,5	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5
1,7	8,3	8,8	9,3	9,8	10,3
1,9	9,1	9,6	10,1	10,6	11,1
2,1	9,9	10,4	10,9	11,4	11,9
2,3	10,7	11,2	11,7	12,2	12,7
2,5	11,5	12,0	12,5	13,0	13,5
3	13,5	14,0	14,5	15,0	15,5
3,5	15,5	16,0	16,5	17,0	17,5
4	17,5	18,0	18,5	19,0	19,5
4,5	19,5	20,0	20,5	21,0	21,5

Tableau 4 : Coefficients U_w d'un lanterneau à simple vantail de 2 m x 2 m de dimensions intérieures

Coefficient de transmission thermique linéique de la costière Ψ_1 en W/(m.K)	Coefficient de transmission thermique surfacique de l'élément de remplissage U_i en W/(m².K)				
	1,5	2	2,5	3	3,5
0,5	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5
0,7	2,9	3,4	3,9	4,4	4,9
0,9	3,3	3,8	4,3	4,8	5,3
1,1	3,7	4,2	4,7	5,2	5,7
1,3	4,1	4,6	5,1	5,6	6,1
1,5	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5
1,7	4,9	5,4	5,9	6,4	6,9
1,9	5,3	5,8	6,3	6,8	7,3
2,1	5,7	6,2	6,7	7,2	7,7
2,3	6,1	6,6	7,1	7,6	8,1
2,5	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5
3	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5
3,5	8,5	9,0	9,5	10,0	10,5
4	9,5	10,0	10,5	11,0	11,5
4,5	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5

2.2 Appareil à doubles vantaux

Tableau 5 : Coefficients U_w d'un lanterneau à doubles vantaux de 1,5 m x 1,5 m de dimensions intérieures

Coefficient de transmission thermique linéique de la costière Ψ_1 en W/(m.K)	Coefficient de transmission thermique surfacique de l'élément de remplissage U_t en W/(m².K)				
	1,5	2	2,5	3	3,5
0,5	4,8	5,3	5,8	6,3	6,8
0,7	5,4	5,9	6,4	6,9	7,4
0,9	5,9	6,4	6,9	7,4	7,9
1,1	6,4	6,9	7,4	7,9	8,4
1,3	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0
1,5	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5
1,7	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0
1,9	8,6	9,1	9,6	10,1	10,6
2,1	9,1	9,6	10,1	10,6	11,1
2,3	9,6	10,1	10,6	11,1	11,6
2,5	10,2	10,7	11,2	11,7	12,2
3	11,5	12,0	12,5	13,0	13,5
3,5	12,8	13,3	13,8	14,3	14,8
4	14,2	14,7	15,2	15,7	16,2
4,5	15,5	16,0	16,5	17,0	17,5

Tableau 6 : Coefficients U_w d'un lanterneau à doubles vantaux de 2 m x 3 m de dimensions intérieures

Coefficient de transmission thermique linéique de la costière Ψ_1 en W/(m.K)	Coefficient de transmission thermique surfacique de l'élément de remplissage U_t en W/(m².K)				
	1,5	2	2,5	3	3,5
0,5	3,3	3,8	4,3	4,8	5,3
0,7	3,7	4,2	4,7	5,2	5,7
0,9	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
1,1	4,3	4,8	5,3	5,8	6,3
1,3	4,7	5,2	5,7	6,2	6,7
1,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0
1,7	5,3	5,8	6,3	6,8	7,3
1,9	5,7	6,2	6,7	7,2	7,7
2,1	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0
2,3	6,3	6,8	7,3	7,8	8,3
2,5	6,7	7,2	7,7	8,2	8,7
3	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5
3,5	8,3	8,8	9,3	9,8	10,3
4	9,2	9,7	10,2	10,7	11,2
4,5	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0