

CERTIFICAT

BLOCS-BAIES PVC AVEC COFFRE DE VOLET ROULANT

HELLEUX PVC ELEGANTE 78

Le CSTB atteste que les produits, mentionnés en annexe, sont conformes à des caractéristiques décrites dans le référentiel de certification « FENETRES ET BLOCS-BAIES PVC ET ALUMINIUM RPT » (NF220-EP5) en vigueur, après évaluation selon les modalités de contrôle définies dans ce référentiel.

En vertu de la présente décision notifiée par le CSTB, AFNOR Certification et le CSTB accordent respectivement à :

La société **MENUISERIE HELLEUX**
31 RUE COLBERT BP 70246
FR-35302 FOUGERES CEDEX

Usine de **FR-35302 FOUGERES CEDEX**

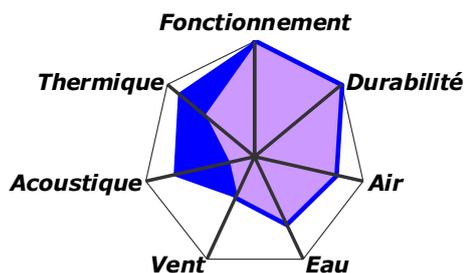
le droit d'usage de la marque NF BLOCS-BAIES PVC et de la marque CERTIFIE CSTB CERTIFIED et ACOTHERM pour les produits objets de cette décision, pour toute sa durée de validité et dans les conditions prévues par les règles générales de la marque NF, les exigences générales de la marque CERTIFIE CSTB CERTIFIED, le règlement ACOTHERM et le référentiel mentionné ci-dessus.

Décision d'admission n° 413B-303-28 du 5 décembre 2018

Sauf retrait, suspension ou modification, ce certificat est valide.

Le certificat en vigueur peut être consulté à l'adresse suivante : <http://www.cstb.fr/listes/NF220.pdf> pour en vérifier sa validité.

CARACTÉRISTIQUES CERTIFIÉES

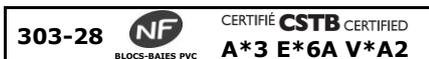


Classement A*E*V* certifié :
- **A*3 E*6A V*A2**

■ Performances minimales
■ Performances maximales pouvant être atteintes

Selon Règlement ACOTHERM en vigueur

Les produits bénéficiant du présent certificat doivent comporter, en sortie d'usine, sur la **traverse haute du dormant** : les marques, les références de marquage ainsi que les classements attribués, selon les modèles ci-dessous :



OU



x et y selon tableaux ACOTHERM

Les produits certifiés doivent obligatoirement, en sortie d'usine, intégrer les profilés assujettis au dormant tels que pièces d'appui, élargisseurs, fourrures d'épaisseur.

Ce certificat comporte 18 pages.

Contact CSTB :

DIRECTION BAIES ET VITRAGES
Tél. : 01 64 68 84 45
E-mail : NF220@cstb.fr

Pour le CSTB
Pour le Directeur Technique

Yannick LEMOIGNE

FABRICATIONS CERTIFIEES

Cette fiche précise les modèles de blocs-baies certifiés et leurs classements.

Seuls les blocs-baies conformes à la description et constitués de fenêtres et portes-fenêtres de dimensions au plus égales à celles indiquées ci-après doivent comporter les marques CERTIFIE CSTB CERTIFIED, NF et ACOTHERM ainsi que les classements attribués.

Les produits sont identifiés par le numéro de marquage : 303 - 28

1. MARQUE CERTIFIE CSTB CERTIFIED

1.1 Fenêtres et portes-fenêtres

Les types et dimensions des fenêtres et portes-fenêtres utilisées dans les blocs-baies sont prévus dans le certificat NF « FENETRES PVC » associée à la marque CERTIFIE CSTB CERTIFIED n° **4984B-303-117**.

1.2 Coffres

Les coffres en PVC doivent être conformes à ceux définis dans l'Avis Technique de référence.

Les fermetures composant le bloc-baie doivent être marquées du n° **293-01**

Les types et dimensions des fermetures utilisées sont prévus dans le certificat NF « Fermetures » associé.

1.3 Vitrages isolants certifiés

L'épaisseur des vitrages est calculée selon les cas :

- si le site est connu, à partir de la pression du vent telle que définie dans le NF DTU 39 P4 ;
- si le site n'est pas connu, à partir de la pression du vent de 1200 Pa.

1.4 Quincaillerie

- Crémones: FERCO,
- Organes de rotation : FERCO, OTLAV.

1.5 Renforts

- Fenêtre : selon les dispositions prévues par le fabricant.
- Coffre : renfort en sous-face selon les dispositions prévues par le fabricant.

2. MARQUE NF

Les caractéristiques sont certifiées pour des blocs-baies utilisés en neuf ou en réhabilitation. Elles ne valent que pour des blocs-baies posés en tableau, en applique, en feuillure intérieure ou sur dormant existant.

2.1 Fenêtres

Les fenêtres sont conçues pour satisfaire aux exigences prévues par le document FD DTU 36.5 P3 dans la limite des niveaux de classement certifiés et dans des situations pour lesquelles la **classe 3** pour l'essai de résistance au vent n'est pas requise.

2.2 Fermetures

Les fermetures sont conçues pour satisfaire aux exigences prévues par le document FD P25-202 (DTU34-2) « Mémento pour les maîtres d'œuvre – Choix des fermetures pour baies équipées de fenêtres en fonction de leur exposition au vent », dans la limite des niveaux de classement certifiés.

Les niveaux des classes des fermetures utilisées dans les blocs-baies sont fonction de leur configuration et des dimensions. Ils sont définis et prévus par la certification NF « Fermetures ».

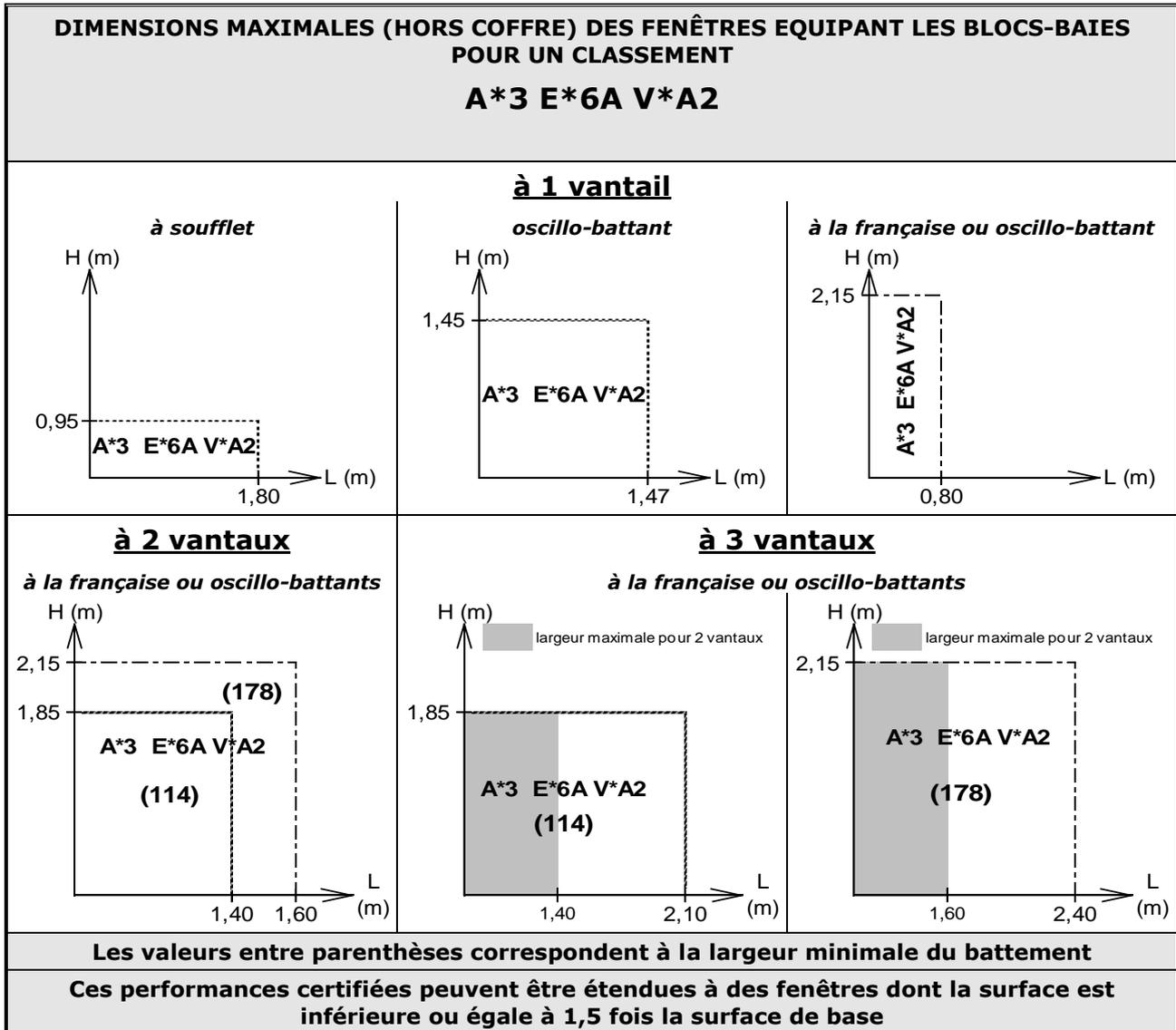
L'isolation du coffre est assurée par :

- IA1 : isolant thermique en polystyrène de masse volumique 20 kg/m³ réf 4992 en vis à vis de la trappe de visite et 1 bloc de 186 x 96 et d'épaisseur 22 entre la joue et l'embout de coffre, lame finale délignée type D réf. LF6 avec sous lame délignée
- IA2 : isolant thermique en polystyrène de masse volumique 20 kg/m³ réf 4992 en vis à vis de la trappe de visite et 1 bloc de 186 x 96 et d'épaisseur 22 entre la joue et l'embout de coffre, isolant phonique en EPDM d'épaisseur 4 et de masse surfacique 8 kg/m² par plaque adhésive de références 49950 (longueur 47) sur la paroi supérieure, 49951 (longueur 94) sur la sous-face et 49953 (longueur 134.5+29.5) sur la trappe de visite, lame finale délignée type D réf. LF6 avec sous lame délignée
- IA3 : isolant thermique en polystyrène de masse volumique 20 kg/m³ réf 4992 en vis à vis de la trappe de visite et 1 bloc de 186 x 96 et d'épaisseur 22 entre la joue et l'embout de coffre, isolant phonique en EPDM d'épaisseur 4 et de masse surfacique 8 kg/m² par plaque adhésive de références 49950 (longueur 47) sur la paroi supérieure, 49951 (longueur 94) sur la sous-face et 49953 (longueur 134.5+29.5) sur la trappe de visite, lame finale en T type N réf. LF6 avec sous lame.

2.3 Blocs-baies sans allège

Les caractéristiques sont certifiées pour des fenêtres de dimensions :

- tableau pour des mises en œuvre en neuf,
- passage pour des mises en œuvre en réhabilitation sur anciens dormants.



3. MARQUE ACOTHERM

La hauteur limite entre une fenêtre (F) et une porte-fenêtre (PF) composant le bloc-baie est fixée à 1,85 m.

Seuls les blocs-baies dont les vitrages et les types d'équipement correspondent aux tableaux ci-dessous doivent comporter le marquage ACOTHERM et le classement indiqué.

Dans le cas de blocs-baies équipés d'entrée d'air, le niveau certifié de la performance d'affaiblissement acoustique tient compte de l'influence du dispositif d'entrée d'air certifié incorporé en usine ou mis en place durant le chantier.

Le niveau certifié de la performance d'affaiblissement acoustique est sans valeur pour les blocs-baies auxquels un dispositif traversant est incorporé après leur sortie d'usine hormis le cas des éléments déjà certifiés.

3.1 Acoustique

3.1.1 Coffre derrière linteau

Type	AC ($R_{A, tr}$ en dB)	Fenêtre			Coffre	
		Composition vitrage	Entrée d'air	Panneau de soubass ^t	Hauteur	Isolation
Fenêtre et porte-fenêtre : - à la française - oscillo-battante - à soufflet	AC1 (29dB)	4/20/4	sans	sans	200	IA1
	AC1 (PF:32dB)	8/16/4	sans	sans	200	IA2
	AC2 (F:33dB)	8/16/4	sans	sans	200	IA2
	AC2 (34dB)	44.2 $acou$ /16/4	sans	sans	200	IA2
	AC3 (38dB)	44.2 $acou$ /18/10	sans	sans	200	IA3

3.12 Coffre sous linteau

Type	AC ($R_{A, tr}$ en dB)	Fenêtre			Coffre	
		Composition vitrage	Entrée d'air	Panneau de soubass ^t	Hauteur	Isolation
Fenêtre et porte-fenêtre : - à la française - oscillo-battante - à soufflet	AC1 (28dB)	4/20/4	sans	sans	200	IA1
	AC2 (34dB)	44.2 $_{acou}$ /16/4	sans	sans	200	IA2

3.2 Thermique

3.21 Définition du vitrage

3.211 *Emissivité de la couche égale à 0,03*

Ug ($W/(m^2.K)$)	Composition vitrage	Emissivité de la couche	Type de remplissage	Taux de remplissage
1,1	8/16/4 44.2/16/4	$\epsilon = 0,03$	argon	85% ou 90%
F:1,1 ⁽¹⁾	44.2 $_{acou}$ /16/4		argon	85% ou 90%
1,1 ⁽¹⁾	44.2/18/10		argon	85% ou 90%
1,1	4/20/4		argon	90%

⁽¹⁾ : désigne des fenêtres dont les performances ACOTHERM sont obtenues par renforcement total du produit

3.212 *Emissivité de la couche égale à 0,02*

Ug ($W/(m^2.K)$)	Composition vitrage	Emissivité de la couche	Type de remplissage	Taux de remplissage
1,1	4/20/4 8/16/4 44.2/16/4	$\epsilon = 0,02$	argon	85% ou 90%
F:1,1 ⁽¹⁾	44.2 $_{acou}$ /16/4		argon	85% ou 90%
1,1 ⁽¹⁾	44.2/18/10		argon	85% ou 90%

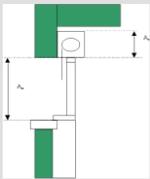
⁽¹⁾ : désigne des fenêtres dont les performances ACOTHERM sont obtenues par renforcement total du produit

Décision d'admission n° 413B-303-28 du 5 décembre 2018
page 7

3.22 Pose derrière linteau – Tablier replié - Ouverture à la Française ou Oscillo Battante ou Oscillo Battante ferrage symétrique (renforcement selon fabricant) ou Renforcement total

Les valeurs $U_{bb,w}$ sont identiques aux valeurs U_w décrites dans le certificat n° 4984B-303-117

3.23 Pose derrière linteau – Tablier déployé - Ouverture à la Française (renforcement selon fabricant)

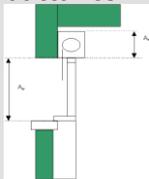
Définition Bloc Baie				Vitrages utilisés		Coffre		
Type	Th	$U_{bb,ws}$ ($W/(m^2 \cdot K)$)	Panneau de soubass ^t	U_g ($W/(m^2 \cdot K)$)	Type espaceur	Hauteur	Tablier (ΔR)	Isolation
Fenêtre et porte-fenêtre : - à la française - à soufflet 	Th14	1,1	Sans	1,1	(2) / (3)	200	0,18 (ALU)	Toutes
		1,1	Sans	1,1	(1)	200	0,23 (PVC)	Toutes
		1,1	Sans	1,1	(1)	200	0,18 (ALU)	Toutes
	Th15	1,0	Sans	1,1	(2) / (3)	200	0,23 (PVC)	Toutes

(1) espaceur aluminium,

(2) espaceur THERMIX TX.N plus (Ensinger GmbH) ou TGI®-Spacer (Technoform Glass Insulation Italia Srl),

(3) espaceur SWISSPACER ULTIMATE (SAINT-GOBAIN GLASS France).

3.24 Pose derrière linteau – Tablier déployé - Ouverture Oscillo Battante (renforcement selon fabricant)

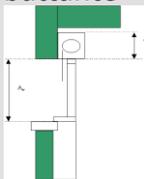
Définition Bloc Baie				Vitrages utilisés		Coffre		
Type	Th	$U_{bb,ws}$ ($W/(m^2.K)$)	Panneau de soubass ^t	U_g ($W/(m^2.K)$)	Type espaceur	Hauteur	Tablier (ΔR)	Isolation
Fenêtre et porte- fenêtre : - oscillo- battante 	Th13	PF:1,2	Sans	1,1	(1)	200	0,18 (ALU)	Toutes
	Th14	1,1	Sans	1,1	(2) / (3)	200	0,18 (ALU)	Toutes
		PF:1,1	Sans	1,1	(2)	200	0,23 (PVC)	Toutes
		1,1	Sans	1,1	(1)	200	0,23 (PVC)	Toutes
		F:1,1	Sans	1,1	(1)	200	0,18 (ALU)	Toutes
		1,0	Sans	1,1	(3)	200	0,23 (PVC)	Toutes
	Th15	F:1,0	Sans	1,1	(2)	200	0,23 (PVC)	Toutes

(1) espaceur aluminium,

(2) espaceur THERMIX TX.N plus (Ensinger GmbH) ou TGI®-Spacer (Technoform Glass Insulation Italia Srl),

(3) espaceur SWISSPACER ULTIMATE (SAINT-GOBAIN GLASS France).

3.25 Pose derrière linteau – Tablier déployé - Ouverture Oscillo Battante ferrage symétrique (renforcement selon fabricant)

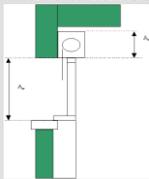
Définition Bloc Baie				Vitrages utilisés		Coffre		
Type	Th	$U_{bb,ws}$ ($W/(m^2 \cdot K)$)	Panneau de soubass ^t	U_g ($W/(m^2 \cdot K)$)	Type espaceur	Hauteur	Tablier (ΔR)	Isolation
Fenêtre et porte- fenêtre : - oscillo- battante 	Th13	1,2	Sans	1,1	(1)	200	0,18 (ALU)	Toutes
	Th14	1,1	Sans	1,1	(2) / (3)	200	0,18 (ALU)	Toutes
		PF:1,1	Sans	1,1	(3)	200	0,23 (PVC)	Toutes
		1,1	Sans	1,1	(1) / (2)	200	0,23 (PVC)	Toutes
	Th15	F:1,0	Sans	1,1	(3)	200	0,23 (PVC)	Toutes

(1) espaceur aluminium,

(2) espaceur THERMIX TX.N plus (Ensinger GmbH) ou TGI®-Spacer (Technoform Glass Insulation Italia Srl),

(3) espaceur SWISSPACER ULTIMATE (SAINT-GOBAIN GLASS France).

3.26 Pose derrière linteau – Tablier déployé – Renforcement total

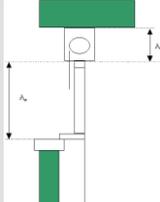
Définition Bloc Baie				Vitrages utilisés		Coffre		
Type	Th	$U_{bb,ws}$ ($W/(m^2.K)$)	Panneau de soubass ^t	U_g ($W/(m^2.K)$)	Type espaceur	Hauteur	Tablier (ΔR)	Isolation
Fenêtre et porte- fenêtre : - à la française - oscillo- battante - à soufflet 	Th13	1,2	Sans	1,1 / 1,1 ⁽¹⁾	(1)	200	0,18 (ALU)	Toutes
	Th14	PF:1,1	Sans	1,1 / 1,1 ⁽¹⁾	(3)	200	0,23 (PVC)	Toutes
		1,1	Sans	1,1 / 1,1 ⁽¹⁾	(2) / (3)	200	0,18 (ALU)	Toutes
		1,1	Sans	1,1 / 1,1 ⁽¹⁾	(1) / (2)	200	0,23 (PVC)	Toutes
	Th15	F:1,0	Sans	1,1 / 1,1 ⁽¹⁾	(3)	200	0,23 (PVC)	Toutes

(1) espaceur aluminium,

(2) espaceur THERMIX TX.N plus (Ensinger GmbH) ou TGI®-Spacer (Technoform Glass Insulation Italia Srl),

(3) espaceur SWISSPACER ULTIMATE (SAINT-GOBAIN GLASS France).

3.27 Pose sous dalle – Tablier replié - Ouverture à la Française (renforcement selon gammiste)

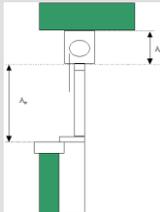
Définition Bloc Baie				Vitrages utilisés		Coffre		
Type	Th	$U_{bb,w}$ ($W/(m^2 \cdot K)$)	Panneau de soubass ^t	U_g ($W/(m^2 \cdot K)$)	Type espaceur	Hauteur	Tablier (ΔR)	Isolation
Fenêtre et porte-fenêtre : - à la française - à soufflet 	Th10	1,5	Sans	1,1	(1)	200	Tous	IA1 - IA2
	Th11	1,4	Sans	1,1	(2) / (3)	200	Tous	IA1 - IA2

(1) espaceur aluminium,

(2) espaceur THERMIX TX.N plus (Ensinger GmbH) ou TGI®-Spacer (Technoform Glass Insulation Italia Srl),

(3) espaceur SWISSPACER ULTIMATE (SAINT-GOBAIN GLASS France).

3.28 Pose sous dalle – Tablier replié - Ouverture Oscillo Battante (renforcement selon fabricant)

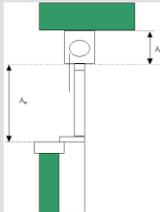
Définition Bloc Baie				Vitrages utilisés		Coffre		
Type	Th	$U_{bb,w}$ ($W/(m^2 \cdot K)$)	Panneau de soubass ^t	U_g ($W/(m^2 \cdot K)$)	Type espaceur	Hauteur	Tablier (ΔR)	Isolation
Fenêtre et porte- fenêtre : - oscillo- battante 	Th10	PF :1,6 F :1,5	Sans	1,1	(1)	200	Tous	IA1 - IA2
		PF:1,5	Sans	1,1	(2)	200	Tous	IA1 - IA2
	Th11	1,4	Sans	1,1	(3)	200	Tous	IA1 - IA2
		F:1,4	Sans	1,1	(2)	200	Tous	IA1 - IA2

(1) espaceur aluminium,

(2) espaceur THERMIX TX.N plus (Ensinger GmbH) ou TGI®-Spacer (Technoform Glass Insulation Italia Srl),

(3) espaceur SWISSPACER ULTIMATE (SAINT-GOBAIN GLASS France).

**3.29 Pose sous dalle – Tablier replié - Ouverture Oscillo Battante ferrage symétrique
(renforcement selon fabricant)**

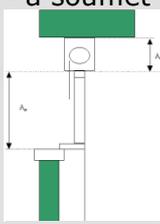
Définition Bloc Baie				Vitrages utilisés		Coffre		
Type	Th	$U_{bb,w}$ ($W/(m^2 \cdot K)$)	Panneau de soubass ^t	U_g ($W/(m^2 \cdot K)$)	Type espaceur	Hauteur	Tablier (ΔR)	Isolation
Fenêtre et porte- fenêtre : - oscillo- battante 	Th10	1,6	Sans	1,1	(1)	200	Tous	IA1 - IA2
		PF :1,5	Sans	1,1	(3)	200	Tous	IA1 - IA2
		1,5	Sans	1,1	(2)	200	Tous	IA1 - IA2
	Th11	F :1,4	Sans	1,1	(3)	200	Tous	IA1 - IA2

(1) espaceur aluminium,

(2) espaceur THERMIX TX.N plus (Ensinger GmbH) ou TGI®-Spacer (Technoform Glass Insulation Italia Srl),

(3) espaceur SWISSPACER ULTIMATE (SAINT-GOBAIN GLASS France).

3.210 Pose sous dalle – Tablier replié - Renforcement total

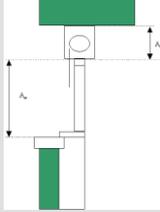
Définition Bloc Baie				Vitrages utilisés		Coffre		
Type	Th	$U_{bb,w}$ ($W/(m^2 \cdot K)$)	Panneau de soubass ^t	U_g ($W/(m^2 \cdot K)$)	Type espaceur	Hauteur	Tablier (ΔR)	Isolation
Fenêtre et porte- fenêtre : - à la française - oscillo-battante - à soufflet 	Th10	1,6	Sans	1,1 / 1,1 ⁽¹⁾	(1)	200	Tous	IA1 - IA2
		1,5	Sans	1,1 / 1,1 ⁽¹⁾	(2)	200	Tous	IA1 - IA2
		PF :1,5	Sans	1,1 / 1,1 ⁽¹⁾	(3)	200	Tous	IA1 - IA2
	Th11	F :1,4	Sans	1,1 / 1,1 ⁽¹⁾	(3)	200	Tous	IA1 - IA2

(1) espaceur aluminium,

(2) espaceur THERMIX TX.N plus (Ensinger GmbH) ou TGI®-Spacer (Technoform Glass Insulation Italia Srl),

(3) espaceur SWISSPACER ULTIMATE (SAINT-GOBAIN GLASS France).

3.211 Pose sous dalle – Tablier déployé - Ouverture à la Française (renforcement selon gammiste)

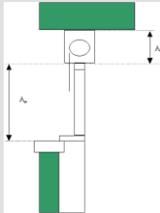
Définition Bloc Baie				Vitrages utilisés		Coffre		
Type	Th	$U_{bb,ws}$ ($W/(m^2 \cdot K)$)	Panneau de soubass ^t	U_g ($W/(m^2 \cdot K)$)	Type espaceur	Hauteur	Tablier (ΔR)	Isolation
Fenêtre et porte- fenêtre : - à la française - à soufflet 	Th13	1,2	Sans	1,1	(1)	200	0,18 (ALU)	IA1 - IA2
	Th14	1,1	Sans	1,1	(2) / (3)	200	0,23 (PVC)	IA1 - IA2
		1,1	Sans	1,1	(2) / (3)	200	0,18 (ALU)	IA1 - IA2
		1,1	Sans	1,1	(1)	200	0,23 (PVC)	IA1 - IA2

(1) espaceur aluminium,

(2) espaceur THERMIX TX.N plus (Ensinger GmbH) ou TGI®-Spacer (Technoform Glass Insulation Italia Srl),

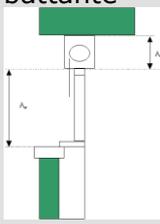
(3) espaceur SWISSPACER ULTIMATE (SAINT-GOBAIN GLASS France).

3.212 Pose sous dalle – Tablier déployé - Ouverture Oscillo Battante (renforcement selon fabricant)

Définition Bloc Baie				Vitrages utilisés		Coffre		
Type	Th	$U_{bb,ws}$ ($W/(m^2 \cdot K)$)	Panneau de soubass ^t	U_g ($W/(m^2 \cdot K)$)	Type espaceur	Hauteur	Tablier (ΔR)	Isolation
Fenêtre et porte-fenêtre : - oscillo-battante 	Th13	PF:1,2	Sans	1,1	(2)	200	0,18 (ALU)	IA1 - IA2
		PF :1,2	Sans	1,1	(1)	200	0,23 (PVC)	IA1 - IA2
		1,2	Sans	1,1	(1)	200	0,18 (ALU)	IA1 - IA2
	Th14	1,1	Sans	1,1	(2) / (3)	200	0,23 (PVC)	IA1 - IA2
		1,1	Sans	1,1	(3)	200	0,18 (ALU)	IA1 - IA2
		F:1,1	Sans	1,1	(2)	200	0,18 (ALU)	IA1 - IA2
		F:1,1	Sans	1,1	(1)	200	0,23 (PVC)	IA1 - IA2

- (1) espaceur aluminium,
 (2) espaceur THERMIX TX.N plus (Ensinger GmbH) ou TGI®-Spacer (Technoform Glass Insulation Italia Srl),
 (3) espaceur SWISSPACER ULTIMATE (SAINT-GOBAIN GLASS France).

**3.213 Pose sous dalle – Tablier déployé - Ouverture Oscillo Battante ferrage symétrique
(renforcement selon fabricant)**

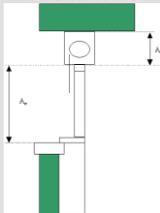
Définition Bloc Baie				Vitrages utilisés		Coffre		
Type	Th	$U_{bb,ws}$ ($W/(m^2 \cdot K)$)	Panneau de soubass ^t	U_g ($W/(m^2 \cdot K)$)	Type espaceur	Hauteur	Tablier (ΔR)	Isolation
Fenêtre et porte- fenêtre : - oscillo- battante 	Th13	PF:1,2	Sans	1,1	(3)	200	0,18 (ALU)	IA1 - IA2
		1,2	Sans	1,1	(2)	200	0,18 (ALU)	IA1 - IA2
		1,2	Sans	1,1	(1)	200	0,23 (PVC)	IA1 - IA2
		1,2	Sans	1,1	(1)	200	0,18 (ALU)	IA1 - IA2
	Th14	F:1,1	Sans	1,1	(3)	200	0,18 (ALU)	IA1 - IA2
		1,1	Sans	1,1	(2) / (3)	200	0,23 (PVC)	IA1 - IA2

(1) espaceur aluminium,

(2) espaceur THERMIX TX.N plus (Ensinger GmbH) ou TGI®-Spacer (Technoform Glass Insulation Italia Srl),

(3) espaceur SWISSPACER ULTIMATE (SAINT-GOBAIN GLASS France).

3.214 Pose sous dalle – Tablier déployé - Renforcement total

Définition Bloc Baie				Vitrages utilisés		Coffre		
Type	Th	$U_{bb,ws}$ ($W/(m^2.K)$)	Panneau de soubass ^t	U_g ($W/(m^2.K)$)	Type espaceur	Hauteur	Tablier (ΔR)	Isolation
Fenêtre et porte- fenêtre : - à la française - oscillo-battante - à soufflet 	Th13	PF:1,2	Sans	1,1 / 1,1 ⁽¹⁾	(3)	200	0,18 (ALU)	IA1 - IA2
		1,2	Sans	1,1 / 1,1 ⁽¹⁾	(2)	200	0,18 (ALU)	IA1 - IA2
		1,2	Sans	1,1 / 1,1 ⁽¹⁾	(1)	200	0,23 (PVC)	IA1 - IA2
		1,2	Sans	1,1 / 1,1 ⁽¹⁾	(1)	200	0,18 (ALU)	IA1 - IA2
	Th14	F:1,1	Sans	1,1 / 1,1 ⁽¹⁾	(3)	200	0,18 (ALU)	IA1 - IA2
		1,1	Sans	1,1 / 1,1 ⁽¹⁾	(2) / (3)	200	0,23 (PVC)	IA1 - IA2

(1) espaceur aluminium,

(2) espaceur THERMIX TX.N plus (Ensinger GmbH) ou TGI®-Spacer (Technoform Glass Insulation Italia Srl),

(3) espaceur SWISSPACER ULTIMATE (SAINT-GOBAIN GLASS France).