

Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **6/20-2409_V1**

*Fenêtre PVC à la française
oscillo-battante ou à soufflet
Inward opening tilt and turn
or hopper window*

Gamme 76

Relevant de la norme

NF EN 14351-1+A2

Titulaire :

Veka AG
Dieselstr. 8
48324 Sendenhorst
Deutschland/Germany
Tél. : + 49 2526 29-0
Fax : + 49 2526 29-3710

Groupe Spécialisé n°6

Composants de baies, vitrages

Publié le 27 novembre 2020



Commission chargée de formuler des Avis Techniques et Documents Techniques
d'Application

(arrêté du 21 mars 2012)

Secrétariat de la commission des Avis Techniques
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - Internet : www.ccfat.fr

Le Groupe Spécialisé n° 6 « Composants de baie, vitrages » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 29 avril 2020, la demande relative au système de fenêtres Gamme 76 présenté par la société Veka SAS. Le présent document, auquel est annexé le dossier technique établi par le demandeur, transcrit l'avis formulé par le Groupe Spécialisé n° 6 sur les dispositions de mise en œuvre proposées pour l'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi visé et dans les conditions de la France métropolitaine.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Le système Gamme 76 permet de réaliser des fenêtres et portes-fenêtres à 1, 2, ou 3 vantaux, à la française, à soufflet, ou oscillo-battante, dont les cadres tant dormants qu'ouvrants sont réalisés avec des profilés extrudés en PVC rigide pouvant être revêtus sur la face extérieure et/ou intérieure d'un film coloré.

Les profilés en PVC blanc, beige ou gris peuvent également être revêtus d'une laque sur la face extérieure et/ou intérieure.

Les dimensions maximales sont définies :

- pour les fabrications non certifiées dans le Dossier Technique,
- pour les fabrications certifiées dans le Certificat de Qualification.

1.2 Mise sur le marché

Les produits doivent faire l'objet d'une déclaration des performances (DdP) lors de leur mise sur le marché conformément au règlement (UE) n° 305/2011 article 4.1.

Les produits conformes à cette DdP sont identifiés par le marquage CE.

1.3 Identification

Profilés

Les profilés PVC extrudés par la société Veka SAS dans ses usines de THONON (FR-74), BURGOS (Espagne), SKIERNIEWICE (Pologne) et de SENDENHORST (DE) sont marqués à la fabrication, selon les prescriptions de marquage précisées dans les règles de certification « NF-Profilés de fenêtres en PVC (NF 126) ».

Les profilés en PVC brun, caramel ou gris anthracite sont marqués à la fabrication d'un repère indiquant l'année, le jour de fabrication et le lieu d'extrusion ainsi que le sigle CSTB.

Avec les matières retraitées ou recyclées, ils portent en outre respectivement l'indication ERMa ou RMa.

Les profilés revêtus d'un film par la société Veka SAS à SENDENHORST (DE), THONON (FR-74), BURGOS (Espagne) et SKIERNIEWICE (Pologne) sont marqués à la fabrication, outre le marquage relatif aux profilés lui-même, selon les prescriptions de marquage précisées dans le référentiel de la marque de qualité « Profilés PVC Revêtus – Process de recouvrement (QB33) ».

Fenêtres

Les fabrications certifiées sont identifiées par le marquage de certification, les autres n'ont pas d'identification prévue.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Le domaine d'emploi est prévu pour les dimensions indiquées au paragraphe *Dimensions maximales* du dossier technique établi par le demandeur. Pour les fabrications certifiées, des dimensions supérieures peuvent être envisagées. Elles sont alors précisées dans le Certificat de Qualification attribué au menuisier.

Pour des conditions de conception conformes au paragraphe 2.37 : fenêtre extérieure mise en œuvre en France métropolitaine :

- en applique intérieure et isolation intérieure dans : des murs en maçonnerie ou en béton, des ossatures bois, des monomurs,
- en tableau et isolation intérieure dans : des murs en maçonnerie ou en béton, des ossatures bois ou métallique, des monomurs,
- en rénovation sur dormant existant,
- en tableau avec isolation par l'extérieur (enduit sur isolant et/ou bardage) dans : des murs en maçonnerie ou en béton, des ossatures bois ou métallique, des monomurs,
- en applique extérieure avec isolation par l'extérieur (enduit sur isolant et/ou bardage) dans : des murs en maçonnerie ou en béton, des ossatures bois ou métallique, des monomurs à l'exclusion des ouvrages prévus dans les préconisations des guides « Protection contre l'incendie des façades béton ou

maçonnerie revêtues de systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé (ETICS-PSE) – avril 2016 » et « Protection contre l'incendie des façades béton ou maçonnerie revêtues de systèmes d'isolation thermique extérieure par bardage rapporté ventilé – Septembre 2017 ».

En travaux de rénovation lorsque la RT existant est applicable, ce système peut être mis en œuvre dans les bâtiments relevant de la RT existant globale selon l'arrêté du 13 juin 2008.

2.2 Appréciation sur le procédé

2.2.1 Satisfactions aux lois et règlements en vigueur et autres qualités d'aptitude à l'emploi

Stabilité

Les fenêtres Gamme 76 présentent une résistance mécanique permettant de satisfaire à la seule disposition spécifique aux fenêtres figurant dans les lois et règlements et relative à la résistance sous les charges dues au vent.

Pour la pose en tableau et en applique extérieure, il conviendra de mettre en place, en feuillure, des limiteurs d'ouverture.

Stabilité en zone sismique

Le présent système ne présentant pas d'éléments de remplissage supérieurs à 4 m², il n'y a pas lieu d'apporter de justifications particulières (conformément au "Guide de dimensionnement parasismique des éléments non structuraux du cadre bâti" de septembre 2014).

Prévention des accidents, maîtrise des accidents et maîtrise des risques lors de la mise en œuvre et de l'entretien

Le procédé ne dispose pas d'une Fiche de Données de Sécurité (FDS). L'objet de la FDS est d'informer l'utilisateur de ce procédé sur les dangers liés à son utilisation et sur les mesures préventives à adopter pour les éviter, notamment par le port d'équipements de protection individuelle (EPI).

Le procédé dispose d'une Fiche de Données de Sécurité (FDS). L'objet de la FDS est d'informer l'utilisateur de ce procédé sur les dangers liés à son utilisation et sur les mesures préventives à adopter pour les éviter, notamment par le port d'équipements de protection individuelle (EPI).

Données environnementales

Il existe une Déclaration Environnementale (DE) vérifiée par tierce partie indépendante pour ce système mentionnée au paragraphe C1 du Dossier Technique Etabli par le Demandeur. Il est rappelé que cette DE n'entre pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du système.

Aspects Sanitaires

Le présent avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la réglementation, et notamment l'ensemble des obligations réglementaires relatives aux produits pouvant contenir des substances dangereuses, pour leur fabrication, leur intégration dans les ouvrages du domaine d'emploi accepté et l'exploitation de ceux-ci. Le contrôle des informations et déclarations délivrées en application des réglementations en vigueur n'entre pas dans le champ du présent avis. Le titulaire du présent avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

Sécurité

Les fenêtres Gamme 76 ne présentent pas de particularité par rapport aux fenêtres traditionnelles.

La sécurité aux chutes des personnes n'est pas évaluée dans le présent document. Il conviendra de l'évaluer au cas par cas.

Sécurité vis-à-vis du feu

Elle est à examiner selon la réglementation et le classement du bâtiment compte tenu du classement de réaction au feu des profilés (cf. Réaction au feu).

Isolation thermique

La faible conductivité du PVC et les alvéoles multiples confèrent à la fenêtre une isolation thermique permettant de limiter l'apparition des phénomènes de condensation superficielle.

Étanchéité à l'air et à l'eau

Elles sont normalement assurées par les fenêtres Gamme 76. Au regard des risques d'infiltration, la soudure des assemblages constitue une sécurité supplémentaire.

L'exécution des assemblages mécaniques prévus au Dossier Technique nécessite un soin particulier pour que leur étanchéité puisse être considérée comme équivalente à celle des assemblages soudés.

Perméabilité à l'air des bâtiments

En fonction du classement vis-à-vis de la perméabilité à l'air des fenêtres, établi selon la NF EN 12207, le débit de fuite maximum sous une différence de pression de 4 Pa obtenu par extrapolation est :

- Classe A*₂ : 3,16 m³/h.m²,
- Classe A*₃ : 1,05 m³/h.m²,
- Classe A*₄ : 0,35 m³/h.m².

Ces débits sont à mettre en regard de l'exigence de l'article 20 de l'arrêté du 24 mai 2006 et celles de l'article 17 de l'arrêté du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et parties nouvelles de bâtiment.

Accessibilité aux handicapés

Le système, tel que décrit dans le Dossier Technique établi par le demandeur, ne dispose pas d'une solution de seuil permettant l'accès des handicapés aux bâtiments relevant de l'arrêté du 30 novembre 2007.

Entrée d'air

Ce système de fenêtre permet la réalisation des types d'entailles conformes aux dispositions du *Cahier du CSTB 3376* pour l'intégration d'entrée d'air (certifiées ou sous Avis Technique).

De ce fait, ce système permet de satisfaire l'exigence de l'article 13 de l'arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments.

Informations utiles complémentaires

a) Éléments de calcul thermique lié au produit

Le coefficient de transmission thermique **U_w** peut être calculé selon la formule suivante :

$$U_w = \frac{U_g A_g + U_f A_f + \Psi_g I_g}{A_g + A_f}$$

où :

- **U_w** est le coefficient de transmission surfacique de fenêtre nue en W/(m².K).
- **U_g** est le coefficient surfacique en partie centrale du vitrage en W/(m².K). Sa valeur est déterminée selon les règles Th-U.
- **U_f** est le coefficient surfacique moyen de la fenêtre en W/(m².K), calculé selon la formule suivante :

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

où :

- **U_{fi}** étant le coefficient surfacique du montant ou traverse numéro « i »,
- **A_{fi}** étant son aire projetée correspondante. La largeur des montants en partie courante est supposée se prolonger sur toute la hauteur de la fenêtre.
- **A_g** est la plus petite des aires visibles du vitrage, vues des deux côtés de la fenêtre, en m². On ne tient pas compte des débordements des joints.
- **A_f** est la plus grande surface projetée de la fenêtre prise sans recouvrement, incluant la surface de la pièce d'appui éventuelle, vue des deux côtés de la fenêtre, en m².
- **I_g** est la plus grande somme des périmètres visibles du vitrage, vus des deux côtés de la fenêtre, en m.
- **Ψ_g** est le coefficient linéique dû à l'effet thermique combiné de l'intercalaire du vitrage et du profilé, en W/(m.K).

Des valeurs pour ces différents éléments sont données dans les *tableaux* en fin de première partie :

- **U_{fi}** : voir *tableau 1*,
- **Ψ_g** : voir *tableaux 2 et 2bis*,
- **U_w** : voir *tableaux 3 et 3bis*. Valeurs données à titre d'exemple pour des U_g de 1,1 et 0,8 (ou 0,6) W/(m².K).

Le coefficient de transmission thermique moyen **U_{jn}** peut être calculé selon la formule suivante :

$$U_{jn} = \frac{U_w + U_{wf}}{2} \quad (1)$$

où :

- **U_w** est le coefficient de transmission surfacique de fenêtre nue en W/(m².K).
- **U_{wf}** est le coefficient de transmission surfacique de fenêtre avec fermeture en W/(m².K), calculé selon la formule suivante :

$$U_{wf} = \frac{1}{(1/U_w + \Delta R)} \quad (2)$$

où :

- **ΔR** étant la résistance thermique additionnelle, en (m².K)/W, apportée par l'ensemble fermeture-lame d'air ventilée. Les valeurs de ΔR pris en compte sont : 0,15 et 0,19 (m².K)/W.

Les formules (1) et (2) permettent de déterminer les valeurs de référence **U_{jn}** et **U_{wf}** en fonction de **U_w**. Elles sont indiquées dans le *tableau* ci-dessous.

U_w	U_{wf} (W/(m².K))		U_{jn} (W/(m².K))	
	0,15	0,19	0,15	0,19
0,8	0,7	0,7	0,8	0,7
0,9	0,8	0,8	0,8	0,8
1,0	0,9	0,8	0,9	0,9
1,1	0,9	0,9	1,0	1,0
1,2	1,0	1,0	1,1	1,1
1,3	1,1	1,0	1,2	1,2
1,4	1,2	1,1	1,3	1,3
1,5	1,2	1,2	1,4	1,3
1,6	1,3	1,2	1,4	1,4
1,8	1,4	1,3	1,6	1,6
2,0	1,5	1,4	1,8	1,7
2,3	1,7	1,6	2,0	2,0
2,6	1,9	1,7	2,2	2,2

b) Éléments de calcul thermique de l'ouvrage

Les valeurs **U_w** à prendre en compte dans le calcul du **U_{bât}** doivent tenir compte de la mise en œuvre du produit.

Pour le calcul du coefficient **U_{bât}**, il y aura lieu de prendre en compte les déperditions thermiques au droit des liaisons entre le dormant et le gros-œuvre. Ces déperditions sont représentées en particulier par le coefficient **Ψ**.

Ψ est le coefficient de transmission linéique dû à l'effet thermique combiné du gros-œuvre et de la fenêtre, en W/(m.K).

La valeur du coefficient **Ψ** est dépendante du mode de mise en œuvre de la fenêtre. Selon les règles Th-U 5/5 de 2005 « Ponts thermiques », la valeur **Ψ** peut varier de 0 à 0,35 W/(m.K), pour une construction neuve ou pour une pose en rénovation avec dépose totale.

Pour une pose en rénovation avec conservation du dormant existant, il y aura lieu de déterminer la valeur **Ψ**.

c) Facteurs solaires

c1) Facteur solaire de la fenêtre

Le facteur solaire **S_w** ou **S_{ws}** de la fenêtre est déterminé selon la norme XP P50-777, selon la formule suivante :

$$S_w = S_{w1} + S_{w2} + S_{w3} \quad (\text{sans protection mobile})$$

ou

$$S_{ws} = S_{ws1} + S_{ws2} + S_{ws3} \quad (\text{avec protection mobile déployée})$$

où :

- **S_{w1}**, **S_{ws1}** est la composante de transmission solaire directe

$$S_{w1} = \frac{A_g}{A_p + A_f + A_g} \cdot S_{g1}$$

$$S_{ws1} = \frac{A_g}{A_p + A_f + A_g} \cdot S_{gs1}$$

- **S_{w2}**, **S_{ws2}** est la composante de réémission thermique vers l'intérieur

$$S_{w2} = \frac{A_p S_p + A_f S_f + A_g S_{g2}}{A_p + A_f + A_g}$$

$$S_{ws2} = \frac{A_p S_{ps} + A_f S_{fs} + A_g S_{gs2}}{A_p + A_f + A_g}$$

- **S_{w3}, S_{ws3}** est le facteur de ventilation

$$S_{w3} = 0$$

$$S_{ws3} = \frac{A_g}{A_p + A_f + A_g} S_{gs3}$$

où :

- **A_g** est la surface de vitrage la plus petite vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m²).
- **A_p** est la surface de paroi opaque la plus petite vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m²).
- **A_f** est la surface de la fenêtre la plus grande vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m²).
- **S_{g1}** est le facteur de transmission directe solaire du vitrage sans protection mobile (désigné par t_e dans les normes NF EN 13363-2 ou NF EN 410).
- **S_{gs1}** est le facteur de transmission directe solaire du vitrage avec protection mobile (désigné par t_e dans les normes NF EN 13363-2 ou NF EN 410).
- **S_{g2}** est le facteur de réémission thermique vers l'intérieur (désigné par q_i dans les normes NF EN 13363-2 ou NF EN 410).
- **S_{gs2}** est le facteur de réémission thermique vers l'intérieur (désigné par g_{th}+g_c dans la norme NF EN 13363-2).
- **S_{gs3}** est le facteur de ventilation (désigné par g_v dans la norme NF EN 13363-2) - Dans le cas d'une protection mobile extérieure, S_{gs3}=0.
- **S_r** est le facteur de transmission solaire cadre, avec

$$S_r = \frac{\alpha_f U_f}{h_e}$$

Où :

- α_f facteur d'absorption solaire du cadre (voir tableau à la suite),
- U_f coefficient de transmission thermique surfacique moyen du cadre, selon NF EN ISO 10077-2 (W/m².K),
- h_e coefficient d'échanges superficiels, pris égal à 25 W/(m².K).
- **S_{fs}** est le facteur de transmission solaire cadre avec protection mobile extérieure (voir §11.2.5 de la norme XP P50-777).
- **S_p** est le facteur de transmission solaire de la paroi opaque, avec

$$S_p = \frac{\alpha_p U_p}{h_e}$$

Où :

- α_p facteur d'absorption solaire de la paroi opaque (voir tableau à la suite),
- U_p coefficient de transmission thermique de la paroi opaque, selon NF EN ISO 6946 (W/m².K),
- h_e coefficient d'échanges superficiels, pris égal à 25 W/(m².K).
- **S_{ps}** est le facteur de transmission solaire de la paroi opaque avec protection mobile extérieure (voir §11.2.6 de la norme XP P50-777)

Le facteur d'absorption solaire α_f ou α_p est donné par le tableau ci-dessous :

Couleur		Valeur de α _f α _p (*)
Claire	Blanc, jaune, orange, rouge clair	0,4
Moyenne	Rouge sombre, vert clair, bleu clair	0,6
Sombre	Brun, vert sombre, bleu vif	0,8
Noire	Noir, brun sombre, bleu sombre	1
(*) valeur forfaitaire ou valeur mesurée avec un minimum de 0,4		

Pour une fenêtre sans protection mobile ou avec protection mobile en position relevée et sans paroi opaque, et si on considère σ le rapport de la surface de vitrage à la surface totale de la fenêtre, avec :

$$\sigma = \frac{A_g}{A_f + A_g}, \text{ on obtient alors :}$$

$$S_{w1} = \sigma S_{g1}$$

$$S_{w2} = \sigma S_{g2} + (1 - \sigma) S_f$$

donc :

$$S_w = \sigma S_g + (1 - \sigma) S_f$$

Pour les fenêtres de dimensions courantes, les facteurs solaires de la fenêtre sont donnés dans les tableaux :

- 4a pour **S^C_{w1}** (condition de consommation) et **S^E_{w1}** (conditions d'été ou de confort)
- 4b pour **S^C_{w2}** (condition de consommation) et **S^E_{w1}** (conditions d'été ou de confort)
- 4c pour **S^C_{ws}** et **S^E_{ws}** pour la fenêtre avec protection mobile opaque déployée

c2) Facteur de transmission lumineuse global de la fenêtre

Le facteur de transmission lumineuse global **TL_w** ou **TL_{ws}** de la fenêtre est déterminé selon la norme XP P50-777, selon la formule suivante :

$$TL_w = \frac{A_g}{A_p + A_f + A_g} \cdot TL_g \text{ (sans protection mobile)}$$

ou

$$TL_{ws} = \frac{A_g}{A_p + A_f + A_g} \cdot TL_{gs} \text{ (avec protection mobile déployée)}$$

$$TL_w = \frac{A_g}{A_p + A_f + A_g} TL_g TL_{ws} = \frac{A_g}{A_p + A_f + A_g} TL_{gs} \text{ où :}$$

- **A_g** est la surface de vitrage la plus petite vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m²).
- **A_p** est la surface de paroi opaque la plus petite vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m²).
- **A_f** est la surface de la fenêtre la plus grande vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m²).
- **TL_g** est le facteur de transmission lumineuse du vitrage (désigné t_v par dans la norme NF EN 410).
- **TL_{gs}** est le facteur de transmission lumineuse du vitrage associé à une protection mobile (déterminé dans la norme NF EN 13363-2) - Dans le cas d'une protection mobile extérieure opaque, TL_{gs}=0

Si la fenêtre n'a pas de paroi opaque, et si on considère σ le rapport de la surface de vitrage à la surface totale de la fenêtre, avec :

$$\sigma = \frac{A_g}{A_f + A_g} \text{ on obtient alors :}$$

$$TL_w = \sigma \cdot TL_g$$

Pour les fenêtres de dimensions courantes, les facteurs de transmission lumineuse **TL_w** de la fenêtre et **TL_{ws}** de la fenêtre avec protection mobile opaque déployée sont donnés dans le tableau 4d.

d) Détermination du facteur de transmission solaire et lumineuse de la fenêtre incorporée dans la baie

d1) Facteur solaire ramené à la baie

Selon les règles Th-S 2012, le facteur solaire global ramené à la baie avec prise en compte de l'intégration à l'ouvrage de la fenêtre sans protection mobile ou avec protection mobile en position relevée en place est noté :

Pour les conditions de consommation :

$$Sw_{sp-C,b} \text{ avec : } Sw_{sp-C,b} = Sw1_{sp-C,b} + Sw2_{sp-C,b}$$

Pour les conditions d'été ou de confort :

$$Sw_{sp-E,b} \text{ avec : } Sw_{sp-E,b} = Sw1_{sp-E,b} + Sw2_{sp-E,b}$$

Les facteurs solaires **Sw1_{sp-C,b}**, **Sw1_{sp-E,b}**, **Sw2_{sp-C,b}** et **Sw2_{sp-E,b}** sont exprimés en fonction de l'orientation de la baie et du coefficient **K_s**, avec :

$$K_s = \frac{LH}{d_{pext} \cdot (L + H)}$$

où :

- **L** et **H** sont les dimensions de la baie (m).
- **d_{pext}** est la distance entre le plan extérieur du vitrage et le nu extérieur du gros œuvre avec son revêtement(m).

d2) Facteur de transmission lumineuse global ramené à la baie

Selon les règles Th-L 2012, le facteur de transmission lumineuse ramené à la baie avec prise en compte de l'intégration à l'ouvrage de la fenêtre sans protection rapportée en place est noté **TL_{isp,b}**.

Les facteurs de transmission lumineuse **TL_{isp,b}** sont exprimés en fonction de l'orientation de la baie, de la mise en œuvre de la fenêtre et du coefficient de forme **K**, avec :

$$K = \frac{LH}{e \cdot (L + H)}$$

où :

- **L** et **H** sont les dimensions de la baie (m).
- **e** est l'épaisseur total du gros œuvre y compris ses revêtements (m).

e) Réaction au feu

Classement de réaction au feu sur profils PVC filmés :

(PV CSTB RA16-0173).

Classement de réaction au feu sur profils PVC non filmés :

(PV CSTB RA16-0172).

Pour les produits classes M3 ou M4, il est important de s'assurer de leur conformité vis-à-vis de la réglementation de sécurité incendie.

2.22 Durabilité - Entretien

La composition vinylique employée et la qualité de la fabrication des profilés, régulièrement autocontrôlée, sont de nature à permettre la réalisation de fenêtres durables avec un entretien réduit.

La durabilité des films de recouvrement est évaluée dans le cadre de la marque de qualité « Profilés PVC Revêtus – Produit de recouvrement (QB33) ».

Les fenêtres Gamme 76 sont en mesure de résister aux sollicitations résultant de l'emploi et les éléments susceptibles d'usure (quincailleries, profilés complémentaires d'étanchéité) sont aisément remplaçables.

Le joint central étant porté par le dormant, il existe un risque d'usure prématuré, dû au passage, pouvant entraîner des baisses de performance à l'air et à l'eau.

2.23 Fabrication - Contrôles

Cet avis est formulé en prenant en compte les contrôles et modes de vérifications de fabrication décrits dans le Dossier Technique Etabli par le Demandeur (DTED).

Profilés

Les dispositions prises par le fabricant dans le cadre de la marque de qualité « NF-Profilés de fenêtres en PVC (NF 126) » sont propres à assurer la constance de qualité des profilés.

Profilés revêtus

Les profilés PVC filmés bénéficient de la marque de qualité « Profilés PVC Revêtus – Process de recouvrement (QB33) » et sont marqués à la fabrication, selon les prescriptions de marquage précisées dans le référentiel de cette marque de qualité.

Fenêtres

La fabrication des fenêtres est réalisée par des entreprises assistées techniquement par la société Veka SAS.

Chaque unité de fabrication peut bénéficier d'un Certificat de Qualification constatant la conformité du produit à la description qui en est faite dans le Dossier Technique et précisant les caractéristiques A*E*V* complétées dans le cas du Certificat ACOTHERM par les performances thermiques et acoustiques des fenêtres fabriquées.

Les fenêtres certifiées portent sur la traverse haute du dormant : les marques de qualité, les références de marquage ainsi que les classements attribués, selon les modèles ci-dessous :



ou dans le cas des produits certifiés ACOTHERM



x et y selon tableaux ACOTHERM

Pour les fenêtres destinées à être mises sur le marché, les contrôles de production usine (CPU) doivent être exécutés conformément au paragraphe 7.3 de la NF EN 14351-1+A2. Les fenêtres certifiées par le CSTB satisfont aux exigences liées à ces contrôles.

2.24 Mise en œuvre

Ce procédé peut s'utiliser sans difficulté particulière dans un gros-œuvre de précision normale.

2.3 Prescriptions Techniques

2.31 Conditions de conception

Les fenêtres doivent être conçues compte tenu des performances prévues par le document NF DTU 36.5 P3 en fonction de leur exposition.

De façon générale, la flèche de l'élément le plus sollicité sous la pression de déformation P1 telle qu'elle est définie dans ce document, doit être inférieure au 1/150^{ème} de sa portée sans pour autant dépasser 15 mm sous 800 Pa.

Les vitrages isolants utilisés doivent bénéficier d'un Certificat de Qualification.

Dans le cas de vitrages d'épaisseur de verre supérieure ou égale à 12 mm, le fabricant devra s'assurer, par voie expérimentale, que la conception globale de la fenêtre (ferrage, profilés) permet de satisfaire aux critères mécaniques spécifiques prévus par la norme NF P 20-302, dans la limite des charges maximum prévue par la quincaillerie.

2.32 Conditions de fabrication

Fabrication des profilés PVC

Les références et les codes de certification des compositions vinyliques utilisées sont celles du tableau 5.

Les profilés bénéficient de la marque de qualité « NF-Profilés de fenêtres en PVC (NF 126) ».

Les films de recouvrement bénéficient de la marque de qualité « Profilés PVC Revêtus – Process de recouvrement (QB33) » et sont marqués à la fabrication, selon les prescriptions de marquage précisées dans le référentiel de cette marque de qualité.

Profilés PVC filmés

Les profilés PVC filmés bénéficient de la marque de qualité « Profilés PVC Revêtus – Process de recouvrement (QB33) » et sont marqués à la fabrication, selon les prescriptions de marquage précisées dans le référentiel de cette marque de qualité.

Fabrication des profilés d'étanchéité

Les compositions utilisées pour la fabrication des profilés d'étanchéité bénéficient d'une certification au CSTB.

Les profilés d'étanchéité en PVP-P doivent être extrudés ou coextrudés ou post-extrudés avec les matières homologuées référencées avec les codes CSTB ci-après :

- gris (F551, J400, K551, M552, M102),
- noir (F553, J401, K552, M103, M553),
- caramel (F552, K553, M554).

Fabrication des fenêtres

Les fenêtres doivent être fabriquées conformément au document « Conditions Générales de fabrication des fenêtres en PVC faisant l'objet d'un Avis Technique ».

Tous les profilés de dormant et d'ouvrant avec profilés filmés sur la face extérieure dont la caractéristique colorimétrique L* est indéfinie ou inférieure à 82 doivent être systématiquement renforcés et les chambres extérieures aérées selon les conditions décrites au dossier technique.

Les contrôles sur les fenêtres bénéficiant du Certificat de Qualification NF « fenêtres et blocs-baies PVC et aluminium RPT » associée à la marque CERTIFIÉ CSTB CERTIFIED (NF 220) doivent être exécutés selon les modalités et fréquences retenues dans le règlement.

Pour les fabrications n'en bénéficiant pas, il convient de vérifier le respect des prescriptions techniques ci-dessus, et en particulier le classement A*E*V* des fenêtres.

La mise en œuvre des vitrages doit être réalisée conformément à la XP P 20-650 ou au NF DTU 39.

Dans le cas d'un fixe, le perçage des solutions 1 et 2 ayant pour objectif de drainer le joint central nécessite un soin particulier car sa mauvaise réalisation peut amener des infiltrations d'eau dans des chambres non drainées dont la chambre du renfort.

2.33 Conditions de mise en œuvre

Les fenêtres doivent être mises en œuvre conformément au NF DTU 36.5.

Les fenêtres revêtues d'un film décor doivent être mises en œuvre conformément au document « Conditions générales de mise en œuvre en travaux neufs et sur dormants existants » *Cahier du CSTB 3521* de juillet 2005.

Lorsque l'usinage des extrémités d'une pièce d'appui, dans le plan du nez de la fourrure d'épaisseur, ne se fait pas au droit d'une cloison PVC, un bouchon d'obturation doit être mis en place en usine avant de réaliser l'usinage de la pièce d'appui.

Certaines configurations de fenêtres oscillo-battantes ou à soufflet (dimensions, poids de vitrages, positionnement poignée...) peuvent conduire à un effort d'amorçage de fermeture de la position soufflet du vantail supérieur à 100 N.

Cas des régions ultrapériphériques, pays et territoires d'outre-mer

Le respect des exigences du DTU 36-5 partie 3, notamment vis-à-vis de la résistance au vent, peut conduire à une définition spécifique des fenêtres, de leur fixation et une limitation des dimensions.

Les profilés utilisés dans les régions ultrapériphériques, pays et territoires d'outre-mer doivent être fabriqués avec la matière VEKA SAS 09006.

Cas des ossatures bois

L'étanchéité avec la structure porteuse devra être assurée.

Il conviendra également d'assurer la continuité du calfeutrement avec le pare-pluie et le pare-vapeur (notamment dans les angles de la fenêtre).

La compatibilité du pare-pluie et du pare-vapeur avec l'ensemble des éléments constituant la fenêtre et son calfeutrement doit être avérée.

Lorsque les fenêtres sont vitrées sur chantier, la mise en œuvre des vitrages doit s'effectuer conformément au NF DTU 39.

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation de ce procédé dans le domaine d'emploi proposé et complété par les Prescriptions Techniques, est appréciée favorablement.

Validité

A compter de la date de publication présente en première page et jusqu'au 30 septembre 2023.

*Pour le Groupe Spécialisé n° 6
Le Président*

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 6

TABLEAUX THERMIQUES

Tableau 1 – Valeurs de U_{fi}

Dormant	Ouvrant	Battement	Largeur de l'élément (m)	Renforcement		U_{fi} élément W/(m ² .K)	
				Dormant	Ouvrant	Triple vitrage	Double vitrage
111054	103380		0,095	1	1	1,3	1,4
111054	103380		0,095	0	1	1,2	1,3
111054	103380		0,095	0	0	1,1	1,2
	103380	102313	0,120		2	1,3	1,4
	103380	102313	0,120		0	1,0	1,2
111054	103381		0,105	1	1	1,3	1,3
111054	103381		0,105	0	1	1,2	1,3
111054	103381		0,105	0	0	1,1	1,2
	103381	102354	0,156		3	1,3	1,4
	103381	102354	0,156		2	1,2	1,3
	103381	102354	0,156		0	1,0	1,1
111054	103385		0,135	1	1	1,3	1,4
111054	103385		0,135	0	1	1,3	1,3
111054	103385		0,135	0	0	1,1	1,2
	103385	102354	0,216		3	1,3	1,4
	103385	102354	0,216		2	1,2	1,3
	103385	102354	0,216		0	1,1	1,2

Tableau 2a – Valeurs de Ψ_g pour le cas de profilés ouvrants et dormants non renforcés

Type d'intercalaire	Profilés	U_g en W/(m ² .K)							
		0,6	1,1	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,6
Ψ_g (Aluminium)	103380	0,082	0,064	0,062	0,059	0,056	0,053	0,050	0,040
	103381	0,081	0,064	0,062	0,059	0,055	0,052	0,049	0,039
	103385	0,079	0,062	0,060	0,057	0,054	0,051	0,048	0,038
Ψ_g (WE selon EN 10077)	103380	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
	103381	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
	103385	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
Ψ_g (TGI SPACER)	103380	0,032	0,033	0,032	0,031	0,029	0,027	0,025	0,020
	103381	0,033	0,033	0,032	0,031	0,029	0,027	0,025	0,020
	103385	0,032	0,033	0,032	0,030	0,028	0,027	0,025	0,019
Ψ_g (SGG SWISSPACER ULTIMATE)	103380	0,026	0,027	0,026	0,024	0,023	0,022	0,020	0,016
	103381	0,024	0,027	0,026	0,024	0,023	0,022	0,020	0,016
	103385	0,024	0,026	0,026	0,024	0,023	0,021	0,020	0,015

Tableau 2b – Valeurs de Ψ_g pour le cas de profilés ouvrants et dormants renforcés

Type d'intercalaire	Profilés	U_g en W/(m ² .K)							
		0,6	1,1	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,6
Ψ_g (Aluminium)	103380	0,074	0,060	0,058	0,055	0,052	0,049	0,046	0,036
	103381	0,073	0,061	0,059	0,056	0,053	0,050	0,047	0,037
	103385	0,074	0,059	0,057	0,054	0,051	0,048	0,045	0,035
Ψ_g (WE selon EN 10077)	103380	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
	103381	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
	103385	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
Ψ_g (TGI SPACER)	103380	0,033	0,033	0,032	0,031	0,029	0,027	0,025	0,020
	103381	0,032	0,032	0,031	0,030	0,028	0,026	0,024	0,019
	103385	0,032	0,032	0,031	0,029	0,027	0,026	0,024	0,018

Ψ_g (SGG SWISSPACER ULTIMATE)	103380	0,026	0,027	0,027	0,025	0,024	0,022	0,021	0,016
	103381	0,025	0,026	0,025	0,023	0,022	0,021	0,019	0,015
	103385	0,025	0,026	0,026	0,024	0,022	0,021	0,019	0,014

Tableau 3a – Exemple de coefficients U_w pour une menuiserie claire ($L^*>82$) équipée d'un vitrage ayant un U_g de 1,1 W/(m².K) et pour le dormant réf. 111054

Type menuiserie	Réf. ouvrant	U_f W/(m ² .K)	Coefficient de la fenêtre nue U_w W/(m ² .K)			
			Intercalaire du vitrage isolant			
			Alu	WE EN 10077	TGI SPACER	SGG SWISSPACER ULTIMATE
Fenêtre 1 vantail 1,48 x 1,25 m (H x L) (S<2,3 m ²)	103380	1,2	1,3	1,3	1,2	1,2
	103381	1,2	1,3	1,3	1,2	1,2
	103385	1,2	1,3	1,3	1,2	1,2
Fenêtre 2 vantaux 1,48 x 1,53 m (H x L) (S<2,3 m ²)	103380	1,2	1,3	1,3	1,2	1,2
	103381	1,2	1,3	1,3	1,2	1,2
	103385	1,2	1,3	1,3	1,2	1,2
Porte-fenêtre 2 vantaux 2,18 x 1,53 m (H x L) (S>2,3 m ²)	103380	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2
	103381	1,2	1,3	1,3	1,2	1,2
	103385	1,2	1,3	1,3	1,2	1,2

Nota : Les valeurs du tableau 3a ne sont valables que pour les cas de renforcement définis ci-dessous :

- Fenêtre 1 vantail: sans renfort
- Fenêtre 2 vantaux: ouvrants non renforcés
- Porte-fenêtre 2 vantaux: montants centraux renforcés (2 renforts)

Tableau 3b – Exemple de coefficients U_w pour un vitrage ayant un U_g de 1,1 W/(m².K) et pour le dormant réf. 111054 avec un renforcement total

Type menuiserie	Réf. ouvrant	U_f W/(m ² .K)	Coefficient de la fenêtre nue U_w W/(m ² .K)			
			Intercalaire du vitrage isolant			
			Alu	WE EN 10077	TGI SPACER	SGG SWISSPACER ULTIMATE
Fenêtre 1 vantail 1,48 x 1,25 m (H x L) (S<2,3 m ²)	103380	1,4	1,3	1,3	1,3	1,2
	103381	1,3	1,3	1,3	1,2	1,2
	103385	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3
Fenêtre 2 vantaux 1,48 x 1,53 m (H x L) (S<2,3 m ²)	103380	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3
	103381	1,3	1,4	1,4	1,3	1,3
	103385	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3
Porte-fenêtre 2 vantaux 2,18 x 1,53 m (H x L) (S>2,3 m ²)	103380	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3
	103381	1,3	1,4	1,4	1,3	1,3
	103385	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3

Nota : Les valeurs du tableau 3a ne sont valables que pour les cas de renforcement définis ci-dessous :

- Fenêtre 1 vantail: renforcement total
- Fenêtre 2 vantaux: renforcement total
- Porte-fenêtre 2 vantaux: renforcement total

Tableau 3c – Exemple de coefficients U_w pour une menuiserie claire ($L^*>82$) équipée d'un vitrage ayant un U_g de $0,6 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$ et pour le dormant réf. 111054

Type menuiserie	Réf. ouvrant	U_f $\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$	Coefficient de la fenêtre nue U_w $\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$			
			Intercalaire du vitrage isolant			
			Alu	WE EN 10077	TGI SPACER	SGG SWISSPACER ULTIMATE
Fenêtre 1 vantail 1,48 x 1,25 m (H x L) ($S < 2,3 \text{ m}^2$)	103380	1,1	0,94	0,89	0,82	0,80
	103381	1,1	0,95	0,90	0,83	0,81
	103385	1,1	0,98	0,94	0,87	0,85
Fenêtre 2 vantaux 1,48 x 1,53 m (H x L) ($S < 2,3 \text{ m}^2$)	103380	1,1	1,0	0,95	0,85	0,83
	103381	1,1	1,0	0,96	0,87	0,84
	103385	1,1	1,1	1,0	0,92	0,89
Porte-fenêtre 2 vantaux 2,18 x 1,53 m (H x L) ($S > 2,3 \text{ m}^2$)	103380	1,2	1,0	0,94	0,86	0,84
	103381	1,1	1,0	0,95	0,87	0,84
	103385	1,2	1,0	1,0	0,92	0,90

Nota : Les valeurs du tableau 3a ne sont valables que pour les cas de renforcement définis ci-dessous :

- Fenêtre 1 vantail: traverse basse d'ouvrant renforcée

- Fenêtre 2 vantaux: ouvrants non renforcés

- Porte-fenêtre 2 vantaux: traverses basses d'ouvrant renforcées - montants centraux renforcés (2 renforts)

Tableau 3d – Exemple de coefficients U_w pour un vitrage ayant un U_g de $0,6 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$ et pour le dormant réf. 111054 avec un renforcement total

Type menuiserie	Réf. ouvrant	U_f $\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$	Coefficient de la fenêtre nue U_w $\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$			
			Intercalaire du vitrage isolant			
			Alu	WE EN 10077	TGI SPACER	SGG SWISSPACER ULTIMATE
Fenêtre 1 vantail 1,48 x 1,25 m (H x L) ($S < 2,3 \text{ m}^2$)	103380	1,3	0,97	0,94	0,86	0,85
	103381	1,3	0,98	0,95	0,88	0,86
	103385	1,3	1,0	0,99	0,93	0,91
Fenêtre 2 vantaux 1,48 x 1,53 m (H x L) ($S < 2,3 \text{ m}^2$)	103380	1,3	1,1	1,0	0,92	0,90
	103381	1,3	1,1	1,0	0,95	0,92
	103385	1,3	1,1	1,1	1,0	0,99
Porte-fenêtre 2 vantaux 2,18 x 1,53 m (H x L) ($S > 2,3 \text{ m}^2$)	103380	1,3	1,0	0,98	0,89	0,87
	103381	1,3	1,0	1,0	0,92	0,90
	103385	1,3	1,1	1,1	0,97	0,95

Nota : Les valeurs du tableau 3a ne sont valables que pour les cas de renforcement définis ci-dessous :

- Fenêtre 1 vantail: renforcement total

- Fenêtre 2 vantaux: renforcement total

- Porte-fenêtre 2 vantaux: renforcement total

Tableau 4a – Facteurs solaires S_{w1}^c et S_{w1}^E pour les fenêtres sans protection mobile ni paroi opaque et de dimensions courantes

U_f menuiserie $\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$	S_{g1} facteur solaire du vitrage	S_{w1}^c	S_{w1}^E
Fenêtre 1 vantail : 1,48 m x 1,25 m	Réf dormant : 111054	Réf ouvrant : 103380	$\sigma=0,74$ $A_f=0,4826$ $A_g=1,3674$
	0,40	0,30	0,30
	0,50	0,37	0,37
	0,60	0,44	0,44
Fenêtre 2 vantaux : 1,48 m x 1,53 m	Réf dormant : 111054	Réf ouvrant : 103380 103380+102313	$\sigma=0,70$ $A_f=0,6906$ $A_g=1,5738$
	0,40	0,28	0,28
	0,50	0,35	0,35
	0,60	0,42	0,42

Porte-fenêtre 2 vantaux : 2,18 m x 1,53 m		Réf dormant : 111054	Réf ouvrant : 103380 103380+102313	$\sigma=0,73$ $A_f=0,9076$ $A_g=2,4278$
1,3		0,40	0,29	0,29
		0,50	0,36	0,36
		0,60	0,44	0,44

Tableau 4b – Facteurs solaires S_{w2}^C et S_{w2}^E pour les fenêtres sans protection mobile ni paroi opaque et de dimensions courantes

U_f menuiserie W/(m ² .K)	S_{g2}^C facteur solaire du vitrage	S_{w2}^C				S_{g2}^E facteur solaire du vitrage	S_{w2}^E			
		Valeur forfaitaire de α_f (fenêtre)					Valeur forfaitaire de α_f (fenêtre)			
		0,4	0,6	0,8	1		0,4	0,6	0,8	1
Fenêtre 1 vantail : 1,48 m x 1,25 m		Réf dormant : 111054		Réf ouvrant : 103380		$\sigma=0,74$ $A_f=0,4826$ $A_g=1,3674$				
1,2	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05
	0,08	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,06	0,07	0,07	0,07
Fenêtre 2 vantaux : 1,48 m x 1,53 m		Réf dormant : 111054		Réf ouvrant : 103380 103380+102313		$\sigma=0,70$ $A_f=0,6906$ $A_g=1,5738$				
1,2	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05
	0,08	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,06	0,06	0,07	0,07
Porte-fenêtre 2 vantaux : 2,18 m x 1,53 m		Réf dormant : 111054		Réf ouvrant : 103380 103380+102313		$\sigma=0,73$ $A_f=0,9076$ $A_g=2,4278$				
1,3	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05
	0,08	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,06	0,07	0,07	0,07

Tableau 4c – Facteur solaire S_{ws}^C pour les fenêtres avec protection mobile extérieure opaque déployée et de dimensions courantes

Coloris du tablier opaque	S_{ws}^C
$L^* \geq 82$	0,05
$L^* < 82$	0,10

Tableau 4d – Facteurs de transmission lumineuses TL_w et TL_{ws} pour les fenêtres de dimensions courantes

U_f menuiserie W/(m ² .K)	TL_g facteur transmission lumineuse du vitrage	TL_w	TL_{ws}				
Fenêtre 1 vantail : 1,48 m x 1,25 m		Réf dormant : 111054		Réf ouvrant : 103380		$\sigma=0,74$ $A_f=0,4826$ $A_g=1,3674$	
1,2	0,70	0,52	0				
	0,80	0,59	0				
Fenêtre 2 vantaux : 1,48 m x 1,53 m		Réf dormant : 111054		Réf ouvrant : 103380 103380+102313		$\sigma=0,70$ $A_f=0,6906$ $A_g=1,5738$	
1,2	0,70	0,49	0				
	0,80	0,56	0				
Porte-fenêtre 2 vantaux : 2,18 m x 1,53 m		Réf dormant : 111054		Réf ouvrant : 103380 103380+102313		$\sigma=0,73$ $A_f=0,9076$ $A_g=2,4278$	
1,3	0,70	0,51	0				
	0,80	0,58	0				

Tableau 5 – Compositions vinyliques : caractéristiques d'identification

Référence Matière		Code homologation QB 34	Coloris
VEKA 09014	VESTOLIT 6655 V 404 922	328 ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁵⁾	Blanc
VEKA 09006	VESTOLIT 6660 V 404 923	329 ⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾⁽⁵⁾	Blanc
VEKA 74504	VESTOLIT 6410 V 404 756	175 ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁵⁾	Beige
VEKA 74323	VESTOLIT 6610 V 404 789	192 ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁵⁾	Gris
VEKA 11014	VESTOLIT 6610 V 404 724	181 ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁵⁾	Blanc
VEKA 12017	VESTOLIT 6661 V404 924	330 ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁵⁾	Blanc
VEKA 13024	VESTOLIT 6645 V 404 919	323 ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁵⁾	Blanc
VEKA 24167	Base VESTOLIT 10999	Px73 ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁴⁾	Brun
VEKA 24170	Base VESTOLIT 10999	Px74 ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁴⁾	Caramel
VEKA 10170-2	Base VESTOLIT 10999	Px74 ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁴⁾	Caramel
VEKA 10170-3	Base VESTOLIT 10999	Px74 ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁴⁾	Caramel
VEKA 10370-1	Base VESTOLIT 10999	Px110 ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁴⁾	Gris anthracite
VEKA 10370-2	Base VESTOLIT 10999	Px110 ⁽¹⁾⁽²⁾⁽⁴⁾	Gris anthracite

(1) Compositions vinyliques pouvant être plaxées.

(2) Compositions vinyliques pouvant être utilisée en face externe des profilés coextrudés.

(3) Compositions vinyliques également utilisables dans les régions ultrapériphériques, pays et territoires d'outre-mer.

(4) Compositions vinyliques non homologuées (L*<82) sous suivi QB34.

(5) Compositions vinyliques pouvant être laquées.

Tableau 6 – Récapitulatif des matières pour garnitures d'étanchéité (voir schéma page 30 du DTED)

Référence	Implantation	Noir	Gris	Caramel
112493	a	F553	F551	F552
112397	a	F553	F551	F552
112420	a	EPDM	EPDM	EPDM
112494	a ou e	F553	F551	F552
112424	a ou e	F553	F551	F552
112253	a ou e	EPDM	EPDM	EPDM
112458	a ou e	EPDM	EPDM	-
112393	b	M 553 – M103	M 552 – M102	M 554
112050	b	EPDM	EPDM	EPDM
112052	b	EPDM	EPDM	EPDM
112261	b	EPDM	EPDM	-
112496	c	F553	F551	F552
112354	c	F553	F551	F552
112254	c	EPDM	EPDM	EPDM
112468	c	EPDM	EPDM	-
112492	d	K552 – J401	K551 – J400	K553
112498	d	EPDM	EPDM	EPDM
112495	f	F553	F551	F552
112422	f	EPDM	EPDM	EPDM

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1. Principe

Le système Gamme 76 permet de réaliser des fenêtres ou portes-fenêtres à la française à 1, 2 ou 3 vantaux, soit ouvrant à la française ou à soufflet, soit oscillo-battantes, dont les cadres tant dormants qu'ouvrants sont réalisés en profilés extrudés PVC de coloris blanc, beige, gris pouvant être revêtus sur la face extérieure et/ou intérieure d'un film coloré ou de coloris caramel, gris anthracite ou brun revêtus sur la face extérieure et intérieure d'un film coloré.

Les profilés en PVC blanc, beige ou gris peuvent également être revêtus d'une laque sur la face extérieure et/ou intérieure.

2. Matériaux

2.1 Profilés PVC

Les profilés références :

101.358, 101.359, 101.360, 102.350, 102.351, 102.352, 102.356, 102.357,

103.380, 103.381, 103.382, 103.385, 109.121, 109.126, 109.361, 111.230, 111.231, 114.053, 114.054, 114.055,

peuvent être extrudés avec une matière retraitée ou recyclée et revêtus par coextrusion sur leur face externe de PVC vierge Veka SAS du dossier technique dans le cadre de la marque NF126.

Les variantes déignées des profilés 111.230 et 111.231 sont systématiquement extrudées avec à cœur des matières vierges ou une matière ORM/IRM.

Ils portent alors sur leur marquage respectivement l'indication ERMa ou RMa. La matière PVC recyclée est obtenue à partir d'un broyage de fenêtres après utilisation, un système de tri permettant de ne retenir que les matières PVC. Cette opération et le compoundage sont effectués par VEKA RECYCLAGE à BEHRINGEN (AL) ou à VENDEUVRE SUR BARSE (FR).

2.11 Profilés principaux

- Dormants : 101358, 101359, 101360 ;
- Dormant réhabilitation : 111.054, 111.230, 111.230.1, 111.230.2, 111.231, 111.231.1 ;
- Meneaux / traverses de dormant : 102.350, 102.351 ;
- Ouvrants : 103.380, 103.381, 103.382, 103.385 ;
- Battements monoblocs : 103.389 ;
- Battues extérieures : 102.308, 102.313 ;
- Battements rapportés : 102.354, 102.356 ;
- Traverses d'ouvrants : 102.352, 102.355, 102.357 ;
- Elargisseur de feuillure dormant & ouvrant : 103.384 ;
- Pièces d'appui : 1100.07, 110.062, 110.063, 110.102, 110.112 ;
- Fourniture d'épaisseur : 109.073, 109.272, 109.210, 109.150, 109.414, 109.461.1, 109.461.2, 109.461.3, 109.462.1, 109.462.2, 109.463.1, 109.463.2, 109.463.3, 109.463.4 ;
- Elargisseur de dormant : 109.121, 109.121.1, 109.126, 109.126.1, 114.052, 114.053, 114.054, 114.055 ;
- Epine d'accouplement dormant : 116.230.

2.12 Profilés complémentaires

- Battues intérieures : 109.432, 109.484, 109.499, 109.627, 109.628, 109.681 ;
- Parcloles : 107.260, 107.261, 107.262, 107.263, 107.264, 107.265, 107.266, 107.267, 107.268, 107.269, 107.270, 107.271, 107.272, 107.273, 107.274, 107.277, 107.278 ;
- Profilé rejet d'eau : 109.112, 109.122, 109.346, 109.347 ;
- Petit bois : 109.114, 106.275, 109.276, 109.587, 109.588, 109.589, 109.590, 109.591 ;
- Lame de soubassement : 109.361, VKPLAN ;
- Profilés d'habillage extérieur : 109.001, 109.002, 109.013, 109.046, 109.049, 109.050, 109.052, 109.054, 109.070, 109.134, 109.373, 111.003, 111.007, 111.016, 111.021, 111.024, 111.031, 111.032 ;

- Profilés d'habillage intérieur : 109.254, 109.286, 109.327, 109.342, 109.402, 109.533.4, 109.531, 109.631 ;
- Caches rainures et autres habillages : 109.043, 109.045, 109.220 ;
- Profils d'appoint : 109.081, 109.082, 109.195, 114.003, 114.018, 114.019, 114.020, 114.030, 114.031, 114.050, 114.051.

2.13 Film de recouvrement

Les films de recouvrement utilisés sont ceux cités dans les certificats de la marque de qualité « Profilés PVC Revêtus – Process de recouvrement (QB33) » des sociétés RENOLIT, HORNSCHUCH et CELOTEC.

2.2 Profilés aluminium

- Bavette / pièce d'appui : 104.237, 104.320, 104.321, 104.040, 104.421 ;
- Clavette : 104.325 ;
- Protection de traverse basse : 104.277 ;
- Profil aluminium d'apport d'inertie : 115.008 ;
- Cache : 115.007 ;
- Profil de renforcement de maintien de vitrage : 104.209 ;
- Parclose : 104.470 ;
- Profil d'appoint : 115.113.

2.3 Profilés complémentaires d'étanchéité

Profilé en PVC-P ou en EPDM. La répartition de ces matières est donnée dans le tableau 6.

- Entre ouvrant et dormant :
 - Extérieur de dormant et de battement : 112.253, 112.424, 112.458, 112.494 ;
 - Central de dormant : 112.492, 112.498 ;
 - Central de battement : 112.422, 112.495 ;
 - Intérieur : 112.254, 112.354, 112.468, 112.496.
- Joint de vitrage :
 - Extérieur : 112.397, 112.420, 112.493 ;
 - De parclose : 112.050, 112.052, 112.261, 112.393.
- Cache rainure : 112.380.

2.4 Renforts

- En acier galvanisé selon NF EN 10237, classe Z 225 minimum.
- En aluminium extrudé pour le renfort 115.003.

2.5 Accessoires

- Embouts de profilés de battement intérieurs réf. : 109.485, 109.500, 109.551, 109.625, 109.626, 109.667, 109.685 ;
- Embouts de profilés de battement extérieurs : 109.168, 109.169.2, 109.169.3, 109.170, 109.172.2, 109.172.3, 109.665, 109.676 ;
- Embouts de pièces d'appui : 109.653, 109.083 ;
- Supports de cales de vitrages : 109.123, 109.124, 109.669 ;
- Pare tempête : 109.076, 109.420, 143.051 ;
- Bouchons rejets d'eau : 109.139, 109.363, 109.141, 109.364 ;
- Cale de jeu : 109.203, 148.201, 148.202 ;
- Jonction croisillons : 109.113 ;
- Bouchons d'assemblage mécanique : 106.430, 106.373, 106.431, 106.385, 106.395 ;
- Clip à cornière : 109.673 ;
- Embout pour assemblage mécanique : 106.420, 106.422, 106.424, 106.426, 106.428 ;
- Plaquettes d'étanchéité : 106.421, 106.423, 106.425, 106.427, 106.429 ;
- Mousse d'étanchéité : 190.150 ;
- Mousse d'étanchéité bande 12 mm : 146.105 ;
- Cornières assemblage pour cornière double parois : 109.473, 109.477 ;
- Jonction d'angle moulure : 109.537 ;
- Bouchon pour 115.008 : 109.629 ;
- Fond de joint : 112.340 ;

- Equerre d'angle : 109.183.

2.6 Quincaillerie

- Ferrage en matériau métallique de grade 3 pour la résistance à la corrosion selon la norme NF EN 1670.
- Visserie extérieure en inox ou acier cadmié, protection grade 3 selon NF EN 1670

2.7 Vitrages

Vitrage isolant double ou triple vitrage de 18 mm à 48 mm.

3. Éléments

Les cadres dormants et ouvrants sont assemblés par thermosoudure après coupe d'onglet.

Les chambres des profilés filmés dont la caractéristique colorimétrique L* est inférieure à 82 sont en communication avec l'extérieur au moyen de 2 orifices de diamètre 6 mm minimum.

3.1 Cadre dormant

La traverse basse est complétée, sauf dans le cas de réhabilitation et situations spécifiques décrites au dossier technique par une pièce d'appui vissée, la liaison étant étanchée par collage (colle PVC ou colle PU SPO50) ou avec un mastic élastomère 25E ou plastique 12.5P ou par un joint spécifique.

Elle peut être protégée dans le cas de portes-fenêtres par un profilé aluminium réf 104.277.

3.11 Meneau - Traverse

Les meneaux et traverses s'assemblent sur le dormant de façon mécanique avec un bloc d'assemblage en zamak (106.420, 106.422) intégrant une plaquette d'étanchéité.

Pour les traverses, une étanchéité complémentaire est réalisée, selon les règles définies dans le dossier technique, par du mastic (et éventuellement le bouchon 106.373) ainsi qu'en obstruant si nécessaire la chambre de renfort par un bouchon (106.430, 106.431) et du mastic. Dans le cas de traverse sur fixe en allège vitrée, l'usage du bouchon 106.373 est obligatoire.

3.12 Assemblage entre dormants

L'assemblage de châssis en bande filante verticale peut être réalisé grâce à l'épave d'accouplement de dormant 116.230 positionnée horizontalement.

L'étanchéité en extrémité d'épave est réalisée au silicone ou au double-face avant mise en place vissée du profilé de recouvrement 109.220.

Si celui n'est pas filant sur toute la hauteur des châssis, une étanchéité complémentaire à chaque extrémité doit être réalisée au silicone conformément aux figures du dossier technique.

3.13 Drainage

Le drainage de la traverse basse est assuré selon les règles définies dans le dossier technique.

Il est réalisé en façade à l'aide de lumières d'une hauteur de 5 mm mini (type 5 x 30 mm, 6 x 25 mm...) ou de perçages de Ø 6 à 10 mm ou en sous face à l'aide de lumières ou de perçages de 5 mm à 7 mm de hauteur maximum,

- jusqu'à une largeur de 0,50 m par 140 mm² de surface de drainage minimum,
- jusqu'à une largeur de 1,50 m par 280 mm² de surface de drainage minimum avec au moins un usinage à chaque extrémité,
- au-delà d'une largeur de 1,50 m par 420 mm² de surface de drainage minimum avec au moins un usinage à chaque extrémité ainsi qu'un usinage central.

Pour les traverses dont la largeur d'ouvrant hors-tout est inférieure à 500 mm, il est possible d'exécuter 1 seul trou oblong au lieu de 2.

3.14 Équilibrage de pression entre dormant et ouvrant

Il est assuré en traverse haute du dormant, selon les règles définies dans le dossier technique soit :

- par 2 lumières de 140 mm² minimum avec une hauteur de 5 mm mini (type 5 x 30 mm, 6 x 25 mm...),
- par la mise en œuvre en traverse haute, en lieu et place du joint extérieur, du profilé cache rainure de joint réf. 112.380,
- par la suppression du joint extérieur,
- selon les spécifications de la société Veka SAS, par au moins 2 perçages de Ø6 mm ou en découpant le joint extérieur de traverse haute sur au moins 4 cm (avec conservation du

talon en rainure ou suppression totale de la garniture de joint).

Pour les traverses dont la largeur fond de feuillure est inférieure à 500 mm, il est possible d'exécuter 1 seul équilibrage de pression.

3.15 Équilibrage de pression dans les parties vitrées

L'équilibrage de pression dans les parties vitrées (fixes latéraux, allèges et impostes), selon les règles définies dans le dossier technique, est réalisée sur une surface minimum de 56 mm² soit par des perçages (exemple 2 perçages de Ø 6 mm) soit par des lumières.

Pour les traverses dont la largeur fond de feuillure est inférieure à 500 mm, il est possible d'exécuter 1 seul équilibrage de pression.

3.16 Aération des chambres

Les chambres des profilés filmés dont la caractéristique colorimétrique L* est inférieure à 82 sont en communication avec l'extérieur au moyen d'orifices de diamètre 5 mm ou d'une surface de 20 mm² minimum.

Les équilibrages de pression peuvent remplir cet office.

3.17 Fourrures d'épaisseurs

Les dormants peuvent recevoir des fourrures d'épaisseur. L'étanchéité avec le montant du dormant est assurée par mastic écrasé au montage. L'étanchéité pièce d'appui - tapée est assurée par une plaquette de silicone (de type AB040 de chez Illbruck) écrasée lors du vissage de la pièce d'appui.

Les combinaisons pièce d'appui / fourrure d'épaisseur sont indiquées dans le dossier technique.

Pour les combinaisons pour lesquelles la pièce d'appui ne présente pas une cloison au droit de la fourrure d'épaisseur, des injections de colle PU réf PU038 de chez Illbruck sur au moins 30 mm ou des embouts ajustés en PVC expansé montés en usine permettent d'obtenir la ou les chambres entaillées.

3.18 Rejets d'eau

Dans les cas des mises en œuvre entre tableau, en MOB ou avec ITE, un rejet d'eau type 104.237, 109.122 ou 104.421 est installé systématiquement au-dessus de la bavette d'évacuation des eaux et comme illustré dans les figures du dossier technique en page 64.

3.19 Élargisseurs de dormants

L'élargisseur de dormant 114.052 peut être positionné en dos de dormant et soudé.

Les élargisseurs de dormant 114.053, 114.054, 114.055, 109.121, 109.126 ne sont pas prévus pour être soudés.

Lors de pose en tunnel dans le plan d'étanchéité, les élargisseurs de dormant se montent obligatoirement avec une étanchéité en extrémité. Cette étanchéité est assurée grâce au profilé réf. 109.220 ou par un plat PVC fixé sur l'insert et l'élargisseur (colle ou double face) et étanché conformément aux figures du dossier technique. Dans ce cas, il n'est pas prévu de réaliser des assemblages d'angle entre 2 élargisseurs.

L'obturation de l'élargisseur n'est pas nécessaire si celui-ci n'est pas équipé de renfort et que le plan d'étanchéité avec la maçonnerie est situé :

- en arrière du dormant dans le cas de la pose en applique extérieure (avec ou sans réservation),
- en avant du dormant dans le cas de la pose en applique intérieure (avec ou sans réservation).

Dans ces cas les élargisseurs peuvent être assemblés en dos de dormants et sur plusieurs côtés sans nécessiter d'étanchéité entre eux. Dans le cas de pose en applique extérieure, un drainage intermédiaire devra être réalisé pour chaque chambre des élargisseurs posés en traverse

Les élargisseurs équipés de lèvres d'étanchéités ne nécessitent pas la mise en place d'une étanchéité filante (mais une étanchéité en extrémité est réalisée). Les autres élargisseurs doivent être collés ou étanchés par mastic silicone sur toute leur longueur.

Les élargisseurs de dormant se montent soit :

- par clipage et vissage. Dans ce cas au moins 2 cloisons PVC ou 1 cloison PVC et 1 renfort sont concernés par la fixation de l'élargisseur à la traverse PVC,
- par collage, clipage et vissage. Dans ce cas la fixation dans une seule cloison PVC au niveau de la traverse basse est acceptée,

- par clippage et double vissage alterné dans 2 chambres différentes. Dans ce cas la fixation dans une seule cloison PVC au niveau de la traverse basse est acceptée.

3.110 Pièces d'appui

Les pièces d'appui se montent soit :

- par clipage et vissage ou collage et vissage. Dans ce cas au moins 2 cloisons PVC ou 1 cloison PVC et 1 renfort doivent être concernés par la fixation de la pièce d'appui à la traverse PVC,
- par collage, clipage et vissage. Dans ce cas la fixation dans une seule cloison PVC au niveau de la traverse basse est acceptée,
- par clipage et double vissage alterné dans 2 chambres différentes. Dans ce cas la fixation dans une seule cloison PVC au niveau de la traverse basse est acceptée.

3.111 Elargisseur de feuillure de dormant

L'élargisseur de feuillure 103.384 peut être contreprofilé, renforcé, étanché et monté en traverse basse ou haute des parties fixes vitrées.

L'assemblage est alors assuré par un demi-patin en zamak.

En traverse haute uniquement, il peut être réalisé par un vissage traversant à chaque extrémité et en fixation intermédiaire tous les 700 mm. Ce vissage peut être assuré soit depuis le dos de dormant, soit depuis la feuillure d'élargisseur.

En traverse haute et si le type de montage choisi nécessite un renforcement, il est nécessaire de mettre en place une étanchéité en extrémité comme illustré dans le dossier technique.

3.2 Cadre ouvrant

Le cadre ouvrant est muni d'un profilé d'étanchéité référence 112.496, 112.254, 112.354 ou 112.568 (SAV uniquement) en frappe.

3.21 Meneau – Traverse intermédiaire

Les meneaux et traverses s'assemblent sur l'ouvrant de façon mécanique avec un bloc d'assemblage en zamak (réf. 106.424, 106.426 ou 106.428), l'assemblage est complété par un cordon de mastic (et éventuellement des bouchons 106.395) avant montage.

Pour les traverses, une étanchéité complémentaire est réalisée, selon les règles définies dans le dossier technique, par du mastic (et éventuellement le bouchon 106.395) ainsi qu'en obstruant la chambre du renfort (en présence d'un renfort) par un bouchon (106.430, 106.385, 106.431) et du mastic.

3.22 Châssis à 2 vantaux

L'un des deux montants centraux est complété par un profilé de battement.

2 types d'assemblages possibles :

- déligner la pointe de recouvrement de l'ouvrant 103.380 semi fixe et dans ce cas, utiliser l'ouvrant monobloc correspondant réf. 103.389 ainsi que les battues réf. 102.313 ou 102.308, les bouchons réf. 109.667 assurent la continuité du profil,
- déligner l'aile de recouvrement de l'ouvrant semi fixe (103.380, 103.381, 103.385), et dans ce cas, utiliser le battement rapporté réf. 102.354 ou 102.356 correspondants avec les bouchons réf. 109.168, ou 109.169.2 et 109.169.3 et bouchons réf. 109.170, ou 109.172.2 et 109.172.3.

Le montant central peut être complété d'une battue intérieure.

3.23 Rejets d'eau

La traverse basse de l'ouvrant peut être munie d'un rejet d'eau.

3.24 Drainage

La traverse basse ou intermédiaire est percée, selon les règles définies dans le dossier technique :

- dans la feuillure à verre, au minimum à chaque extrémité d'un oblong d'une hauteur de 5 mm mini pour une surface de 140 mm² mini (type 5x 30 mm, 6 x 25 mm...),
- en sous face au minimum de 2 oblongs de 50 mm² avec une hauteur comprise entre 5 mm et 7 mm.

Pour les traverses dont la largeur d'ouvrant hors-tout est inférieure à 500 mm, il est possible d'exécuter 1 seul trou oblong au lieu de 2.

3.25 Equilibrage de pression de la feuillure à verre

L'équilibrage de pression dans la feuillure à verre est réalisé au minimum par 2 perçages de 28mm² minimum (par exemple Ø 6 mm) dans la traverse haute et pouvant être transférée sur au moins 1 des montants

La hauteur des oblongs ou le Ø des perçages est limité à 7 mm maximum.

L'équilibrage de pression de la feuillure à verre sous traverse intermédiaire peut être réalisé par la suppression du joint au droit des assemblages mécaniques.

Pour les traverses dont la largeur fond de feuillure est inférieure à 500 mm, il est possible d'exécuter 1 seul équilibrage de pression.

3.26 Aération des chambres

Les chambres des profilés filmés dont la caractéristique colorimétrique L* est inférieure à 82 sont en communication avec l'extérieur au moyen d'orifices de diamètre 5 mm ou d'une surface de 20 mm² minimum.

Les équilibrages de pression peuvent remplir cet office.

3.27 Elargisseur de feuillure d'ouvrant

L'élargisseur de feuillure 103.384 peut être contreprofilé, renforcé, étanché et monté en traverse basse et/ou haute ou sur les montants. Le montage en simultané sur les montants et les traverses n'est pas possible.

L'assemblage est assuré soit :

- par un demi-patin Zamak ;
- à l'aide de l'équerre d'angle 109.183.

Il peut être assuré en traverse haute ou sur les montants, par un vissage traversant à chaque extrémité et avec en complément une fixation intermédiaire tous les 700 mm. Ce vissage peut être assuré soit depuis la feuillure à quincaillerie de l'ouvrant, soit depuis la feuillure à vitrage de l'élargisseur.

En traverse basse le complément de fixation intermédiaire ne peut être assuré que par vissage depuis la feuillure à quincaillerie de l'ouvrant.

En traverse haute et dans les montants, comme illustré dans le dossier technique, selon le type de montage choisi, il n'est pas nécessaire de mettre en place une étanchéité filante, un renforcement ou une étanchéité en extrémité.

3.3 Renforts

Les profilés PVC peuvent être renforcés de un ou plusieurs profilés métalliques. Leur utilisation est définie dans les Cahiers Techniques VEKA SAS et dans les Certifications de Qualification pour les fabrications certifiées.

Les profilés d'ouvrants et de dormants en PVC filmés ou laqués dont la caractéristique colorimétrique L* est inférieure à 82 sont systématiquement renforcés par l'insertion d'un ou de plusieurs profilés métalliques.

Les renforts sont vissés tous les 400 mm maximum, les vis extrêmes doivent se situer à 50 mm maximum de l'angle de feuillure du profilé concerné.

3.4 Ferrage - Condamnations

3.41 Ouverture à la française

Organes de rotation : SFS

- soit avec broche sur ouvrant et platine à visser sur dormant,
- soit des paumelles à visser sur dormant et ouvrant.

L'espacement des organes de rotation ne dépasse pas 700 mm.

Le nombre de paumelles (ou fiches) selon cette distance est spécifiée dans les Cahiers Techniques VEKA SAS en fonction également du classement recherché et du poids du vitrage.

Le vantail semi fixe des fenêtres et portes-fenêtres à deux vantaux peut être muni d'un verrou à aiguille haut et bas ou d'une crémone.

Les ferrures sont en aluminium ou en acier galvanisé et les gâches en zamack ou matériau de synthèse. Ils sont de la marque ROTO NT.

D'autres quincailleries peuvent être utilisées sur justifications.

3.42 Ouverture oscillo-battante

Ensemble ferrure ROTO NT comportant un dispositif anti-fausse manœuvre et de compas limiteur d'ouverture.

Un compas additionnel est ajouté pour une largeur d'ouvrant (fond de feuillure) supérieure à 1400 mm.

D'autres quincailleries peuvent être utilisées sur justifications.

3.43 Ouverture à soufflet

Ferrure ROTO NT devant disposer de système anti-dégondage et de compas limiteur d'ouverture.

Modules identiques à ceux des fenêtres à la française. Fermeture par :

- loqueteau (limité à deux espaces de 700 mm maxi.),
- crémone modèle identique à ceux des fenêtres à la française.

Nota : de façon générale, des cales de jeu spécifiques sont mises en place sur les montants d'ouvrants selon les spécifications de la société Veka SAS. Elles doivent être conservées après la mise en œuvre.

D'autres quincailleries peuvent être utilisées sur justifications.

3.5 Vitrage

La hauteur utile de feuillure est de 19,5 mm pour les profilés de dormants et est de 25 mm pour les profilés d'ouvrants.

L'étanchéité est effectuée :

- en garniture principale par un profilé élastomère, ou par un profilé en PVC-P rapporté ou post-extrudé,
- en garniture secondaire par des lèvres coextrudées.

Le renforcement du maintien des vitrages ou des panneaux de remplissage en feuillure peut être assuré par le profil 104209. Le profil 104209 est monté en feuillure avant parclosage. Un jeu de 5 mm minimum doit être laissé en extrémité, ce jeu peut être dans certaines situations de mise en œuvre calfeutré au mastic.

Dans le cas des vitrages, celui-ci est équipé avant montage d'un joint de vitrage à sec en EPDM préformé adhésif une face type DUAL JVS 8X3 assurant une épaisseur après compression minimum de 2mm, ceci afin d'assurer le jeu nécessaire conformément à la norme XP P20-650-1.

La mise en œuvre des panneaux de remplissage EDR est réalisée conformément au Cahier du CSTB 3075 « Conditions générales de mise en œuvre des éléments de remplissage de façades légères faisant l'objet d'un Avis Technique », pour une pose en position verticale ou inclinée avec un angle inférieur ou égal à 15° par rapport à la verticale.

Sauf prescription spécifique de l'avis technique du fabricant d'EDR, la fixation éventuelle du panneau au profil 104.209, devra être réalisée avec des vis inox de diamètre 5 mm minimum, disposées tous les 400 mm maximum, à 10 mm minimum du bord du panneau et entre 50 mm et 150 mm de part et d'autre des angles.

3.6 Dimensions maximales (Baie H x L) en m

Type de fenêtre	Ouvrants	
	103.380	103.381 – 103.382 – 103.385
Ouvrant française 1 vantail	2,15 x 0,80	2,15 x 0,80
Ouvrant française 2 vantaux	2,15 x 1,60	2,15 x 1,60
2 vantaux + 1 fixe ou 3 vantaux	2,15 x 2,40	2,15 x 2,40
Soufflet	0,80 x 1,30	0,80 x 1,30
Oscillo-battant 1 vantail	1,50 x 1,30	1,50 x 1,40

Pour les fabrications certifiées, des dimensions supérieures peuvent être envisagées. Elles sont alors précisées dans le Certificat de Qualification attribué au menuisier.

Il est nécessaire de vérifier pour chaque conception de fenêtre la conformité des performances prévues par le document NF DTU 36.5 P3.

Les dispositions relatives au renforcement et aux quincailleries sont à prévoir selon les fiches techniques de Veka ou le Certificat de Qualification attribué au menuisier.

4. Fabrication

La fabrication s'effectue en deux phases distinctes :

- extrusion des profilés PVC,
- assemblage des fenêtres.

4.1 Extrusion des profilés PVC

Les profilés PVC sont extrudés par la société VEKA SAS dans ses usines de THONON (FR-74), BURGOS (Espagne), SKIERNIEWICE (Pologne) et de SENDENHORST (DE), suivant un Cahier des charges précis, à partir des compositions vinyliques du tableau 5 de la partie Avis.

Des contrôles de matière première et d'extrusion sont réalisés selon les spécifications du règlement technique de la marque « NF-Profilés de fenêtres en PVC (NF 126) ».

Pour les contrôles en extrusion des profilés brut L* < 82 destinés à être revêtus, les typologies, conditions et fréquences sont identiques aux spécifications du règlement technique de la marque « NF-Profilés de fenêtres en PVC (NF 126) ».

Les matières destinées à être plaxées sont définies dans le tableau 5.

Des contrôles en matière première et de l'extrusion sont effectués selon les mêmes prescriptions que celles des marques de qualité « QB-Composition vinylique et sa fabrication pour profilé de fenêtres en PVC (QB 34) » et « NF-Profilés de fenêtres en PVC (NF 126) » (hormis la DHC et taux de cendres).

4.2 Assemblage des fenêtres

Les fenêtres sont fabriquées par des menuisiers selon le cahier des charges établi par la société Veka SAS.

4.3 Film de recouvrement

Les films de recouvrement bénéficient de la marque de qualité « Profilés PVC Revêtus – Produit de recouvrement (QB33) », des contrôles sont effectués selon les prescriptions précisées dans le référentiel de cette marque de qualité.

4.4 Recouvrement des profilés

Le recouvrement est réalisé suivant les prescriptions de la marque de qualité « Profilés PVC Revêtus – Process de recouvrement (QB33) ».

5. Mise en œuvre

Les fenêtres sont mises en œuvre selon les spécifications du document « Menuiserie en PVC faisant l'objet d'un Avis Technique - Conditions Générales de mise en œuvre en travaux neufs et sur dormants existants » - Cahier du CSTB 3521 de juillet 2005.

La pose des fenêtres s'effectue de façon traditionnelle dans une maçonnerie, en applique, en feuillure intérieure ou en tableau avec isolation intérieure selon les spécifications du NF DTU 36.5.

La mise en œuvre en rénovation s'effectue selon les modalités du NF DTU 36.5.

La mise en œuvre en ossature bois s'effectue selon les modalités du NF DTU 36.5.

La mise en œuvre en tableau ou en applique extérieure avec isolation extérieure s'effectue selon les modalités du NF DTU 36.5 et du e-cahier CSTB 3709.

5.1 Système de fixation sur maçonnerie

La mise en place d'une fixation à 30 mm du bord de l'arête béton s'effectue avec des vis spécifiques sans cheville selon un cahier des charges validé par un organisme habilité et avec une profondeur d'ancrage adaptée.

5.11 Pattes SFS « FTB »

Outre les fixations pour la pose sur dormants existants prévues dans les documents précités, on peut utiliser pour les traverses basses uniquement des pattes SFS « FTB » venant se prendre dans les gorges en sous face des profilés PVC ou pouvant se visser selon modèle directement dans le dormant PVC si celui-ci est renforcé et qui se vissent côté extérieur après pliage sur le dormant bois. Un soyaage de la patte permet de dégager la patte extérieure dans l'épaisseur du joint entre profilé PVC et ancien dormant, afin de réaliser à travers une lumière l'étanchéité avec un mastic silicone neutre.

Les pattes sont réalisées par emboutissage dans de la tôle en acier galvanisé selon norme NF EN 10327 classe Z275.

Les pattes SFS sont disposées en traverse basse en priorité :

- au voisinage des organes de rotation et des points de condamnation sur le dormant ;
- de part et d'autre de la traverse ou du meneau éventuel lorsque ces éléments relient deux éléments de dormant liaisonnés au gros œuvre.

Des pattes complémentaires sont disposées sur le dormant afin que la charge moyenne prise par les fixations sous la pression du vent soit égale ou inférieure à 150 N.

Cas des portes-fenêtres de largeur supérieure à 1,40 m. Les pattes disposées au voisinage de la gâche de condamnation recevant les sorties de tringles de crémone sont doublées, la patte supplémentaire n'étant pas comptée dans le nombre de fixations pris en compte pour déterminer la charge moyenne reprise par les fixations.

5.12 Pattes vérins SFS « JB DK FR »

L'utilisation des pattes JB-D50/10-40 et JB-DK-FR de SFS se limite à des fenêtres et nécessite de renforcer la traverse basse avec un renfort acier dans le dormant.

Une entretoise filante doit être insérée entre le dos du dormant et le profilé 109 674 en traverse basse afin d'assurer le maintien des vis des platines des pattes. Le réglage de ces pattes lors de la pose nécessite en tous les cas une attention particulière afin que la platine reste toujours engagée dans la tige filetée.

Un espacement de 700 mm maximum entre chaque patte est recommandé avec un calage ponctuel supplémentaire en fonction des conditions de mise en œuvre et dans le respect du DTU 36.5. Par expérimentation, il est recommandé d'effectuer ce calage ponctuel

supplémentaire après réglage des pattes vérin tous les 300 mm maximum.

5.13 Clavette 104.325

La clavette aluminium 104.325 peut être utilisée en traverse basse pour maintenir la fenêtre. Elle est préalablement percée à une distance adaptée au support et au mode de fixation. Elle est ensuite calée si besoin puis fixée préalablement sur le support en affleure de la position finale de la traverse basse du dormant.

Après mise en place de l'étanchéité (mousse imprégnée ou silicone en écrasement) le dormant est enclenché dans la clavette puis basculé vers l'avant pour être clipsé.

Les clavettes sont mises en place en face de chaque point de condamnation ou de verrouillage, en face des meneaux et conformément au DTU 36.5, au maximum tous les 800 mm.

5.2 Système d'étanchéité

Les systèmes d'étanchéité sont de type :

- mousse imprégnée de classe 1 à l'exclusion des produits bitumeux (norme NF P 85-570 et NF P 85-571),
- ou de type mastic élastomère (25 E) ou plastique (12.5 P) sur fond de joint (selon la classification de la NF EN ISO 11600).

Dans les deux cas, le calfeutrement doit être disposé et dimensionné en fonction de la dimension du joint et de l'exposition de la fenêtre.

Dans tous les cas, il conviendra de s'assurer de la compatibilité du produit employé avec la matière du dormant.

Pour les mastics élastomères ou plastiques, il conviendra également de s'assurer de l'adhésivité / cohésion (avec ou sans primaire) sur les profilés PVC et les différents matériaux constituant l'ouvrage.

Pour les mastics élastiques selon les normes NF EN ISO 10590 et NF P 85-527. Pour les mastics plastiques selon les normes NF EN ISO 10591 et NF P 85-528.

Les produits ayant fait l'objet d'essais satisfaisants de compatibilité et d'adhésivité - cohésion NF P 85-504 ou NF EN ISO 8339, sur les profilés de coloris blanc, gris et beige, caramel, brun de ce système sont :

- ILLBRUCK FS 125,
- ILLBRUCK FA 101,
- ILLBRUCK FA 106,
- Sikasil WS 605 S de SIKA,
- DOW-CORNING DC 796,
- DOW-CORNING DC 799.

Les produits d'étanchéité ayant fait l'objet d'essais de compatibilité et d'adhésivité-cohésion sur les profilés PVC filmés sont :

- ILLBRUCK FS 125,
- ILLBRUCK FA 106,
- DOW-CORNING DC 796,
- DOW-CORNING DC 799.

Les produits d'étanchéité ayant fait l'objet d'essais de compatibilité et d'adhésivité-cohésion sur le mastic colle réf PU038 sont :

- ILLBRUCK FS 125,
- ILLBRUCK FA 101.

La colle hybride ayant fait l'objet d'essais de compatibilité et d'adhésivité-cohésion sur les profilés PVC blanc, beige, gris et pvc filmés est :

- SP050.

Les produits ayant fait l'objet d'essais satisfaisants de compatibilité et d'adhésivité - cohésion NF P 85-504 ou NF EN ISO 8339, sur les profilés revêtus de ce système sont ceux cités dans les certificats de la marque de qualité « Profilés PVC Revêtus – Produit de recouvrement (QB33) » des revêtements utilisés.

5.3 Nettoyage

Le nettoyage s'opère par lavage à l'eau. Les projections (plâtre, ciment, etc...) n'attaquent pas le PVC.

Il suffit généralement de nettoyer les fenêtres avec de l'eau additionnée de détergents courants, à l'exclusion de solvants chlorés.

Pour des tâches plus importantes, on peut utiliser des produits spéciaux ne contenant pas de solvant pour PVC

Il est ensuite conseillé de rincer à l'eau.

Retouches : les rayures ainsi que le rainurage du cordon de soudure peuvent être marqués au moyen d'un feutre VEKA SAS de même couleur que le film.

B. Résultats expérimentaux

Profilés PVC

Résultats communiqués par le demandeur

a) Résultats communiqués par le fabricant sur les compositions vinyliques VEKA SAS 24167, 24170, 10170-2, 10170-3, 10370- 1 :

- Caractéristiques physique et mécaniques ;
- Justifications de la durabilité.

b) Matière recyclée :

- Caractéristiques physique et mécaniques ;
- Résilience en traction ;
- Résistance des angles soudés ;
- Facteur de soudure.

c) Film décoratifs :

- Caractéristiques physiques fournies par le fabricant ;
- Justifications sur la durabilité : Colorimétrie et appréciation selon échelle des gris après vieillissement artificiel.

d) Profilés plaxés :

- Essais d'évaluation du plaxage comprenant (choc à froid, colorimétrie, retrait, résistance au pelage avant et après vieillissement) selon différentes combinaisons de matière, colle et primaire.

Fenêtres

a) Essais effectués par le CSTB :

- Caractéristiques A*E*V* et efforts de manœuvres sur fenêtre 2 vantaux + fixe latéral H x L (hors-tout) = 2,18 m x 2,46 m avec ouvrant réf. 103.380 (RE CSTB BV20-0268).
- Essais A* E* aux limites de fabrication (+1mm sur le dormant et -1mm sur les ouvrants) et de réglages sur fenêtre 2 vantaux oscillo-battant avec 12 mm de verre, dimensions H x L (hors-tout) = 2,181 m x 1,641 m avec ouvrant réf. 103380 (RE CSTB BV20-0267).
- Perméabilité à l'air sous gradient thermique sur fenêtre couleur 2 vantaux H x L (hors-tout) = 2,25 m x 1,60 m avec ouvrant réf. 103.381 (RE CSTB BV20-0269).
- Essais mécaniques et résistance ouvertures/fermetures répétées avec mesure de la perméabilité à l'air et des efforts de manœuvres avant et après sur fenêtre 1 vantail oscillo-battant avec 12 mm de verre, dimensions H x L (hors-tout) = 1,48 m x 1,34 m avec ouvrant réf. 103.380 (RE CSTB BV20-0271).

b) Essais effectués par le demandeur :

- Caractéristiques A*E*V* sur fenêtre 1 vantail H x L (hors-tout) = 1,48 m x 1,25 m avec ouvrant réf. 103.380 (réf. FCBA 404/19/312-1).
- Caractéristiques A*E*V* sur fenêtre 2 vantaux H x L (hors-tout) = 1,48 m x 1,53 m avec ouvrant réf. 103.380 (réf. FCBA 404/19/312-2).
- Caractéristiques A*E*V* sur fenêtre 2 vantaux H x L (hors-tout) = 2,18 m x 1,53 m avec ouvrant réf. 103.380 (réf. FCBA 404/19/312-3).
- Caractéristiques A*E*V* sur fenêtre 2 vantaux H x L + fixe latéral (hors-tout) = 2,376 m x 2,588 m avec ouvrant réf. 103.380 (réf. FCBA 404/19/312-4).
- Essais d'étanchéité à l'eau sur fenêtre 1 vantail H x L (hors tout) = 2,48 x 0,58 m (RE VEKA 05-2015)
- Essais d'étanchéité à l'eau de la liaison dormant – élargisseurs (RE VEKA 06-2015)

C. Références

C1. Données Environnementales ⁽¹⁾

Le procédé Gamme 76 fait l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE) collective.

Cette DE a été établie le 01/11/2017 par Henri Lecouls. Elle a fait l'objet d'une vérification par tierce partie indépendante selon l'arrêté du 31 août 2015 par le Syndicat National de l'Extrusion Plastique (SNEP) le 19/10/2017 et est déposée sur le site : www.inies.fr.

Les données issues des DE ont notamment pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels le procédé visé est susceptible d'être intégré

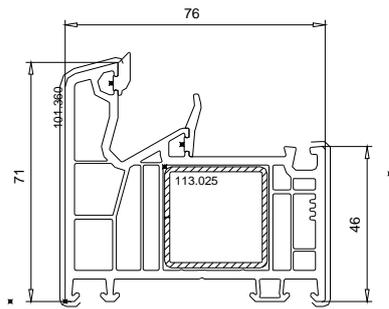
C2. Références de chantier

De nombreuses réalisations.

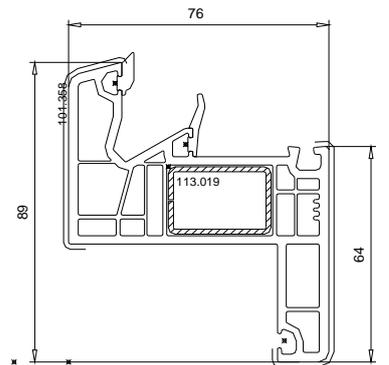
⁽¹⁾ Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet AVIS.

Tableaux et figures du Dossier Technique

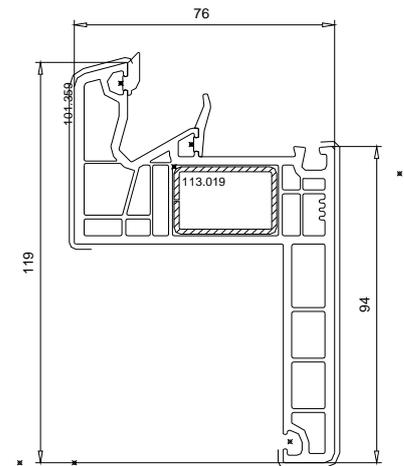
Dormants



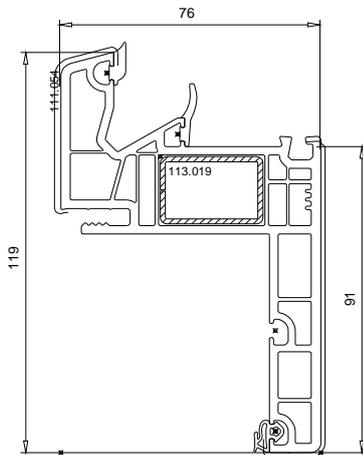
101.360
Dormant 71mm
Renfort 113.025 $ly = 2.25 \text{ cm}^4$
113.025.2 $ly = 2.83 \text{ cm}^4$
113.025.3 $ly = 3.78 \text{ cm}^4$



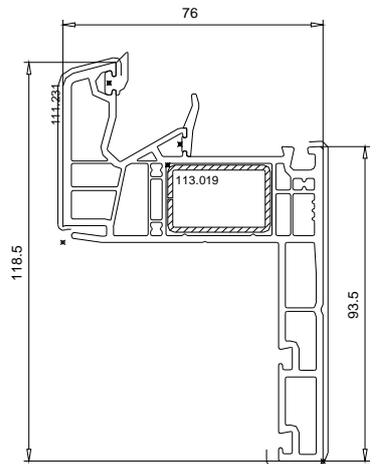
101.358
Dormant 64mm
Renfort 113.019 $ly = 1.63 \text{ cm}^4$



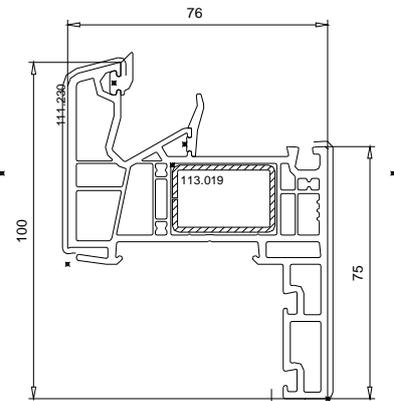
101.359
Dormant 94mm
Renfort 113.019 $ly = 1.63 \text{ cm}^4$



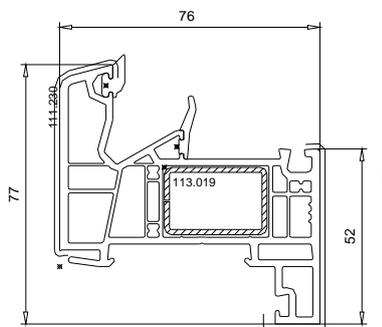
111.054
Dormant 91mm
Renfort 113.019 $ly = 1.63 \text{ cm}^4$



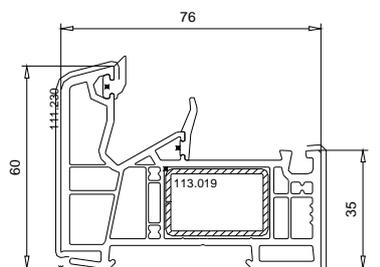
111.231
Dormant 93.5mm
Renfort 113.019 $ly = 1.63 \text{ cm}^4$



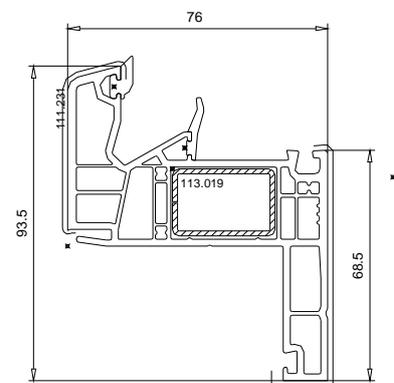
111.230
Dormant 75mm
Renfort 113.019 $ly = 1.63 \text{ cm}^4$



111.230.1
Dormant 52mm
Renfort 113.019 $ly = 1.63 \text{ cm}^4$

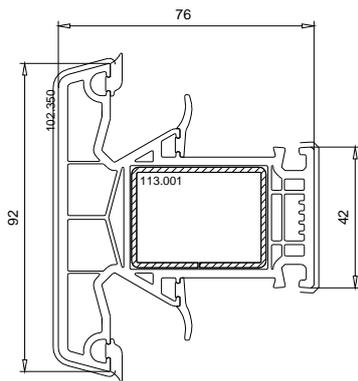


111.230.2
Dormant 35mm
Renfort 113.019 $ly = 1.63 \text{ cm}^4$

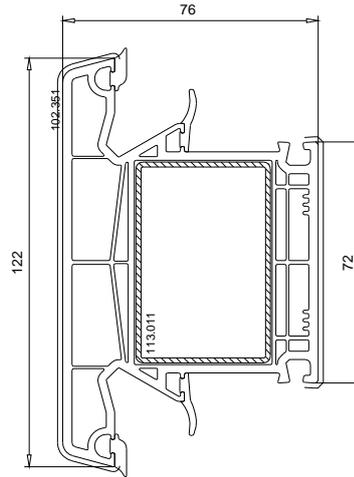


111.231.1
Dormant 68.5mm
Renfort 113.019 $ly = 1.63 \text{ cm}^4$

Traverses

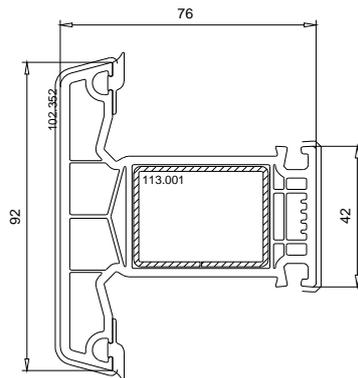


102.350
 Traverse 92mm
 Renfort 113.001 $ly = 4.48 \text{ cm}^4$
 113.001.3 $ly = 7.76 \text{ cm}^4$
 113.367 $ly = 3.74 \text{ cm}^4$

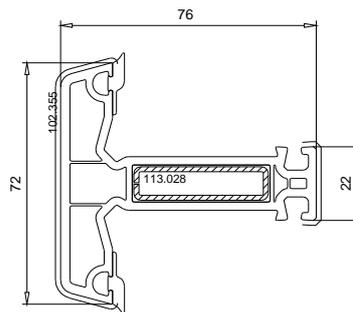


102.351
 Traverse 122mm
 Renfort 113.011 $ly = 14.62 \text{ cm}^4$
 113.011.2 $ly = 18.87 \text{ cm}^4$
 113.011.3 $ly = 26.50 \text{ cm}^4$

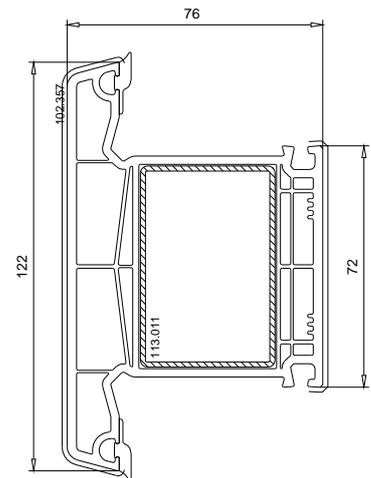
Traverses et ouvrants



102.352
 Traverse 92mm
 Renfort 113.001 $ly = 4.48 \text{ cm}^4$
 113.001.3 $ly = 7.76 \text{ cm}^4$
 113.367 $ly = 3.74 \text{ cm}^4$

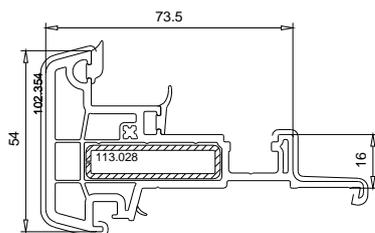


102.355
 Traverse 72mm
 Renfort 113.028 $ly = 2.23 \text{ cm}^4$

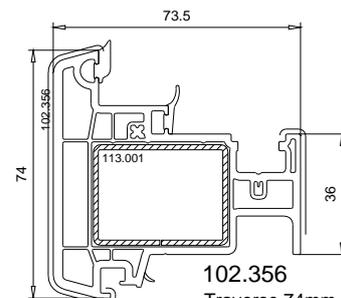


102.357
 Traverse 122mm
 Renfort 113.011 $ly = 14.62 \text{ cm}^4$
 113.011.2 $ly = 18.87 \text{ cm}^4$
 113.011.3 $ly = 26.50 \text{ cm}^4$

Battements rapportés

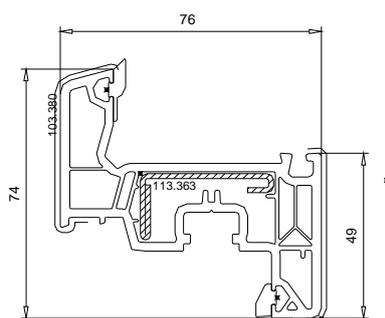


102.354
 Battement rapportée 54mm
 Renfort 113.028 $ly = 2.23 \text{ cm}^4$

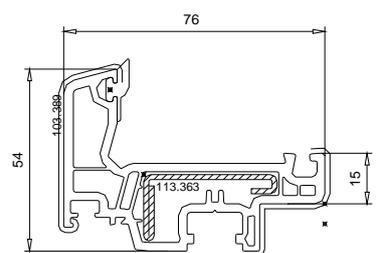


102.356
 Traverse 74mm
 Renfort 113.001 $ly = 4.48 \text{ cm}^4$
 113.001.3 $ly = 7.76 \text{ cm}^4$

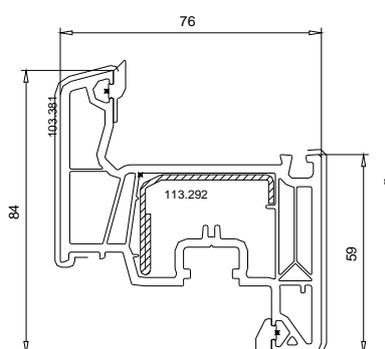
Ouvrants



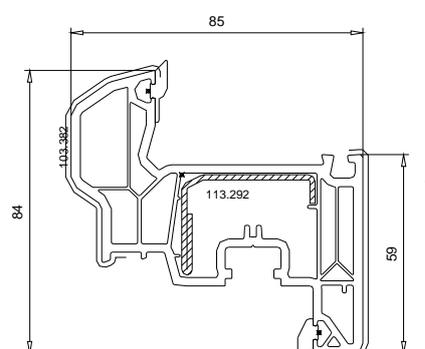
103.380
Ouvrant 74mm
Renfort 113.363 $I_y = 2.32 \text{ cm}^4$



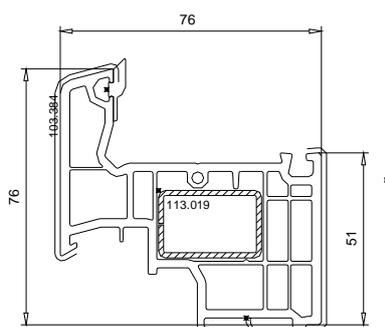
103.389
Ouvrant 54mm
Renfort 113.363 $I_y = 2.32 \text{ cm}^4$



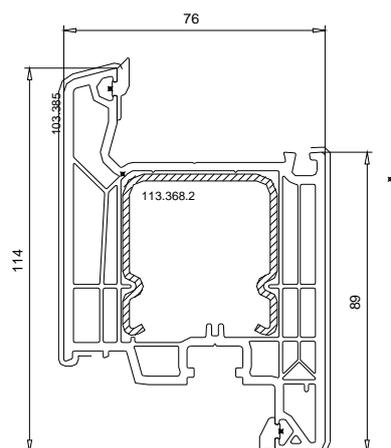
103.381
Ouvrant 84mm
Renfort 113.292 $I_y = 2.44 \text{ cm}^4$
Renfort 113.294.2 $I_y = 3.89 \text{ cm}^4$
Renfort 113.295 $I_y = 3.76 \text{ cm}^4$



103.382
Ouvrant 84mm
Renfort 113.292 $I_y = 2.44 \text{ cm}^4$
Renfort 113.294.2 $I_y = 3.89 \text{ cm}^4$
Renfort 113.295 $I_y = 3.76 \text{ cm}^4$

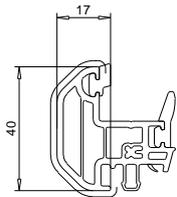


103.384
Elargisseur de feuillure 76mm
Renfort 113.019 $I_y = 1.63 \text{ cm}^4$

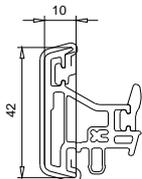


103.385
Ouvrant 114mm
Renfort 113.270 $I_y = 6.11 \text{ cm}^4$
113.368 $I_y = 10.35 \text{ cm}^4$
113.390 prégrugé fouillot 35
115.003 $I_y = 15.67 \text{ cm}^4$ (alu eq : 4,62 cm^4 acier)

Battues extérieures

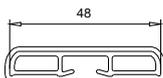


Battue extérieur 40mm
102.313

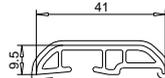


Battue extérieure 42mm
102.308

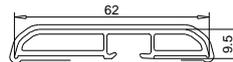
Battues intérieures



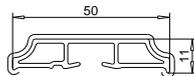
Battue 48mm
109.432



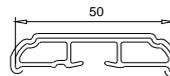
Battue
109.484



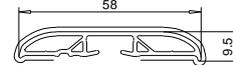
Battue 62mm
109.499



Battue 50mm
109.627

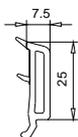


Battue 50mm
109.628

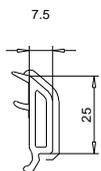


Battue 58mm
109.681

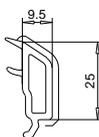
Parcloses



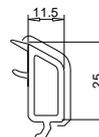
Parclose 7.5mm
107.278
Vitrage 48mm



Parclose 7.5mm
107.260
vitrage 46mm



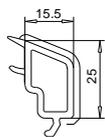
Parclose 9.5mm
107.261
Vitrage 44mm



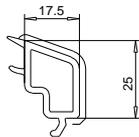
Parclose 11.5mm
107.262
Vitrage 42mm



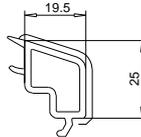
Parclose 13.5mm
107.263
vitrage 40mm



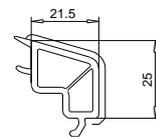
Parclose 15.5mm
107.264
vitrage 38mm



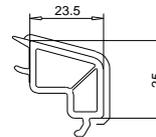
Parclose 17.5mm
107.265
vitrage 36mm



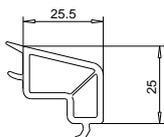
Parclose 19.5mm
107.266
vitrage 34mm



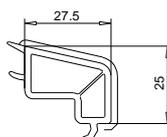
Parclose 21.5mm
107.267
vitrage 32mm



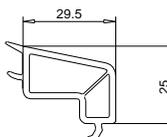
Parclose 23.5mm
107.268
vitrage 30mm



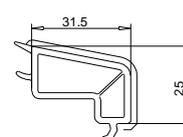
Parclose 25.5mm
107.274
vitrage 28mm



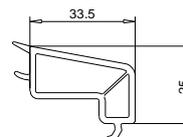
Parclose 27.5mm
107.269
vitrage 26mm



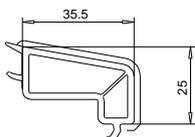
Parclose 29.5mm
107.273
vitrage 24mm



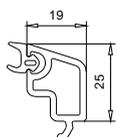
Parclose 31.5mm
107.270
vitrage 22mm



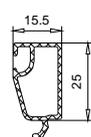
Parclose 35.5mm
107.272
vitrage 20mm



Parclose 35.5mm
107.271
vitrage 18mm

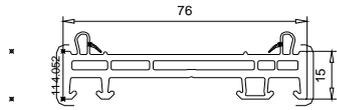


Parclose 19mm
107.277
Vitrage 33/34/35mm

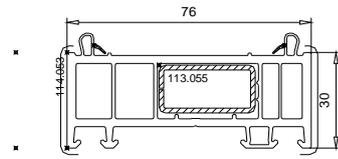


Parclose Alu 15.5 mm
104.470
Vitrage 36mm

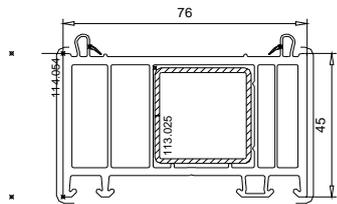
Elargisseurs



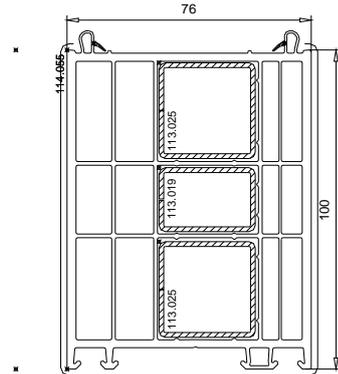
Elargisseur dormant 15mm
114.052



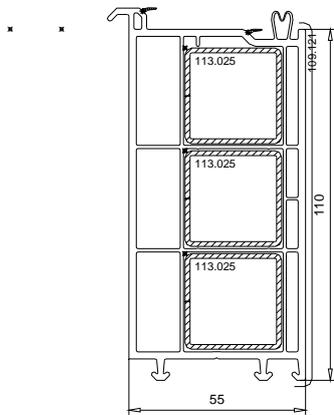
Elargisseur dormant 30mm
114.053



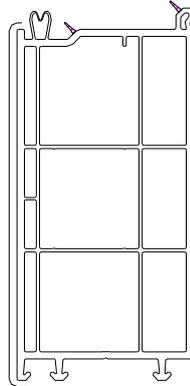
Elargisseur dormant 45mm
114.054



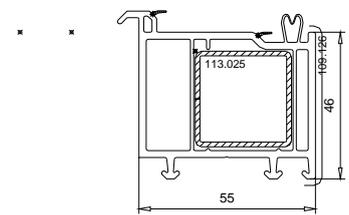
Elargisseur dormant 100mm
114.055



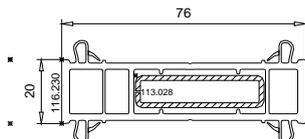
Elargisseur dormant 110mm
109.121



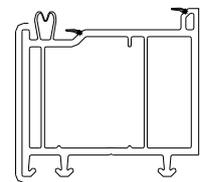
Elargisseur dormant 110mm
109.121.1



Elargisseur dormant 46mm
109.126

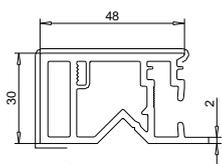


Epine 20mm
116.230
Renfort 113.208 $l_y = 2,23$

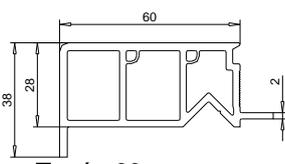


Elargisseur dormant 46mm
109.126.1

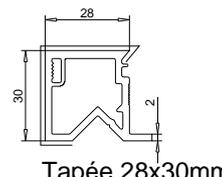
Tapées



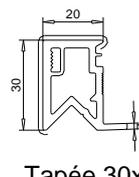
Tapée 48x30mm
109.461.1



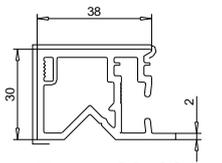
Tapée 60mm
109.414



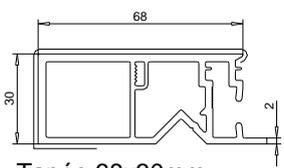
Tapée 28x30mm
109.461.3



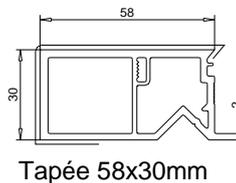
Tapée 30x20mm
109.272



Tapée 38x30mm
109.461.2



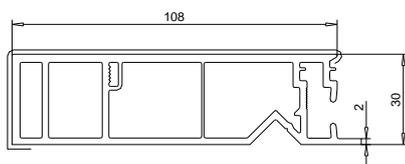
Tapée 68x30mm
109.462.1



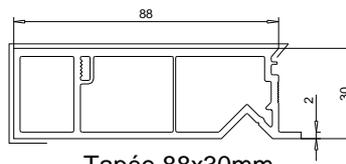
Tapée 58x30mm
109.462.2



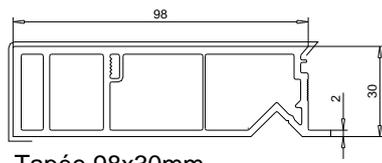
Tapée 26x40mm
109.073



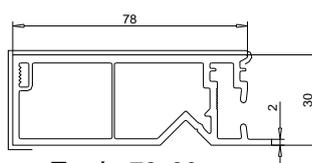
Tapée 108x30mm
109.463.1



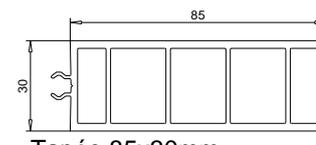
Tapée 88x30mm
109.463.3



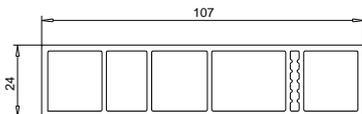
Tapée 98x30mm
109.463.2



Tapée 78x30mm
109.463.4

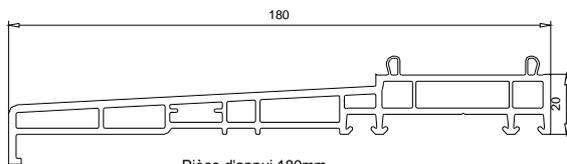


Tapée 85x30mm
109.210

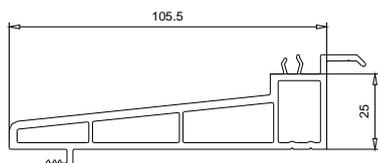


Tapée
109.150

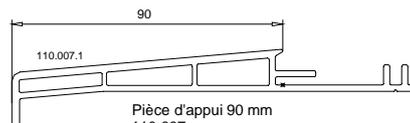
Pièces d'appuis



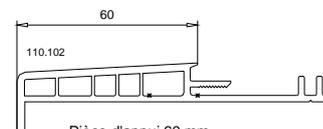
Pièce d'appui 180mm
110.112



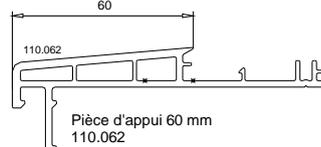
Pièce d'appui 105.5mm
110.063



Pièce d'appui 90 mm
110.007

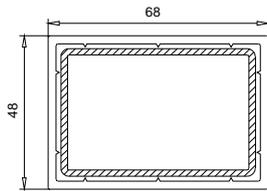


Pièce d'appui 60 mm
110.102



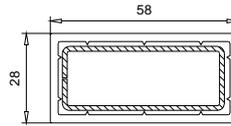
Pièce d'appui 60 mm
110.062

profilés d'appoint



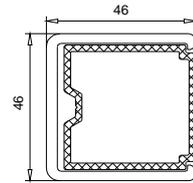
Profil complémentaire 68 x 48 mm
109.081

Renforts: 113.011
113.011.2
113.011.3



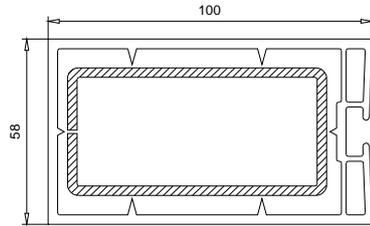
Profil complémentaire 58 x 28 mm
109.082

Renforts: 113.047



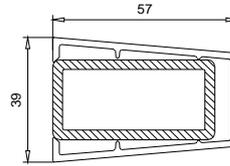
Profil complémentaire 46x 46 mm
109.195

Renforts: 115.089
39 x 40,5 x 2 mm
lx = 7,31 ly = 6,89



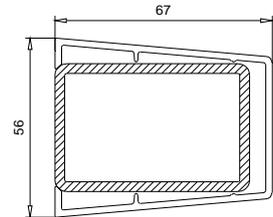
Profil complémentaire 100 x 58 mm
114.003

Renforts: 113.015.3



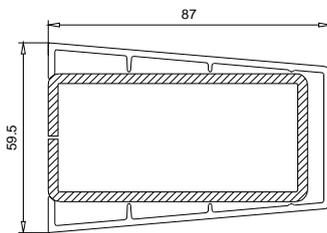
Profil complémentaire 57 x 39 mm
114.018

Renforts: 113.161.3



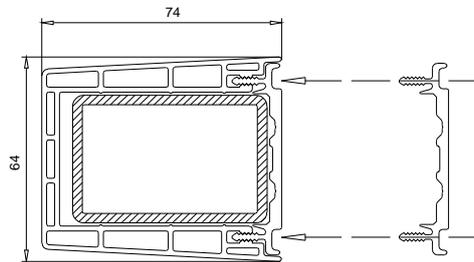
Profil complémentaire 67 x 56 mm
114.019

Renforts: 113.011
113.011.2
113.011.3



Profil complémentaire 87 x 59.5 mm
114.020

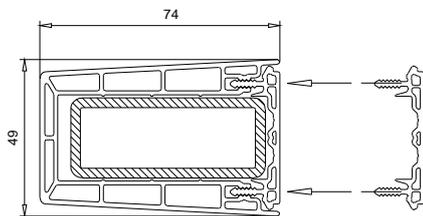
Renforts: 113.015.3



Profil complémentaire 74 x 64 mm
114.031

Renforts: 113.011
113.011.2
113.011.3

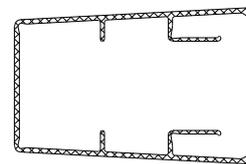
Embase de clipage 60mm
114.030



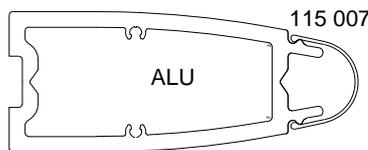
Profil complémentaire 74 x 49 mm
114.051

Renforts: 113.398

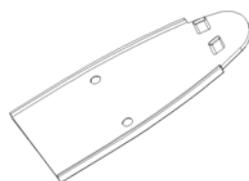
Embase de clipage 45mm
114.050



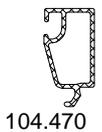
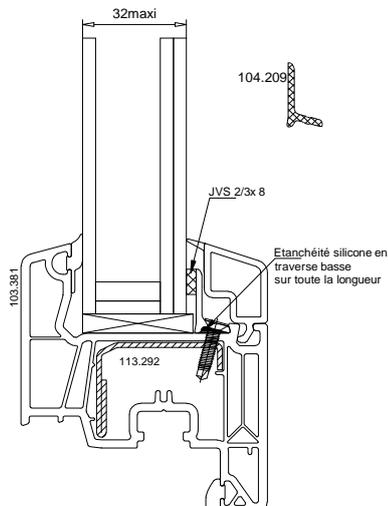
Profil complémentaire 74 x 49 mm
115.113



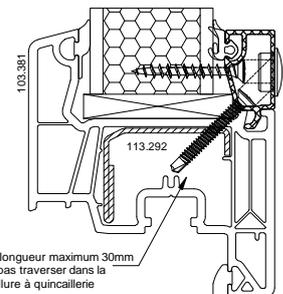
115.008
Inertie
lx=113.2cm⁴ (alu eq 33.4 cm⁴ acier)
ly=31.98 cm⁴ (alu eq 9.4 cm⁴ acier)



Bouchon réf 109.629

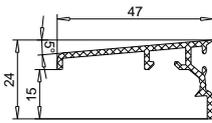


104.470

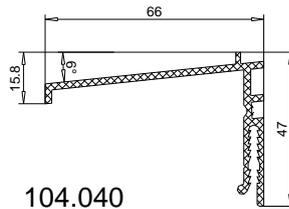


Vis longueur maximum 30mm
Ne pas traverser dans la
feuillure à quincaillerie

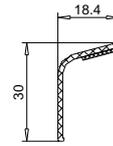
Profils aluminium



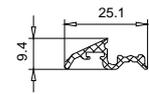
Protection 24x47mm
104.421



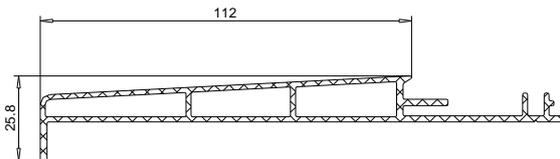
104.040
Protection 47x66mm



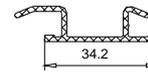
Protection
104.277



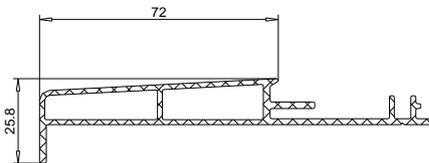
Rejet d'eau 104.237
Alu



Pièce d'appui 112 mm
104.321

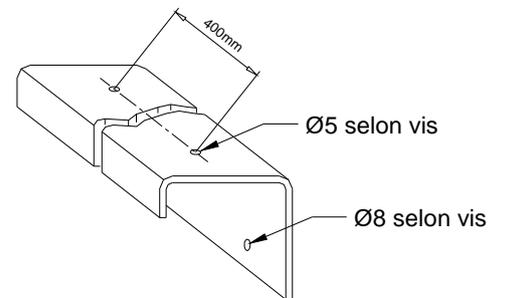
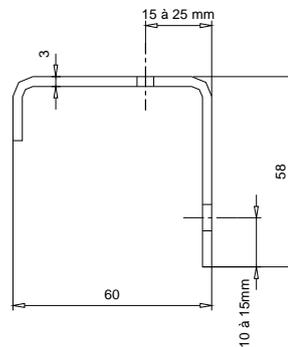


Clavette
104.325

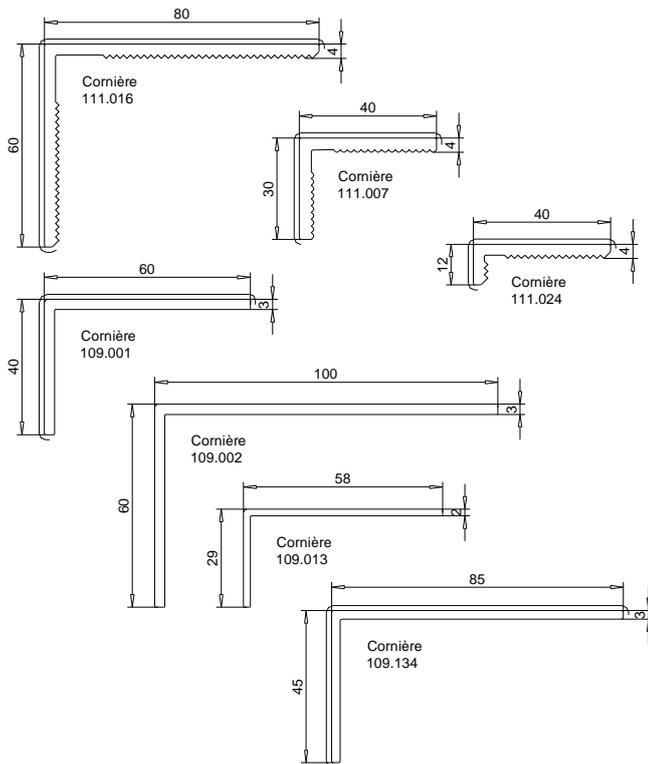
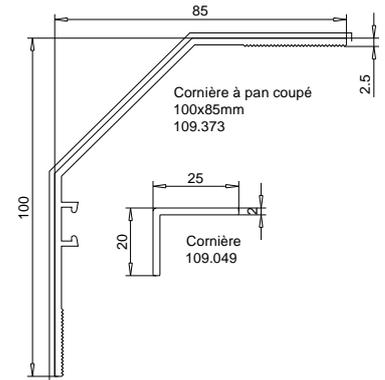
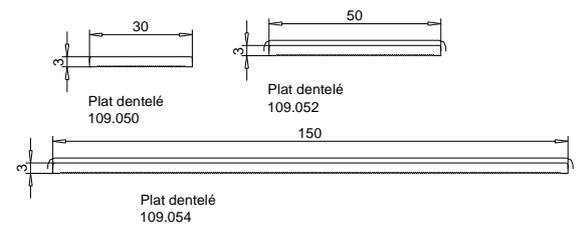
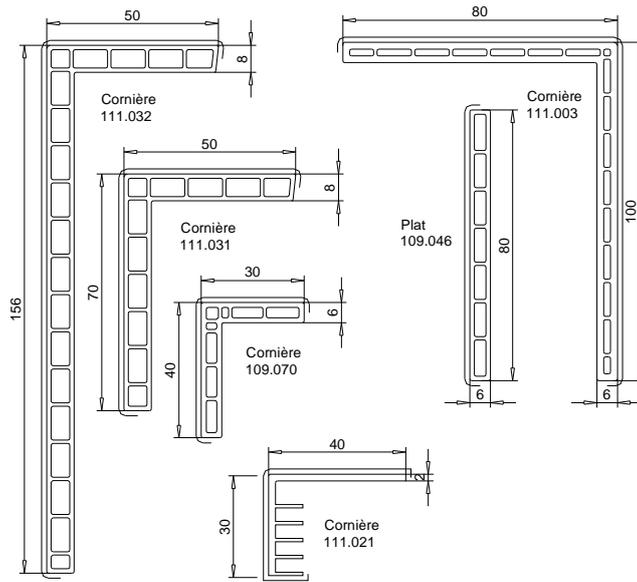


Pièce d'appui 72 mm
104.320

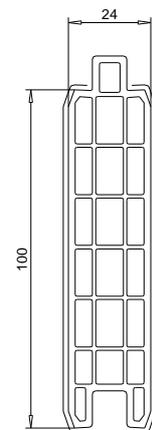
Profilé acier inox



Habillages

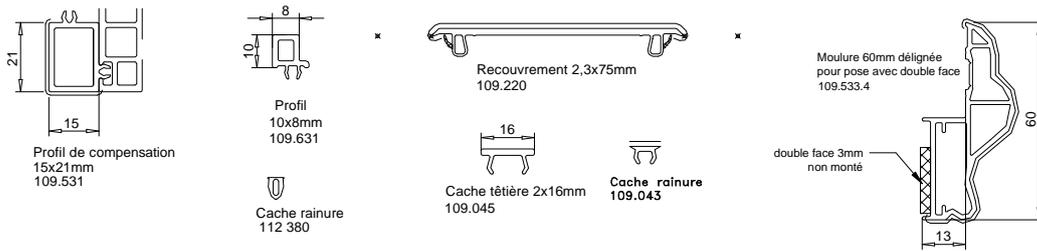


Lame de soubassement

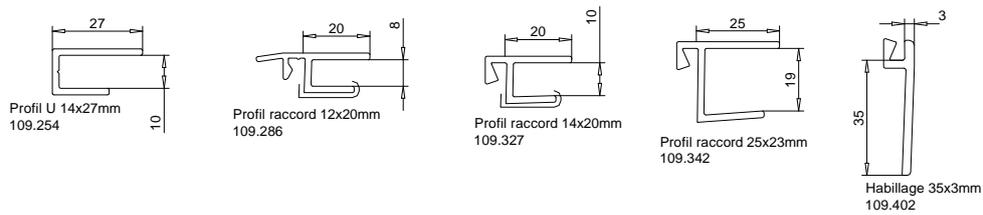


Lame de soubassement
110x24mm
109.361

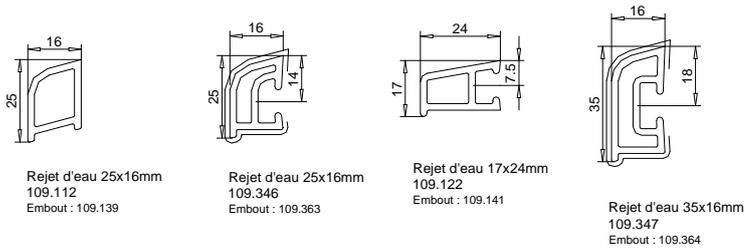
Profils clipables



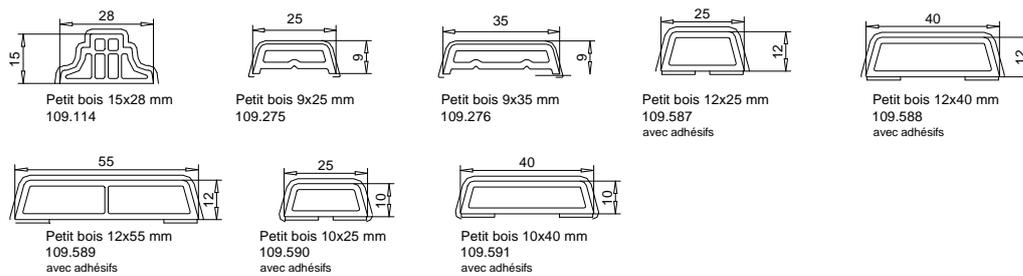
Profils complémentaires



Profils rejet d'eau



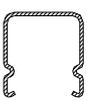
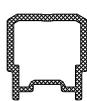
Profils petit bois



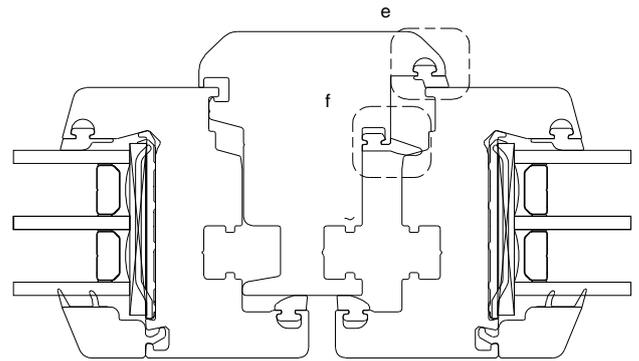
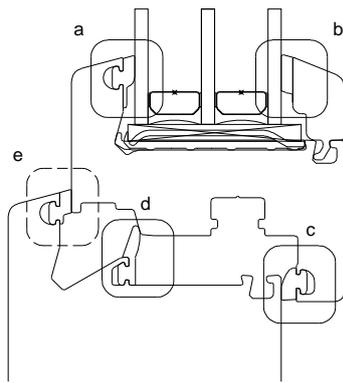
Renforts

Géométrie 	Référence renfort	Dimensions	Inertie (en cm4) 	Utilisation dans les profils
	113.001 113.001.3	40x30x1,5 40x30x3	$I_x = 2,85$ $I_y = 4,48$ $I_x = 4,87$ $I_y = 7,76$	102.350 102.352 102.356
	113.011 113.011.2 113.011.3	60x40x1,5 60x40x2 60x40x3	$I_x = 7,82$ $I_y = 14,62$ $I_x = 10,03$ $I_y = 18,87$ $I_x = 13,93$ $I_y = 26,50$	102.351 102.357 109.081 114.019 114.031
	113.015	80x40x3	$I_x = 18,50$ $I_y = 55,50$	114.003 114.020
	113.019	30x20x1,5	$I_x = 0,86$ $I_y = 1,63$	101.358 101.359 103.384 111.230 111.231
	113.025 113.025.2 113.025.3	30x30x1,5 30x30x2 30x30x3	$I_x = 2,25$ $I_y = 2,25$ $I_x = 2,83$ $I_y = 2,83$ $I_x = 3,78$ $I_y = 3,78$	101.360 114.054 114.055
	113.028	40x10x1,5	$I_x = 0,22$ $I_y = 2,23$	102.354 102.355
	113.047	50x20x1,5	$I_x = 1,38$ $I_y = 5,84$	109.082
	113.055	30x15x1,5	$I_x = 0,44$ $I_y = 1,32$	111.053 111.054
	113.161.3	50x25x3	$I_x = 3,95$ $I_y = 12,36$	114.018
	113.270	32x45x48x1,5	$I_x = 4,19$ $I_y = 6,11$	103.385
	113.292	29,7x38,8x8,5x1,5	$I_x = 1,24$ $I_y = 2,44$	103.381
	113.294.2	29,7x38,8x10x1,75	$I_x = 1,47$ $I_y = 3,89$	103.381
	113.295	29,7x38x8x22,9x1,5	$I_x = 1,37$ $I_y = 3,76$	103.381
	113.363	19,7x38,8x1,5	$I_x = 0,41$ $I_y = 2,32$	103.380 103.389

Renforts

Géométrie 	Référence renfort	Dimensions	Inertie (en cm ⁴) 	Utilisation dans les profils
	113.365	30x30x1,5	$I_x = 1,23$ $I_y = 2,04$	101.360 114.054 114.055
	113.367	40x30x1,5	$I_x = 2,00$ $I_y = 3,74$	102350 102352 102.356
	113.368	47.9x45x2	$I_x = 7,86$ $I_y = 10,35$	103.385
	113.390	47.9x45x2	renfort pré grugé fouillot 35 mm	103.385
	113.398.3	60x25x3	$I_x = 4,58$ $I_y = 19,19$	114.051
	115.003 (aluminium)	45x48,2x3,5	$I_x = 14,7$ $I_y = 15,67$	103.385

Joins



a		
112493		PCE
112397		Monté Rouleau
112420		Montage manuel SAV

d		
112492		PCE
112498		Montage manuel SAV

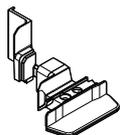
b		
112050		Montage manuel SAV
112052		Monté Rouleau
112261		Montage manuel SAV
112393		PCE

e		
112494		PCE
112424		Monté Rouleau
112253		Montage manuel SAV
112458		Montage manuel SAV

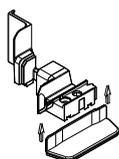
c		
112496		PCE
112354		Monté Rouleau
112254		Montage manuel SAV
112468		Montage manuel SAV

f		
112495		PCE
112392		PCE
112422		Montage manuel SAV

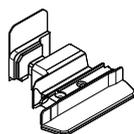
Accessoires



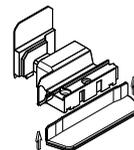
Bouchon 109168
pour battement 102354



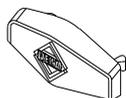
Bouchon en deux partie
109169.2 et 109169.3
pour battement 102354



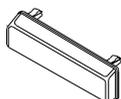
Bouchon 109170
pour battent 102356



Bouchon en deux partie
109172.2 et 109172.3
pour battent 102356



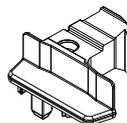
Pare tempête
109.076



Pare tempête
109.420



Pare tempête
143.051



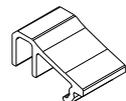
Bouchon 109676
pour battue 102308



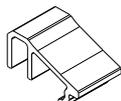
Croisillon 35mm
pour petit bois 109114
109.113



Cale de jeu
109.203



Cale de jeu
148.201



Cale de jeu
148.202

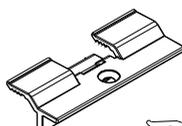


Bouchon 109665
pour battue 102313

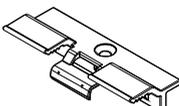


109.363

Supports de cale et cales de vitrage



Support cale vitrage
109.123



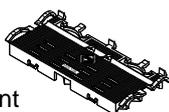
Support cale vitrage
109.124



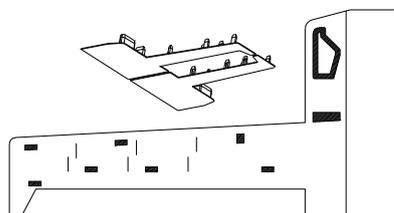
Clip à cornière
109.673



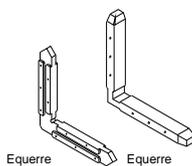
Fond de joint
112.340



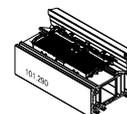
109.139



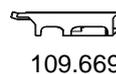
Bouchon
109.653



Equerre
109.473
Pour 111.031/111.032



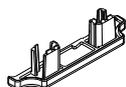
Equerre
109.477
Pour 111.031/111.032



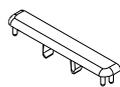
109.669



109.141



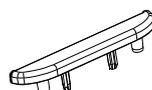
Bouchon
109.625



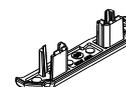
Bouchon
109.551



Bouchon
109.485



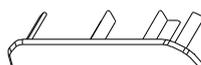
Bouchon
109.685



Bouchon
109.626



Bouchon 109.667
pour battent monobloc

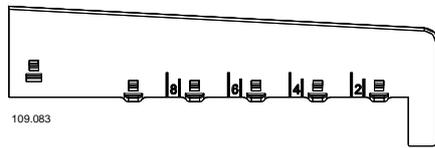


Bouchon
109.500

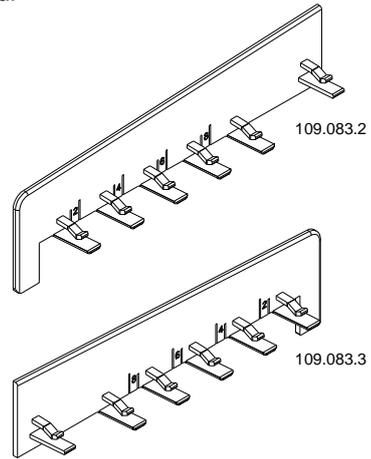


Bouchon d'angle
109.537
Couleurs : blanc, brun, chêne doré

Découpe bouchon pour pièces d'appui

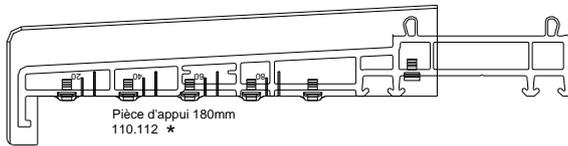


109.063

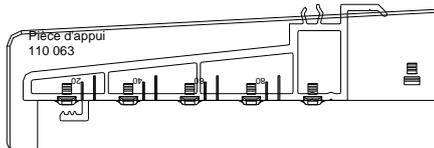


109.083.2

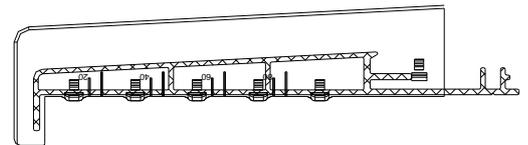
109.083.3



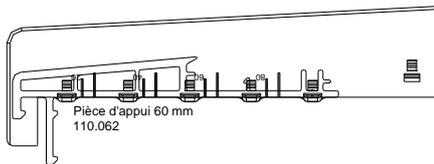
Pièce d'appui 180mm
110.112 *



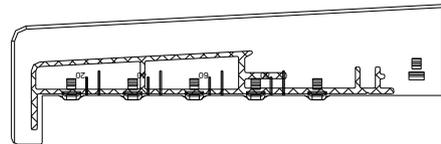
Pièce d'appui
110.063



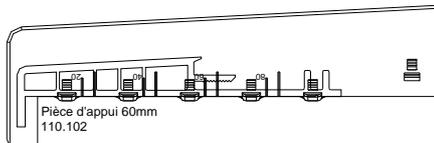
Pièce d'appui 112 mm
104.321



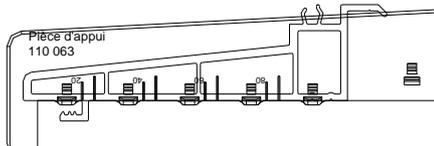
Pièce d'appui 60 mm
110.062



Pièce d'appui 72 mm
104.320

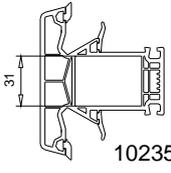
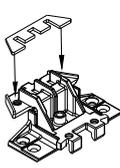
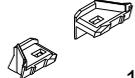
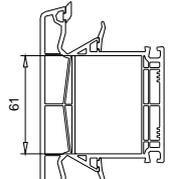
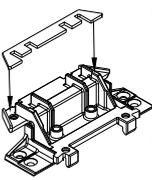
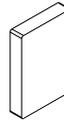
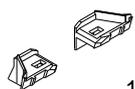


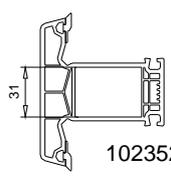
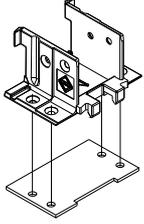
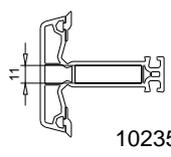
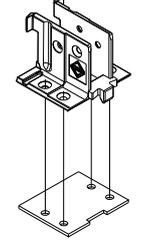
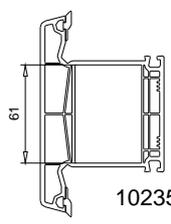
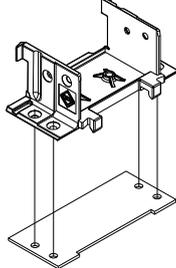
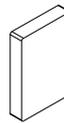
Pièce d'appui 60mm
110.102



Pièce d'appui
110.063

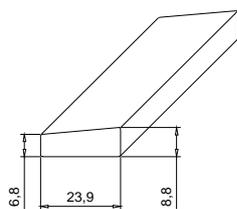
Assemblage mécanique

Traverse et Meneau de dormant		Obligatoire si renfort	Obligatoire en traverse sur allège fixe	Optionnel en meneaux
 <p>102350</p>	 <p>106421 106420</p>	<p>+</p>  <p>106430</p>	<p>+</p>  <p>106373</p>	
 <p>102351</p>	 <p>106423 106422</p>	<p>+</p>  <p>106431</p>	<p>+</p>  <p>106373</p>	

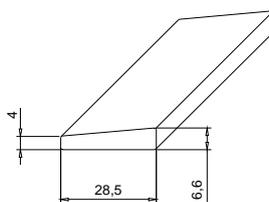
Traverse et Meneau d'ouvrant		Obligatoire si renfort	Optionnel
 <p>102352</p>	 <p>106424 106425</p>	<p>+</p>  <p>106430</p>	<p>+</p>  <p>106395</p>
 <p>102355</p>	 <p>106426 106427</p>	<p>+</p>  <p>106385</p>	<p>+</p>  <p>106395</p>
 <p>102357</p>	 <p>106428 106429</p>	<p>+</p>  <p>106431</p>	<p>+</p>  <p>106395</p>

Plans des pièces de vekaplan à inserer

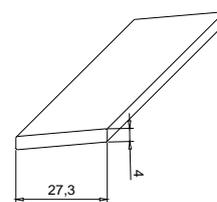
P12



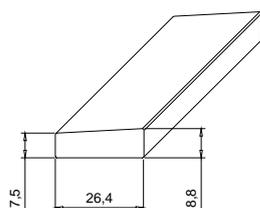
P13



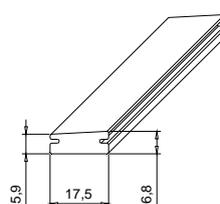
P14



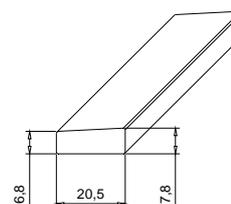
P24



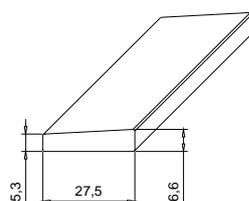
P25



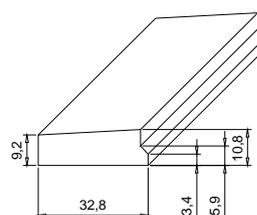
P26



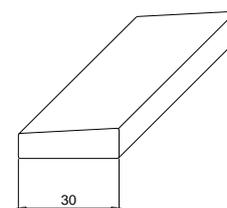
P27



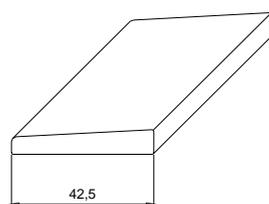
P28



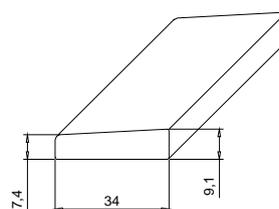
P29



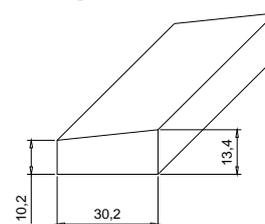
P30



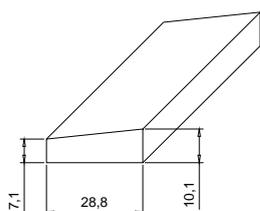
P31



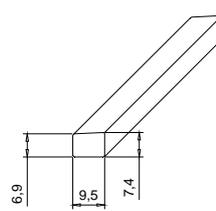
P32



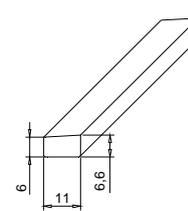
P33

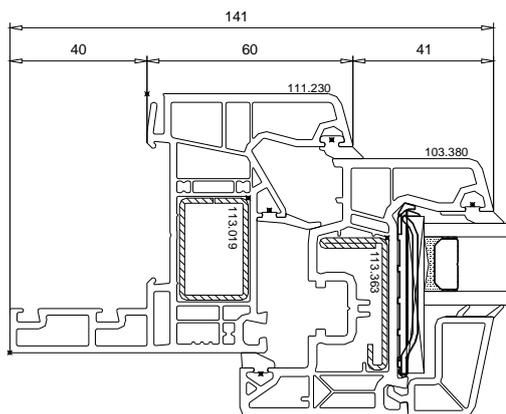
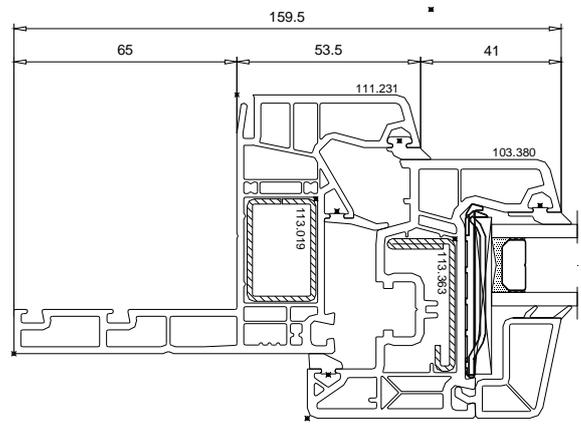
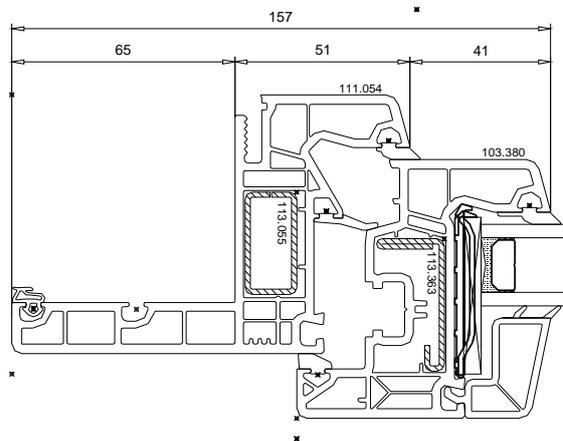
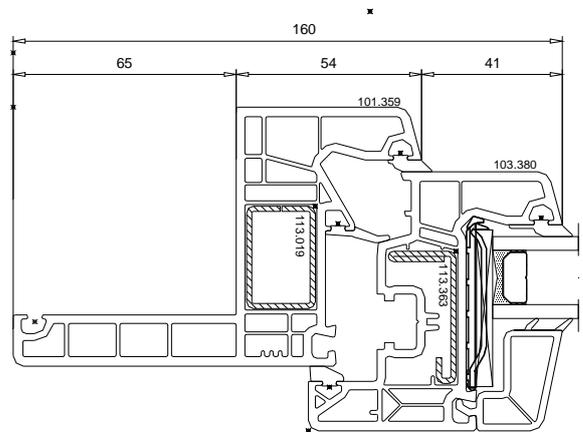
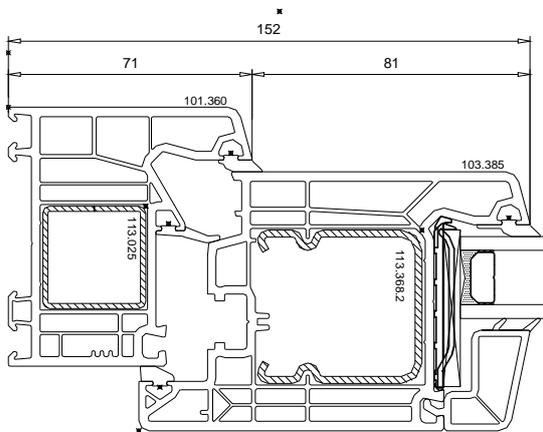
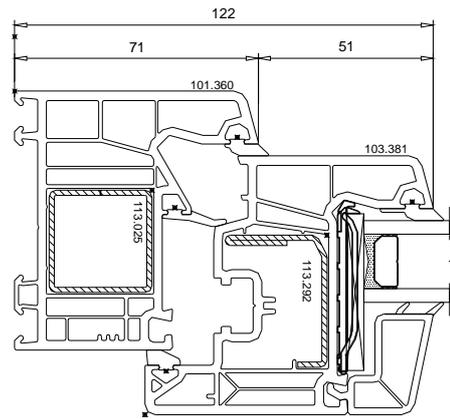
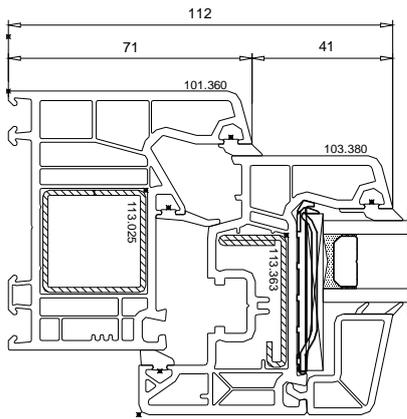


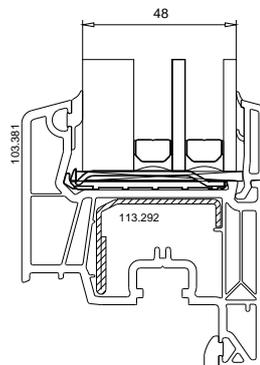
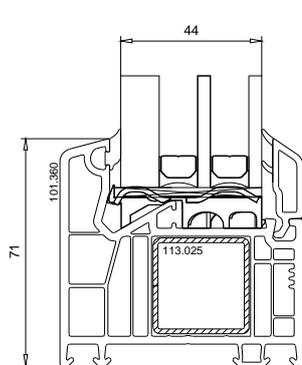
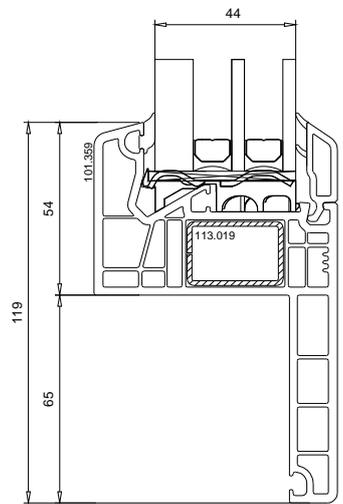
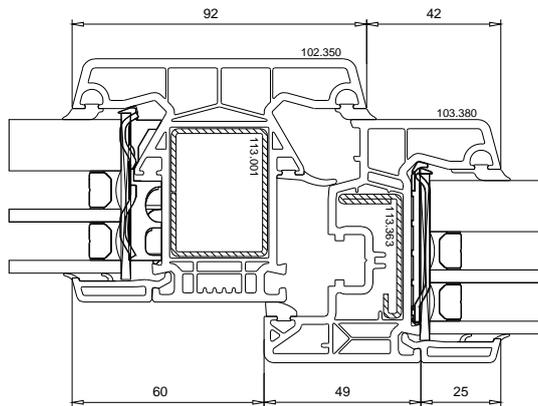
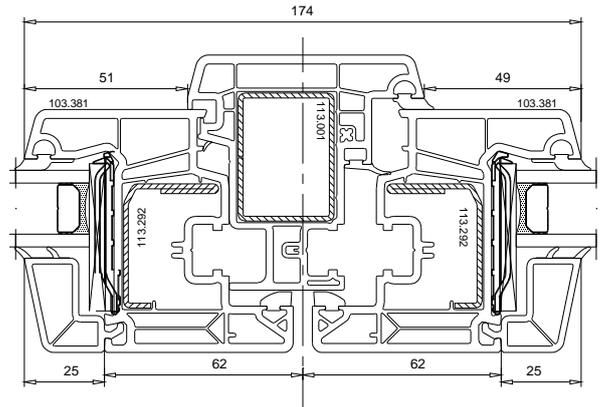
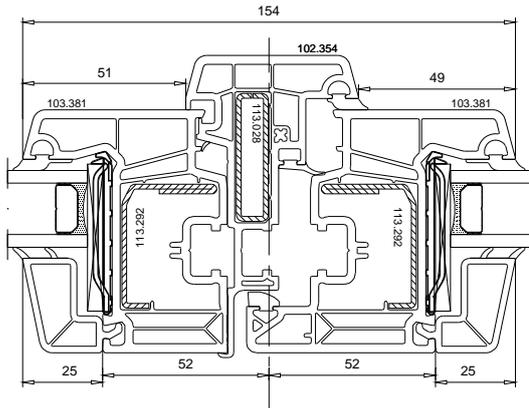
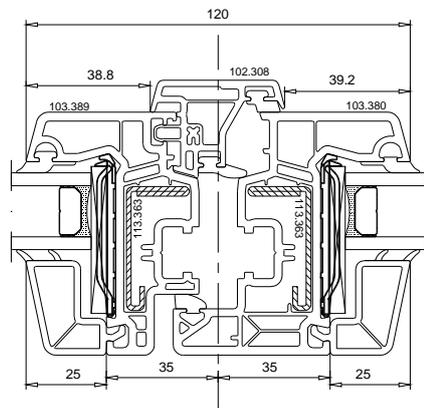
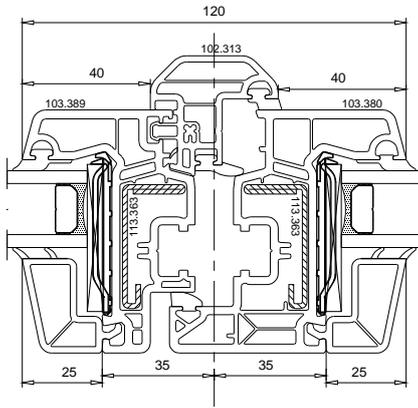
P35



P36

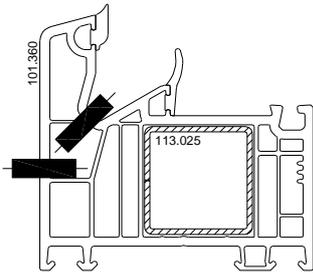




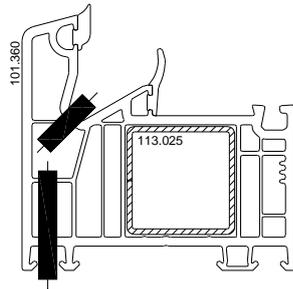


Drainage

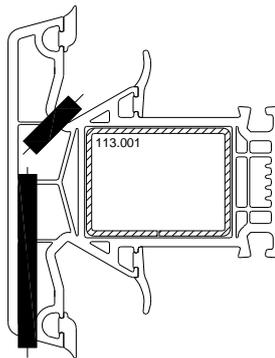
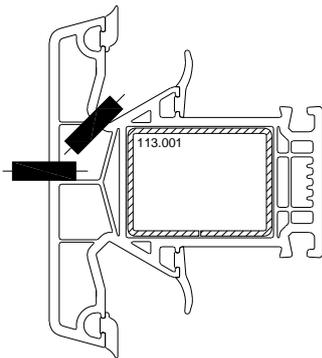
SOLUTION 1
(sortie en façade)



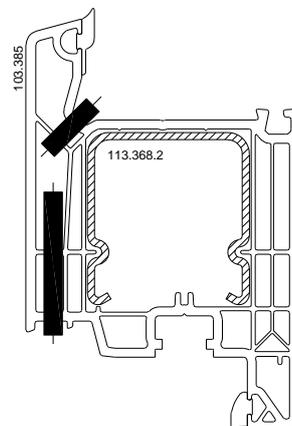
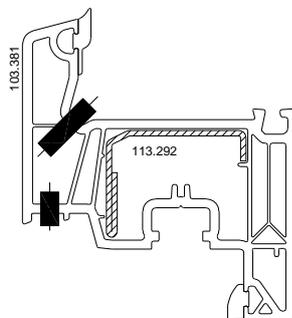
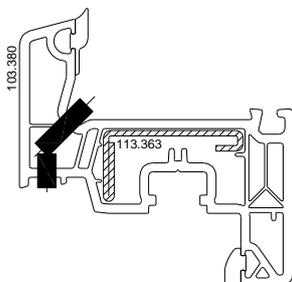
SOLUTION 2
(sortie dessous)



Drainage par le dessous limité au montage avec réhausseurs 109.121.1 et 109.126.1



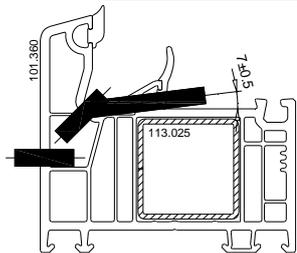
Drainage ouvrants



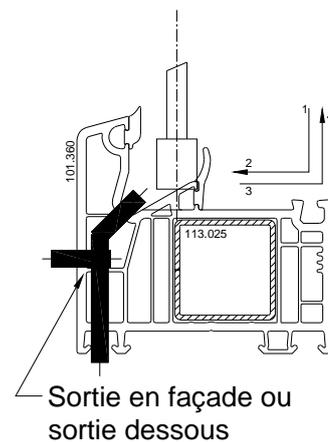
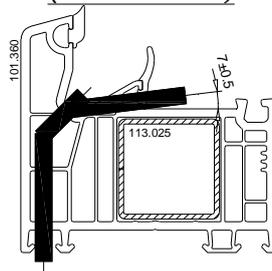
Drainage des eaux de condensation en partie fixe

SOLUTION 3 (fraisage)

SOLUTION 1
(sortie en façade)

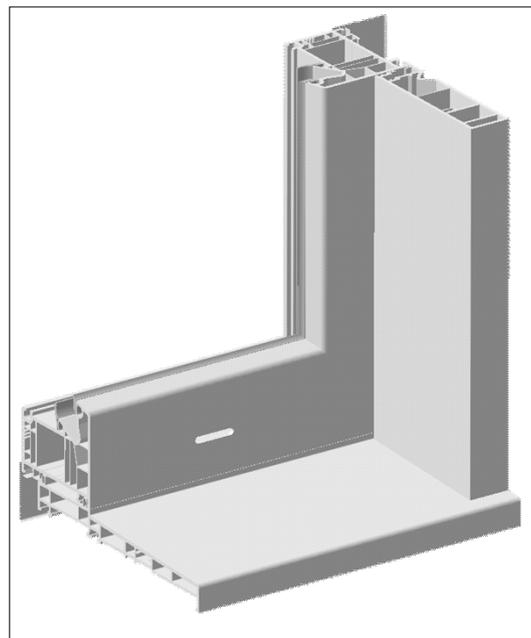
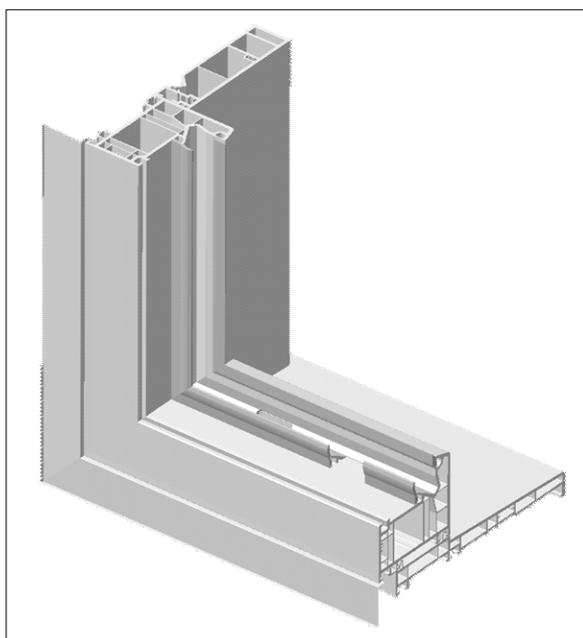


SOLUTION 2
(sortie dessous)

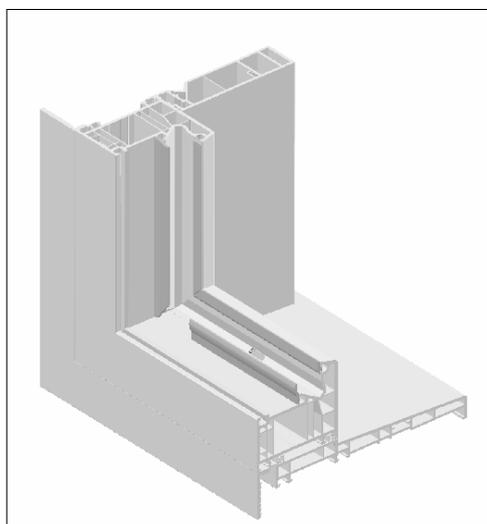


Sortie en façade ou
sortie dessous

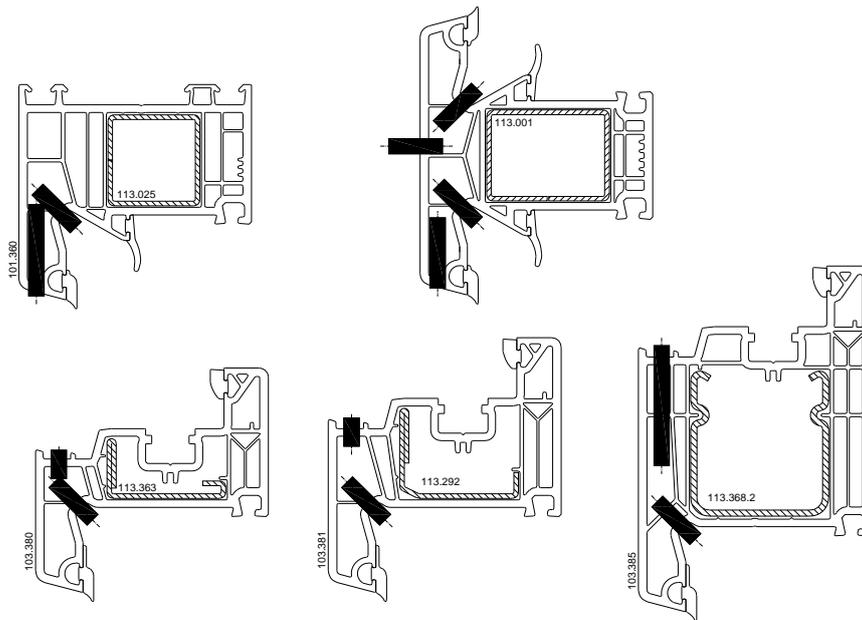
Drainage par le dessous limité au montage avec réhausseurs 109.121.1 et 109.126.1



Variante drainage en extrémité avant soudure

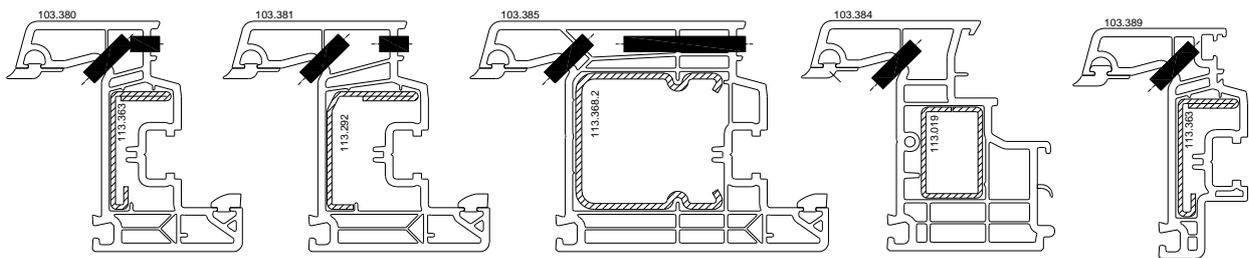


Equilibrage de pression

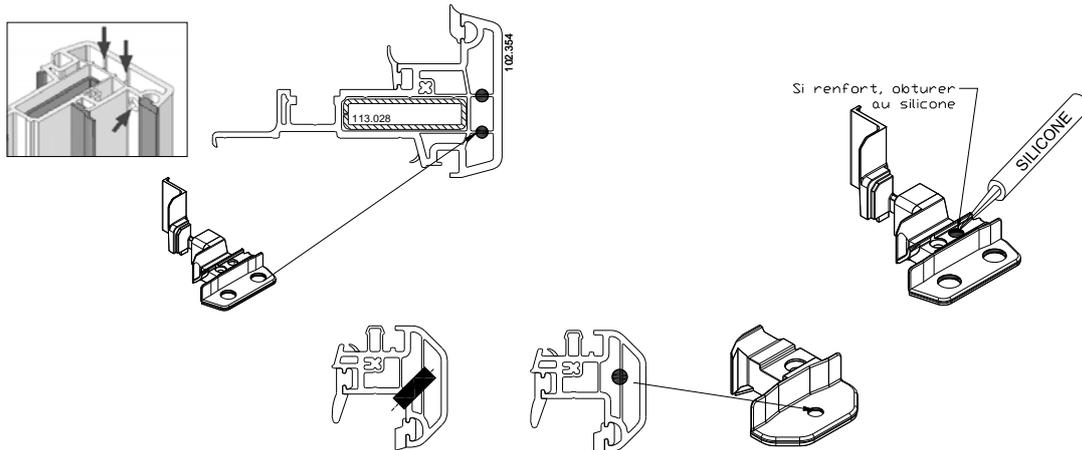


Exemples d'aération Couleur

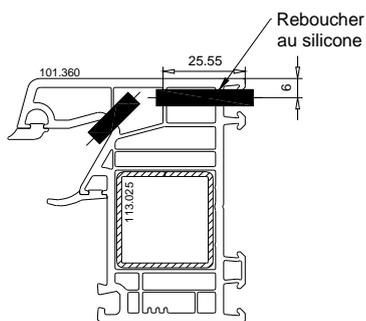
Exemples d'OUVRANTS



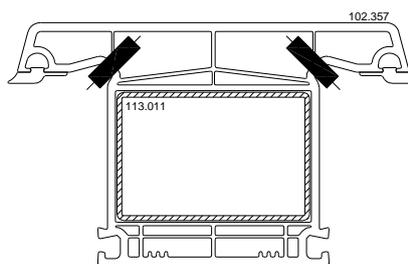
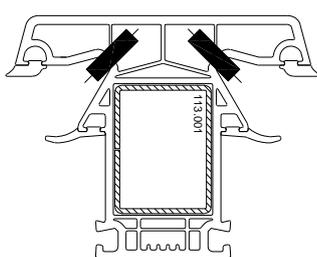
Solutions d'aération dans les bouchons de battues



Exemples de DORMANTS

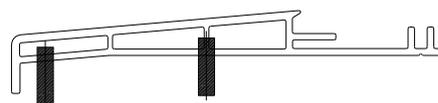
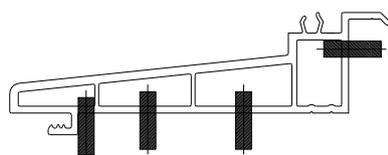
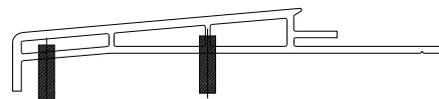
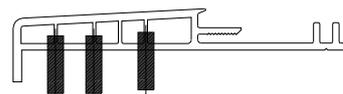
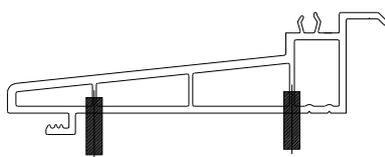
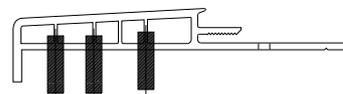
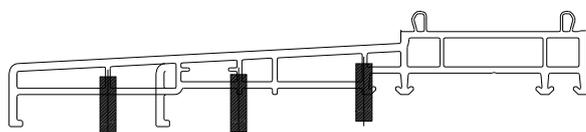


Exemples de MENEAU

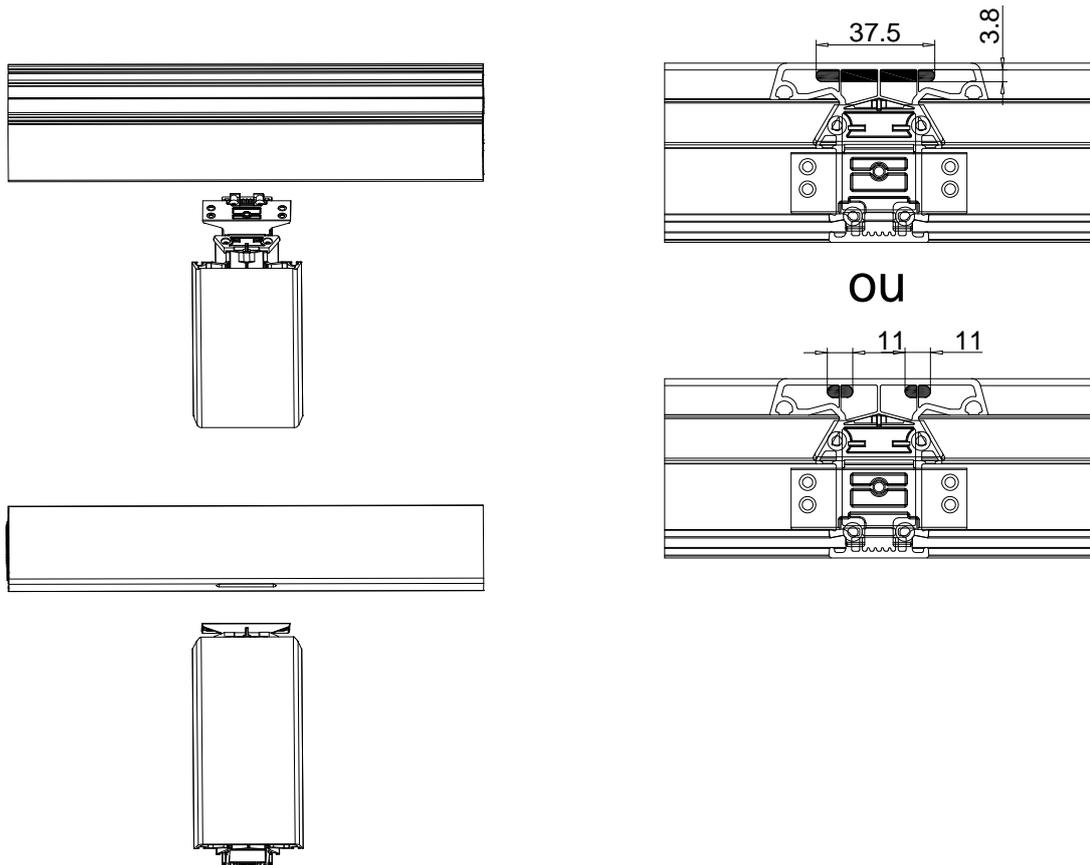


Aération Couleur

Exemples de PIÈCES D'APPUI

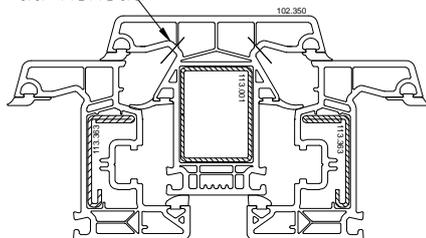


Aération couleur meneau

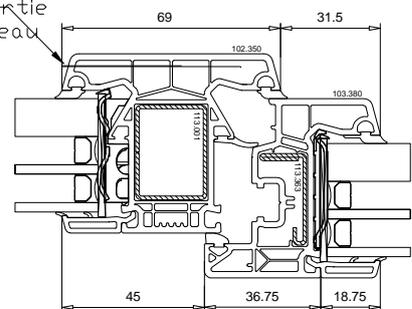


Aération couleur meneau

Aération en partie haute du meneau

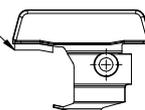


Aération en partie haute du meneau



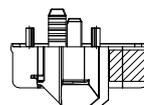
Complément d'étanchéité battement réduit

Bande d'étanchéité 146.105.001
2 x 12 mm



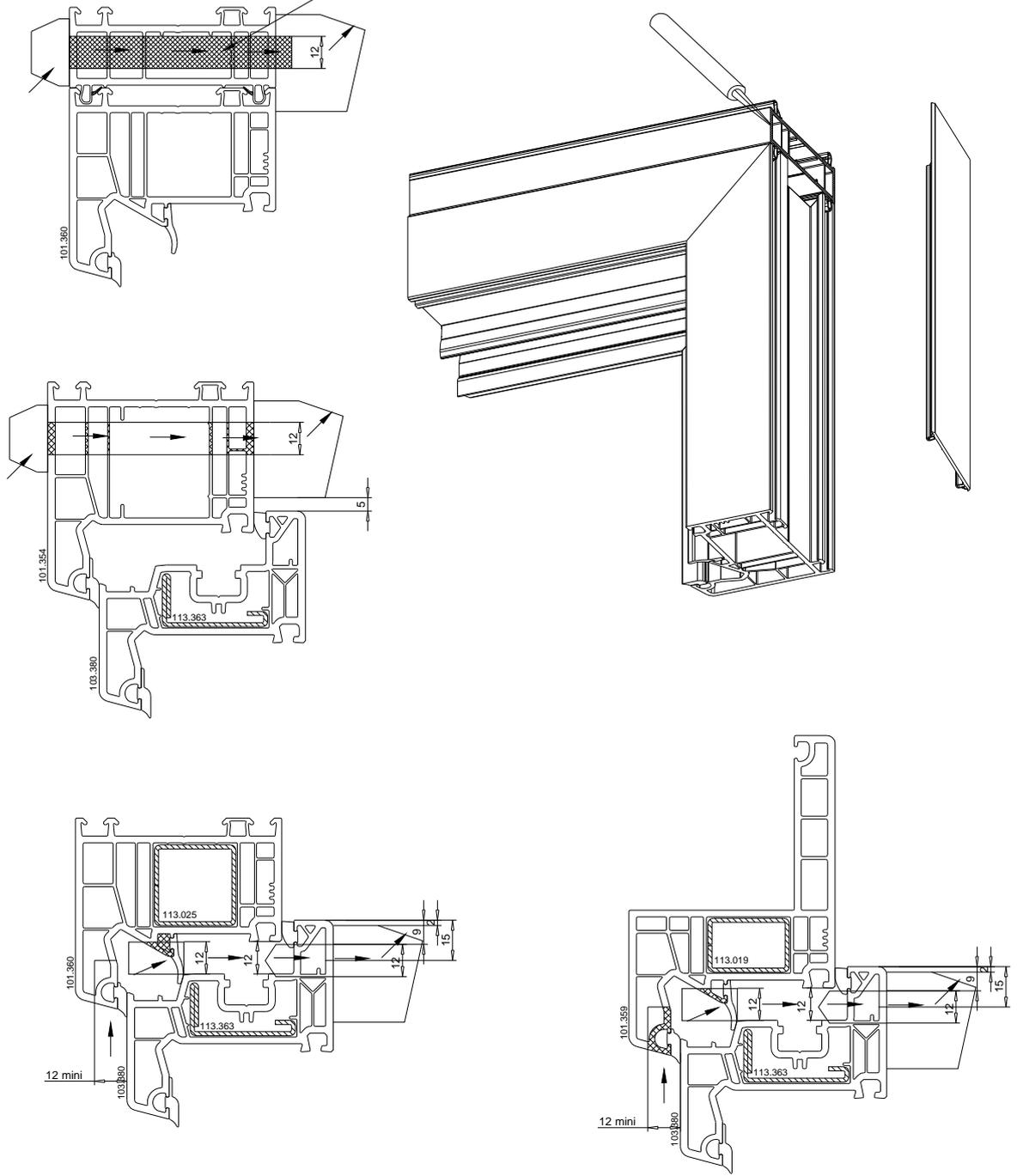
Montage de la mousse d'étanchéité à l'identique sur :

- 109.676
- 109.665

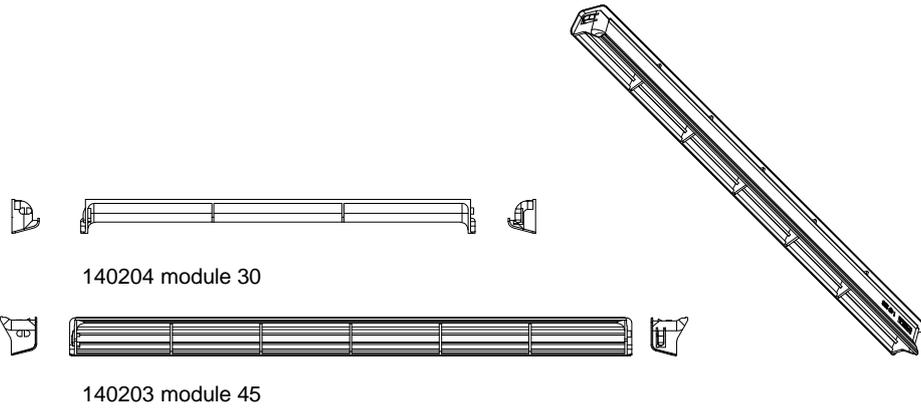


Grille de ventilation

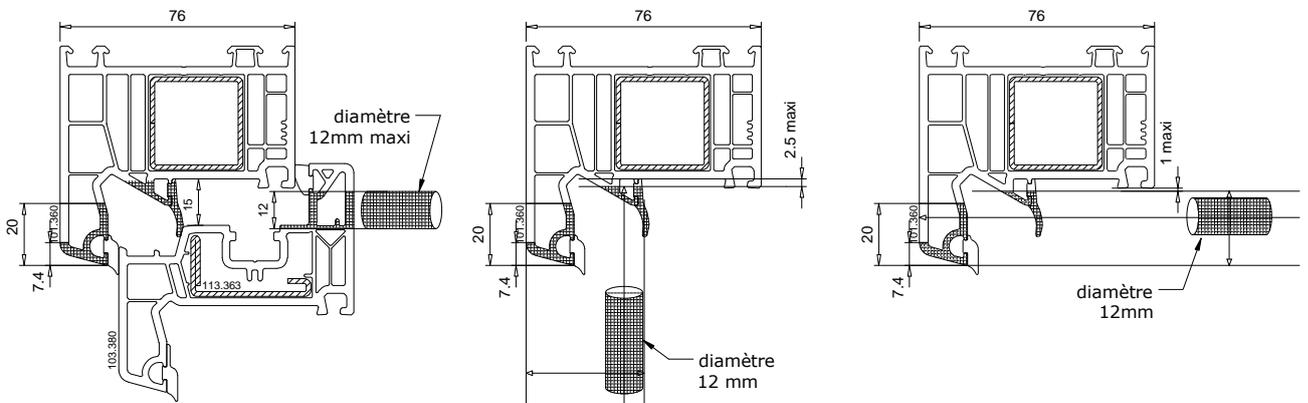
Elargisseur à obstruer en extrémité



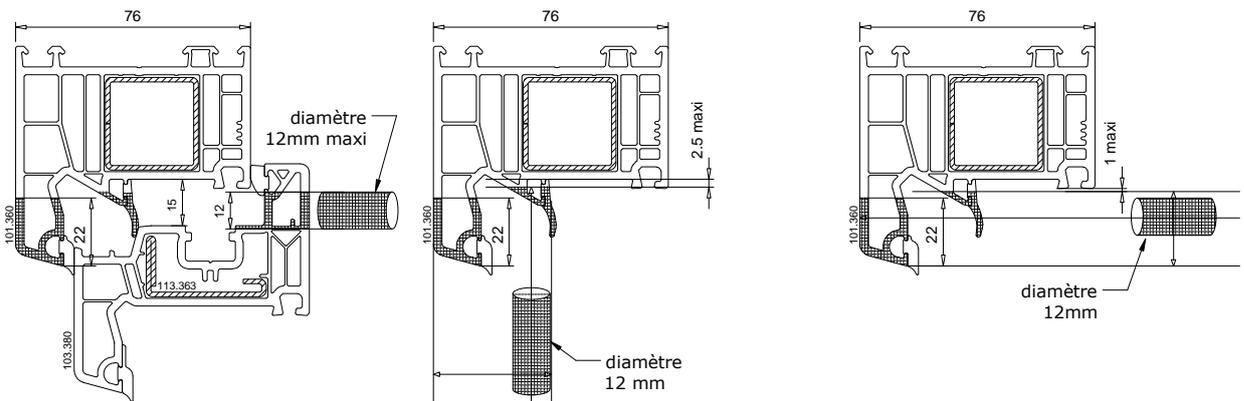
Capots d'entrées d'air



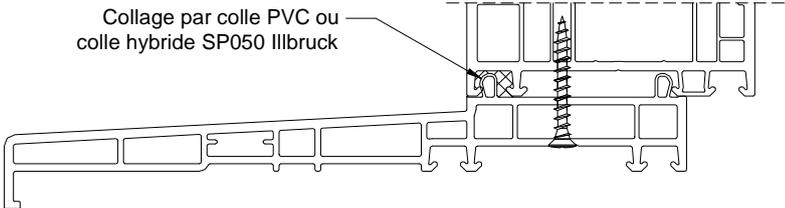
ENTAILLAGE 140.204



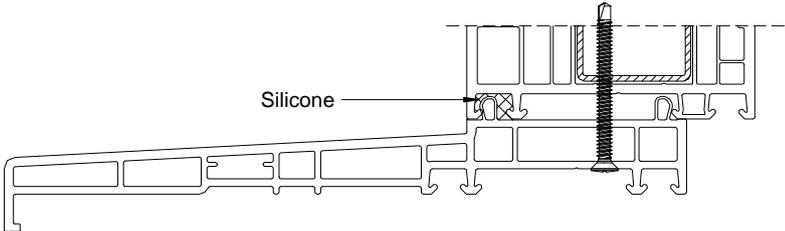
ENTAILLAGE 140.203



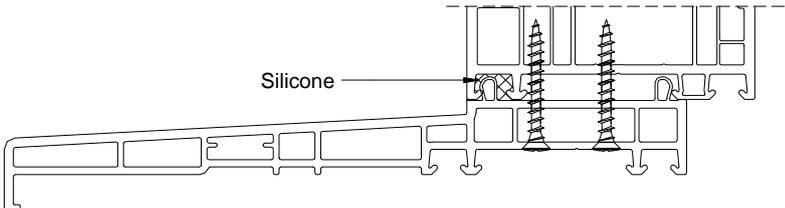
Solutions de montages des pièces d'appuis



Pièce d'appui
ref. 110.112

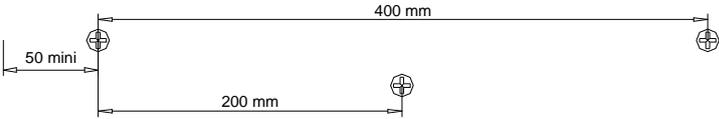


Pièce d'appui
ref. 110.112

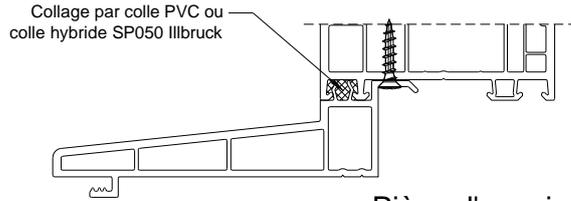


Pièce d'appui
ref. 110.112

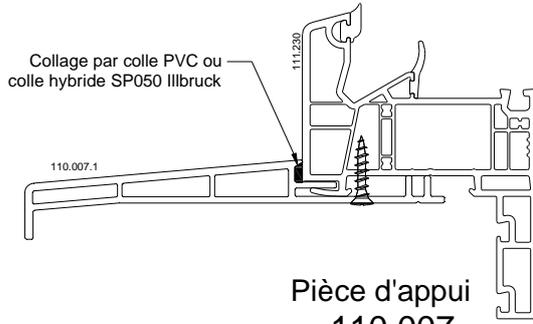
Assemblage clipé doubles vissages alternés sans renfort



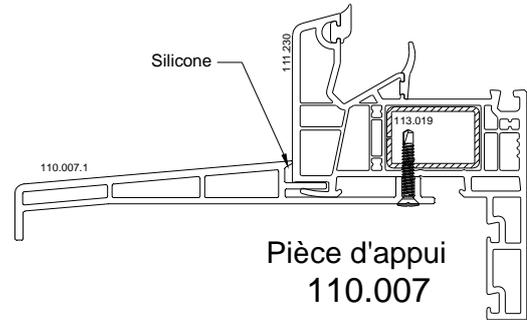
Solutions de montages des pièces d'appuis



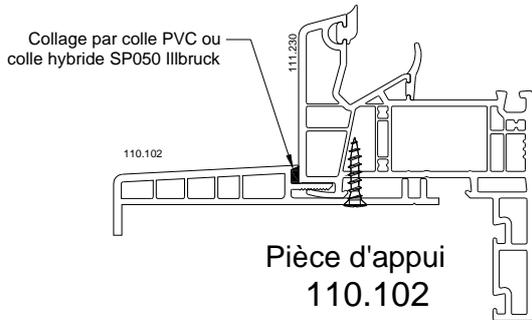
Pièce d'appui
ref. 110.063



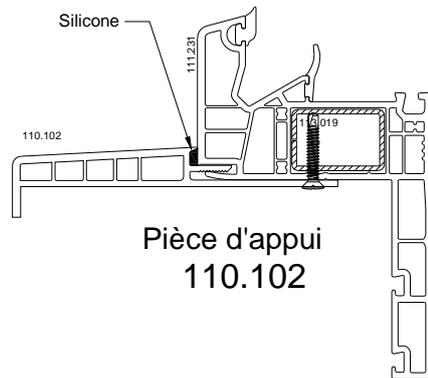
Pièce d'appui
110.007



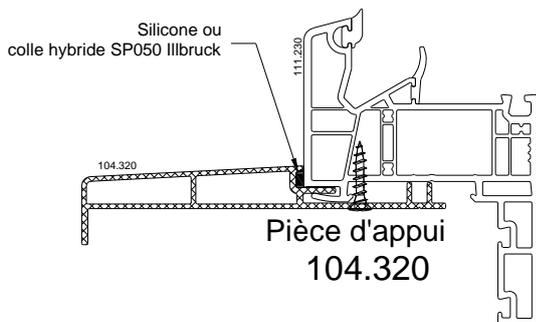
Pièce d'appui
110.007



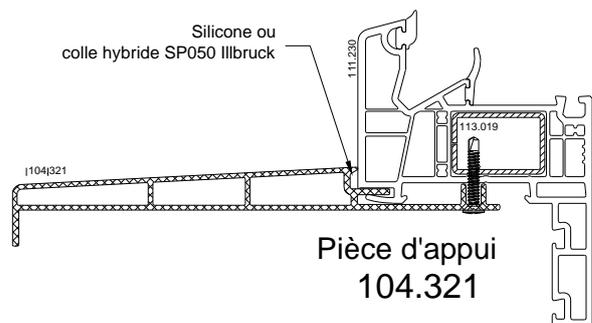
Pièce d'appui
110.102



Pièce d'appui
110.102

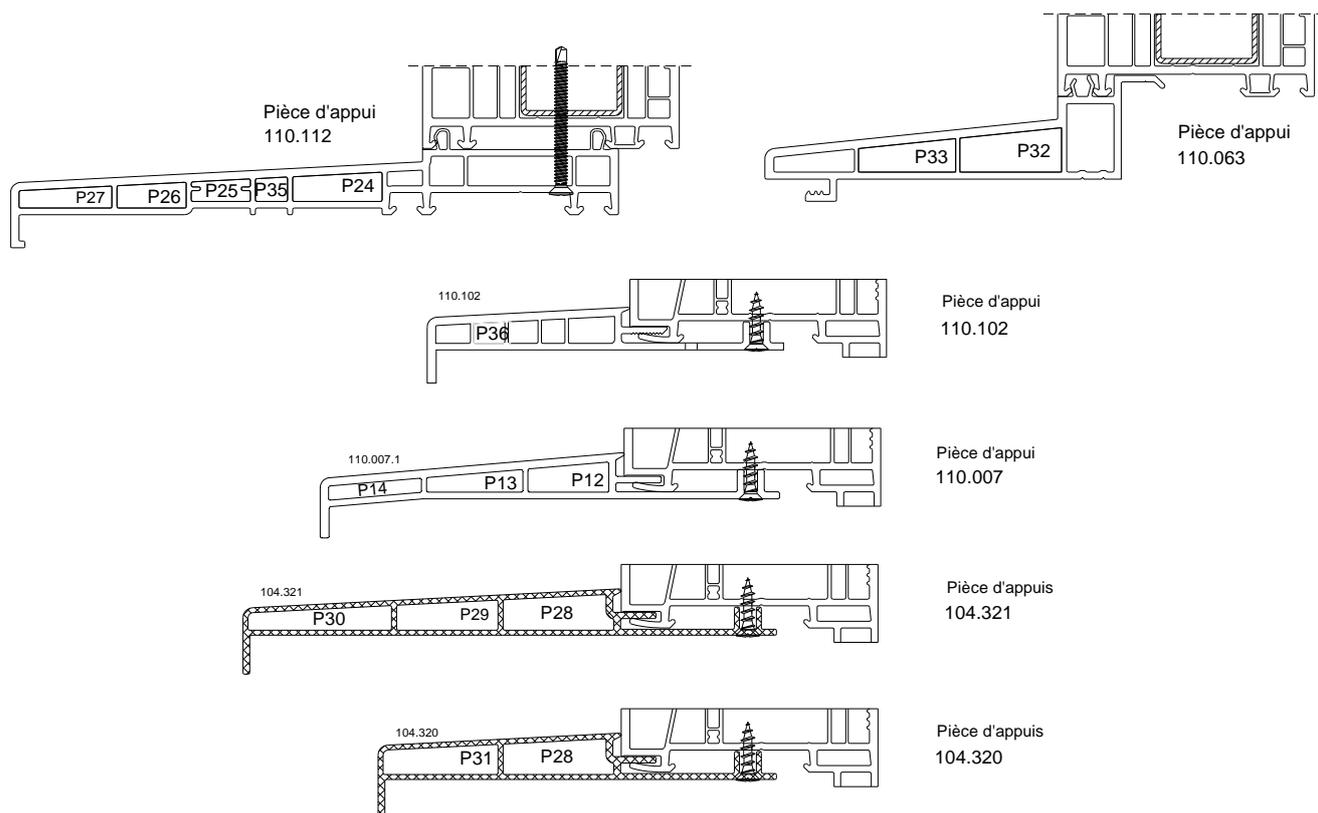


Pièce d'appui
104.320

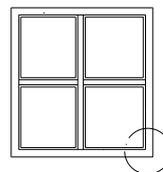


Pièce d'appui
104.321

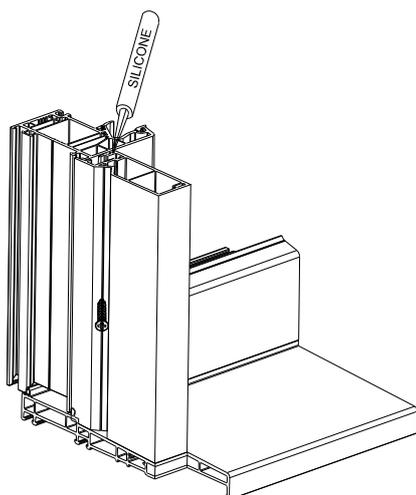
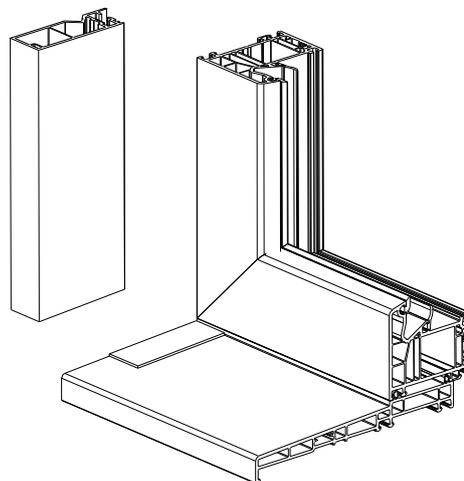
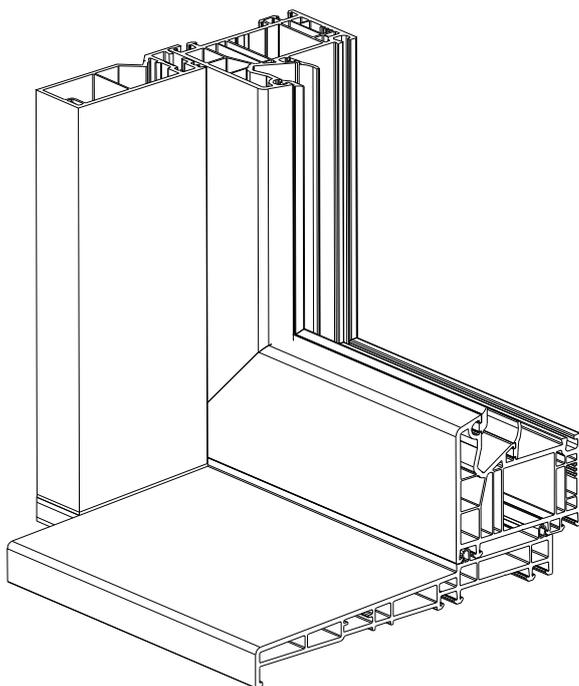
Solutions de remplissage des pièces d'appuis



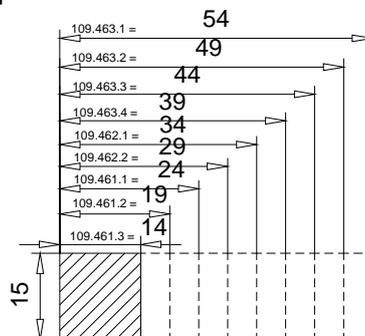
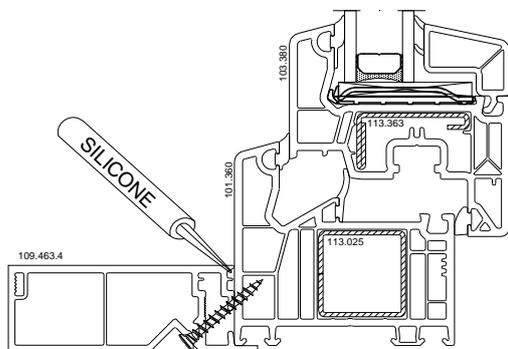
Assemblage tapée et pièce d'appui



Assemblage pour dormant 101.360 avec tapée 109.463.4 et pièce d'appui 110.112

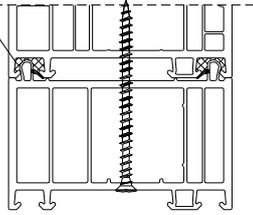


Découpes mousse silicone cellulaire Type AB040 ILLBRUCK ref 109150

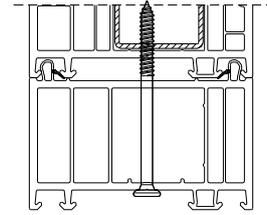


Solutions de montage des élargisseurs

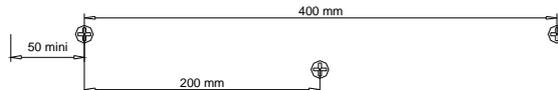
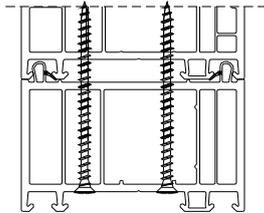
Collage par colle PVC ou colle hybride SP050 Illbruck



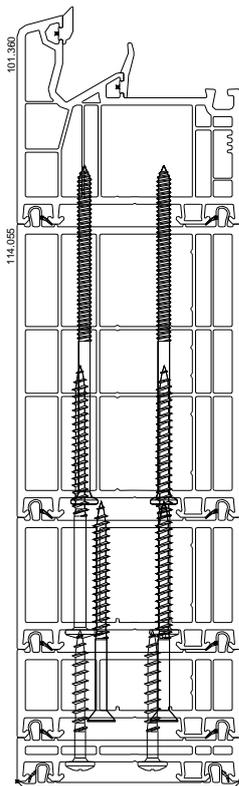
Assemblage clipé collé vissé sans renfort



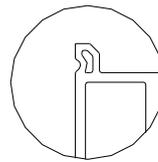
Assemblage clipé vissé avec renfort



Assemblage clipé double vissage alterné sans renfort chambres séparées

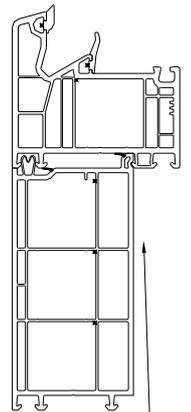
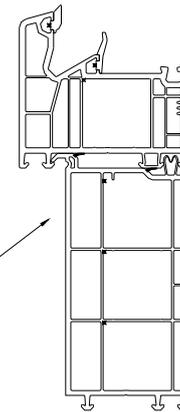


Dormant 71mm
101.360



Variante 109.121.1

Membrane EPDM obligatoire
ou pose avec ITE recouvrante



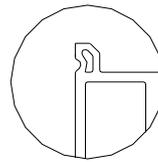
pose devant doublage
ou habillage obligatoire

Elargisseur dormant 100mm
114.055

Elargisseur dormant 45mm
114.054

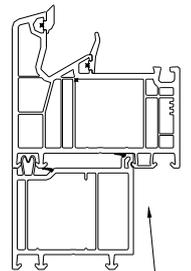
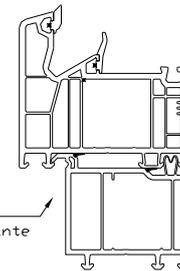
Elargisseur dormant 30mm
114.053

Elargisseur dormant 15mm
114.052



Variante 109.126.1

Membrane EPDM obligatoire
ou pose avec ITE recouvrante

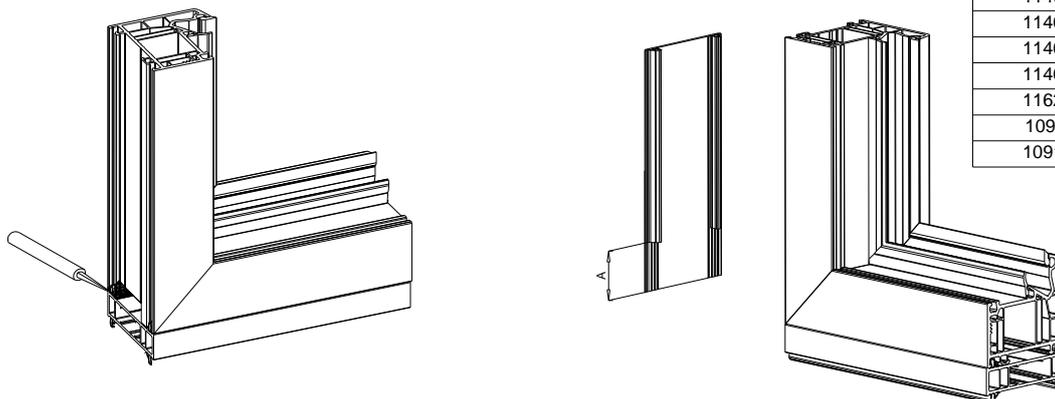


pose devant doublage
ou habillage obligatoire

Recouvrement 2,3x75mm
109.220

Assemblage élargisseurs

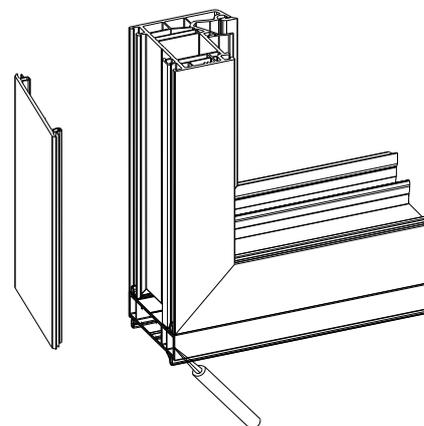
Usinage	
Elargisseur	Cote A
114052	21
114053	36
114054	51
114055	106
116230	117
109121	53
109126	32



Si usinage (ebavurage), zone extérieure à colmater au Silicone

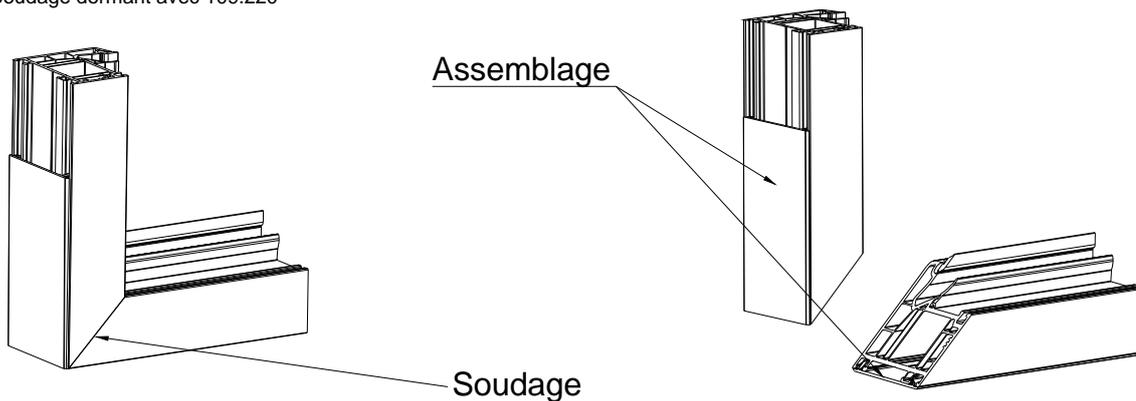
cas 1

maintien et étanchéité par collage colle PVC ou Colle FESTIX PU de la société ILLBRUCK



cas 2

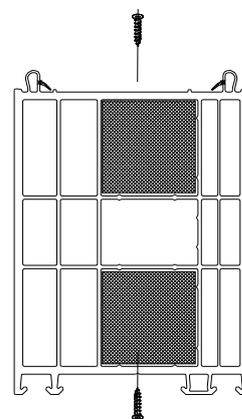
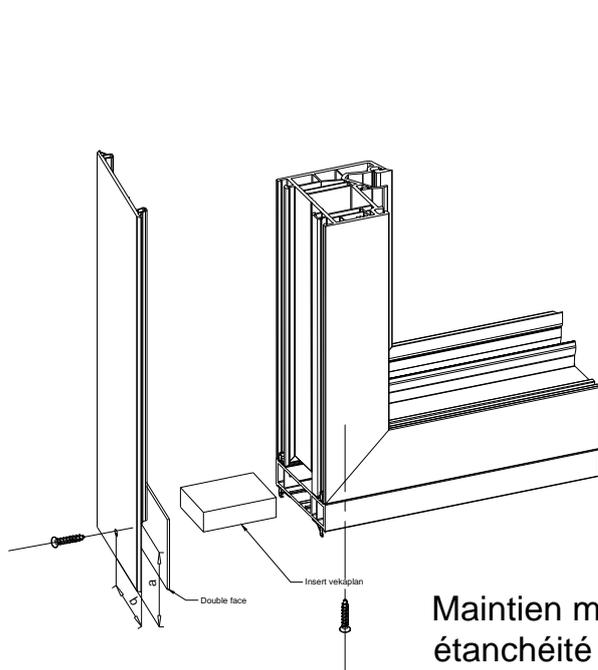
Soudage dormant avec 109.220



Assemblage élargisseurs

cas 3

Vissage des inserts

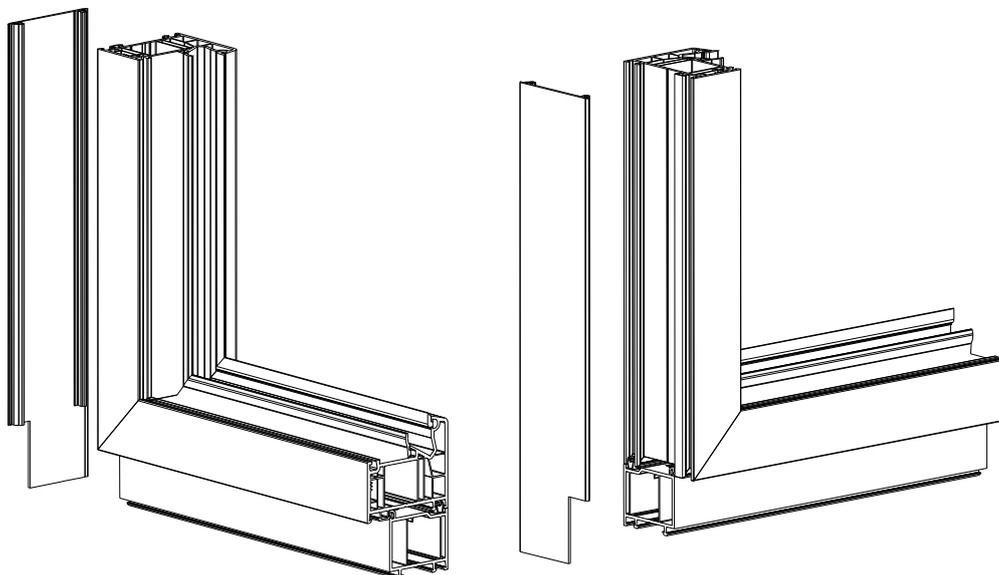


Élargisseur dormant 100mm
114.055

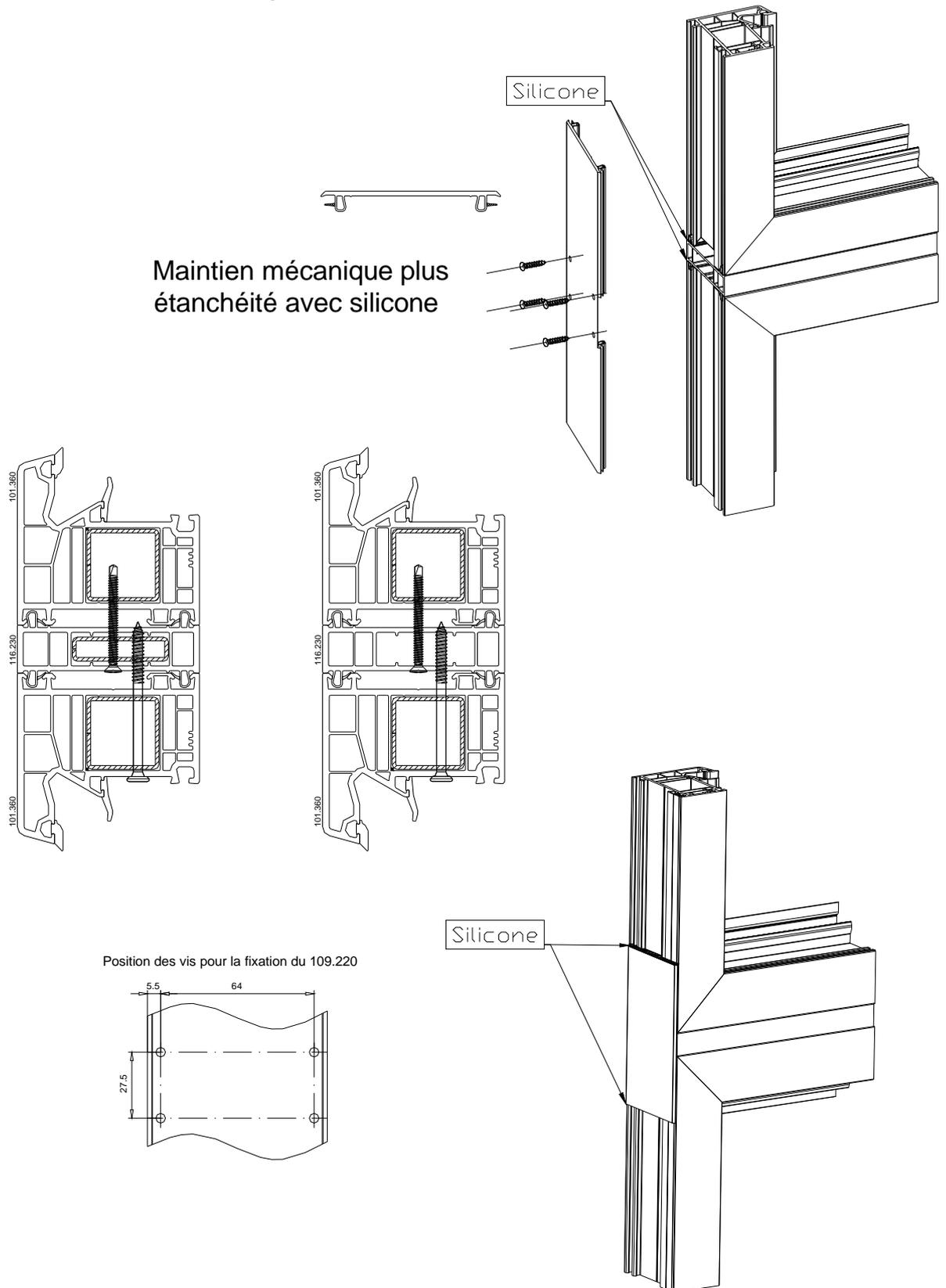
Maintien mécanique plus
étanchéité avec double face

	A	B	C	D	E	F
1	Insert Vekaplan					
2	Référence Profil	Dimension insert	Nombre insert	vissage a	vissage b	Ø vis
3	114052	/	0	13 mm	38 mm	4,8mm
4	114053	15 x 30 x 50	1	17,5 mm	38 mm	4,8mm
5	114054	30 x 30 x 50	1	25 mm	38 mm	4,8mm
6	114055	30 x 30 x 50	2	25 et 80 mm	38 mm	4,8mm
7	116230	10 x 40 x 50	1	16 mm	38 mm	4,8mm
8	109121	30 x 30 x 50	3	24; 57 et 89 mm	27,5 mm	4,8mm
9	109126	30 x 30 x 50	1	24 mm	27,5 mm	4,8mm

Cas spécifique élargisseurs type 109.126 - 109.121

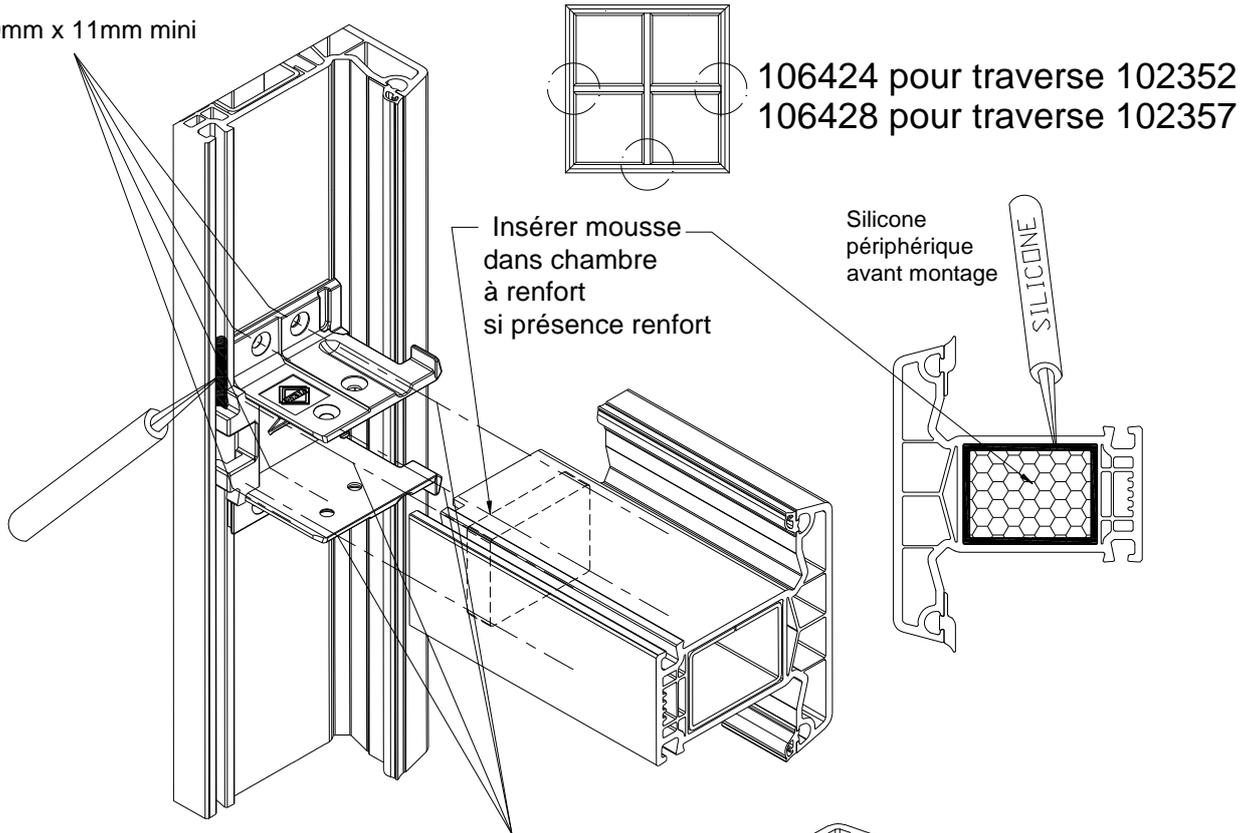


Solutions de montage epine

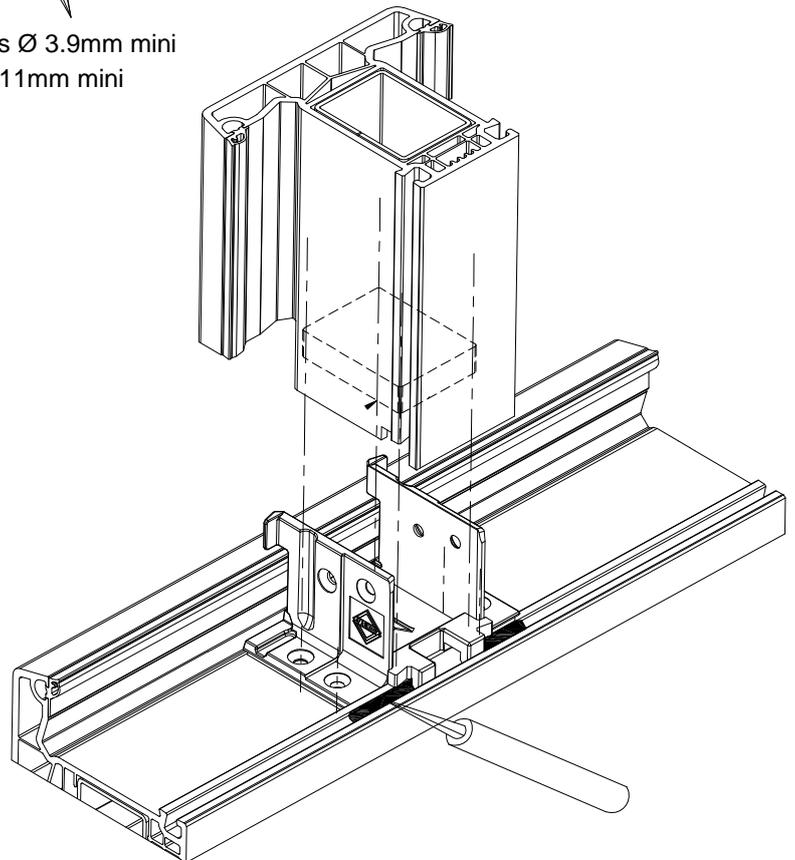


Assemblage mécanique

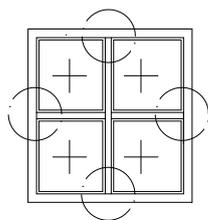
vis M
Ø 3.9mm x 11mm mini



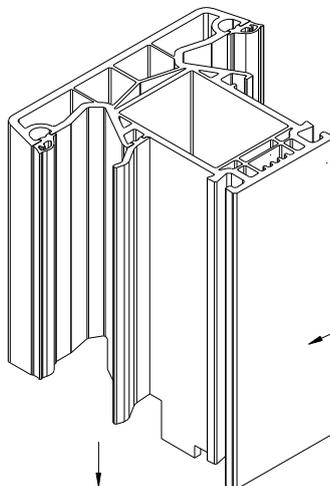
vis Ø 3.9mm mini
x 11mm mini



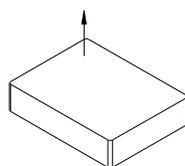
Assemblage mécanique



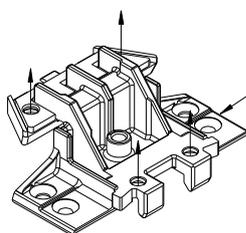
106420 pour traverse / meneau 102350
106422 pour traverse / meneau 102351



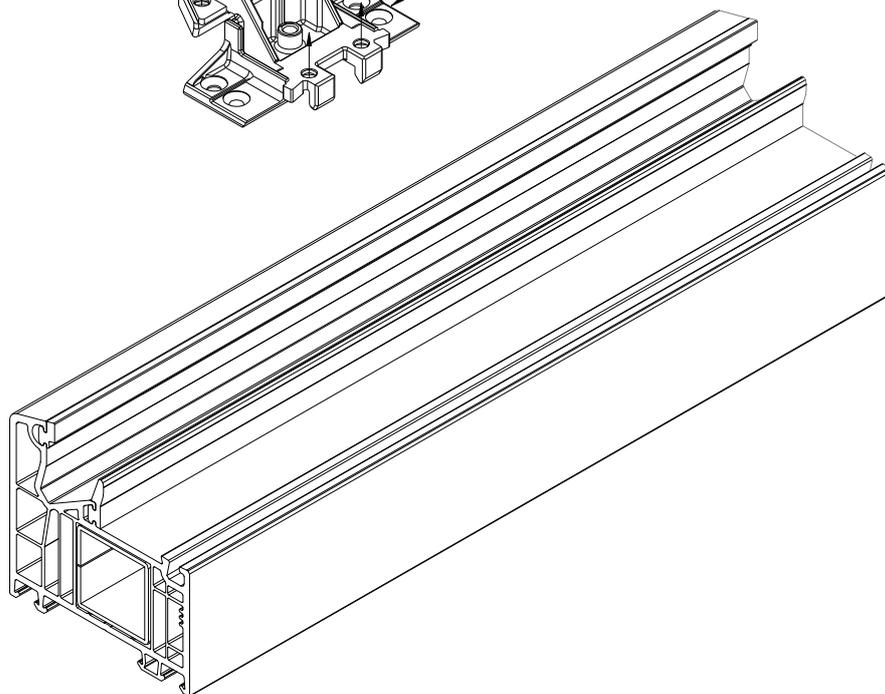
3: Assembler traverse
montée sur dormant
Vis M3.9 mm x 19 mm mini



1: Insérer mousse
dans chambre
à renfort

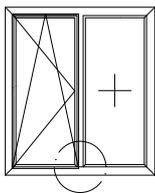


2: Visser sur traverse
vis \varnothing 4.3mm mini x 40mm mini

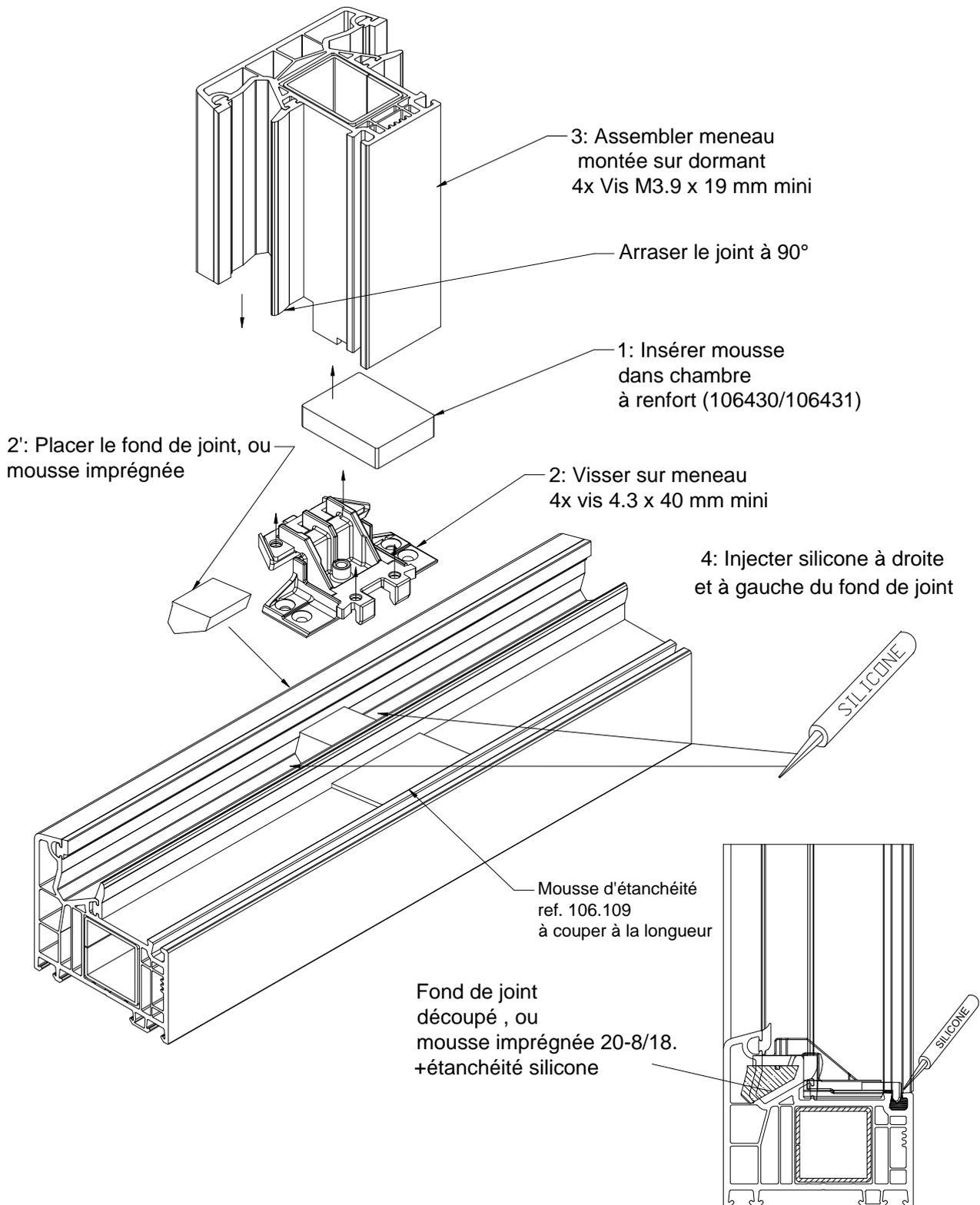


Assemblage mécanique

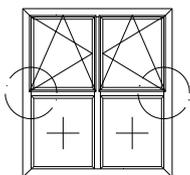
Seulement si usinage de l'épaulement du joint central pour drainage de la feuillure à vitrage en partie fixe



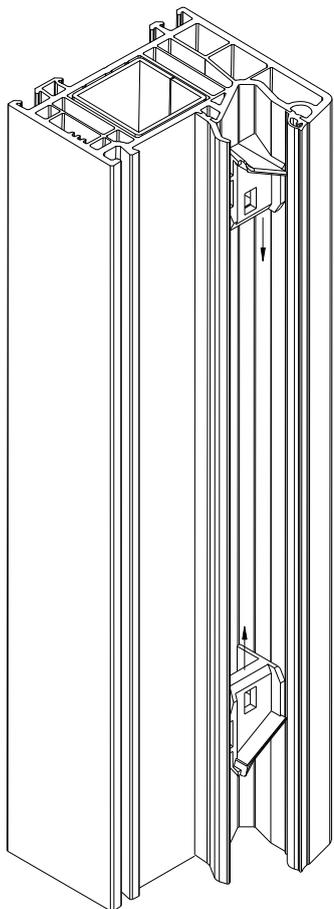
106420 pour meneau 102350
106422 pour meneau 102351



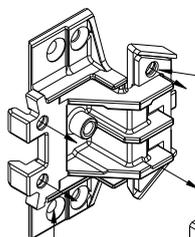
Assemblage mécanique



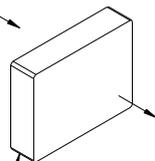
106420 pour traverse 102350
106422 pour traverse 102351



4: Assembler traverse
montée sur dormant
Vis M3.9 mm x 19 mm mini

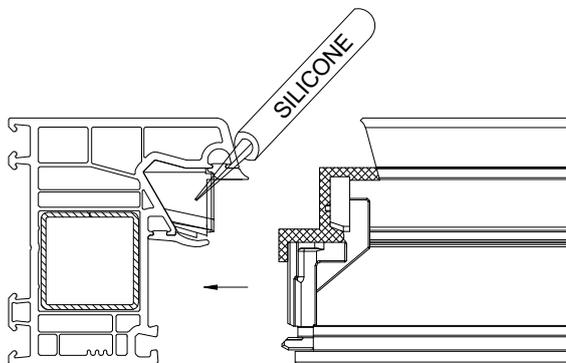
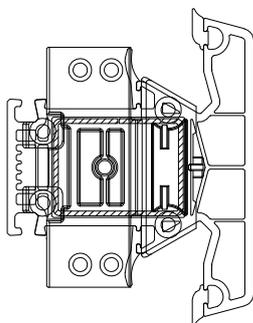
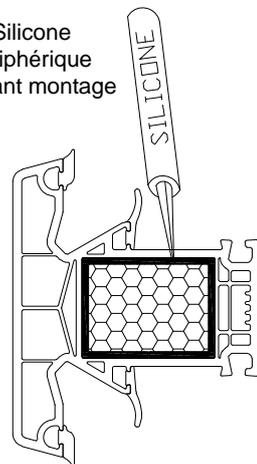


3: Visser sur traverse
vis \varnothing 4.3mm mini x 40mm mini

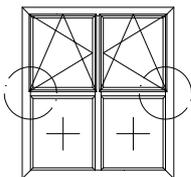


1: Insérer mousse
dans chambre
à renfort
si présence renfort

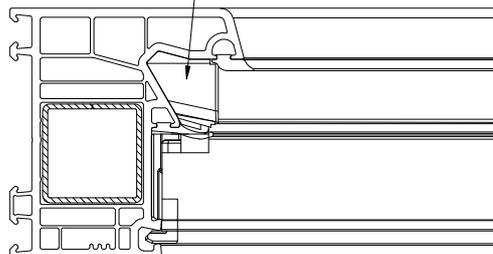
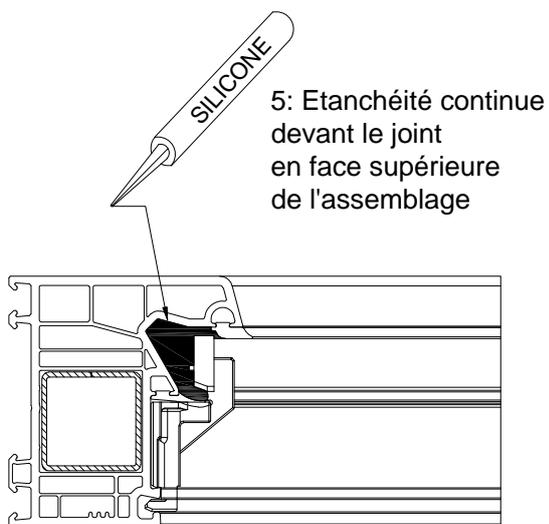
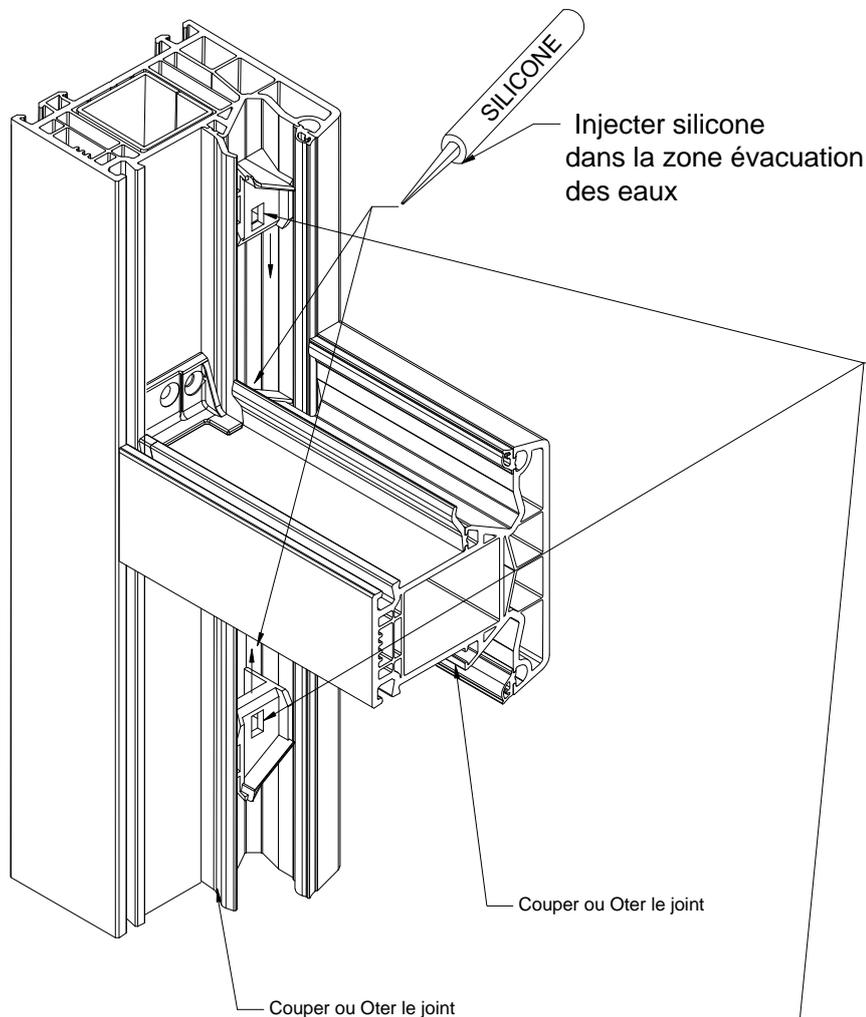
2: Silicone
périphérique
avant montage



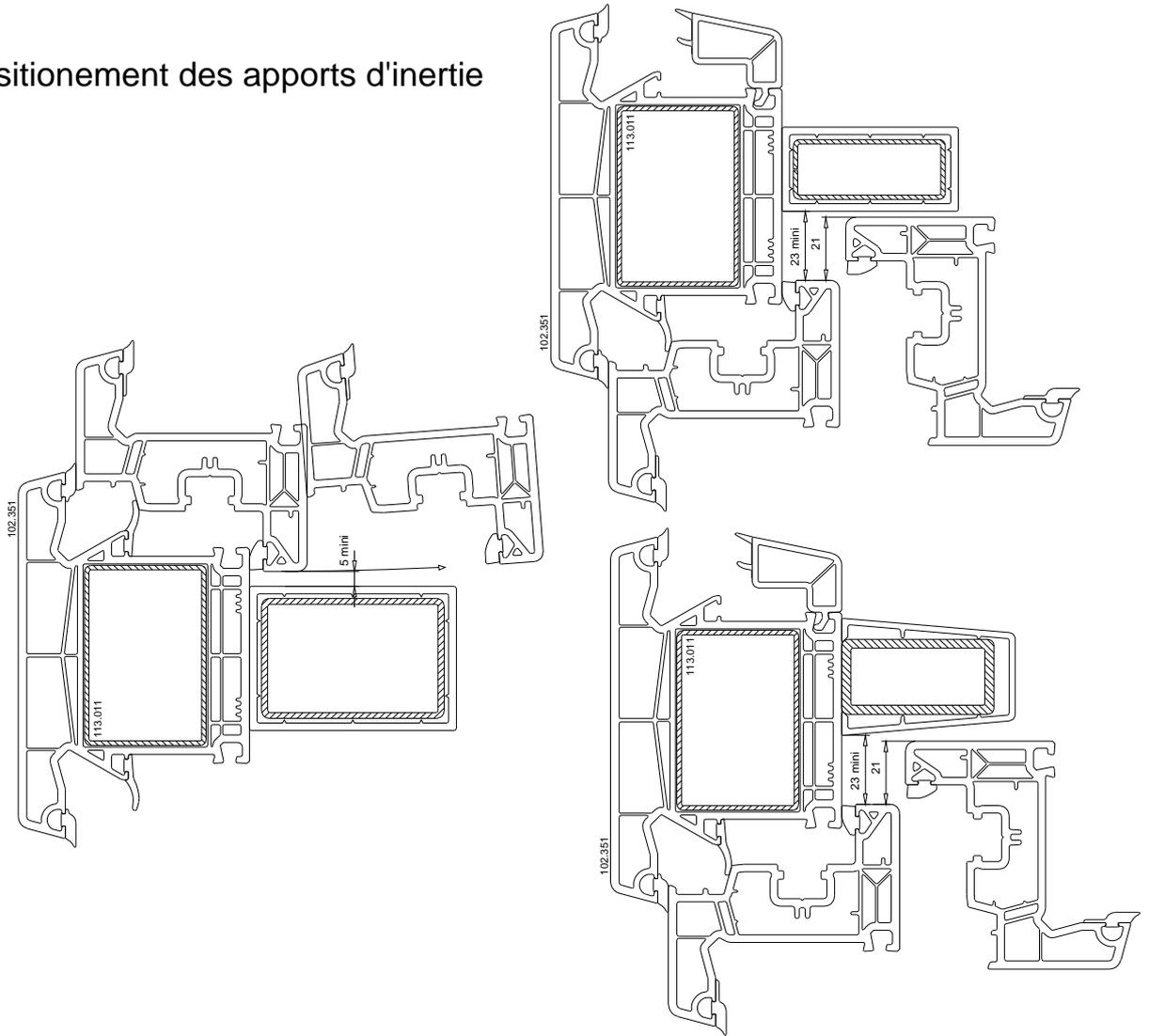
Assemblage mécanique



106420 pour traverse 102350
106422 pour traverse 102351

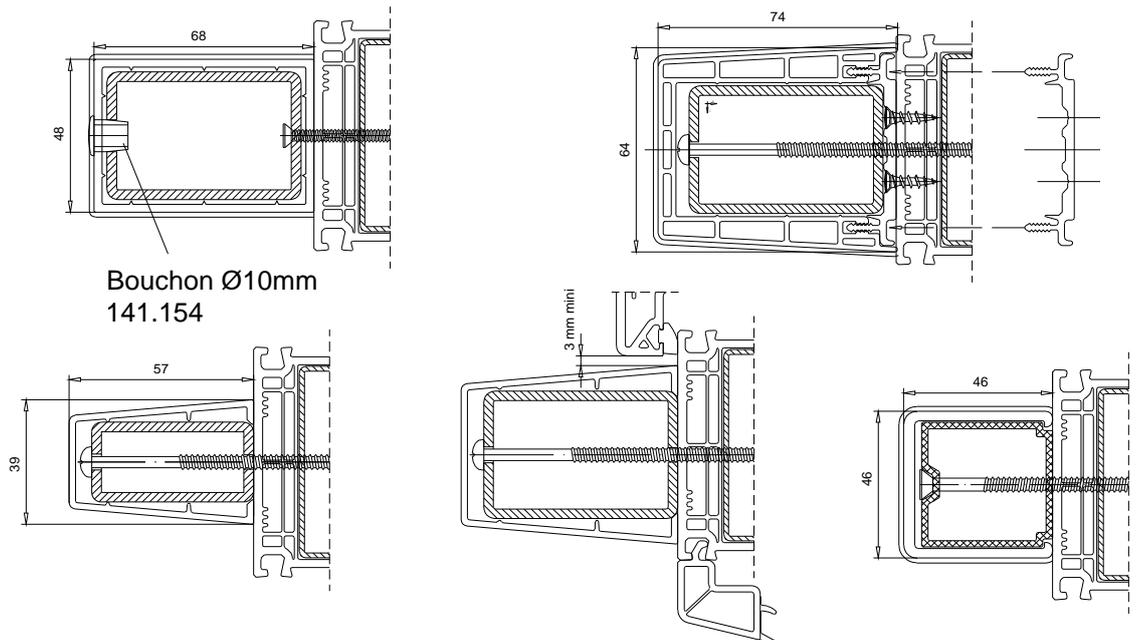


Positionnement des apports d'inertie



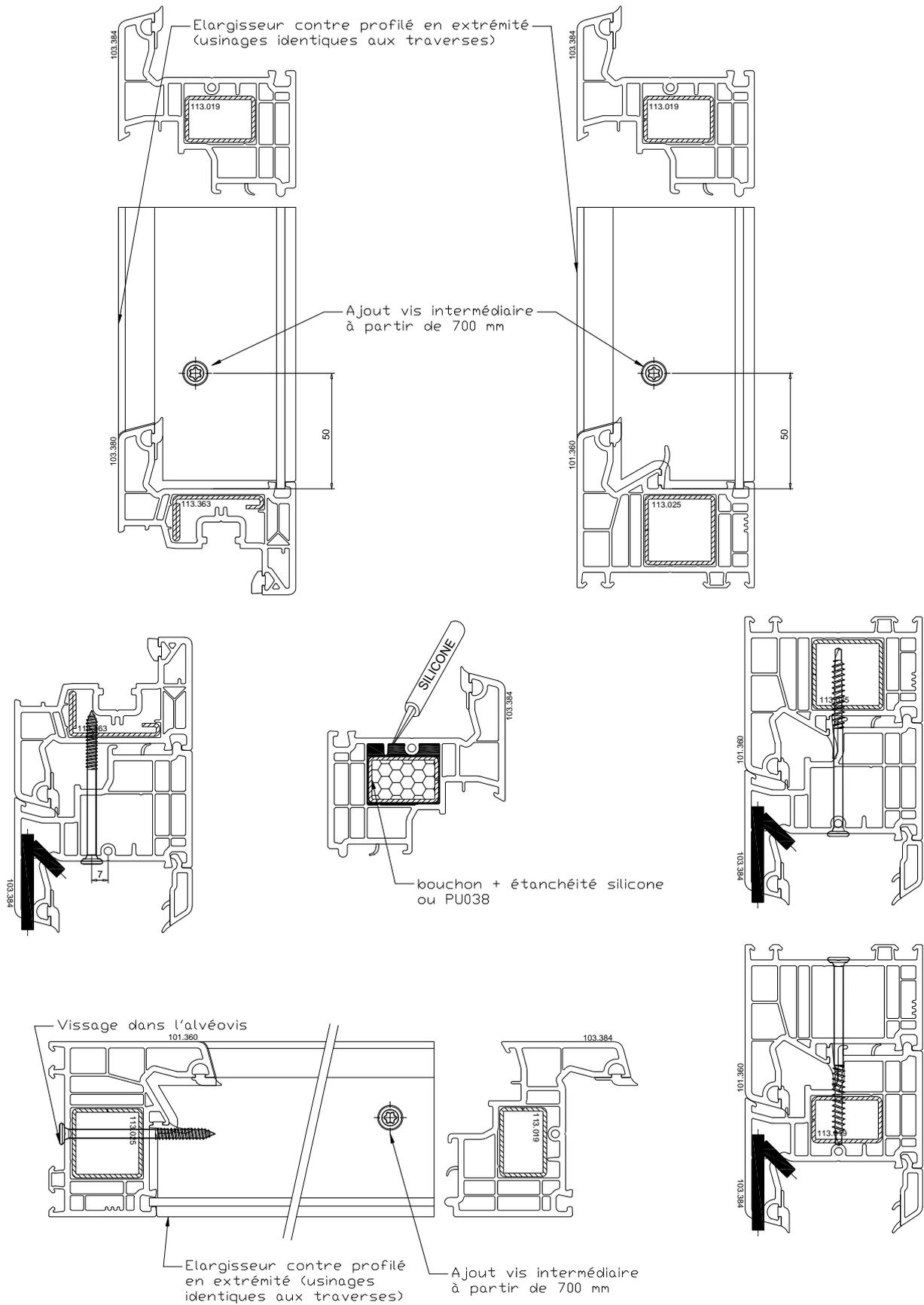
Profils d'appoint

Embase de clipage 60mm
114.030

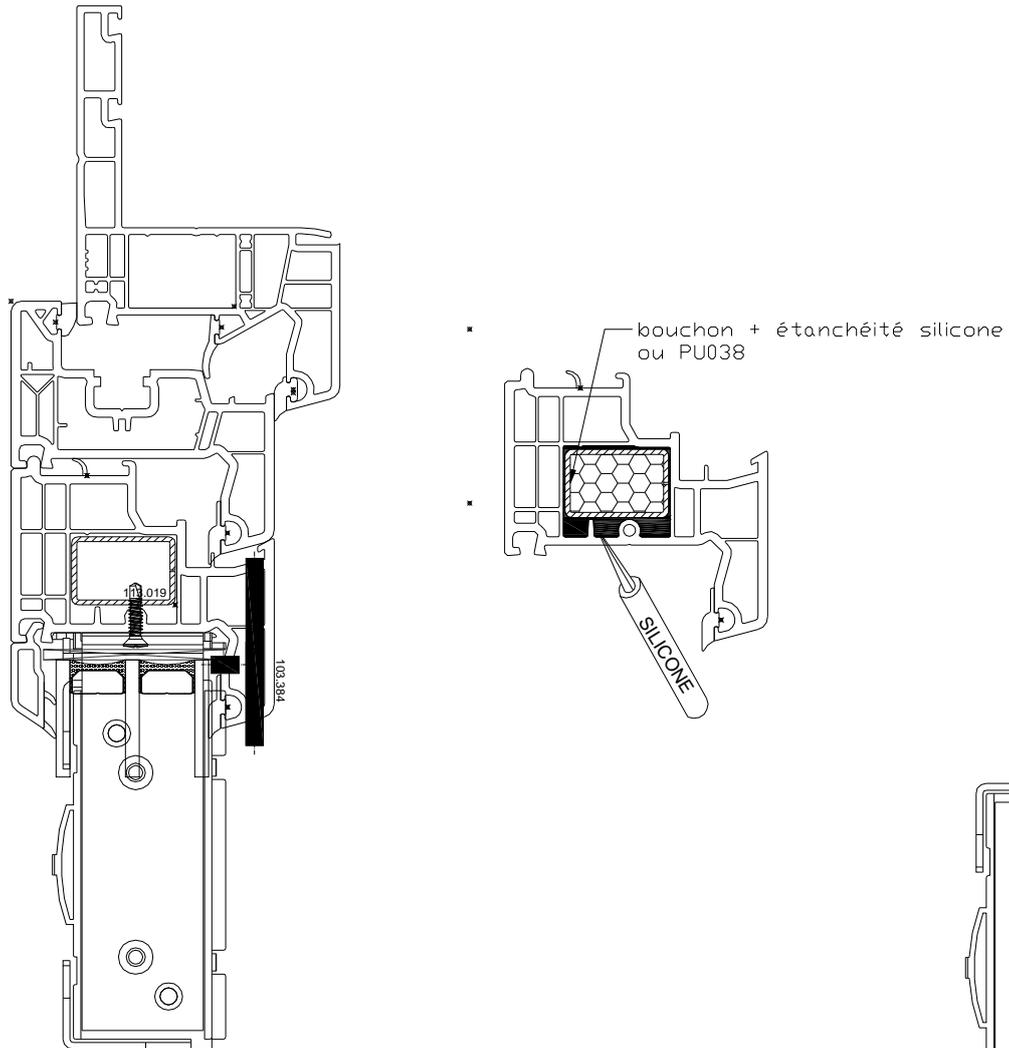


Bouchon Ø10mm
141.154

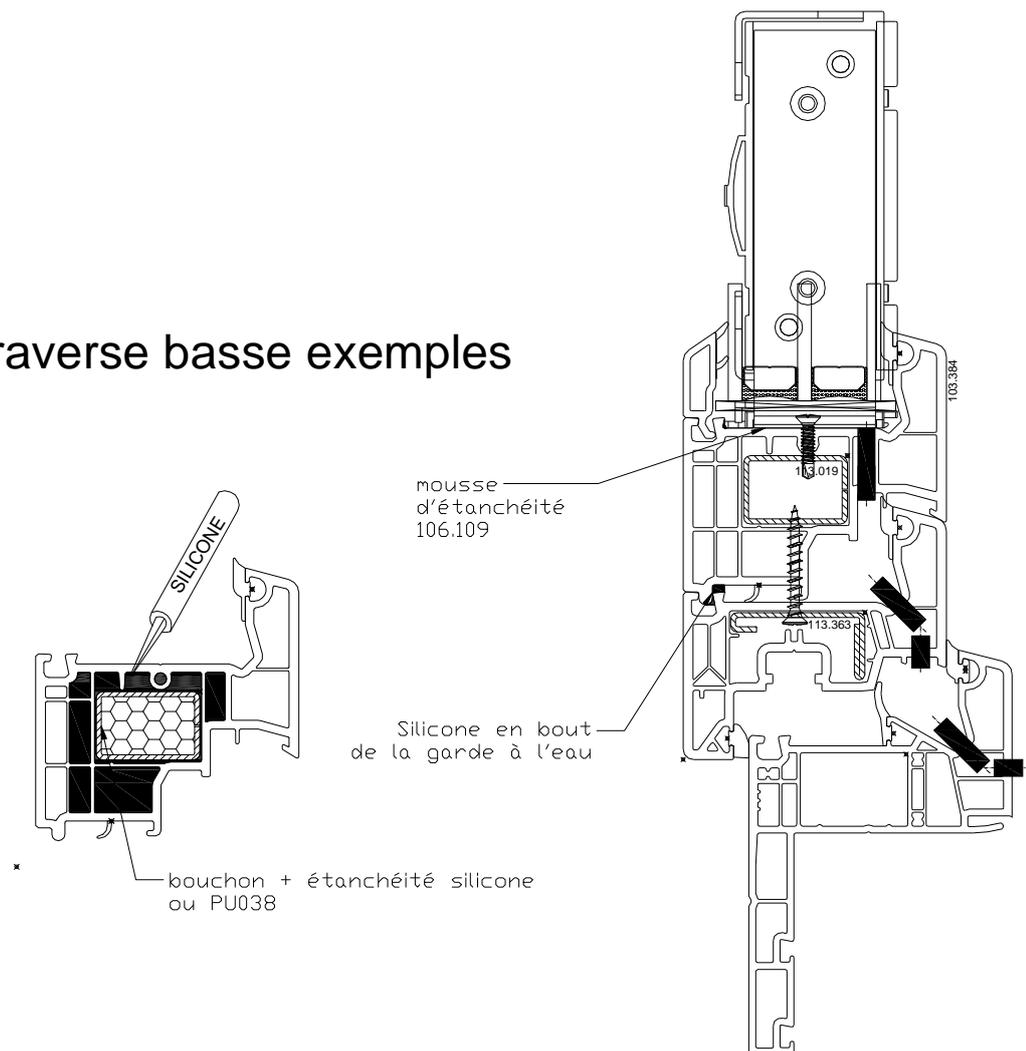
Assemblages vissés



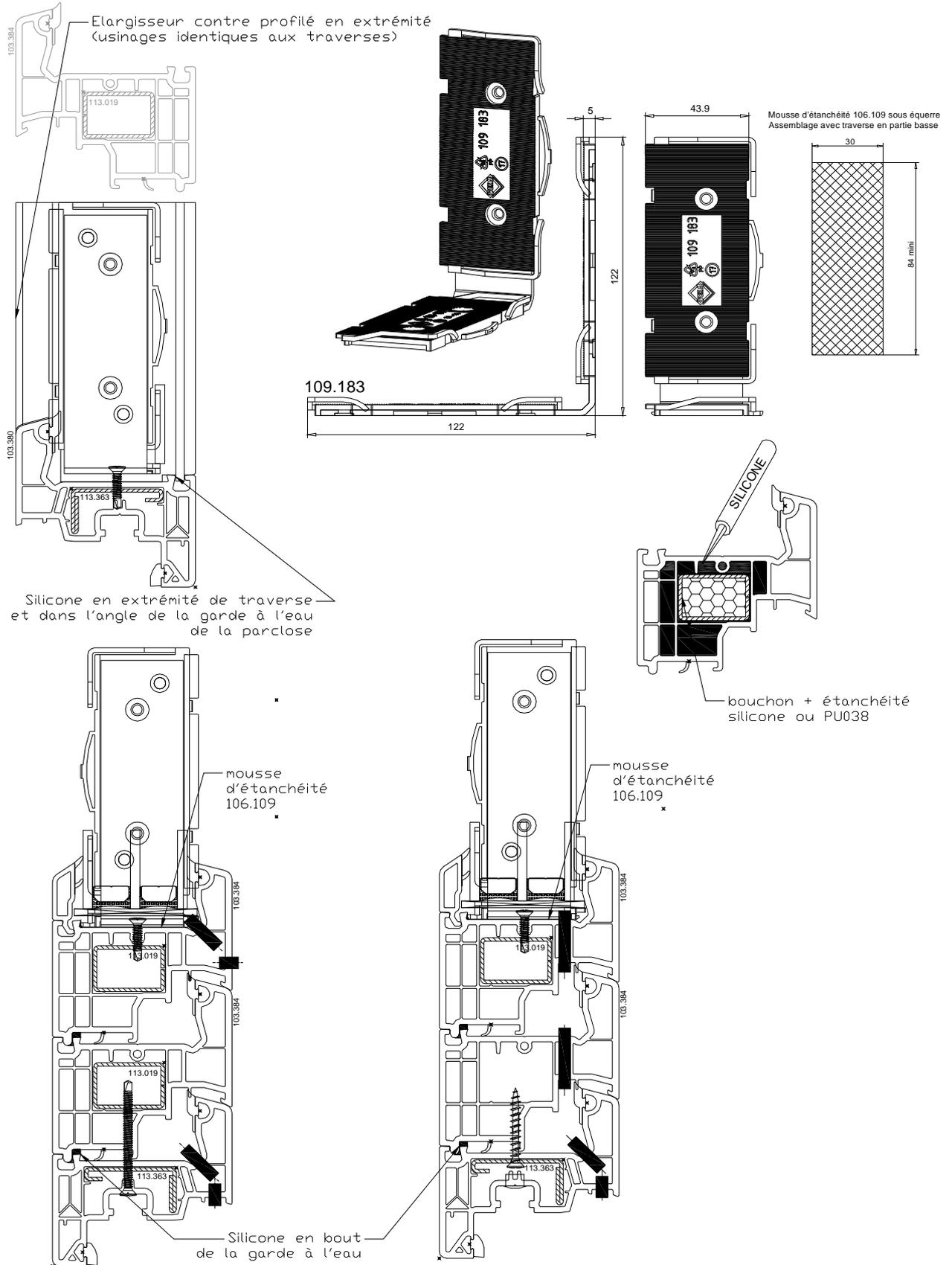
Etanchéité traverse haute exemples



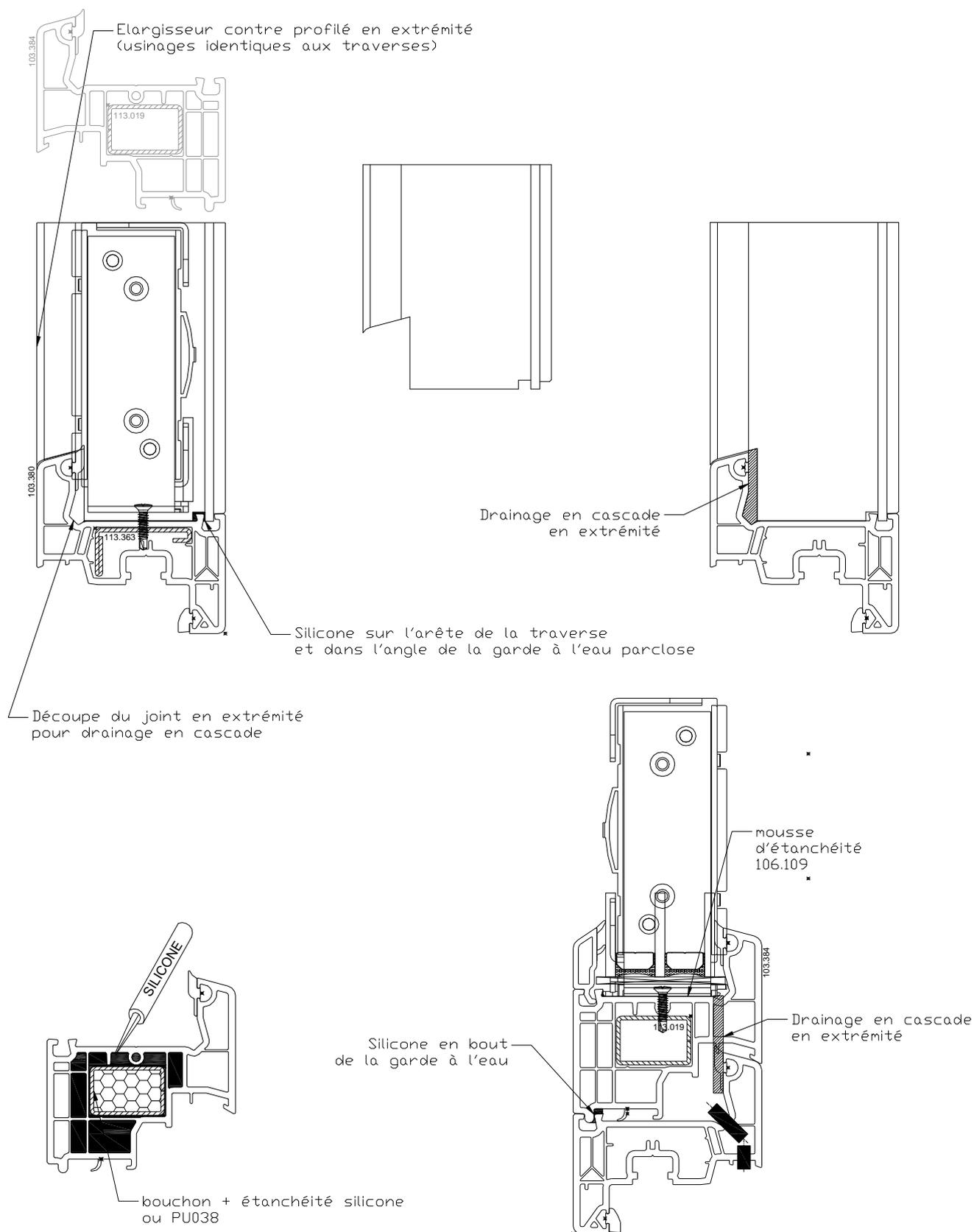
Etanchéité traverse basse exemples



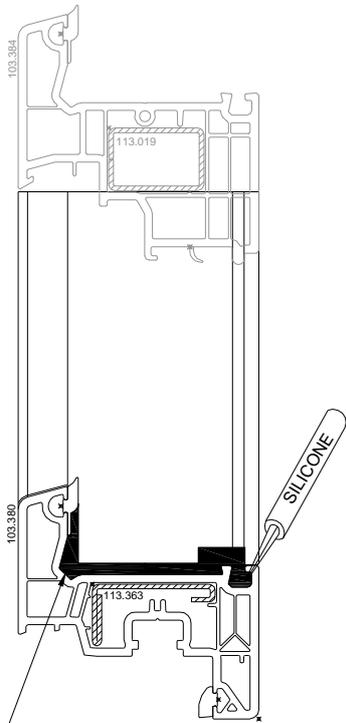
Assemblages avec équerre 109.183



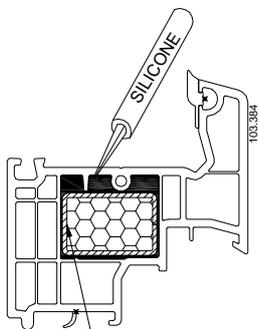
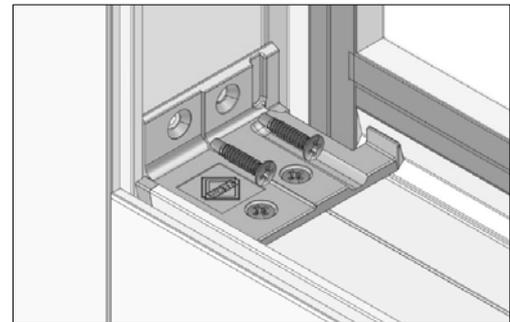
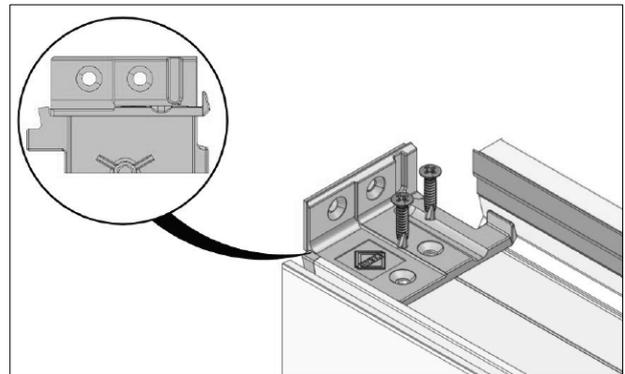
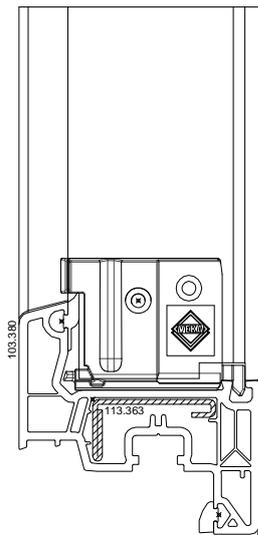
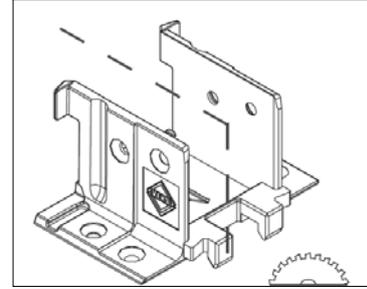
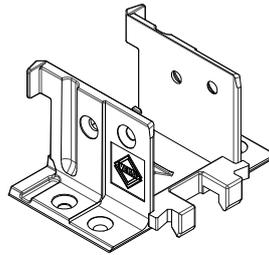
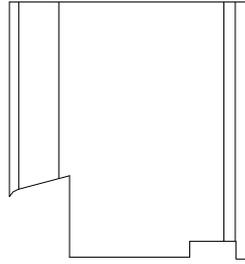
Assemblages avec équerre 109.183 et drainage en cascade



Assemblages avec demi sabot

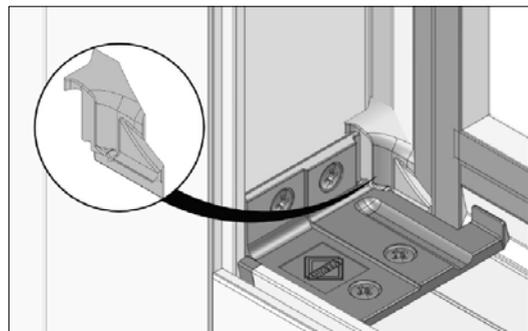


Silicone en extrémité de traverse et dans gorge à parclose

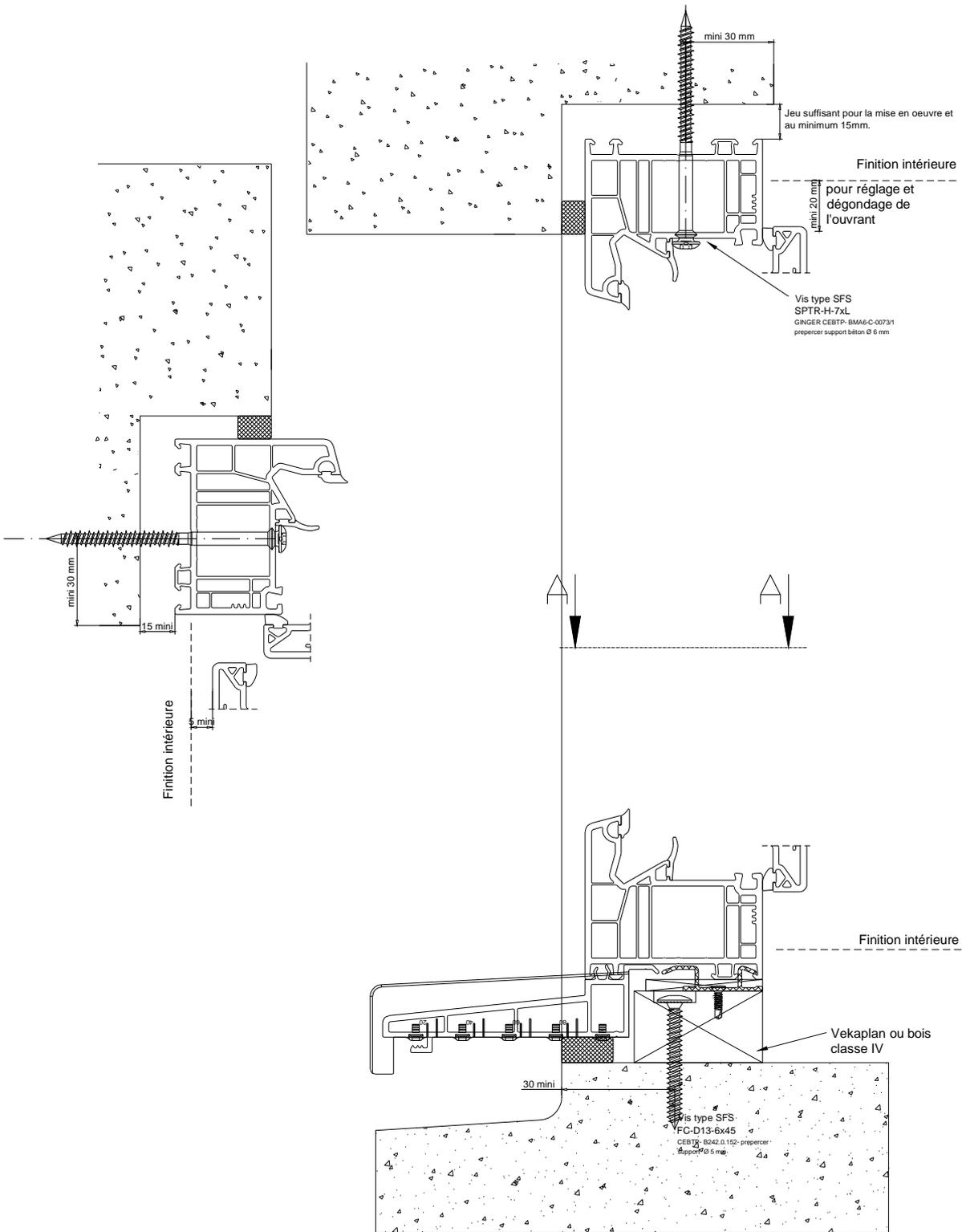


bouchon + étanchéité silicone ou PU038

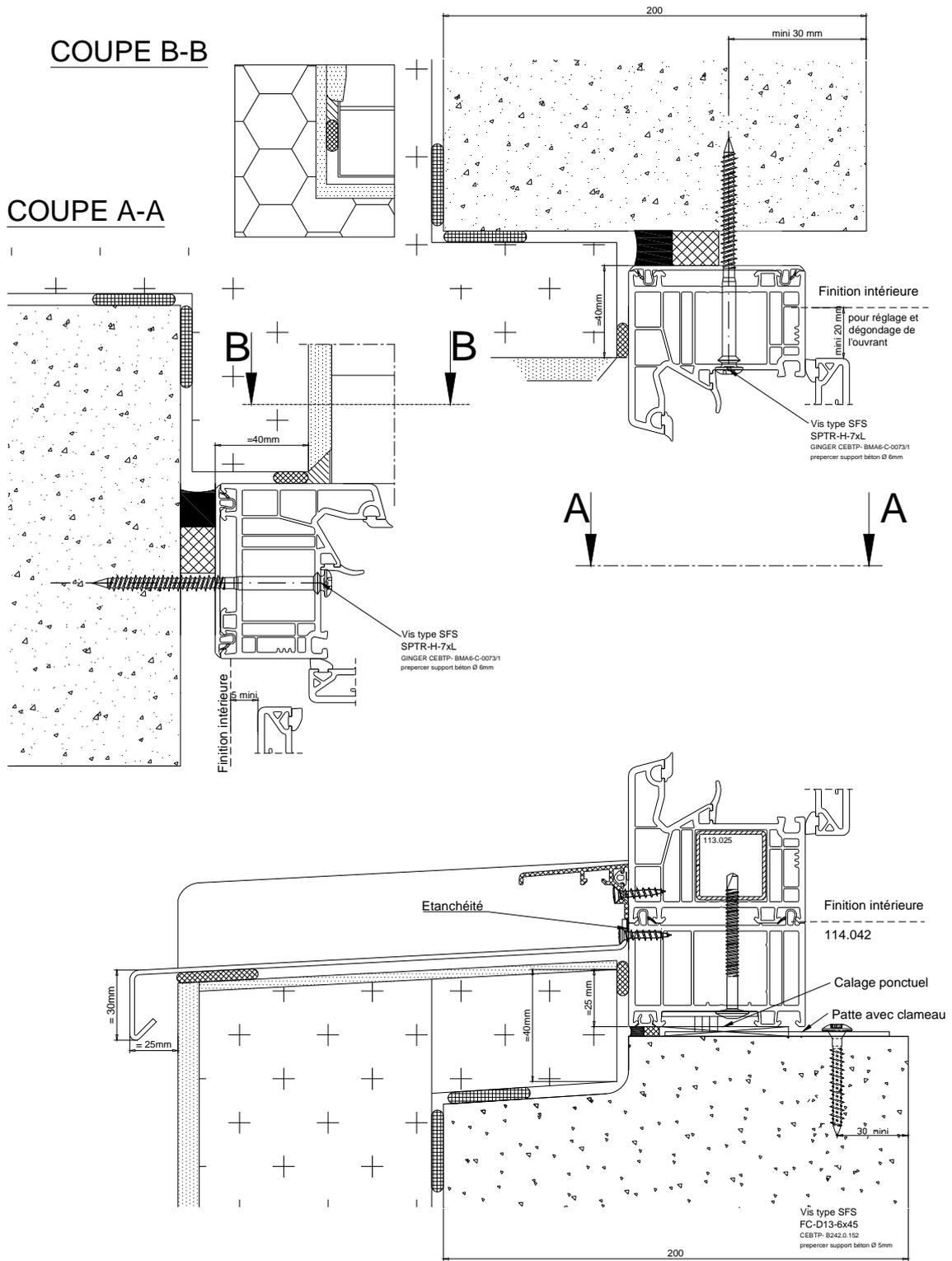
Optionnel :



POSE REHABILITATION : DEPOSE TOTALE AVEC CLAVETTE

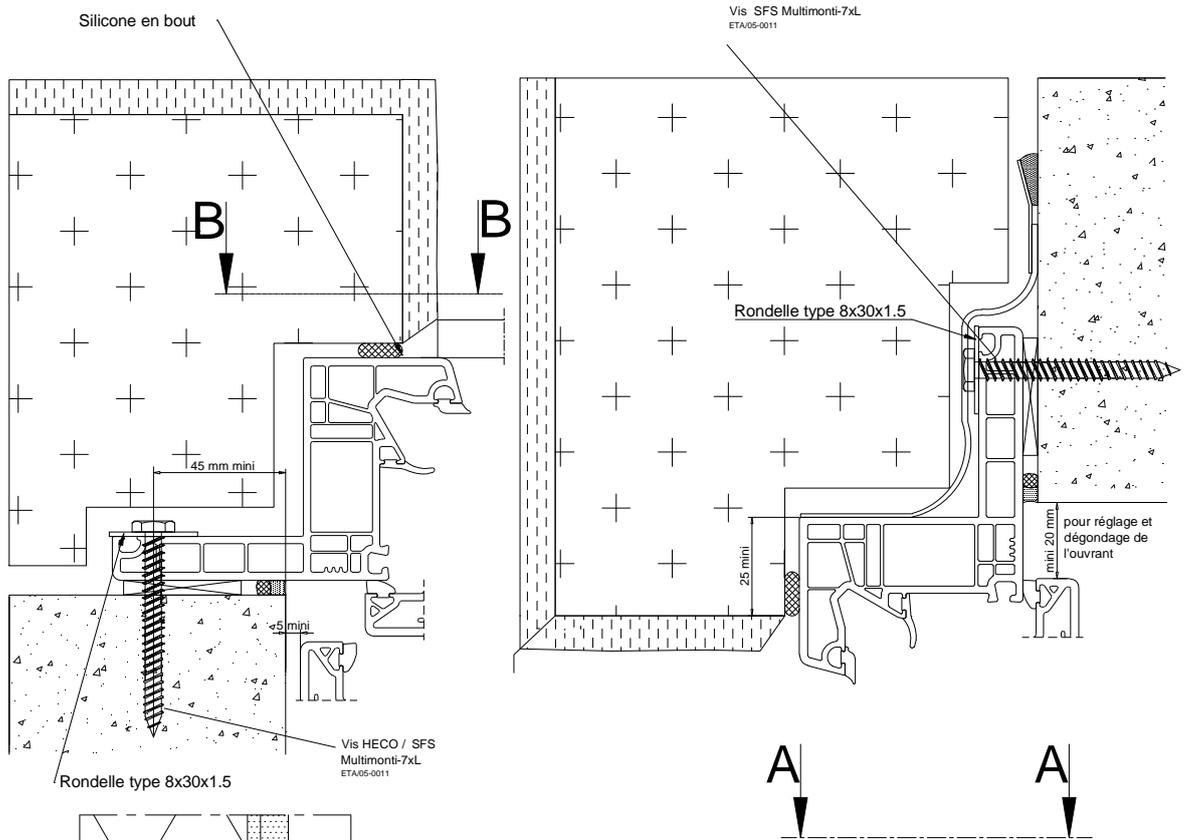


Pose en tunnel mi mur avec ITE sur Elargisseur

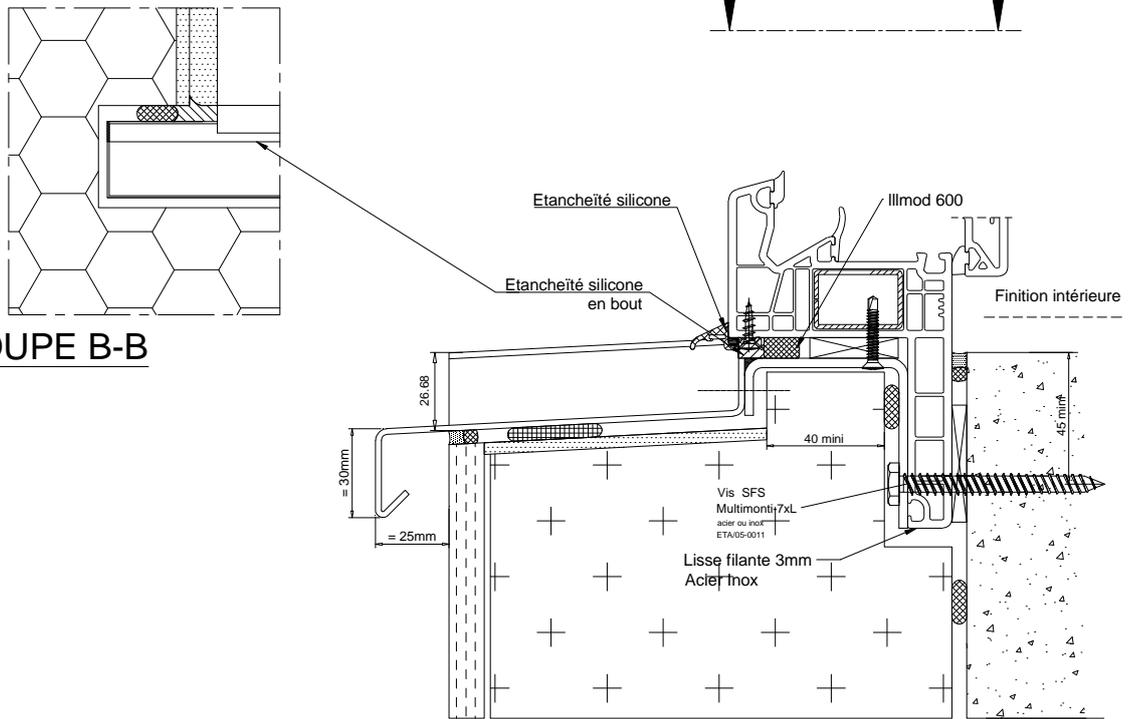


POSE EN ISOLATION PAR L' EXTERIEUR
 Avec mise en oeuvre ITE postérieure à la pose
 de la menuiserie (bavettes hors lot Menuisier)

COUPE A-A



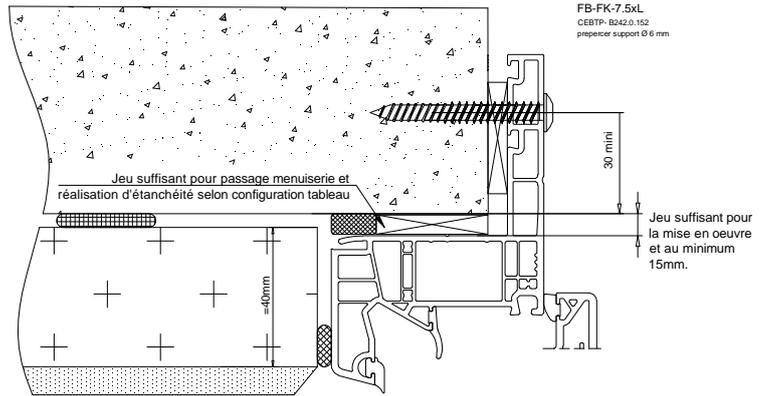
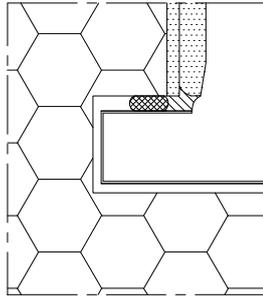
COUPE B-B



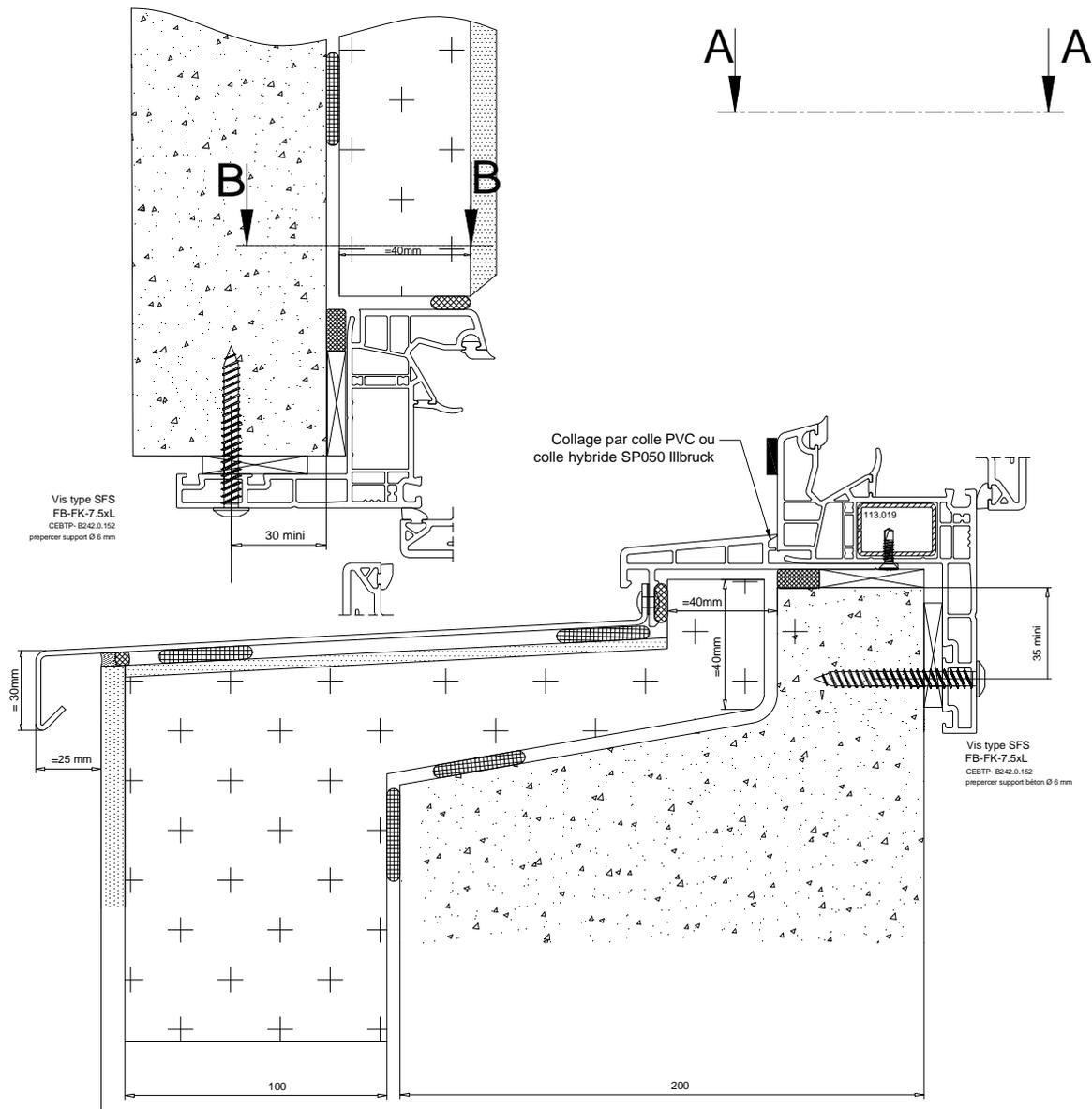
Pose applique/tunnel neuf et réhabilitation avec ITE

Avec mise en oeuvre ITE postérieure à la pose de la menuiserie (bavettes hors lot Menuisier)

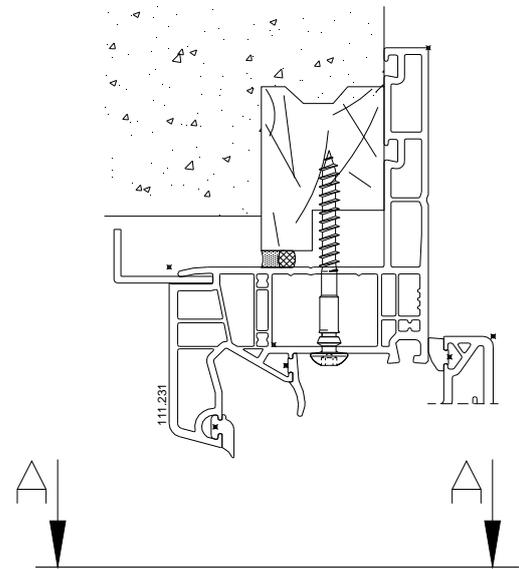
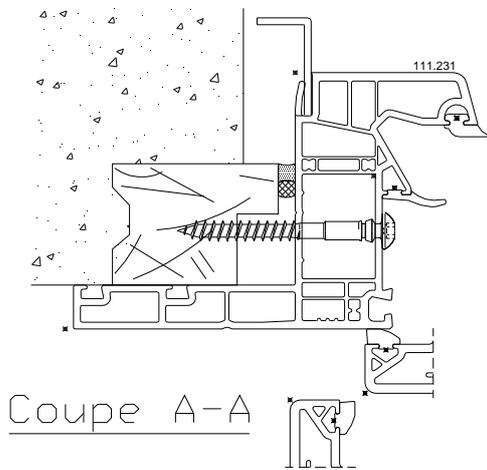
COUPE B-B



COUPE A-A



Pose rénovation sur dormant 36mm existant



Callage ponctuel si nécessaire selon DTU 36.5

Patte SFS FTB

