

GUIDE TECHNIQUE AUTOPORTANTS



Août 2012

SOMMAIRE

TOITURE-TYPE - INFORMATION EFFET BI-LAME	P. 3
LES PRODUITS	P. 5
❑ Les atouts de la gamme “AUTOPORTANT”	P. 6
❑ Fiches techniques AT - ATP - ATI - ATPE	P. 7
❑ Accessoires pour panneaux autoportants :	
Thermotop système.....	P. 15
LA TOITURE THERMOTOP	P. 23
CONSIGNES DE POSE	P. 27
1 - Pose du support inférieur d'accroche murale.....	P. 28
2 - Préparation des panneaux THERMOTOP	P. 28
3 - Pose et fixation des panneaux.....	P. 29
4 - Pose du profil de jonction	P. 30
5 - Assemblage des panneaux	P. 30
6 - Pose de la barrière “Anti-condensation”	P. 30
7 - Pose du profil supérieur d'accroche murale.....	P. 31
8 - Etanchéité et finition sur les pignons.....	P. 32
- Toiture affleurante	P. 32
- Toiture débordante	P. 33
- Toiture appui mur sur pignon maçonné	P. 33
9 - Pose des profils de rive en bas de pente.....	P. 34
10 - Pose du Puits de Lumière “Réf. PIUTLUMPVC790990”	P. 34
11 - Fenêtre ouvrante “ZENITOP”	P. 34
12 - Les finitions.....	P. 35
13 - Entretien des toitures	P. 35
14 - Cas particulier : grande portée	P. 36
15 - Pièges à éviter	P. 37

Toiture-type

Ce document couvre l'utilisation de panneaux autoportants pour la réalisation d'une toiture de véranda avec les caractéristiques générales suivantes :

Toiture	1 seule pente – Pas de noue, ni d'arétier
Sommet de toiture	Panneaux raccordés à un mur de la maison principale par une accroche murale et un système d'étanchéité adapté
Bas de toiture	Panneaux posés sur une sablière avec un système d'écoulement des eaux adapté
Pignon	Panneaux libres sur les 2 pignons ou Panneaux raccordés d'un seul côté à un mur de la maison principale par un système respectant les dilatations des panneaux en assurant l'étanchéité
Pente	10% minimum 15% pour pose de fenêtre ouvrante de toit ou puits de lumière

Le **calcul de la portée admissible** s'effectue en utilisant le tableau de surcharge de la fiche technique du panneau concerné, tout en appliquant les contraintes de neige et vent en vigueur. **La limite maxi pour les couleurs foncées est de 4 mètres.**

Toute réalisation de toiture, autre que celle définie ci-dessus, est exclue de toute garantie sauf accord expresse écrit d'ADVANTOP avant réalisation.

Information effet bi-lame

L'EFFET BI-LAME, UN PHÉNOMÈNE NATUREL :

Ce phénomène naturel provient de la différence d'allongement due à la température inégale des parements du panneau. Par exemple, pour un différentiel de température de 40°C sur un panneau de 55 mm sur une longueur de 4,5 m, l'allongement différentiel entre les parements sera de 4,2 mm.

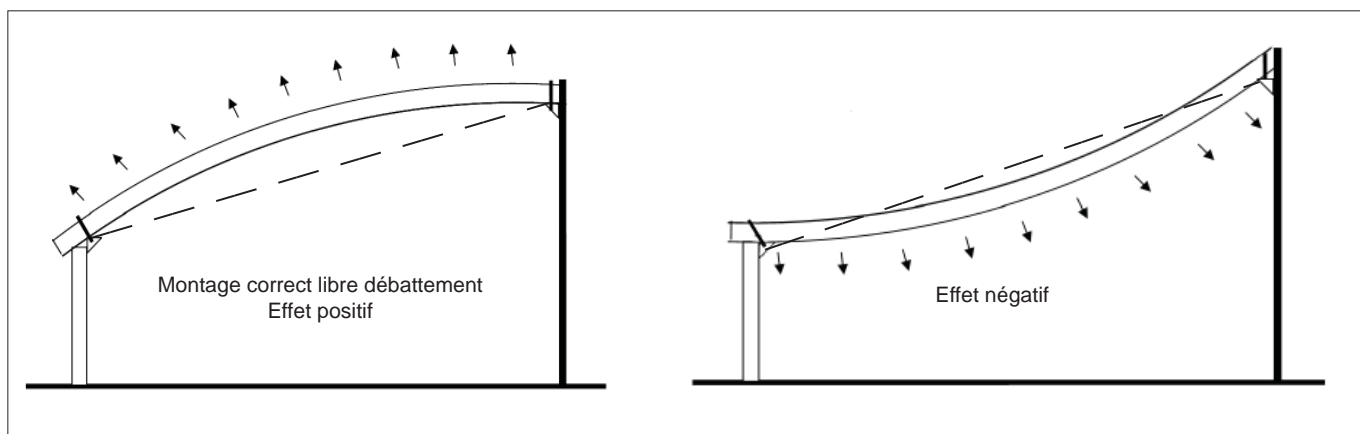
La flèche correspondante sera de : 43 mm.

Ce phénomène naturel d'effet bi-lame peut générer quelques bruits lors de la dilatation due au différentiel de température (comme d'autres matériaux tels que le bois).

PRINCIPE DE TOITURE TENANT COMPTE DE L'EFFET BI-LAME :

Il est important de permettre une flèche négative (panneau rentrant), celle-ci doit être libre ($\pm 2,5$ cm) en débattement. Il est impératif qu'aucun élément d'ossature ne vienne contrarier ou limiter le débattement naturel du panneau, c'est-à-dire **interdiction de fixer sur des pannes intermédiaires.**

Si tel était le cas, une contrainte dans le déplacement naturel dû à l'effet thermique engendrerait un effet de levier qui pourrait amplifier le mouvement sur les appuis d'extrémité. Ceci pourrait avoir comme conséquence d'arracher les fixations sur les appuis dans le cas où celles-ci ne seraient pas assez résistantes (par exemple dans du béton cellulaire).

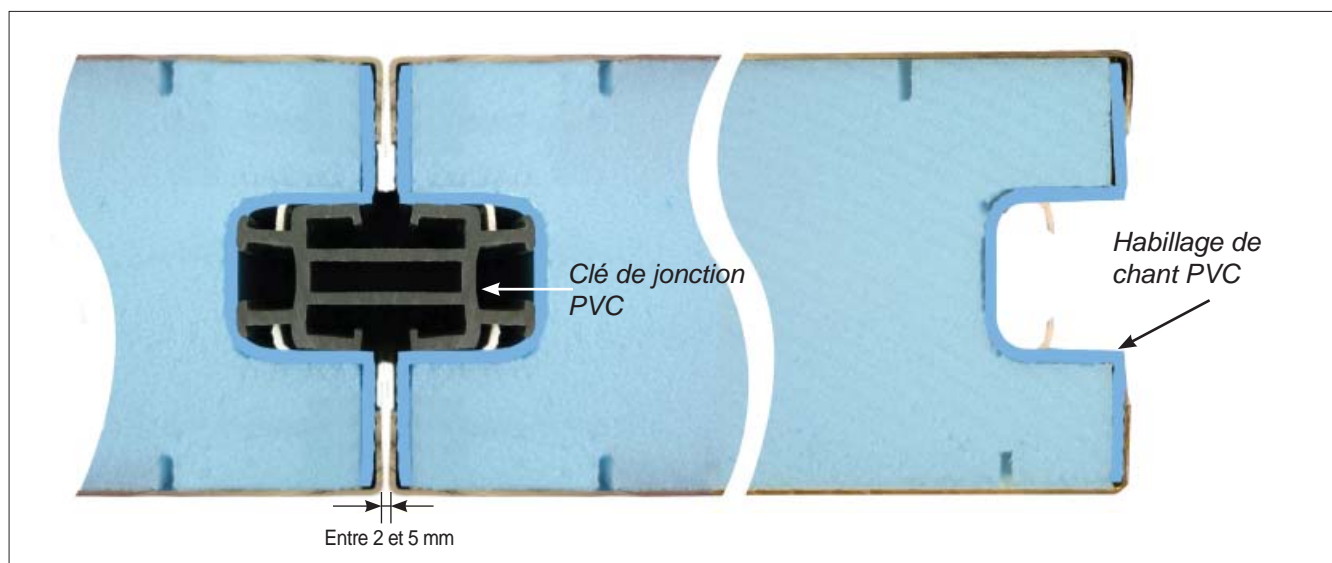


LES PRODUITS

LES ATOUTS DE LA GAMME «AUTOPORTANT»

Les panneaux «Autoportants» sont composés d'un habillage de chants et d'une clé de jonction.
Ces profils PVC confèrent aux panneaux THERMOTOP AUTOPORTANT les avantages suivants :

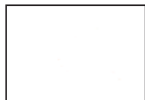
- 1 - Deux niveaux de drainage sur l'habillage de chant.
- 2 - Trois niveaux de drainage sur la clé.
- 3 - Profil d'habillage de chant réversible : rend le panneau réversible et facilite l'assemblage.
- 4 - Profil de clé réversible : pas d'erreur possible au montage.
- 5 - Clipage de la clé sur l'habillage de chant : celle-ci ne tombe pas à la manutention pendant le montage de la toiture.
- 6 - Contrôle du débattement latéral des panneaux dû à la dilatation.
- 7 - Grandes portées d'appui symétriques de la clé garantissant un bon alignement des panneaux.
- 8 - Surfaces visibles du profil d'habillage de chant nervurées anti rayures et salissures.
- 9 - Identité produit par le choix des couleurs.
- 10 Autocentrage des panneaux par rapport à la clef de jonction.
- 11 - Rigidité de la clef grâce à un effet "poutre".



Système protégé par 2 brevets et 1 modèle déposé

FINITIONS

Extérieur

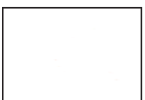


Blanc 9010

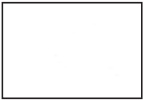


Blanc mat

Intérieur



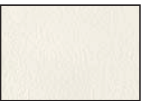
Blanc 9010



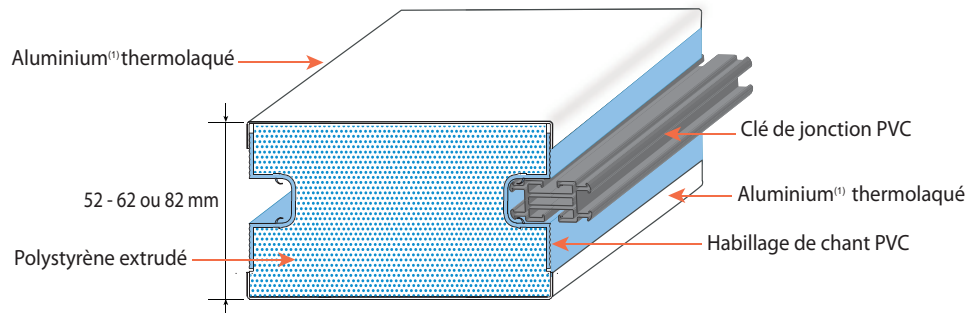
Blanc mat



Blanc effet crépi



Nolyx



Définition du panneau

	AT52	AT62	AT82
--	------	------	------

Dimensions

Epaisseur	mm	52	62	82
Largeur	mm	1194		
Longueur	mm	de 3000 à 7500 par multiple de 500		
Poids	kg.m ⁻²	6	6,3	7

Propriétés thermiques

Conductivité (U)	W.m ⁻² .K ⁻¹	0,53	0,44	0,34
Résistance (R)	m ² .K.W ⁻¹	1,90	2,26	2,95

Isolant

Matière		Polystyrène extrudé		
Densité	kg.m ⁻³	33		
ACERMI		03/013/217		

Réaction au feu

Classement		M1		
PV		LYC-09-3828 L		

Caractéristiques mécaniques - surcharges en daN.m⁻²

Portée en m	Au 1/200 ^{ème}					Au 1/100 ^{ème}					A la rupture				
	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
AT52	86	57	40	30	22	184	124	90	62	46	401	290	200	154	138
AT62	140	90	56	40	34	279	185	123	90	69	450	330	381	305	231
AT82	188	133	95	69	48	410	300	205	150	110	506	460	418	371	321

Juillet 2012



ADVANTOP

94, rue Alain Bajac - BP 35 - ZAC Terre du Fort - 84121 Pertuis Cedex
Tél. : (33) 4 90 79 87 77 - Fax : (33) 4 90 79 57 49 - www.thermotop.com



Conditions générales de garantie

Les articles ci-dessous constituent les conditions d'application de la garantie THERMOTOP :

1. Les critères d'acceptation techniques et esthétiques sont regroupés dans notre cahier des charges qualité THERMOTOP.
2. La manutention des panneaux doit être effectuée par des engins adaptés, permettant d'éviter les coups ou autres dégradations mécaniques.
3. Le stockage à l'intérieur dans un lieu sec et à plat est recommandé. Les températures de stockage doivent être comprises entre + 10° C et + 40° C. Dans ces conditions la durée maximale de stockage garantie est de 18 mois.
4. Les palettes de panneaux peuvent toutefois être stockées non dépilées à plat, à l'extérieur, à condition d'être protégées du contact direct du soleil par une bâche de couleur blanche traitée anti-UV. Le stockage dans ces conditions est limité à 6 mois. Au-delà, des désordres concernant le film adhésif de protection peuvent apparaître.
5. Il convient de prendre toutes les précautions nécessaires lors du gerbage des palettes pour protéger le panneau supérieur des marquages et poinçonnements. La protection d'origine permet un gerbage de 2 palettes sur 1 à condition que les palettes bois soient exemptes de cailloux ou autres débris. Le gerbage de 3 palettes sur 1 n'est jamais garanti.
6. Il est interdit d'empiler sur des panneaux stockés en extérieur, des matériaux transparents susceptibles de concentrer la chaleur des rayons du soleil : polycarbonate, verre...
7. Tout dommage résultant du transport doit être communiqué par lettre recommandée dans un délai maximum de 24 heures.
8. Les conseils d'utilisation portés sur les fiches techniques, guides de pose, avis techniques et autres doivent être pris en compte et respectés. Tout cas de figure non-prévu par nos documentations techniques doit nécessiter un accord préalable écrit avant mise en œuvre.
9. La longueur maximum d'utilisation pour les couleurs foncées est de 4 m.
10. La conception de la véranda doit autoriser une libre dilatation des panneaux aux températures extrêmes rencontrées à l'endroit où elle est bâtie, sans compromettre la fonction d'étanchéité.
11. La pose des panneaux doit être effectuée avec les accessoires de la gamme Thermotop.
12. Les plaques ne doivent ni être bridées, ni être endommagées par des éléments liés aux attaches, à la fixation et/ou à l'étanchéité.
13. La pente minimale de toiture est de 10%. Elle est portée à 15% pour pose de fenêtre ouvrante de toit ou de puits de lumière fixe.
14. L'entretien de la véranda est obligatoire et doit être réalisé selon nos prescriptions en vigueur.
15. Les toitures sont accessibles uniquement pour la mise en œuvre et l'entretien. Avant de marcher sur une toiture, il convient de vérifier la surcharge admissible par le panneau est compatible avec l'intervention prévue. Par sécurité, il faut limiter l'accès à une seule personne à la fois. Pour ne pas abîmer le panneau, il faut poser une protection sur le panneau comme un morceau de moquette ou une plaque d'isolant, à l'endroit de la marche. La fréquence d'accès est limitée au maximum à une fois par mois.
16. Les vérandas doivent être équipées d'un système de ventilation suffisant pour éviter tout phénomène de condensation.
17. Les laques subissent des modifications inévitables de leurs colorations dans le temps. Les caractéristiques de l'aluminium prélaqué répondent aux tests instaurés par l'organisme européen ECCA – European Coil Coating Association et correspondent à la norme franco-européenne NF EN 1396.
18. Le remplacement éventuel de panneaux défectueux est effectué à l'identique ou, si la référence n'existe plus, par d'autres panneaux avec des fonctions identiques.
19. Les conseils et données techniques se réfèrent à des informations vérifiées et à des expériences pratiques. Ces informations sont communiquées de bonne foi mais sans garantie de résultat car les conditions d'usage et les méthodes de mise en œuvre ne sont pas sous notre contrôle.
20. Dans une démarche constante d'amélioration, nous nous réservons le droit de modifier nos produits ou prestations à n'importe quel moment sans préavis ni information préalable.

FINITIONS

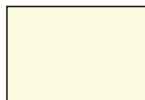
Extérieur



Blanc 9010



Blanc mat



Ivoire 1015



Roussillon



Gris métal

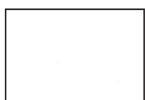


Tuile 8004
BeckryTherm*

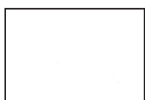


Ardoise 7016
BeckryTherm*

Intérieur



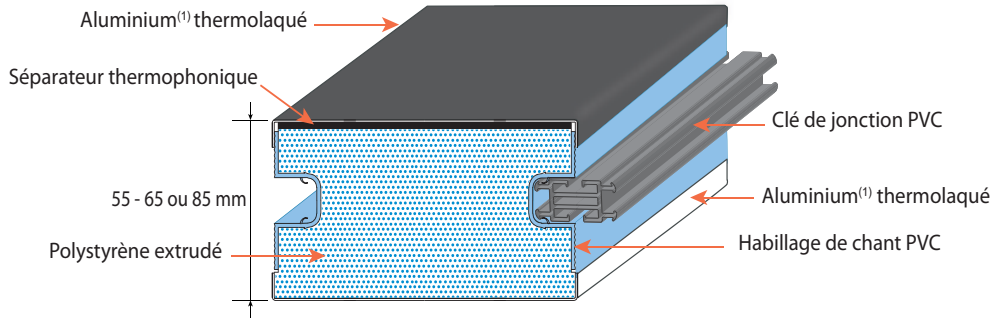
Blanc 9010



Blanc mat



Blanc effet crépi



Définition du panneau

	ATP55	ATP65	ATP85
--	-------	-------	-------

Dimensions

Epaisseur	mm	55	65	85
Largeur	mm	1194		
Longueur	mm	de 3000 à 7500 par multiple de 500		
Poids	kg.m ⁻²	8,2	8,5	9,2

Propriétés thermiques

Conductivité (U)	W.m ⁻² .K ⁻¹	0,51	0,43	0,33
Résistance (R)	m ² .K.W ⁻¹	1,96	2,30	3,03

Isolant

Matière	Polystyrène extrudé			
Densité	kg.m ⁻³	33		
ACERMI	03/013/217			

Séparateur thermophonique

Epaisseur	mm	3	3	3
-----------	----	---	---	---

Réaction au feu

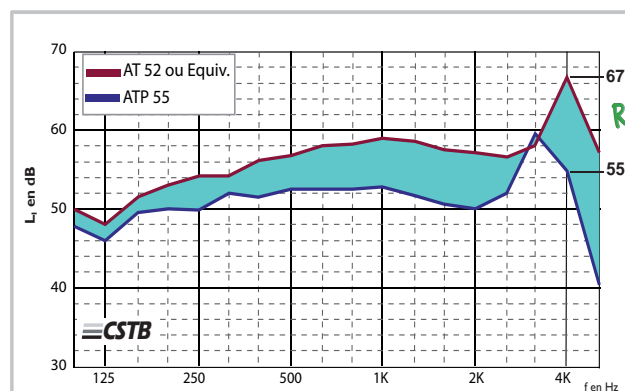
Classement	M1			
PV	MZC-06-2834 M			

Caractéristiques mécaniques - surcharges en daN.m²

Portée en m	Au 1/200 ^{ème}					Au 1/100 ^{ème}					A la rupture				
	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
ATP55	98	70	43	32	26	212	150	97	72	53	401	260	171	131	113
ATP65	121	90	64	48	37	253	185	134	100	75	422	290	219	182	140
ATP85	204	145	103	74	55	390	280	210	158	117	450	320	258	211	175

Phonique

Essais CSTB de transmission des bruits d'impact de la pluie



juin 2011



ADVANTOP

94, rue Alain Bajac - BP 35 - ZAC Terre du Fort - 84121 Pertuis Cedex
Tél. : (33) 4 90 79 87 77 - Fax : (33) 4 90 79 57 49 - www.thermotop.com

THERMOTOP®
Exigez l'original!

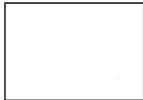
Conditions générales de garantie

Les articles ci-dessous constituent les conditions d'application de la garantie THERMOTOP :

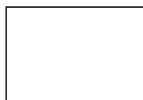
1. Les critères d'acceptation techniques et esthétiques sont regroupés dans notre cahier des charges qualité THERMOTOP.
2. La manutention des panneaux doit être effectuée par des engins adaptés, permettant d'éviter les coups ou autres dégradations mécaniques.
3. Le stockage à l'intérieur dans un lieu sec et à plat est recommandé. Les températures de stockage doivent être comprises entre + 10° C et + 40° C. Dans ces conditions la durée maximale de stockage garantie est de 18 mois.
4. Les palettes de panneaux peuvent toutefois être stockées non défilées à plat, à l'extérieur, à condition d'être protégées du contact direct du soleil par une bâche de couleur blanche traitée anti-UV. Le stockage dans ces conditions est limité à 6 mois. Au-delà, des désordres concernant le film adhésif de protection peuvent apparaître.
5. Il convient de prendre toutes les précautions nécessaires lors du gerbage des palettes pour protéger le panneau supérieur des marquages et poinçonnements. La protection d'origine permet un gerbage de 2 palettes sur 1 à condition que les palettes bois soient exemptes de cailloux ou autres débris. Le gerbage de 3 palettes sur 1 n'est jamais garanti.
6. Il est interdit d'empiler sur des panneaux stockés en extérieur, des matériaux transparents susceptibles de concentrer la chaleur des rayons du soleil : polycarbonate, verre...
7. Tout dommage résultant du transport doit être communiqué par lettre recommandée dans un délai maximum de 24 heures.
8. Les conseils d'utilisation portés sur les fiches techniques, guides de pose, avis techniques et autres doivent être pris en compte et respectés. Tout cas de figure non-prévu par nos documentations techniques doit nécessiter un accord préalable écrit avant mise en œuvre.
9. La longueur maximum d'utilisation pour les couleurs foncées est de 4 m.
10. La conception de la véranda doit autoriser une libre dilatation des panneaux aux températures extrêmes rencontrées à l'endroit où elle est bâtie, sans compromettre la fonction d'étanchéité.
11. La pose des panneaux doit être effectuée avec les accessoires de la gamme Thermotop.
12. Les plaques ne doivent ni être bridées, ni être endommagées par des éléments liés aux attaches, à la fixation et/ou à l'étanchéité.
13. La pente minimale de toiture est de 10%. Elle est portée à 15% pour pose de fenêtre ouvrante de toit ou de puits de lumière fixe.
14. L'entretien de la véranda est obligatoire et doit être réalisé selon nos prescriptions en vigueur.
15. Les toitures sont accessibles uniquement pour la mise en œuvre et l'entretien. Avant de marcher sur une toiture, il convient de vérifier la surcharge admissible par le panneau est compatible avec l'intervention prévue. Par sécurité, il faut limiter l'accès à une seule personne à la fois. Pour ne pas abîmer le panneau, il faut poser une protection sur le panneau comme un morceau de moquette ou une plaque d'isolant, à l'endroit de la marche. La fréquence d'accès est limitée au maximum à une fois par mois.
16. Les vérandas doivent être équipées d'un système de ventilation suffisant pour éviter tout phénomène de condensation.
17. Les laques subissent des modifications inévitables de leurs colorations dans le temps. Les caractéristiques de l'aluminium prélaqué répondent aux tests instaurés par l'organisme européen ECCA – European Coil Coating Association et correspondent à la norme franco-européenne NF EN 1396.
18. Le remplacement éventuel de panneaux défectueux est effectué à l'identique ou, si la référence n'existe plus, par d'autres panneaux avec des fonctions identiques.
19. Les conseils et données techniques se réfèrent à des informations vérifiées et à des expériences pratiques. Ces informations sont communiquées de bonne foi mais sans garantie de résultat car les conditions d'usage et les méthodes de mise en œuvre ne sont pas sous notre contrôle.
20. Dans une démarche constante d'amélioration, nous nous réservons le droit de modifier nos produits ou prestations à n'importe quel moment sans préavis ni information préalable.

FINITIONS

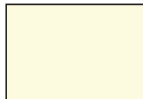
Extérieur



Blanc 9010



Blanc mat



Ivoire 1015



Roussillon



Gris métal

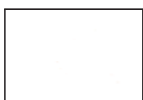


Tuile 8004
BeckryTherm*

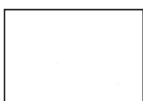


Ardoise 7016
BeckryTherm*

Intérieur



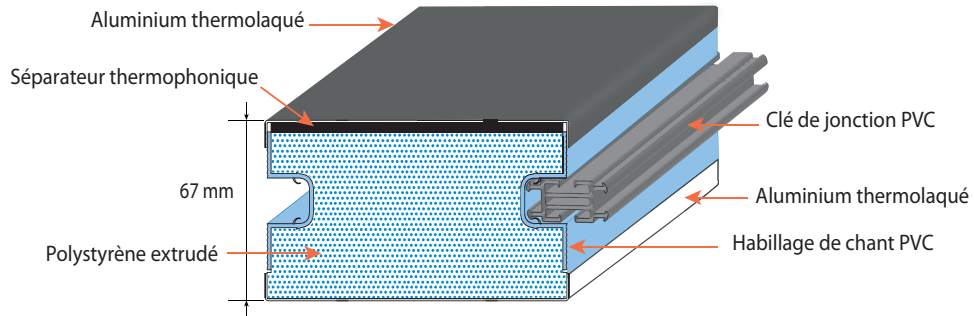
Blanc 9010



Blanc mat



Blanc effet crépi



Définition du panneau

ATI67

Dimensions

Épaisseur	mm	67
Largeur	mm	1194
Longueur	mm	de 3000 à 7500 par multiple de 500
Poids	kg.m ⁻²	6,9

Propriétés thermiques

Conductivité (U)	W.m ⁻² .K ⁻¹	0,43
Résistance (R)	m ² .K.W ⁻¹	2,35

Isolant

Matière		Polystyrène extrudé
Densité	kg.m ⁻³	33
ACERMI		03/013/217

Séparateur thermophonique

Épaisseur		5
-----------	--	---

Réaction au feu

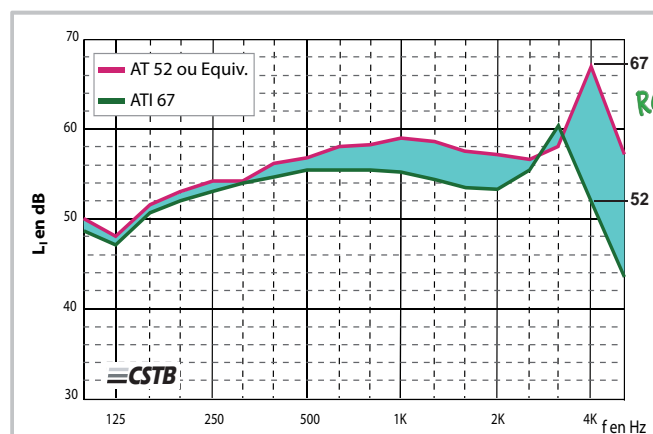
Classement		M1
PV		LYC-10-2333 L

Caractéristiques mécaniques - surcharges en daN.m²

Portée en m	Au 1/200 ^{ème}					Au 1/100 ^{ème}					A la rupture				
	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
ATI67	121	90	64	48	37	253	185	134	100	75	422	290	219	182	140

Phonique

Essais CSTB de transmission des bruits d'impact de la pluie



juin 2011



ADVANTOP

94, rue Alain Bajac - BP 35 - ZAC Terre du Fort - 84121 Pertuis Cedex
Tél. : (33) 4 90 79 87 77 - Fax : (33) 4 90 79 57 49 - www.thermotop.com

THERMOTOP®
Exigez l'original!

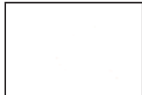
Conditions générales de garantie

Les articles ci-dessous constituent les conditions d'application de la garantie THERMOTOP :

1. Les critères d'acceptation techniques et esthétiques sont regroupés dans notre cahier des charges qualité THERMOTOP.
2. La manutention des panneaux doit être effectuée par des engins adaptés, permettant d'éviter les coups ou autres dégradations mécaniques.
3. Le stockage à l'intérieur dans un lieu sec et à plat est recommandé. Les températures de stockage doivent être comprises entre + 10° C et + 40° C. Dans ces conditions la durée maximale de stockage garantie est de 18 mois.
4. Les palettes de panneaux peuvent toutefois être stockées non dépilées à plat, à l'extérieur, à condition d'être protégées du contact direct du soleil par une bâche de couleur blanche traitée anti-UV. Le stockage dans ces conditions est limité à 6 mois. Au-delà, des désordres concernant le film adhésif de protection peuvent apparaître.
5. Il convient de prendre toutes les précautions nécessaires lors du gerbage des palettes pour protéger le panneau supérieur des marquages et poinçonnements. La protection d'origine permet un gerbage de 2 palettes sur 1 à condition que les palettes bois soient exemptes de cailloux ou autres débris. Le gerbage de 3 palettes sur 1 n'est jamais garanti.
6. Il est interdit d'empiler sur des panneaux stockés en extérieur, des matériaux transparents susceptibles de concentrer la chaleur des rayons du soleil : polycarbonate, verre...
7. Tout dommage résultant du transport doit être communiqué par lettre recommandée dans un délai maximum de 24 heures.
8. Les conseils d'utilisation portés sur les fiches techniques, guides de pose, avis techniques et autres doivent être pris en compte et respectés. Tout cas de figure non-prévu par nos documentations techniques doit nécessiter un accord préalable écrit avant mise en œuvre.
9. La longueur maximum d'utilisation pour les couleurs foncées est de 4 m.
10. La conception de la véranda doit autoriser une libre dilatation des panneaux aux températures extrêmes rencontrées à l'endroit où elle est bâtie, sans compromettre la fonction d'étanchéité.
11. La pose des panneaux doit être effectuée avec les accessoires de la gamme Thermotop.
12. Les plaques ne doivent ni être bridées, ni être endommagées par des éléments liés aux attaches, à la fixation et/ou à l'étanchéité.
13. La pente minimale de toiture est de 10%. Elle est portée à 15% pour pose de fenêtre ouvrante de toit ou de puits de lumière fixe.
14. L'entretien de la véranda est obligatoire et doit être réalisé selon nos prescriptions en vigueur.
15. Les toitures sont accessibles uniquement pour la mise en œuvre et l'entretien. Avant de marcher sur une toiture, il convient de vérifier la surcharge admissible par le panneau est compatible avec l'intervention prévue. Par sécurité, il faut limiter l'accès à une seule personne à la fois. Pour ne pas abîmer le panneau, il faut poser une protection sur le panneau comme un morceau de moquette ou une plaque d'isolant, à l'endroit de la marche. La fréquence d'accès est limitée au maximum à une fois par mois.
16. Les vérandas doivent être équipées d'un système de ventilation suffisant pour éviter tout phénomène de condensation.
17. Les laques subissent des modifications inévitables de leurs colorations dans le temps. Les caractéristiques de l'aluminium prélaqué répondent aux tests instaurés par l'organisme européen ECCA – European Coil Coating Association et correspondent à la norme franco-européenne NF EN 1396.
18. Le remplacement éventuel de panneaux défectueux est effectué à l'identique ou, si la référence n'existe plus, par d'autres panneaux avec des fonctions identiques.
19. Les conseils et données techniques se réfèrent à des informations vérifiées et à des expériences pratiques. Ces informations sont communiquées de bonne foi mais sans garantie de résultat car les conditions d'usage et les méthodes de mise en œuvre ne sont pas sous notre contrôle.
20. Dans une démarche constante d'amélioration, nous nous réservons le droit de modifier nos produits ou prestations à n'importe quel moment sans préavis ni information préalable.

FINITIONS

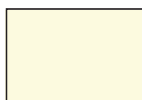
Extérieur



Blanc 9010



Blanc mat



Ivoire 1015



Roussillon



Gris métal

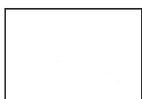


Tuile 8004
BeckryTherm*

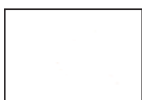


Ardoise 7016
BeckryTherm*

Intérieur



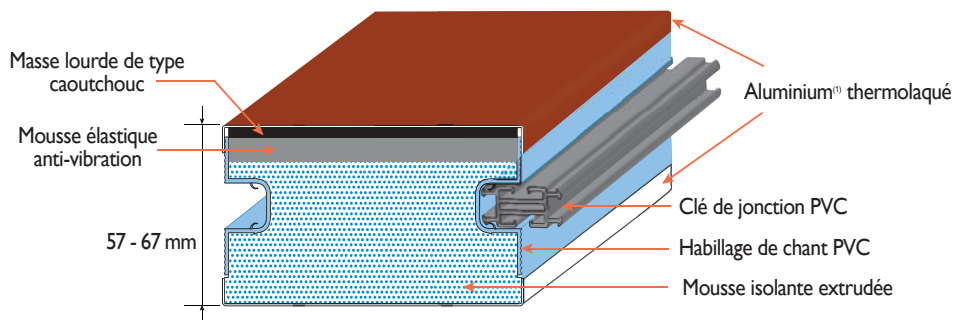
Blanc 9010



Blanc mat



Blanc effet crépi



Définition du panneau

ATPE57	ATPE67
--------	--------

Dimensions

Épaisseur	mm	57	67
Largeur	mm	1194	
Longueur	mm	de 3000 à 5000 par multiple de 500	
Poids	kg.m ⁻²	10,1	10,5

Propriétés thermiques

Conductivité (U)	W.m ⁻² .K ⁻¹	0,54	0,46
Résistance (R)	m ² .K.W ⁻¹	1,84	2,18

Isolant

Matière	Polystyrène extrudé	
Densité	kg.m ⁻³	33
ACERMI	03/013/217	

Séparateur thermophonique

Masse lourde	5	
Mousse élastique anti-vibration	10	
Épaisseur totale	mm	15

Réaction au feu

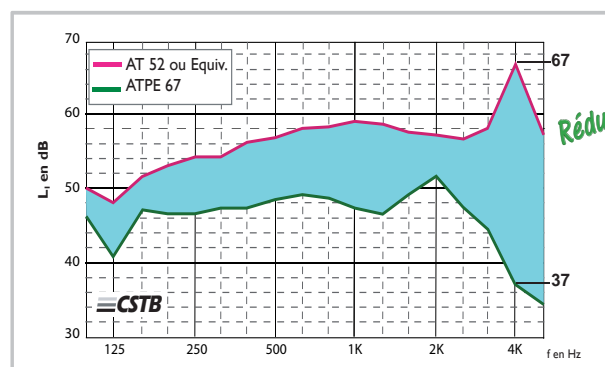
Classement	M1	
PV	LYC-10-4068 L	

Caractéristiques mécaniques - surcharges en daN.m²

Portée en m	Au 1/200 ^{ème}					Au 1/100 ^{ème}					A la rupture				
	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
ATP57	97	67	48	38	32	188	132	97	63	56	322	225	170	130	101
ATP67	115	78	58	44	36	234	160	115	89	73	379	247	166	136	123

Phonique

Essais CSTB de transmission des bruits d'impact de la pluie



Réduction de 30 dB!

Juin 2011



ADVANTOP

94, rue Alain Bajac - BP 35 - ZAC Terre du Fort - 84121 Pertuis Cedex
Tél. : (33) 4 90 79 87 77 - Fax : (33) 4 90 79 57 49 - www.thermotop.com

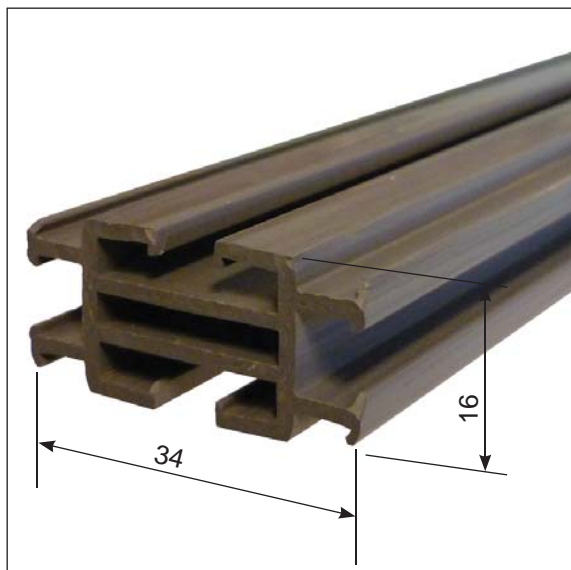
THERMOTOP®
Exigez l'original!

Conditions générales de garantie

Les articles ci-dessous constituent les conditions d'application de la garantie THERMOTOP :

1. Les critères d'acceptation techniques et esthétiques sont regroupés dans notre cahier des charges qualité THERMOTOP.
2. La manutention des panneaux doit être effectuée par des engins adaptés, permettant d'éviter les coups ou autres dégradations mécaniques.
3. Le stockage à l'intérieur dans un lieu sec et à plat est recommandé. Les températures de stockage doivent être comprises entre + 10° C et + 40° C. Dans ces conditions la durée maximale de stockage garantie est de 18 mois.
4. Les palettes de panneaux peuvent toutefois être stockées non dépilées à plat, à l'extérieur, à condition d'être protégées du contact direct du soleil par une bâche de couleur blanche traitée anti-UV. Le stockage dans ces conditions est limité à 6 mois. Au-delà, des désordres concernant le film adhésif de protection peuvent apparaître.
5. Il convient de prendre toutes les précautions nécessaires lors du gerbage des palettes pour protéger le panneau supérieur des marquages et poinçonnements. La protection d'origine permet un gerbage de 2 palettes sur 1 à condition que les palettes bois soient exemptes de cailloux ou autres débris. Le gerbage de 3 palettes sur 1 n'est jamais garanti.
6. Il est interdit d'empiler sur des panneaux stockés en extérieur, des matériaux transparents susceptibles de concentrer la chaleur des rayons du soleil : polycarbonate, verre...
7. Tout dommage résultant du transport doit être communiqué par lettre recommandée dans un délai maximum de 24 heures.
8. Les conseils d'utilisation portés sur les fiches techniques, guides de pose, avis techniques et autres doivent être pris en compte et respectés. Tout cas de figure non-prévu par nos documentations techniques doit nécessiter un accord préalable écrit avant mise en œuvre.
9. La longueur maximum d'utilisation pour les couleurs foncées est de 4 m.
10. La conception de la véranda doit autoriser une libre dilatation des panneaux aux températures extrêmes rencontrées à l'endroit où elle est bâtie, sans compromettre la fonction d'étanchéité.
11. La pose des panneaux doit être effectuée avec les accessoires de la gamme Thermotop.
12. Les plaques ne doivent ni être bridées, ni être endommagées par des éléments liés aux attaches, à la fixation et/ou à l'étanchéité.
13. La pente minimale de toiture est de 10%. Elle est portée à 15% pour pose de fenêtre ouvrante de toit ou de puits de lumière fixe.
14. L'entretien de la véranda est obligatoire et doit être réalisé selon nos prescriptions en vigueur.
15. Les toitures sont accessibles uniquement pour la mise en œuvre et l'entretien. Avant de marcher sur une toiture, il convient de vérifier la surcharge admissible par le panneau est compatible avec l'intervention prévue. Par sécurité, il faut limiter l'accès à une seule personne à la fois. Pour ne pas abîmer le panneau, il faut poser une protection sur le panneau comme un morceau de moquette ou une plaque d'isolant, à l'endroit de la marche. La fréquence d'accès est limitée au maximum à une fois par mois.
16. Les vérandas doivent être équipées d'un système de ventilation suffisant pour éviter tout phénomène de condensation.
17. Les laques subissent des modifications inévitables de leurs colorations dans le temps. Les caractéristiques de l'aluminium prélaqué répondent aux tests instaurés par l'organisme européen ECCA – European Coil Coating Association et correspondent à la norme franco-européenne NF EN 1396.
18. Le remplacement éventuel de panneaux défectueux est effectué à l'identique ou, si la référence n'existe plus, par d'autres panneaux avec des fonctions identiques.
19. Les conseils et données techniques se réfèrent à des informations vérifiées et à des expériences pratiques. Ces informations sont communiquées de bonne foi mais sans garantie de résultat car les conditions d'usage et les méthodes de mise en œuvre ne sont pas sous notre contrôle.
20. Dans une démarche constante d'amélioration, nous nous réservons le droit de modifier nos produits ou prestations à n'importe quel moment sans préavis ni information préalable.

LES ACCESSOIRES



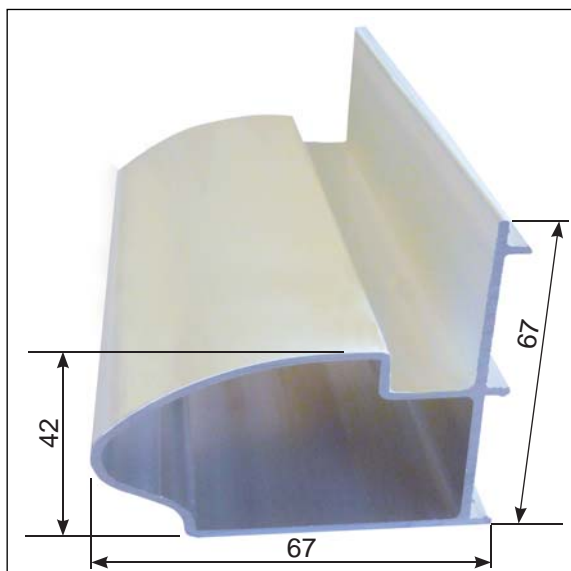
CLE DE JONCTION

Longueur : 7,5 ml

Conditionnement : 10

Couleur : Gris

Réf. : OPTIMUST



SUPPORT MURAL INFÉRIEUR TUBULAIRE

Longueur : 7 ml

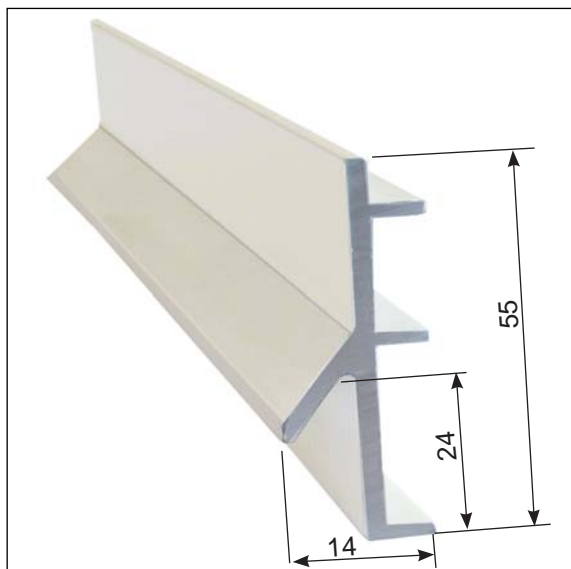
Poids par pièce : 6,55 kg

Poids au m/l : 0,935 kg/ml

Conditionnement : 2 barres

Couleur : Blanc RAL 9010

Réf. : SUPMURTUBBLC - (AM-6722)



PROFIL MURAL SUPÉRIEUR POUR BAVETTE ALU

Longueur : 7 ml

Poids par pièce : 0,419 kg

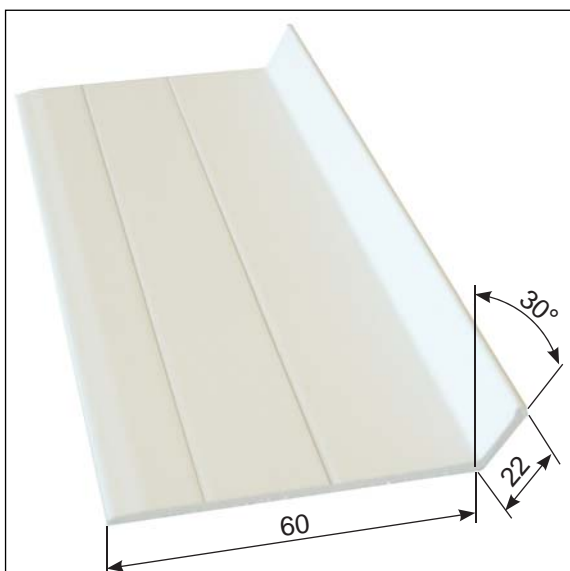
Poids au m/l : 3 kg/ml

Conditionnement : 10 barres

Couleur : Blanc RAL 9010

Réf. : ACRMURSUPBACBLC - (AM-5087)





BAVETTE ALU

Longueur : 7 ml

Poids par pièce : 2,42 kg

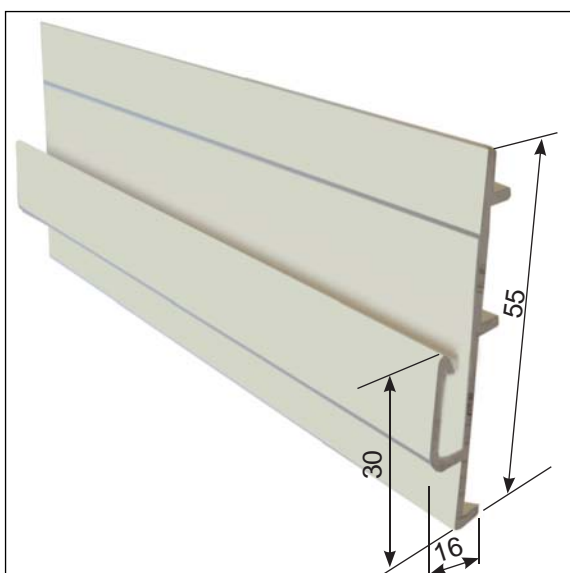
Poids au m/l : 0,346 kg/ml

Conditionnement : 10 barres

Réf. : Blanc : BAVETALUETABLANC - (AM-3974)

Roussillon : BAVETALUETALUBER - (AM-3974)

Ardoise : BAVETALUETAARDOI - (AM-3974)



PROFIL MURAL DE PIGNON MAÇONNÉ POUR BAVETTE SOUPLE

Longueur : 7 ml

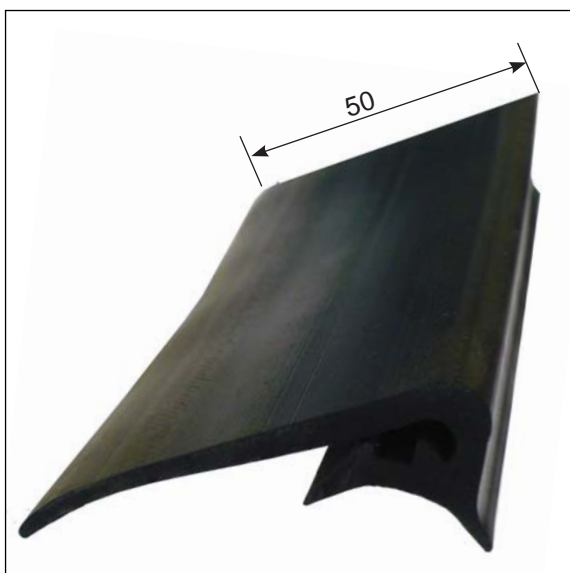
Poids par pièce : 3,2 kg

Poids au m/l : 0,459 kg/ml

Conditionnement : 5 barres

Couleur : Blanc RAL 9010

Réf. : ACRMURSUPJOIBLC - (AM-5088)



BAVETTE SOUPLE CAOUTCHOUC POUR PIGNON MAÇONNÉ

Longueur : 50 ml

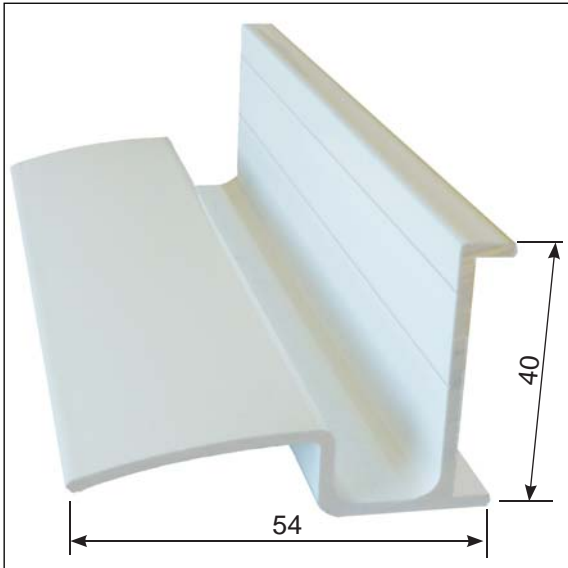
Poids par pièce : 14 kg

Poids au m/l : 0,280 kg/ml

Conditionnement : Rouleau de 50 ml

Couleur : Noir

Réf. : BAVETCAO/ACMURAL - (F-31C)



SUPPORT MURAL DE PIGNON MAÇONNÉ CUILLÈRE DRAINANTE

Longueur : 7 ml

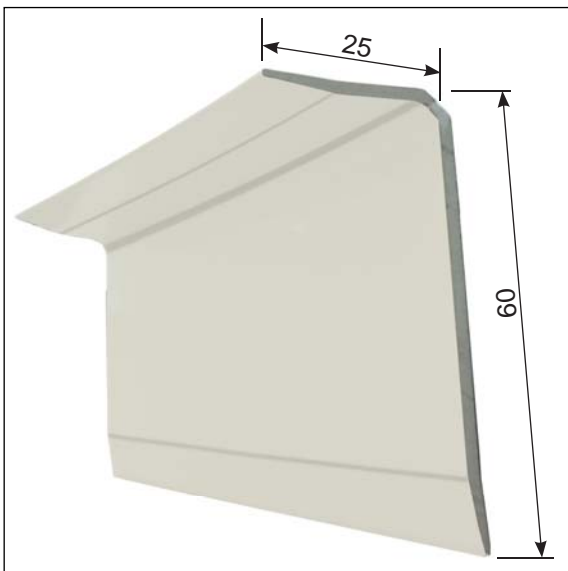
Poids par pièce : 3,72 kg

Poids au m/l : 0,531 kg/ml

Conditionnement : 4 barres

Couleur : Blanc RAL 9010

Réf. : SUPMURCUILDRABC - (AM-5086)



COUVRE-JOINT DE PIGNON

Longueur : 7 ml

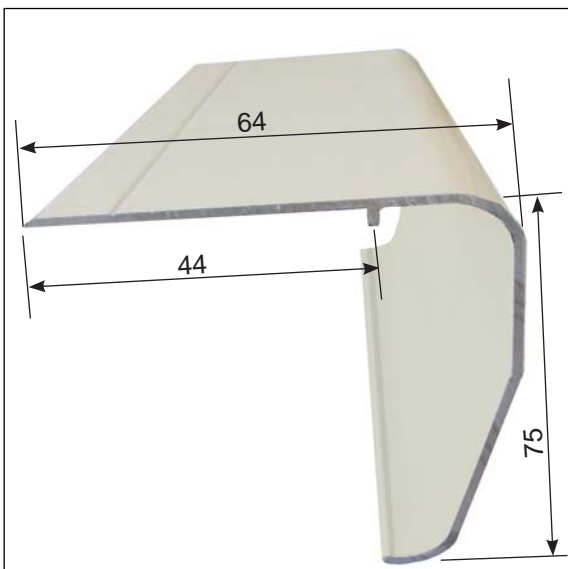
Poids par pièce : 2,32 kg

Poids au m/l : 0,331 kg/ml

Conditionnement : 10 barres

Couleur : Blanc RAL 9010

Réf. : COUVJOINPIGNBLC - (CJP-7319)



PROFIL DE RIVE LÉGÈRE 52/55/57 MM

Longueur : 7 ml

Poids par pièce : 4,10 kg

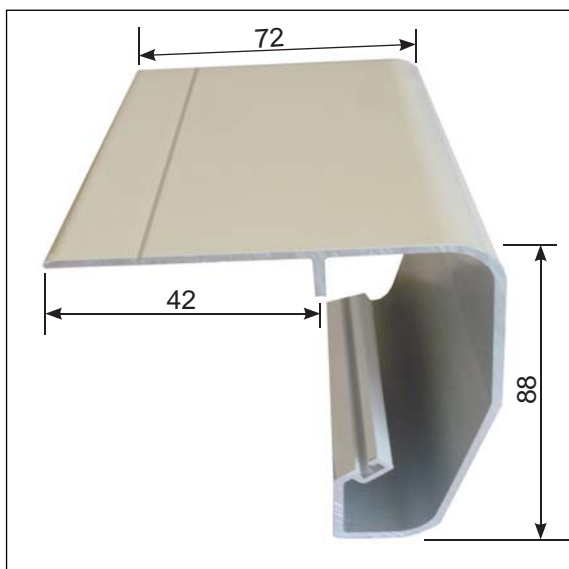
Poids au m/l : 0,583 kg/ml

Conditionnement : 2 barres

Réf. : Blanc : RIVELEG52/55BLC - (RL 8361)

Ardoise : RIVELEG52/55ARD- (RL 8361)

Roussillon : RIVELEG52/55LUB- (RL 8361)



PROFIL DE RIVE 52/55/57 MM

Longueur : 7 ml

Poids par pièce : 6,80 kg

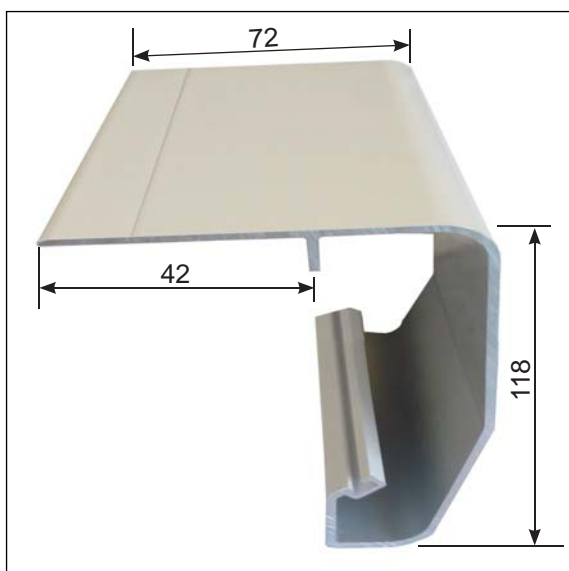
Poids au m/l : 0,975 kg/ml

Conditionnement : 2 barres

Réf. : Blanc : RIVE52/55BLANC - (R-7320)

Ardoise : RIVE52/55ARDOISE - (R-7320)

Roussillon : RIVE52/55ROUSSIL - (R-7320)



PROFIL DE RIVE 82/85 MM

Longueur : 7 ml

Poids par pièce : 8,20 kg

Poids au m/l : 1,173 kg/ml

Conditionnement : 2 barres

Réf. : Blanc : RIVE82/85BLANC - (R-7350)

Ardoise : RIVE82/85ARDOISE - (R-7350)

Roussillon : RIVE82/85ROUSSIL - (R-7350)



JOINT A LÈVRE POUR PROFIL DE RIVE 52/55/57 ET 82/85 MM

Longueur : 25 ml

Poids par pièce : 2,025 kg

Poids au m/l : 0,081 kg/ml

Conditionnement : 1 rouleau de 25 m/l

Réf. : JOINPRORIVIJ1408 - (JPR-1408)



ANGLE DE RIVE 52/55/57 MM

Longueur : 0,25 x 0,25 ml

Poids par pièce : 0,480 kg

Conditionnement : 1 unité

Réf. : Blanc : ANGLERIV52/55BLC - (ADR-7320)

Ardoise : ANGLERIV52/55ARD - (ADR-7320)

Roussillon : ANGLERIV52/55ARD - (ADR-7320)



ANGLE DE RIVE 82/85 mm

Longueur : 0,25 x 0,25 ml

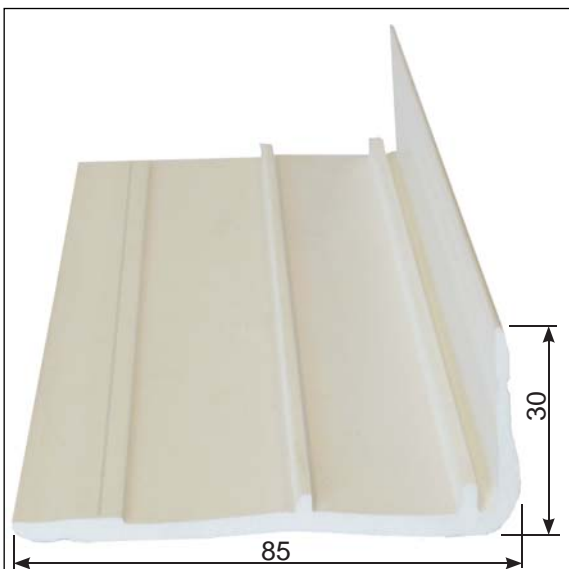
Poids par pièce : 0,580 kg

Conditionnement : 1 unité

Réf. : Blanc : ANGLERIV82/85BLC - (ADR-7350)

Ardoise : ANGLERIV82/55ARD - (ADR-7350)

Roussillon : ANGLERIV82/85ROU - (ADR-7350)



BARRIÈRE ANTI-CONDENSATION PVC

Longueur : 3,5 ml

Poids par pièce : 1,74 kg

Poids au m/l : 0,496 kg/ml

Conditionnement : 1 barre

Couleur : Blanc

Réf. : BACPVC85X3500



BANDE ADHÉSIVE D'ÉTANCHÉITÉ

Longueur : 10 ml

Poids par pièce : 7,2 kg

Poids au m/l : 0,12 kg/ml

Conditionnement : 1 rouleau

Réf. : Blanc : BANDADHALU10010B - (BAE 100)

Ardoise : BANDADHALU100GRI - (BAE 100)

Roussilon : BANDADHALU100LUB - (BAE 100)



KIT RÉPARATION PEINTURE BLANC RAL 9010

Conditionnement : 1 kit

Réf. : KITPEINTURE9010



PUITS DE LUMIÈRE BLANC VITRÉ PVC/ ALU POUR PANNEAU DE 52 À 57 MM ADAPTABLE JUSQU'À 85 MM

Dimensions : cadre extérieur : PVC 815 x 1015
clair de vue : partie vitrée 677 x 877
contre-cadre : alu 830 x 1030

Poids par pièce : 27 kg

Conditionnement : 1 unité

Vitrage : double vitrage 4-6-44/2 avec vitre intérieure feuilletée

Découpe panneau hors tout : 795 x 995 maxi

Réf. : PIUTLUMPVC790990



FENÊTRE OUVRANTE ZENITOP

Dimensions : cadre extérieur : Profilé alliage d'aluminium à
rupture de pont thermique

clair de vitrage : 520 x 610

hors tout : 740 x 830

Poids par pièce : 29 kg

Conditionnement : 1 unité

Vitrage : double vitrage de sécurité de 24 mm avec face Isolation
Thermique Renforcée et gaz argon 90%. Face
intérieure feuilletée 44.2 et glace 6 mm à l'extérieur

Découpe panneau : 625 x 715

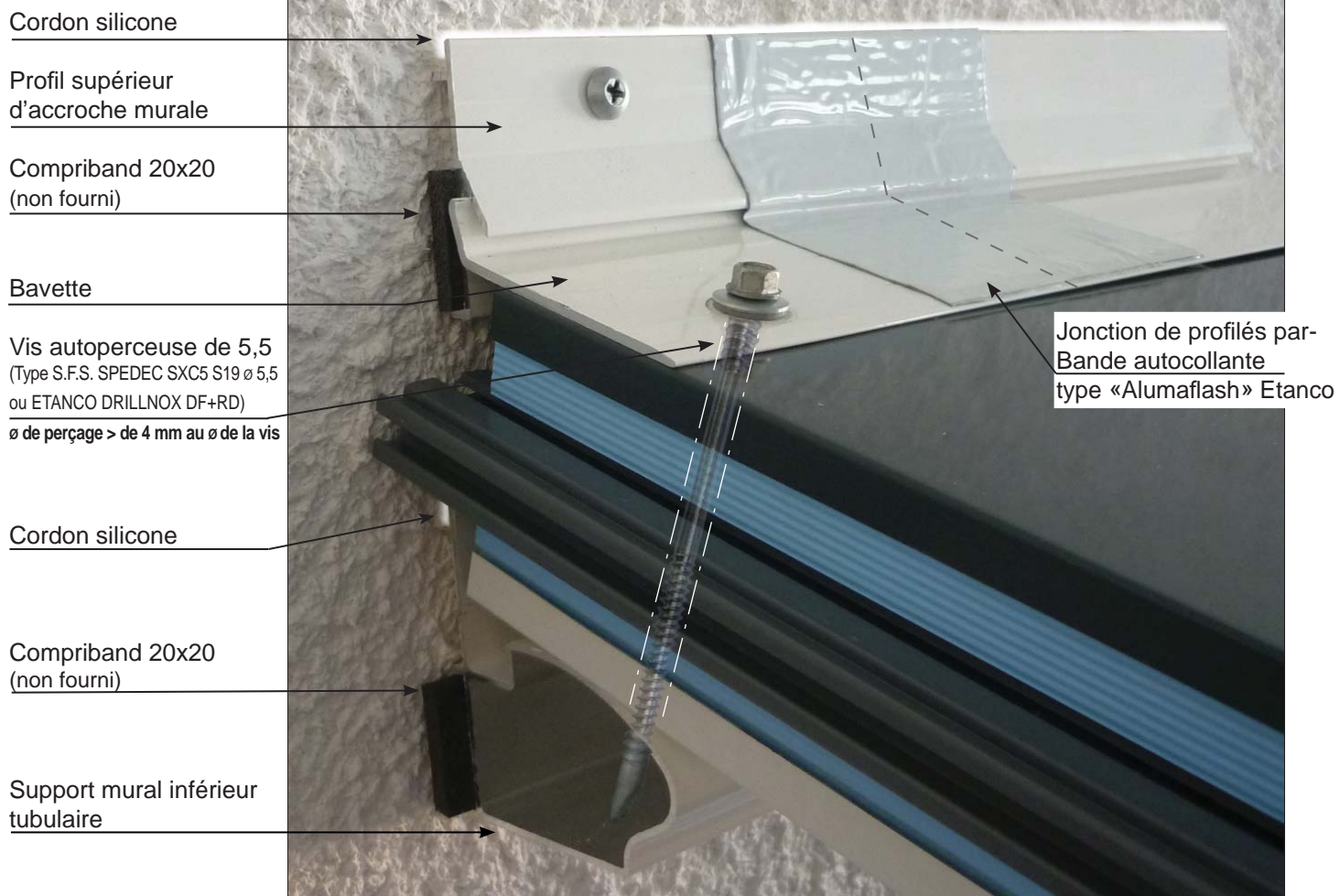
Réf. : Fenêtre ZENITOP

LA TOITURE THERMOTOP



La toiture THERMOTOP

Détail A



Détail B



CONSIGNES DE POSE

1 - POSE DU SUPPORT INFÉRIEUR D'ACCROCHE-MURALE

Tracer au "Cordex" sur la façade, la position de l'accroche-murale.

S'assurer que la façade ne présente pas de trop gros défauts de planéité à cet endroit. Si c'est le cas, les atténuer en "piquetant" la façade, et en la "dressant" à l'aide d'enduit de façade hydrofuge.

Préparer le profil "**Support-Mural**" (réf. SUPMURTUBBLC) en :

- Le perçant en vue de sa fixation au mur par Chevilles et Vis-Alu.
- Posant sur son envers un joint autocollant "**COMPRIBAND de 20 x 20**" comme indiqué ci-contre :



Fixer ce "**Support-Mural**" sur la façade à l'aide de chevilles et de vis-Alu, ou par des scellements, suivant la nature des matériaux de construction constituant la façade. Appliquer un cordon de silicone sur le dessus du profil.

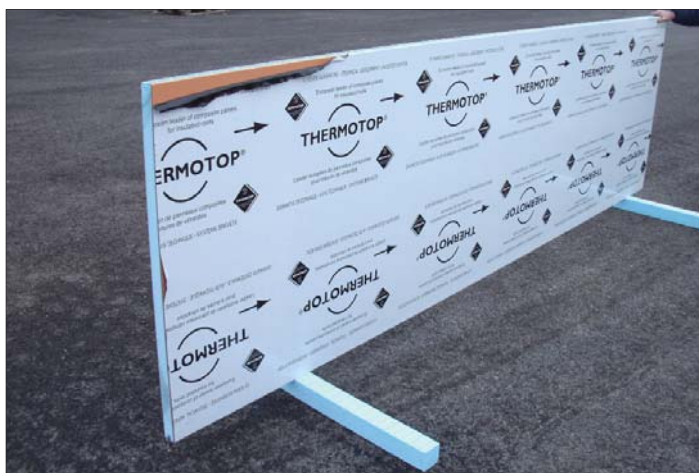
2 - PRÉPARATION DES PANNEAUX THERMOTOP

Manipuler les panneaux avec précaution. Les poser sur des appuis polystyrène.

Maintenir au sol le panneau "sur chant" afin de retirer le film plastique de protection sur les 2 "bords tombés". Décoller le film d'environ 4 à 5 cm sur le bord de chaque face du panneau.

Retourner le panneau sur son autre chant, et procéder de la même façon que ci-dessus afin de décoller le film de protection sur les 2 autres bords du panneau.

Présenter le panneau ainsi préparé sur son emplacement de pose.



3 - POSE ET FIXATION DES PANNEAUX

Si la longueur de la couverture de la véranda est un multiple de 1200 mm, la pose sera commencée à partir d'un des 2 "pignons" et s'achèvera sur l'autre.

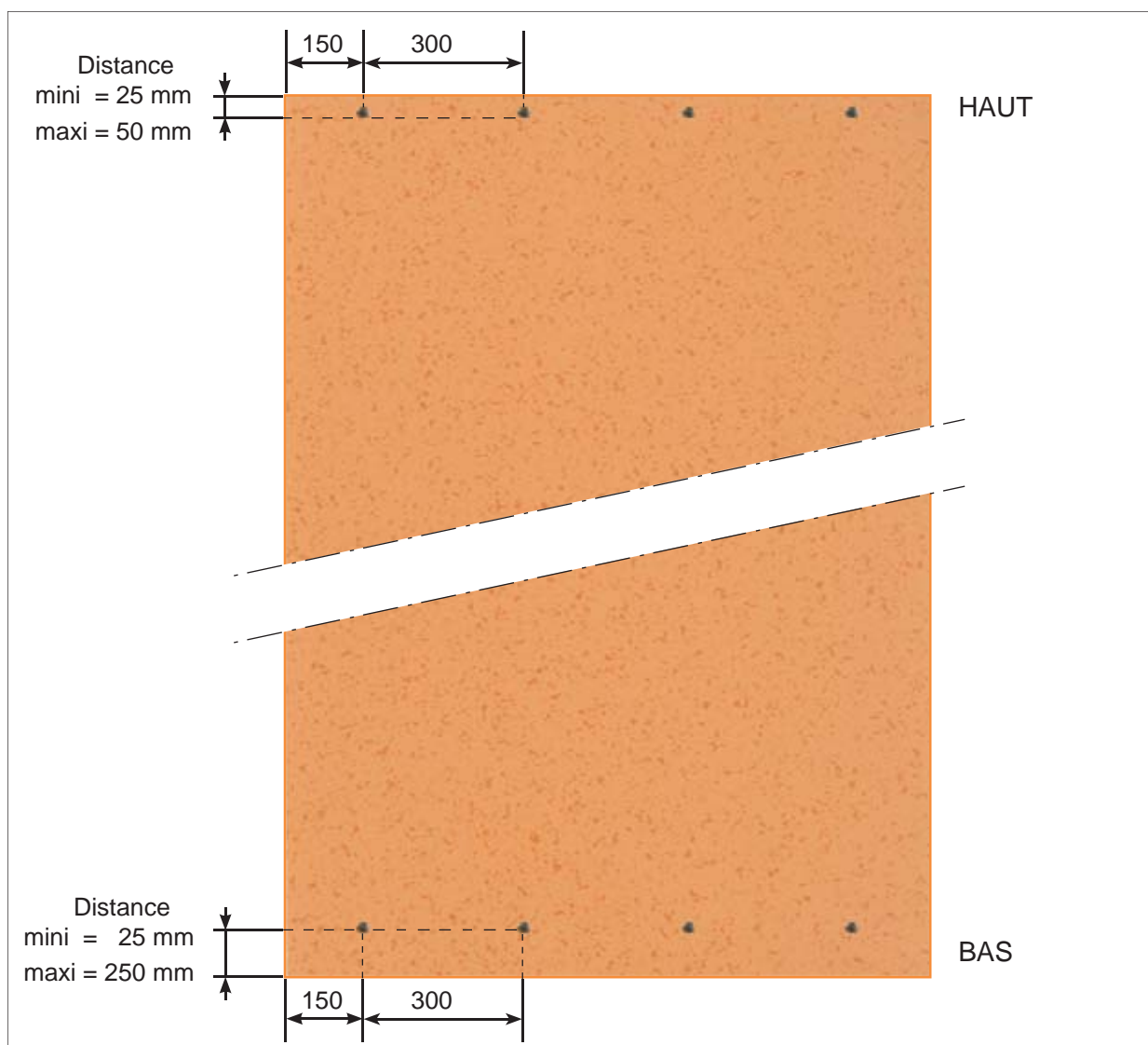
Si la longueur de la couverture de la véranda n'est pas un multiple de 1200 mm, la pose sera commencée à l'axe de la véranda, en posant les panneaux vers un pignon puis vers l'autre, de sorte que les 2 panneaux d'extrémité aient la même cote de largeur. Cette disposition "équilibrée" est plus satisfaisante du point de vue esthétique.

NOTA : les 2 panneaux d'extrémité ayant une largeur inférieure à 600 mm, ils seront débités dans un même panneau entier. Le chant de ces 2 panneaux d'extrémité pourra être "obturé" sans pont thermique, à l'aide d'un **ruban plastique autocollant**.

La fixation d'un panneau doit impérativement maintenir les 2 parements (extérieur et intérieur) sans écraser le panneau. Pour cela, il convient d'utiliser des vis autoperceuses traversantes (type ETANCO DRILLNOX DF + RD), dont la longueur est fonction de l'épaisseur des panneaux, de la nature de la sablière et de l'angle d'appui sur cette dernière. **Les panneaux devront être percés avant, avec un foret de diamètre supérieur de 4mm par rapport à celui de la vis.**



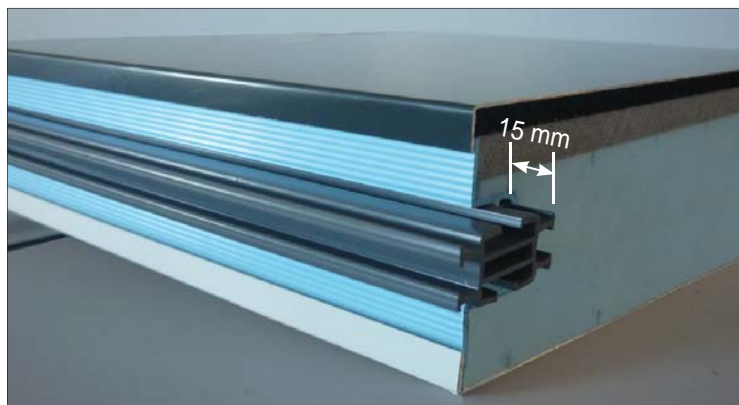
Sur les 2 pignons, les panneaux seront laissés libres, c'est-à-dire sans vis autoperceuses traversantes, de sorte que les panneaux de bordure pourront "jouer" librement sous "l'effet bi-lame", sans créer de contrainte sur les châssis vitrés. Le soulèvement de ces panneaux par rapport aux châssis vitrés de pignons sera occulté par la pose du profil "COUVRE-JOINT DE PIGNON" réf. COUVJOINPIGNBLC (voir chapitre 8 - page 32).



4 - POSE DU PROFIL DE JONCTION

Débiter la clé de jonction "réf. OPTIMUST" à une longueur supérieure de 15 mm à celle des panneaux.

Emboîter la clé de jonction dans la rainure du profil d'habillage de chant du panneau. Laisser dépasser de 15 mm cette la clé de jonction en partie-basse de la toiture pour faciliter l'écoulement de l'eau dans le cheneau. L'emboîtement de la clé de jonction s'effectue en la "pressant" d'une extrémité à l'autre ou en tapant légèrement dessus.



5 - ASSEMBLAGE DES PANNEAUX

Présenter chaque panneau successivement en les posant sur le **Support-Mural** et sur la "**sablère**".

Phase 1 : Faire glisser le panneau sur ces 2 supports pour l'amener, en partie-haute de la toiture, au contact de la clé de jonction qui vient d'être posée dans le panneau précédent. Emboîter dans cette zone la **clé de jonction** dans le **profil d'habillage de chant** du nouveau panneau.

Nota : Ne pas utiliser d'outil (maillet, cales en bois, etc ...) pour procéder à l'emboîtement du panneau ; **une pression de la main** doit être suffisante pour y parvenir, lorsque le profil est bien **lubrifié au silicone en aérosol**.

Phase 2 : Poursuivre progressivement vers le bas de la toiture l'**emboîtement de la clé de jonction** en effectuant avec le nouveau panneau un "**mouvement de ciseau**". Un emboîtement correct de la clé de jonction dans ses 2 panneaux-adjacents se traduit par un espace de **2 à 5 mm** entre ces 2 panneaux sur **toute la longueur** (tant sur la toiture qu'au plafond).

Phase 3 : Lorsque l'emboîtement est effectué sur toute la longueur, exercer une poussée en partie-basse du nouveau panneau pour bien le plaquer contre la partie verticale du **Support-Mural**.

Immobiliser le panneau par une fixation haute ou basse.

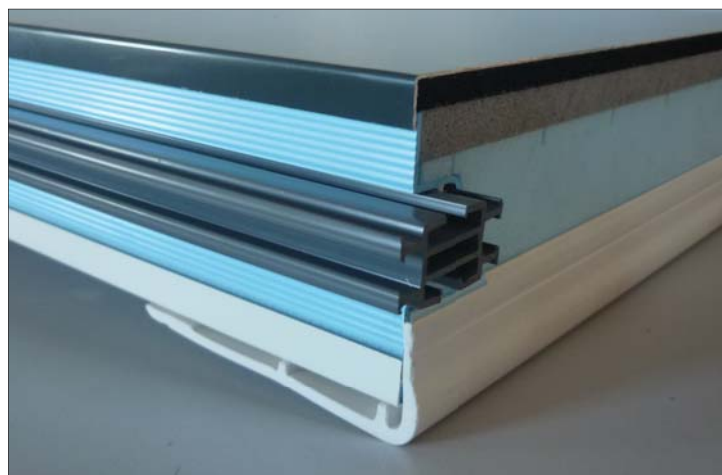
6 - POSE DE LA BARRIÈRE "ANTI-CONDENSATION"

La barrière anti-condensation permet de réaliser une rupture de pont thermique en bas de la toiture et évite la rétention d'eau.

Lorsque tous les panneaux de toiture sont posés et fixés sur le **Support-Mural**, on peut procéder à la pose de la **Barrière anti-condensation**.

Faire glisser la barrière anti-condensation entre les panneaux et la sablière, avant la fixation définitive.

Le poids des panneaux va maintenir en place la **Barrière Anti-condensation**



Pour les panneaux inférieurs à 67 mm d'épaisseur, faire une encoche au niveau de la clé de jonction.

Percer la partie inférieure de la barrière anti-condensation pour éviter les rétentions d'eau.

La barrière anti-condensation sera prise en "sandwich" entre la toiture et la "sablère". Elle sera fixée définitivement à la partie-basse de la toiture, à l'aide des vis préconisées.



7 - POSE DU PROFIL SUPERIEUR D'ACCROCHE-MURALE

Préparation du **Profil Supérieur d'accroche murale "réf. ACRMURSUPBACBLC"** :

- Perçage en vue de sa fixation au mur par chevilles et vis-inox.
- Pose sur son envers, d'un joint autocollant type "**COMPRIBAND de 20 x 20**".

Asseoir la **Bavette Alu. "réf. BAVETALUETA(BLANC ou LUBER ou ARDOI)"** sur les panneaux, et y poser dessus le **Profil Supérieur d'accroche-murale "réf. ACRMURSUPBACBLC"**. Faire plaquer l'ensemble "**Profil + Bavette**" contre la façade afin de tracer au travers du profil déjà percé, les chevillages ou les scellements à effectuer dans le mur.

Retirer l'ensemble "**Profil + Bavette**" et effectuer les chevillages ou les scellements dans le mur.

NOTA : Le choix du mode de fixation est laissé à l'initiative du poseur. Il sera fonction de l'état et de la nature des matériaux de façade rencontrés.

Appliquer un cordon de **silicone** sous l'ailette du **Profil Supérieur "réf. ACRMURSUPBACBLC"** comme indiqué ci-dessous.

Remettre en place l'ensemble "**Profil + Bavette**" et le fixer sur la façade. Appliquer pour terminer cette opération, un cordon de silicone (ou autre produit similaire) sur le dessus du **Profil Supérieur**, comme indiqué ci-dessous.



Soulever légèrement la **Bavette Alu** “réf. **BAVETALUETA(BLANC ou LUBER ou ARDOI)**”, et déposer un cordon de **silicone**. Ce cordon sera écrasé lors de la fixation des panneaux en partie haute de la toiture.

Poser les **vis autoperceuses traversantes** au pas de **300 mm** sur la Bavette Alu., afin de réaliser la dernière opération de fixation des panneaux.

Terminer en appliquant un **cordon de silicone** sur l’avant de la **Bavette Alu**.

Si l’on doit abouter 2 longueurs de **Bavette Alu**. “réf. **BAVETALUETA(BLANC ou LUBER ou ARDOI)**” et 2 longueurs de **Profil Supérieur d’accroche murale** “réf. **ACR-MURSUPBACBLC**”, il est préconisé de recouvrir la jonction de ces profils à l’aide d’un **ruban autocollant d’étanchéité** advantop «réf. **BANDADHALU100(10B ou LUB ou GRI)**».

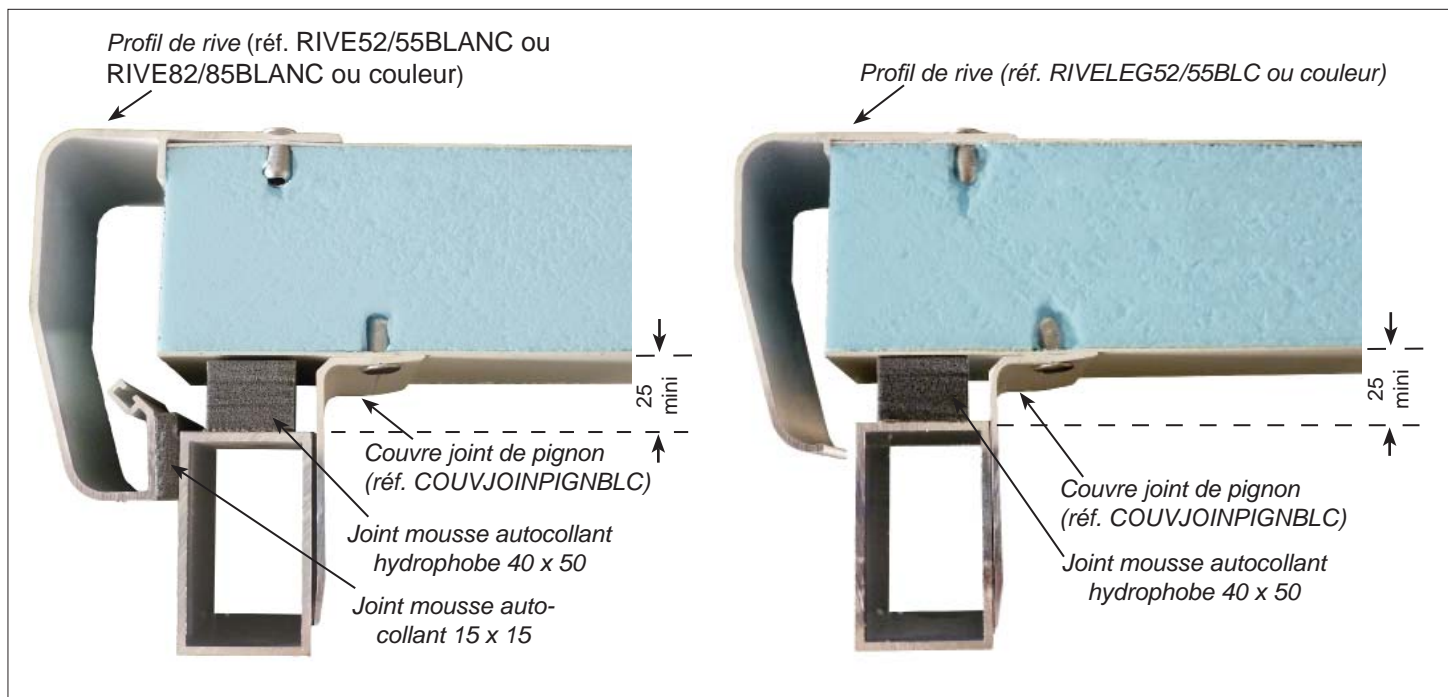


8 - ETANCHÉITÉ ET FINITION SUR LES PIGNONS

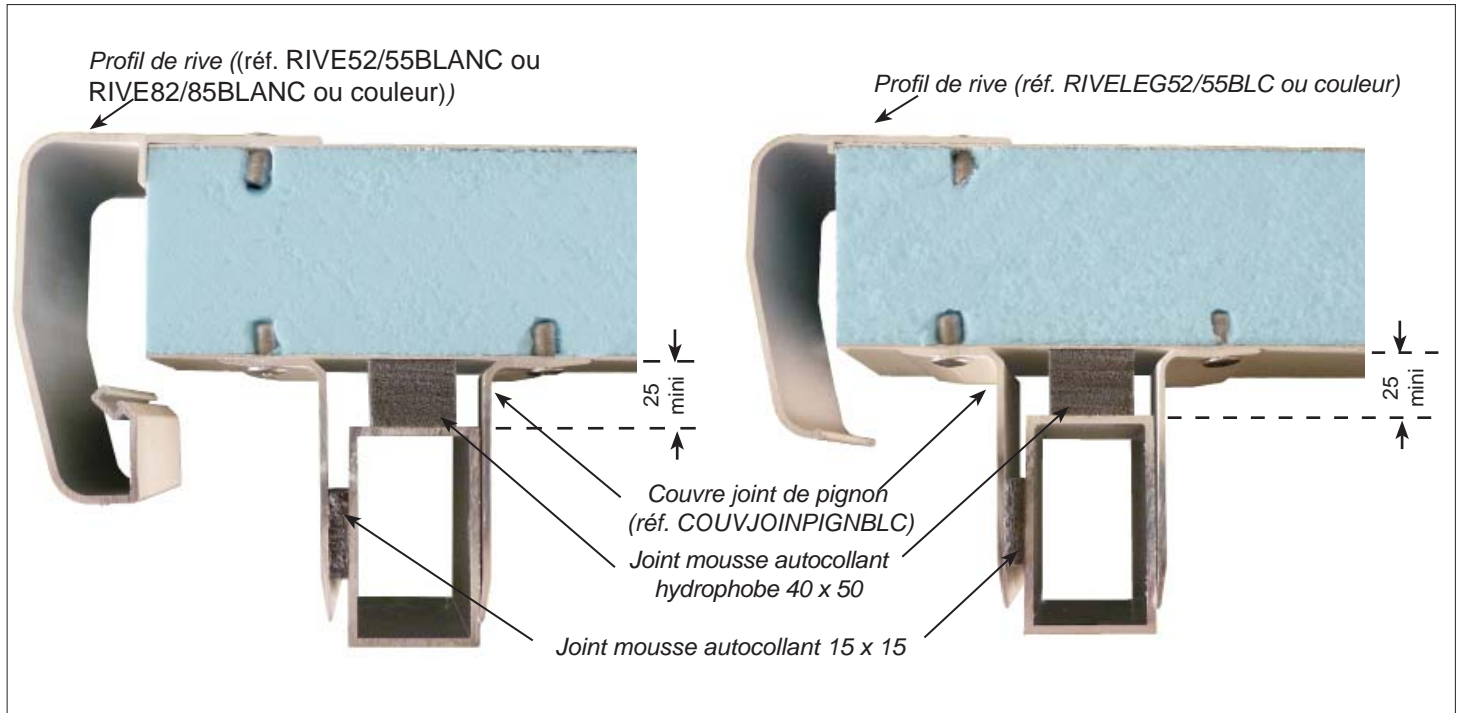
Ces opérations sont impératives et doivent être respectées afin de permettre la **libre dilatation** des panneaux. Elles consistent à poser dans l’ordre :

- **2 Joints-Mousse autocollants** sur le profil supérieur du châssis vitré,
- 1 ou 2 “**COUVRE-JOINTS DE PIGNON**” (réf. **COUVJOINPIGNBLC**),
- Le **PROFIL DE “RIVE-STANDARD”** (réf. **RIVE52/55BLANC ou RIVE82/85BLANC** ou couleur) ou le **PROFIL DE “RIVE-LEGERE”** (réf. **RIVELEG52/55BLC** ou couleur).

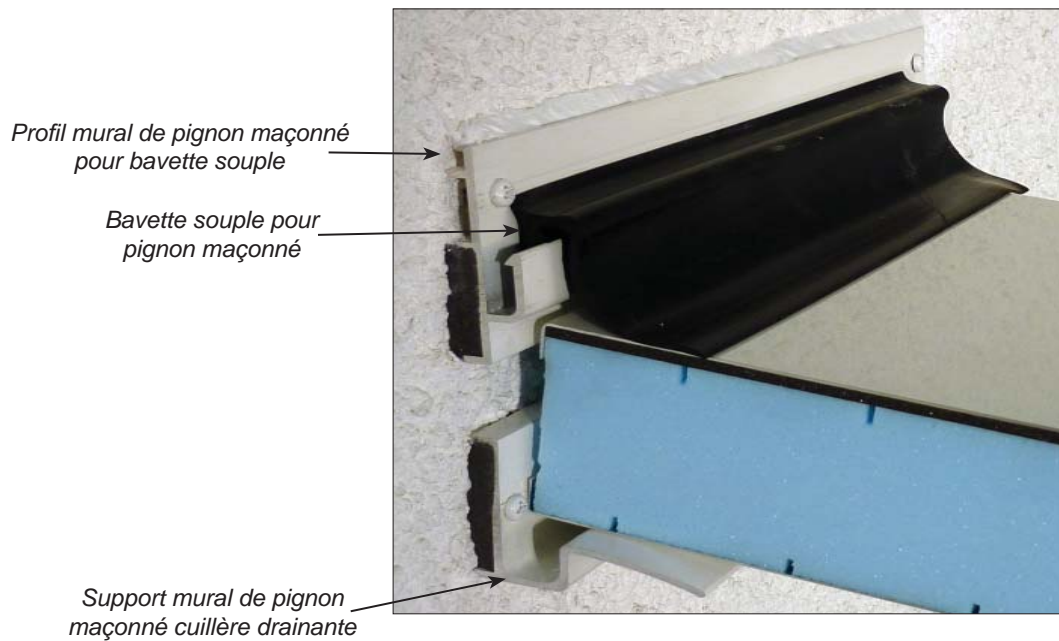
- Toiture affleurante



- Toiture débordante



- Toiture appui mur sur pignon maçonné



9- POSE DES PROFILS DE RIVE EN BAS DE PENTE

Ce profil (identique à celui utilisé pour les rives latérales) est obligatoire car il permet de protéger l'isolant des UV et évite sa dégradation avec les intempéries.

En cas de toiture débordante (jusqu' à 250 mm) fixer les profils de rives (rives standards ou rives légères) par le dessus à l'aide de rivets POP de 4,8 mm. Ces rivets ou vis seront posés tous les 600 mm de sorte qu'en partie basse de toiture il y ait 2 points de fixation par panneau.

Le profil de rive devra être percé tous les 1 200 mm (diamètre 6 ou 8 mm), pour permettre l'évacuation de l'eau vers le cheneau.

Poser sur la toiture un cordon d'étanchéité (silicone) le long de l'arête supérieure du profil de rive

Exemple de «sablère» et «cheneau» non vendus dans la gamme des profils THERMOTOP



Trous Ø6 ou Ø8 pour l'évacuation de l'eau vers le cheneau

10 - POSE DU Puits DE LUMIÈRE

Pour la pose du puits de lumière se référer à la notice fournie avec celui-ci

11 - FENÊTRE OUVRANTE "ZENITOP"

Pour la pose de la fenêtre ouvrante "ZENITOP" se référer au guide de pose livré avec celle-ci

12 - LES FINITIONS

Retirer complètement les **films plastiques de protection**, sur la toiture et au plafond.

Nettoyer si besoin, toute trace de salissure en utilisant exclusivement des **produits “doux”** (type savon liquide ou autres produits de vaisselle). Rincer et essuyer à l'aide de papier ouaté de cellulose, afin d'éviter tout risque de rayures.

En cas de rayures accidentelles au plafond lors de la pose, il est possible d'utiliser le **KIT DE REPARATION-PEINTURE (Blanc Réf.KITPEINTURE9010)**.

13 - ENTRETIEN DES TOITURES

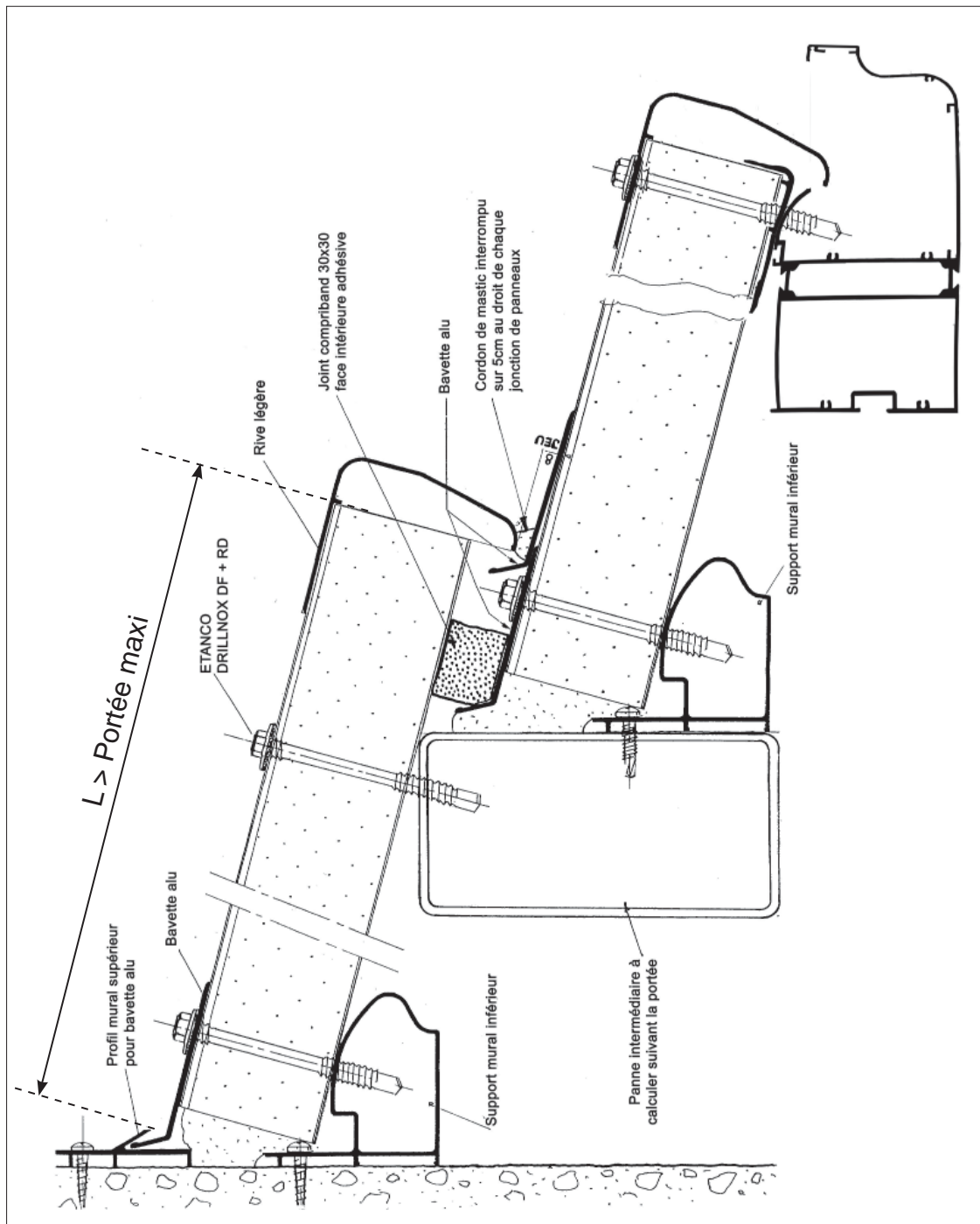
Il est indispensable de débarasser les toitures, châteaux et descentes d'eaux pluviales des végétaux tombés pendant l'automne. Cet entretien sera donc effectué après la chute des feuilles, et renouvelé à la sortie de l'hiver. A noter : les toitures ne sont pas conçues pour supporter le poids d'une personne. Il est donc interdit de circuler à leur surface.

Dans la généralité des cas, un lessivage annuel est suffisant. En revanche en milieu urbain dense, dans un environnement industriel polluant ou encore dans les régions maritimes, un nettoyage semestriel est préconisé. Le nettoyage des parties non exposées à la pluie doit s'effectuer plus fréquemment que pour les surfaces lavées naturellement par la pluie.

Le lessivage doit obligatoirement être réalisé avec un balai éponge non abrasif et à l'aide d'un détergent au pH neutre (eau savonneuse). Il faut rincer abondamment au jet d'eau. En aucun cas il ne faudra utiliser des appareils de lavage haute pression, balai brosse, éponge abrasive, raclette en métal, grattoir, paille de fer et autres ustensiles qui pourraient altérer la laque des panneaux. Il est totalement exclu d'utiliser des produits d'entretien contenant des solvants glycol et alcool, ainsi que des produits agressifs (acétone, acides...).

14 - CAS PARTICULIER : GRANDE PORTEE

REPRISE DES PORTEES POUR PANNEAUX AUTOPORTANTS DE 52 à 85 mm d'épaisseur en cas de dépassement de la portée maxi



15 - PIEGES A EVITER

- 1) Pour épouser la forme d'un décrochement dans un mur, **on peut être tenté de découper une encoche dans un panneau** à une extrémité de la véranda.



Cette solution de facilité est interdite. En effet, le panneau encoché **ne peut se dilater normalement** car il est bridé dans sa partie centrale sur un bord et libre de l'autre. La concentration de contrainte résultante va provoquer inévitablement le décollement du panneau au droit de l'encoche et donc engendrer un litige SAV.

- 2) On peut ensuite imaginer d'**utiliser 2 morceaux de panneau distincts joints au moyen de la clé de jonction.**



Cette solution est également interdite, en effet les 2 panneaux ayant une longueur différente ne se dilateront pas de la même façon, ce qui risque de provoquer un problème d'étanchéité dans cette zone.

La seule solution fiable est de pratiquer une surélévation de toiture à l'endroit du décrochement.

