

AVA H - Table des matières

1 Préparation

1.1 Propriétés du système	2
1.2 Sélection du bois et exigences minimales	3
1.3 Conception des profilés	4

2 Assemblage de la structure

2.1 Connexion montant-traverse	7
2.2 Types de connexion montant-traverse	8

3 Installation des joints intérieurs

3.1 Joint intérieur de 5 mm	10
3.2 Joint intérieur de 10 mm	12

4 Vitrage et finition

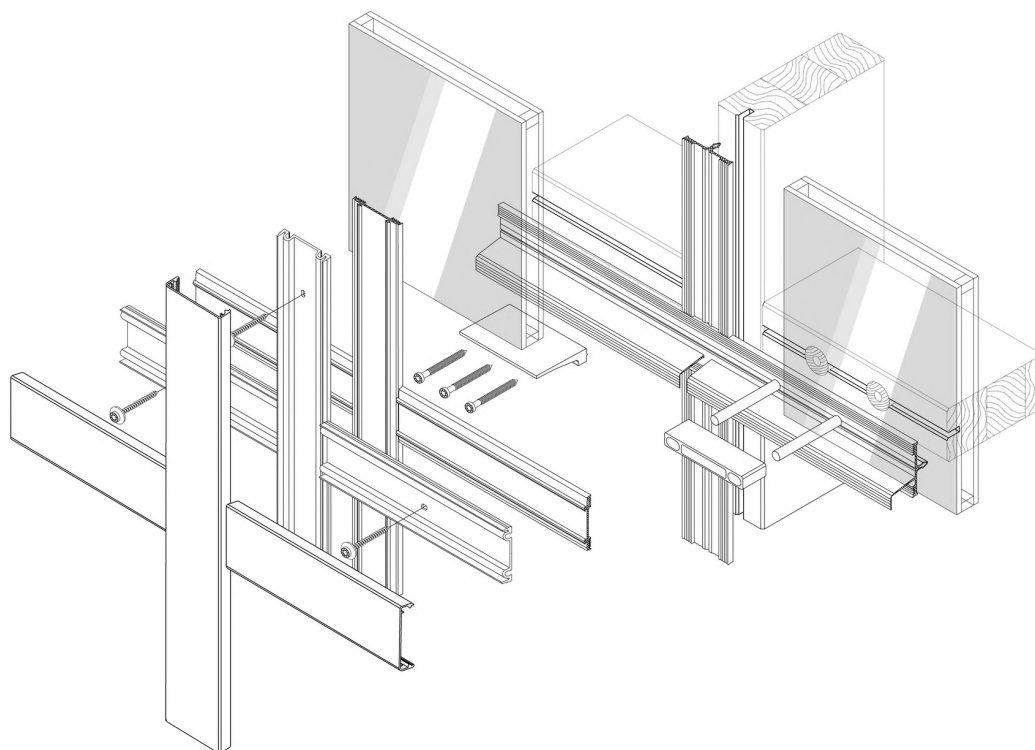
4.1 Installation des supports de vitrage G4100 et G4200	15
4.2 Installation des supports de vitrage G7000 et G8000	16
4.3 Installation des joints extérieurs	17
4.4 Installation des serreurs et capots	19
4.5 Calcul de la longueur des vis	21

5 Installation en toiture

5.1. Installation des joints intérieurs	22
5.2. Installation des joints extérieurs en EPDM	23
5.3. Installation des joints extérieurs en silicone	24
5.4. Détails d'installation en toiture	29

6 Isolation thermique	33
------------------------------	-----------

1.1 Propriétés du système



Façade
hauteur de joint : 5 mm

Façade
inclinaison jusqu'à 20°, joints
intérieurs chevauchants

Toiture
inclinaison $\geq 2^\circ$

Largeurs de système		50, 60, 80 mm
Perméabilité à l'air EN 12152		AE
Étanchéité à l'eau EN12154 / EN 13050	statique	RE 1650 Pa
	dynamique	250 Pa / 750 Pa
Résistance au vent EN 13116	charge admissible	2,0 kN/m ²
	charge élevée	3,0 kN/m ²
Résistance aux chocs		E5 / I5
Poids du verre		≤ 670 kg
Résistance anti-effraction DIN EN 1627		RC 2

60 mm	60 mm
AE	AE
RE 1650 Pa 250 Pa / 750 Pa	RE 1350 Pa*
2,0 kN/m ² 3,0 kN/m ²	2,0 kN/m ² 3,0 kN/m ²
E5 / I5	Exigences renforcées selon le Cahier 3228 du CSTB – méthode d'essai de choc sur une verrière de 50 kg, hauteur de chute 2,40 m.
≤ 670 kg	≤ 670 kg
RC 2	

*le test a été effectué avec un volume d'eau de 3,4 l/(m²min) - au-dessus de la quantité requise par la norme

Isolation thermique

AVA H présente d'excellentes performances d'isolation thermique – avec des coefficients de transmission thermique du cadre (Uf) pouvant atteindre 0,60 W/(m²K)

1.2 Sélection du bois et exigences

La structure porteuse en bois sert à la pose du vitrage et doit répondre à toutes les exigences de résistance et d'aptitude à l'usage. Le choix du type de bois incombe au maître d'ouvrage, à l'architecte et/ou à l'installateur.

Tous les matériaux en bois sont conformes à la norme Eurocode 5 actuelle (DIN EN 1995-1).

Exigences minimales pour tous les matériaux en bois :

- Résineux, classe de résistance C24
- Lamellé-collé, classe de résistance GL24h

Des bois durs comparables peuvent également être utilisés.

Type de bois	Classe de résistance et module d'élasticité (E_0 , moyen [kN/cm ²])
Épicéa, Sapin	C16 - 800
Pin, Mélèze	C24 - 1100
Douglas, Pin du Sud	C30 - 1200
Pruche de l'Ouest	C35 - 1300
Cèdre jaune	C40 - 1400
Chêne, Teck, Keruing	D30 - 1100
Hêtre	D35 - 1200
Hêtre, Azalée, Intsia	D40 - 1300
Angélique (Basralocus)	D40 - 1300
Azobé (Bongossi)	D60 - 1700
Bois lamellé-collé (BLC)	C24 - GL24h - 1160
	C30 - GL28h - 1260
	C35 - GL32h - 1370
	C40 - GL36h - 1470
Bois lamellé-placage (LVL)	Kerto Q - 1000 - 1050
	Kerto S - 1380
	Kerto T - 1000
Panneaux multiplex	900 - 1600

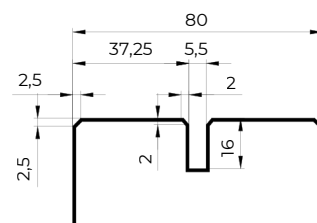
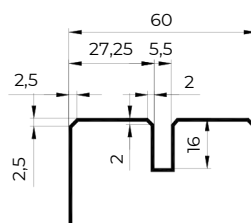
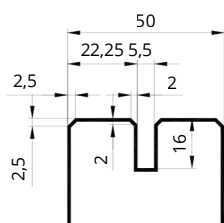
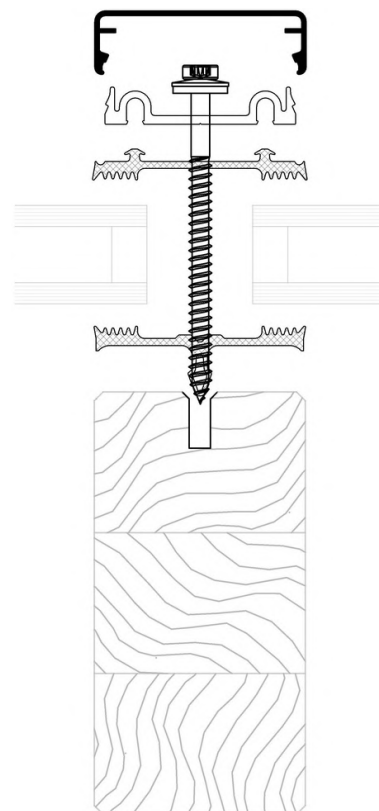
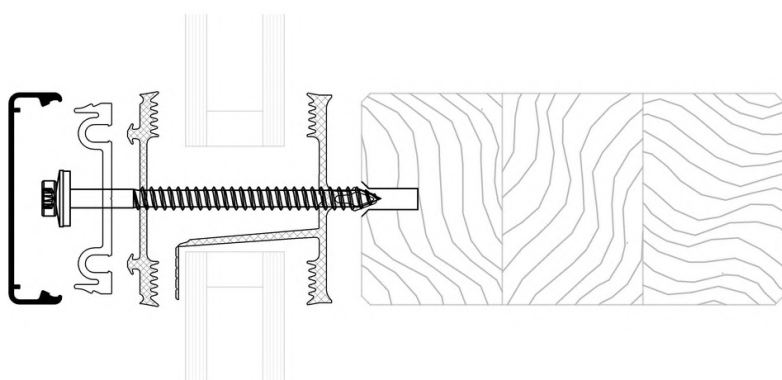
Confirmer les valeurs exactes avec le fournisseur.

1.3 Conception des profilés

Le joint intérieur s'insère dans la rainure du montant et de la traverse.

Le joint extérieur et le serreur sont vissés directement sur la structure en bois.

AVA H répond aux plus hautes normes techniques et esthétiques.



Le système se décline en largeurs de 50, 60, 80 mm.

1.3 Conception des profilés

Profilés en aluminium

Les profilés en aluminium sont fabriqués en EN AW 6060 et EN AW 6063 conformément à la norme DIN EN 573-3, état T66 selon DIN EN 755-2.

Revêtement de l'aluminium

En complément de l'oxydation anodique, et après traitement préalable, des techniques de revêtement traditionnelles peuvent être utilisées — revêtements multicouches à séchage à l'air ou revêtements thermodurcissables. Les mesures nécessaires doivent être définies avec l'appliqueur du revêtement.

Dilatation linéaire de l'aluminium

Tenir compte de la dilatation linéaire liée à la température des serreurs et capots en aluminium. La longueur théorique de la barre ℓ doit être réduite selon la formule :

$$\Delta\ell = \alpha T \cdot \Delta T \cdot \ell$$

Réduire le serreur d'environ 2,5 mm par barre $\ell = 1000$ mm. Assurer la longueur correcte des joints extérieurs.

Utiliser un diamètre de $d = 9$ mm pour les perçages destinés à la fixation des serreurs avec vis apparentes dans la zone de toiture.

Paramètres de dilatation thermique :

$$\alpha T \approx 24 \cdot 10^{-6} \text{ 1/K}$$

coefficient d'expansion thermique pour l'aluminium

$$T = 40 \text{ K}$$

différence de température supposée selon couleur et rayonnement solaire

$$\ell = 1000 \text{ mm (longueur de barre)}$$

$$\Delta\ell \approx 1 \text{ mm dilatation longitudinale/linéaire}$$

Dilatation linéaire



$$\ell = 1000 \text{ mm}$$

$$\Delta\ell = 1 \text{ mm à } 40^\circ\text{C}$$

Références de dilatation

Longueur de barre ℓ (mm)	Différence de température ΔT	Dilatation linéaire $\Delta\ell$ (mm)
1000	40°C	1
3000	40°C	3
1000	60°C	1.5
3000	60°C	4.5
1000	100°C	2.5
3000	100°C	7.5

1.3 Conception des profilés

Joint

Les joints AVAVERA sont fabriqués en caoutchouc naturel à base d'EPDM et sont conformes à la norme DIN 7863 pour les profilés d'étanchéité destinés aux fenêtres et façades. L'installateur doit vérifier la compatibilité avec les matériaux de contact, en particulier lors de l'utilisation de vitrages plastiques ou de produits non-AVAVERA.

Silicone résistant aux intempéries

Utiliser uniquement des mastics testés pour le scellement de la feuillure avec du silicone résistant aux intempéries. Respecter les instructions du fabricant et confier le jointolement à du personnel formé. Le recours à une entreprise spécialisée et certifiée constitue la meilleure option. Se référer à la norme DIN 52460 et aux fiches techniques de l'IVD (Association industrielle des mastics).

Veiller à la compatibilité des matériaux, en particulier avec le joint d'étanchéité du vitrage et le remplissage secondaire des joints. Vérifier la compatibilité au préalable, notamment dans le cas de verres auto-nettoyants.

Conformité aux normes

DIN7863 Joints élastomères
DIN52460 Étanchéité des vitrages
Fiches IVD Directives industrielles
WP.01-05 Association des fabricants de
fenêtres et façades

Résistance UV

Utiliser des mastics hautement élastiques, résistants aux intempéries et aux UV pour assurer une étanchéité fiable. Consulter les indications du fabricant concernant la résistance aux UV. Les mastics silicones offrent la meilleure résistance aux UV, tandis que les mastics polysulfures sont idéaux pour les remplissages à l'argon volatil.

Tous les éléments du système sont produits selon les normes applicables.

Se référer aux fiches d'information WP.01 – WP.05 de l'Association des fabricants de fenêtres et de façades (VFF).

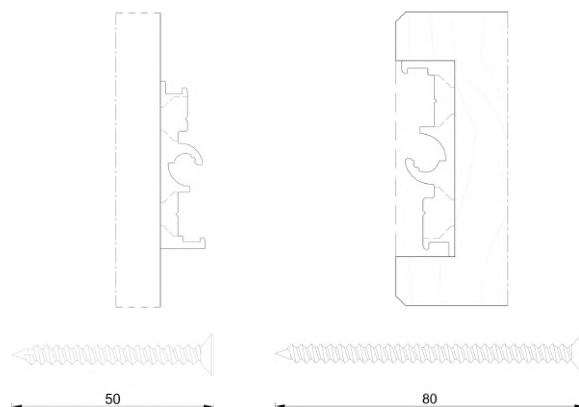
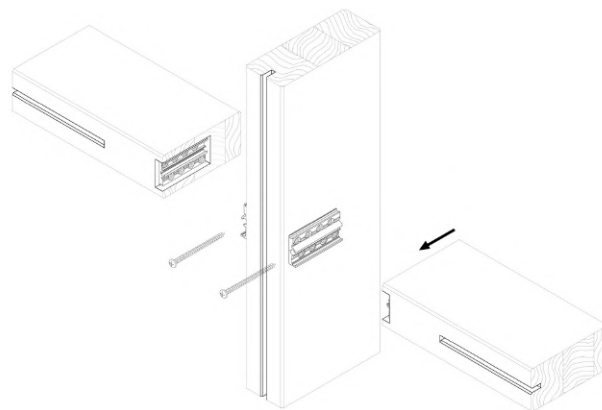
Checklist de maintenance

- Inspecter régulièrement tous les joints pour un ajustement correct.
- Vérifier les dommages ou l'usure des joints d'étanchéité
- Nettoyer la zone de feuillure des débris
- Vérifier l'installation correcte des joints d'étanchéité aux bords du vitrage.
- Vérifier la compatibilité lors du remplacement des composants.

2.1 Connexion montant-traverse

- Fixer les connecteurs sur le montant et la traverse, puis insérer la traverse pour les assembler. Sécuriser la jonction dans toutes les directions avec une vis de connexion.
- Entailler la lèvre de serrage du joint intérieur de la traverse au niveau de la connexion montant-traverse.
- Installer les vis de connexion de la traverse, en évitant toute collision avec les vis des serreurs et les vis des supports de vitrage.
- S'assurer que la rainure centrale de la traverse commence approximativement à 80 mm de l'extrémité de la traverse.
- Insérer la traverse de l'intérieur vers l'extérieur.
- Positionner le bord avant du connecteur à 6 mm derrière le bord avant du montant et de la traverse. Pour le bois dur ou lorsque la fixation est proche du bord du bois, effectuer un pré-perçage avec un foret Ø 3 mm.
- Fraiser une feuillure de 12 à 12,5 mm de profondeur sur le bord avant de la traverse.

Dimensions de fraisage : largeur × longueur × profondeur
 40 × (longueur du connecteur + 6) × 12-12,5 (mm)



assemblage montant

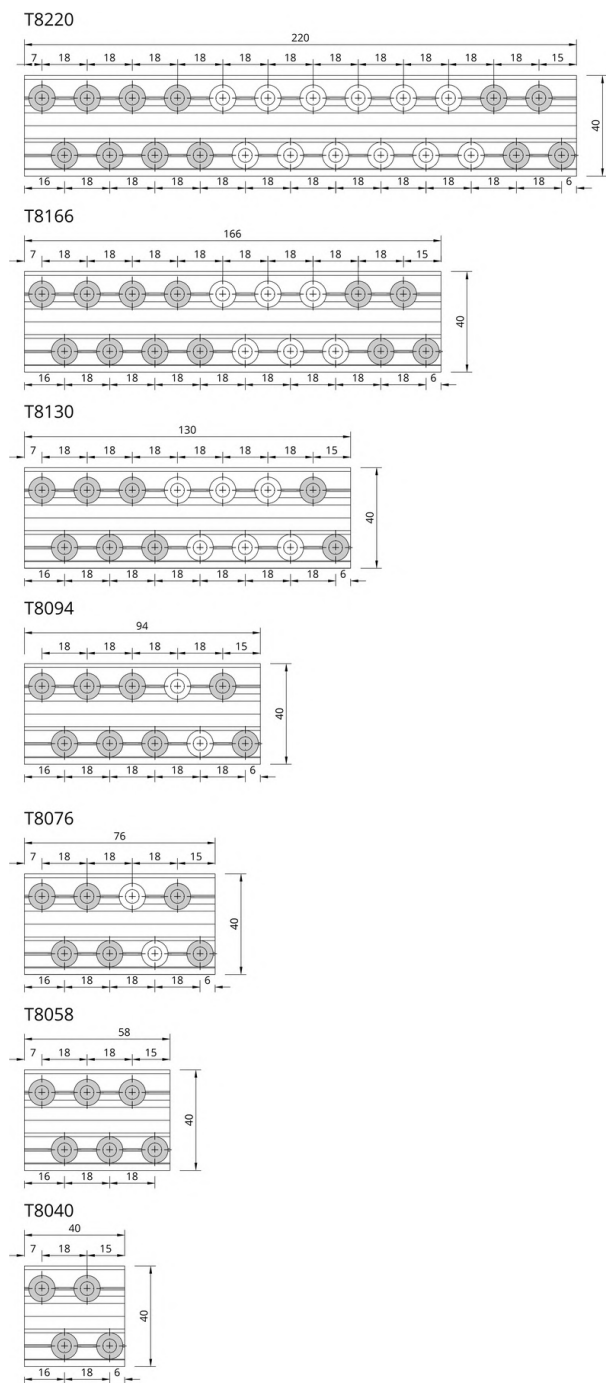
assemblage traverse

Placer les connecteurs montant-traverse comme décrit.

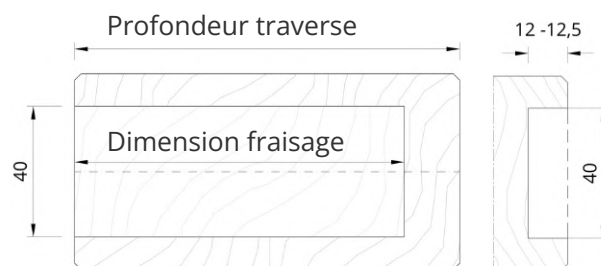
La capacité portante et l'aptitude à l'usage doivent être vérifiées statiquement sur site.

2.2 Types de connexion montant-traverse

Les types de connecteurs de traverse diffèrent les uns des autres en termes de longueur et de capacité portante. Le nombre de vis varie selon le type de connecteur et la variante de vissage.



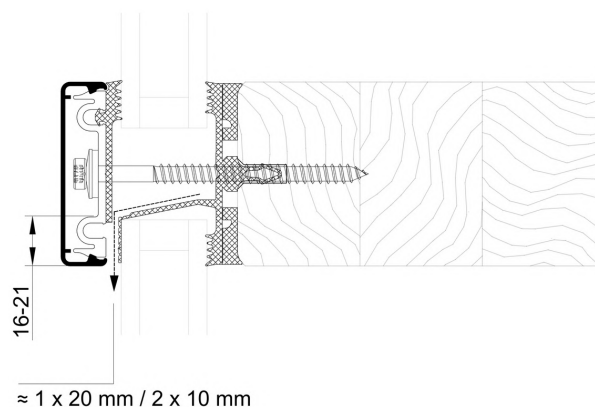
	Profondeur traverse R (mm)	Dimension fraisage L (mm)
T8040	55-73	46
T8058	74-91	64
T8076	92-109	82
T8094	110-145	100
T8130	146-181	136
T8166	182-235	172
T8220	236-300	226



L'égalisation de la pression de vapeur dans une façade montant-traverse s'effectue généralement par des ouvertures à la base, en tête et au faîtage.

Les ouvertures d'égalisation de la pression de vapeur permettent également d'évacuer l'humidité. Le joint intérieur assure l'écoulement de l'humidité vers le bas. Dans les façades, l'eau est redirigée vers le montant par la bavette de la traverse. Des systèmes d'étanchéité testés avec 1 ou 2 niveaux de drainage peuvent être utilisés.

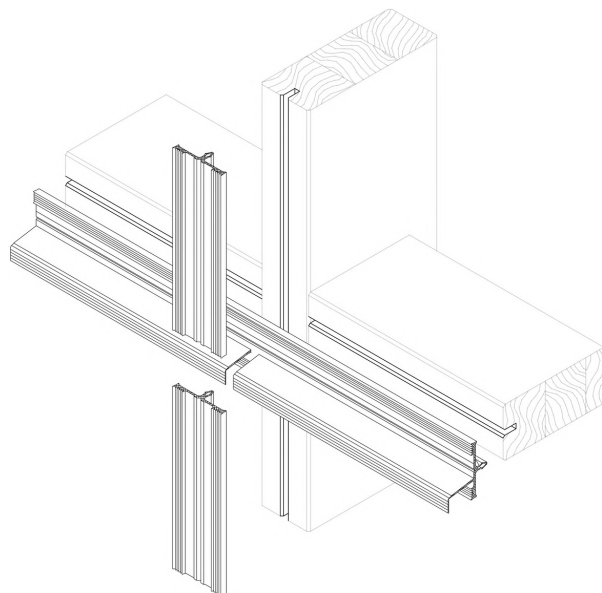
Dans les vitrages en pente avec 2 niveaux de drainage, le joint extérieur de la traverse chevauche les joints intérieurs des montants/chevrons. L'humidité s'évacue vers l'extérieur par le niveau porteur d'eau de la structure. Des films sont placés sous les joints et maintenus en place de façon permanente.



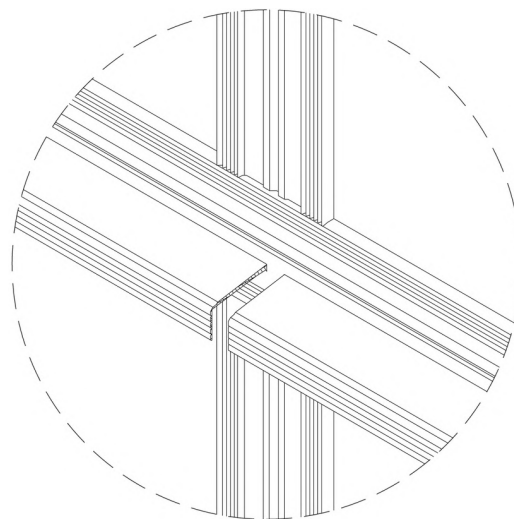
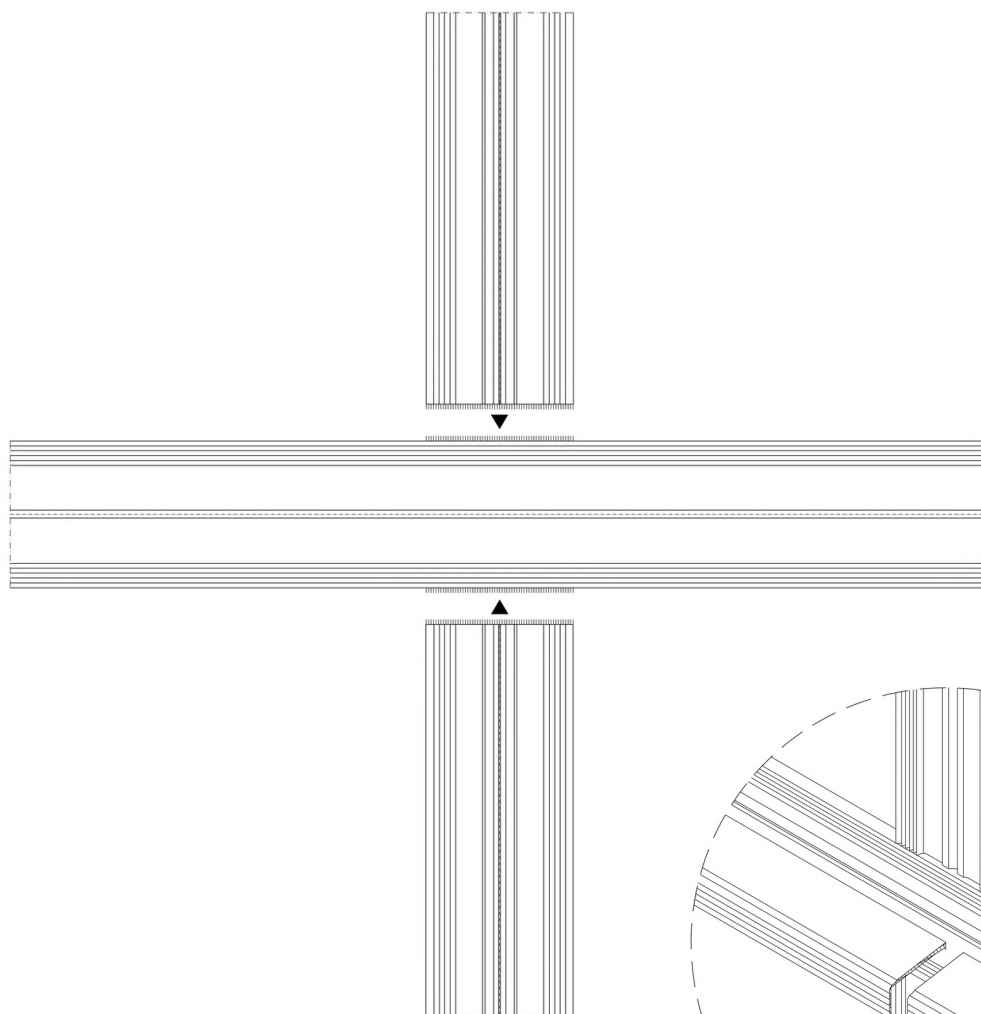
Lorsque la longueur de traverse est $\geq 2,00$ m, entailler les lèvres d'étanchéité inférieures du joint extérieur (ouverture env. 20 mm) pour une ventilation supplémentaire.

3.1 Joint intérieur de 5 mm

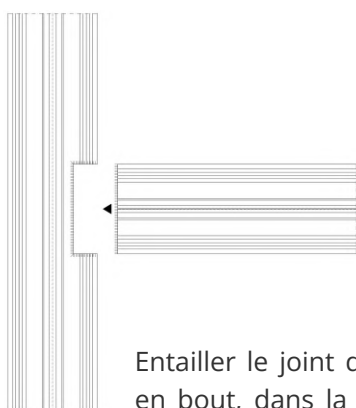
- Poser les joints de traverse horizontaux en continu
- Au niveau de la jonction montant-traverse, entailler la lèvre de serrage du joint de traverse sur toute la largeur du montant. Utiliser la pince à entailler AVAVERA.
- Pour les connecteurs, entailler la lèvre de serrage du joint de traverse sur une longueur de 80 mm depuis l'extrémité de la traverse (voir « Connexion montant-traverse »).
- Mettre bout à bout les joints de montant avec les joints de traverse.
- Utiliser la pâte AVAVERA Z0094 pour toutes les jonctions de joints.
- Entailler la bavette du joint de traverse au niveau de la jonction montant, sur une largeur de 10 à 15 mm.
- Retirer la bavette saillante du joint de traverse au niveau de la perforation, après la mise en place du vitrage.
- Insérer les joints intérieurs de traverse bord à bord dans les joints de montant entaillés, afin d'assurer un drainage correct.



3.1 Joint intérieur de 5 mm



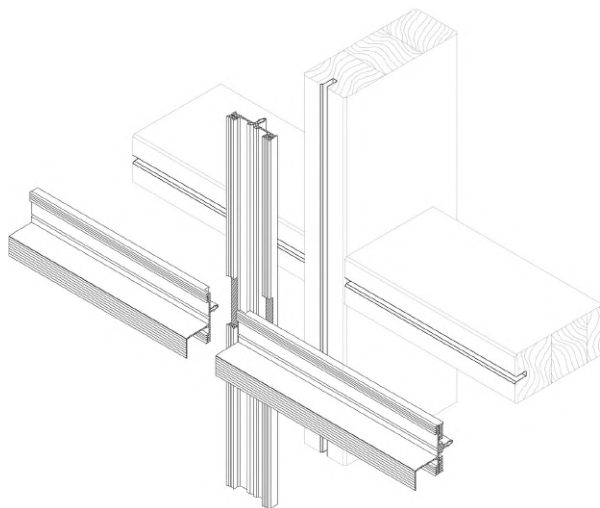
- S'assurer que la bavette du joint de traverse recouvre toujours l'élément de remplissage en feuilure.



Entailler le joint de montant en bout, dans la zone de la traverse.

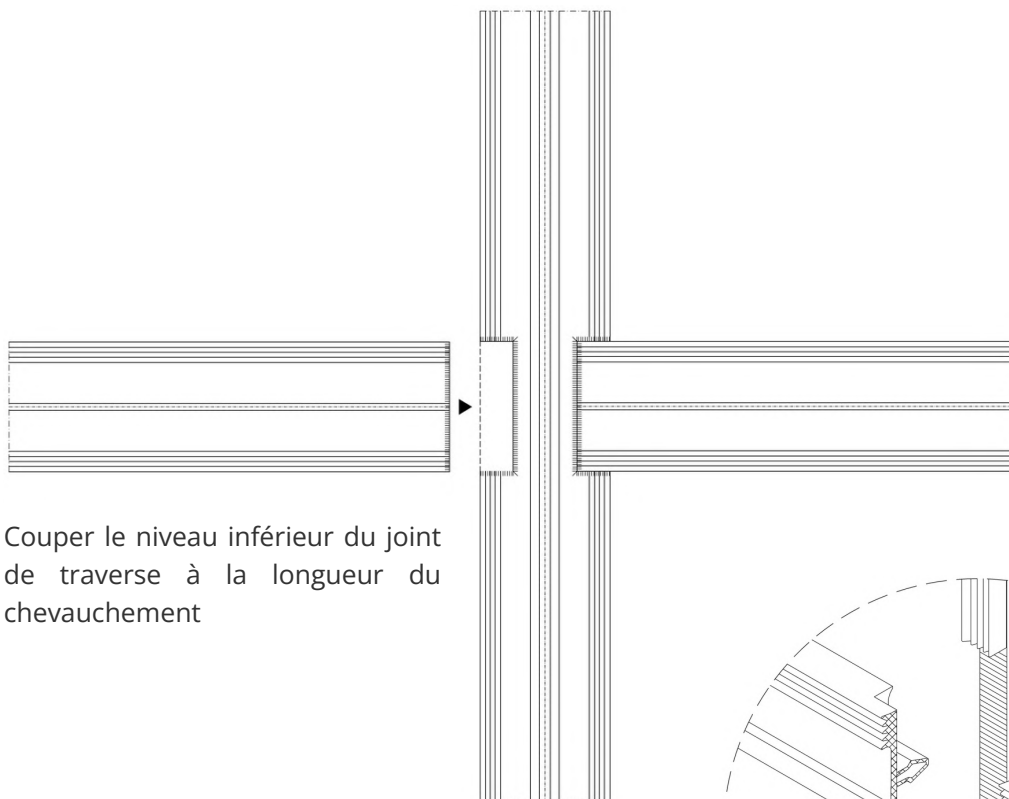
3.2 Joint intérieur de 10 mm

- Diviser la hauteur des joints de 10 mm pour faciliter le chevauchement à la jonction montant-traverse.
- Installer les joints de montant verticaux (2e niveau de drainage) en continu
- Clipser les joints de traverse dans les joints de montant de manière chevauchante
- Utiliser la pâte AVAVERA Z0094 pour toutes les jonctions de joints
- La bavette du joint de traverse (1er niveau de drainage) évacue l'humidité dans les montants
- La bavette de traverse doit couvrir la feuillure des vitrages et éléments de remplissage
- Retirer la bavette saillante du joint de traverse au niveau de la perforation, après la mise en place du vitrage.

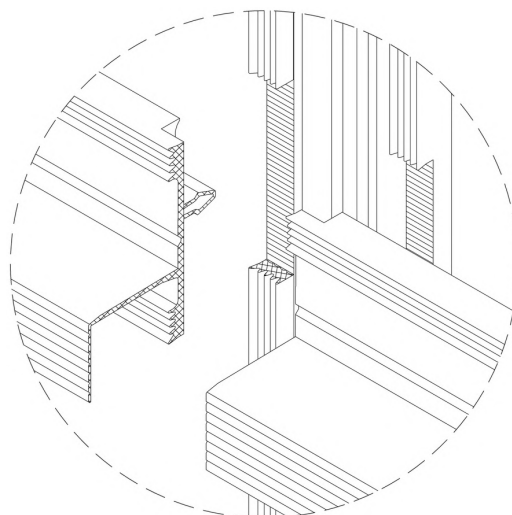


3.2 Joint intérieur de 10 mm

Couper le niveau supérieur du joint de montant dans la zone de traverse à la largeur du joint de traverse.



Couper le niveau inférieur du joint de traverse à la longueur du chevauchement



S'assurer que la bavette du joint de traverse recouvre toujours l'appui "e" des éléments de remplissage (par ex. vitrages, panneaux).

Les supports de vitrage sont choisis en fonction des propriétés du bois et du vitrage.

Installer les supports de vitrage selon les directives de l'industrie et les normes de l'Institut de technologie des fenêtres.

Les cales de vitrage doivent être alignées avec le bord scellé du vitrage isolant, être durables et permettre l'égalisation de la pression de vapeur ainsi que l'évacuation des condensats. Elles doivent également supporter de légers ajustements.

L'augmentation de la prise en feuillure du vitrage améliore le coefficient de transmission thermique du cadre (Uf).

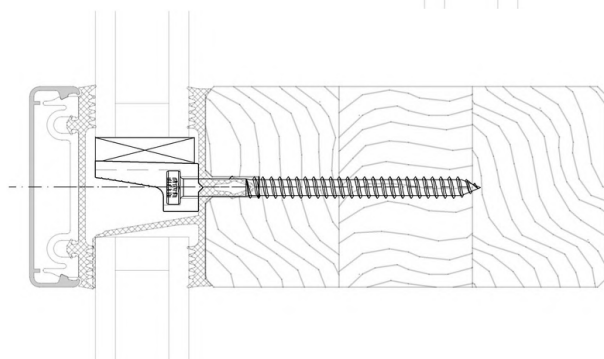
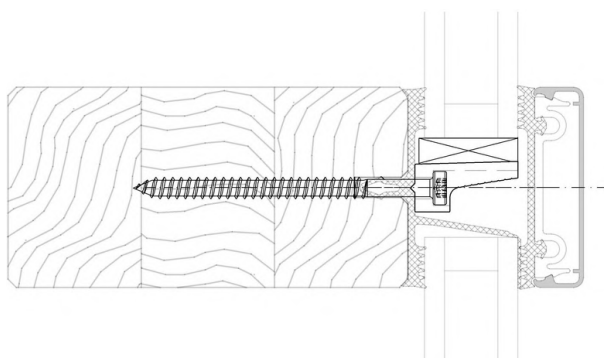
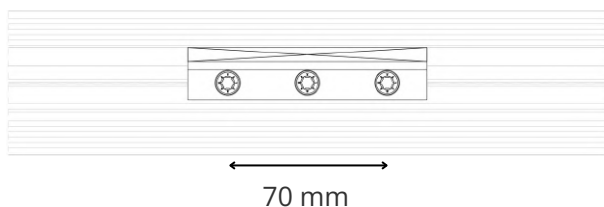
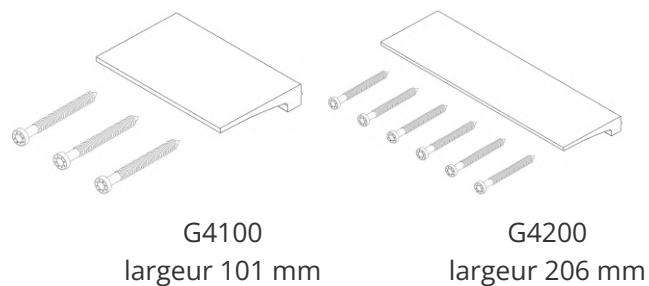
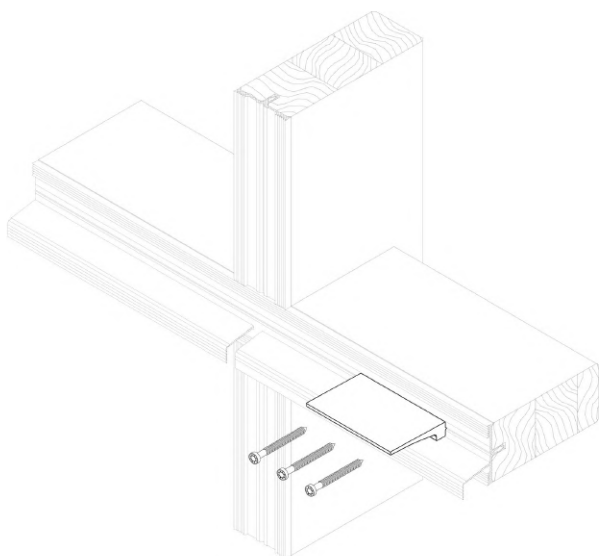
Couramment utilisé:

AVA H50 12 - 15 mm de prise en feuillure

AVA H60 15 - 20 mm de prise en feuillure

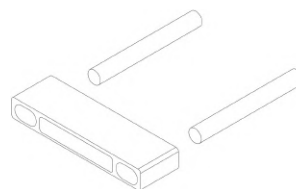
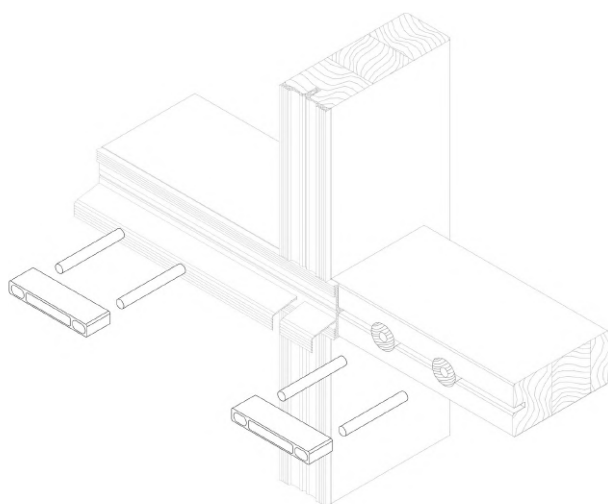
AVA H80 20 mm de prise en feuillure

4.1 Installation des supports de vitrage G4100 et G4200

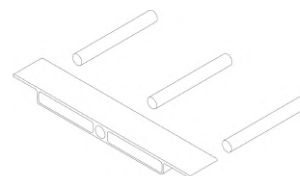


- Utiliser uniquement avec joint intérieur de 5 mm.
- Placer les supports de vitrage à 100 mm de l'extrémité de traverse pour éviter toute collision avec la connexion vissée du serreur.
- Visser directement dans la traverse, avec un espacement de 35 mm, après avoir pré-percé des trous de $\varnothing$ 3,5 - 5 mm (selon le type de bois).
- S'assurer que les vis sont perpendiculaires à la traverse
- Couper les supports de vitrage pour correspondre à l'épaisseur du verre
- Placer les cales de vitrage sous le verre sur toute la largeur des supports

4.2 Installation des supports de vitrage G7000 et G8000

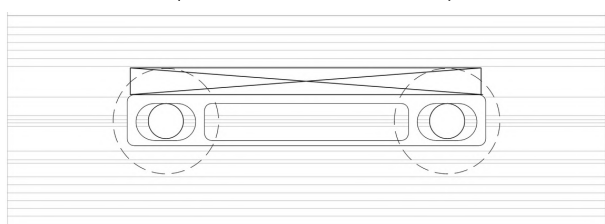


G7000

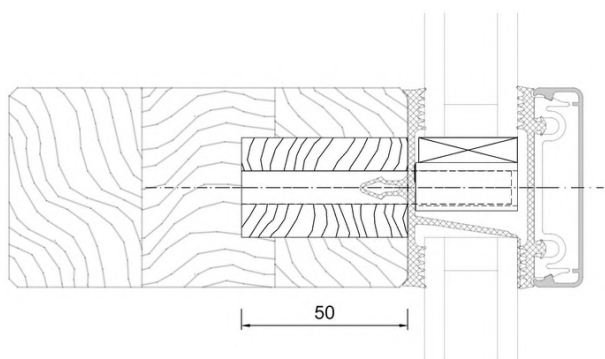


G8000

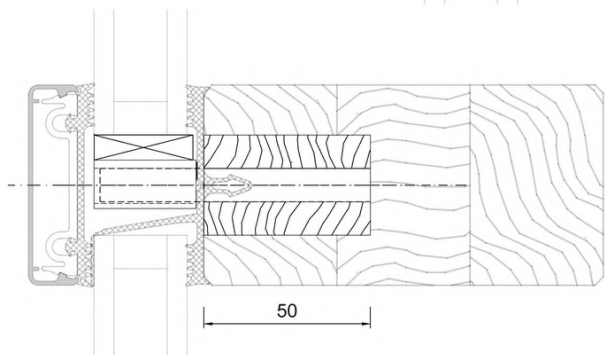
80 mm



goujon Ø 10 mm

Cylindre de bois dur intérieur Ø 10 mm
extérieur Ø 30 mm

50



50

- Ajuster la longueur des goujons selon l'épaisseur du vitrage.
- Coller les cylindres en bois (longueur 50 mm, largeur 30 mm, trou 10 mm) dans les traverses pour fixer les goujons-
- Percer des trous de 50 mm de profondeur et de 30 mm de largeur, espacés de 80 mm.
- Enfoncer les goujons sur toute la profondeur du cylindre de 50 mm.
- Presser le support de vitrage G7000 ou G8000 sur les goujons.
- Éviter de gruger les cylindres en bois dur. Retirer la base d'étanchéité dans la zone des cylindres.
- Placer des cales de vitrage sous le verre sur toute la largeur des supports.

4.3 Installation des joints extérieurs

Étanchéité extérieure

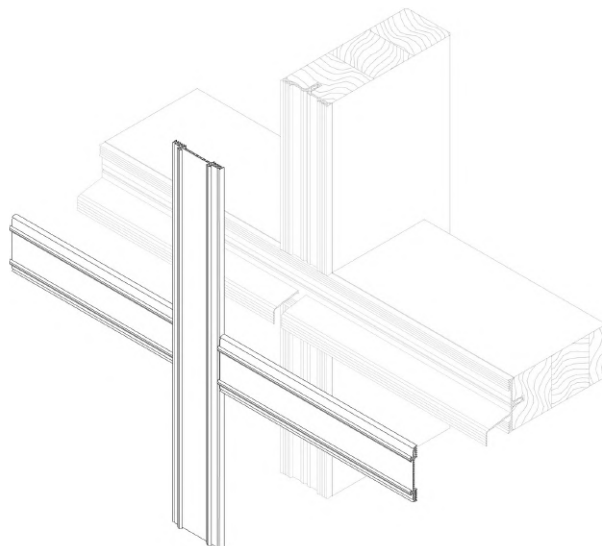
- Maintient le vitrage en place
- Protège la feuillure contre l'humidité

S'assurer que le niveau du joint extérieur soit étanche, à l'exception des ouvertures destinées à l'égalisation de la pression de vapeur et à l'évacuation des condensats.

Les lèvres d'étanchéité de différentes hauteurs sur le joint extérieur compensent la différence de niveau causée par la bavette de la traverse.

Les joints séparés de différentes hauteurs permettent d'égaliser les différences d'épaisseur des éléments de remplissage jusqu'à 6 mm.

- Poser les joints à fleur avec un léger dépassement, en tenant compte de la configuration du système.
- Couper la bavette de la traverse aux rainures de rupture, selon l'épaisseur du vitrage, afin que la bavette soit recouverte par le joint extérieur.



Joint extérieur du montant continu
joint extérieur de la traverse posé bord à bord

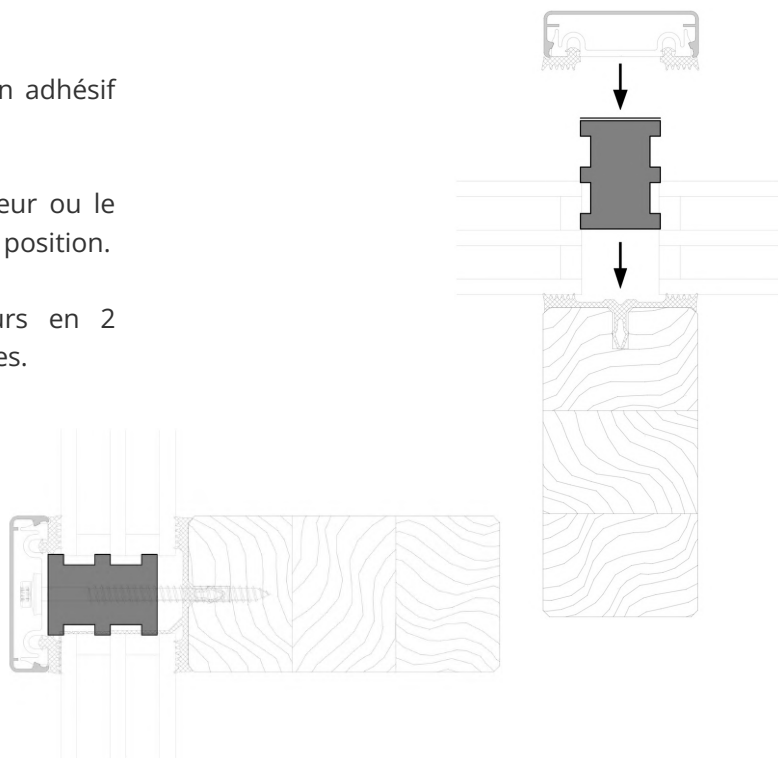
4.3 Installation des joints extérieurs

Utilisation de profilés isolants

Les blocs isolants sont fournis avec un adhésif HOTMELT permanent.

Coller le bloc directement sur le serreur ou le placer dans la feuillure et l'y presser en position.

Toujours utiliser des joints extérieurs en 2 parties avec les blocs isolants en plaques.



Bloc isolant	Largeur (feuillure)	Hauteur (bloc isolant)	Épaisseur du vitrage
Z2042	20 mm	42 mm	≥ 44 mm
Z2026	20 mm	26 mm	≥ 28 mm
Z3042	30 mm	42 mm	≥ 44 mm
Z3026	30 mm	26 mm	≥ 28 mm

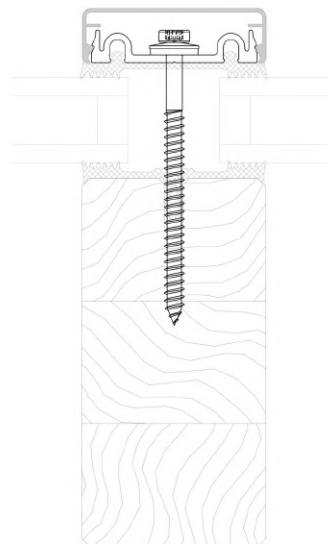
4.4 Installation des serreurs et capots

- Fixer les serreurs au profilé bois en utilisant les vis système inox AVAVERA, conformes aux normes DIN EN 10088.
- Le type de connexion vissée détermine l'utilisation de rondelles d'étanchéité EPDM vulcanisées de 4 mm.
- Espacer les vis max. $a = 250$ mm
- S'assurer que la distance au bord de la première vis soit comprise entre 30 mm et 80 mm.

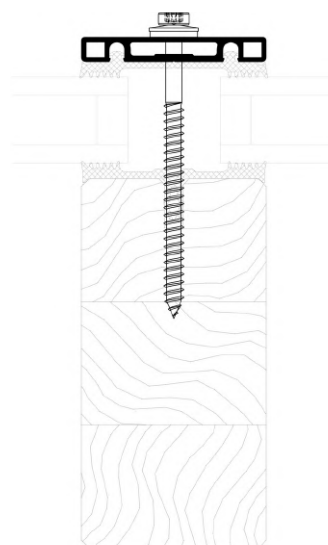
La connexion par serrage est uniquement sollicitée en traction. La force de traction admissible est définie par les agréments techniques généraux ou par l'Eurocode 5 (DIN EN 1995-2).

- Utiliser une visseuse standard équipée d'une butée de profondeur pour la fixation par vis. Régler la profondeur de manière à comprimer le joint de 1,5 à 1,8 mm.

Une visseuse avec couple réglable peut être utilisée en alternative. Le couple requis est d'environ 5 Nm et peut varier en fonction de l'essence de bois et de la profondeur de vissage. Effectuer d'abord un essai sur un échantillon pour vérifier le réglage et la compression.



fixation par vis dissimulée

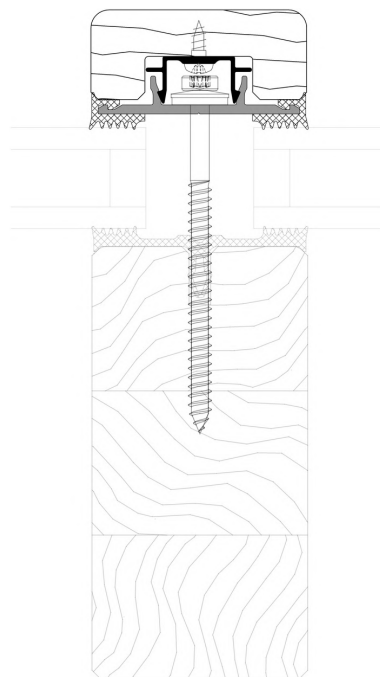


fixation par vis apparente

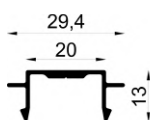
4.4 Installation des serreurs et capots

capots en bois

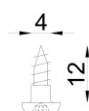
- Visser le serreur avec le joint extérieur en deux parties D1908 sur le système.
- Fixer le capot C1908 (longueur 80 mm) environ tous les 300 mm au centre du capot en bois à l'aide de 3 vis. Le bois et les vis sont fournis par le client.
- Clipser le capot sur le serreur.
- Les vis de fixation doivent être positionnées de manière à ne pas interférer avec les vis système du serreur.
- Un renforcement de la fixation peut être nécessaire au fil du temps en raison des propriétés naturelles du bois.



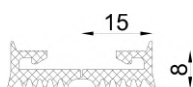
C1908



fourni par le client



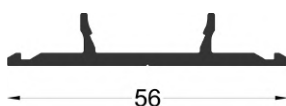
D1908



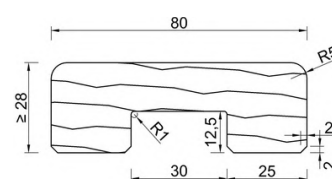
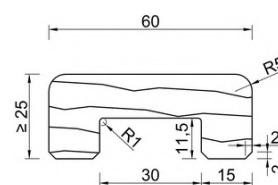
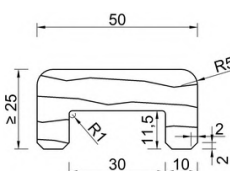
U5003



U6003

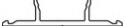
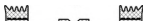


U8003



4.5 Calcul de la longueur des vis



Largeur de système 50 / 60 mm			Largeur de système 80 mm		
	S0014	3 mm	S0014	3 mm	
	S0011 (*)	1,5 mm	S0011 (*)	1,5 mm	
					> mm
	P6059 (*)	(2,5) 8 mm			
	P6067 (*)	(1,5) 6 mm			
	U5009 / U6009	2,5 mm	U8009	3,5 mm	
	U5003 / U6003	2,5 mm	U8003	3,5 mm	
					+
	D5050		D8050	5 mm	
	D6050	5 mm			
	D6054				
	D1925	5 mm	D1925	5 mm	> mm
	D1928		D1928		
	D1928				
	D1928				
	D1934	4 mm	D1936	6 mm	
	D1934				
	D1938	8 mm	D1940	10 mm	
	D1938				
	D1908	4 mm	D1908	4 mm	+
	D1908				
	Épaisseur du vitrage				> mm
	Épaisseur du vitrage				
					+
	D5202	5 mm	D8202	5 mm	
	D6202		D8204		> mm
	D6206	10 mm			
	D6207				+
	Rainure centrale + profondeur de vissage effective - e (e = 30 mm statiquement suffisant pour de nombreuses applications)				> 16 mm
					+ e
					e
					-

(*) Utiliser des rondelles en PA pour les fixations par vis fraisées apparentes.
Les dimensions en mm indiquées entre parenthèses () sont déterminantes pour le calcul de la longueur de vis.

longueur de vis en mm

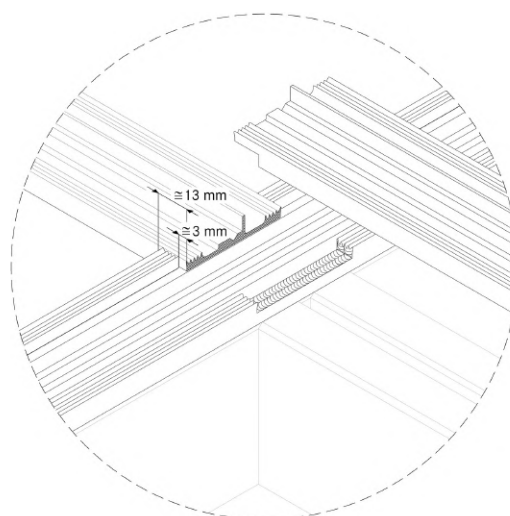
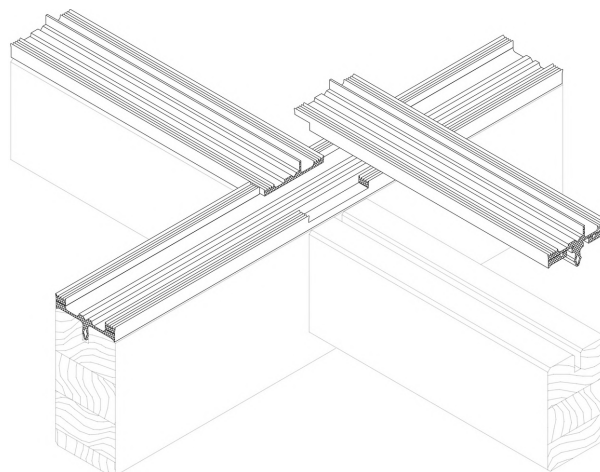
(arrondir le résultat à la dizaine supérieure)

5.1 Installation des joints intérieurs

Pour les vitrages de toiture, une conception spéciale des joints permet un drainage par paliers sur 2 niveaux, avec des joints de 10 mm de hauteur posés en chevauchement.

Les joints de traverse sont conçus pour former un canal de condensats qui s'évacue dans les chevrons au niveau du chevauchement.

- Diviser la hauteur des joints de 10 mm afin de faciliter le chevauchement dans les zones critiques des raccords traverse..
- Poser les joints de traverse de façon continue.
- Assurer l'étanchéité de toutes les jonctions de joints.
- Sur le joint de traverse, retirer la partie inférieure perforée ainsi que la lèvre de serrage sur environ 15 mm.
- Retirer la partie supérieure perforée du joint de chevron.
- Enduire les surfaces de contact avec la pâte AVAVERA Z0094 avant d'insérer les joints. Éviter toute irrégularité sur la surface d'appui du vitrage.

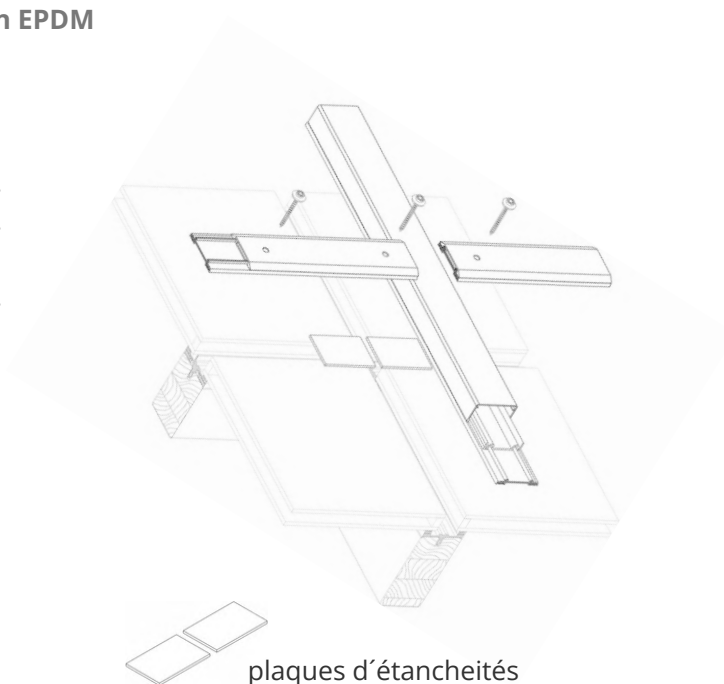


Longueur du joint de traverse = longueur de la traverse + ~13 mm de chaque côté.

5.2 Installation des joints extérieurs en EPDM

Le principe de pose du vitrage vertical s'applique.

- Ne pas utiliser de joints en deux parties pour l'étanchéité des traverses en toiture. Utiliser des joints en deux parties dans les chevrons uniquement avec un bloc isolant. Vérifier l'étanchéité.
- Installer des plaques d'étanchéité autocollantes pour les raccords d'intersection. Coller ces plaques à l'extérieur des bords du vitrage, parallèlement à l'axe du chevron.
- Ne pas utiliser de bandes butyles comme bandes d'étanchéité continues entre le vitrage et les joints extérieurs.
- Poser les joints de chevron de façon continue et les joints de traverse en bord à bord.
- Installer les jonctions de joints à fleur, avec un léger dépassement.



- Coller les plaques d'étanchéité au centre de l'axe de la traverse.
- Pour une prise en feuillure de 15 mm, placer la première vis du serreur de traverse à 50 mm de l'extrémité du profilé.

Remarque

- Les serreurs horizontaux bloquent l'écoulement de l'eau de pluie et des saletés.
- Utiliser des capots et serreurs avec bords inclinés afin de réduire l'accumulation d'eau devant le profilé aluminium.
- Raccourcir les capots et serreurs des traverses de 5 mm dans la zone de jonction pour améliorer le drainage.
- Poser les joints d'étanchéité à fleur, avec un léger dépassement.
- Sceller les extrémités ouvertes des profilés aluminium de traverse.

5.3 Installation des joints extérieurs en silicone

Le principe de pose du vitrage vertical s'applique.

Le joint extérieur dans la zone des chevrons est conçu comme pour une toiture standard avec une pente jusqu'à 15°.

- Utiliser des joints en deux parties dans les chevrons uniquement avec un bloc isolant. Vérifier l'étanchéité.
- Pour des toitures avec une pente $\geq 2^\circ$, éviter les serreurs dans les traverses afin d'assurer un drainage correct. Sceller les feuillures avec un silicone résistant aux intempéries.
- N'utiliser que des mastics testés pour les feuillures de traverse.
- Installer un niveau d'étanchéité extérieur avec des profilés de serrage au point haut ou au faîtage du vitrage incliné.

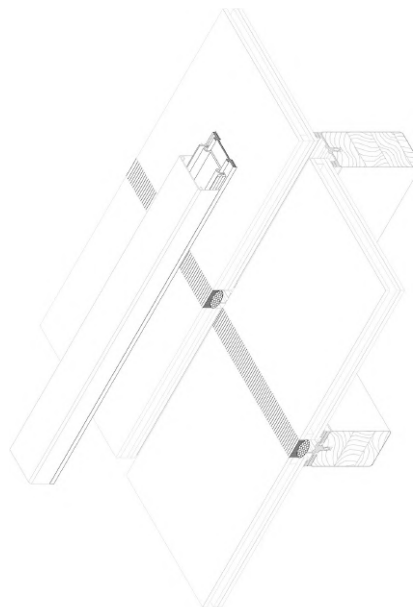
Remarque

Tenir compte du facteur de dilatation des profilés aluminium en toiture en raison de l'absorption thermique élevée.

Utiliser les serreurs monoblocs avec précaution. En cas d'utilisation, percer des trous $\varnothing 9$ mm pour les vis.

Pour les portées importantes et les chevrons, utiliser des fixations par vis dissimulées pour les serreurs. Boucher les trous non utilisés.

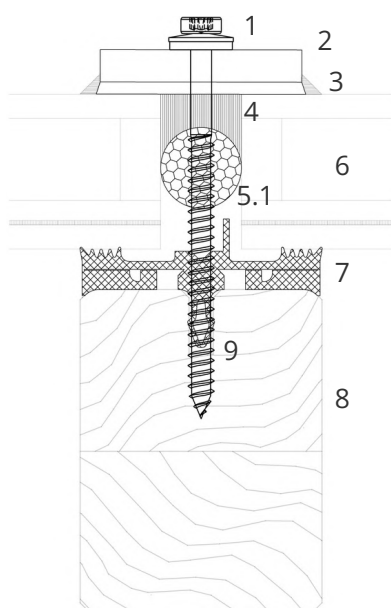
Dans les zones de toiture où des matériaux ayant des coefficients de dilatation différents se rencontrent (par ex. au niveau des avant-toits), installer des tôles aluminium avec des joints de dilatation afin d'éviter les fissurations.



5.3 Installation des joints extérieurs en silicone

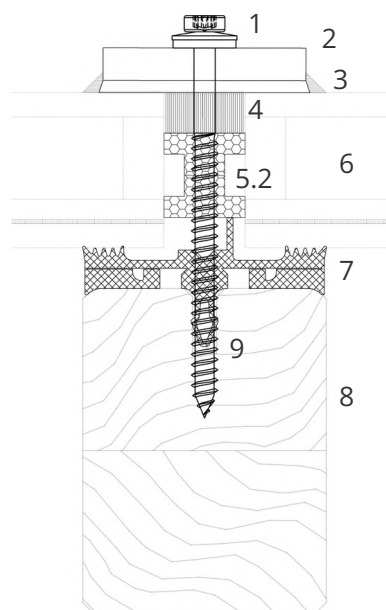
- Utiliser des mastics hautement élastiques, résistants aux intempéries et aux UV pour garantir une étanchéité fiable. Consulter les indications du fabricant concernant la résistance aux UV. Les mastics silicones offrent la meilleure résistance aux UV, tandis que les mastics polysulfures sont idéaux pour les remplissages à l'argon volatil.
- Si le joint silicone ne dispose pas de fixation mécanique complémentaire, soutenir le vitrage en certains points avec des serre-flans.
- Les serre-flans sont en acier inoxydable avec rondelles silicone, vissés comme les serreurs. Les sceller avec un mastic silicone. Leur conception dépend des dimensions du vitrage.

Vitrage incliné sur traverse avec une pente $\geq 2^\circ$ et silicone d'étanchéité + joint cordon rond



- 1 Serre-flan
- 2 Rondelle de silicone
- 3 Joint d'étanchéité en silicone
- 4 Joint silicone résistant aux intempéries
- 5.1 Joint torique

Traverse d'un vitrage $\geq 2^\circ$ d'inclinaison avec joint silicone résistant aux intempéries et profilé isolant.

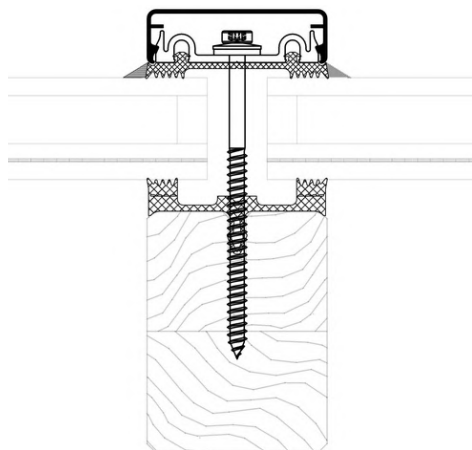


- 5.2 Profilé isolant
- 6 Vitrage/ remplissage
- 7 Joint int. 10 mm traverse
- 8 Profilé en bois
- 9 Vissage du système

5.3 Installation des joints extérieurs en silicone

- Utiliser des cordons ronds en PE ou des blocs isolants AVAVERA comme matériau de remplissage.
- Appliquer un mastic silicone avant la mise en place des joints de chevron et des serreurs/capots.
- Une fois que le silicone est dur, assurer l'étanchéité et visser les chevrons.
- Sceller les jonctions montant-traverse.
- S'assurer que le joint de la zone de traverse soit complètement dur avant d'appliquer la seconde couche.

Chevron avec serreur

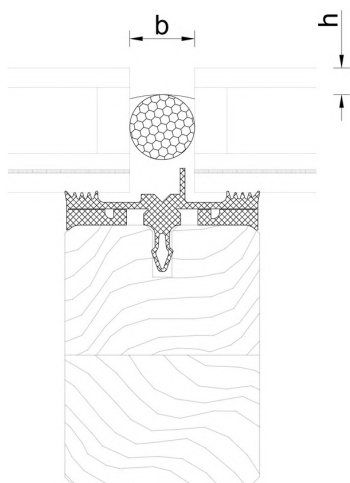


5.3 Installation des joints extérieurs en silicone

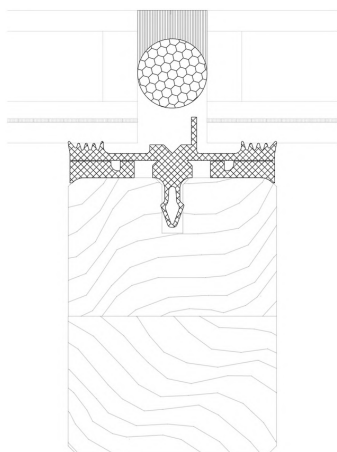
Dimension du joint largeur x hauteur = 20 mm x 10 mm

$b : h = 2 : 1 - 3.5 : 1$

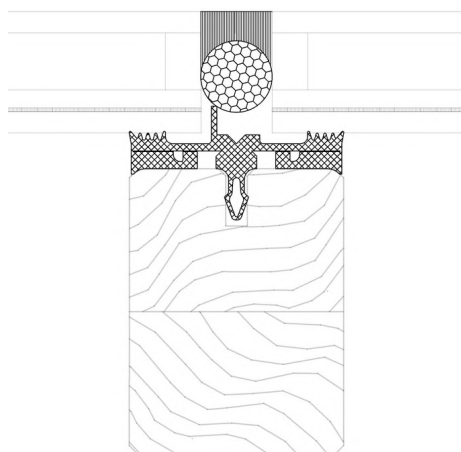
Vérifier et ajuster si nécessaire.



Traverse avec joint silicone résistant aux intempéries + joint cordon rond

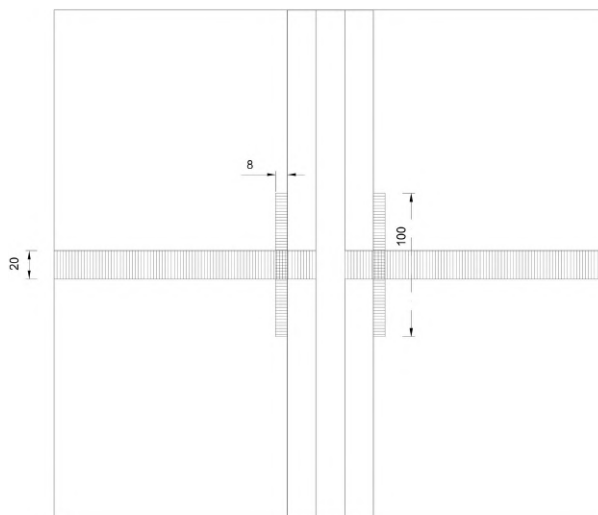


Traverse avec silicone résistant aux intempéries et joint cordon rond



5.3 Installation des joints extérieurs en silicone

- Vérifier la compatibilité du mastic silicone avec les surfaces de contact.
- Nettoyer les surfaces conformément aux instructions du fabricant.
- Remplir les joints uniquement avec des profilés PE à cellules fermées, non absorbants, afin d'éviter d'endommager le joint de bord.
- Veiller à ce que la feuillure de vitrage permette l'égalisation de la pression de vapeur et le drainage.
- Apprêter les composants métalliques conformément aux instructions du fabricant.
- Pulvériser le mastic dans les joints sans laisser de bulles d'air. Protéger les composants voisins si nécessaire.
- Lisser les joints avec des outils conventionnels. Retirer le ruban adhésif tant que le mastic est encore frais.
- Lorsqu'on utilise plusieurs mastics réactifs, laisser le premier durcir complètement avant d'appliquer le suivant.

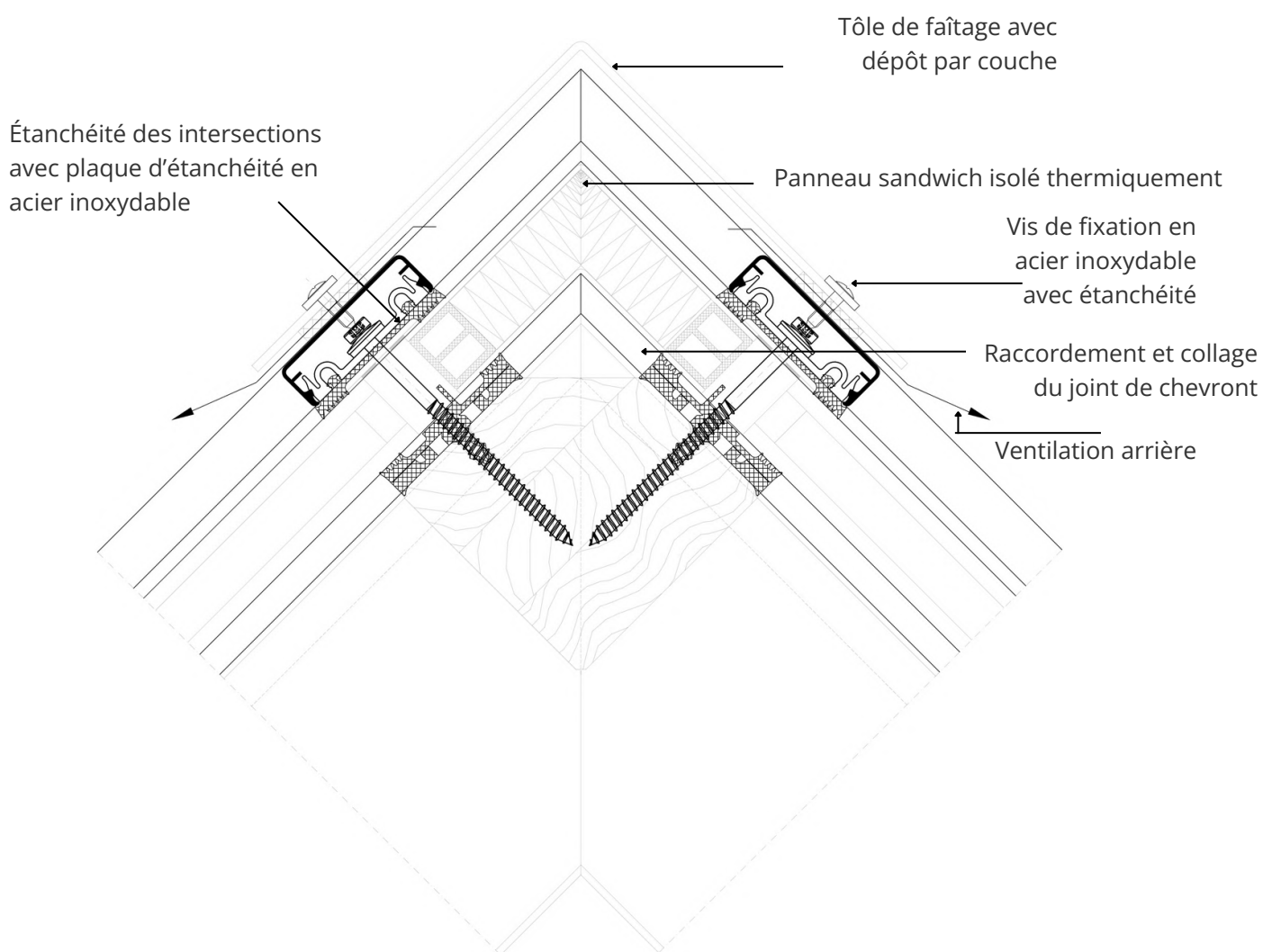


5.4 Détails d'installation en toiture

Conception du faîtage

Veiller à ce que le serrage des chevrons et les bandes soient placés sous le couvre-faîtage.

Un vitrage incliné de 10° par rapport à la verticale doit être considéré comme une verrière et répondre aux exigences applicables aux vitrages en toiture.



5.4 Détails d'installation en toiture

**Égout de toit avec raccord de toiture vitrée
Conception avec vitrage décalé**

La conception de la construction varie selon la traverse, l'option de gouttière et le choix entre vitrage décalé ou serreur. Garantir un drainage correct de la condensation et de l'humidité au niveau de l'égout de toi.

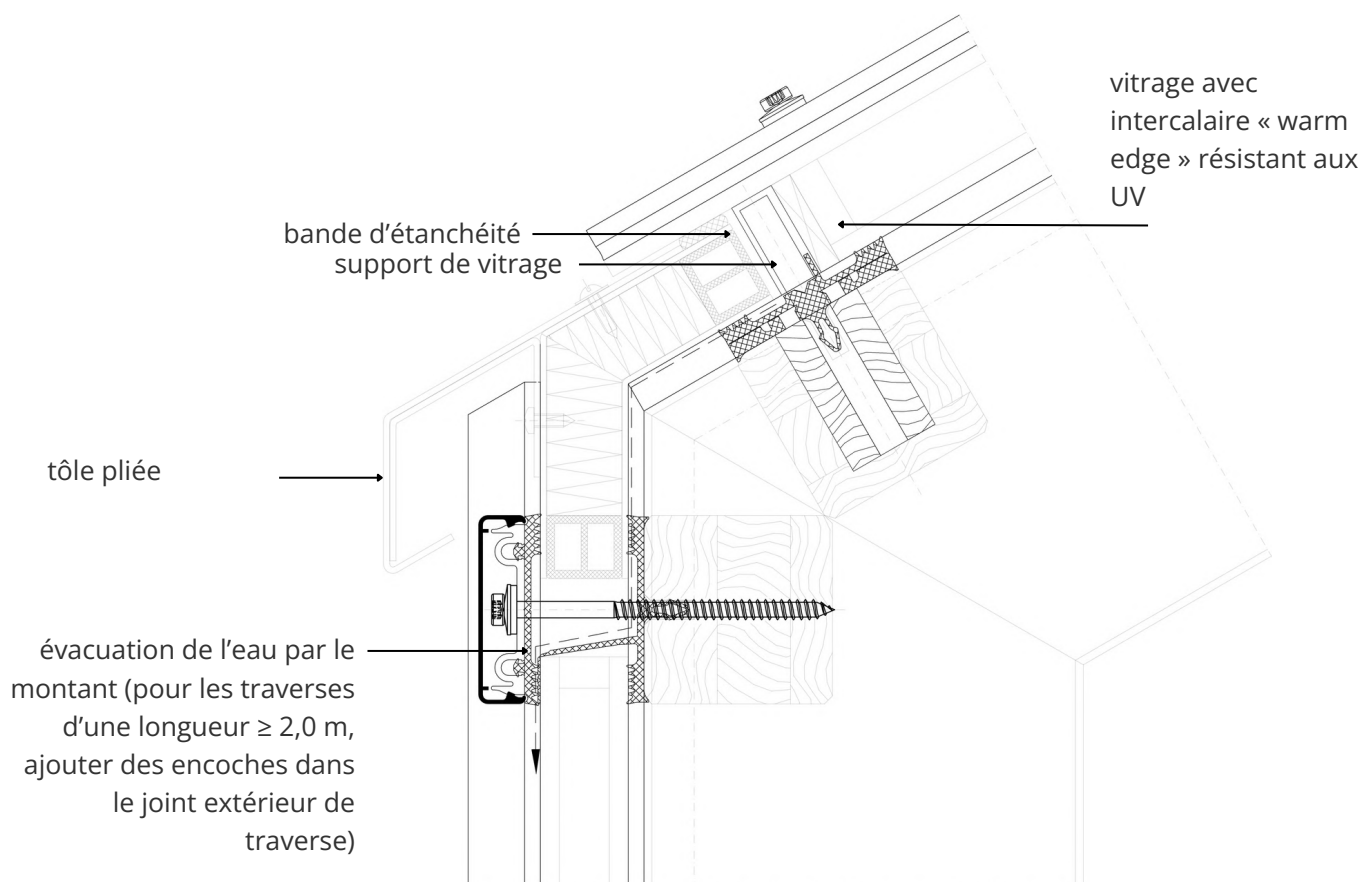
Utiliser un joint de rive résistant aux UV pour le vitrage décalé. Les joints à base de silicone peuvent nécessiter une étanchéité supplémentaire autour des bords.

Les calculs thermiques indiquent un léger décalage des isothermes sur les vitrages décalés par rapport aux bords de verre recouverts.

Les vitrages décalés doivent être dimensionnés statiquement en fonction de leur résistance réduite à la succion du vent.

Utiliser du verre trempé (TVG, ESG) pour le vitrage extérieur décalé afin de supporter des charges thermiques supplémentaires.

Pour les toitures à faible pente, utiliser des vitrages décalés afin d'assurer un écoulement libre de l'eau au niveau de l'égout de toit.



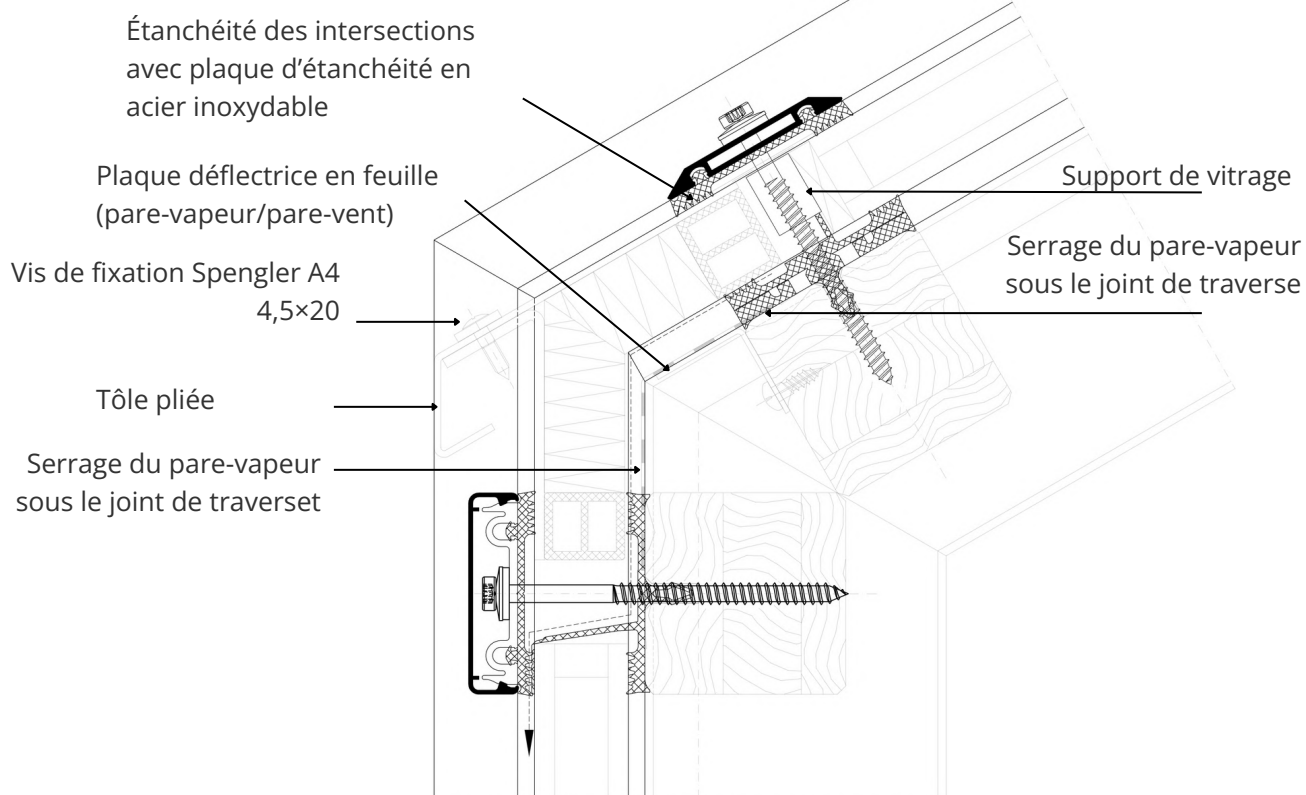
5.4 Détails d'installation en toiture

**Égout de toit avec raccord de toiture vitrée
Conception avec capots**

- Assurer une étanchéité extérieure précise sur la toiture vitrée.
- Combiner des plaques d'étanchéité en acier inoxydable avec un capot - serreur à quatre côtés pour une sécurité élevée.
- Garantir une étanchéité intérieure continue pour un drainage fiable de la condensation.
- Raccourcir les serreurs de traverse de 5 mm dans la zone du joint afin de permettre l'évacuation de l'eau et la dilatation thermique.
- Poser les joints d'étanchéité à fleur avec un léger excédent.
- Sceller les extrémités ouvertes des serreurs de traverse.

Remarque:

Pour des longueurs de système et de chevrons plus importantes, utiliser des serreurs avec fixations par vis dissimulées afin de réduire les contraintes thermiques.
Sceller tous les trous inutilisés.

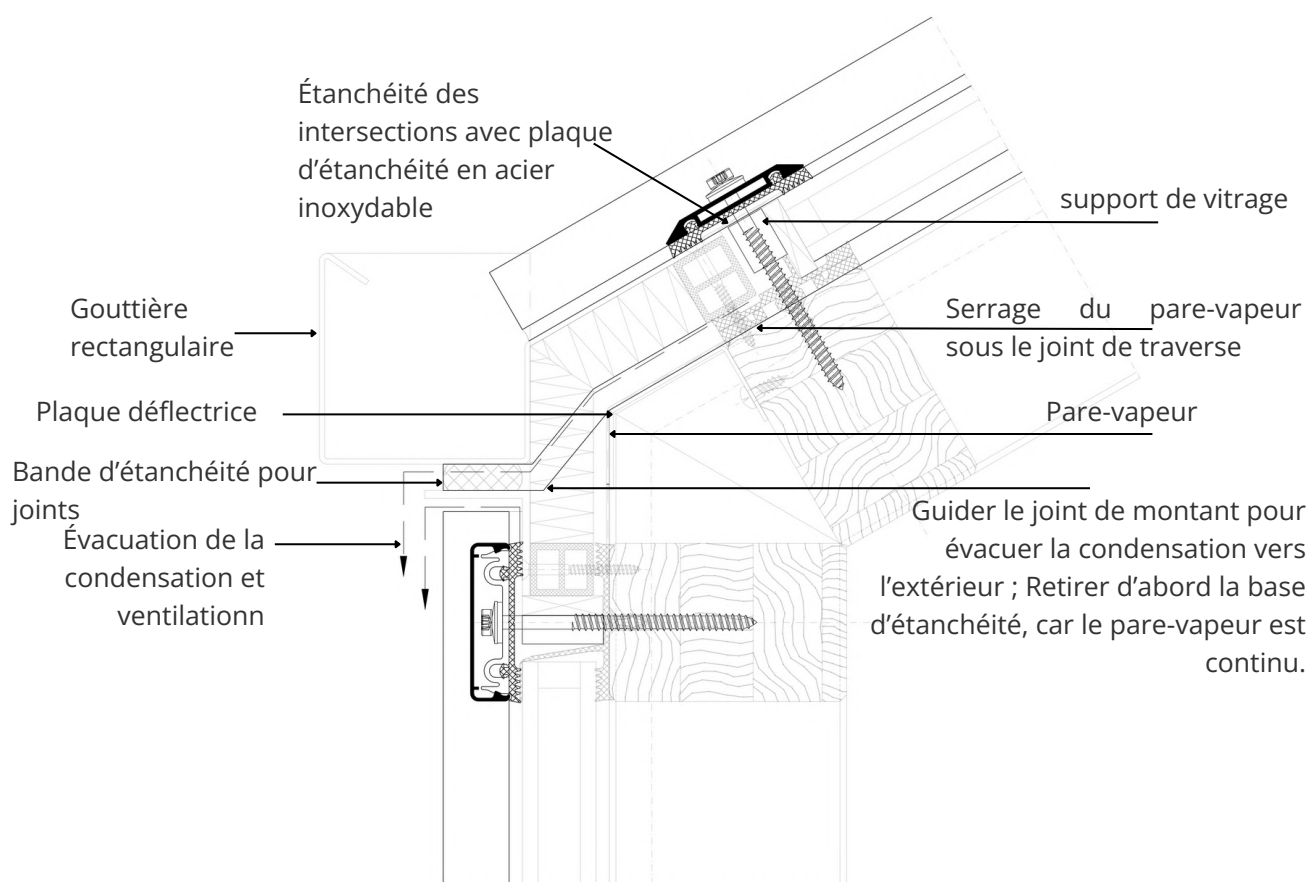


5.4 Détails d'installation en toiture

Égout de toit avec raccord de toiture vitrée Conception avec gouttière

La gouttière doit être porteuse et capable de résister à toute déformation causée par son propre poids, par l'eau ou par la glace, afin d'éviter toute charge directe sur le vitrage.

Le pare-vapeur au-dessus de la plaque déflectrice assure l'évacuation de la condensation, en complément du joint de chevron en forme de gouttière qui dirige l'eau vers l'extérieur.



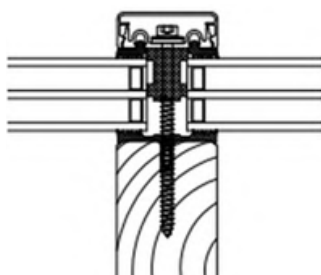
Conformément au Building Energy Act (GEG) et à la norme DIN 4108, les façades doivent répondre à des exigences minimales d'isolation thermique afin de garantir :

- un climat intérieur sain pour les occupants.
- une protection efficace du bâtiment contre les dommages liés à l'humidité.
- une réduction de la consommation d'énergie pour le chauffage et la climatisation.
- des coûts d'exploitation plus faibles et une meilleure protection du clima.

Une isolation performante permet de réduire la consommation d'énergie, de limiter les émissions de CO₂ et de diminuer l'impact environnemental.

Les façades en bois AVAVERA offrent d'excellentes valeurs Uf.

Valeurs Uf selon DIN EN 10077-2



AVA H 50
prise en feuillure 15
mm

valeurs sans influence de la vis*

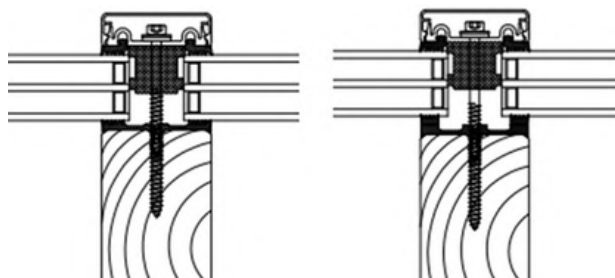
Joint intérieur de 5 mm

Épaisseur de vitrage (mm)	Uf (W/m ² · K) avec isolant D1934		Uf (W/m ² · K) sans isolant	
			D5050	D1934
24	(Z2026)	0,925	1,468	1,241
26	(Z2026)	0,900	1,454	1,224
28	(Z2026)	0,868	1,431	1,197
30	(Z2026)	0,843	1,412	1,174
32	(Z2026)	0,828	1,402	1,160
34	(Z2026)	0,807	1,385	1,142
36	(Z2026)	0,797	1,374	1,128
38	(Z2042)	0,688	1,361	1,113
40	(Z2042)	0,663	1,345	1,095
44	(Z2042)	0,629	1,324	1,070
48	(Z2042)	0,605	1,306	1,050
52	(Z2042)	0,587	1,292	1,033
56	(Z2042)	0,574	1,277	1,015

convient pour maison passive

* influence d'une vis par pièce : 0,00322 W/K, pour système 50 mm et un entraxe de vis de 250 mm
= + 0.26 W/(m²·K) influence des vis selon Ebök (12.2008)

Valeurs Uf selon DIN EN 10077-2



AVA H 60
prise en feuillure
15 mm

valeurs sans influence de la vis*

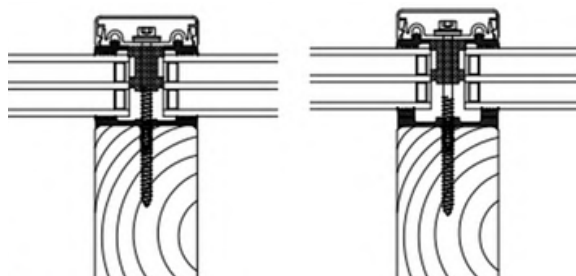
Épaisseur de vitrage (mm)	Joint intérieur de 5 mm				Joint intérieur de 10 mm			
	Uf (W/m ² ·K) avec isolant D1934		Uf (W/m ² ·K) sans isolant D6050 D1934		Uf (W/m ² ·K) avec isolant D1934		Uf (W/m ² ·K) sans isolant D6050 D1934	
24	(Z3026)	0,903	1,561	1,252	(Z3026)	0,916	1,697	1,381
26	(Z3026)	0,881	1,551	1,239	(Z3026)	0,897	1,684	1,365
28	(Z3026)	0,855	1,535	1,218	(Z3026)	0,874	1,664	1,342
30	(Z3026)	0,833	1,520	1,200	(Z3026)	0,856	1,645	1,321
32	(Z3026)	0,820	1,512	1,189	(Z3026)	0,848	1,635	1,309
34	(Z3026)	0,805	1,501	1,175	(Z3042)	0,713	1,620	1,292
36	(Z3026)	0,797	1,492	1,164	(Z3042)	0,693	1,608	1,279
38	(Z3042)	0,669	1,484	1,153	(Z3042)	0,675	1,596	1,264
40	(Z3042)	0,650	1,471	1,138	(Z3042)	0,655	1,581	1,248
44	(Z3042)	0,621	1,455	1,118	(Z3042)	0,630	1,559	1,225
48	(Z3042)	0,600	1,441	1,101	(Z3042)	0,613	1,541	1,205
52	(Z3042)	0,585	1,431	1,088	(Z3042)	0,602	1,526	1,188
56	(Z3042)	0,577	1,420	1,075	(Z3042)	0,593	1,512	1,173

convient pour maison passive

convient pour maison passive

* influence d'une vis par pièce : 0,00322 W/K, pour système 60 mm et un entraxe de vis de 250 mm
= + 0,21 W/(m²·K) influence des vis selon Ebök (12.2008)

valeurs uf selon DIN EN 10077-2



AVA H 60
prise en feuillure
20 mm

valeurs sans influence de la vis*

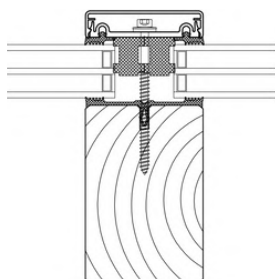
Épaisseur de vitrage (mm)	joint intérieur de 5 mm				Joint intérieur de 10 mm			
	Uf (W/m ² ·K) avec isolant D1934		Uf (W/m ² ·K) sans isolant D6050 D1934		Uf (W/m ² ·K) avec isolant D1934		Uf (W/m ² ·K) sans isolant D6050 D1934	
24	(Z3026)	0,902	1,305	1,164	(Z2026)	0,909	1,413	1,252
26	(Z2026)	0,875	1,285	1,138	(Z2026)	0,885	1,390	1,228
28	(Z2026)	0,843	1,259	1,110	(Z2026)	0,855	1,361	1,198
30	(Z2026)	0,816	1,236	1,084	(Z2026)	0,832	1,334	1,170
32	(Z2026)	0,797	1,221	1,067	(Z2026)	0,817	1,316	1,151
34	(Z2026)	0,776	1,201	1,047	(Z2042)	0,717	1,294	1,128
36	(Z2026)	0,759	1,186	1,029	(Z2042)	0,696	1,276	1,109
38	(Z2042)	0,695	1,161	1,013	(Z2042)	0,675	1,258	1,091
40	(Z2042)	0,650	1,142	0,993	(Z2042)	0,652	1,237	1,069
44	(Z2042)	0,615	1,126	0,965	(Z2042)	0,621	1,206	1,037
48	(Z2042)	0,588	1,103	0,940	(Z2042)	0,597	1,179	1,010
52	(Z2042)	0,566	1,085	0,919	(Z2042)	0,580	1,156	0,986
56	(Z2042)	0,549	1,067	0,899	(Z2042)	0,564	1,135	0,964

convient pour maison passive

convient pour maison passive

* influence d'une vis par pièce : 0,00322 W/K, pour système 60 mm et un entraxe de vis de 250 mm
= + 0,21 W/(m²·K) influence des vis selon Ebök (12.2008)

valeurs Uf selon DIN EN 10077-2



AVA H 80
prise en feuillure
20 mm

valeurs sans influence de la vis*

Joint intérieur de 5 mm

Épaisseur de vitrage (mm)	Uf (W/m ² · K) avec isolant D1934		Uf (W/m ² · K) sans isolant	
			D8050	D1934
24	(2xZ2026)	0,880	1,439	1,241
26	(2xZ2026)	0,857	1,426	1,224
28	(2xZ2026)	0,831	1,409	1,197
30	(2xZ2026)	0,809	1,393	1,174
32	(2xZ2026)	0,795	1,383	1,160
34	(2xZ2026)	0,778	1,371	1,142
36	(2xZ2026)	0,767	1,361	1,128
38	(2xZ2026)	0,757	1,350	1,113
40	(2xZ2042)	0,637	1,338	1,095
44	(2xZ2042)	0,608	1,320	1,070
48	(2xZ2042)	0,587	1,305	1,050
52	(2xZ2042)	0,570	1,292	1,033
56	(2xZ2042)	0,560	1,280	1,025

convient pour maison passive

influence d'une vis par pièce : 0,00322 W/K, pour système 80 mm et un entraxe de vis de 250 mm = + 0.16 W/(m²·K) influence des vis selon Ebök (12.2008)