

Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **6/18-2388_V1**

*Fenêtre à la française,
oscillo-battante
ou à soufflet en PVC
Side-hung inward opening,
tilt and turn,
or bottom-hung window
made of PVC*

EnR PVC

Relevant de la norme

NF EN 14351-1+A2

Titulaire : Groupe Ridoret – Société d'animation et de gestion
70, rue du Québec – ZI Chef de Baie
FR-17000 La Rochelle
Tél. : 05 46 00 51 51
Fax : 05 46 00 52 00

Groupe Spécialisé n°6

Composants de baies, vitrages

Publié le 29 juillet 2019



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 13 décembre 2018 le système de fenêtres EnR PVC présenté par le groupe Ridoret. Le présent document, auquel est annexé le dossier technique établi par le demandeur, transcrit l'Avis formulé par le Groupe Spécialisé n°6 sur l'aptitude à l'usage du procédé pour une utilisation dans le domaine d'emploi visé et dans les conditions de la France européenne.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Les fenêtres EnR PVC sont des fenêtres à la française, oscillo-battantes à 1, 2 ou 3 vantaux dont les cadres dormants et ouvrants sont réalisés à partir de profilés extrudés en PVC de coloris blanc, beige, gris.

Les ouvrants sont vitrés avec 3 vitrages simples de façon à constituer un échangeur avec l'air neuf entrant permettant le fonctionnement en isolation dite « parietodynamique »

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

1.31 Profilés

Les profilés PVC extrudés par la Société VEKA à SENDENHORST (Allemagne), THONON (FR-74), BURGOS (Espagne) et SKIERNIEWICE (Pologne), sont marqués à la fabrication selon les prescriptions de marquage précisées dans l'annexe 2 du règlement de la marque « NF Profilés PVC » (NF 126). Avec les matières retraitées ou recyclées, ils portent en outre respectivement l'indication ERMA ou RMA.

1.32 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

Pour des conditions de conception conformes au *paragraphe 2.31* : fenêtre extérieure mise en œuvre en France européenne :

- en applique intérieure et isolation intérieure dans : des murs en maçonnerie ou en béton, des ossatures bois ou métallique, 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.

Ce système ne peut être utilisé qu'avec une ventilation de type VMC simple flux par extraction y compris la ventilation naturelle assistée dite hybride.

Les fenêtres parietodynamiques ne fonctionnent qu'avec des grilles d'entrée d'air auto-réglables. Elles ne sont pas prévues pour être utilisées dans des pièces dites « humides » et dans des pièces utilisant une ventilation à double flux.

2.2 Appréciation sur le procédé

2.21 Satisfaction aux lois et règlements en vigueur et autres qualités d'aptitude à l'emploi

Stabilité

Les fenêtres EnR PVC 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 ou 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).

Données environnementales

Le **procédé EnR PVC** ne dispose d'aucune déclaration environnementale (DE) et ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière. Il est rappelé que les DE n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du procédé.

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 EnR PVC 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 menuiserie une isolation thermique intéressante évitant les phénomènes de condensation superficielle.

En période froide, il y a un risque de condensation entre le mur et la lisse filante en inox prévue dans le cas de pose en applique extérieure avec ITE.

Étanchéité à l'air et à l'eau

Elles sont normalement assurées par les fenêtres EnR PVC 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 12-207, le débit de fuite maximum sous une différence de pression de 4 Pa obtenu par extrapolation est :

- Classe A₂* : 3,16 m³/h.m²,
- Classe A₃* : 1,05 m³/h.m²,
- Classe A₄* : 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, ainsi que dans le cadre des constructions BBC.

Accessibilité aux handicapés

Ce système dispose d'une solution de seuil, qui sans avoir recours à une rampe amovible intérieure, permet l'accès aux handicapés au sens de l'arrêté du 30 novembre 2007.

Entrée d'air

La mise en place d'une entrée d'air, telle qu'elle est définie dans le Dossier Technique paragraphe 3.6 permet d'assurer une ventilation permanente au sens de l'arrêté du 24 mars 1982 sur les dispositions relatives à l'aération des logements.

Pour autant que les réservations soient conformes aux spécifications du dossier technique, on peut considérer que les caractéristiques aérauliques de l'entrée d'air sont conservées.

Le débit maximal est de 30m³/h pour un module d'entrée d'air. Pour les débits inférieurs, le fabricant devra s'assurer par voie expérimentale que le système permet d'assurer une ventilation permanente au sens de l'arrêté du 24 mars 1982 sur les dispositions relatives à l'aération des logements.

Informations utiles complémentaires

a) Eléments 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 la 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. Il correspond à la valeur équivalente à un triple vitrage.
- **U_f** est le coefficient surfacique moyen de la menuiserie en W/(m².K), calculé selon la formule suivante :

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

- **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 menuiserie 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 des cadres de vitrage simples 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 2a, b, c, d
- **U_w** : voir tableau 3.

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 m²K/W, apportée par l'ensemble fermeture-lame d'air ventilée. Les valeurs de ΔR pris en compte sont : 0,15 et 0,19 m²K/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 _{wf} (W/m ² K)		U _{jn} (W/m ² K)	
U _w	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) Eléments 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 et de l'effet pariéto dynamique.

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 menuiserie, en W/(m.K).

La valeur du coefficient **Ψ** est dépendante du mode de mise en œuvre de la menuiserie. Selon les règles ThU 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

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

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

- **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 menuiserie 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 $g_{in}+g_e$ 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_f** est le facteur de transmission solaire cadre, avec

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

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_{w2}** (conditions d'été ou de confort)
- 4c pour **S^C_{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 :

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

ou

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

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_r** est la surface de la menuiserie 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 :

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

$$TL_w = \sigma.TL_g$$

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 :

$$S_{w-sp-C,b} \text{ avec : } S_{w-sp-C,b} = S_{w1-sp-C,b} + S_{w2-sp-C,b}$$

Pour les conditions d'été ou de confort :

$$S_{w-sp-E,b} \text{ avec : } S_{w-sp-E,b} = S_{w1-sp-E,b} + S_{w2-sp-E,b}$$

Les facteurs solaires **S_{w1-sp-C,b}**, **S_{w1-sp-E,b}**, **S_{w2-sp-C,b}** et **S_{w2-sp-E,b}** sont exprimés en fonction de l'orientation de la baie et du coefficient **K_s**, avec :

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

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 :

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

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) Méthode prise en compte effet pariéto dynamique

La méthode de calcul consiste à répercuter la récupération de chaleur par l'air sur le coefficient de transmission thermique des fenêtres et portes-fenêtres pariéto dynamiques.

Le nouveau coefficient de transmission thermique ainsi calculé est noté $U'_{w,ap,vert}$ ou $U'_{w,sp,vert}$ selon que la fenêtre soit avec ou sans protection mobile.

L'impact sur les apports solaires est imputé sur le facteur solaire S_w d'une fenêtre classique par un supplément de facteur solaire ΔS_w .

La méthode de calcul consiste d'abord à évaluer le débit circulant par vantail (ouvrant) pariéto dynamique $Q_{ouvrant}$ puis de calculer les coefficients ETA, ΔS_{w2} et ΔS_{w3} qui dépendent de $Q_{ouvrant}$.

On distingue deux valeurs de ETA, ΔS_{w2} et ΔS_{w3} obtenus avec ou sans protection mobile.

L'arrêté du 31 décembre 2015 abrogeant et remplaçant l'arrêté du 5 février 2015 relatif à l'agrément des modalités de prise en compte des fenêtres pariéto dynamiques dans la réglementation thermique 2012 détaille les modalités de calcul des données d'entrée au moteur Th-BCE pour ce système de fenêtre.

- **ETA (efficacité du transfert d'air)** : Coefficient représentant la récupération de chaleur par renouvellement d'air.
- **ΔS_{w2} et ΔS_{w3}** : Valeurs supplémentaires du facteur solaire liées au système pariéodynamique.

L'efficacité du principe pariéodynamique est réduite en été lorsque la température extérieure est supérieure à la température intérieure du local. Le risque d'échauffement ne semble cependant pas à craindre.

f) Réaction au feu

Les profilés PVC sont classés M2 (RE CSTB RA16-0172).

2.22 Durabilité - Entretien

Les compositions vinyliques employées et la qualité de la fabrication des profilés, régulièrement autocontrôlée, sont de nature à permettre la réalisation de fenêtres durables, avec un entretien réduit.

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

Ce système nécessite un nettoyage régulier des vitrages conformément à la fiche d'entretien détaillant la procédure de nettoyage. L'accessibilité aux verres intérieurs s'effectue en dévissant les loquets du cadre 1.

2.23 Fabrication - Contrôle

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 PVC

Les dispositions prises par l'extrudeur dans le cadre de la marque « NF126 - Profilés de fenêtre en PVC » sont de nature à assurer la constance de qualité.

Fenêtres

La fabrication des fenêtres est réalisée par les usines du groupe Rido-ret.

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, 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+A1+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 dans le DTU36.5 P3

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 rester inférieure au 1/150^e de sa portée sans pour autant dépasser 15 mm sous 800 Pa.

Ce système est prévu pour un poids maximal de vantail de 85kg et des épaisseurs de verre maximales suivantes :

Verre 1 : 9mm,

Verre 2 : 4mm,

Verre 3 : 11mm.

L'épaisseur et le dimensionnement du vitrage extérieur doivent satisfaire les NF DTU39 P4.

Pour les parties fixes, les vitrages isolants doivent bénéficier d'un certificat de qualification.

Le dimensionnement des vitrages doit être effectué en considérant la reprise des charges de vent comme suit : verre extérieur : 100%, verre intermédiaire : 0%, verre intérieur : 50%

2.32 Conditions de fabrication

Profilés PVC

Les références et les codes de certification des compositions vinyliques utilisées sont donnés dans le tableau 5.

La fabrication des profilés blancs non filmés fait l'objet de la marque de qualité « NF-Profilés de fenêtre en PVC » (NF 126).

Profilés Aluminium

Les traitements de surface doivent être exécutés en prenant les précautions définies dans le Dossier Technique, notamment pour les ouvrages situés en bord de mer.

Profilés d'étanchéité

Les profilés d'étanchéité en TPE sont extrudés ou coextrudés ou post-extrudés avec les matières certifiées ayant les codes CSTB dans le tableau 6.

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 ».

En présence de paumelles, les dormants 111 208 et 111 200 doivent être renforcés.

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 des châssis fixes sera faite conformément à la XP P 20-650 ou au NF DTU 39. La mise en œuvre des vitrages simples des ouvrants sera faite conformément au dossier technique

Les verres des cadres 2 et 3 devront avoir reçu un façonnage pour être à joint plat poli industriel dans les cas suivants :

- En traverses hautes et basses du cadre 3.
- En traverse basse du cadre 2.

Le cadre intermédiaire (cadre 2) doit recevoir systématiquement une cale de sécurité (réf SDHGALBSESECU) en partie basse et une patte de sécurité (réf. SDHGALHSECU) en partie haute.

Les loquets permettant le verrouillage du cadre 1 seront systématiquement vissés. Ils sont prévus pour être utilisés uniquement pour le nettoyage.

Les pièces d'appui 104321 et 104320 fixées en nez de dormant large 101245 doivent être posées en usine. Leur fixation se fait par vissage à travers le renfort 113430 inséré dans le dormant PVC.

2.33 Conditions de mise en œuvre

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

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

Dans le cas d'une pose en applique intérieure avec rejingot déporté et dormant large et lorsque cela est nécessaire, une cornière sera fixée au dos des montants afin d'assurer la continuité du calfeutrement au droit de l'appui.

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

Dans le cas d'une pose en applique, le dormant 101245 doit être utilisé uniquement en traverse basse pour former pièce d'appui.

Dans le cas de l'ajout d'une pièce d'appui devant les seuils 104285 et 104286, celle-ci sera calée afin de supporter un poids de 100 daN.

L'utilisation d'une pièce d'appui type 104321 en nez des seuils 104285 et 104286 nécessite l'utilisation de fourrures d'épaisseur dans le cas d'un doublage intérieur afin d'assurer une bonne compression de la plaquette d'étanchéité en extrémité d'appui. Cette compression n'étant pas assurée dans le cas d'un dormant large.

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.

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation du système EnR PVC dans le domaine d'emploi proposé et complétée par les Prescriptions Techniques, est appréciée favorablement.

Validité

A compter de la date de publication présente en première page et jusqu'au 30 Avril 2021.

*Pour le Groupe Spécialisé n° 6
Le Président*

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Ce système utilise le principe du pariétodynamique qui au sens de l'arrêté du 31 décembre 2015, est un système qui permet à l'air extérieur d'entrer par des entrées d'air, de circuler dans les deux lames formées par un triple vitrage en se réchauffant et de pénétrer dans le local par l'intermédiaire d'une bouche d'entrée d'air. L'air se réchauffe du fait de deux phénomènes : la récupération d'énergie sur la déperdition de la fenêtre et le rayonnement solaire absorbé.

Les verres des cadres 2 et 3 devront avoir reçu un façonnage pour être à joint plat poli industriel en traverses hautes et basses du cadre 3 et en traverse basse du cadre 2

Le cadre intermédiaire (cadre 2) doit recevoir systématiquement une cale et une patte de sécurité afin d'assurer la protection des personnes en cas de défaut de collage. L'accessibilité du cadre 2 pour le nettoyage se fera en dévissant les loquets du cadre 1.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 6

Tableau 1 – Valeurs de U_{fi}

Profilé	Dormant	Ouvrant	Battement	Renforcement		Largeur de l'élément (m)	U_{fi} élément W/(m ² .K)
				Dormant	Ouvrant		
Traverse haute	101.247	103.228+1002 960		0	0	0,108	1,4
Traverse basse	101.247	103.228+1002 960		0	0	0,108	1,4
Montant latéral	101.247	103.228+1002 959		1	1	0,108	1,6
Montant latéral	101.247	103.228+1002 959		0	1	0,108	1,6
Montant latéral	101.247	103.228+1002 959		0	0	0,108	1,5
Montant central		103.228+1002 959	102.219		2	0,148	1,9
Montant central		103.228+1002 959	102.219		1	0,148	1,7
Montant central		103.228 1002 959	102.219		0	0,148	1,6
Traverse haute	101.247	103.242+1003 012		0	0	0,133	1,5
Traverse basse	101.247	103.242+1003 012		0	0	0,117	1,9
Montant latéral	101.247	103.242+1003 011		1	1	0,133	1,8
Montant latéral	101.247	103.242+1003 011		0	1	0,133	1,7
Montant latéral	101.247	103.242+1003 011		0	0	0,133	1,6
Montant central		103.242+1003 011	102.234		2	0,216	1,8
Montant central		103.242+1003 011	102.234		1	0,216	1,7
Montant central		103.242+1003 011	102.234		0	0,216	1,6

Tableau 2a – Valeurs de U_g et de Ψ_g pour des profilés non renforcés

U_g en W/(m ² .K)		0,9	1,2
Vitrage intérieur	Composition	4	4
	Emissivité normale	0,13 (face 5)	0,13 (face 5)
Vitrage central	Composition	4	4
	Emissivité normale	0,13 (face 3)	0,89
Vitrage extérieur	Composition	4	4
	Emissivité normale	0,89	0,89
Ψ_g	103.228+1002 960	0,009	0,010
	103.228+1002 959	0,023	0,023
	103.228+102.219+1002.959	0,024	0,024
	103.242+1003 012	0,009	0,011
	103.242+1003 011	0,025	0,027
	103.242+102.234+1003.011	0,030	0,034

Tableau 2b – Valeurs de U_g et de Ψ_g pour des profilés renforcés

U_g en W/(m ² .K)		0,9	1,2
Vitrage intérieur	Composition	4	4
	Emissivité normale	0,13 (face 5)	0,13 (face 5)
Vitrage central	Composition	4	4
	Emissivité normale	0,13 (face 3)	0,89
Vitrage extérieur	Composition	4	4
	Emissivité normale	0,89	0,89
Ψ_g	103.228+1002 959	0,020	0,018
	103.228+102.219+1002.959	0,024	0,024
	103.242+1003 011	0,025	0,027
	103.242+102.234+1003.011	0,030	0,031

Tableau 2c – Caractéristiques thermo-optiques des combinaisons de vitrages étudiées

	Caractéristiques énergétiques					Caractéristiques lumineuses				
	τ_e (%)	ρ_e (%)	α_e (%)	ρ_e' (%)	α_e' (%)	τ_v (%)	ρ_v (%)	α_v (%)	ρ_v' (%)	α_v' (%)
Configuration 1 $U_g = 0,9$ $W/(m^2.K)$	90	8	2	8	2	92	8	0	8	0
	74	11	14	10	15	83	11	7	10	7
	74	11	14	180	15	83	11	7	10	7
Configuration 2 $U_g = 1,2$ $W/(m^2.K)$	87	8	6	8	6	90	8	2	8	2
	87	8	6	8	6	90	8	2	8	2
	74	11	14	10	15	83	11	7	10	7
Configuration 3 $U_g = 1,2$ $W/(m^2.K)$	90	8	2	8	2	92	8	0	8	0
	87	8	6	8	6	90	8	2	8	2
	74	11	14	10	15	83	11	7	10	7

Tableau 2d - Valeurs des facteurs solaires et transmission lumineuse du vitrage

U_g en $W/(m^2.K)$	Facteurs solaires du vitrage nu			Transmission lumineuse
	S_{g1}	S_{g2}^C	S_{g2}^E	TL_g
0,9 ⁽¹⁾	0,51	0,14	0,15	0,65
1,2 ⁽²⁾	0,57	0,11	0,12	0,69
1,2 ⁽³⁾	0,59	0,11	0,12	0,70

(1) : Configuration 1 du tableau 2c
(2) : Configuration 2 du tableau 2c
(3) : Configuration 3 du tableau 2c

Tableau 3 – Exemple de coefficients U_w statique sans prise en compte de l'effet pariéodynamique pour un dormant réf. 101.247

Type menuiserie	Réf. ouvrant	U_f $W/(m^2.K)$	Coefficient de la fenêtre nue U_w $W/(m^2.K)$	
			$U_g = 0,9$ $W/(m^2.K)$	$U_g = 1,2$ $W/(m^2.K)$
Fenêtre 1 vantail 1,48 x 1,25 m (H x L) ($S < 2,3$ m ²)	103.228			
	103.242			
Fenêtre 2 vantaux 1,48 x 1,53 m (H x L) ($S < 2,3$ m ²)	103.228	1,6	1,2	1,4
	103.242	1,7	1,3	1,5
Porte-fenêtre 2 vantaux 2,18 x 1,53 m (H x L) ($S > 2,3$ m ²)	103.228			
	103.242	1,7	1,3	1,5
Cas non prévu par le système				

Tableau 4a – Facteurs solaires S_{w1}^C et S_{w1}^E statique sans prise en compte de l'effet pariéodynamique pour les fenêtres sans protection mobile ni paroi opaque et de dimensions courantes

U_f menuiserie $W/(m^2.K)$	S_{g1} facteur solaire du vitrage	S_{w1}^C	S_{w1}^E
Fenêtre 1 vantail : 1,48 m x 1,25 m	Réf dormant : 101.247	Réf ouvrant : 103.242	
		0,51	
		0,57	
		0,59	

Fenêtre 2 vantaux : 1,48 m x 1,53 m		Réf dormant : 101.247	Réf ouvrant : 103.242	$\sigma=0,57$ $A_f=0,9754$ $A_g=1,2890$
1,7		0,51	0,29	0,29
		0,57	0,32	0,32
		0,59	0,34	0,34
Porte-fenêtre 2 vantaux : 2,18 m x 1,53 m		Réf dormant : 101.247	Réf ouvrant : 103.242	$\sigma=0,61$ $A_f=1,3128$ $A_g=2,0226$
1,7		0,51	0,31	0,31
		0,57	0,35	0,35
		0,59	0,36	0,36

Tableau 4b – Facteurs solaires S_{w2}^C et S_{w2}^E statique sans prise en compte de l'effet pariétodynamique 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 : 101.247		Réf ouvrant : 103.242							
		0,11				0,12					
		0,14				0,15					
Fenêtre 2 vantaux : 1,48 m x 1,53 m		Réf dormant : 101.247		Réf ouvrant : 103.242		$\sigma=0,57$ $A_f=0,9754$ $A_g=1,2890$					
1,7		0,11	0,08	0,08	0,09	0,09	0,12	0,08	0,08	0,09	0,10
		0,14	0,09	0,10	0,10	0,11	0,15	0,10	0,10	0,11	0,11
Porte-fenêtre 2 vantaux : 2,18 m x 1,53 m		Réf dormant : 101.247		Réf ouvrant : 103.242		$\sigma=0,61$ $A_f=1,3128$ $A_g=2,0226$					
1,7		0,11	0,08	0,08	0,09	0,10	0,12	0,08	0,09	0,09	0,10
		0,14	0,10	0,10	0,11	0,11	0,15	0,10	0,11	0,11	0,12

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 : 101.247		Réf ouvrant : 103.242			
		0,65					
		0,69					
		0,70					
Fenêtre 2 vantaux : 1,48 m x 1,53 m		Réf dormant : 101.247		Réf ouvrant : 103.242		$\sigma=0,57$ $A_f=0,9754$ $A_g=1,2890$	
1,7		0,65	0,37	0			
		0,69	0,39	0			
		0,70	0,40	0			
Porte-fenêtre 2 vantaux : 2,18 m x 1,53 m		Réf dormant : 101.247		Réf ouvrant : 103.242		$\sigma=0,61$ $A_f=1,3128$ $A_g=2,0226$	
1,7		0,65	0,39	0			
		0,69	0,42	0			
		0,70	0,42	0			

Tableau 5 – Exemples de coefficients de transmission thermique U'_{w} , facteurs solaires S'_{w} et transmission lumineuse TL'_{w} avec prise en compte de l'effet pariétdynamique selon à l'arrêté du 31 décembre 2015 abrogeant et remplaçant l'arrêté du 5 février 2015 relatif à l'agrément des modalités de prise en compte des fenêtres pariétdynamiques dans la réglementation pour les bâtiments neufs pour une fenêtre ou porte-fenêtre sans protection mobile ni paroi opaque et de dimensions courantes

Calculs réalisés sur un vitrage présentant les caractéristiques suivantes :

Ouvrant 103.242

Configuration Vitrage 2 : $U_g=1,2 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ - $S_{g1} = 0,57$ - $S_{g2}^C = 0,11$ - $S_{g2}^E = 0,12$ - $TL_g = 0,69$

	Valeurs en conditions dynamiques (avec l'effet pariétdynamique)					
	$Q_{\text{ouvrant}} = 5 \text{ m}^3/\text{h}$			$Q_{\text{ouvrant}} = 15 \text{ m}^3/\text{h}$		
	Fenêtre 1 vantail : 1,48 m x 1,25 m	Fenêtre 2 vantaux : 1,48 m x 1,53 m	Porte-fenêtre 2 vantaux : 2,18 m x 1,53 m	Fenêtre 1 vantail : 1,48 m x 1,25 m	Fenêtre 2 vantaux : 1,48 m x 1,53 m	Porte-fenêtre 2 vantaux : 2,18 m x 1,53 m
U'_{w_sp} ($\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$)		1,0	1,1		0,57	0,61
$Sw1'_{sp}$		0,32	0,35		0,32	0,35
$Sw2'_{sp_Hiver}$		0,07	0,07		0,05	0,06
$Sw2'_{sp_Eté}$		0,07	0,07		0,05	0,06
$Sw3'_{sp}$ Hiver / Eté		0,09	0,07		0,16	0,11
TL'_{w}		0,39	0,42		0,39	0,42

Rappel des valeurs en statique

	Valeurs en conditions statiques (sans circulation d'air)		
	Fenêtre 1 vantail : 1,48 m x 1,25 m	Fenêtre 2 vantaux : 1,48 m x 1,53 m	Porte-fenêtre 2 vantaux : 2,18 m x 1,53 m
U_{w_vert} ($\text{W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$)		1,5	1,5
$Sw1_{sp}$		0,32	0,35
$Sw2_{sp_Hiver}$		0,08	0,08
$Sw2_{sp_Eté}$		0,08	0,08
$Sw3_{sp_Hiver / Eté}$		0	0
TL_w		0,39	0,42

Tableau 6 – Compositions vinyliques

	Référence Matière	Code certification CSTB	Coloris
VEKA 09014	VESTOLIT 6655 V 404 922	328	Blanc
VEKA 09006	VESTOLIT 6660 V 404 923	329	Blanc
VEKA 74504	VESTOLIT 6410 V 404 756	175	Beige
VEKA 74323	VESTOLIT 6610 V 404 789	192	Gris
VEKA 11014	VESTOLIT 6610 V 404 724	181	Blanc
VEKA 12017	VESTOLIT 6661 V404 924	330	Blanc
VEKA 13024	VESTOLIT 6645 V 404 919	323	Blanc

Tableau 6 – récapitulatif des matières pour garnitures d'étanchéité

référence	Implantation	Gris
112.323	a ou e	F551/ J502
112.353		
112.303	e	F551/ J502
112.263		
112.363		
112.264	c	F551
112.354		
112.304		
112.324		
112.312	b	M 552
112.376	a ou e ou b	M 552
112 053	A ou e	EPDM
112 253	e	EPDM
112 458	e	EPDM
112 050	b	EPDM
112 052	b	EPDM
112 261	b	EPDM
112 254	c	EPDM
112 468	c	EPDM
126201	j	A176
126199	j	A176
126213	f	A161
5000429	f	A161
126215	f	A161
5000428	f	A161
5000778	i	EPDM
5000779	i	EPDM
5000781	g	Adhésif VHB B/G23F
5000788	h	Mousse adhésive10x2
5000789		EPDM
5000803	i	EPDM

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1. Principe

Les fenêtres EnR PVC sont des fenêtres et portes-fenêtres à la française (1, 2 ou 3 vantaux) ou des fenêtres oscillo-battantes dont les cadres tant dormants qu'ouvrants sont réalisés à partir de profilés extrudés en PVC du système gamme 70 de la société VEKA (sous Document Technique d'Application).

Les ouvrants sont constitués de 3 cadres associés chacun à un vitrage simple.

Le fenêtre EnR PVC utilise le principe de système parietodynamique qui, au sens de l'arrêté du 31 décembre 2015, est un système qui permet à l'air extérieur d'entrer par des entrées d'air situées dans le haut de la fenêtre ou porte-fenêtre, de circuler dans les deux lames formées par un triple vitrage et de pénétrer dans le local par l'intermédiaire d'une bouche d'entrée d'air en partie haute de la fenêtre ou porte-fenêtre. Par ce système, l'air circulant se réchauffe du fait de deux phénomènes : la récupération d'énergie sur la déperdition de la fenêtre et le rayonnement solaire absorbé.

2. Matériaux

2.1 Profilés PVC

Les profilés références :

101204, 101207, 101208, 101214, 102200, 102218, 102238, 110105, 111048, 114201.2, 114202.2, 114203, 114205, 110080

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

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).

2.1.1 Profilés principaux

- Dormants : 101202, 101204, 101205, 101206, 101207, 101208, 101214, 101215, 101216, 101216.2, 101218, 101230, 101233, 101235, 101240, 101246, 101247, 101249.
- Dormants Réhabilitations : 111042, 111043, 111044, 111048, 111053, 111200, 111208.
- Dormants larges : 101241, 101242, 101243, 101244, 101245, 101248.
- Ouvrants (cadre 3) : 103228, 103242.
- Battements extérieurs (Cadre 3) : 102 219, 102.234.
- Traverses/meneaux : 102200, 102201, 102202, 102207, 102208, 102218, 102233, 102235, 102237, 102238, 102239, 102241, 102287, 102288.
- Elargisseur d'ouvrant : 103206, 105130, 105201.
- Pièces d'appui réf. : 110007, 110036, 110055, 110062, 110063, 110080, 110102, 110105, 110112.
- Tapées-Fourrures d'épaisseur : 109072, 109073, 109150, 109210, 109272, 109414, 109461.1, 109461.2, 109461.3, 109462.1, 109 462.2, 109 463.1, 109463.2, 109 463.3, 109 463.4.
- Elargisseur de dormant : 109 660, 114200, 114201, 114 202, 114203, 114205, 109445.

2.1.2 Profilés complémentaires

- Parcloses : 107127, 107128, 107129, 107172, 107178, 107200, 107201, 107202, 107203, 107204, 107205, 107206, 107207, 107208, 107211, 107214, 107215, 107217, 107218, 107224, 107226, 107228, 107235, 107236, 107237, 107238, 107244, 107255.
- Battues intérieures : 102224, 109432, 109484, 109499, 109627, 109628, 109681.
- Profilés d'habillage extérieur : 109 001, 109002, 109013, 109046, 109049, 109050, 109052, 109054, 109070, 109134, 109373, 111003, 111007, 111016, 111021, 111024, 111031, 111032.

- Profilés d'habillage intérieur : 109254, 109286, 109327, 109342, 109402, 109533.3, 109533.4, 109693.
- Profilé rejet d'eau : 109112, 109122, 109346, 109347, 109658.
- Profilés d'appoint d'inertie : 109081, 109082, 109195, 114003, 114018, 114019, 114020, 114030, 114031, 114050, 114051.
- Caches rainure et autres habillages : 109043, 109045, 109495, 112380. 112380.1.
- Profil de compensation : 109531, 109631.
- Seuil SAV : 104280.
- Rallonge : 109657.

2.2 Profilés en aluminium

- Seuils : 104281, 104283, 104285, 104286.
- Rejets d'eau : 104201 + joint brosse 112 165, 104237, 112226.
- Bavettes : 104019, 104040, 104110, 104421.
- Pièces d'appui : 104320, 104321.
- Protections de traverse basse : 104107, 104200, 104277, 104239.
- Clavette : 104325.
- Renfort pour assemblage mécanique traverse ouvrant : MD70 047 MM70 005.
- Renforts : 115003, 115200.
- Divers : 104129, 109080.
- Profil aluminium d'apport d'inertie : 115008.
- Cache : 115007.
- Profil de renforcement de maintien de vitrage : 104209.
- Parclose : 104470.
- Ouvrant (cadre 1) : 1002959, 1002960, 1003011, 1003012.
- Ouvrant (cadre 2) : 1002967, 1002968.
- Cache finition traverse ouvrant cadre 1 : 1002991.

2.3 Etanchéité

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

- Entre ouvrant et dormant :
 - extérieur : 112253, 112263, 112303, 112363, 112458.
 - intérieur : 112254, 112264, 112304, 112324, 112354, 112468.
- Joint de vitrage :
 - extérieur : 112053, 112253, 112263, 112303, 112323, 112353, 112363, 112376, 112458.
 - de parclose : 112 050, 112 052 112 312, 112376, 112 261.
- Entre ouvrant cadre 3 & cadre 1 (en TPE) : réf. 126201.
- Entre ouvrant cadre 2 & cadre 3 : réf. 5000789.
- Entre ouvrant cadre 1 & cadre 2 : réf. 5000788 (mousse).
- De vitrage
 - Cadre 1 (en EPDM) : réf.5000778, 5000779, 5000803.
 - Cadre 2 : réf.5000781 (adhésif).
 - Cadre 3 (en TPE) :
 - Garnitures principales : 112053, 112253, 112263, 112303, 112323, 112353, 112363, 112376, 112458.
 - Garnitures secondaires : réf.126213, 126215, 5000428, 5000429.
- Brosse adhésive étanchéité haute à l'air : réf.6003764.

2.4 Renforts

- En acier galvanisé selon NF EN 10 327, classe Z 275 minimum pour les renforts d'ouvrant et Z225 pour les autres renforts.
- En aluminium extrudé.

2.5 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 la norme NF EN 1670.
- Paumelles à fichier entre ouvrant cadre 1 et cadre 3 : réf. BQRO169/13.

- Rondelle « W » : réf. QVRONDGR10.
- Butée de sécurité : réf BDHGENRBUTEE.
- Loquets : réf SVKALOCBATF, SKWAPLOT, SVKALOCSECU.

2.6 Accessoires

- Embouts de profilés de battement, 109551, 109500, 109625.
- Embouts de battue : 109598, 109.519, 109626, 109685.
- Embouts de pièces d'appuis : 109085, 109 086, 109116, 109118, 109136, 109137, 109427, 109653.
- Embouts d'extrémité de pièce d'appui et de dormant large : 109 083.
- Embouts pour assemblage seuils : 106273, 106275, 106277, 106279.
- Embouts de rejet d'eau : 109139, 109363, 109141, 109364.
- Embout de rejet d'eau : 109139, 109363, 109141, 109364.
- Bouchons d'angles pour 109693 : 109694.
- Bouchon d'étanchéité meneau-traverse : 106 219.
- Assemblage mécanique : 106005, 106200.1, 106201.1, 106202.1, 106203.1, 106204.1, 106300.1 - K 2200.4 de KGK.
- Patin d'étanchéité assemblage mécanique : 106255.
- Clip à cornière : 109673.
- Equerre pour cornière : 109473, 109477.
- Cales de jeux : 109344, 109067, 109900, 109901.
- Supports de cales de vitrages : 109643.
- Pare tempête : 109076, 109420, 143051.
- Fond de joint : 112340.
- Jonction d'angle moulure : 109537.
- Cale de jeu : 148201, 148202.
- Jonction croisillons : 109113.
- Rondelles SFS s19.3/60/6.8.
- Equerres d'angles : 109182, 109183.
- Bouchon pour 115008 : 106629.
- Patte Louineau de 140 mm : PAC0648.
- Patte Louineau de 50 mm : PAC0649.
- Clameau Losange Louineau 11*16 : CPL G 0021.
- Patte de liaison pour traverses : 0405982.
- Equerres & assemblages en aluminium : réf.1020I, 2020IL,1720IL, 3020IL.
- Vis de fixation : TF 4,2 X19 autoforeuse inox, TF 3,9 X 25 autoforeuse inox, TF 4,3 X 25 autoforeuse inox, TF 4,3 X 30 autoforeuse inox, TF 4,2*35 autoforeuse inox TC 4,2*19 autoforeuse inox.
- Bouchons étanchéité traverse haute - cadre 1 & 2 : réf. SKWABOU45H.
- Pièce de reprise de charge : réf. SKWABOU45B.
- Embout sur battue rapportée : réf.109.519, 109.524.
- Sous cales de vitrages cadre 3 : réf SDHGPVITVK04, SDHGPVITVK06, SDHGPVITVK08, SDHGPVITVK10.
- Sous cales de vitrages face ventilation cadre 3 : réf SDHGSCALVEVK.
- Cales de vitrages cadre 3 : B_79-02-12, B_79-03-12, B_79-04-12.
- Cales de vitrages cadre 2 : réf SDHCALEHC2, SDHCALEBC2, SDHCALBREPC.
- Entretoises de parclozes cadre 3 : réf SDHGENTVK04, SDHGENTVK06, SDHGENTVK08, SDHGENTVK10.
- Appuis ponctuels sur vitrage 3 en traverse haute et basse : ref SDHVITVK04, SDHVITVK06, SDHVITVK08, SDHVITVK10.
- Entretoises aéraluque pour Isola 2 : réf SENRVKENTISOL.
- Patte de sécurité cadre 2 (PVC) : SDHGALHSECU.
- Cale de sécurité cadre 2 : SDHGALBSECU.

2.7 Vitrage

- Pour les ouvrants EnR
 - Cadre 1 : Simples vitrages de 4 à 9mm.
 - Cadre 2 : Simples vitrages de 4mm.
 - Cadre 3 : Simples vitrages de 4 à 11mm.
- Pour les fixes
 - Isolant jusqu'à 44 mm.

3. Eléments

Les cadres, tant ouvrants que dormants sont assemblés dans les angles par thermosoudure sur coupes d'onglet.

3.1 Cadre dormant

La traverse basse est complétée par une pièce d'appui, sauf dans le cas de réhabilitation, de dormant large, et de mises en œuvre spécifiques décrites au dossier technique. Le montage et les étanchéités doivent être conformes aux paragraphes 3.16 et aux règles définies au dossier technique.

La traverse basse peut être protégée dans le cas de portes-fenêtres par un profilé aluminium.

Dans les allèges menuisées et les parties fixes latérales, l'assemblage des cadres soudés peut être renforcé à l'aide des équerres d'angles en acier inoxydable 109182 ou 109183

3.1.1 Meneau - Traverse

Il existe 3 types d'assemblages selon le tableau 1 du dossier technique

Assemblages mécaniques avec complément d'étanchéité :

- Avec un bloc d'assemblage en zamak (réf. 106201.1, 106202.1, 106203.1, 106204.1, 106300.1, K 2200.4 de KGK). L'assemblage est complété par un cordon de mastic avant montage. Pour les traverses, une étanchéité complémentaire est réalisée dans la chambre du renfort en l'obstruant par un bouchon et du mastic.
- Avec un patin d'étanchéité en EPDM réf. 106255, la fixation se faisant selon le meneau/traverse par une vis dans une goupille traversante. Une étanchéité complémentaire pouvant être réalisé au mastic.
- Avec un patin d'étanchéité en EPDM réf. 106005. La fixation se faisant soit par liaison des alvéovis pour les traverses réf. 102239, 102233 et 102241, soit par vissage à travers le renfort aluminium MD70-005 pour les traverses 102200 et 102235. Une étanchéité complémentaire est réalisée par mastic écrasé.
- Par vissage à travers le renfort aluminium MD70-047. L'étanchéité est réalisée en obstruant la chambre du renfort par un bouchon 106086 et du mastic (cas des traverses 102237 et 102208).

Dans tous les cas précédents, un complément d'étanchéité est assuré au niveau de la garde à l'eau au minimum dans l'angle du redent de la rainure à parclozes (devant la garde à l'eau). Si cette étanchéité est assurée au silicone, elle doit intéresser aussi la rainure à parclose.

Pour les compositions ne permettant pas un drainage en cascade (ouvrant sur fixe en allège et ouvrant sur ouvrant), une étanchéité spécifique de la chambre du nez de traverse et de la rainure de récupération des eaux est réalisée selon les règles définies au dossier technique.

Assemblage mécanique sans patin d'étanchéité

- Avec un patin d'étanchéité en EPDM réf. 106219. La fixation se fait par les des alvéovis pour les traverses réf. 102239, 102233 et 102241.

Assemblage thermo soudé

Les meneaux et traverses s'assemblent sur le dormant soit par thermosoudure, soit par thermosoudure à plat.

Les traverses 102241, 102218, 102287 et 102288 peuvent s'assembler par thermosoudure à plat avec les dormants selon leur ligne esthétique.

L'assemblage des meneaux et traverses soudés peut être renforcé à l'aide des équerres d'angles en acier inoxydable 109182 ou 109183

3.1.2 Drainage de la traverse basse

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

Il est réalisé à l'aide de lumières d'une hauteur de 5 mm mini (type 5 x 30 mm, 6 x 25 mm) ou d'oblongs d'une hauteur 8 mm maximum en sous face ou de perçages de Ø 10 mm en façade.

- Jusqu'à une largeur de 0.50 m par 140 mm² de drainage minimum en position centrale.
- Jusqu'à une largeur de 1.50 m par 280 mm² de drainage minimum avec au moins un usinage à chaque extrémité.
- Au-delà d'une largeur de 1.50 m par 420 mm² de drainage minimum avec au moins un usinage à chaque extrémité.

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.

Equilibrage de pression

L'équilibrage de pression entre dormant et ouvrant 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)
- Soit pour une surface au minimum équivalente à 280 mm² :

- soit en découpant le joint extérieur de traverse haute sur la longueur nécessaire soit au minimum 140 mm (conservation du talon en rainure),
- joint par la mise en œuvre en traverse haute, en lieu et place du joint extérieur, du profilé cache rainure de joint réf. 112 380,
- soit par la suppression du joint extérieur.

L'équilibrage de pression dans les parties vitrées (fixes latérales, allèges et impostes), selon les règles définies dans le dossier technique, est réalisée sur une surface minimum de 120 mm² soit par des trous, soit par des oblongs. La hauteur des oblongs ou le Ø des percages est limité à 8 mm maximum.

Exclusivement pour les fabrications certifiées NF 220, il peut aussi être exécuté en découpant le joint extérieur de traverse haute sur la longueur nécessaire au volume de décompression requis soit au minimum 60 mm (conservation du talon en rainure).

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

3.13 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 écrasée lors du vissage de la pièce d'appui.

Pour les combinaisons pour laquelle la pièce d'appui ne présente pas une cloison au droit de la fourrure d'épaisseur, des injections de colle PU038 de chez Illbruck ou des embouts ajustés en PVC expansé montés en usine permettent d'obturer la ou les chambres entaillées.

3.14 Seuils

3.14.1 Seuils 140285 et 140286

Montages

Les seuils à rupture de pont thermiques 104285 et 104286 sont montés soit par contre profilage des montants sur les seuils, soit entre montants

Lorsque les seuils 104285 et 104286 sont filants, la fixation est assurée par les embouts 106277 et 106279 complétée par des patins en silicone 106278 et 106280.

Lorsque les seuils 104285 et 104286 sont montées entre montants, ils sont assemblés à l'aide d'embouts 106.273 et 106.275 prépercés associés à des patins d'étanchéité en silicone 106.274 et 106.276. L'étanchéité est assurée par injection de silicone dans les embouts pré percés à cet effet

Les seuils 104285 et 104286 peuvent être associés avec les pièces d'appui 104321, 104320 ou 110055. La fixation se fait par vissage tous les 300 mm. Une étanchéité filaire par mastic est réalisée dans la rainure de clippage des seuils avant assemblage.

Les joints 112165 et 112226 sont respectivement associés aux seuils 104202 et 104285.

Assemblages avec fixe latéral

Le meneau peut être contre profilé sur le seuil 104285. Dans ce cas, l'étanchéité est assurée par la plaquette en EPDM réf. 106.005 complétée par du mastic dans la gorge à parclose du seuil. La fixation se fait par vissage dans les alvéolis du meneau depuis le dos du seuil. Les joints extérieurs du meneau sont coupés sur 1 cm en partie basse.

La traverse basse s'assemble ensuite par contre profilage avec l'utilisation des embouts 106005 (traverses avec alvéolis) ou des patins en zamac réf 106300 préalablement coupés en 2 pour les traverses 102218, 102235, 102201, 102200. La traverse basse est guidée par un profilé en Vekaplan filant de 4x13 mm glissé dans la rainure à parclose. Une mousse imprégnée assure l'étanchéité à l'air avec le seuil.

Le meneau peut aussi être filant. Dans ce cas, la traverse basse est constituée de 2 seuils réf. 104285 et 104286. Le meneau s'assemble avec les 2 seuils de la même façon qu'avec les montants en utilisant les embouts réf. 106275 et 106273. Un contre profilage est réalisé pour assurer la continuité du calfeutrement.

Dans le cas d'une partie fixe latérale, l'utilisation du seuil 104286 n'est pas prévue.

3.15 Pièces d'appuis :

Les pièces d'appui se montent soit :

- Par clippage 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, clippage 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.
- Les pièces d'appui 104321 et 104320 fixées en nez de dormant large 101245 doivent être posées en usine.

3.16 Elargisseurs de dormants

L'élargisseur de dormant 114 200 peut être positionné en dos de dormant et soudé.

Les élargisseurs de dormant 109 660, 114201, 114.201.2, 114 202, 114 202.1, 114 203 et 114 205 ne sont pas prévus pour être soudés.

Les élargisseurs de dormant se montent avec une étanchéité en extrémité assurée grâce au profilé 109 495 spécifiquement usiné et assemblé selon les règles définies dans le dossier technique.

Le profilé 109495 reçoit une étanchéité filaire par mastic avant clippage.

Les élargisseurs 109660, 114 202.1 et 114 203 sont équipés de lèvres d'étanchéités et ne nécessitent donc pas la mise en place d'une étanchéité filaire continue (mais une étanchéité en extrémité est réalisée). Les autres élargisseurs doivent être collés ou étanchés (mastic silicone ou bande d'étanchéité intermédiaire) sur toute leur longueur.

Il n'est pas prévu de réaliser des assemblages d'angle entre 2 élargisseurs ainsi qu'entre un élargisseur et une pièce d'appui.

Les élargisseurs de dormant se montent soit :

- Par clippage 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, clippage 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.

3.17 Elargisseurs de feuillure de dormant

Les élargisseurs de feuillure 103206, 105201 ou 105130 peuvent être contreprofilés, renforcés, étanchés et montés en traverse basse ou haute.

L'assemblage est alors assuré soit par un demi-patin Zamac soit à l'aide des équerres d'angles Inox 109182 ou 109183 comme illustré dans le dossier technique.

3.18 Fixes

Les parties fixes sont réalisées en parclochant des vitrages isolants. Le principe pariéto dynamique n'est pas prévu sur des dormants fixes.

3.2 Cadre ouvrant

Le cadre est constitué de 3 cadres débités en coupe d'onglet

Le cadre intérieur (cadre 3) en PVC supporte les 2 autres cadres

Le cadre extérieur (cadre 1) est assemblé au moyen d'équerres en aluminium à sertir ou à visser ou à goupiller. L'étanchéité est réalisée par enduction des coupes à l'aide d'un mastic mono-composant. Le collage des équerres est réalisé par injection de colle mono-composante ou bi-composante.

Le cadre intermédiaire (cadre 2) est fixé sur le cadre 1 et s'assemble par sertissage sans complément d'étanchéité. Il reçoit une cale (ref SDHGALBSESECU) en partie basse et une patte de sécurité (réf. SDHGALHSECU) en partie haute.

3.21 Fenêtres à deux vantaux

L'un des deux montants centraux est complété par un profilé de battement. Plusieurs assemblages sont possibles :

Délimiter l'aile de recouvrement de l'ouvrant battement, et dans ce cas, utiliser le battement rapporté 102219 correspondant avec ses bouchons.

Utiliser le battement rapporté 102234 correspondant avec ses bouchons.

Pour améliorer la performance thermique et l'esthétique le montant central peut être complété d'une battue intérieure.

3.22 Drainage

- En traverse basse sur ouvrant du cadre 1 : 2 lumières d'une surface de 102 mm² avec pour dimension mini 5 mm à environ 80 mm de chaque extrémité, puis 1 supplémentaire par tranche de 0.50m au-delà de 1m.
- En traverse basse sur ouvrant cadre 3 :
 - En feuillure à verre, au minimum à chaque extrémité d'un oblong de 6 x 30 mm,
 - En sous face au minimum de 2 trous de 8mm.

3.23 Equilibrage de pression de la feuillure à verre des ouvrants

Les fenêtres EnR PVC permettent le fonctionnement d'une ventilation pariéto-dynamique. L'équilibrage de pression est donc réalisé par la ventilation.

3.3 Renforts

Les profilés PVC peuvent être renforcés de un ou plusieurs profilés métalliques. Leur utilisation est définie dans les Cahiers Techniques de la société Ridoret.

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

3.4 Ferrage - Condamnations

3.4.1 Ouverture à la française

Organes de rotation :

- soit des fiches avec broche sur dormant et ouvrant : MOATTI, BSW,
- soit avec broche sur ouvrant et platine à visser sur dormant : SIMONS WERK, MOATTI, SFS, OTLAV, MACO,
- soit des paumelles à visser sur dormant et ouvrant : BSW, SIMONS WERK.

L'espacement des organes de rotation ne dépasse pas 0,70 m.

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

Les vantaux des fenêtres et portes-fenêtres sont munis de releveurs à rouleau à partir de 30kg ou pour une largeur hors tout ouvrant supérieure à 800 mm

Les traverses des ouvrants de service en PVC sont munies d'un verrou additionnel à partir de 750 mm de largeur.

Ferrures en aluminium ou en acier galvanisé et gâche en zamack ou matériau de synthèse : FERCO, réf. JET,

3.4.2 Ouverture ENR pour le nettoyage

L'ouverture de l'ouvrant complet (cadre 1+2+3) se fait par manœuvre de la poignée.

La rotation entre le cadre 3 et le cadre 1 se fait par Paumelles à fichier mâle et femelle : réf. BQRO169/13. Le verrouillage se fait par manœuvre des loquets : réf SVKALOCBATF tous les 600 mm maximums et par verrouillage par Loquets et vis SVKALOCSECU.

La rotation du cadre 2 se fait par emboîtement et glissement des profilés 1002968 et 1002967. Le déverrouillage du cadre 1 provoque l'ouverture du cadre 2

L'embout SKWABOU45B vissé associé à la rondelle QVIRONDR10 empêche la chute du cadre 2. Il n'y a pas de verrouillage du cadre 2 qui est immobilisé en même temps que la fermeture du cadre 1.

3.4.3 Ouverture oscillo-battante

Ensemble ferrure JET de FERCO comportant un dispositif anti-fausse manœuvre.

3.5 Vitrages

3.5.1 Ouvrants

Les vitrages utilisés sont des simples vitrages simples

- Ouvrant Cadre 1 : vitrages simples de 4 à 8 mm et feuilleté 44/2.
- Ouvrant Cadre 2 : vitrages simples de 4 mm.
- Ouvrant Cadre 3 : vitrages simples de 4 à 10 mm et feuilleté 55.2.

Le calage des vitrages est effectué conformément au dossier technique.

Le cadre 1 est un cadre vitro-serti avec un joint portefeuille ; il n'y a pas de calage.

Le calage du vitrage du cadre 2 est assuré en bas sur le côté rotation par la cale SDHGALBREPC et en haut sur le côté opposé par la cale SDHGCALEHC2.

Le vitrage du cadre 2 est collé avec le ruban adhésif VHB B23F de 3M.

Un jeu de 14mm est systématiquement prévu entre le bord inférieur du verre 2 et le cadre 2.

Les cales de vitrages du cadre 3 sont recouvertes par la parcloze 1003 010.

3.5.2 fixes

La hauteur utile de feuillure est de 21 mm pour tous les profilés.

L'étanchéité est effectuée :

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

Le calage des vitrages est effectué conformément aux spécifications de la norme XP P 20.650 ou du NF DTU 39.

Dans tous les cas, les vitrages isolants doivent bénéficier d'une qualification.

3.6 Ventilation

La fenêtre est systématiquement équipée d'entrées d'air auto-réglables certifiées équipées de grille anti moustique ayant un débit maximal de 30 m³/h pour un module d'entrée d'air. Pour les débits inférieurs, le fabricant devra s'assurer par voie expérimentale que le système permet d'assurer une ventilation permanente au sens de l'arrêté du 24 mars 1982 sur les dispositions relatives à l'aération des logements.

La position et les dimensions des mortaises sont décrites dans le dossier technique.

3.7 Dimensions maximales (baie)

Type de fenêtres	H x L	
	Ouvrant 103.228	Ouvrant 103.242 +
Française 1 vantail 2 vantaux 2 vantaux + 1 fixe ou 3 vantaux	De 1.8 x 0.65 à 0.8 De 1.8 x 1.3 à 1.5 1.8 x 2,25	De 2.15 x 0.7 à 0.8 De 2.15 x 1.4 à 1.6 2.15 x 2,40
Soufflet	Non réalisable	Non réalisable
Oscillo-battante Oscillo-battante 1 vantail	De 1.5x 0.65 à 1.1	De 1.5 x 0.7 à 1.2

Pour les fabrications certifiées, les dimensions maximales correspondent aux dimensions maximales des corps d'épreuves testées dans le cadre du DTA et dans la limite de poids maximal de 85kg (voir dossier technique). 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 FD DTU 36.5 P3 Les dispositions relatives au renforcement et aux quincailleries sont à prévoir selon le dossier technique.

4. Fabrication

La fabrication s'effectue en deux phases distinctes :

- extrusion des profilés PVC et aluminium,
- élaboration de la fenêtre à partir de ces profilés.

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 référentiel de la marque «NF profilés de fenêtre en PVC».

4.2 Extrusion des profilés aluminium

Les demies-coquilles intérieures et extérieures sont extrudées individuellement par les sociétés Hydro la Roca (ES), Hydro - Lacal (France - 81), Aluminium du Maroc (Maroc), Lingote (Portugal), Extrusax (ES), AluEuropa (ES).

4.3 Traitements de surface des profils aluminium ENR

Ils font l'objet du label Qualanod pour l'anodisation & Qualicoat-seaside pour le laquage.

4.4 Assemblage des fenêtres

Les fenêtres sont fabriquées par les usines du groupe Ridoret.

La société Ridoret réalise en particulier les contrôles suivants par lot de fabrication.

- Contrôle de la pression du ruban VHB de 3M par film coloré lors du collage du vitrage du cadre 2 (réf TEQ8004 et AF43002),
- Contrôle des embouts après vissage dans le cadre 1 (réf MDO34439, I3d3017 à 19),
- Contrôle aspect et dimensionnels des pièces imprimées en 3D,
- Essais de tenue mécanique des loquets (I3d3023).

5. Mise en œuvre

Les fenêtres sont mises en œuvre selon le DTU36.5 et les schémas en annexe.

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 de type SFS SPTRH, SPTRG ou FC selon le cahier des charges du fabricant 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 peuvent 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 soyage 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 crémonne 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 D-K-FR »

L'utilisation des pattes MB JB-D50/10-40 et MB JB-D-K-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 109 495 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 maximums.

5.13 Pattes PBM0073

Ces pattes sont utilisées pour la pose sur dormant existant. Elles doivent être positionnées entre 50 et 100 mm de chaque angle et 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.

5.14 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 filmées 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.

5.3 Entretien

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

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

Il est ensuite conseillé de rincer à l'eau.

B. Résultats expérimentaux

Profilés PVC

a) Résultats communiqués par le demandeur

- 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) Seuils

- Essais de chocs à froid, retrait à chaud sur profilé PVC de seuil 104 280 (RE CSTB n° BV10-258).

Fenêtres

Essais effectués par le CSTB

- Caractéristiques A*E*V* + essais d'endurance au vent sur ouvrant sur fenêtre 2 vantaux +fixe latéral et seuil PMR (H x L) = 2,15 m x 2,40 m - (RE CSTB n° BV19-0358 et BV19-0359).
- Perméabilité à l'air sous gradient thermique sur fenêtre 2 vantaux (H x L) = 2,22 m x 1,53 m - (RE CSTB n° BV19-0356).
- Essais d'ensoleillement sur fenêtre 2 vantaux H x L = 2,15 m x 1,60 m, (RE CSTB n° BV19-0416).
- Essais mécaniques et endurance ouverture fermeture sur fenêtre oscillo battante 1 vantail (H x L) : 1,5 x 1,2 m (RE CSTB n° BV19-0357).
- Essais mécaniques et endurance ouverture fermeture sur cadre ouvrant 1 et 2 (H x L) : 2,32 x 1,2 m (RE CSTB n° BV19-0369).
- Essais de tenue mécanique cadre 2 après vieillissement hygrothermique (RE CSTB n° BV19-0415a et BV19-0415b).
- Essais d'identification embout cadre 2 (RE CSTB n° BV19-, EMI18-26077038).
- Essais d'embuage sur fenêtre 1 vantail ((H x L) = 2,15 m x 0,80 m - (RE CSTB n°Facet 19-26080352 et Facet 19-26080355).
- Essais aérauliques sur fenêtre à la française 1 vantail (H x L) = 1,97 x 0,75 m (RE CSTB n° CAPE18-9320, CAPE18-9596).
- Essais aérauliques sur fenêtre à la française 1 vantail (H x L) = 1,17 x 0,75 m (RE CSTB n°CAPE 18-9596).

C. Références

C1. Données Environnementales ⁽¹⁾

Le procédé EnR PVC ne fait pas l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE). Il ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière.

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

Les usines du groupe Ridoret ont commencé la production des menuiseries ENR PVC en avril 2016.

Au 1^{er} juillet 2018, environ 900 fenêtres ENR PVC ont été fabriquées.

Référence chantier en ENR PVC :

- Ecole Basly de Loos-en-Gohelle,
- Logements sociaux à Celle sur Belle,
- Hôtel Ibis de bordeaux,
- Logements sociaux d'Auverse.

D'autres références sont consultables sur le site <http://www.fenetre-enr.fr/>

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

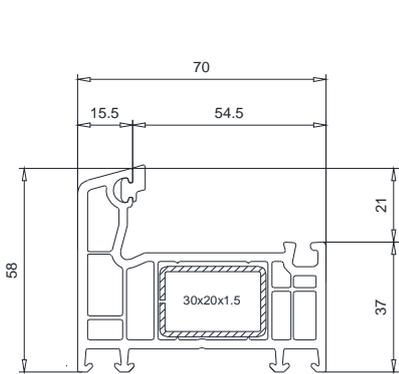
Tableaux et figures du Dossier Technique

Tableau 1 : assemblages dormants-traverses/meneaux

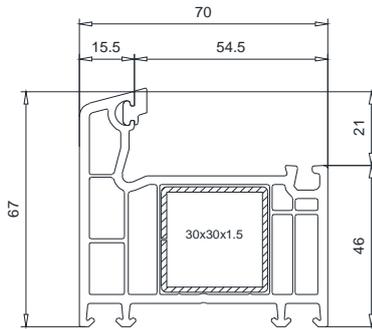
Meneau Traverse Dormant	102.200 102.239	102.201 102.207 102.208	102.202	102.218 102.241 102.287 102.288	102.233 102.235	102.237	102.238
101.202	M	M	M.S	M	M	M	M.S
101.204	M.S	M	M	M	M	M	M
101.205	M	M	M	M	M	M	M
101.206	M	M	M	M	M	M	M
101.207	M	M	M	M.S.ST	M	M.S	M.ST
101.208	M	M	M	M.S.ST	M	M.S	M.ST
101.214	M	M	M	M.S.ST	M	M.S	M.S
101215	M	M	M	M.S	M	M	M
101216	M	M	M	M.ST	M	M.S	M.ST
101.218	M	M	M	M.S	M.S	M	M
101.230							
101.233	M	M	M	M	M.S	M	M
101.235	M	M	M	M	M	MM	M
101.240	M	M	M	M.ST	M	M	M.ST
101.241	M	M	M	M.ST	M	M.S	M.ST
101.242	M	M	M	M.ST	M	M.S	M.ST
101.243	M	M	M	M.ST	M	M.S	M.ST
101.244	M	M	M	M.ST	M	M.S	M.ST
101.245	M	M	M	M.ST	M	M.S	M.ST
101.246	M	M	M	M.ST	M	M.S	M.ST
101.247	M	M	M	M.ST	M	M.S	M.ST
101.248	M	M	M	M.ST	M	M.S	M.ST
111.042	M	M	M	M.S.ST	M	M.S	M.ST
111.043	M	M	M	M.S.ST	M	M.S	M.ST
111.044	M	M	M	M.S.ST	M	M.S	M.ST
111.048	M	M	M	M.S.ST	M	M.S	M.ST
111.200	M	M	M	M	M	M	M
111.208	M	M	M	M	M	M	M

M= mécanique, S= soudé en V, ST=soudé trapèze

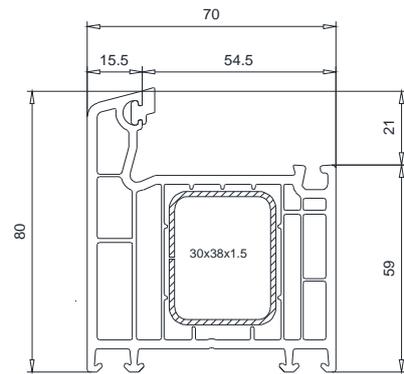
Dormants SOFTLINE



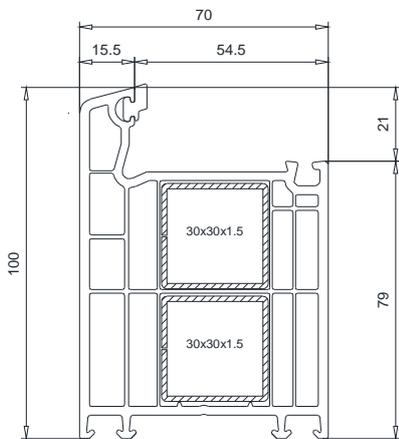
101.207
Dormant 58mm
Renfort 113.019 $ly = 1.71 \text{ cm}^4$



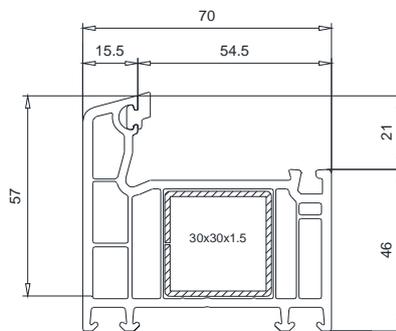
101.246
Dormant 67mm
Renfort 113.025 $ly = 2.32 \text{ cm}^4$
113.025.2 $ly = 2.95 \text{ cm}^4$
113.025.3 $ly = 4.00 \text{ cm}^4$



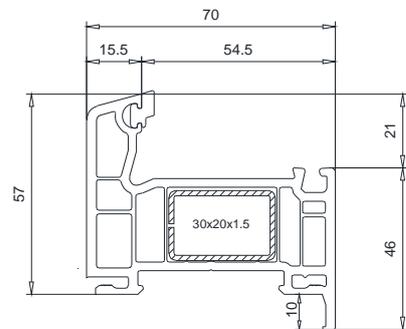
101.214
Dormant 80mm
Renfort 113.271 $ly = 2.55 \text{ cm}^4$
113.271.4 $ly = 5.48 \text{ cm}^4$
113.302 $ly = 3.14 \text{ cm}^4$



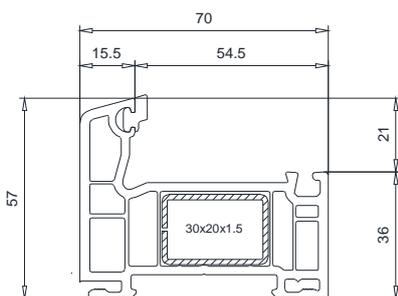
101.215
Dormant 100mm
Renfort 113.025 $ly = 2.32 \text{ cm}^4$
113.025.2 $ly = 2.95 \text{ cm}^4$
113.025.3 $ly = 4.00 \text{ cm}^4$



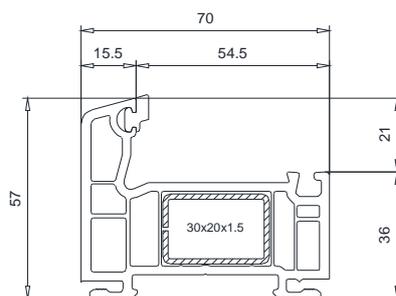
101.208
Dormant 67mm
Renfort 113.025 $ly = 2.32 \text{ cm}^4$



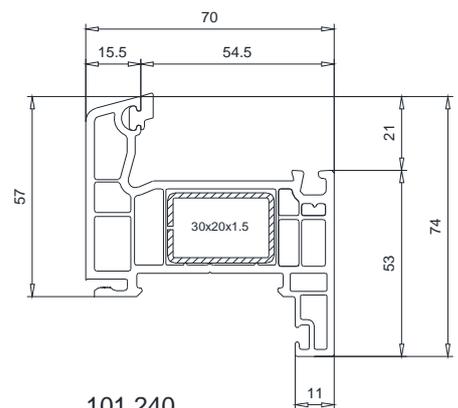
101.216
Dormant 57mm
Renfort 113.019 $ly = 1.71 \text{ cm}^4$



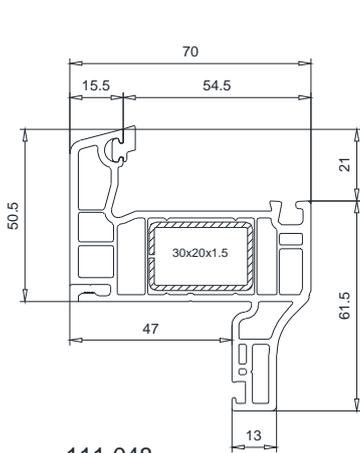
101.216.2
Dormant 57mm
Renfort 113.019 $ly = 1.71 \text{ cm}^4$



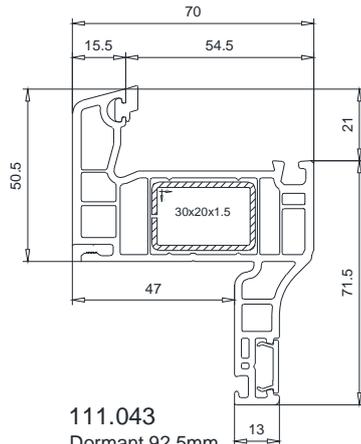
101.247
Dormant 57mm
Renfort 113.019 $ly = 1.71 \text{ cm}^4$



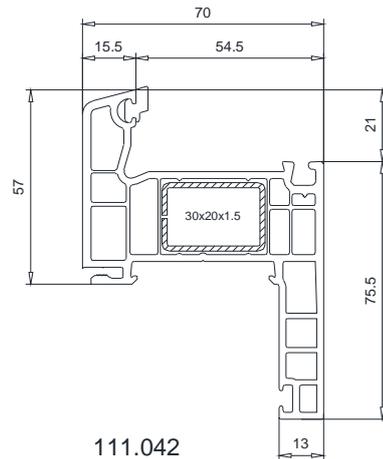
101.240
Dormant 74mm
Renfort 113.019 $ly = 1.71 \text{ cm}^4$



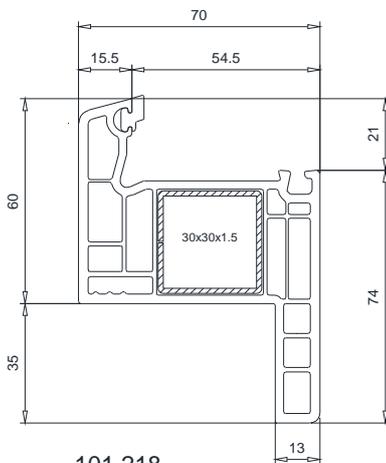
111.048
Dormant 82.5mm
Renfort 113.019 $ly = 1.71 \text{ cm}^4$



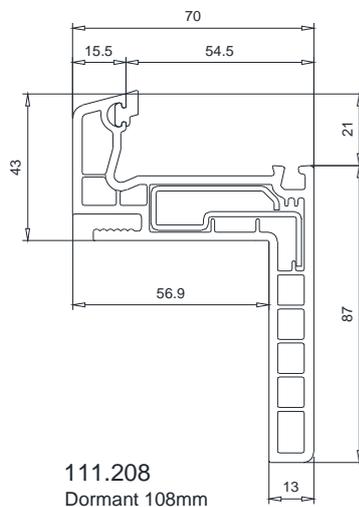
111.043
Dormant 92.5mm
Renfort 113.019 $ly = 1.71 \text{ cm}^4$



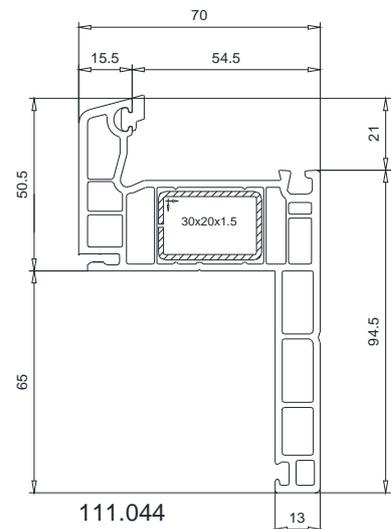
111.042
Dormant 96.5mm
Renfort 113.019 $ly = 1.71 \text{ cm}^4$



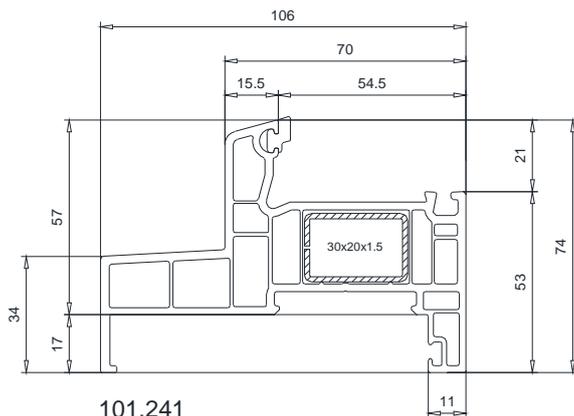
101.218
Dormant 95.5mm
Renfort 113.025 $ly = 2.32 \text{ cm}^4$
113.025.2 $ly = 2.95 \text{ cm}^4$
113.025.3 $ly = 4.00 \text{ cm}^4$



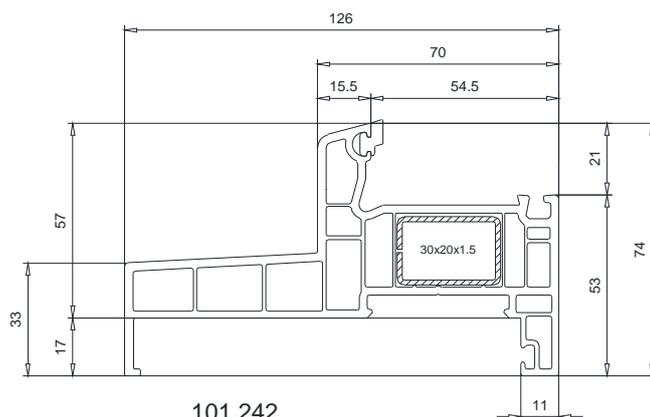
111.208
Dormant 108mm
Renfort 113.019 $ly = 1.71 \text{ cm}^4$



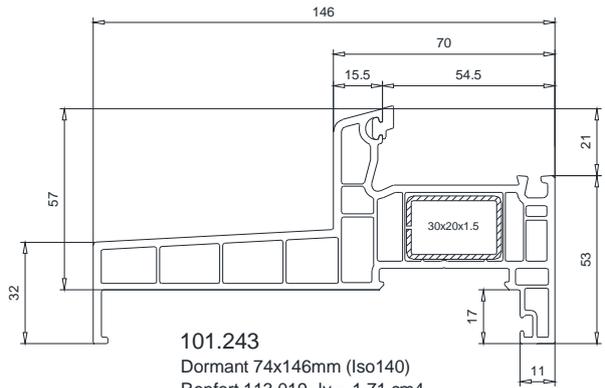
111.044
Dormant 115.5mm
Renfort 113.019 $ly = 1.71 \text{ cm}^4$



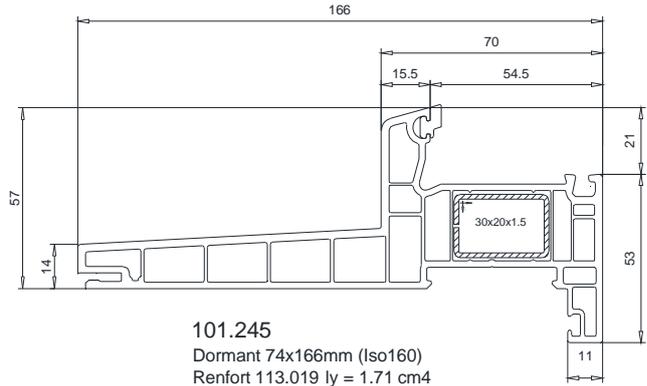
101.241
Dormant 74x106mm (Iso100)
Renfort 113.019 $ly = 1.71 \text{ cm}^4$



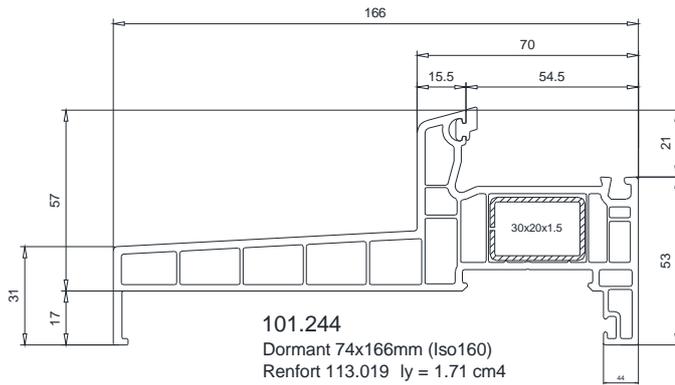
101.242
Dormant 74x126mm (Iso120)
Renfort 113.019 $ly = 1.71 \text{ cm}^4$



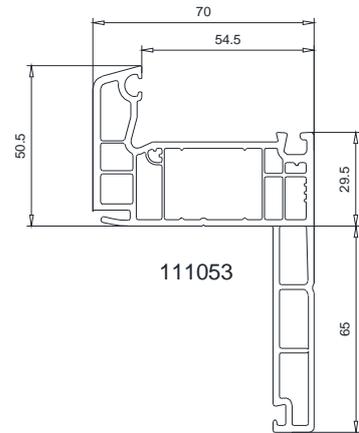
101.243
 Dormant 74x146mm (Iso140)
 Renfort 113.019 $ly = 1.71 \text{ cm}^4$



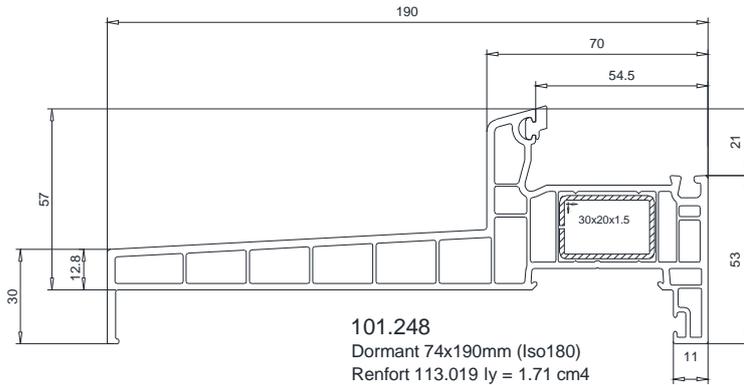
101.245
 Dormant 74x166mm (Iso160)
 Renfort 113.019 $ly = 1.71 \text{ cm}^4$



101.244
 Dormant 74x166mm (Iso160)
 Renfort 113.019 $ly = 1.71 \text{ cm}^4$

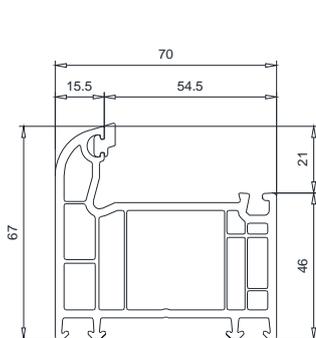


111053

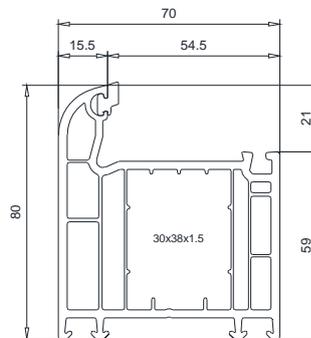


101.248
 Dormant 74x190mm (Iso180)
 Renfort 113.019 $ly = 1.71 \text{ cm}^4$

Dormants SWINGLINE

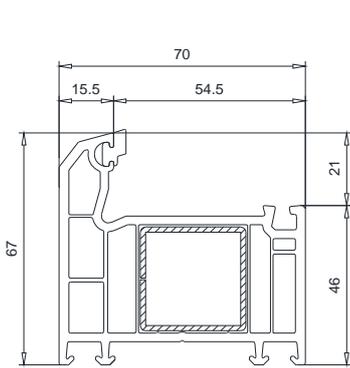


101.233
 Dormant 67mm
 Renfort 113.025 $ly = 2.32 \text{ cm}^4$
 113.025.2 $ly = 2.95 \text{ cm}^4$
 113.025.3 $ly = 4.00 \text{ cm}^4$

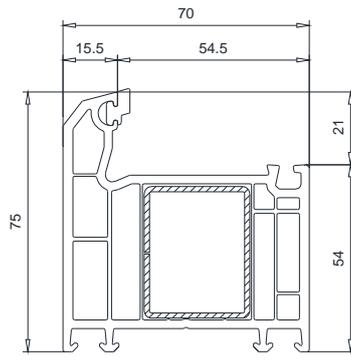


101.235
 Dormant 80mm
 Renfort 113.271 $ly = 2.55 \text{ cm}^4$
 113.271.4 $ly = 5.48 \text{ cm}^4$
 113.302 $ly = 3.14 \text{ cm}^4$

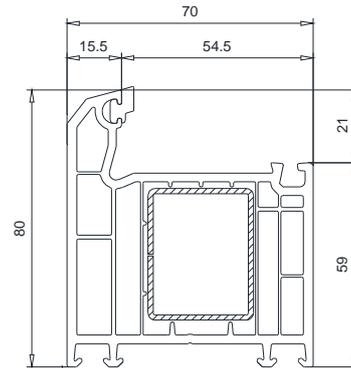
Dormants TOPLINE



101.204
Dormant 67mm
Renfort 113.025 $I_y = 2.32 \text{ cm}^4$
113.025.2 $I_y = 2.95 \text{ cm}^4$
113.025.3 $I_y = 4.00 \text{ cm}^4$

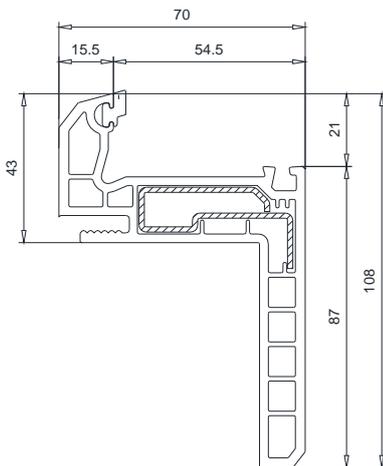


101.205
Dormant 75mm
Renfort 113.271 $I_y = 2.55 \text{ cm}^4$
113.271.4 $I_y = 5.48 \text{ cm}^4$
113.302 $I_y = 3.14 \text{ cm}^4$

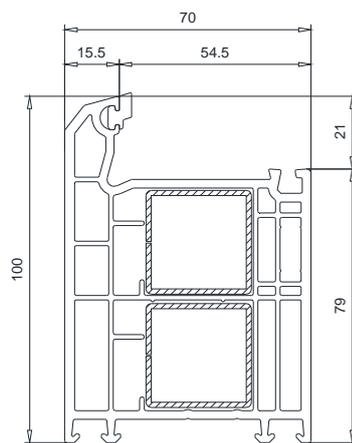


101.206
Dormant 80mm
Renfort 113.271 $I_y = 2.55 \text{ cm}^4$
113.271.4 $I_y = 5.48 \text{ cm}^4$
113.302 $I_y = 3.14 \text{ cm}^4$

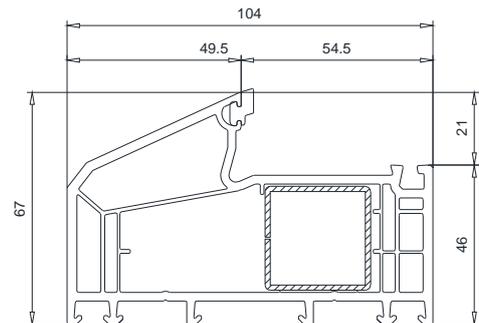
autres Dormants



111.200
Dormant 108mm
Renfort 113.312 $I_y = 3.45 \text{ cm}^4$

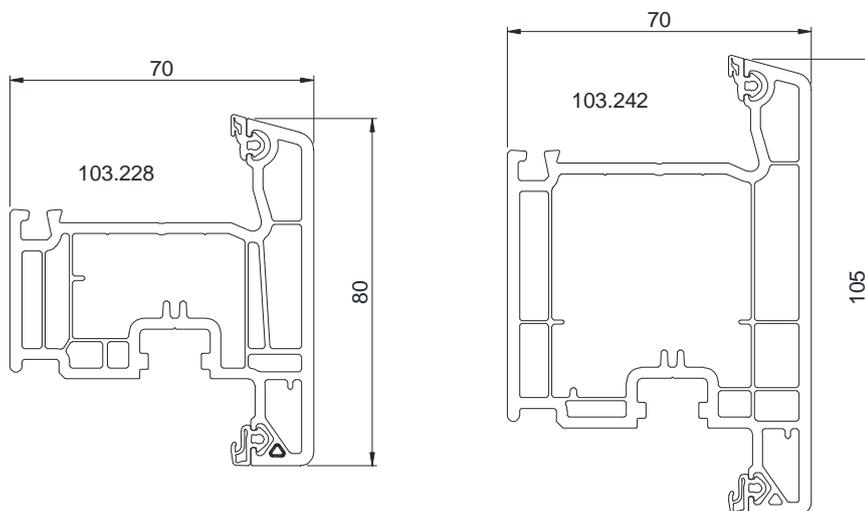


101.202
Dormant 100mm
Renfort 113.025 $I_y = 2.32 \text{ cm}^4$
113.025.2 $I_y = 2.95 \text{ cm}^4$
113.025.3 $I_y = 4.00 \text{ cm}^4$

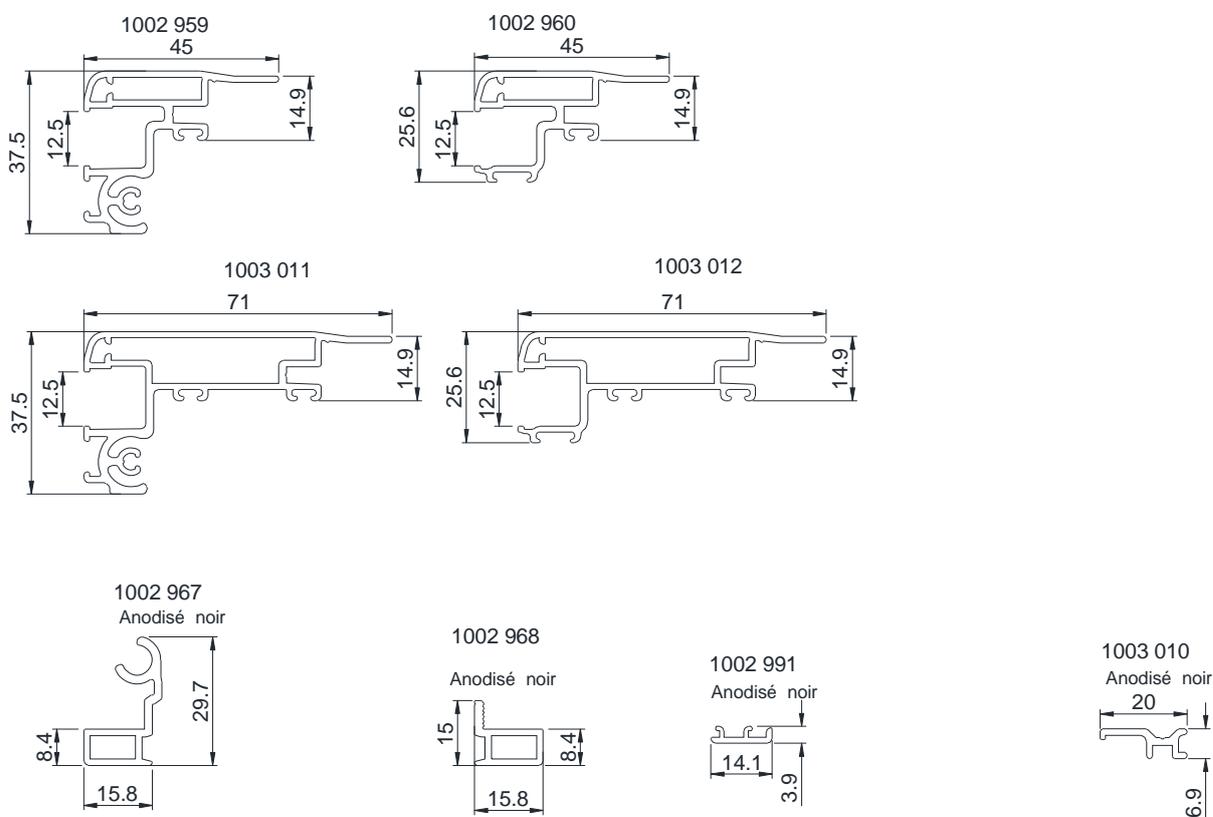


101.230
Dormant 67mm
Renfort 113.025 $I_y = 2.32 \text{ cm}^4$
113.025.2 $I_y = 2.95 \text{ cm}^4$
113.025.3 $I_y = 4.00 \text{ cm}^4$
113.330 $I_y = 11.9 \text{ cm}^4$

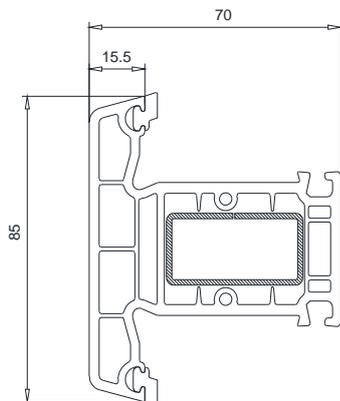
Ouvrants PVC



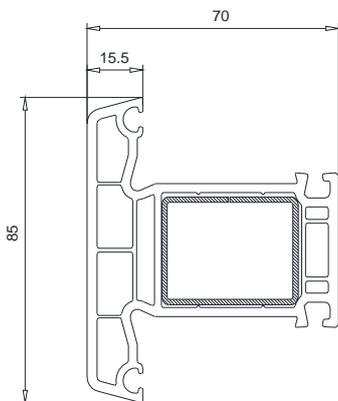
Profils ouvrant aluminium



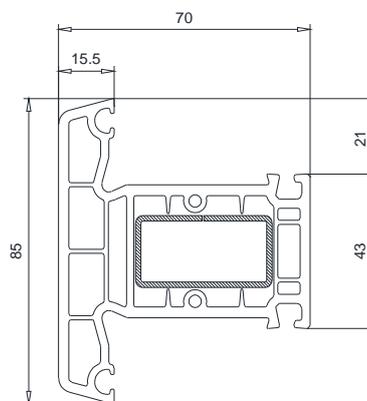
Traverses SOFTLINE



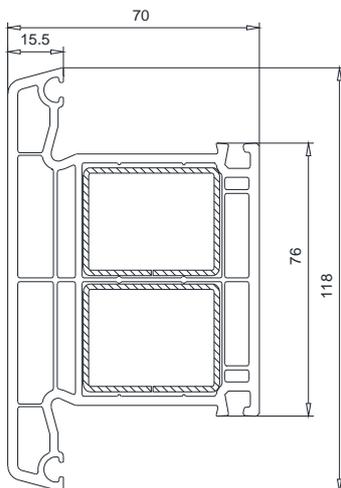
102.288
Traverse/Meneau 85mm
renfort ref.113.272 $I_y = 2.96\text{cm}^4$
renfort ref.113.272.3 $I_y = 4.73\text{cm}^4$



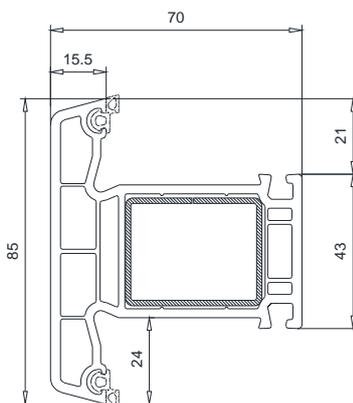
102.287
Traverse/Meneau 85mm
renfort ref.113.271 $I_y = 3.68\text{cm}^4$
renfort ref.113.271.4 $I_y = 8.10\text{cm}^4$



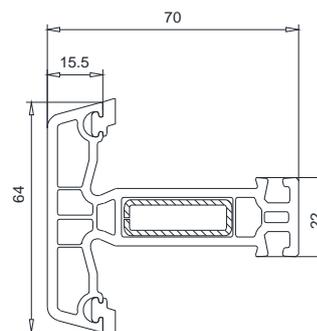
102.241
Traverse/Meneau 85mm
renfort ref.113.272 $I_y = 2.96\text{cm}^4$



102.238
Traverse/Meneau
renfort ref.113.271 $I_y = 3.68\text{cm}^4$
renfort ref.113.302 $I_y = 4.02\text{cm}^4$

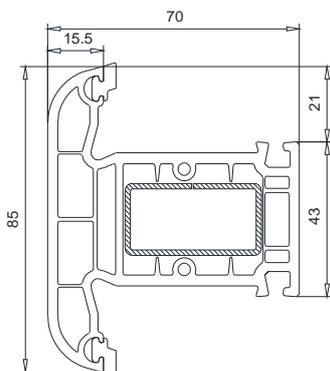


102.218
Traverse/Meneau 85mm
renfort ref.113.271 $I_y = 3.68\text{cm}^4$
renfort ref.113.271.4 $I_y = 8.10\text{cm}^4$

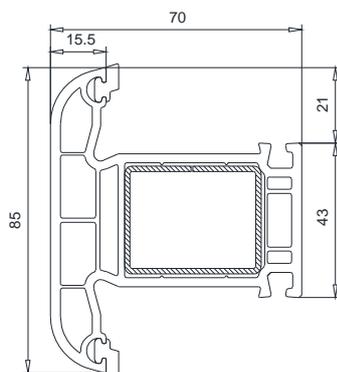


102.237
Traverse/Meneau
renfort ref.113.020 $I_y = 1.10\text{cm}^4$

Traverses SWINGLINE

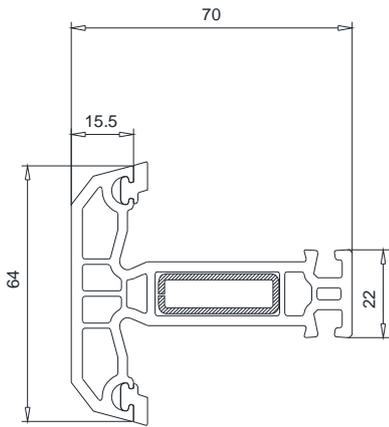


102.233
Traverse/Meneau 85mm
renfort ref.113.272 $I_y = 2.96\text{cm}^4$

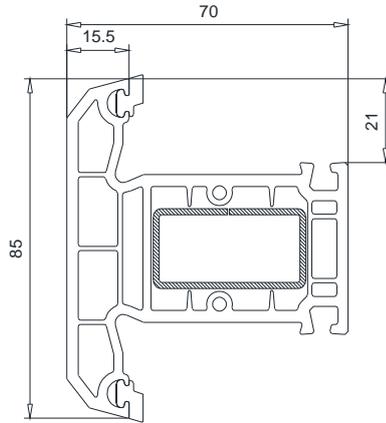


102.235
Traverse/Meneau 85mm
renfort ref.113.271 $I_y = 3.68\text{cm}^4$
renfort ref.113.271.4 $I_y = 8.10\text{cm}^4$

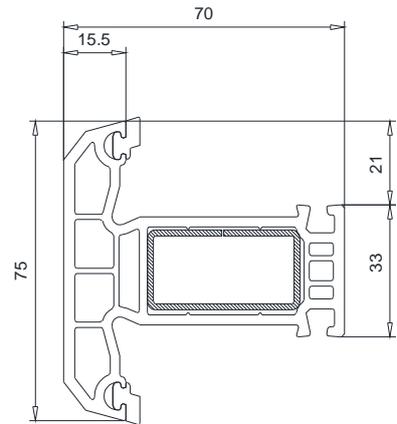
Traverses TOPLINE



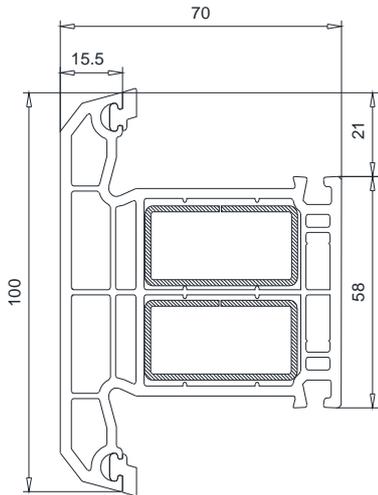
102.208
Traverse/Meneau 64mm
renfort ref.113.020 $I_y = 1.10\text{cm}^4$



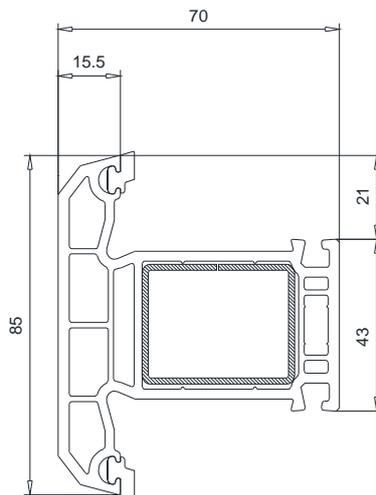
102.239
Traverse/Meneau 85mm
renfort ref.113.272 $I_y = 2.96\text{cm}^4$



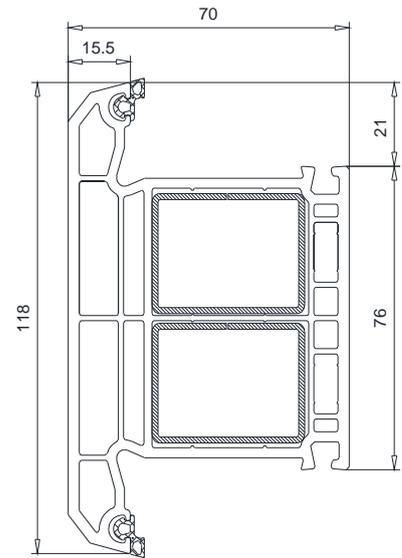
102.201
Traverse/Meneau 75mm
renfort ref.113.272 $I_y = 2.96\text{cm}^4$



102.207
Traverse/Meneau 100mm
renfort ref.113.272 $I_y = 2.96\text{cm}^4$

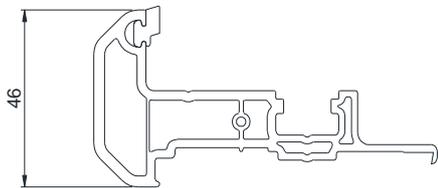


102.200
Traverse/Meneau 85mm
renfort ref.113.271 $I_y = 3.68\text{cm}^4$
renfort ref.113.271.4 $I_y = 8.10\text{cm}^4$

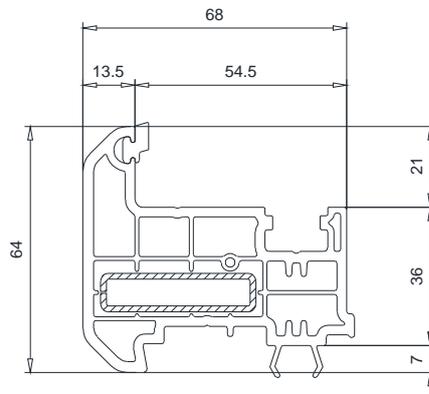


102.202
Traverse/Meneau 75mm
renfort ref.113.271 $I_y = 3.68\text{cm}^4$
renfort ref.113.302 $I_y = 3.14\text{cm}^4$

Battements rapportés

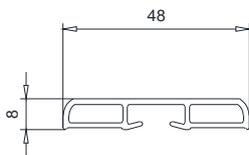


102.219
Battement rapporté 46mm

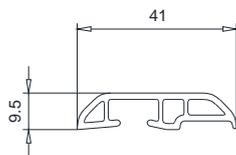


102.234
Battement rapporté 64mm clipable
pour tête de 16
Renfort 113.028 $I_y = 2.38 \text{ cm}^4$
Bouchon 109.598

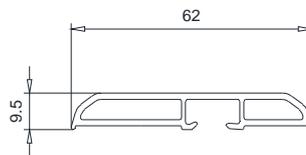
Battues intérieures



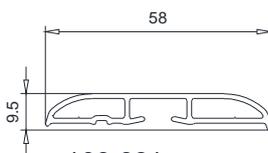
109.432
Battue 48mm
Bouchon 109.551



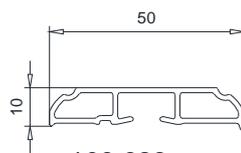
109.484
Battue 41mm
Bouchon 109.485



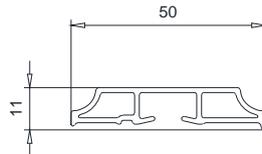
109.499
Battue 62mm
Bouchon 109.500



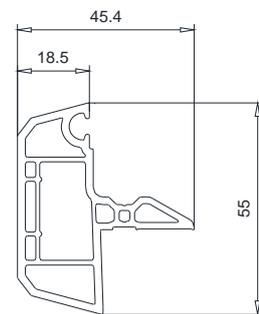
109.681
Battue 58mm
Bouchon 109.685



109.628
Battue 50mm
Bouchon 109.626

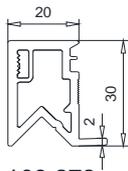


109.627
Battue 50mm
Bouchon 109.625

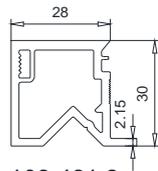


102.224
Battue 55mm

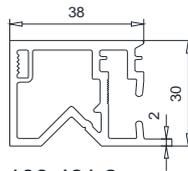
Tapées



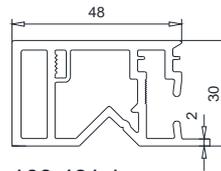
109.272
Tapée 20mm



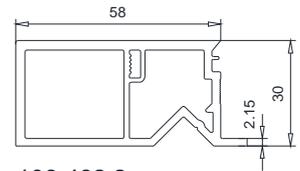
109.461.3
Tapée 28mm



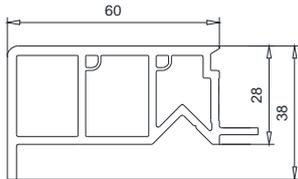
109.461.2
Tapée 38mm



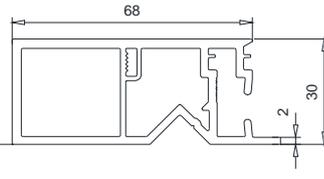
109.461.1
Tapée 48mm



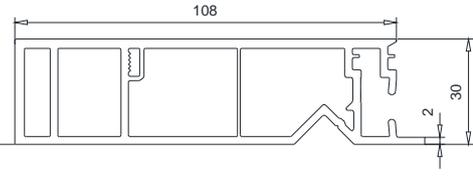
109.462.2
Tapée 58mm



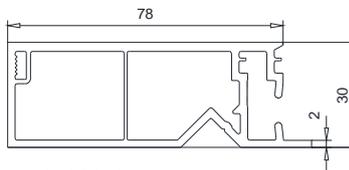
109.414
Tapée 60mm



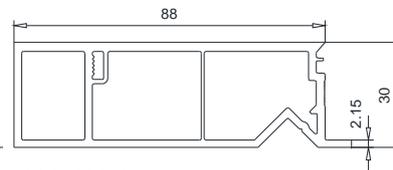
109.462.1
Tapée 68mm



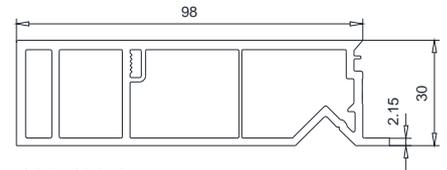
109.463.1
Tapée 108mm



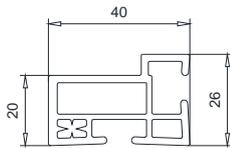
109.463.4
Tapée 78mm



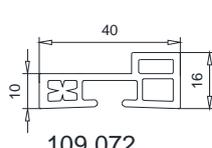
109.463.3
Tapée 88mm



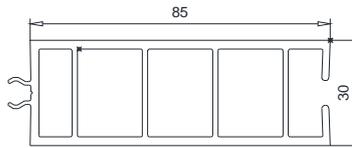
109.463.2
Tapée 98mm



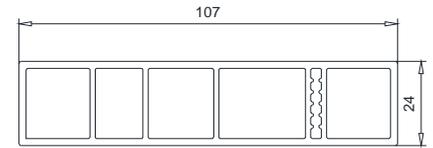
109.073
Tapée 20mm



109.072
Tapée 10mm

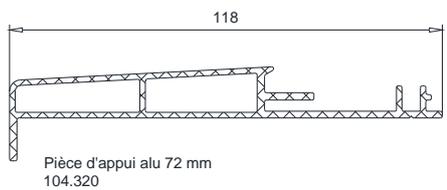
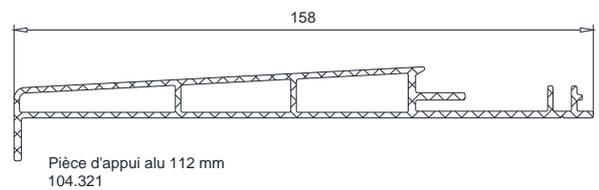
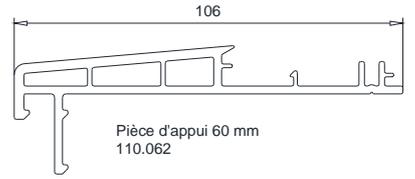
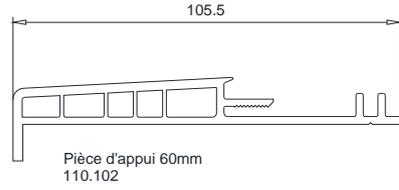
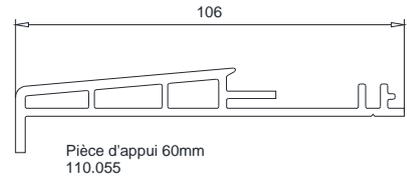
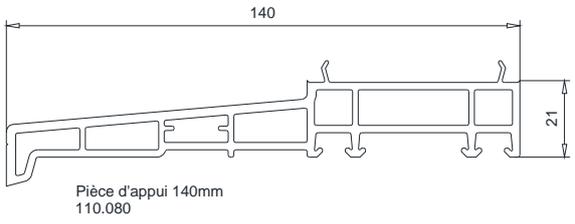
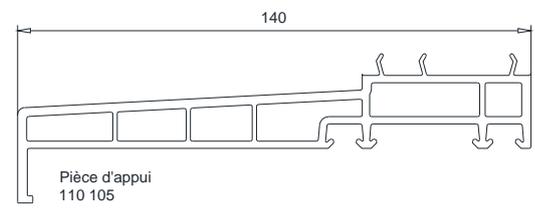
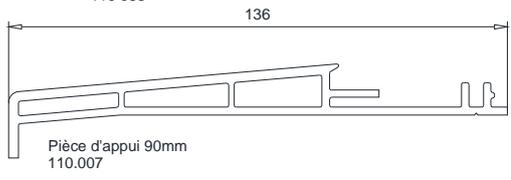
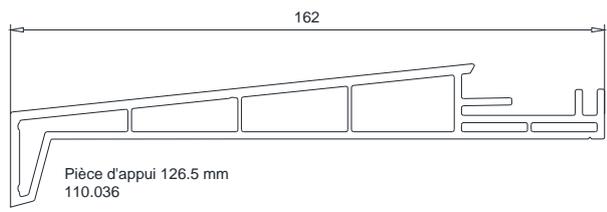
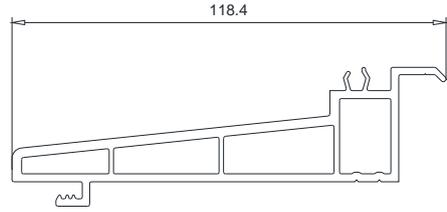
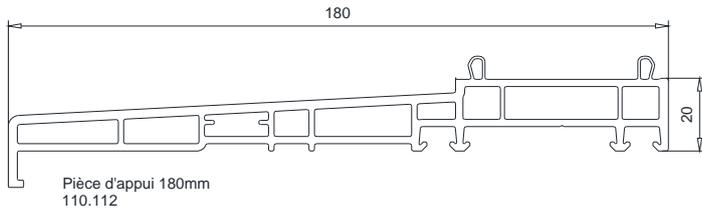


109.210
Tapée 30mm

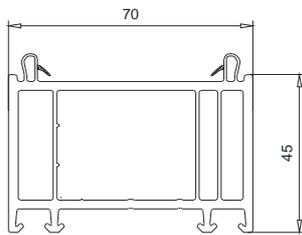


109.150
Tapée 24mm

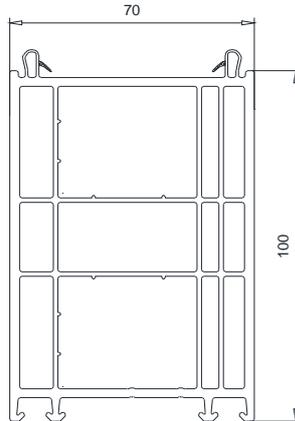
Pièces d'appuis



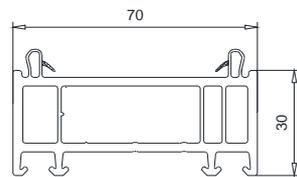
Elargisseurs



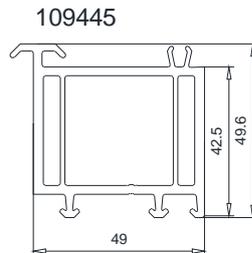
114.202
Elargisseur 45mm
Renforts 113.271 ly = 2.55 cm⁴



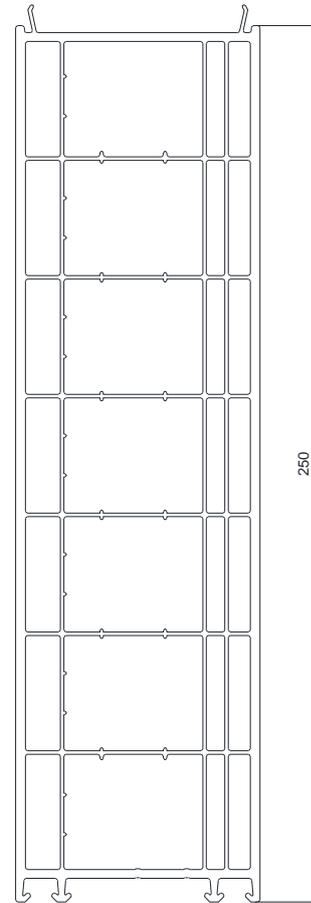
114.203
Elargisseur 100mm
Renforts 113.271 ly = 2.55 cm⁴
113.271.4 ly = 5.48 cm⁴



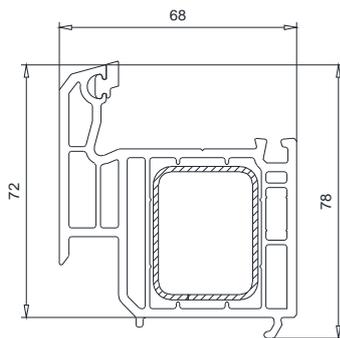
114.201
Elargisseur 30mm
Renforts 113.073 ly = 2.46 cm⁴



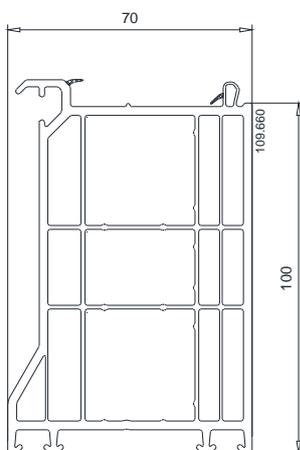
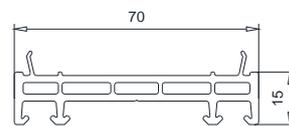
114.200
Elargisseur 15mm



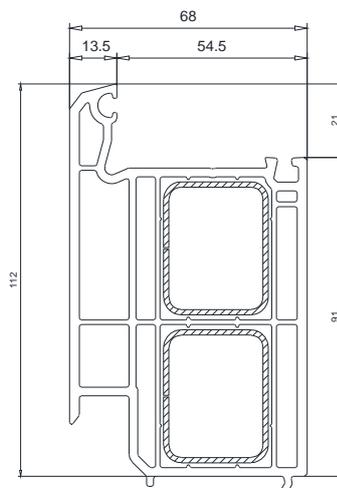
114.205
Elargisseur 250mm
Renforts 113.271 ly = 2.55 cm⁴
113.271.4 ly = 5.48 cm⁴



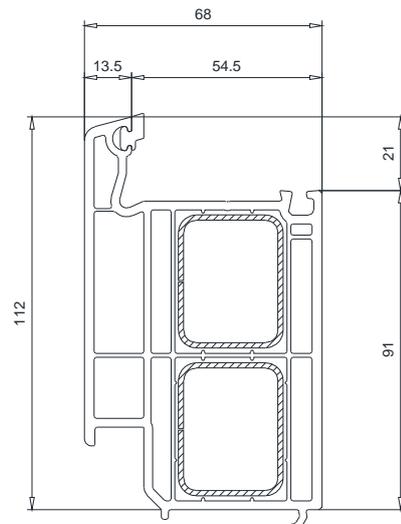
103.206
Elargisseur 72mm
Renforts 113.271 ly = 2.55 cm⁴
113.271.4 ly = 5.48 cm⁴



109.660
Profil raccord balcon
Renforts 113.025 ly = ? cm⁴
113.019 ly = ? cm⁴

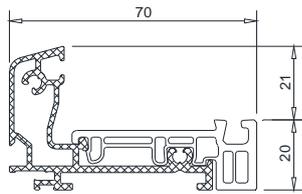


105.201
Elargisseur 112mm
Renforts 113.271 ly = 2.55 cm⁴
113.271.4 ly = 5.48 cm⁴

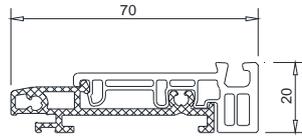


105.130
Elargisseur 112mm
Renforts 113.271 ly = 2.55 cm⁴
113.271.4 ly = 5.48 cm⁴

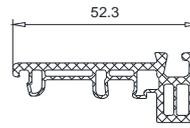
Profils seuils



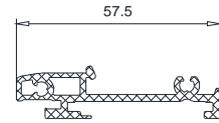
104.286
Seuil aluminium



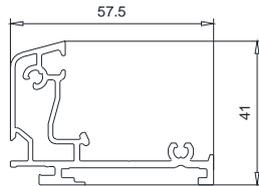
104.285
Seuil aluminium



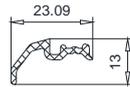
104.280
pour SAV



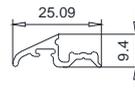
104.281
Seuil aluminium



104.283
Seuil aluminium



104.201
Rejet d'eau seuil



104.237
Rejet d'eau seuil



104.129
Support de joint

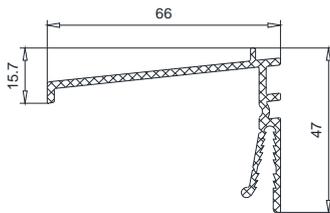


112.226
Joint brosse

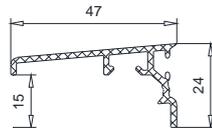


Joint brosse
ref. 112.165

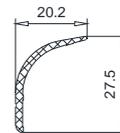
Profils aluminium



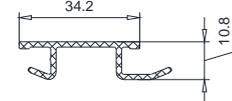
104.040
Bavette aluminium



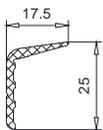
104.421
Bavette aluminium



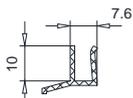
104.239
Protection aluminium



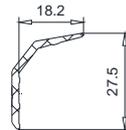
104.325
Clavette aluminium



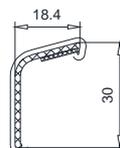
104.107
Protection aluminium



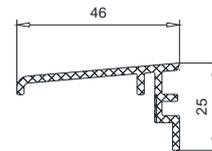
109.080
Profil d'appoint alu



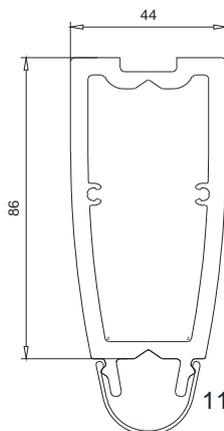
104.200
Protection aluminium



104.277
Protection aluminium

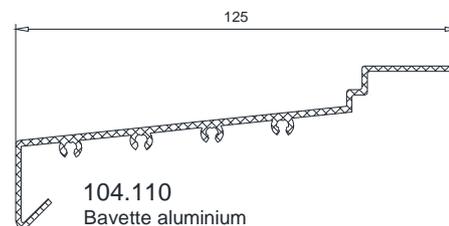


104.019
Bavette aluminium



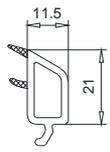
115 008
Inertie
Ix=34.2cm⁴ (alu soit 11.4
cm⁴ équivalent acier)
ly=6.70 cm⁴

115 007

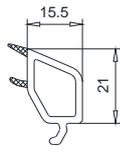


104.110
Bavette aluminium

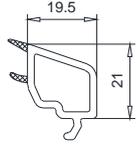
Parcloses SOFTLINE



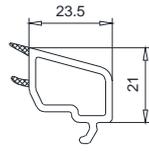
107.218
Parcloses



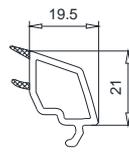
107.217
Parcloses



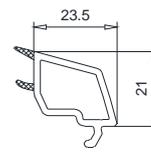
107.215
Parcloses



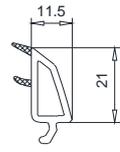
107.214
Parcloses



107.128
Parcloses

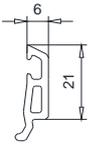


107.129
Parcloses

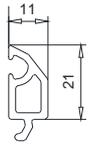


107.127
Parcloses

Parcloses TOPLINE



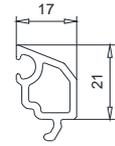
107.208
Parcloses



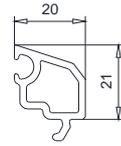
107.204
Parcloses



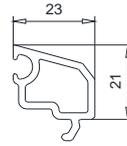
107.203
Parcloses



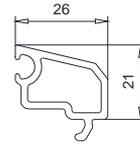
107.202
Parcloses



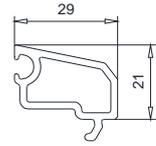
107.201
Parcloses



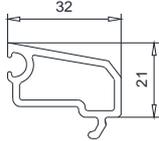
107.200
Parcloses



107.207
Parcloses

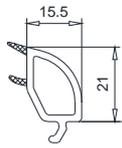


107.206
Parcloses

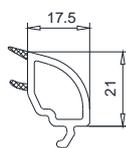


107.205
Parcloses

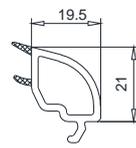
Parcloses SWINGLINE



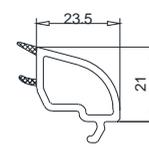
107.238
Parcloses



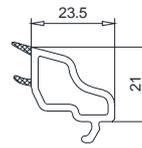
107.237
Parcloses



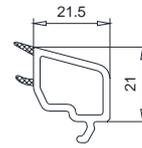
107.236
Parcloses



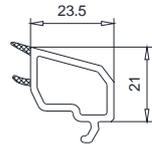
107.235
Parcloses



107.226
Parcloses

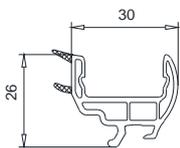


107.224
Parcloses

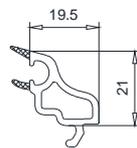


107.244
Parcloses

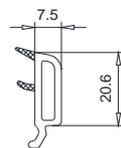
Parcloses DIVERSES



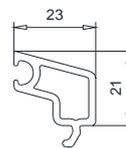
107.172
Parcloses



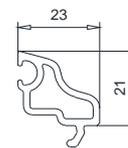
107.178
Parcloses



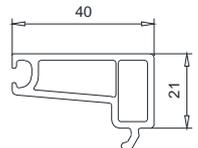
107.228
Parcloses



107.255
Parcloses

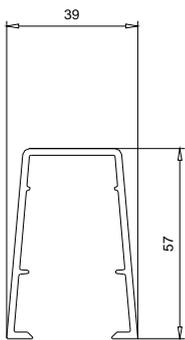


107.211
Parcloses

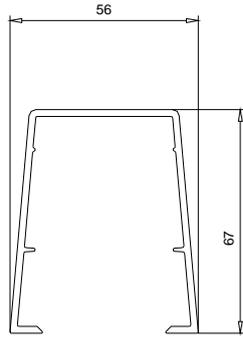


107.223
Parcloses

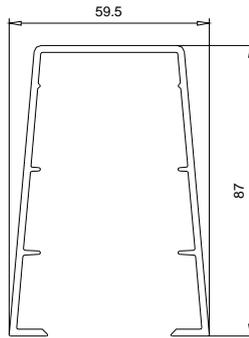
Profils d'apoints



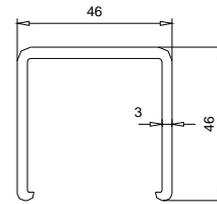
114.018
 Profil d'apoint 39x57mm
 renfort ref.113.161.3
 $I_y = 12.55\text{cm}^4$



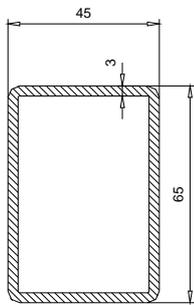
114.019
 Apport d'inertie
 renfort ref.113.011.3
 $I_y = 27.39\text{cm}^4$



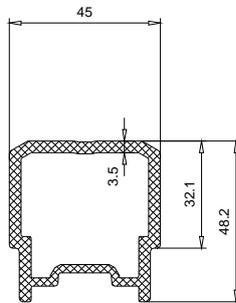
114.020
 Apport d'inertie
 renfort ref.113.015.3
 $I_y = 55.50\text{cm}^4$



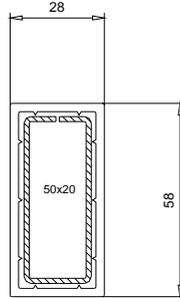
109.195
 Profil d'habillage
 renfort ref.115.089
 $I_y = 7.40\text{cm}^4$



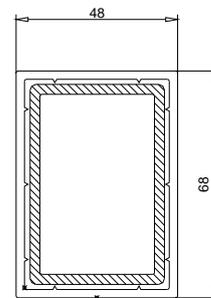
115.200
 Profil aluminium



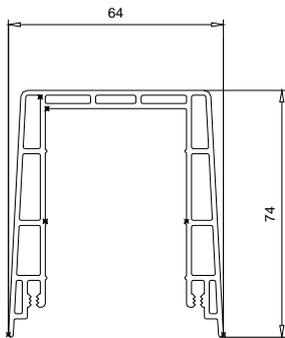
115.003
 Profil aluminium



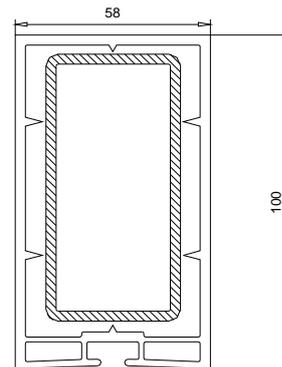
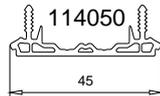
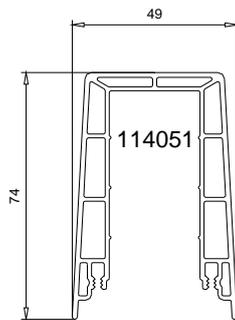
109.082
 Profil d'apoint
 renfort ref.113.047 $I_y = 6.12\text{cm}^4$
 renfort ref.113.047.2 $I_y = 7.86\text{cm}^4$



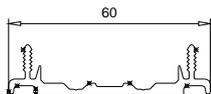
109.081
 Profil d'apoint
 renfort ref.113.011.2 $I_y = 19.31\text{cm}^4$
 renfort ref.113.011.3 $I_y = 27.39\text{cm}^4$



114.031
 Profil d'apoint
 renfort ref.113.011.2 $I_y = 19.31\text{cm}^4$
 renfort ref.113.011.3 $I_y = 27.39\text{cm}^4$

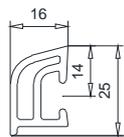


114.003
 Profil d'apoint
 renfort ref.113.015.3 $I_y = 55.50\text{cm}^4$

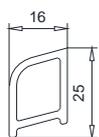


114.030
 Profil de base

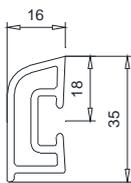
Rejets d'eau



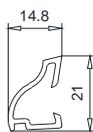
109.346
Rejet d'eau



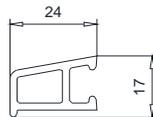
109.112
Rejet d'eau



109.347
Rejet d'eau

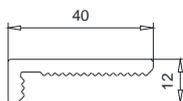


109.658
Rejet d'eau

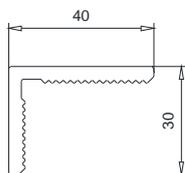


109.122
Rejet d'eau

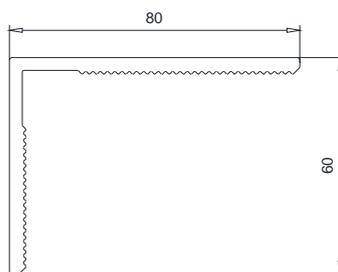
Profils d'habillage



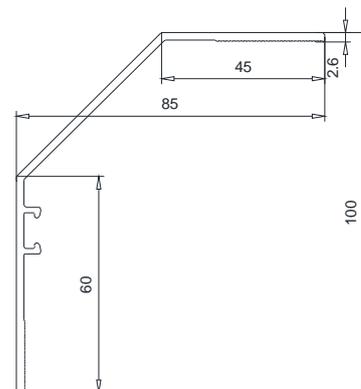
111.024
Cornière



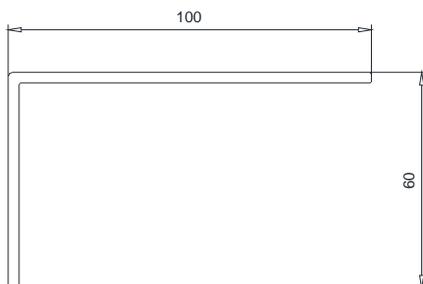
111.007
Cornière



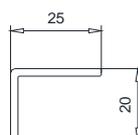
111.016
Cornière



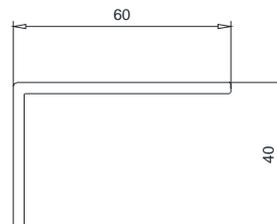
109.373
Cornière



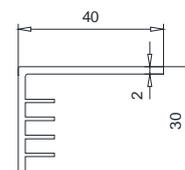
109.002
Cornière



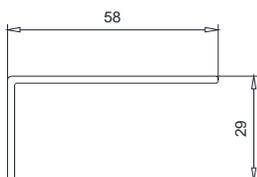
109.049
Cornière



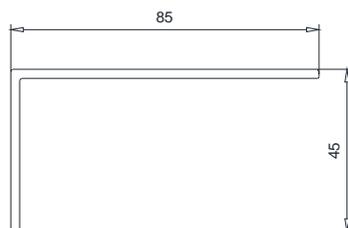
109.001
Cornière



111.021
Cornière

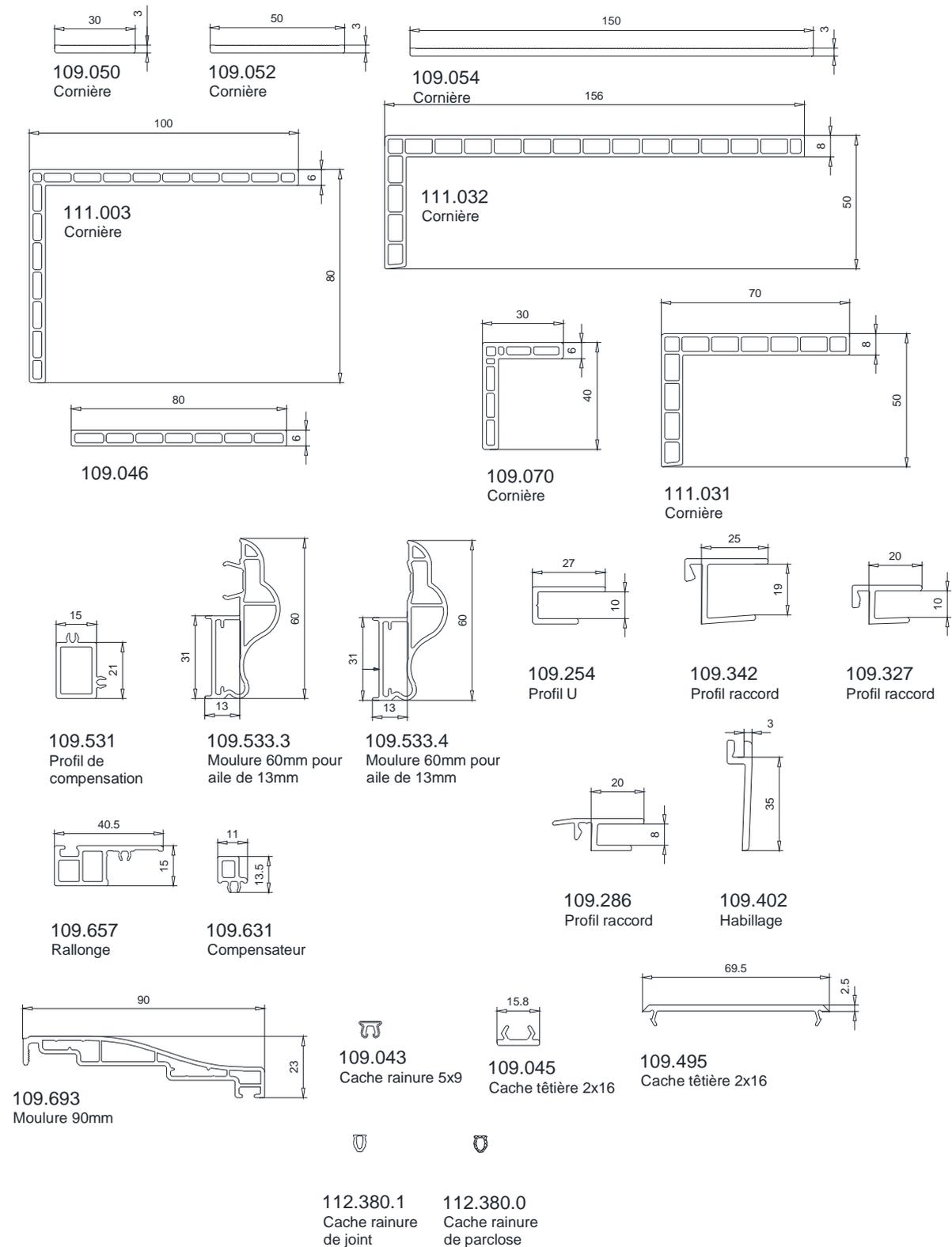


109.013
Cornière

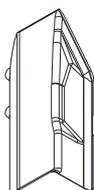


109.134
Cornière

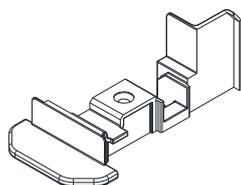
Profils d'habillage



Accessoires

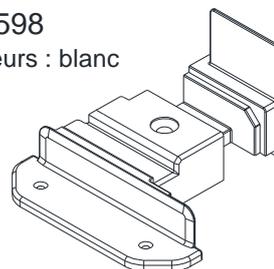


Bouchon pour
battement monobloc
ref.109.566



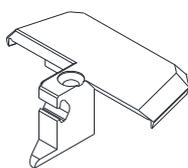
Bouchon
109.519
Couleurs : blanc

Bouchon
109.598
Couleurs : blanc

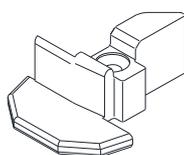


Battement ouvrant déigné 46mm
102.219

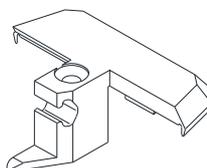
Battement rapporté 64mm
102.234



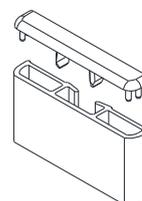
Bouchon 109.502



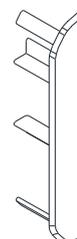
Bouchon 109.433



Bouchon 109.434



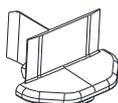
Bouchon
ref. 109.551
Couleur : blanc, brun



Bouchon
ref. 109.500



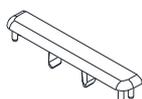
ref. 109.625



Bouchon battue
ref.109.567



Bouchon
109.485



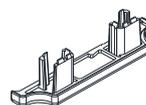
109.551



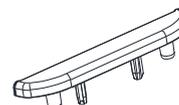
109.485



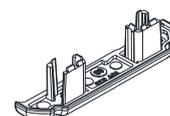
109.500



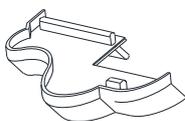
109.625
Bouchon



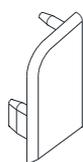
109.685



109.626



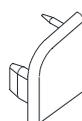
109.537
Bouchon d'angle



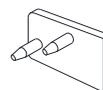
109.364
Bouchon



109.139
Bouchon



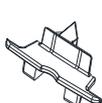
109.363
Bouchon



109.141
Bouchon



Bouchon ref.
109.687

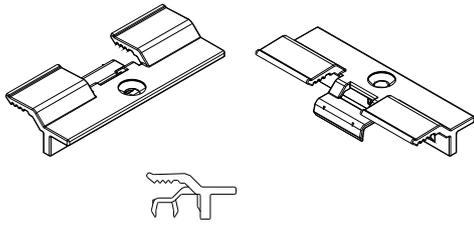


Bouchon
109.686

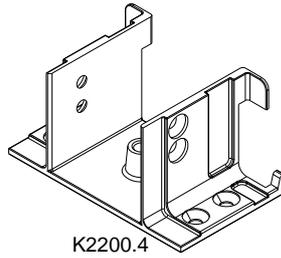


Bouchon ref.
109.684

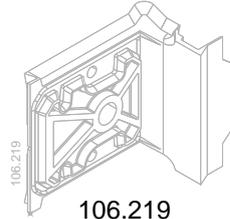
Accessoires



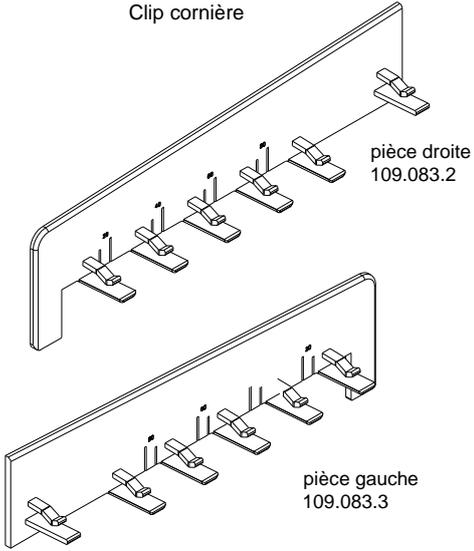
109.673
Clip cornière



K2200.4

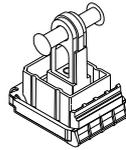


106.219
Assemblage mécanique

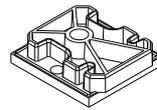


pièce droite
109.083.2

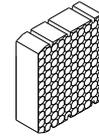
pièce gauche
109.083.3



106.255.0



106.005.0



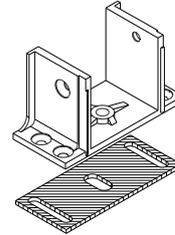
106.087
106.086



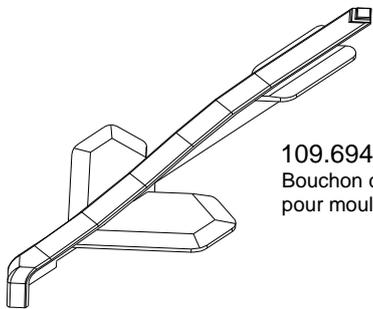
MM70-005



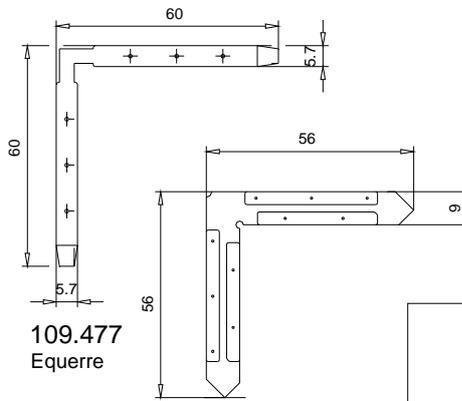
MM70-047



106.300.1
106.201.1
106.202.1
106.203.1
106.204.1

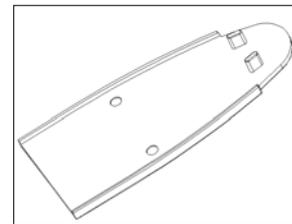


109.694
Bouchon d'angle
pour moulure



109.477
Equerre

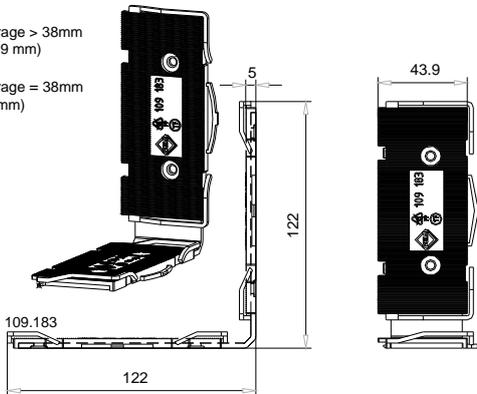
109.473
Equerre

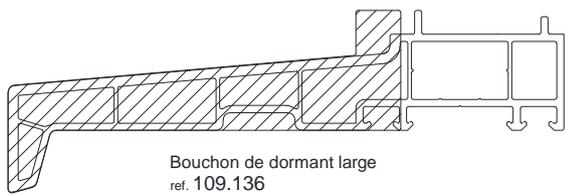


Bouchon réf 109 629

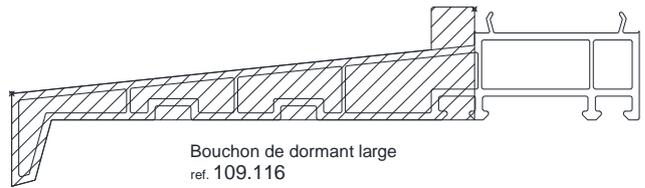
109.183 vitrage > 38mm
(largeur 43.9 mm)

109.182 vitrage = 38mm
(largeur 40mm)

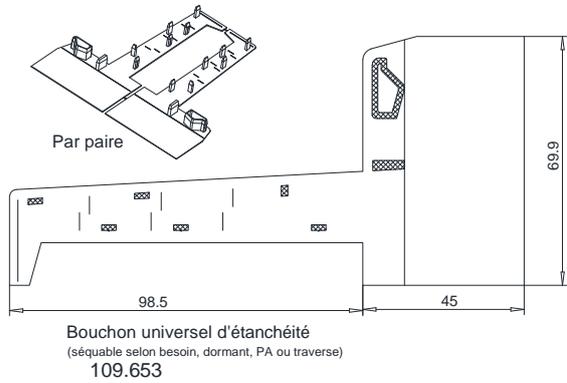




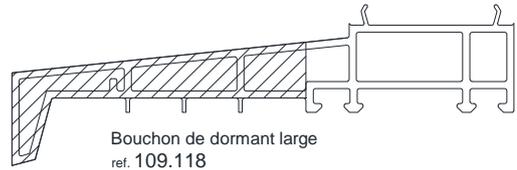
Bouchon de dormant large
ref. 109.136



Bouchon de dormant large
ref. 109.116

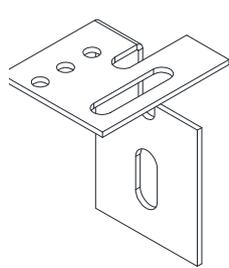


Bouchon universel d'étanchéité
(séquable selon besoin, dormant, PA ou traverse)
109.653

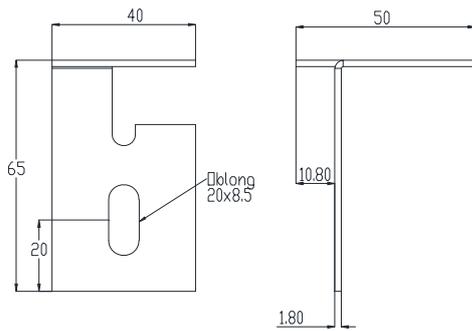


Bouchon de dormant large
ref. 109.118

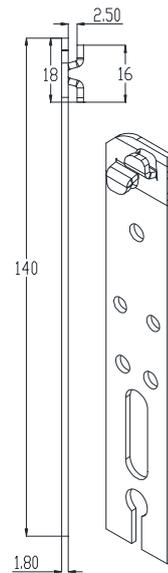
Accessoires pose



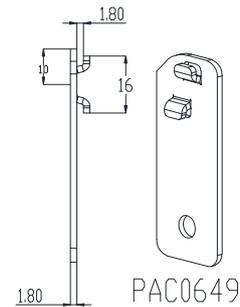
PBM0073



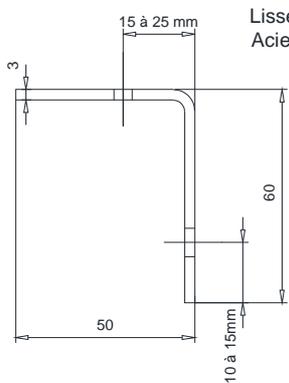
0405961
patte à griffe pour seuil 8727



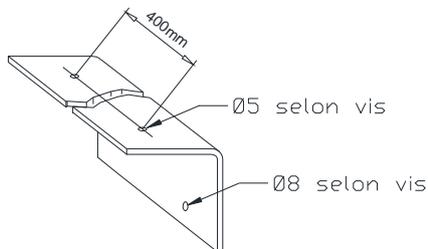
PAC0648



PAC0649

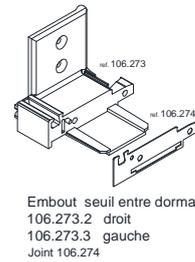
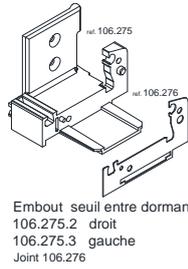
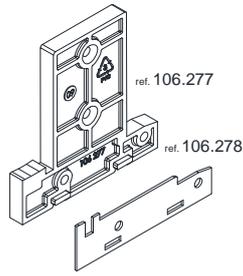
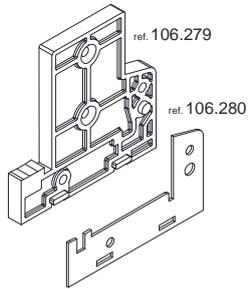


Lisse filante 3mm
Acier Inox



CPLG0021

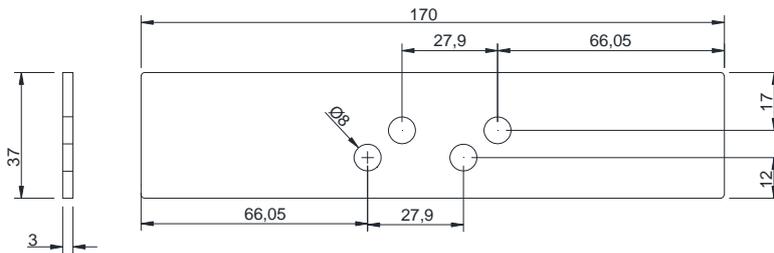
Accessoires



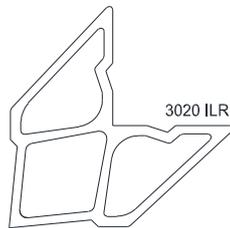
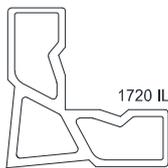
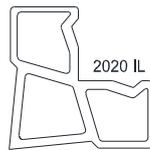
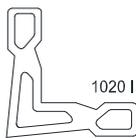
Embout seuil entre dormant
106.275.2 droit
106.275.3 gauche
Joint 106.276

Embout seuil entre dormant
106.273.2 droit
106.273.3 gauche
Joint 106.274

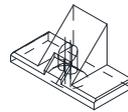
Platine 0405982



Equerres

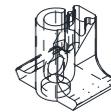


Bouchons d'étanchéité traverse haute - cadre 1 & 2



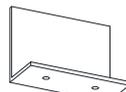
SKWABOU45H

Pièce de reprise de charge



SKWABOU45B

Butée de sécurité

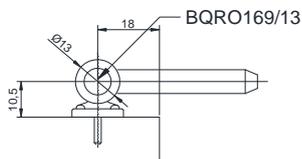


SDHGENRBUTEE



QVIRONDR10

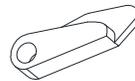
Rotation cadre 1-2 sur cadre 3



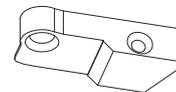
Loquets



SKWAPLOT



SKWALOCBATF



SKWALOCSECU

Profils d'étanchéité

brosse adhésive



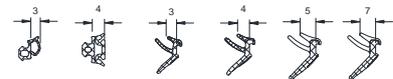
6003764



5000 778 5000 779 5000 803 5000 789



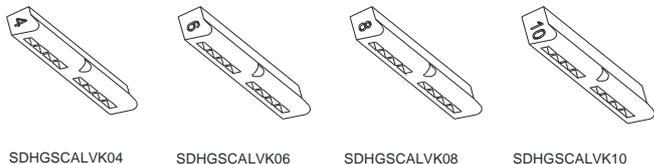
5000 781 (adhésif 2 faces) 5000 788 (mousse adhésif 1 face)



126 201 126 199 5000 428 5000 429 126 213 126 215

Accessoires

Sous cales de vitrages cadre 3



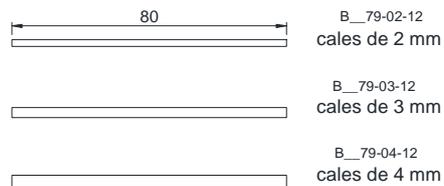
Sous cales de vitrages face ventilation cadre 3



Entretoises parcloses cadre 3



Cales de vitrages cadre 3

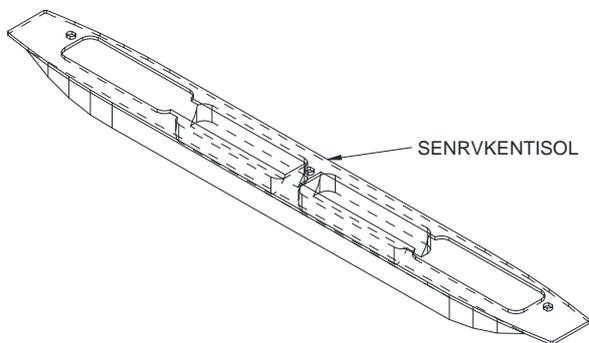


Appuis ponctuels sur vitrage 3 en traverse haute et basse

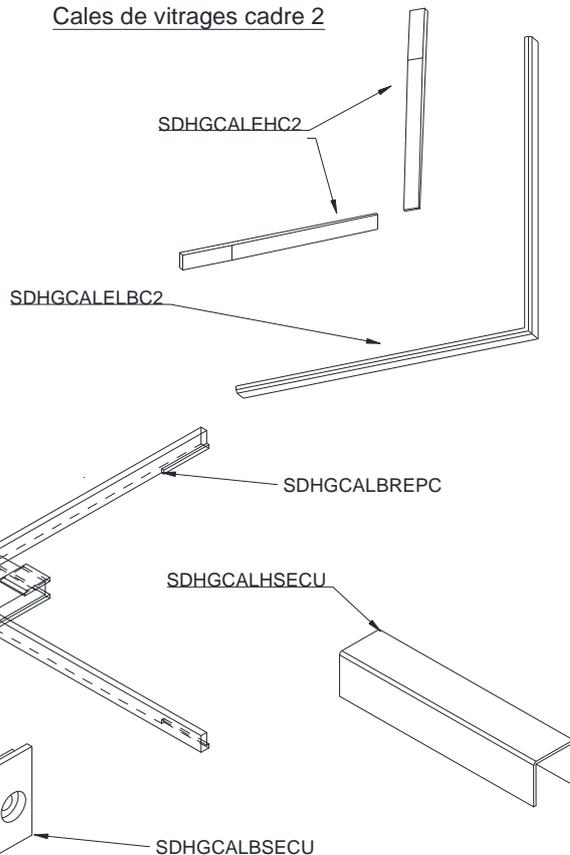


Cales de vitrages cadre 2

Entretoise aéraulique pour Isola 2

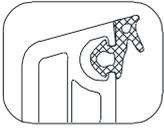


Cales de vitrages cadre 2



Jointes pour les parties fixes

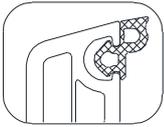
e



112.253



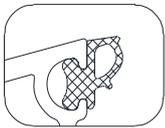
112.353



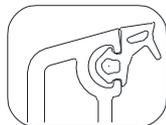
112.458



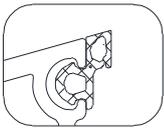
112.323



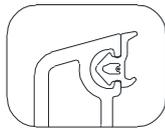
112.303



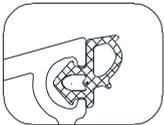
112.053



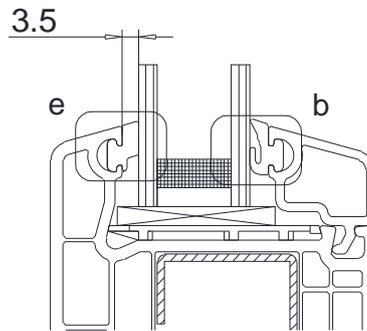
112.263



112.376



112.363



b



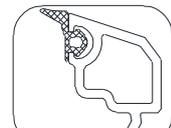
112.312



112.052



112.050

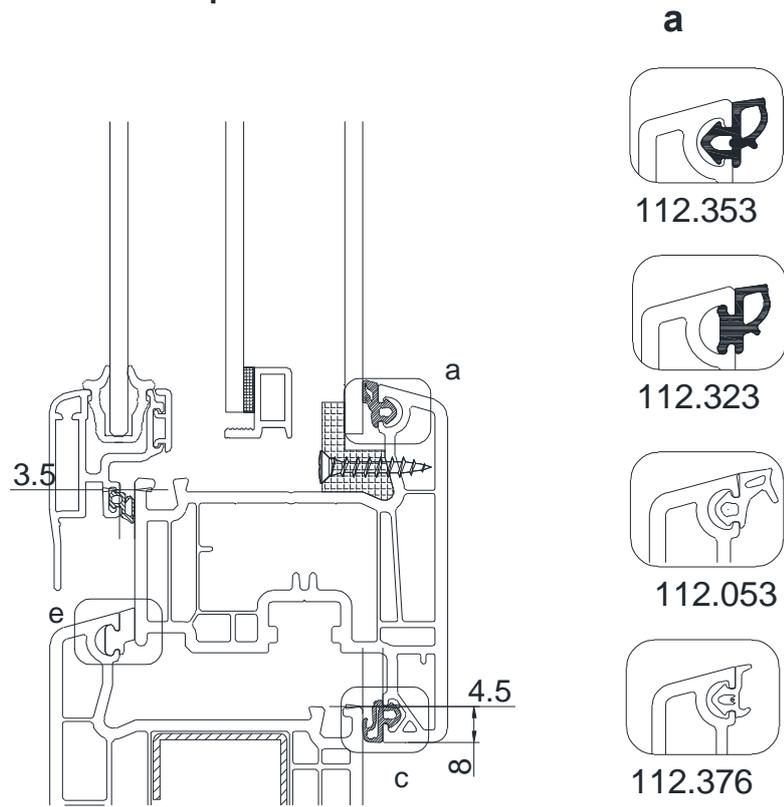


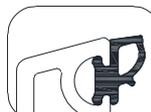
112.261

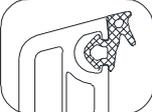
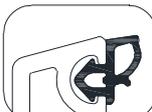
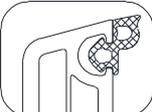
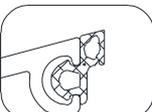
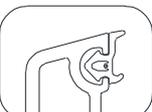
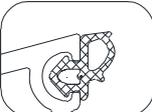


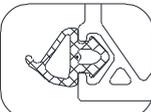
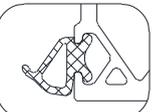
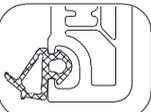
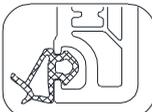
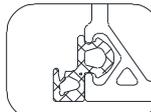
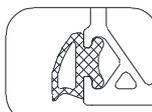
112.376

Jointes pour les ouvrants

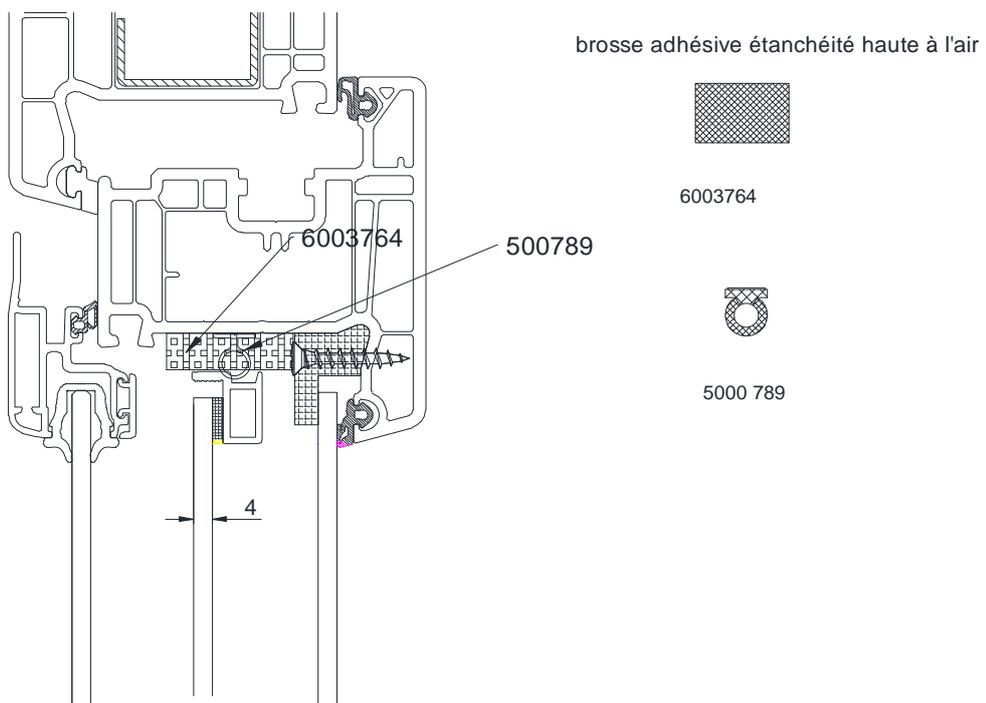
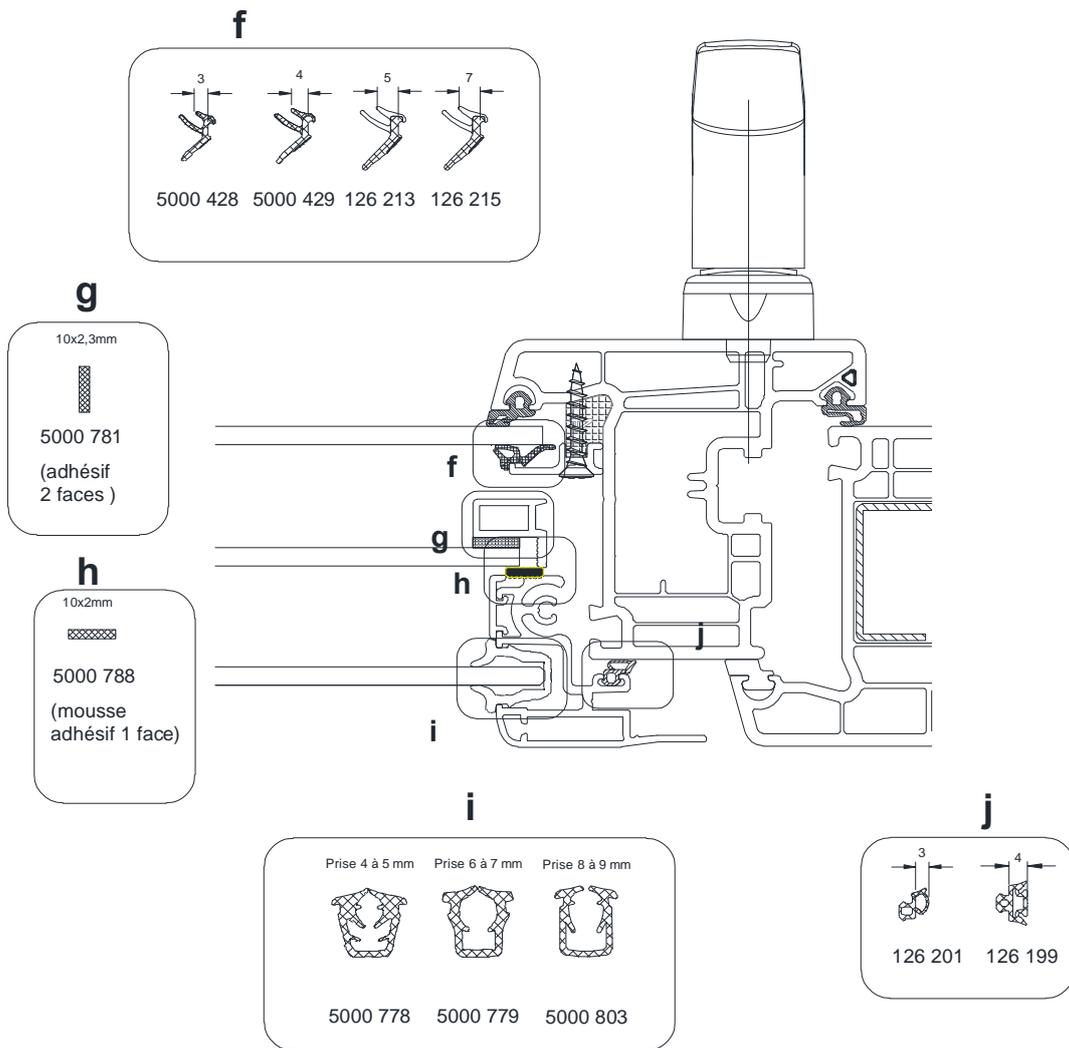


- a**
-  112.353
 -  112.323
 -  112.053
 -  112.376

- e**
-  112.253
 -  112.353
 -  112.458
 -  112.323
 -  112.303
 -  112.053
 -  112.263
 -  112.376
 -  112.363

- c**
-  112.354
 -  112.324
 -  112.254
 -  112.468
 -  112.264
 -  112.304

Jointes pour les ouvrants



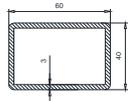
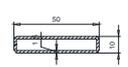
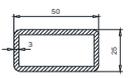
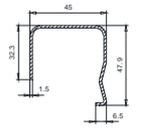
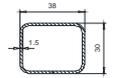
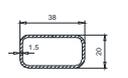
Assemblages mécaniques

Traverse Meneau		assemblage joint inclus	Bouchon (horizontal)	assemblage mécanique	Patin pour assemblage mécanique	Renfort alu avec alvéovis Diffusion Restrainte	Patin d'étanchéité traverse et meneau
102.200		106.300.1	106.086	106.255.0		MM70-005 +106.005	
102.201		106.201.1	106.087				
102.202		106.202.1	106.086				
102.207		106.203.1	106.087				
102.208		106.204.1				MD70-047	
102.218	K2200.4	106.300.1	106.086	106.255.0		MM70-005 +106.005	
102.233		106.300.1			106.005		106.219
102.235	K2200.4	106.300.1	106.086	106.255.0		MM70-005 +106.005	
102.237		106.204.1				MD70-047	
102.238		106.202.1	106.086				
102.239		106.300.1			106.005		106.219
102.241		106.300.1			106.005		106.219
102.287	K2200.4	106.300.1	106.086	106.255.0		MM70-005 +106.005	
102.288		106.300.1			106.005		106.219

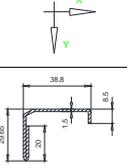
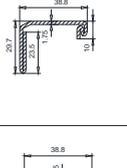
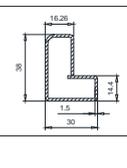
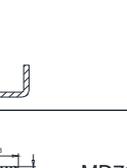
garnitures d'étanchéité pour vitrages simples

Epaisseur de vitrage	Cadre 1			Parclose	Cadre 3					
	Joint portefeuille				Joint Ext	Joints intérieurs				
	Prise 4 & 5 mm	Prise 6 & 7 mm	Prise 8 & 9 mm							
	5000 778	5000 779	5000 803	1003 010	126 201	126 199	5000 428	5000 429	126 213	126 215
4	•			•	•			•		•
5	•			•	•			•		•
6		•		•	•			•	•	
7		•		•	•			•	•	
8			•	•	•		•			
9			•	•	•		•			
10				•	•		•			
11				•		•	•			

Renforts acier

Géométrie 	Référence renfort	Dimensions	Inertie (en cm ⁴) 	Utilisation dans les profils	Longueur en m
	113.011.2	60x40x2	$I_x = 10,23$ $I_y = 19,31$	109.081 114.019 114.031	6,00
	113.011.3	60x40x3	$I_x = 14,32$ $I_y = 27,39$	116.202	6,00
	113.013	50x10x1,5	$I_x = 0,28$ $I_y = 4,36$	102.215	6,00
	113.013.3	50x10x3	$I_x = 0,42$ $I_y = 10,40$	102.236 116.029 116.203	6,00
	113.015.3	80x40x3	$I_x = 18,50$ $I_y = 55,50$	114.003 114.020	6,00
	113.019	30x20x1,5	$I_x = 0,90$ $I_y = 1,71$	101.107 101.216 101.216.2 101.240 101.241 101.242 101.243 101.244 101.245 101.247 101.248 111.042 111.044 111.240 111.043 111.048 111.049	6,00
	113.020	30x10x1,5	$I_x = 0,17$ $I_y = 1,10$	102.237 109.569	6,00
	113.025	30x30x1,5	$I_x = 2,32$ $I_y = 2,32$	101.208 101.215 101.218	6,00
	113.025.2	30x30x2	$I_x = 2,95$ $I_y = 2,95$	101.230 101.231 101.246	6,00
	113.025.3	30x30x3	$I_x = 4,00$ $I_y = 4,00$	102.229 102.230 103.232 109.437 109.445 109.569	6,00
	113.028	40x10x1,5	$I_x = 0,23$ $I_y = 2,38$	102.234 116.015 116.016 116.017	6,00
	113.047	50x20x1,5	$I_x = 1,38$ $I_y = 5,84$	109.082	6,00
	113.073	38x15x1,5	$I_x = 0,54$ $I_y = 2,46$	114.201	6,00
	113.161.3	50x25x2	$I_x = 3,99$ $I_y = 12,55$	114.018	6,00
	113.270	32x45x48x1,5	$I_x = 4,30$ $I_y = 6,37$	103.242	6,00
	113.271	38x30x1,5	$I_x = 2,55$ $I_y = 3,77$	101.214 102.287 102.235 102.238 103.206	6,00
	113.271.4	38x30x4	$I_x = 5,48$ $I_y = 8,10$	105.130 105.202 114.202 114.203 114.205	6,00
	113.272	38x20x1,5	$I_x = 0,98$ $I_y = 2,68$	102.233 102.288	6,00
	113.272.3	38x20x3	$I_x = 1,63$ $I_y = 4,73$		

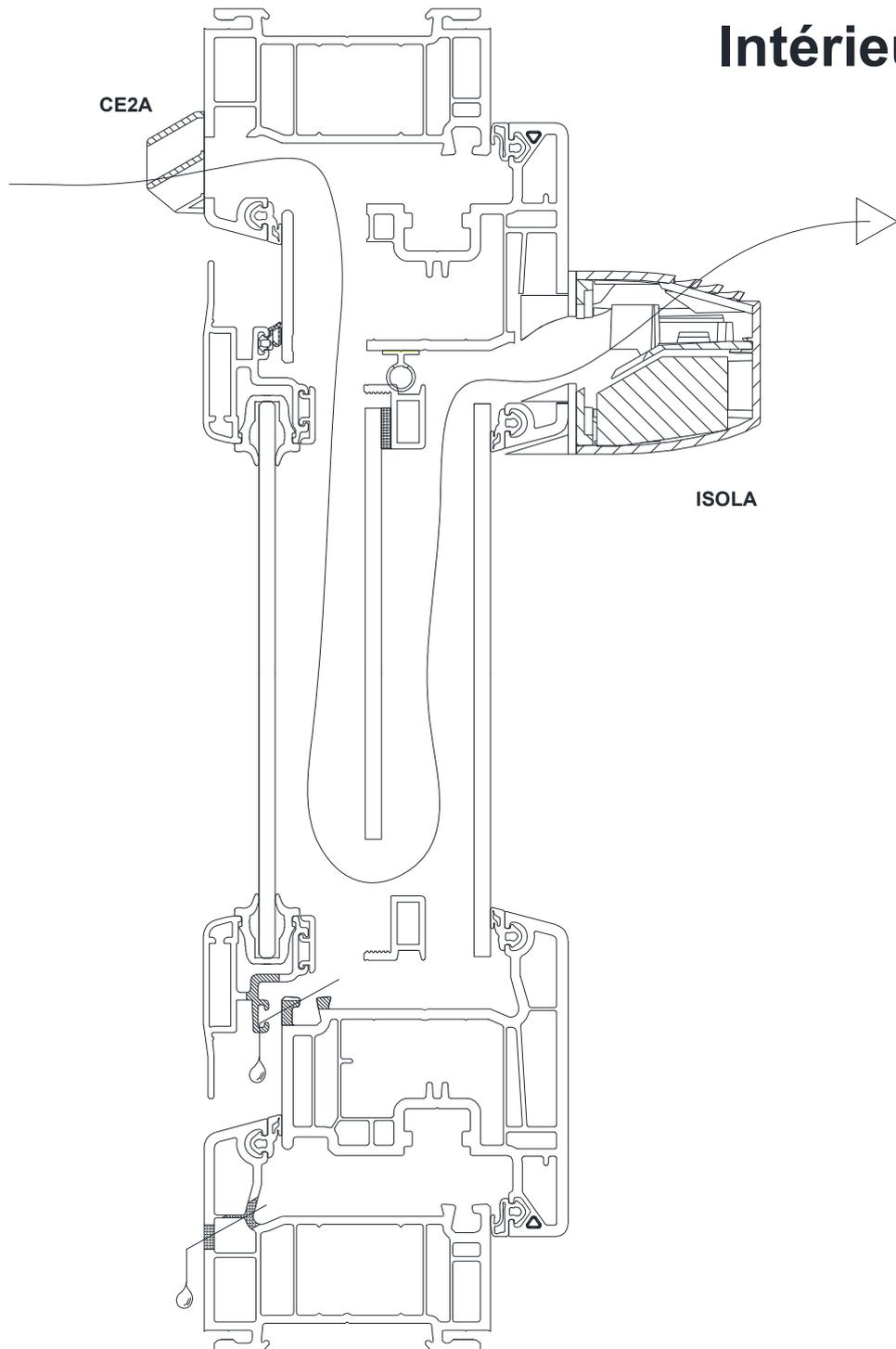
Renforts acier

Géométrie	Référence renfort	Dimensions	Inertie (en cm4)	Utilisation dans les profils	Longeur en m
	113.292	29,7x38,8 8x8,5x1,5	$I_x = 1,25$ $I_y = 2,50$	103.228	6,00
	113.294	29,7x38,8 8x10x1,75	$I_x = 1,47$ $I_y = 3,89$	103.228	6,00
	113.295	29,7x38,8 8x22,9x1,5	$I_x = 1,37$ $I_y = 3,80$	103.228	6,00
	113.302	30x38x1,5	$I_x = 1,87$ $I_y = 3,14$	101.214	6,50
	113.342	27x68, x21,5x1,75	$I_x = 2,70$ $I_y = 13,92$	101.230 101.231 101.232	6,00
	113.390	45x47,9x2		103.241 103.242	2,2
	113.399	38x30x2,00	$I_x = 4,75$ $I_y = 1,78$	102.233 102.288	6,00
	113.430	16,5x8,7x1,5	$I_x = 0,168$ $I_y = 0,031$	101.242 101.243 101.244 101.245 101.248	6,00
 MD70-047	28,8x10x2	pour assemblage mécanique		102.208 102.237	
MM70-005	38x30x3	pour assemblage mécanique		102.200 102218	
115.200	65x45x3		$I_x = 19,71$ $I_y = 35,2$	105.200 105.216 105232 105233	
115.003	48,2x45x3,5		$I_x = 14,7$ $I_y = 15,67$	103.202 103.241 103.273	6,50

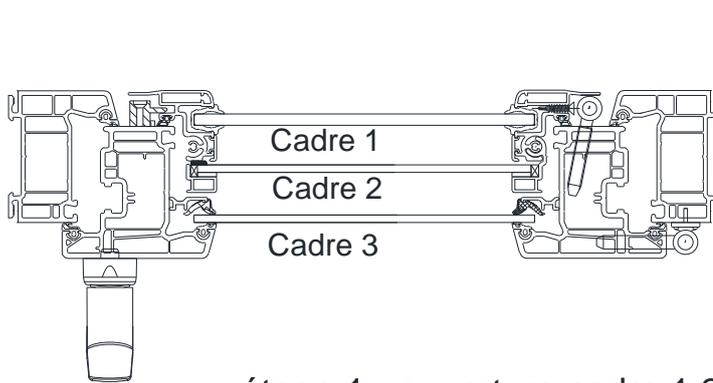
CIRCULATION D'AIR dans la fenêtre ENR

Extérieur

Intérieur



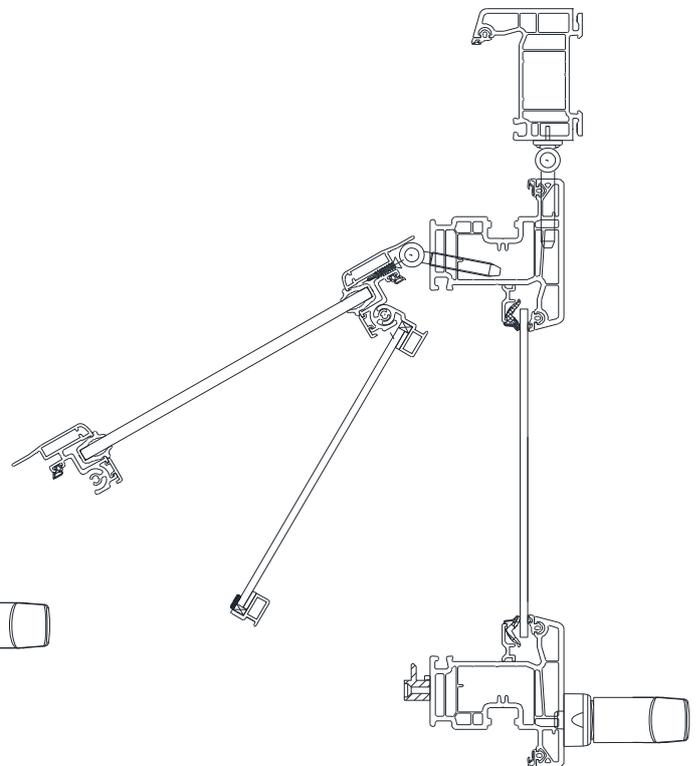
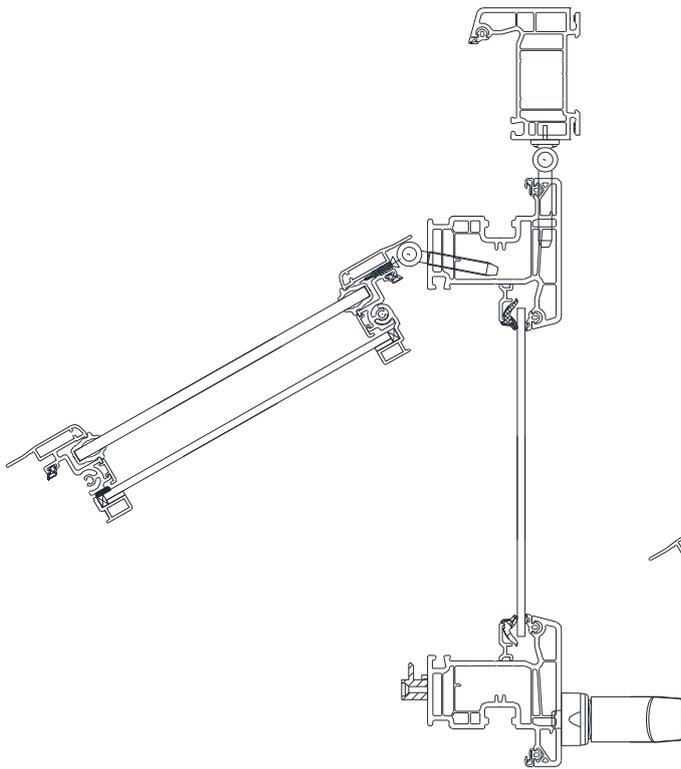
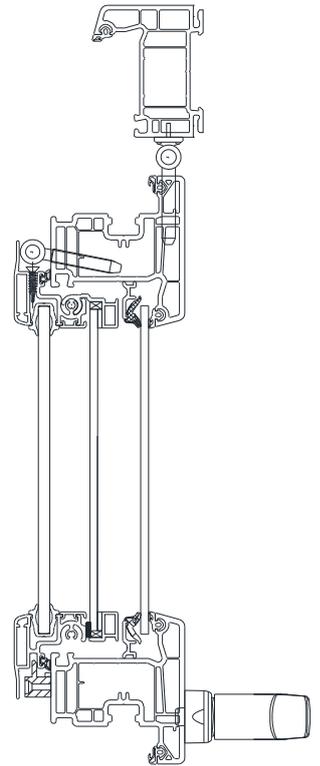
Cinématique



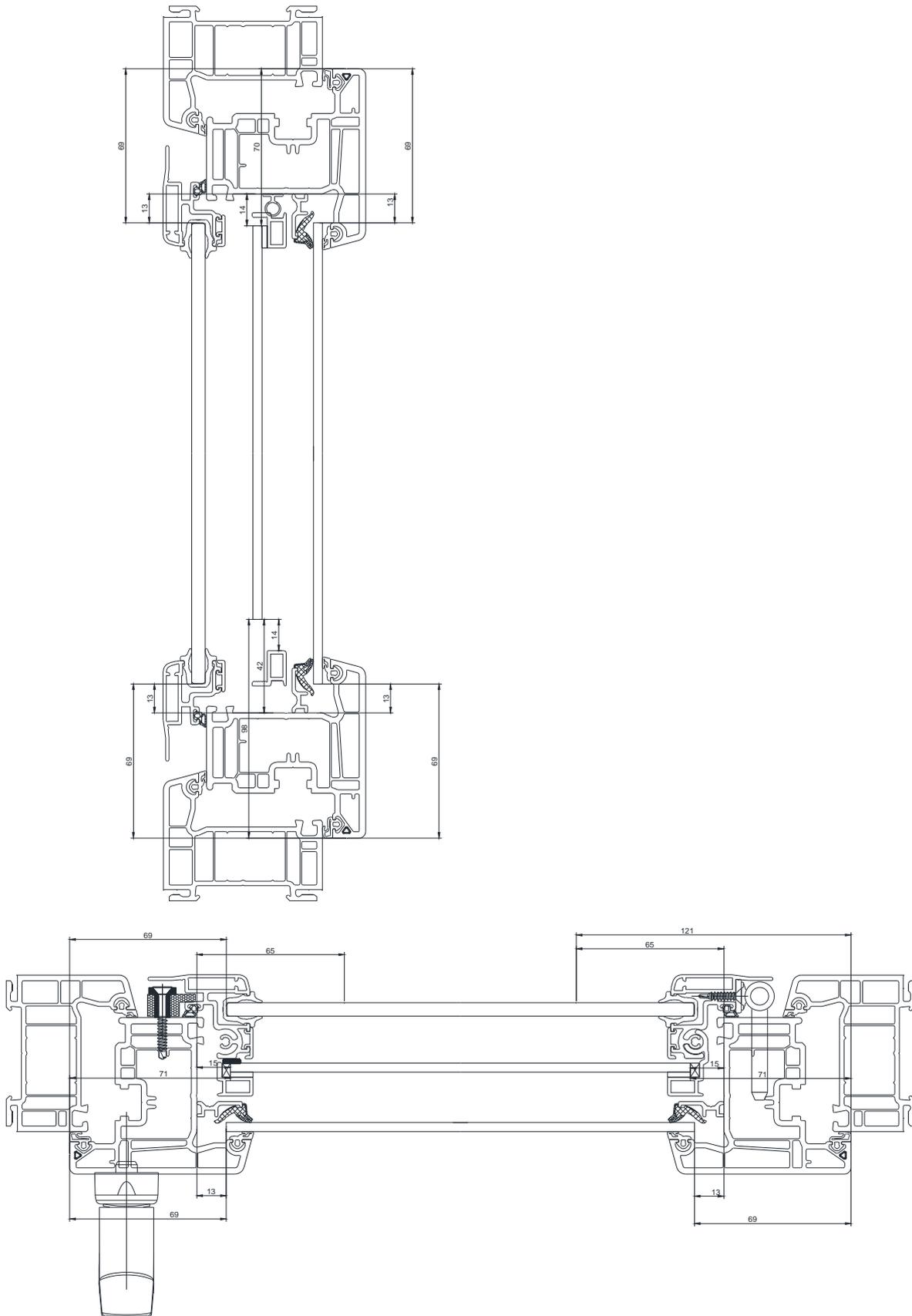
étape 1 : ouverture cadre 1 2 3
par manoeuvre sur la poignée

étape 2 : ouverture cadre 1 2
par manoeuvre des loquets

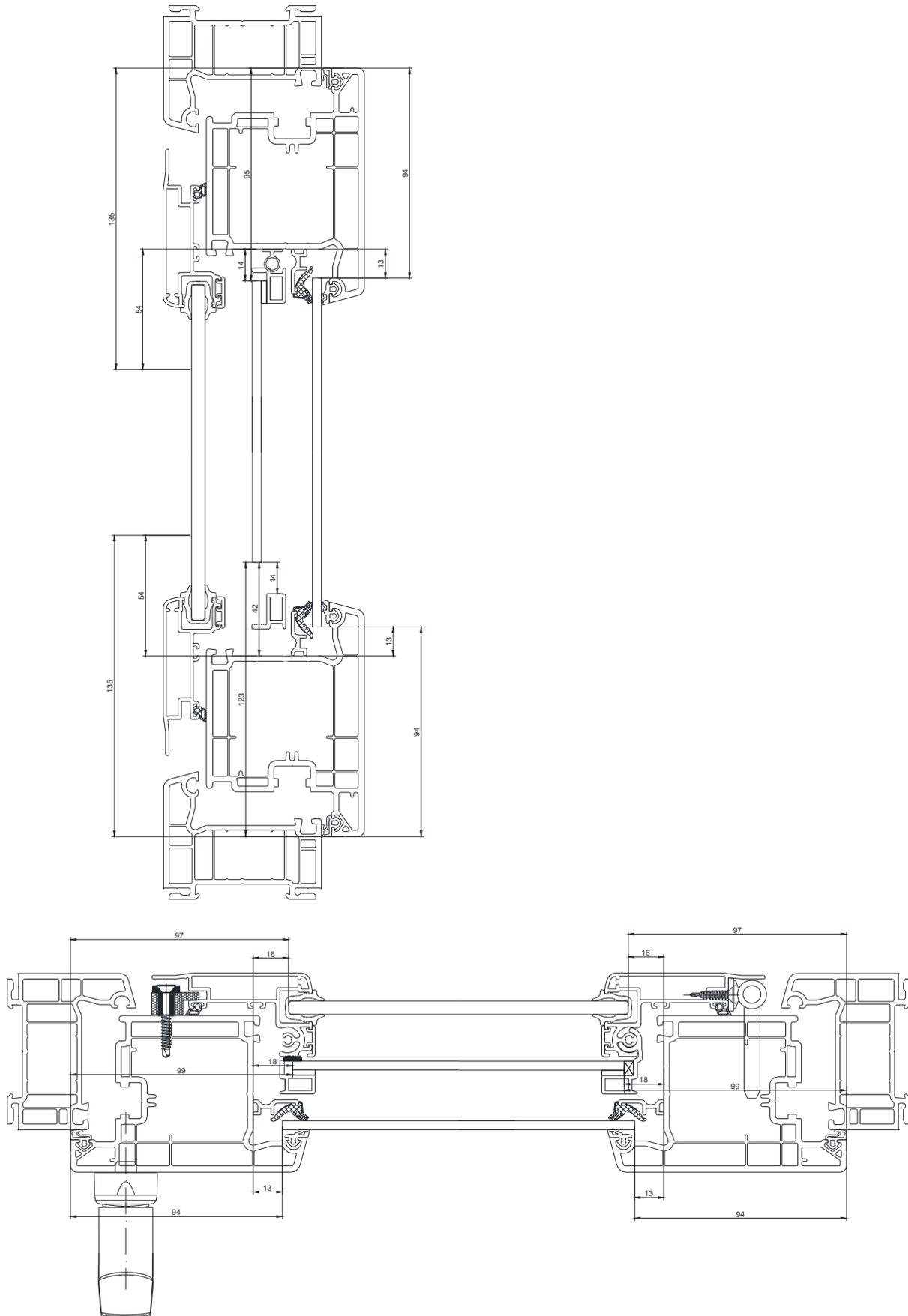
étape 3 : ouverture cadre 2



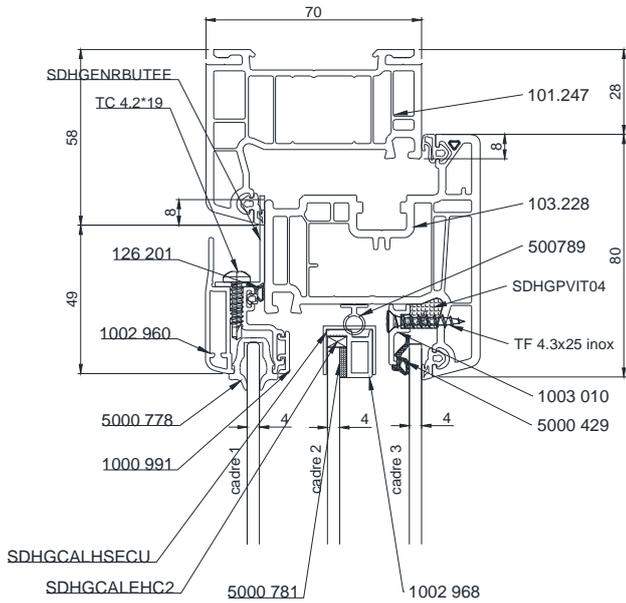
Coupe de principe avec ouvrant 103228



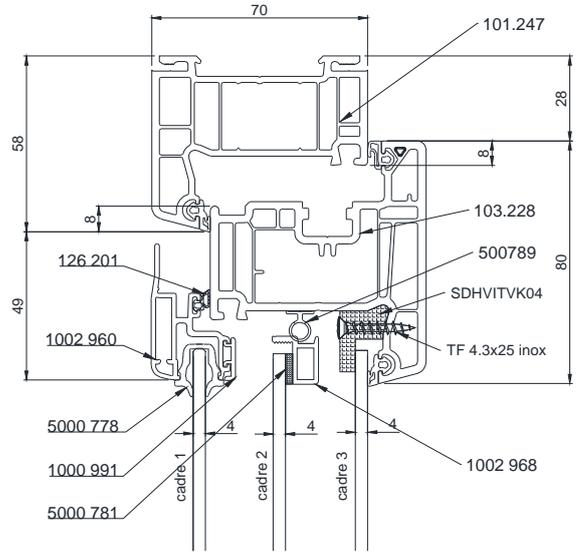
Coupe de principe avec ouvrant 103242



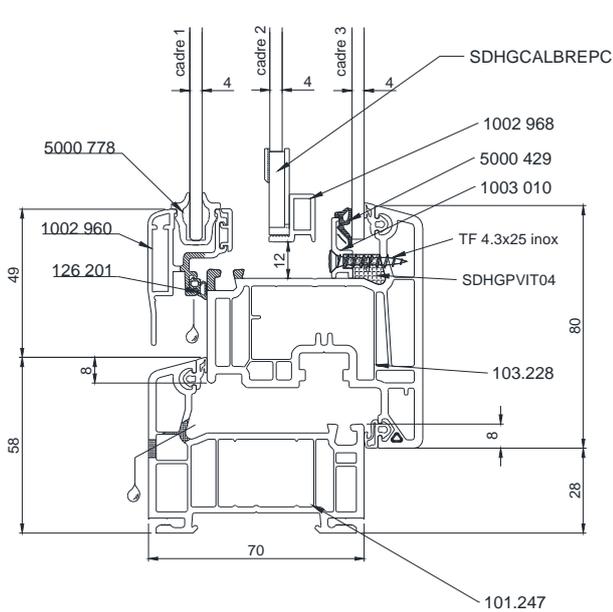
Coupe verticale latérale haute
Fenêtre 1 ou 2 vantaux



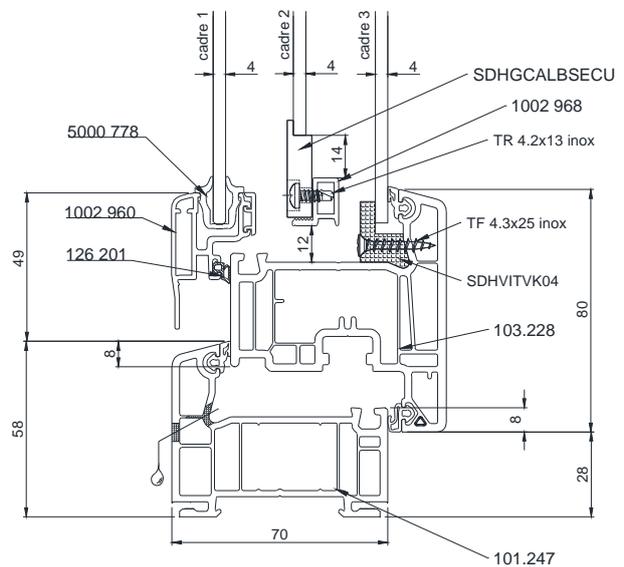
Coupe verticale centrale haute
Fenêtre 1 ou 2 vantaux



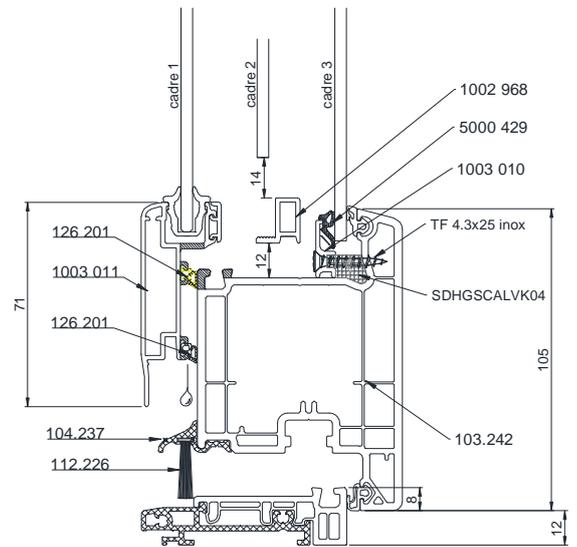
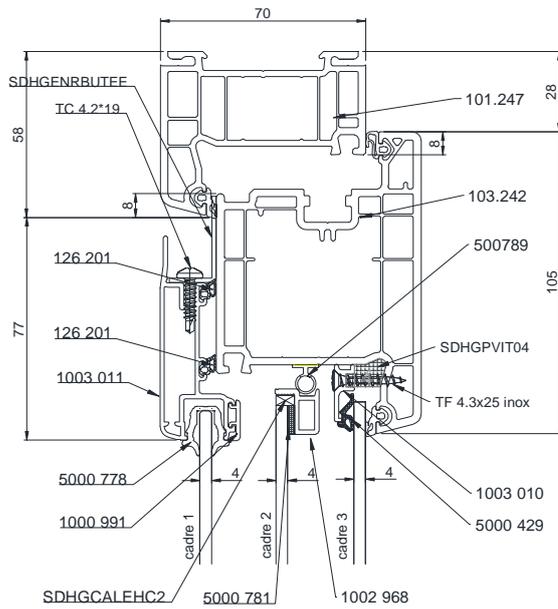
Coupe verticale latérale basse
Fenêtre 1 ou 2 vantaux



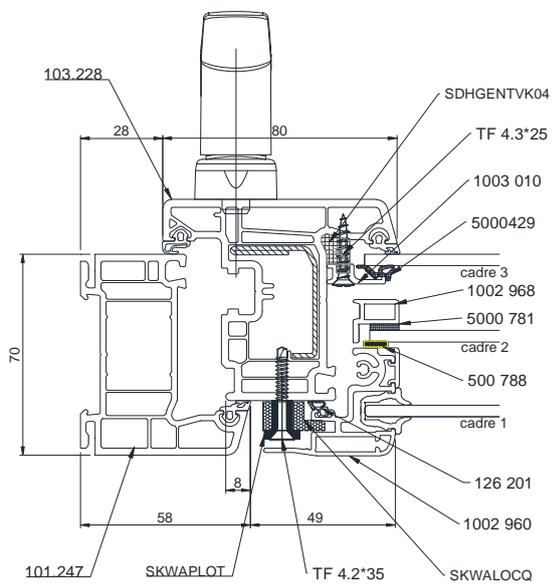
Coupe verticale centrale basse
Fenêtre 1 ou 2 vantaux



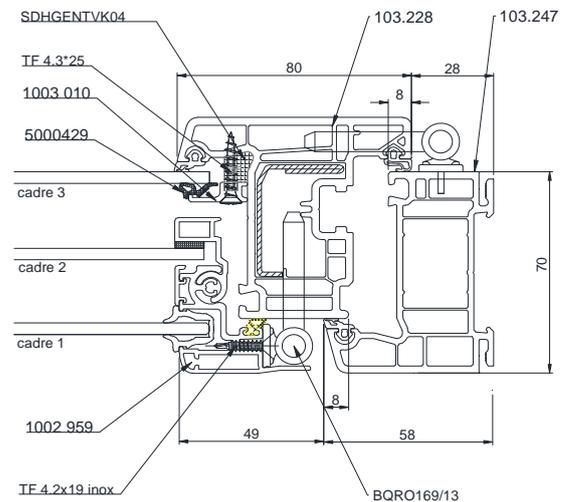
Coupe verticale latérale haute Porte-Fenêtre1 ou 2 vantaux



Coupe horizontale Fenêtre 1 vantail

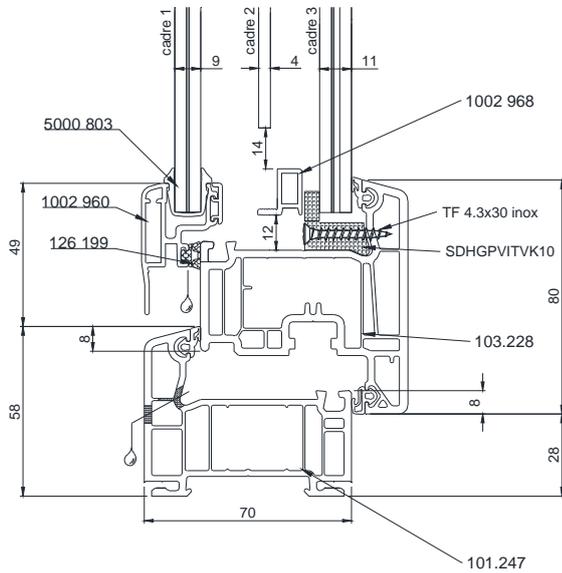


Coupe horizontale Fenêtre1 ou 2 vantaux



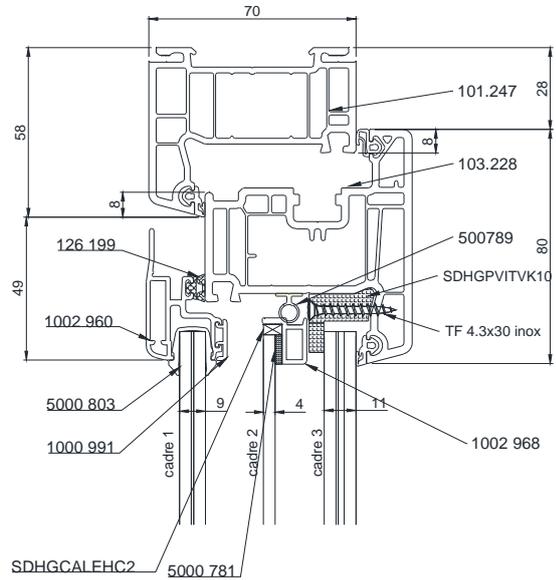
Coupe verticale centrale basse Fenêtre 1 ou 2 vantaux

vit1:9mm vit2:4 mm vit3:11mm

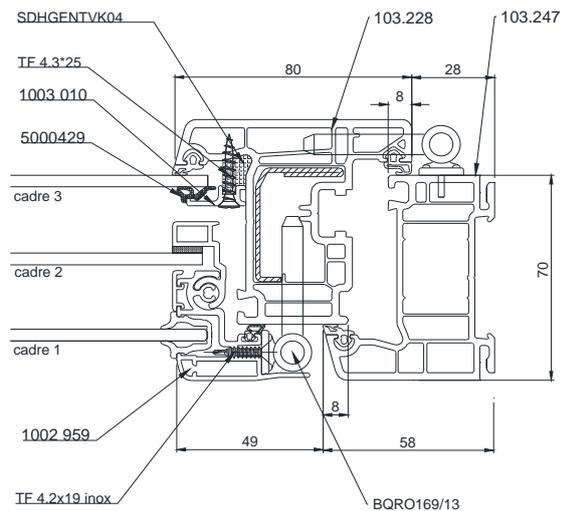
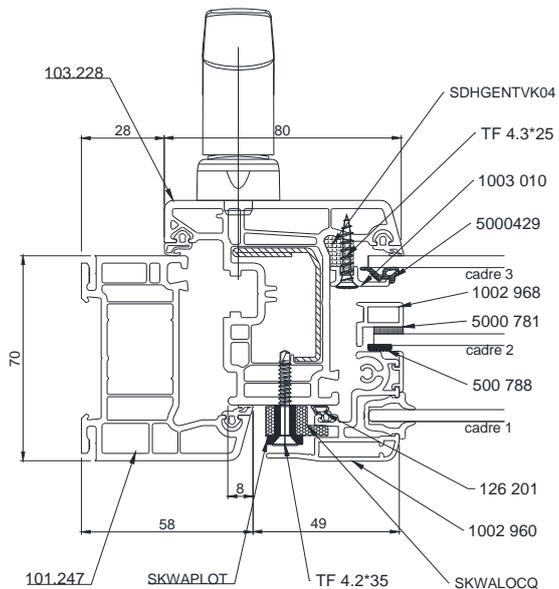


Coupe verticale centrale haute Fenêtre 1 ou 2 vantaux

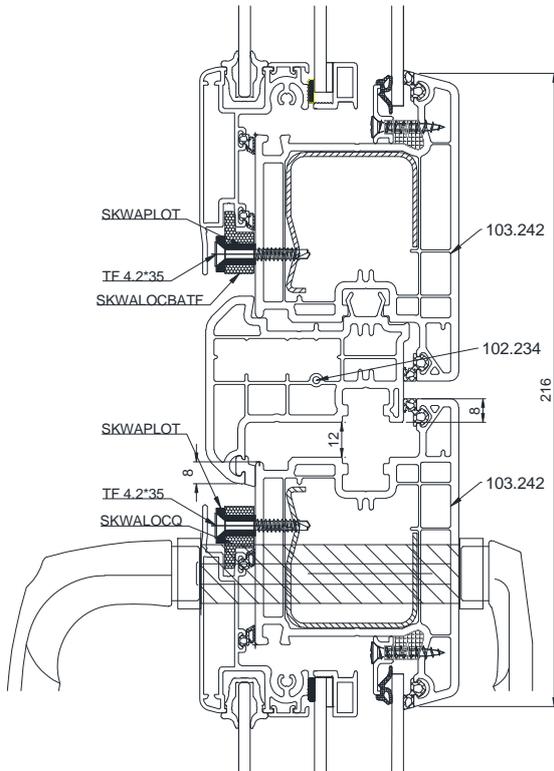
vit1:9mm vit2:4 mm vit3:11mm



Coupe horizontale Fenêtre 1 vantail

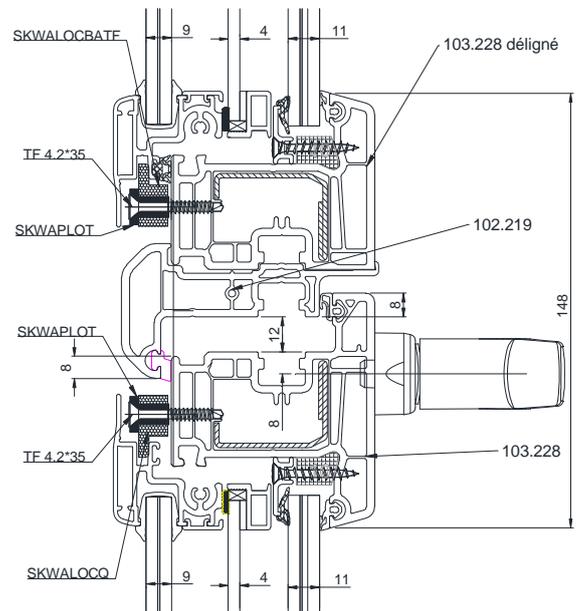


Coupe horizontale porte Fenêtre 2 vantaux

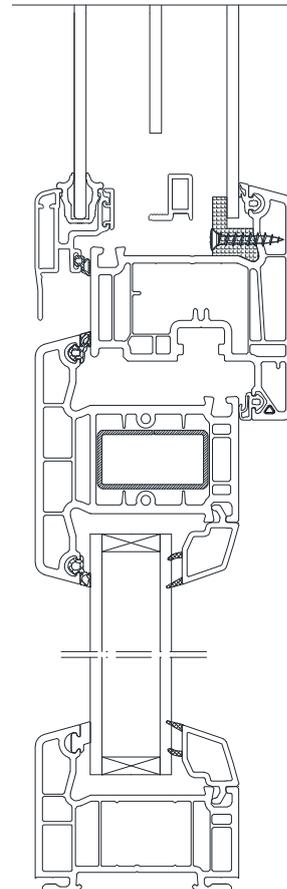
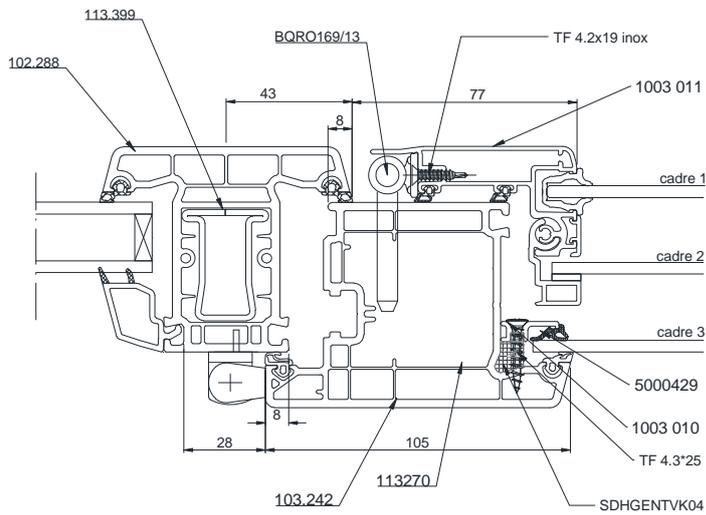


Coupe horizontale Fenêtre 2 vantaux

vit1:9mm vit2:4 mm vit3:11mm



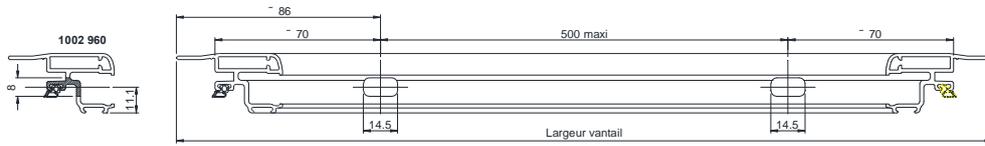
Coupe verticale sur allège



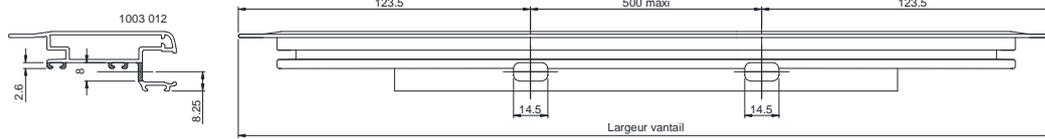
DRAINAGES

CAS DRAINAGE DE L'OUVRANT : CAS CADRE 1

FENETRE CADRE 1

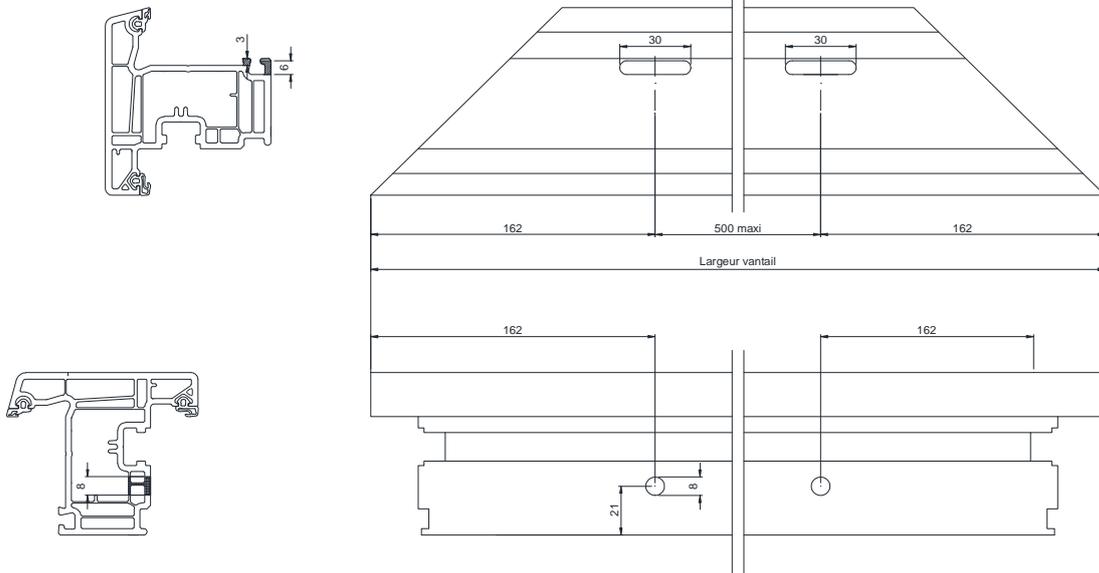


PORTE CADRE 1

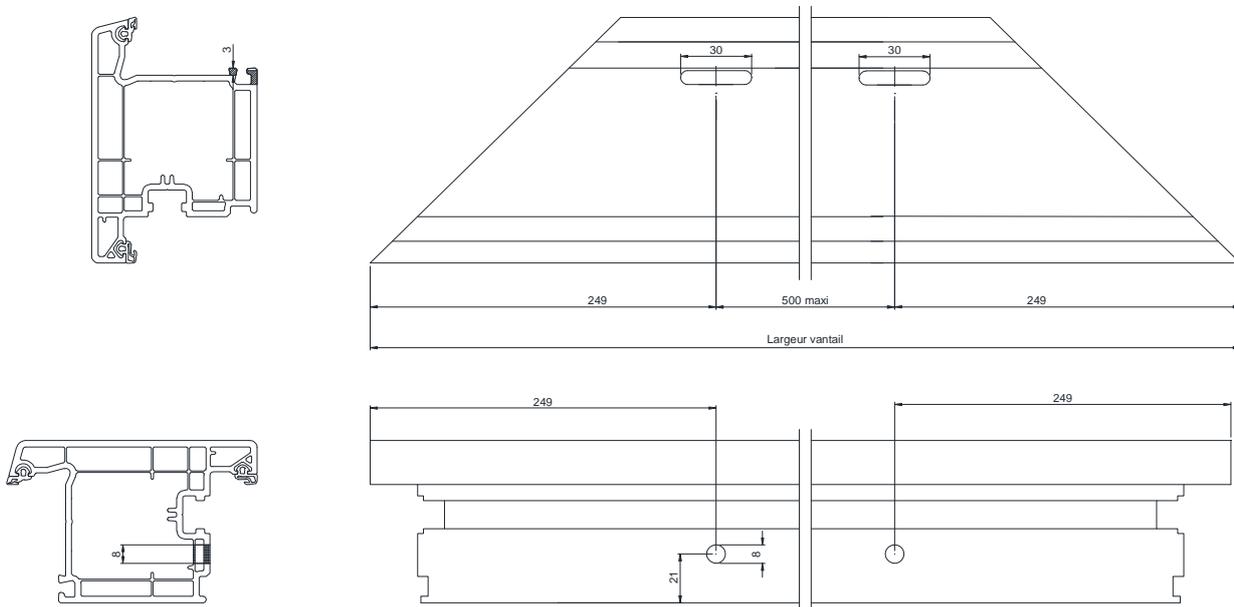


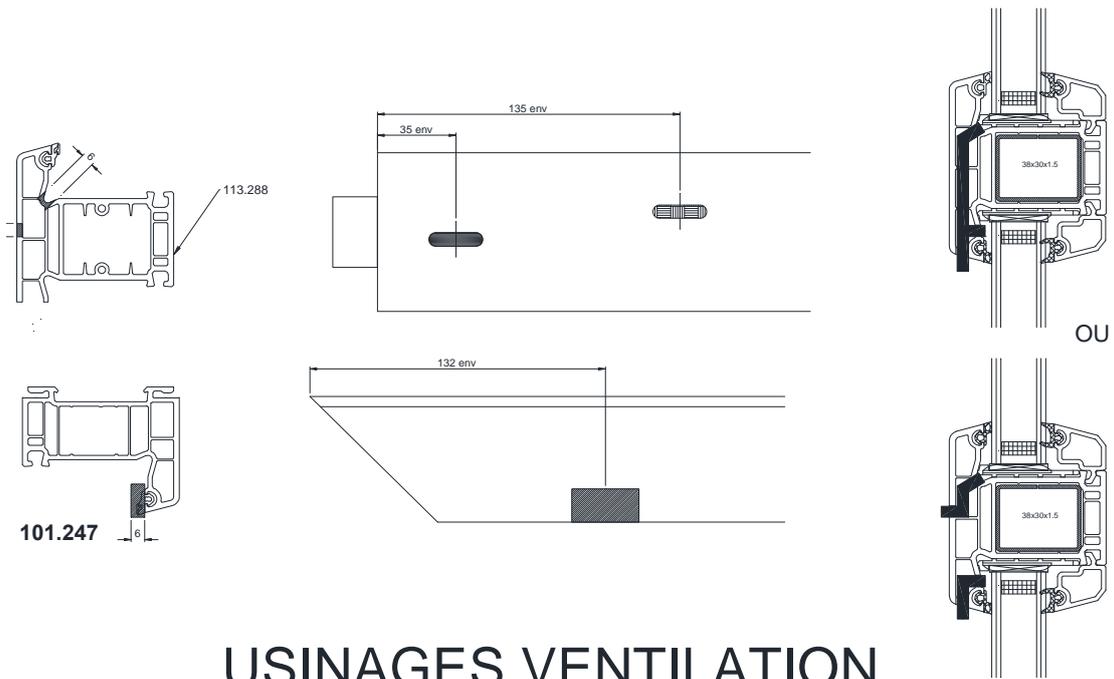
CAS DRAINAGE DE L'OUVRANT : CAS CADRE 3

FENETRE CADRE 3

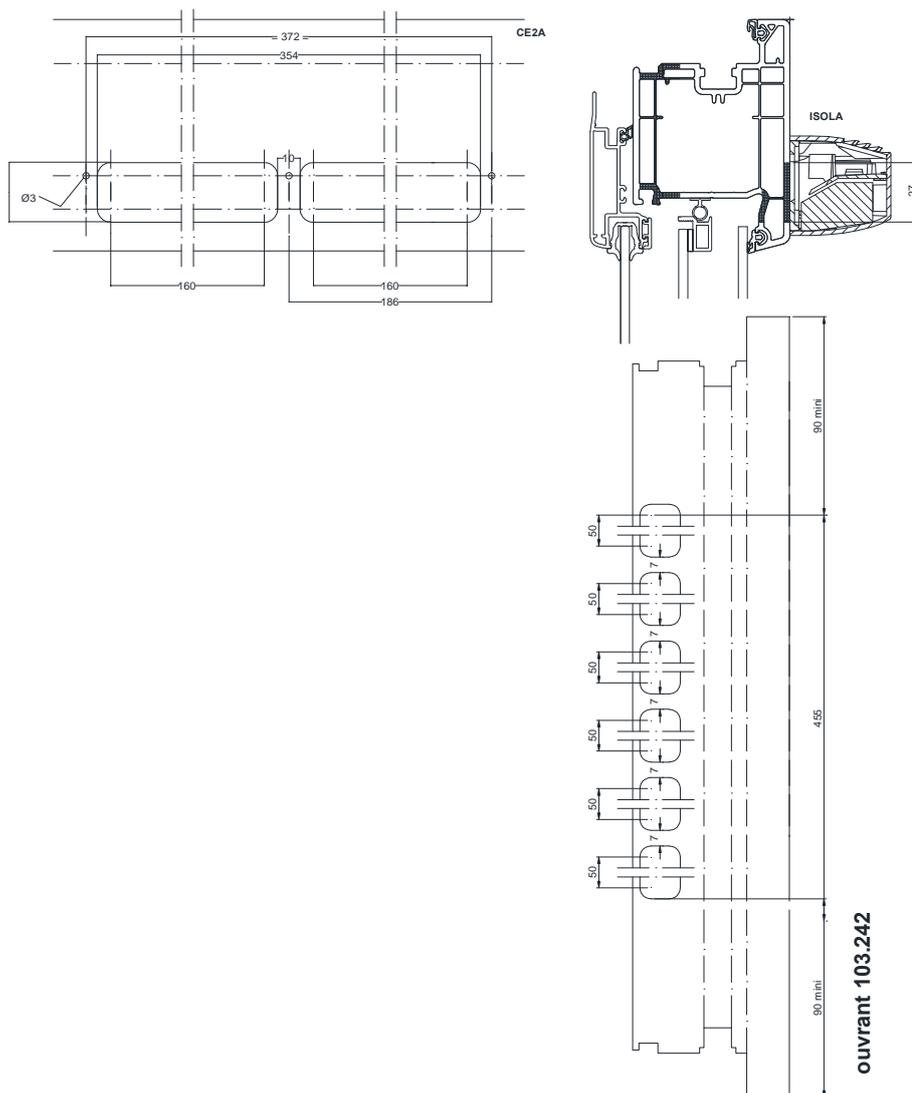


PORTE CADRE 3

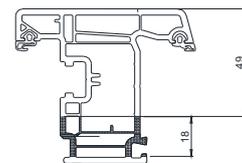
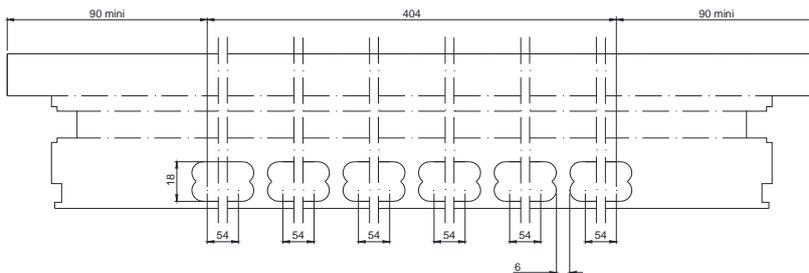
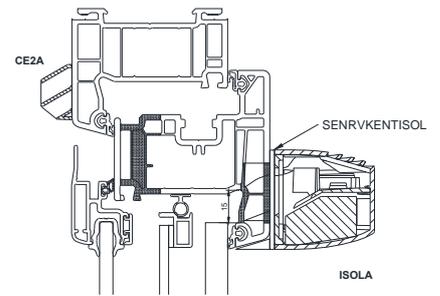
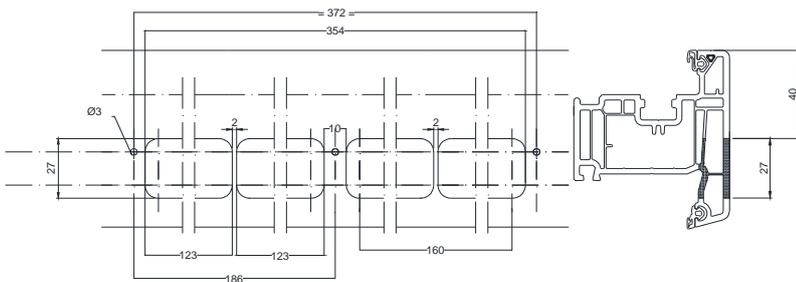
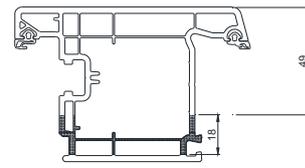
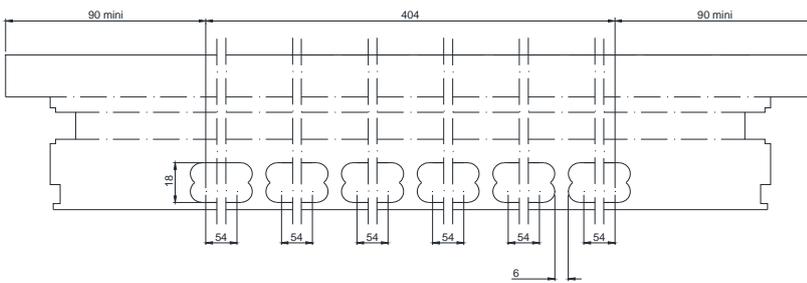
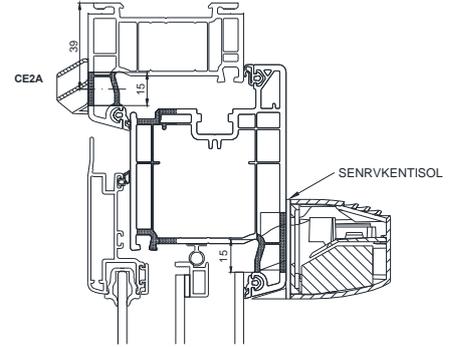
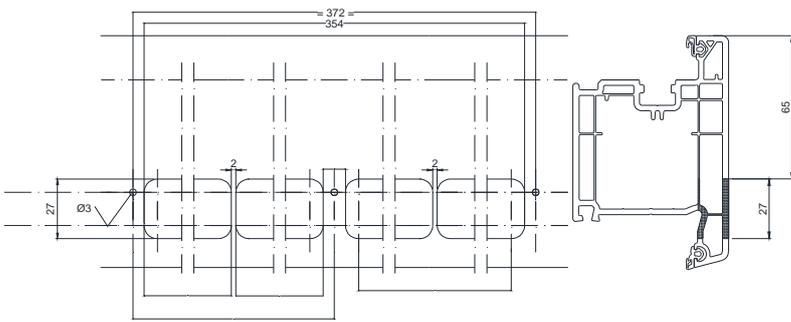




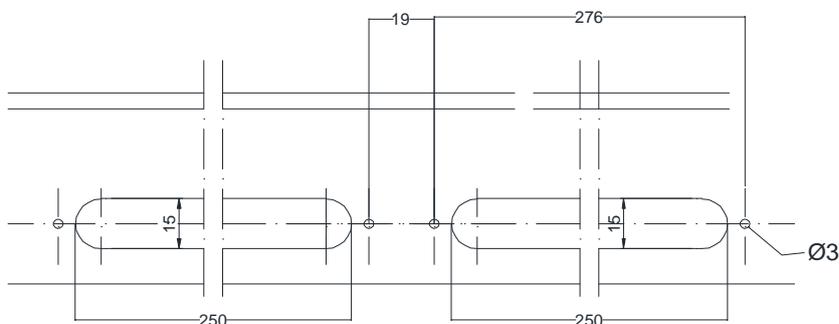
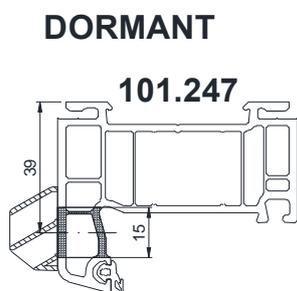
USINAGES VENTILATION



USINAGES GRILLES VENTILATIONS



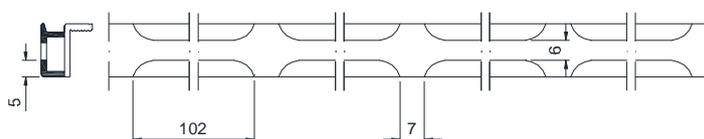
USINAGES DORMANTS GRILLE VENTILATION



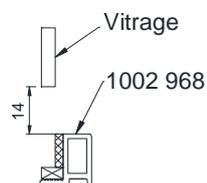
USINAGES cadre 2

CADRE 2 : OUVRANT 1002 968

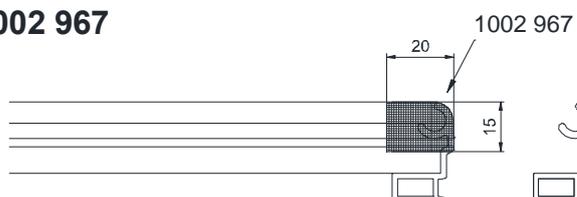
En traverse haute (4 usinages)



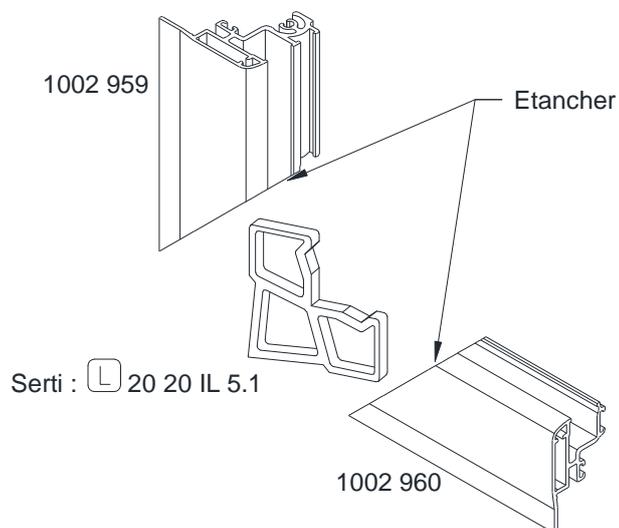
En traverse basse



CADRE 2 : OUVRANT 1002 967



Assemblage ouvrant Cadre 1

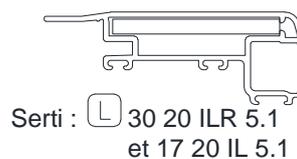


Etancher les surfaces en contact (avec mastic/colle).
Avant l'assemblage du cadre par sertissage ou goupillage :
Injecter du mastic/colle dans les tubes.

Dans le cas du sertissage :

Glisser l'équerre 20 20 IL 5.1 dans les tubes de l'ouvrant.

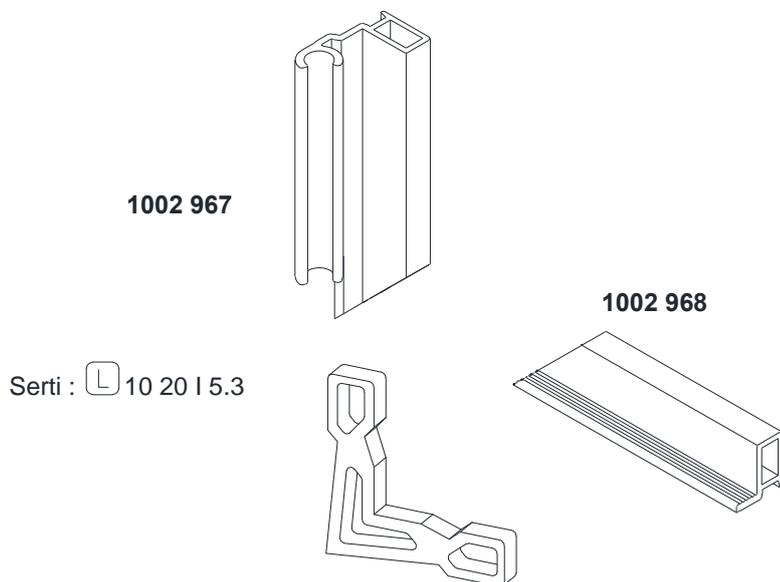
Cas ouvrants 1003 011 & 1003 012



Assemblage ouvrant Cadre 2

Dans le cas du sertissage :

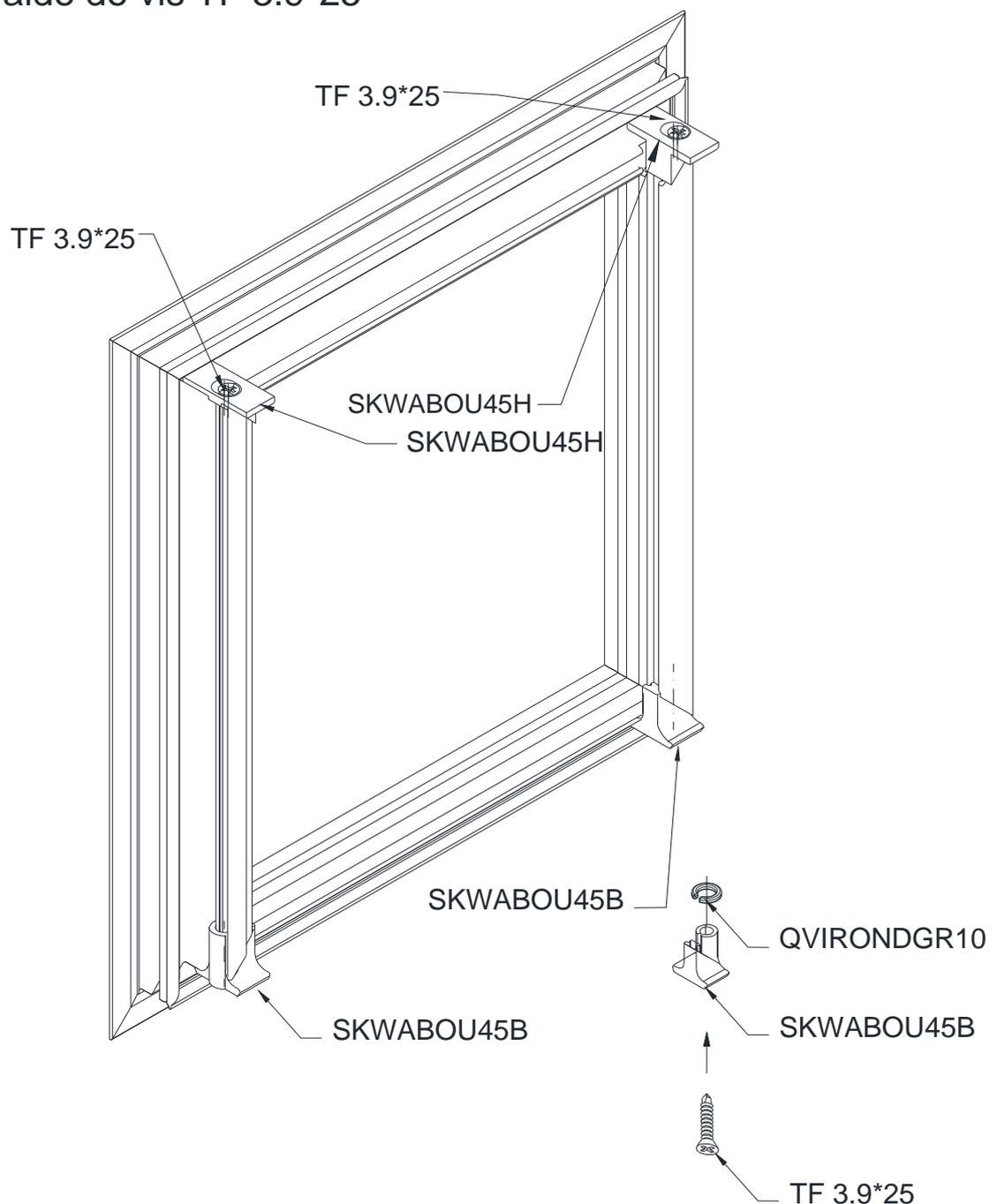
Glisser l'équerre 10 20 I 5.3 dans les tubes de l'ouvrant.



MISE EN PLACE DES EMBOUTS

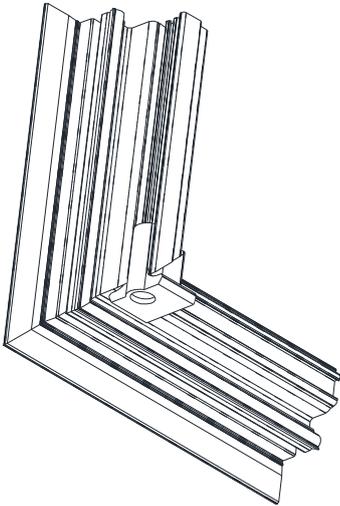
Positionner les bouchons SKWABOU45H en partie haute. Les fixer à l'aide de vis TF 3.9*25.

Positionner les rondelles QVIRONDGR10 & les reprises de charges SKWABOU45B en partie basse du cadre ouvrant. Les fixer à l'aide de vis TF 3.9*25

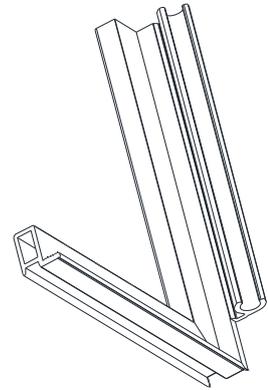


Details liaison cadres 1 et 2

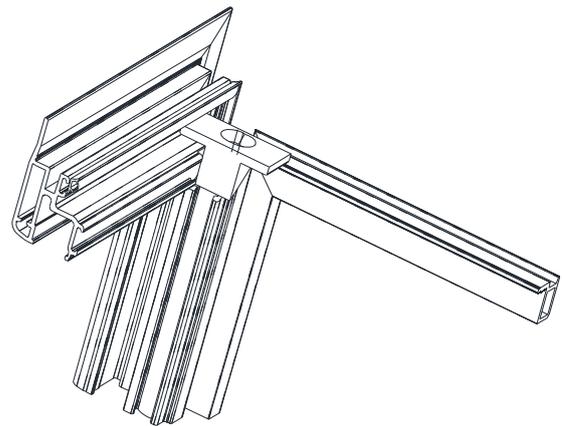
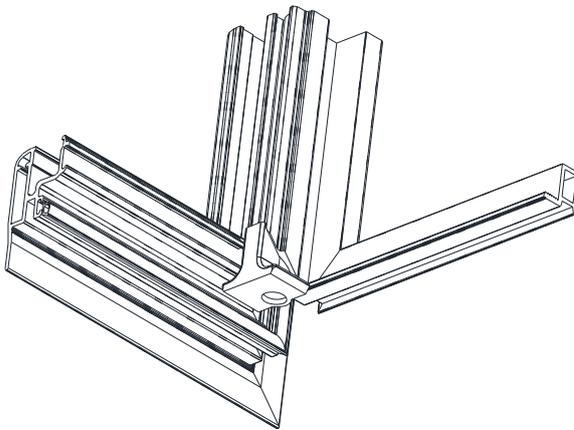
Cadre 1



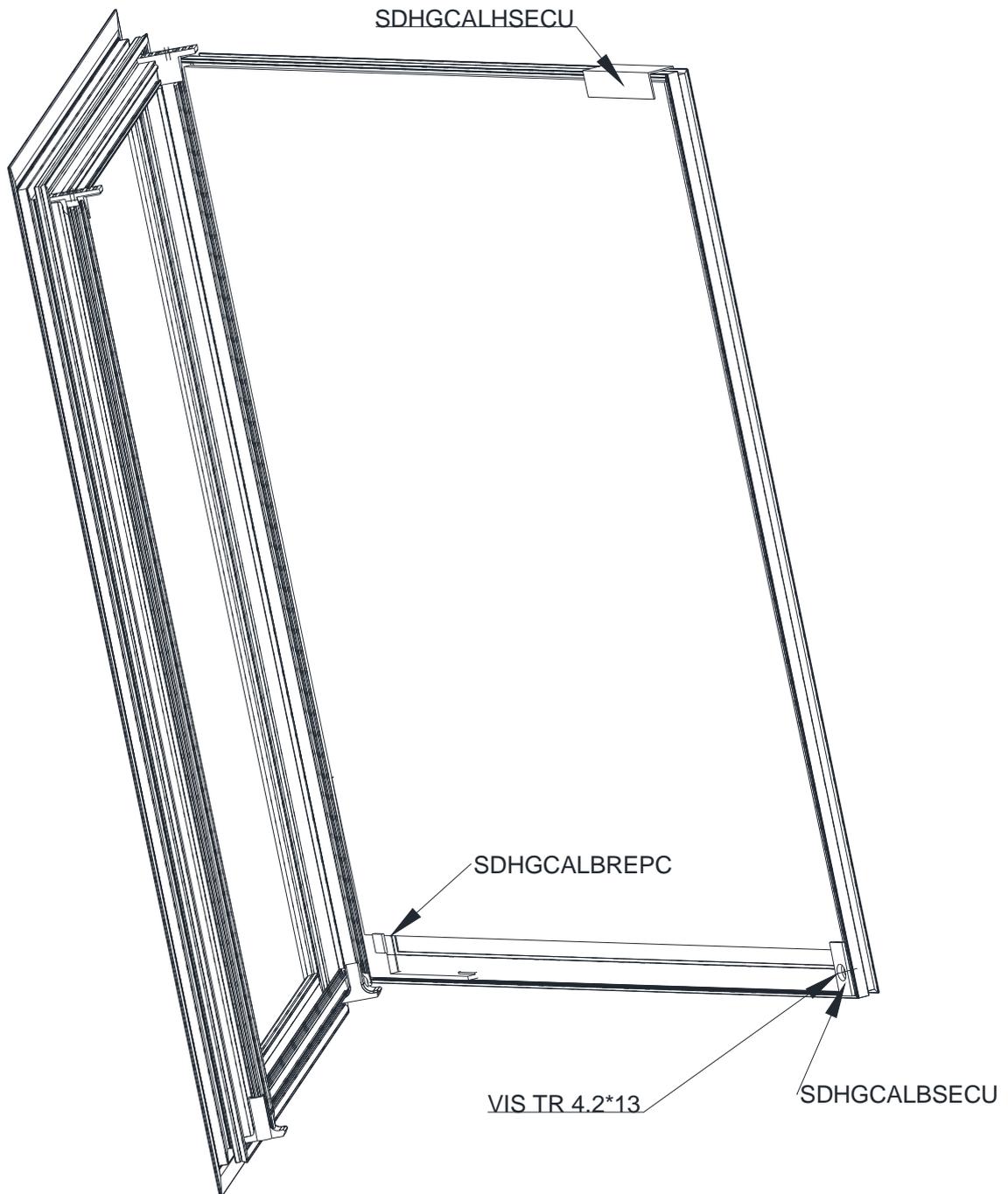
Cadre 2



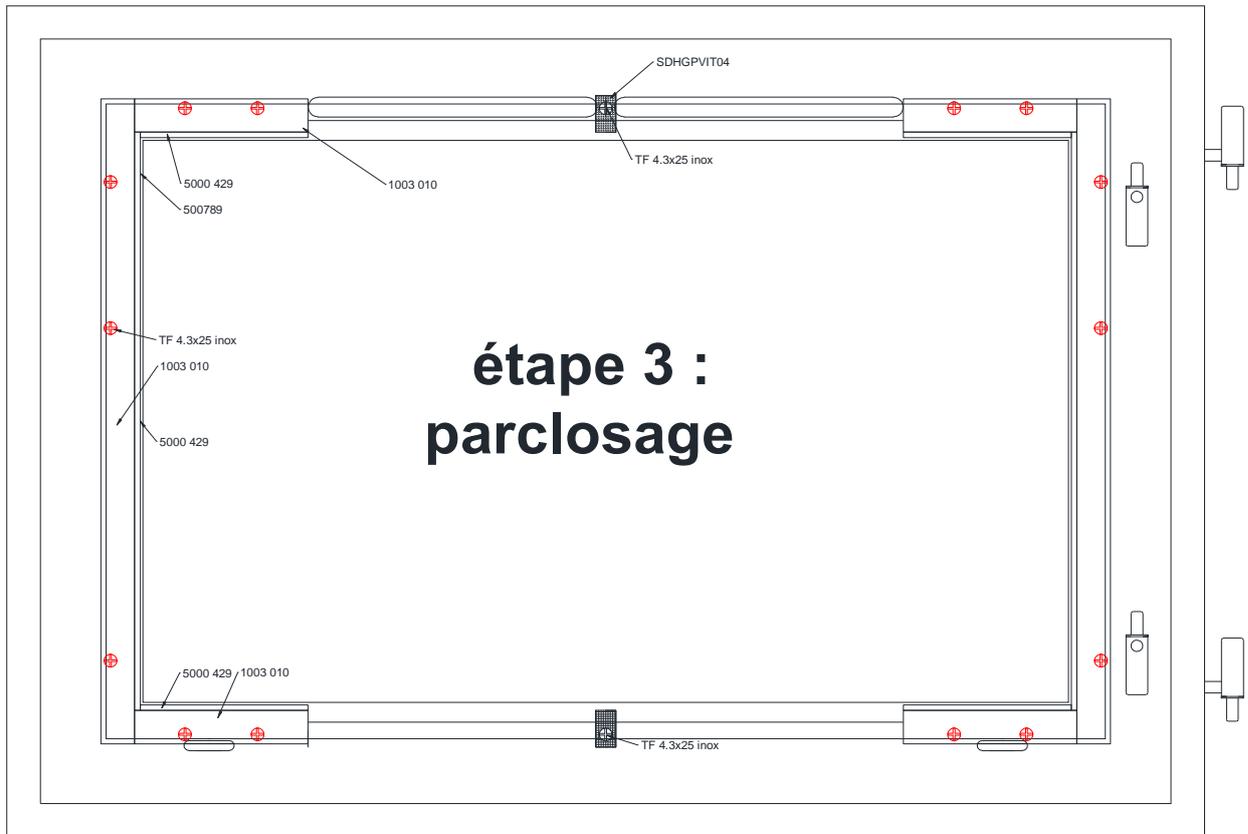
angle bas Cadre 1 et 2

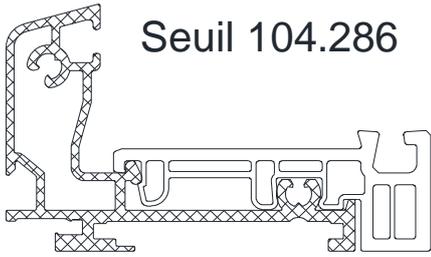


SECURITE DU VERRE 2



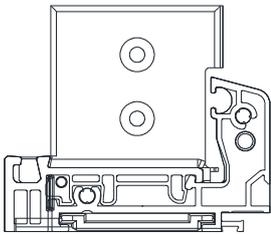
Details cadre 3



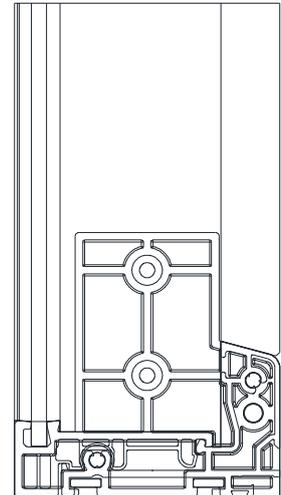
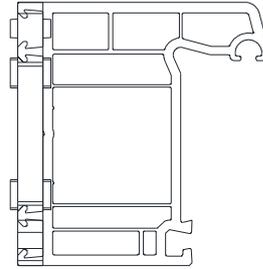
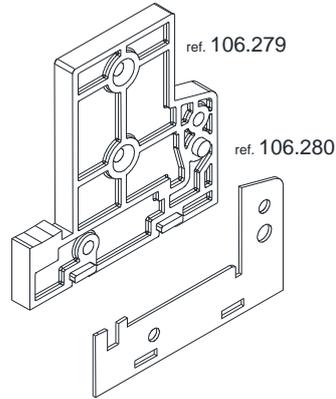


Seuil 104.286

Tableau assemblage seuil			
Type	Seuil	Embout	Joint
Filant	104.286	106.279	106.280



Embout seuil filant réversible
106.279
Joint 106.280 à monter



Seuil 104.285

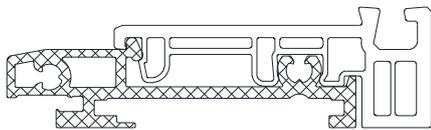
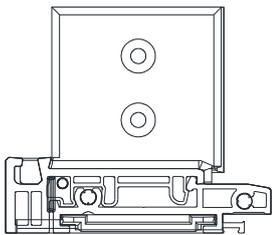
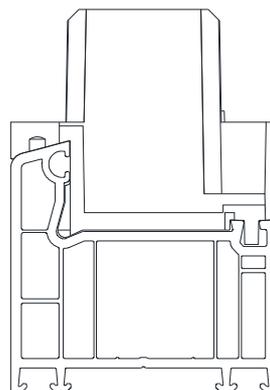
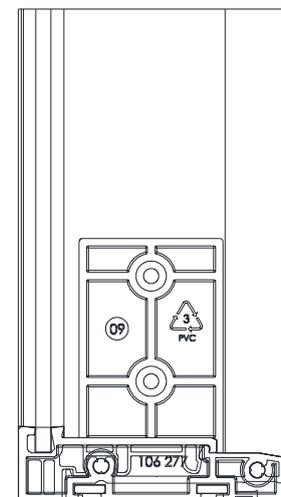
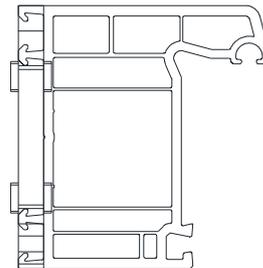
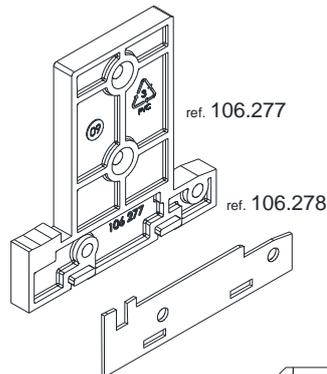


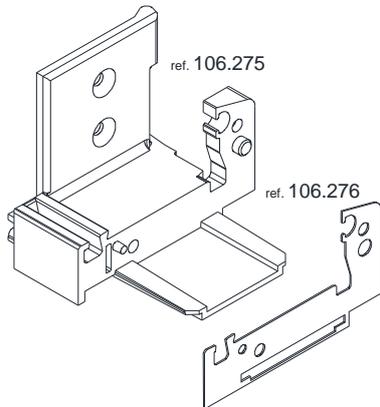
Tableau assemblage seuil pour personne à mobilité réduite			
Type	Seuil	Embout	Joint
Filant	104.285	106.277	106.278



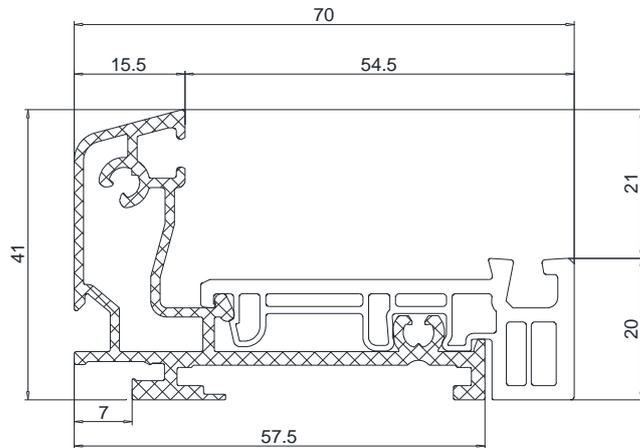
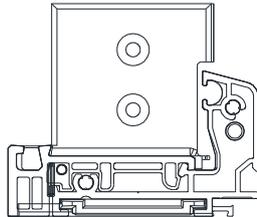
Embout seuil filant réversible
106.277
Joint 106.278 à monter



Seuil 104.286



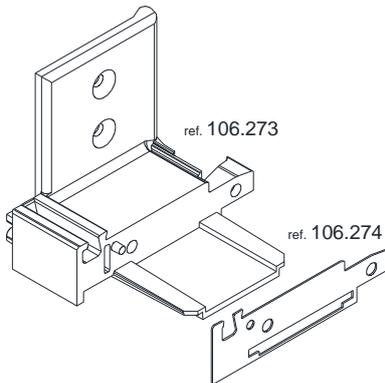
Embout seuil entre dormant
106.275.5 droit
106.275.6 gauche
avec Joint 106.276 monté



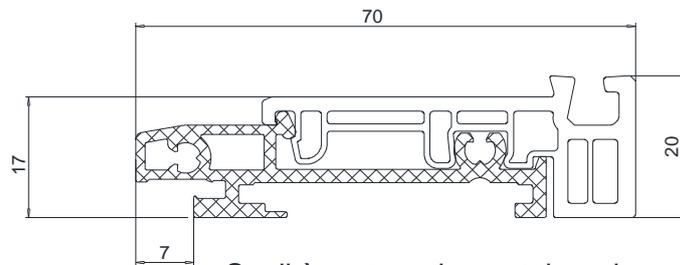
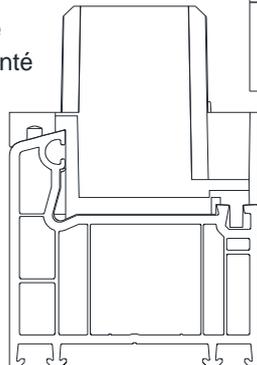
Seuil à rupture de pont thermique
104.286

Tableau assemblage seuil			
Type	Seuil	Embout	Joint SAV
Entre dormants	104.286	106.275.5	106.276
		106.275.6	

Seuil 104.285

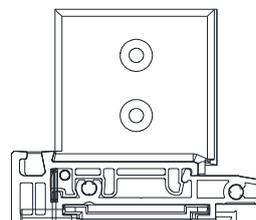


Embout seuil entre dormant
106.273.5 droit
106.273.6 gauche
avec Joint 106.274 monté

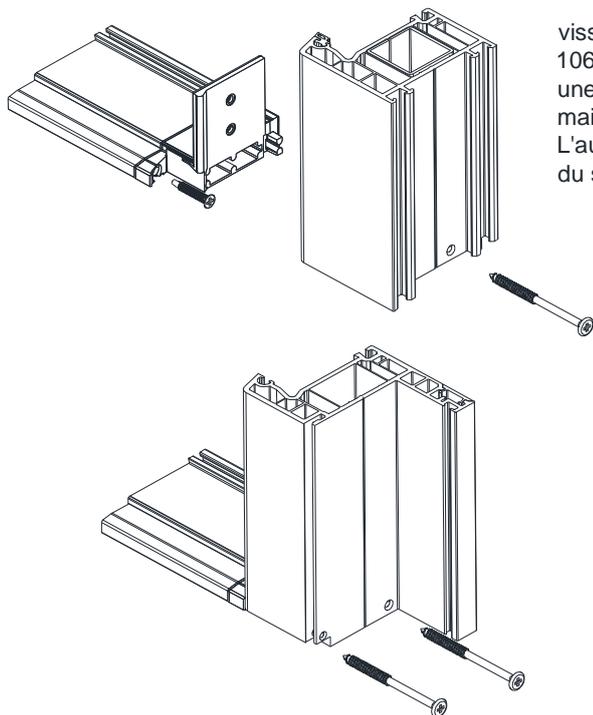


Seuil à rupture de pont thermique
104.285

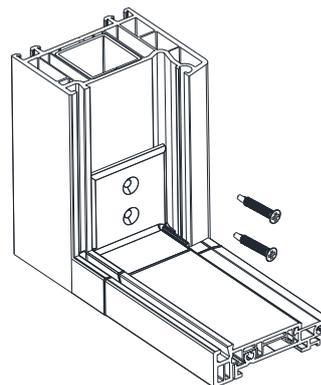
Tableau assemblage seuil pour personne à mobilité réduite			
Type	Seuil	Embout	Joint SAV
Entre dormants	104.285	106.273.5	106.274
		106.273.6	



Montage seuils 104285 et 104286 entre montants



vissage d'une seule vis à l'arrière du sabot (106.273 ou 106.275), à travers le joint (106.274 ou 106.276) dans une alvéole du seuil (104.285 ou 104.286) (pour un maintien lors des manipulations par exemple). L'autre vis est ajoutée depuis le dos du dormant (lors du soudage par exemple) traversant ainsi l'ensemble.



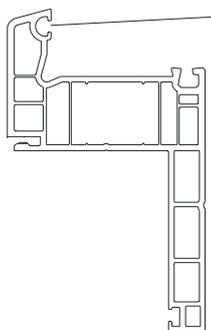
Le maintien du complexe seuil/sabot est complété par 2 vis auto-perforantes en feuillure du dormant

Il est aussi possible de monter le seuil par le vissage depuis l'arrière du seuil les 2 vis de façon traversante.

Étanchéité ensemble monté

ETAPE 1 : Coupe du joint de frappe

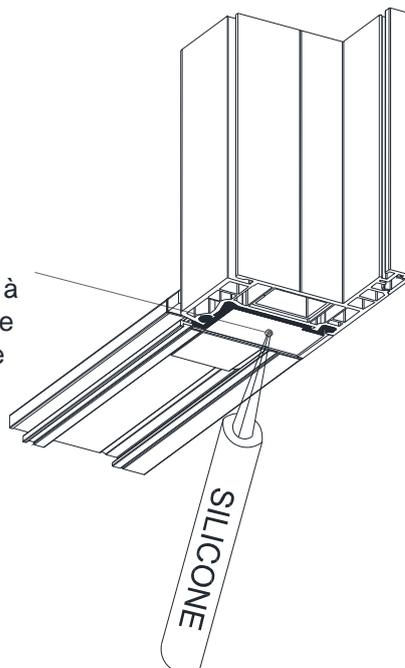
ETAPE 2 : Injection en sous face



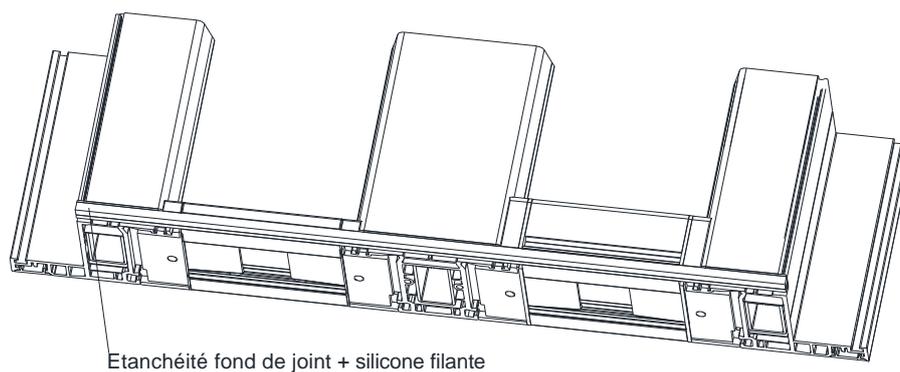
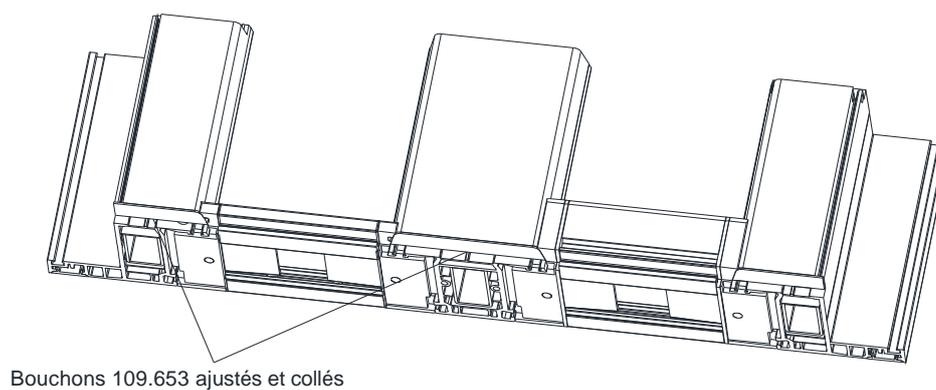
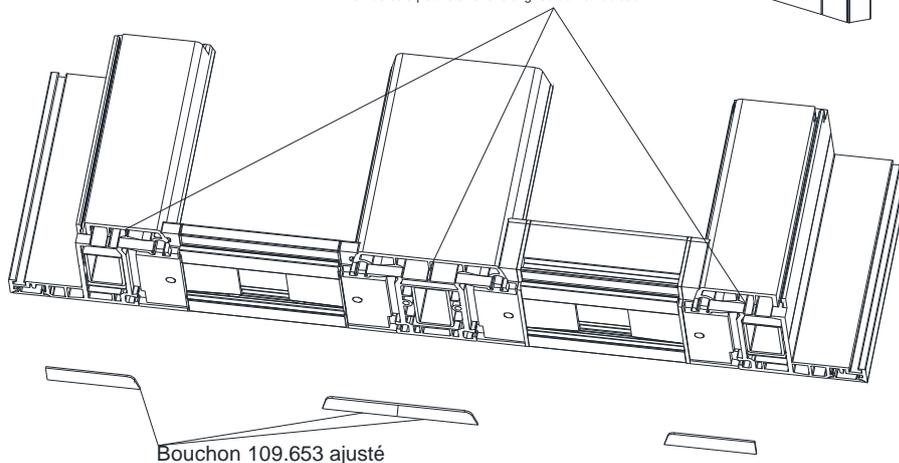
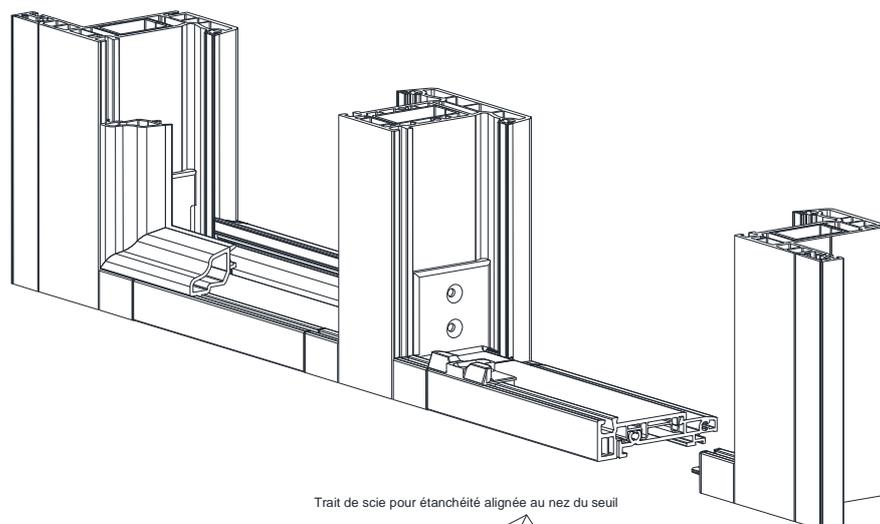
Coupe et retrait joint complet sur hauteur du sabot. L'étanchéité sera assurée par le silicone extrudé

Injection silicone dans le trou prévu à cet effet. L'injection se fait jusqu'à ce que le silicone ressorte côté joint de frappe. Ensuite lissage sur toute la largeur du patin.

les embouts de seuil disposent de trous en sous face et sur leur avant afin de permettre la sortie du mastic

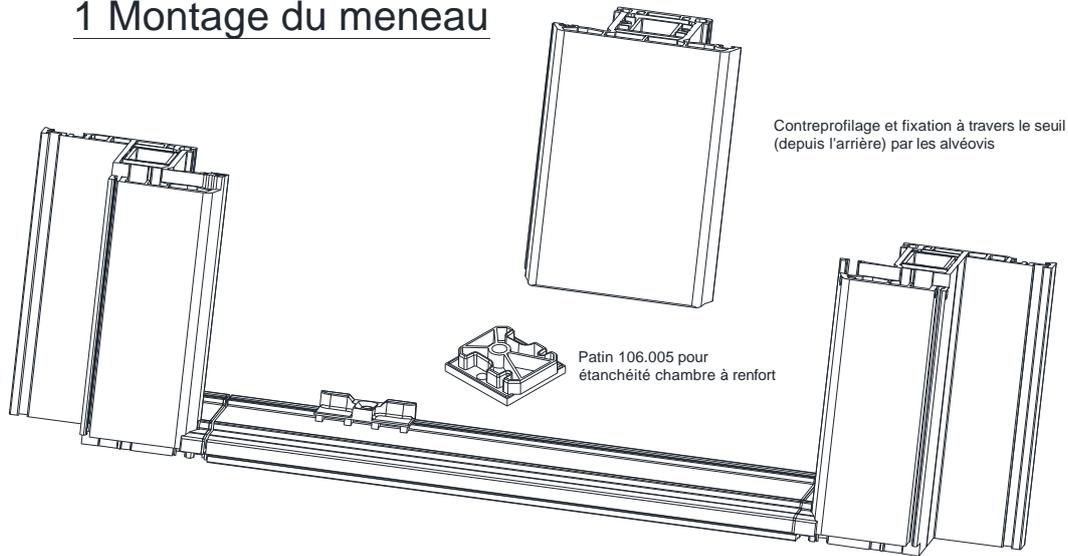


Fixe latéral seuil non filant

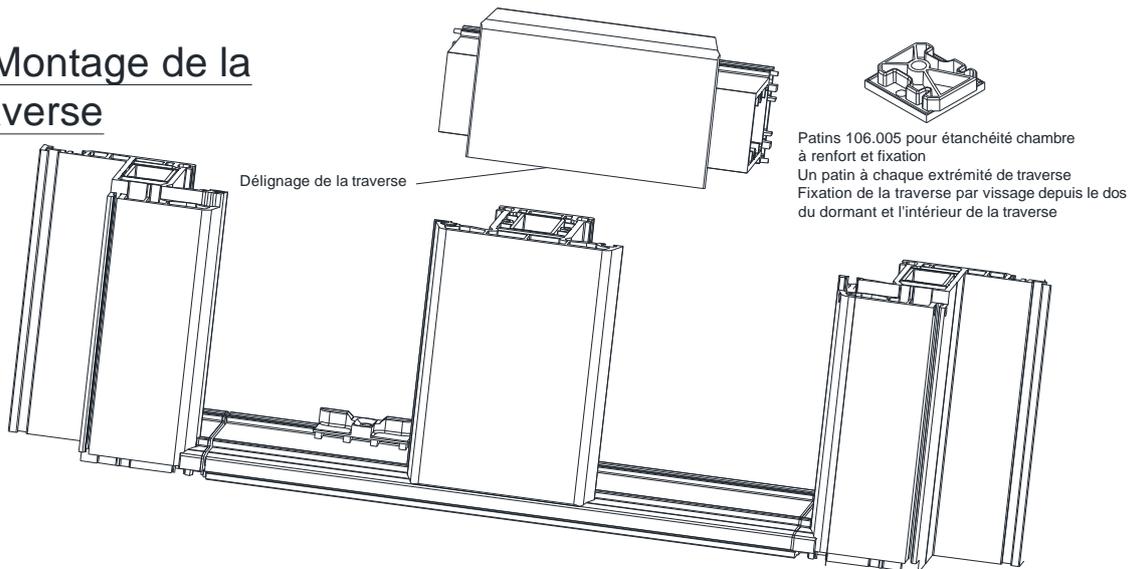


Fixe lateral avec seuil filant

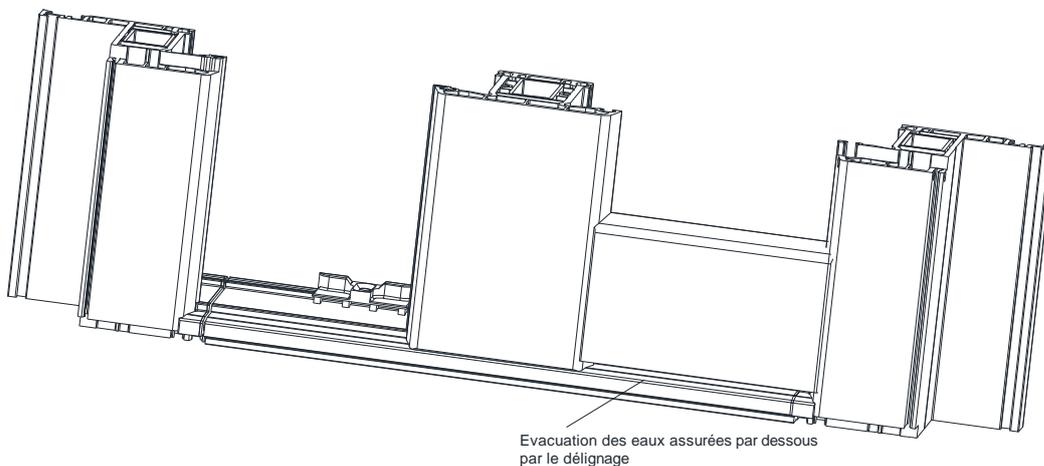
1 Montage du meneau



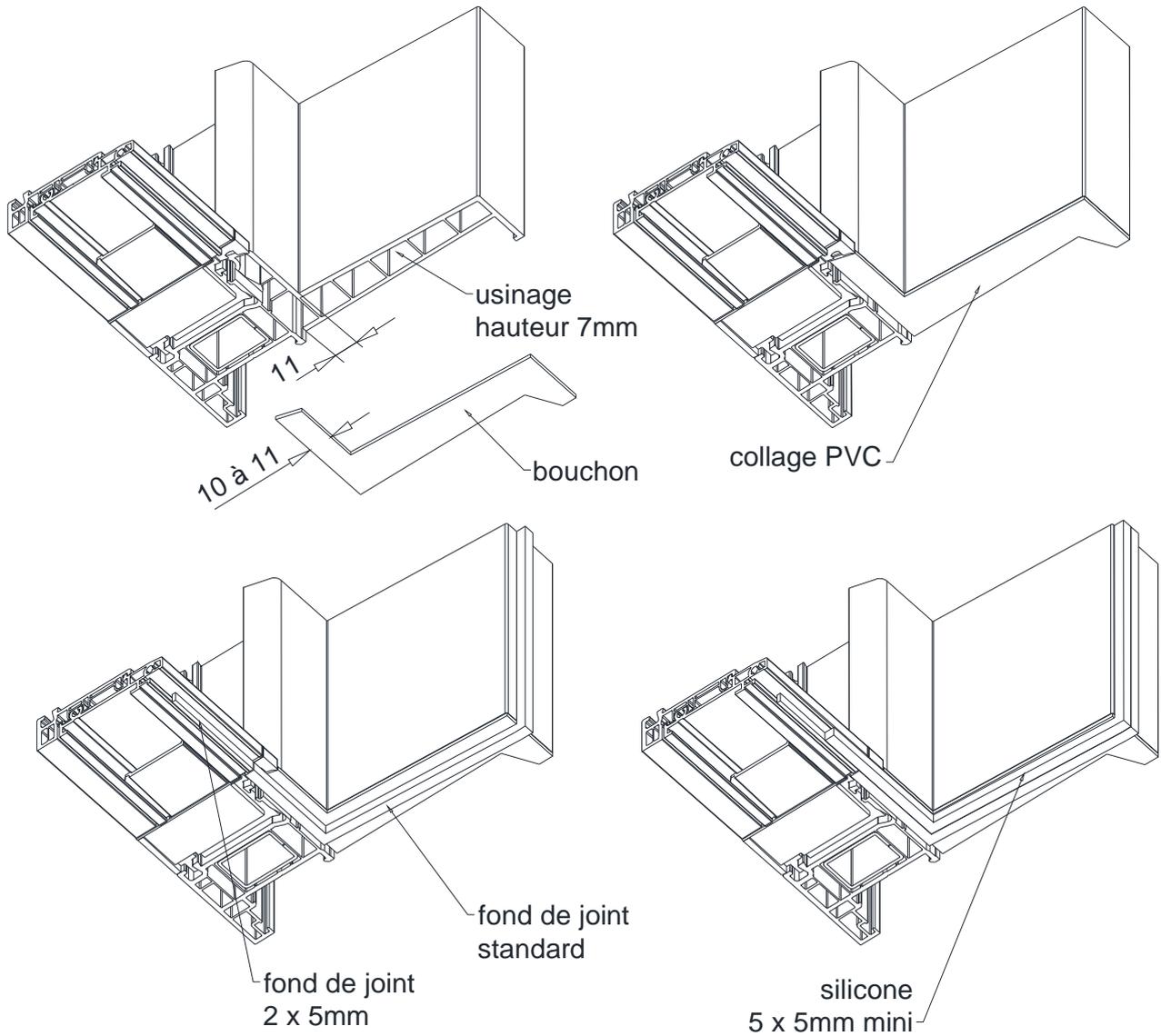
2 Montage de la traverse



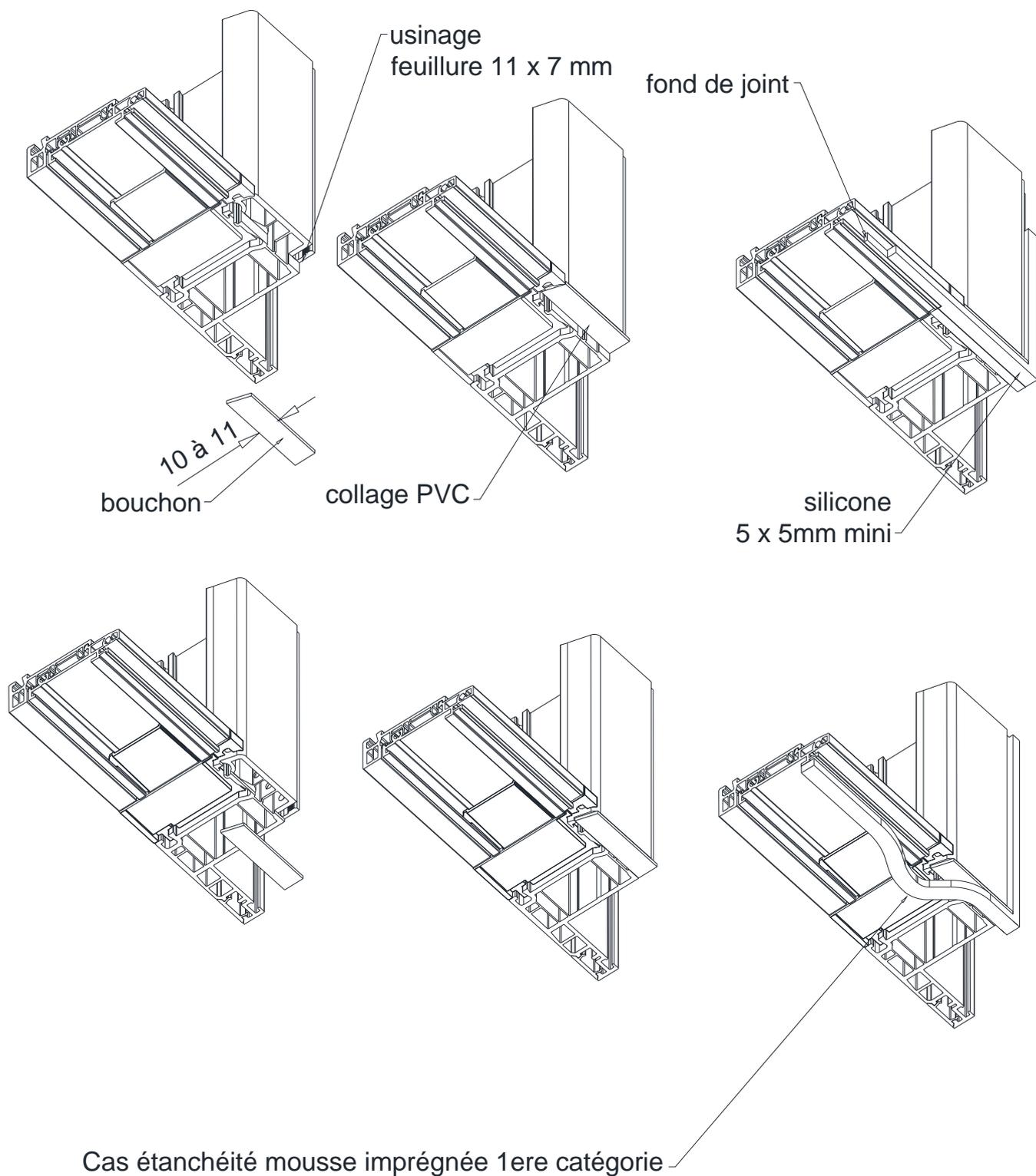
Drainage



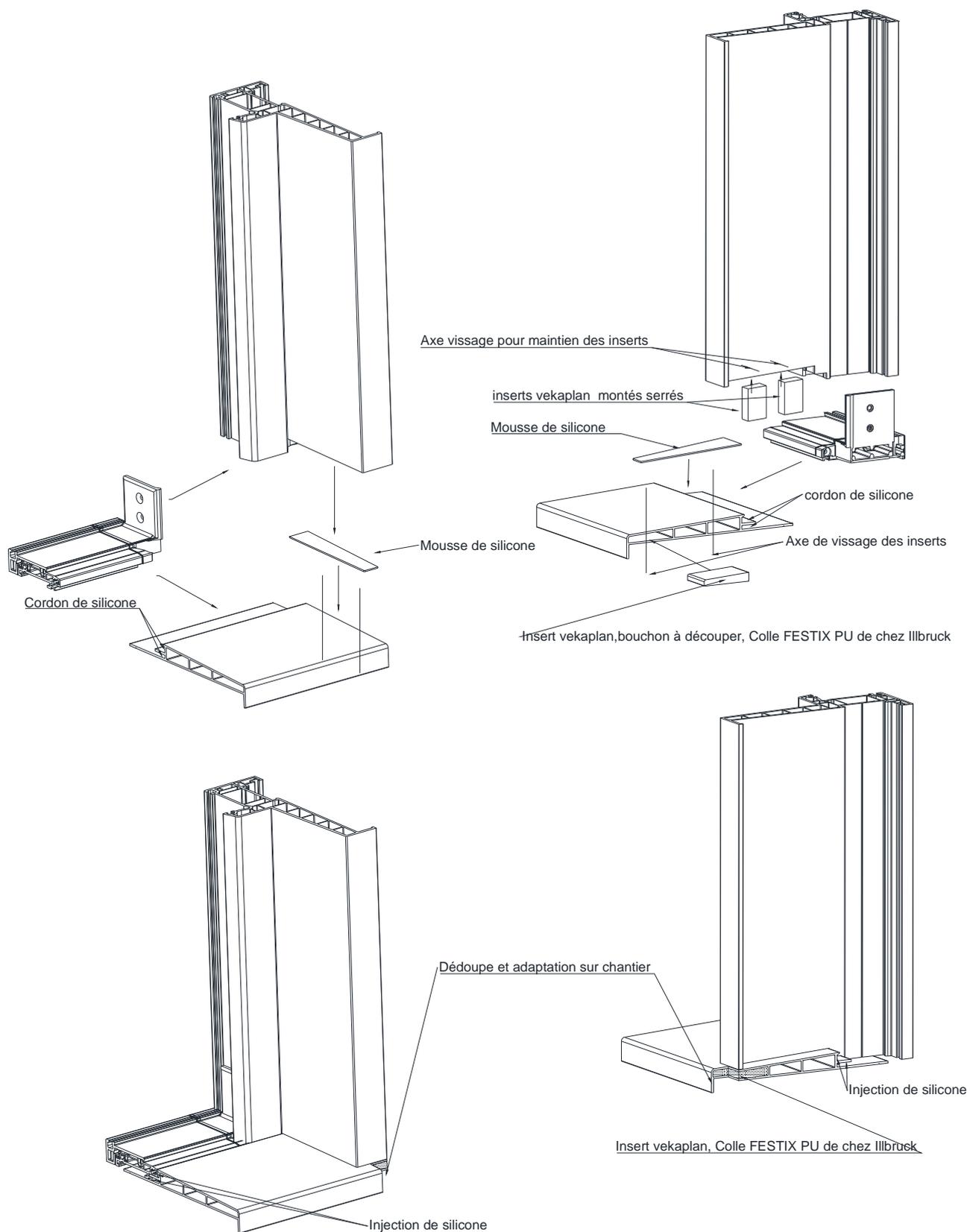
Mise en oeuvre seuil 104285 en neuf



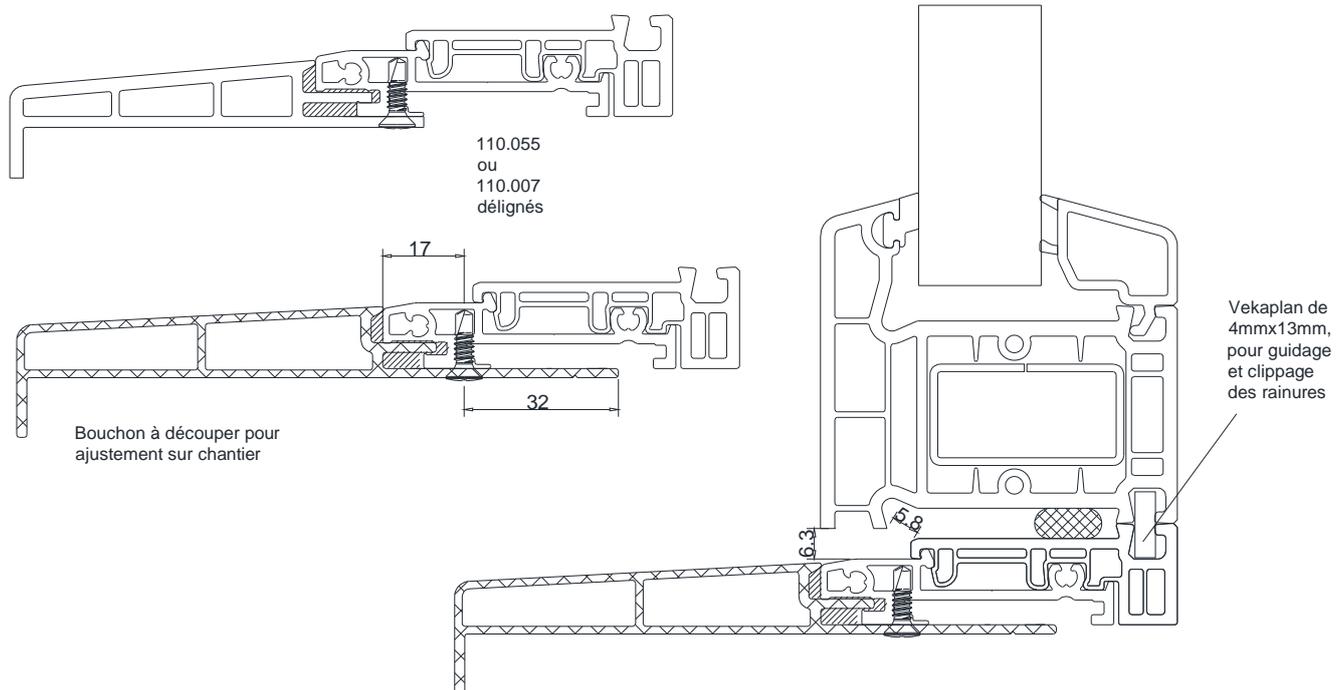
Mise en oeuvre seuil 104285 en rénovation



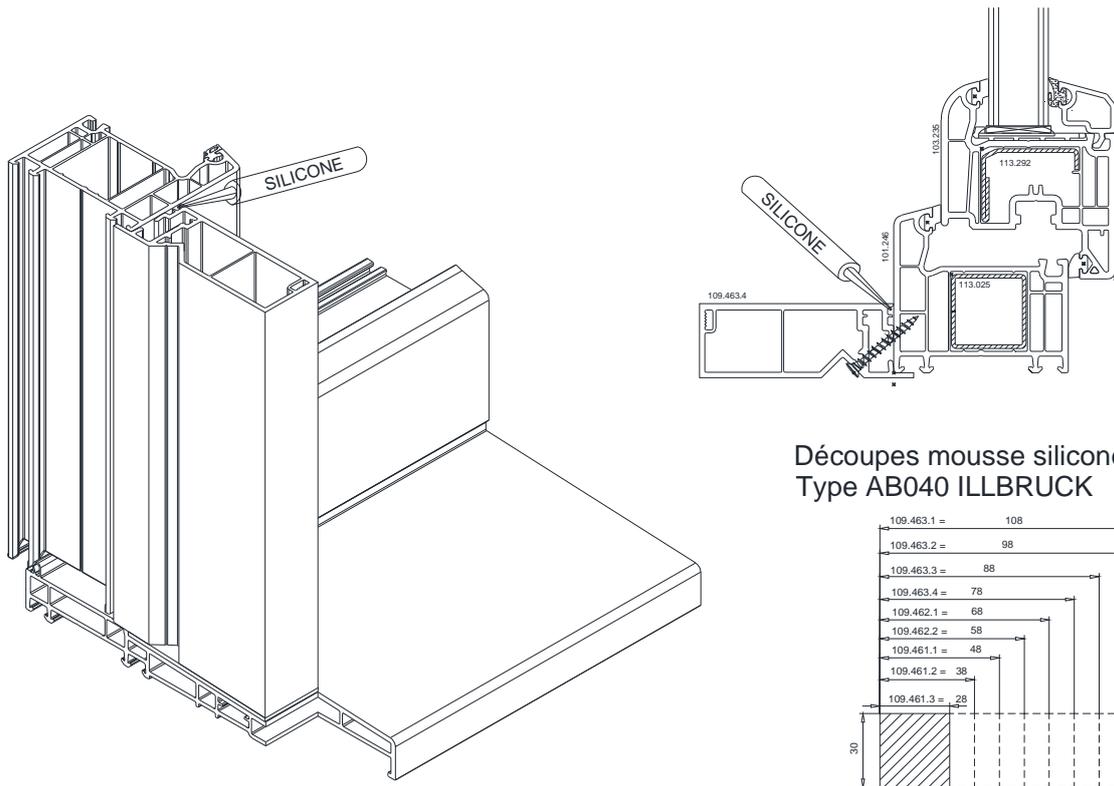
Assemblage dormant large sur seuil et pièce appuis



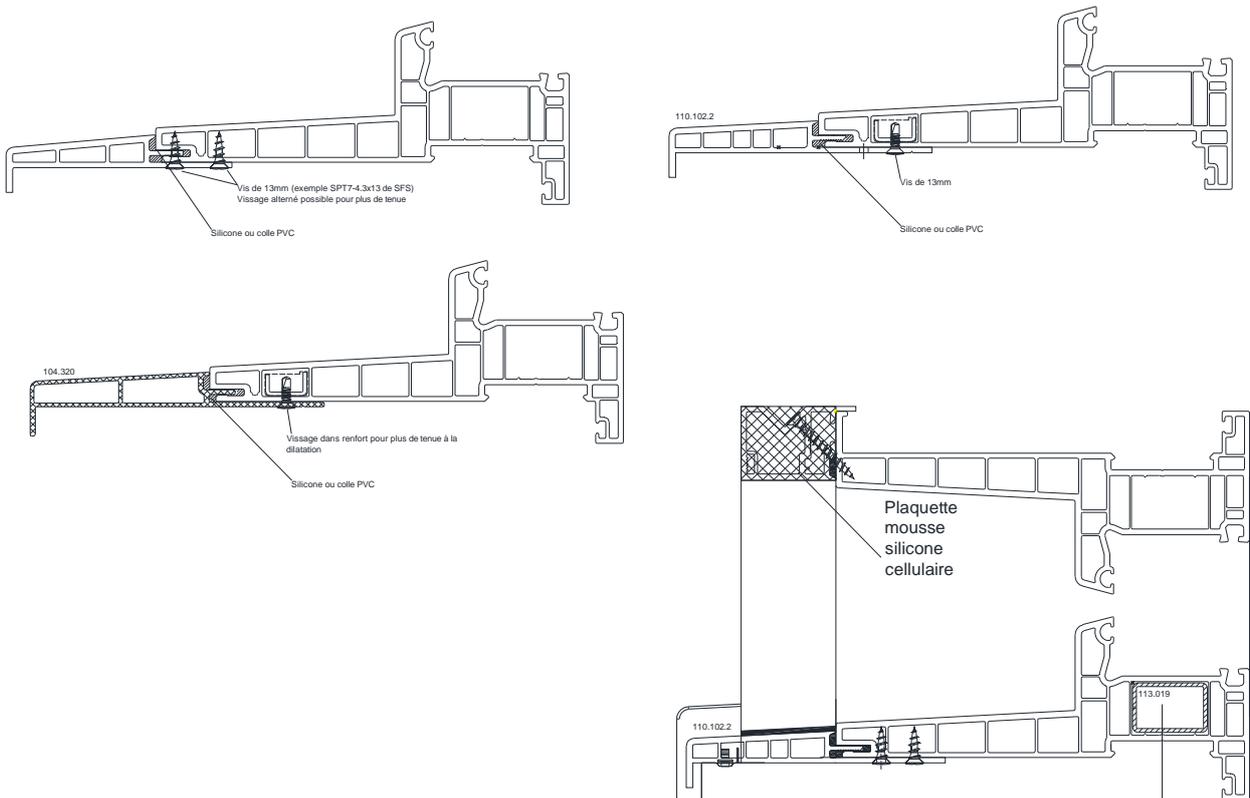
Détail seuil +appui 110055 + fixe



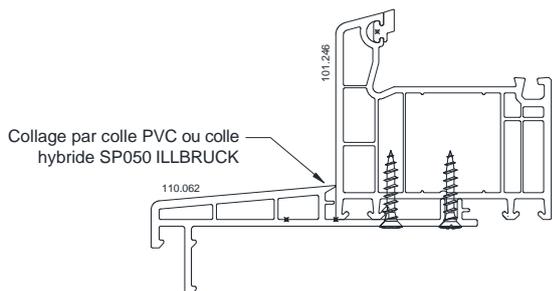
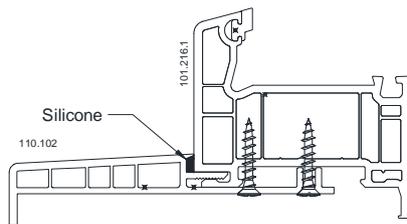
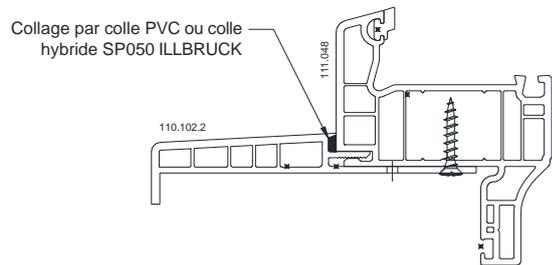
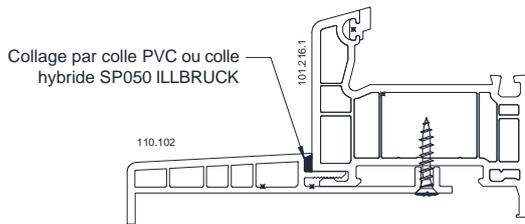
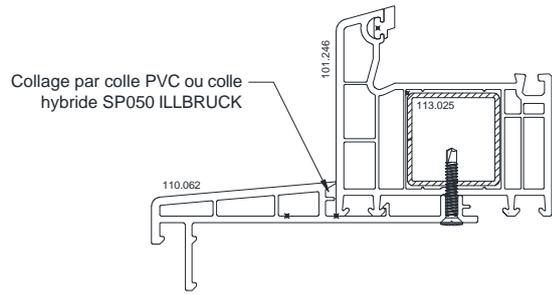
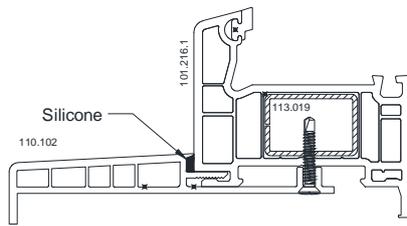
Assemblages tapées / pièce d'appui



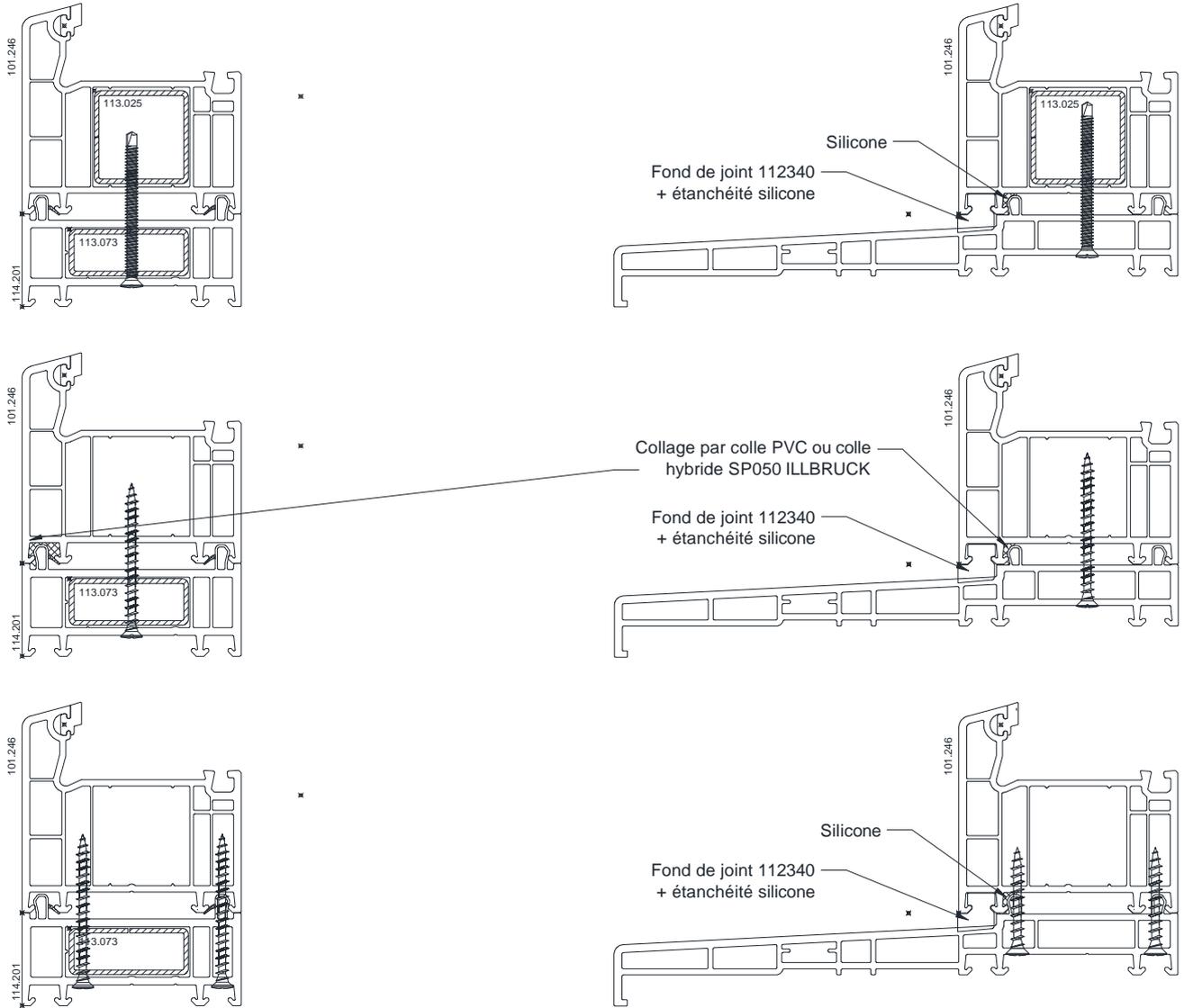
Montage pièces d'appuis



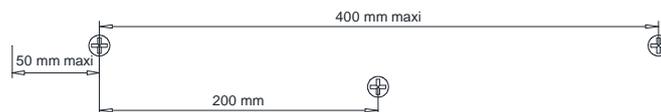
Montage pièce appuis



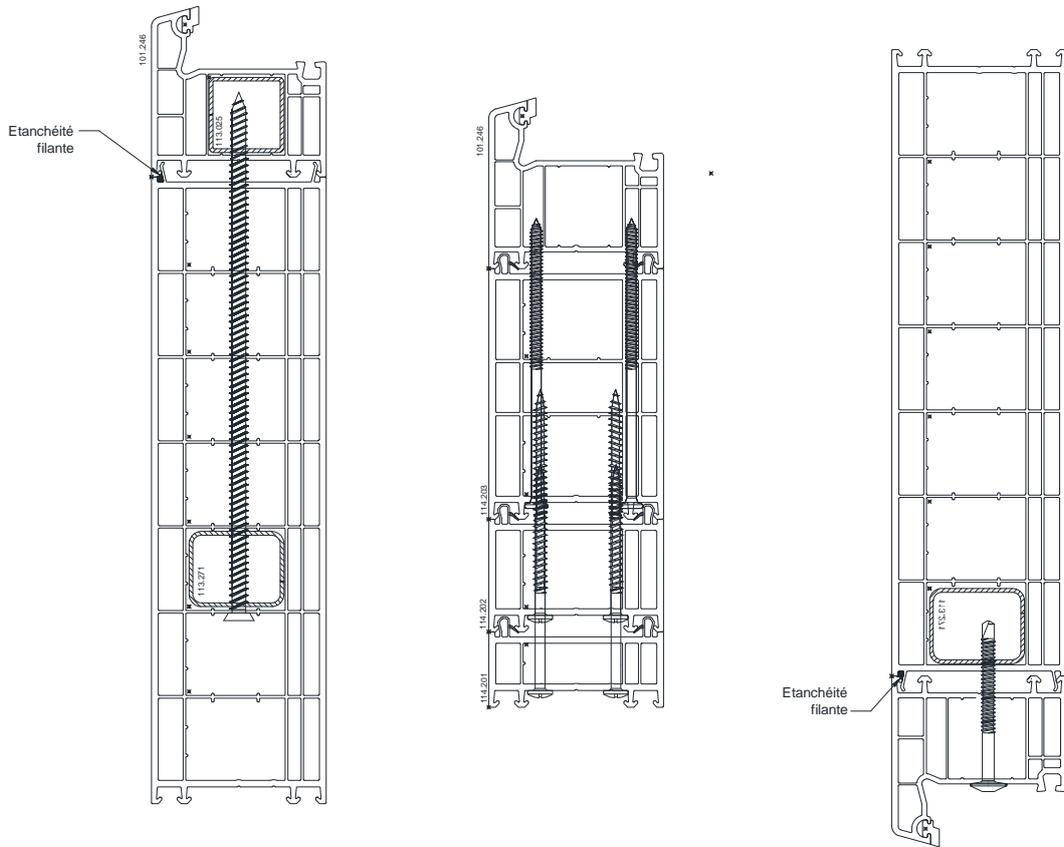
Montage élargisseur pièce appuis



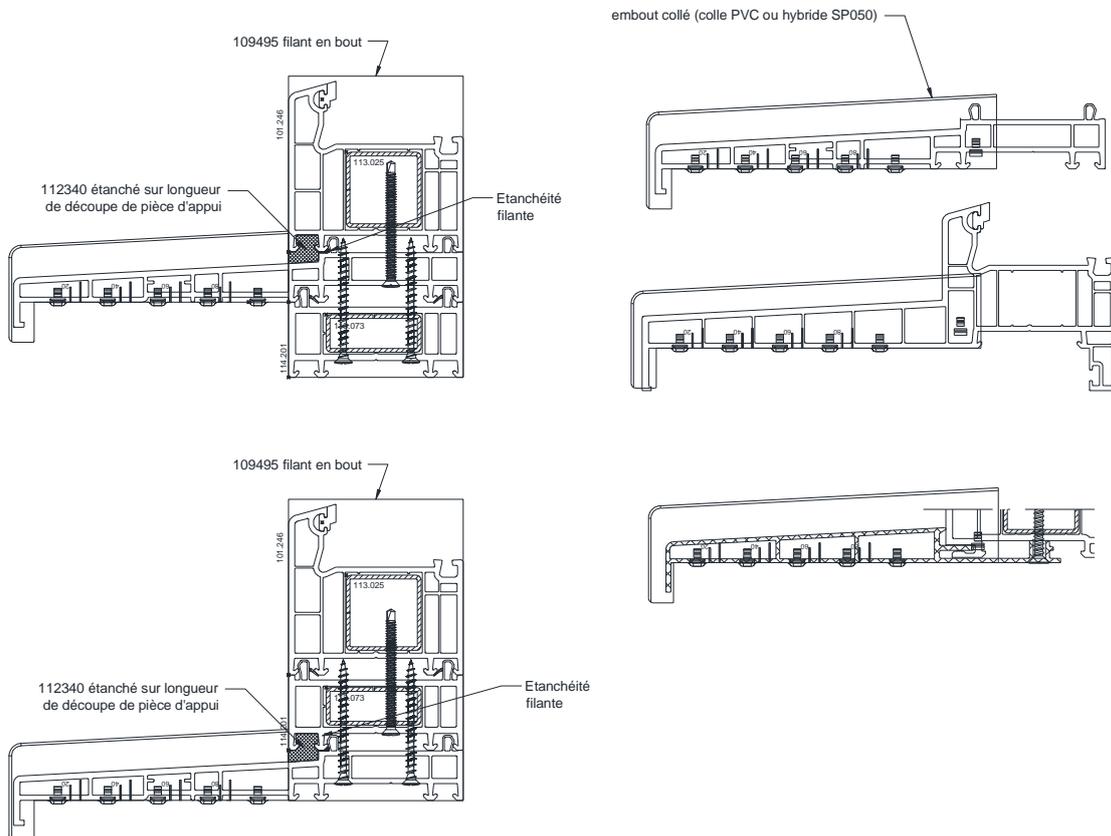
Assemblage clipé doubles vissages alternés sans renfort



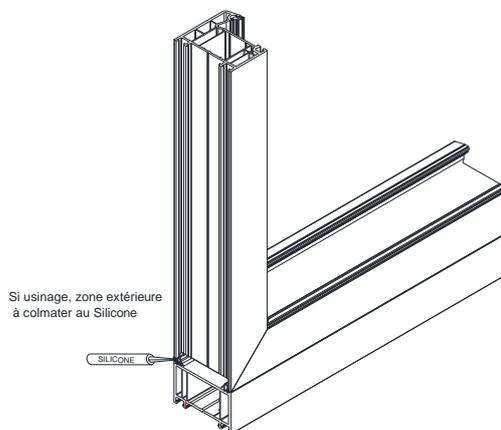
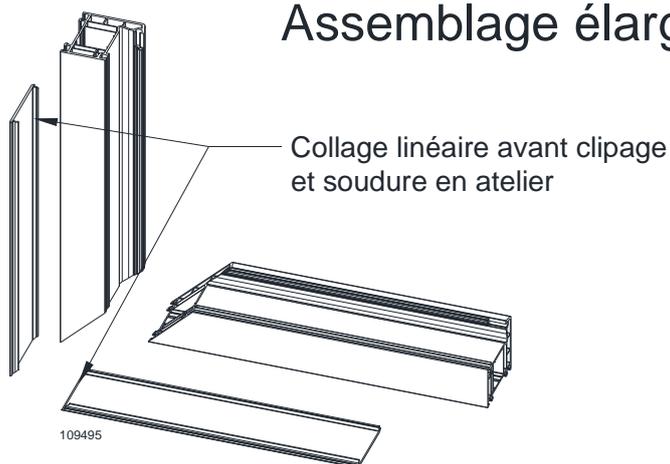
Montage traverse basse Montage latéral et traverse haute



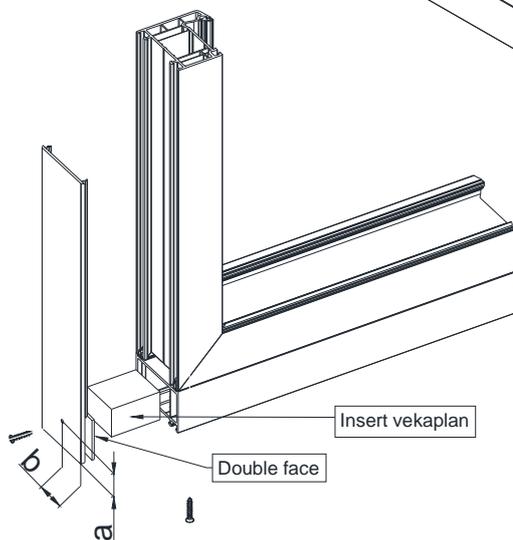
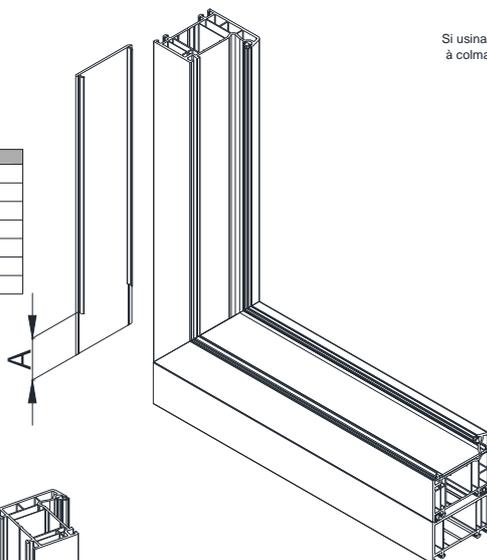
Montage embout dormants larges et PA



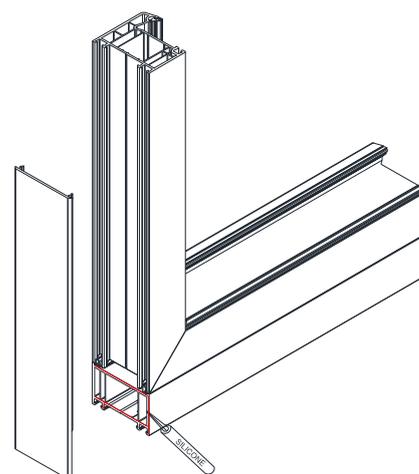
Assemblage élargisseur



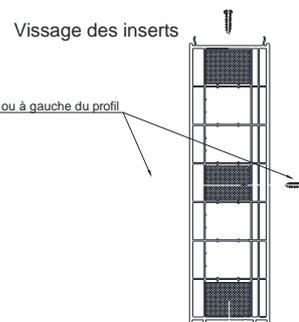
	A	B
1	USINAGES	
2	Elargisseur	Cote A =
3	114200	21 mm
4	114201	36 mm
5	114202	51 mm
6	114203	106 mm
7	114205	256 mm



Maintien mécanique plus étanchéité avec double face



Maintien et étanchéité par collage : colle PVC ou colle festix PU de la société ILLBRUCK



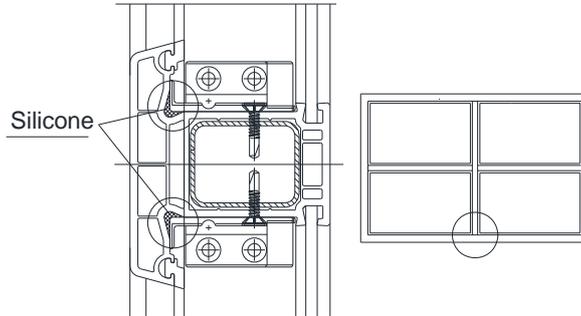
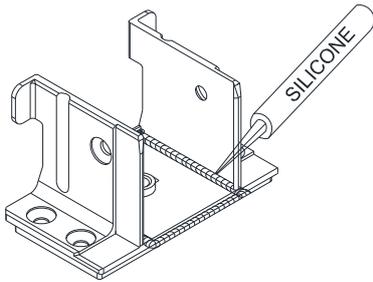
Elargisseur 250mm
114.205
Renforts : 113.271 ly = 2.55 cm⁴
113.271.4ly = 8.10 cm⁴

	A	B	C	D	E	F
1	Insert Vekaplan					
2	Référence Profil	Dimension insert	Nombre insert	vissage a	vissage b	Ø vis
3	114200	/	0	13,3 mm	35 mm	4,8mm
4	114201	15 x 40 x 50	1	17,5 mm	35 mm	4,8mm
5	114202	30 x 40 x 50	1	25 mm	35 mm	4,8mm
6	114203	30 x 40 x 50	2	25 et 80 mm	35 mm	4,8mm
7	114205	30 x 40 x 50	3	25 ,127,229 mm	35 mm	4,8mm

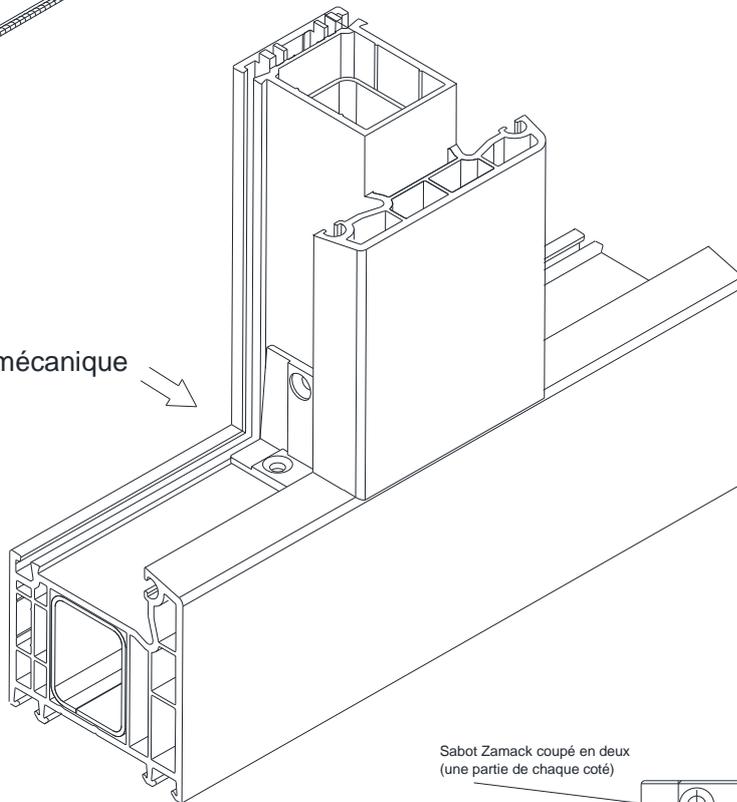
Différents types d'assemblages mécaniques

Meaux avec sabot zamack

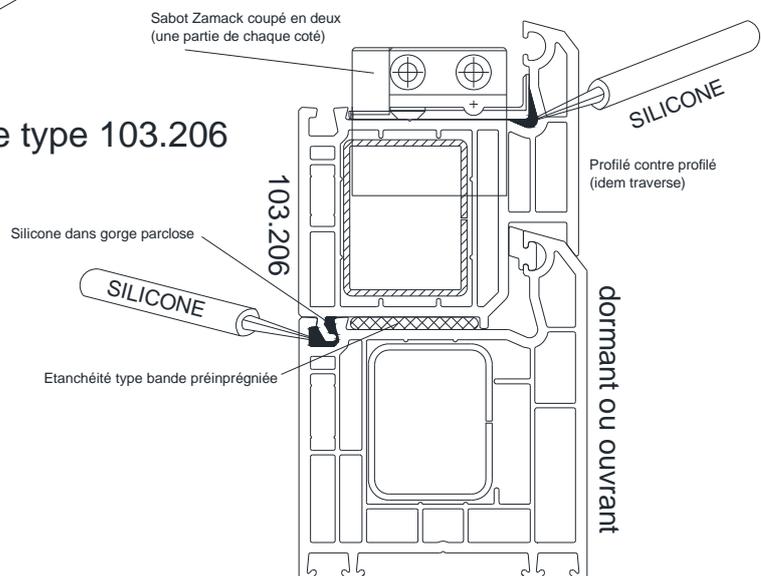
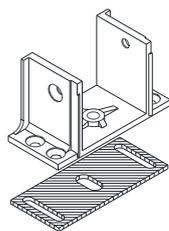
Étanchéité de l'assemblage Zamak



Assemblage mécanique avec joint plat



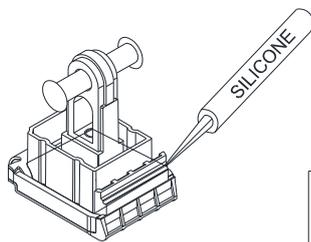
Assemblage élargisseur de feuillure type 103.206



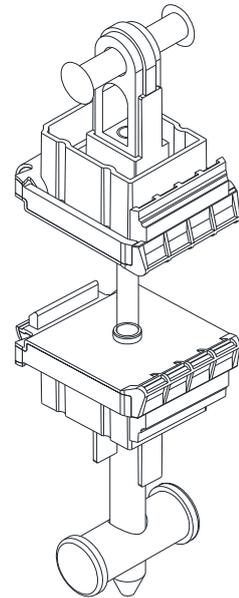
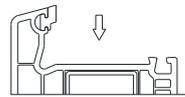
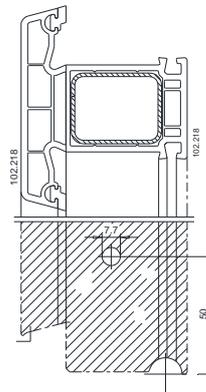
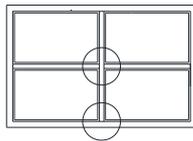
Différents types d'assemblages mécaniques

traverse	assemblage	assemblage en croix
102.218	106.255.0	106.255.2
	gabarit	
	146.030.3	146.030.2
		146.030.3
	Kit de montage	
	146.030.1	
	Kit de perçage	1 foret de 7.7
	146.030.4	1 foret étagé de 11 à 8

Etanchéité



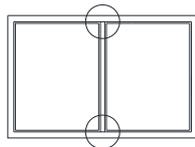
assemblage
106.255.0



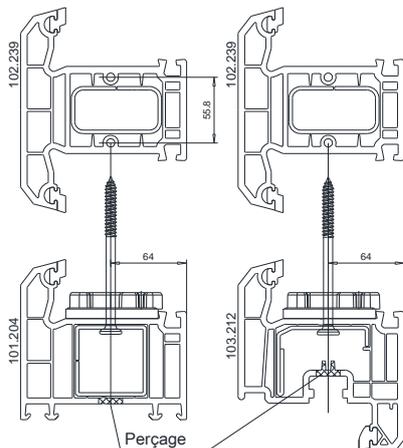
assemblage en croix
106.255.2
ech.1:2

Différents types d'assemblages mécaniques

Assemblage mécanique des traverses 102.239 et 102.241

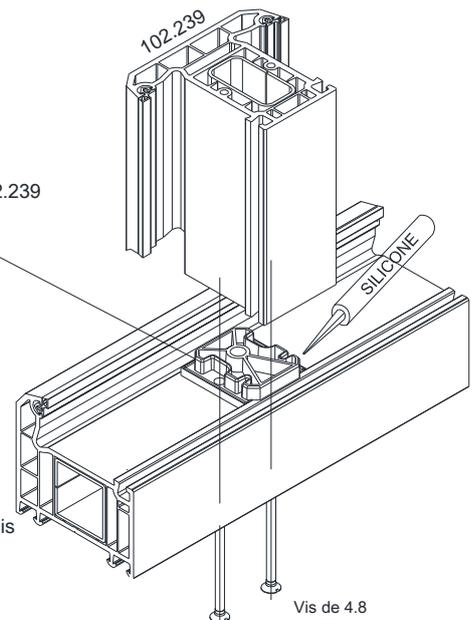


Menaux avec alvéoïs



Patin pour assemblage 102.239
ref. 106.005
Couleurs gris et noir
Materiel: TPE

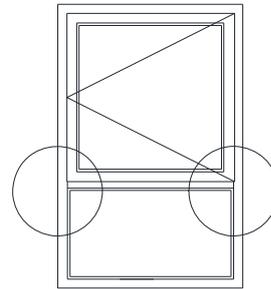
La fixation est assurée par des vis de diamètre 4.8.
Les vis doivent pénétrer d'une profondeur d'au moins 30mm dans les alvéoïs.
Les têtes de vis doivent être en appui sur le renfort.



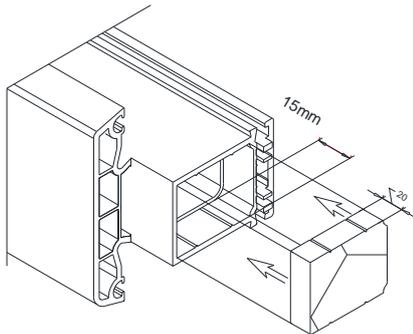
Vis de 4.8

Assemblage mécanique traverse pour composition "hors drainage en cascade"

(ouvrant sur fixe et ouvrant sur ouvrant)



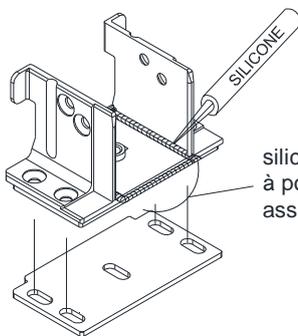
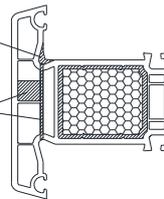
Étanchéité de l'assemblage Zamak



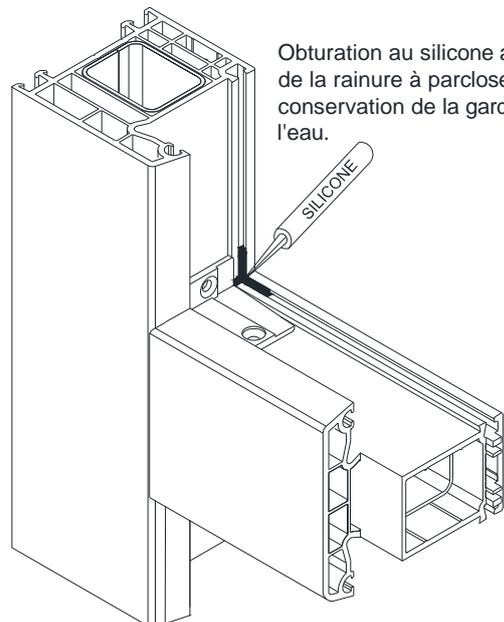
Insertion bouchon (106061, 106062, 106086 ou 106087)
et étanchéité périphérique avant montage.

Obturation au silicone de la rainure de drainage après
assemblage avec montant.

Obturation au silicone au minimum sur la moitié de la hauteur
de la chambre avant assemblage.

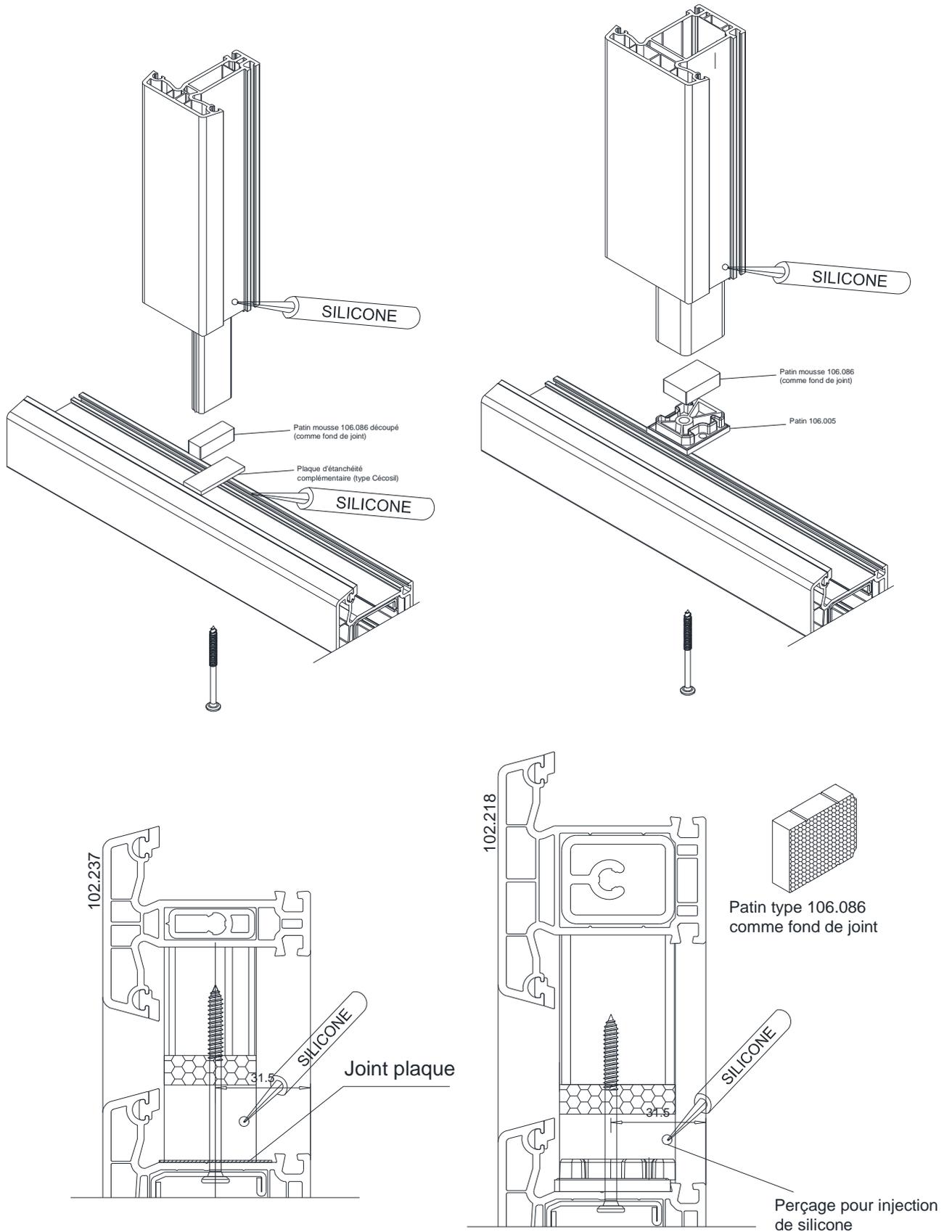


silicone devant la garde à l'eau
à poser sur le dormant avant
assemblage.



Obturation au silicone au droit
de la rainure à parciose pour
conservation de la garde à
l'eau.

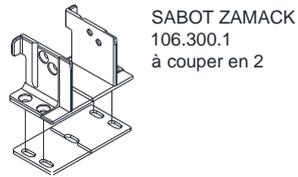
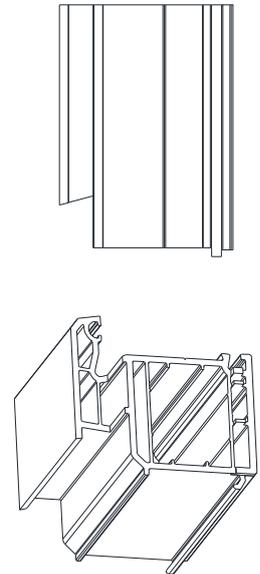
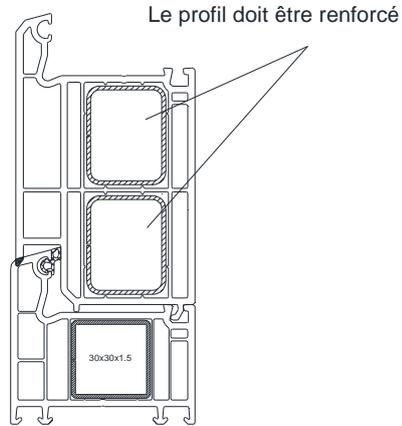
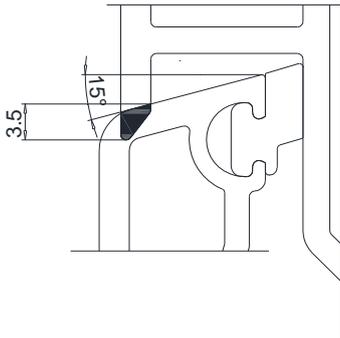
Détail des assemblages mécaniques avec renforts aluminium



Montage élargisseur en feuillure

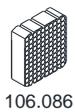
Préparation avant assemblage mécanique

Série Softline délignage à réaliser



SABOT ZAMACK
106.300.1
à couper en 2

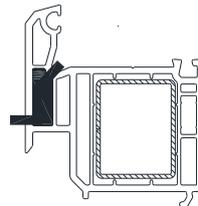
Après pose des renforts
insérer les bouchons 106.086
puis déposer le silicone



106.086

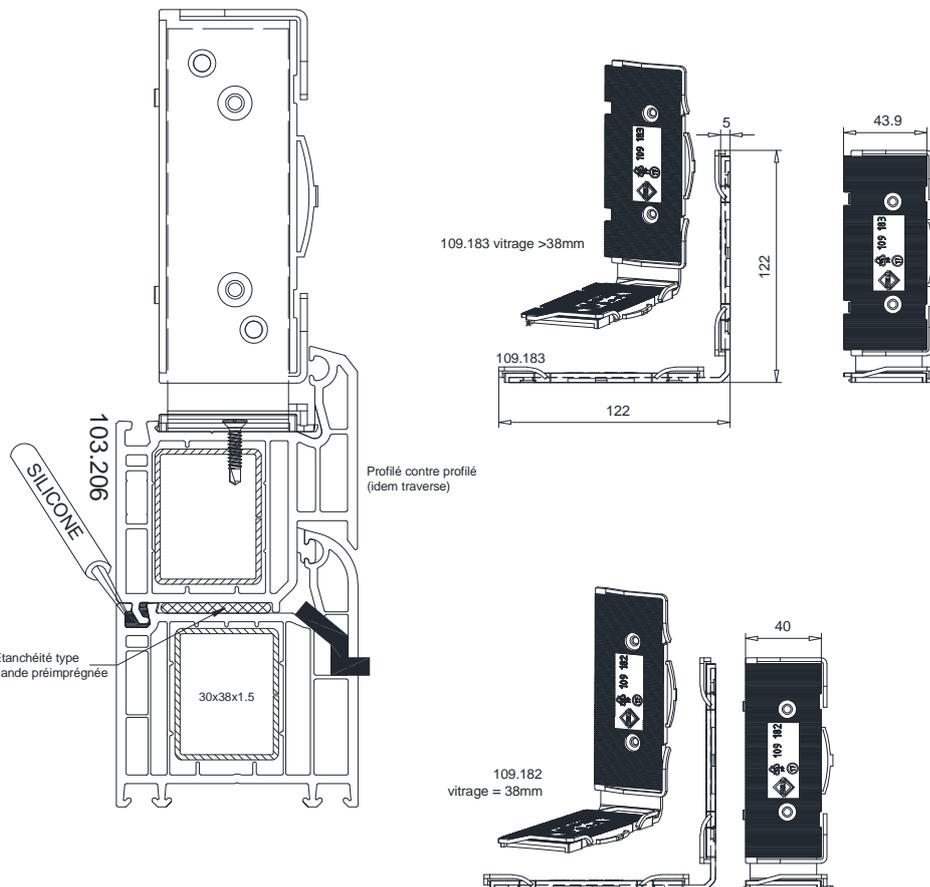
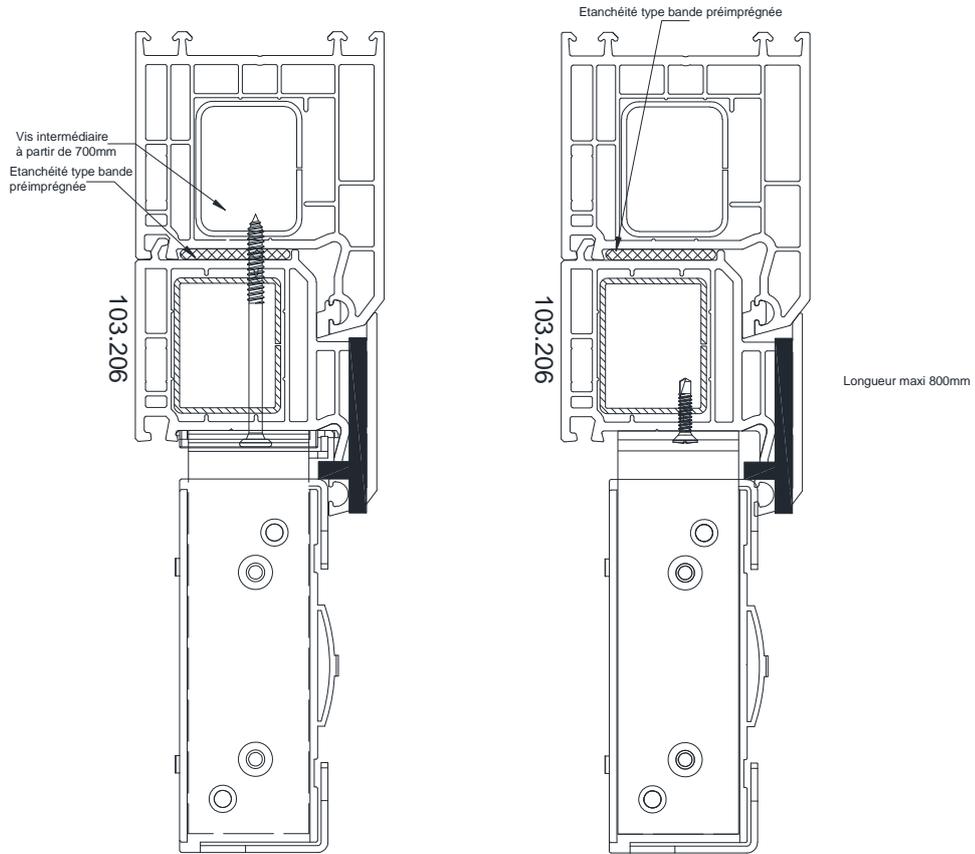
Réaliser une étanchéité silicone
ou PU 038 en extrémité des
chambres à
drainer.

Réaliser le vissage
mécanique des $\frac{1}{2}$ sabots.

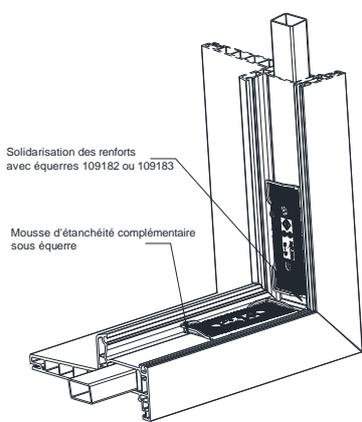
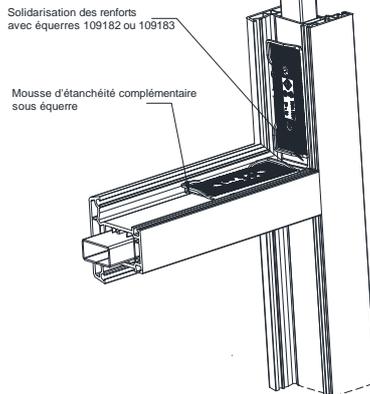
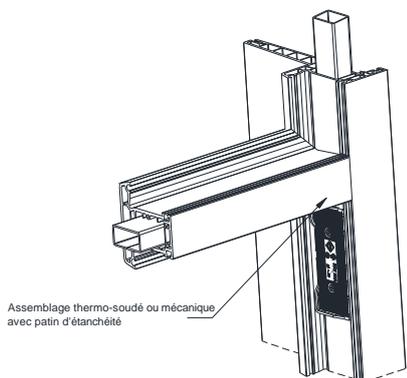


Réaliser une étanchéité silicone
ou mousse imprégnée
entre le fond de feuillure dormant
et le dessous de l'élargisseur

Exemples de variantes d'assemblages avec équerre

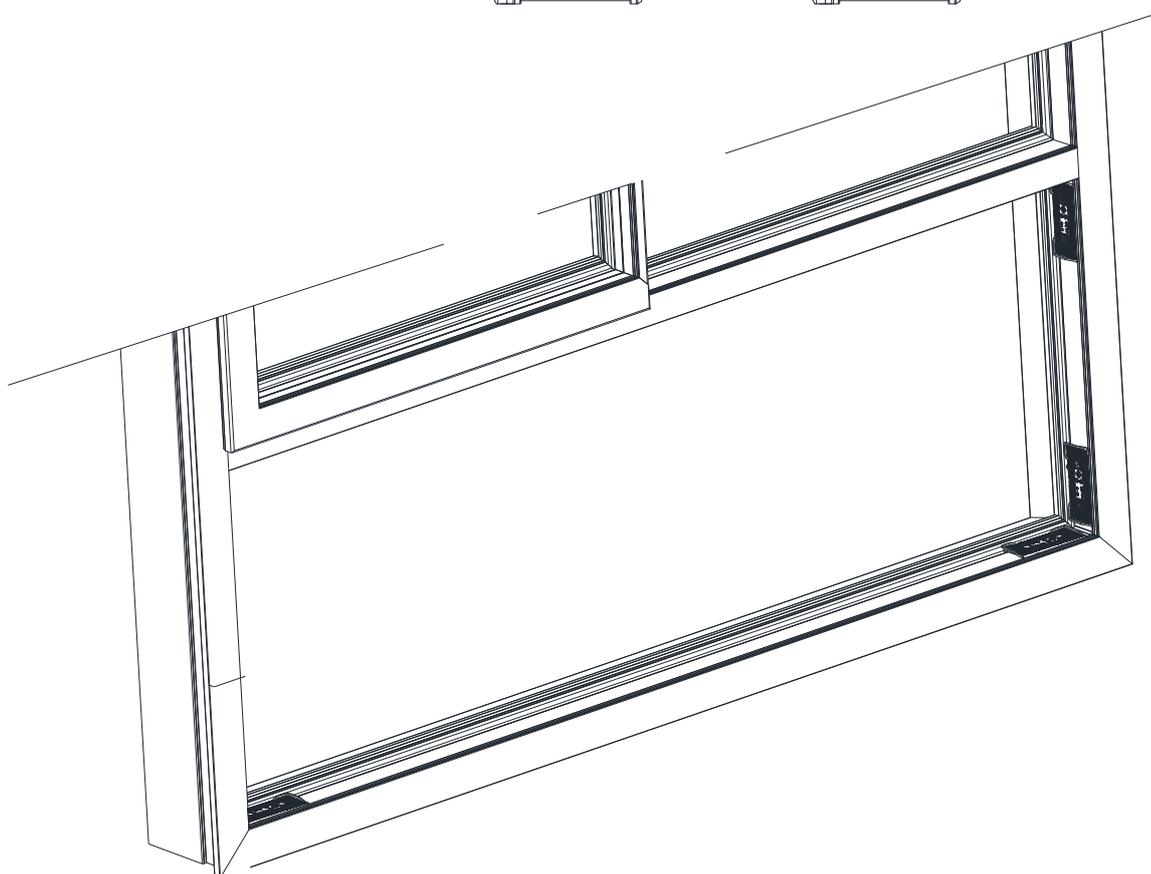
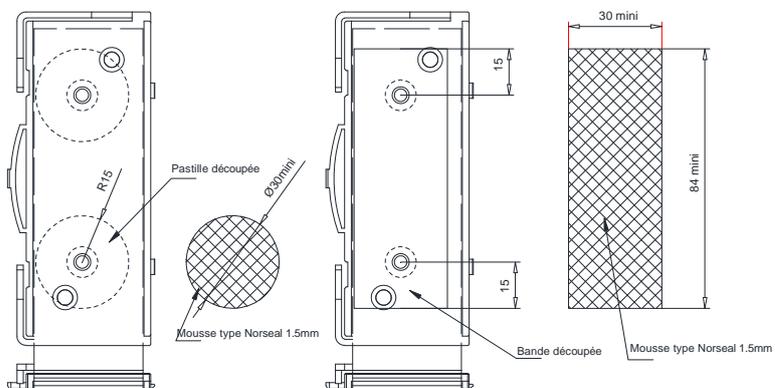


Exemple d'assemblage renforcé des allèges menuisées avec équerres 109182 ou 109183

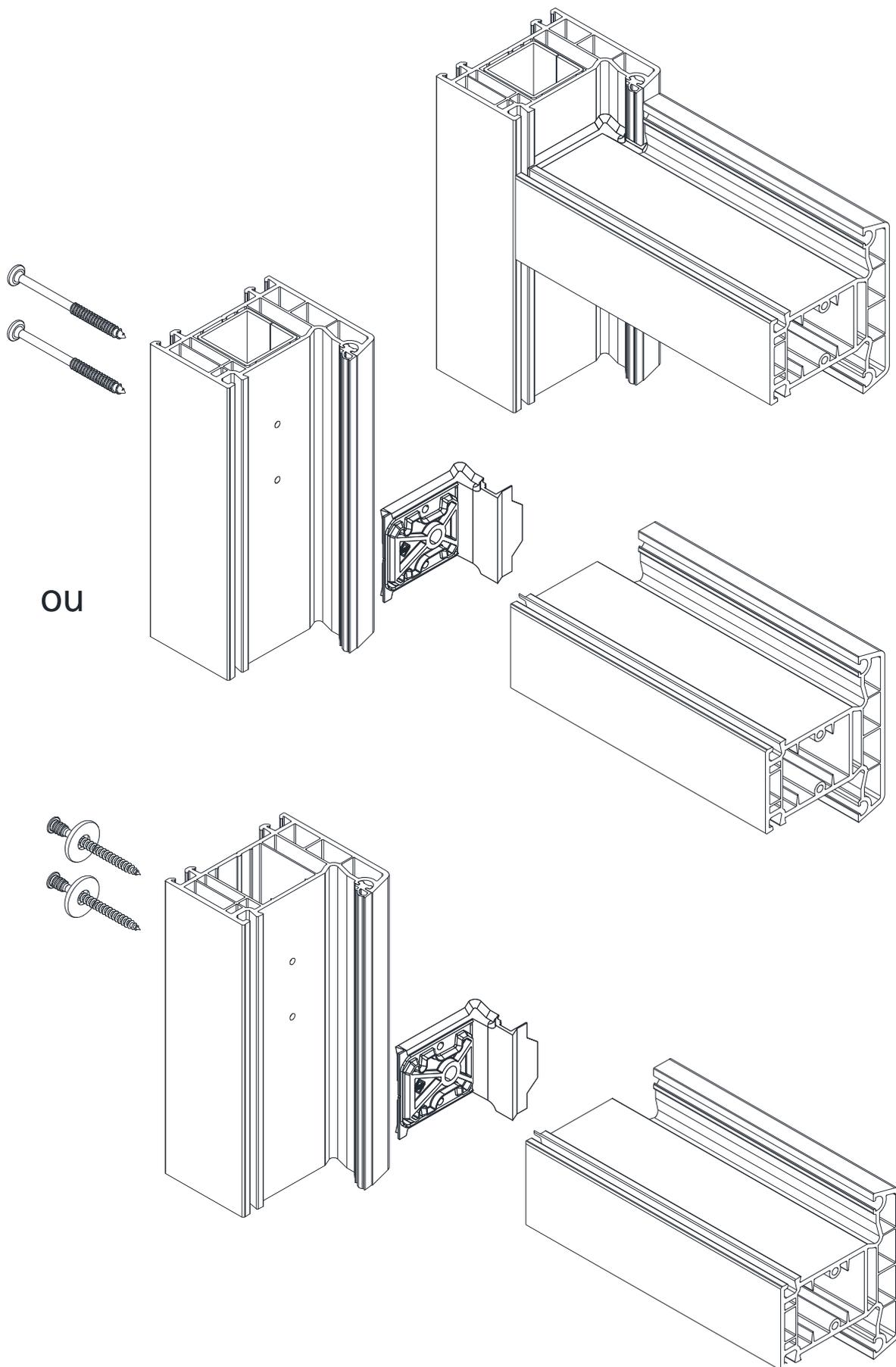


Exemple de découpes mottes d'étanchéités sur équerre

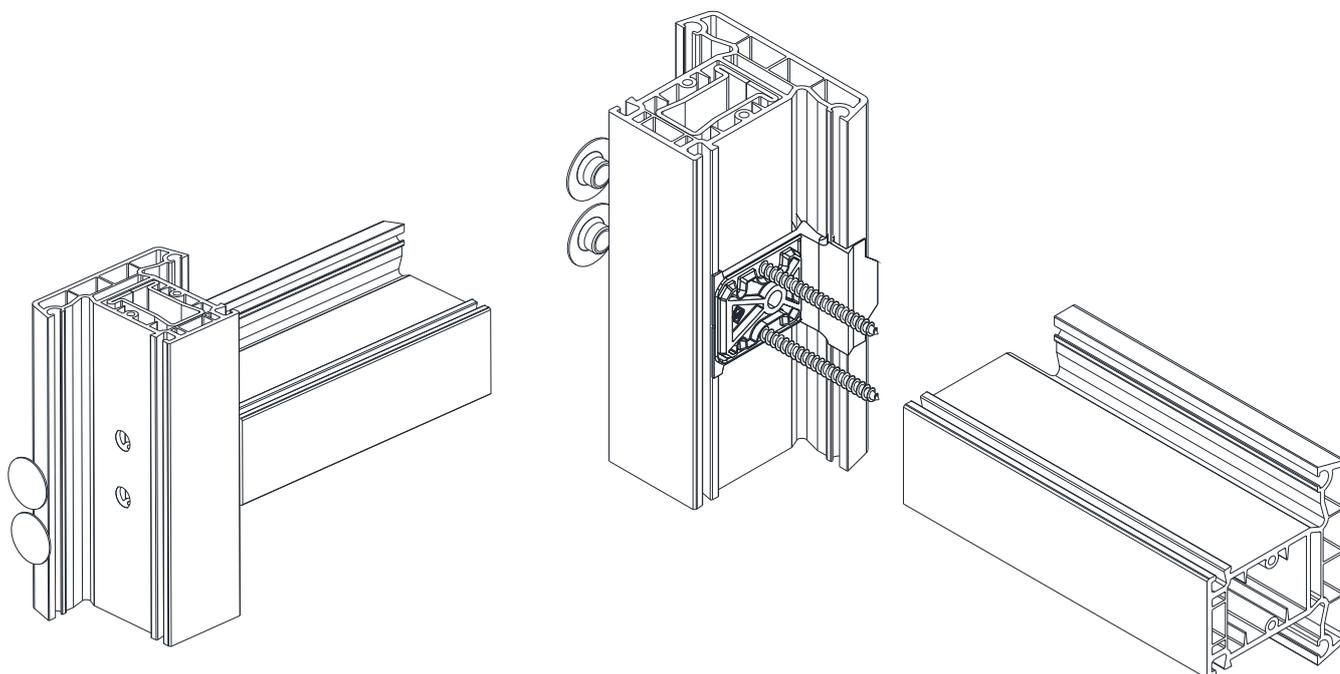
Assemblage avec traverse basse du dormant



Montage assemblage mécanique

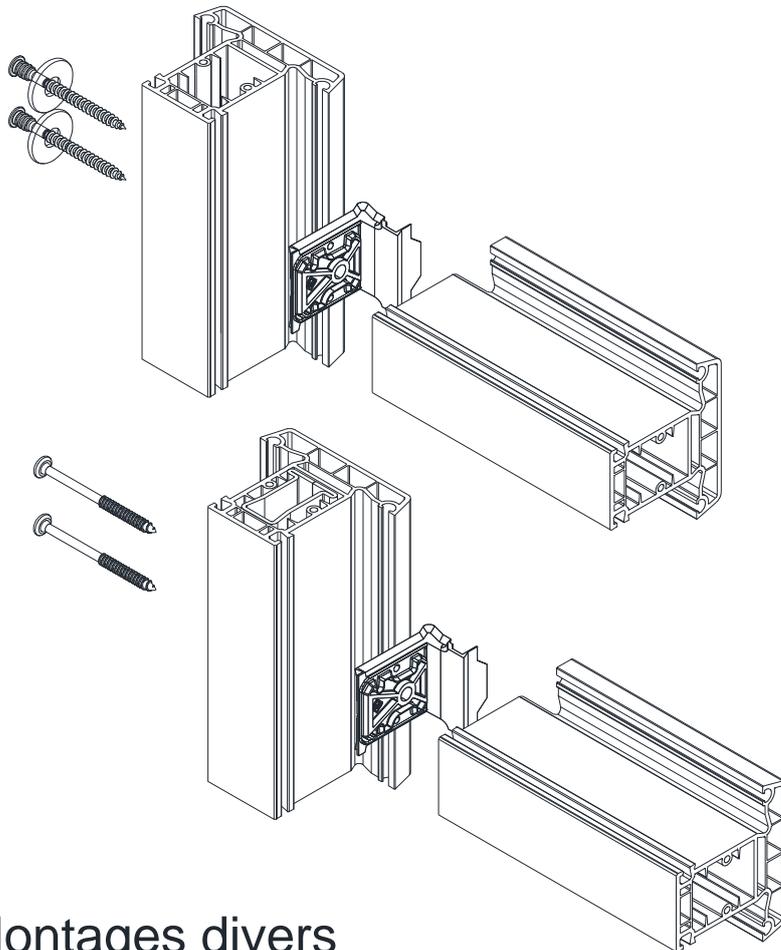


Montage assemblage mécanique avec bouchon Meneau/traverse ou traverse haute/meneau



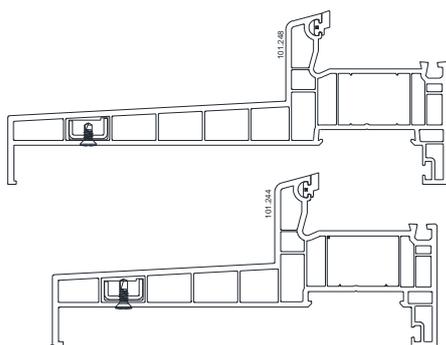
Montage assemblage mécanique

Vis SFS EIS/ V336-D10/T25-5.5x68.5

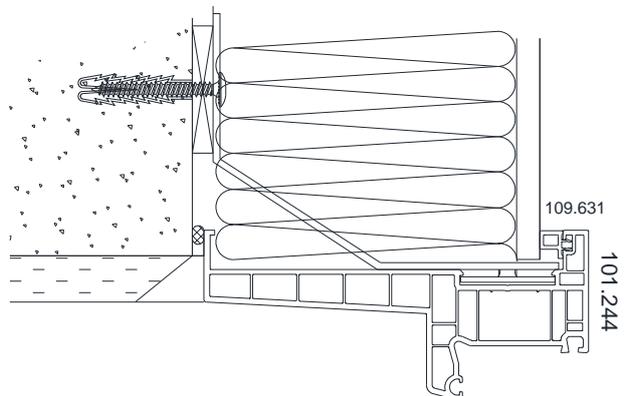


Montages divers

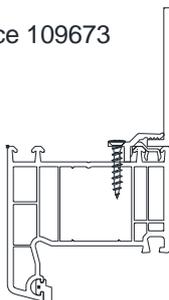
mise en oeuvre renfort 113430



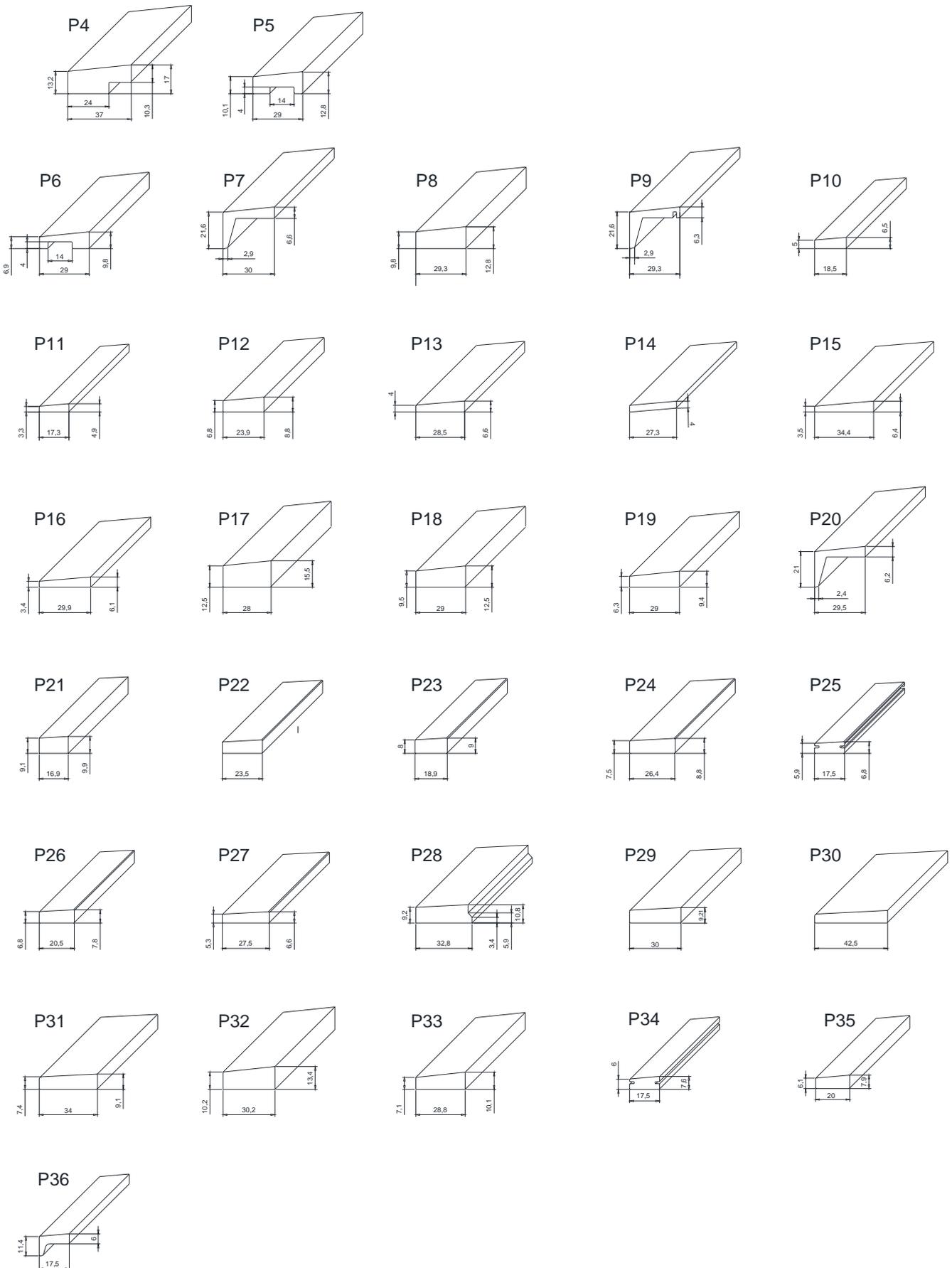
Assemblage 109631
doublage 150mm



mise en place 109673

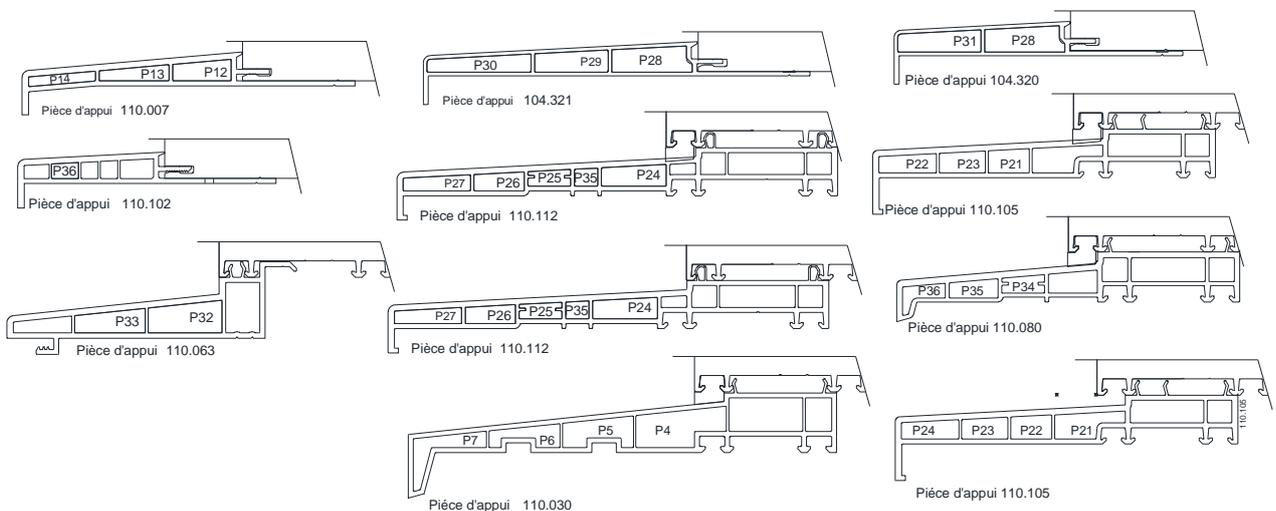


Plans des pièces de Vekaplan à inserer

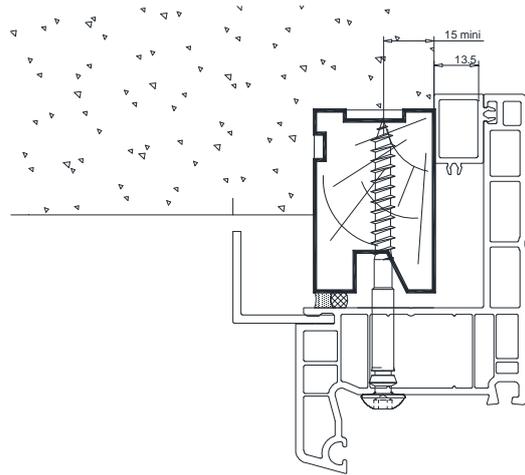
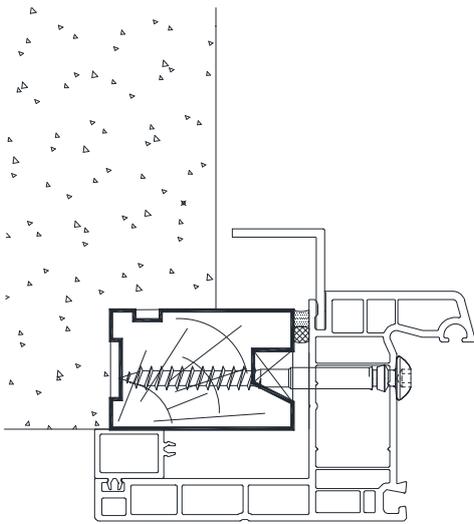


Compatibilités pièces d'appuis et tapées

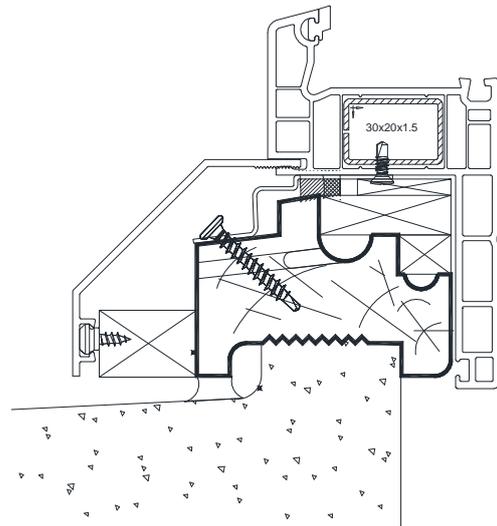
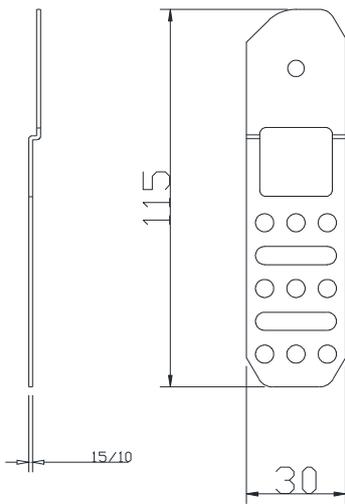
	 Tapée 20 mm 109.272	 Tapée 28 mm 109.461.3	 Tapée 38 mm 109.461.2	 Tapée 48 mm 109.461.1	 Tapée 58 mm 109.462.2	 Tapée 60 mm 109.414	 Tapée 65 mm 109.462.1	 Tapée 78 mm 109.463.4	 Tapée 88 mm 109.463.3	 Tapée 98 mm 109.463.2	 Tapée 108 mm 109.463.1
 Pièce d'appui ref. 110.102	Parois alignées	Parois alignées	P36	Parois alignées							
 Pièce d'appui ref. 110.007	P12	P12	P13	P13	P13	Parois alignées	P14	P14			
 Pièce d'appui ref. 104.321	P28	P28	Parois alignées	P29	P29	P29	Parois alignées	P30	P30	P30	P30
 Pièce d'appui ref. 104.320	P28	P28	Parois alignées	P31	P31	P31	P31				
 Pièce d'appui ref. 110.036	P17	P17	P18	P18	P18	P18	P19	P19	P19	P20	P20
 Pièce d'appui ref. 110.105	Parois alignées	P22	Parois alignées	P23	Parois alignées	P24	P24	P24			
 Pièce d'appui ref. 110.105	P21	P21	P22	Parois alignées	P23	P23	Parois alignées	P24	P24		
 Pièce d'appui ref. 110.080	P34	Parois alignées	P35	P35	P36	P36					
 Pièce d'appui ref. 110.080	Parois alignées	P34	P34	P35	P35	P35	P36				
 Pièce d'appui ref. 110.112	P24	Parois alignées	Parois alignées	P25	Parois alignées	Parois alignées	P26	P26	P27	P27	
 Pièce d'appui ref. 110.112	P24	P24	P24	P35	P25	P25	P25	P26	P26	P27	P27
 Pièce d'appui ref. 110.063	P32	P32	P33	P33	P33	Parois alignées					
 Pièce d'appui ref. 110.030	P4	P5	P5	P5	P6	P6	P6	P6	P7	P7	P7



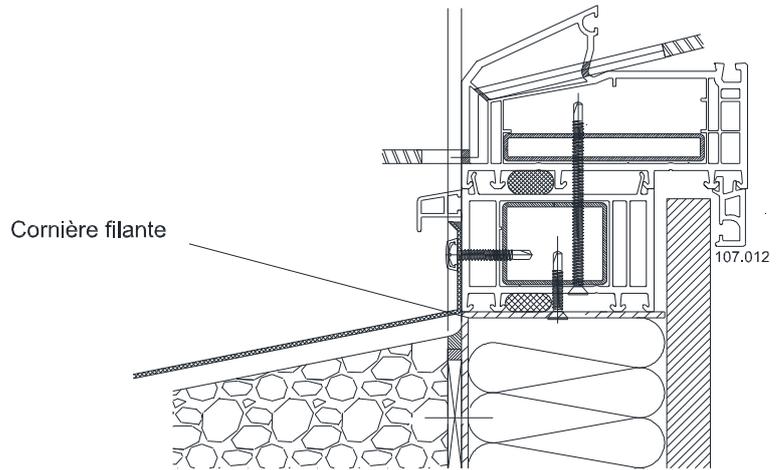
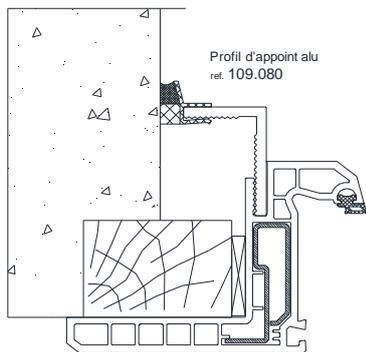
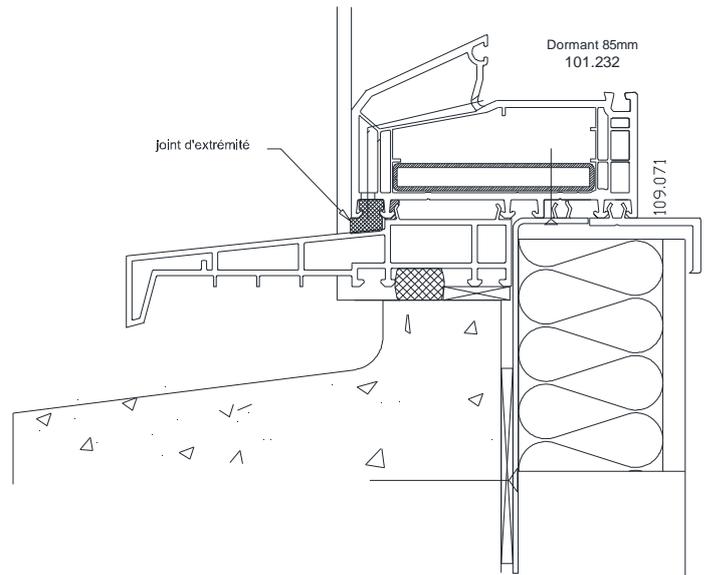
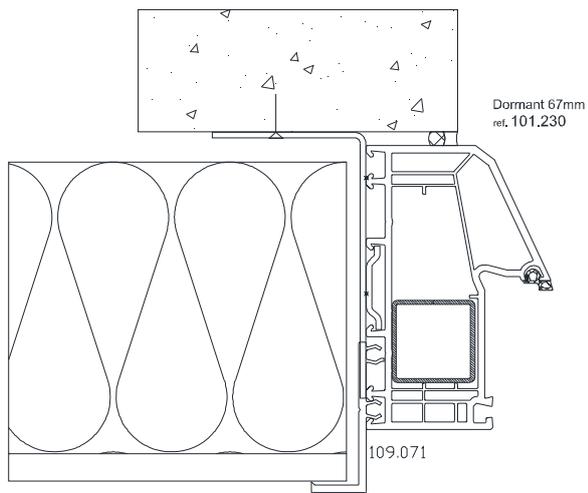
POSE SUR DORMANT EXISTANT



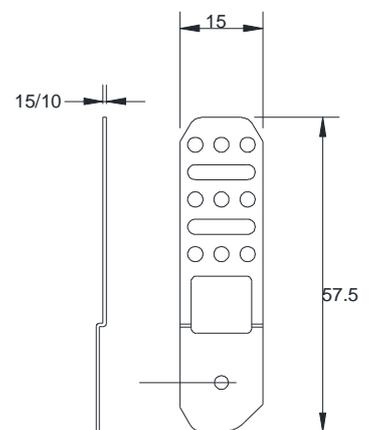
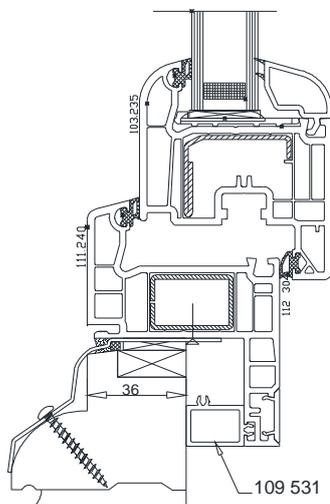
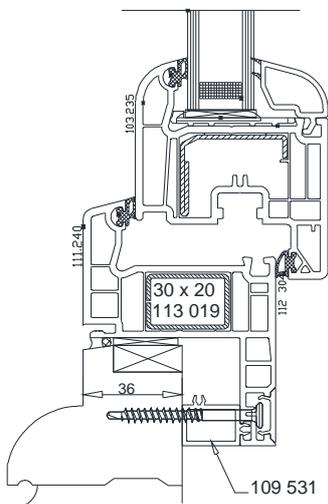
Coupe A-A



MISE EN OEUVRE

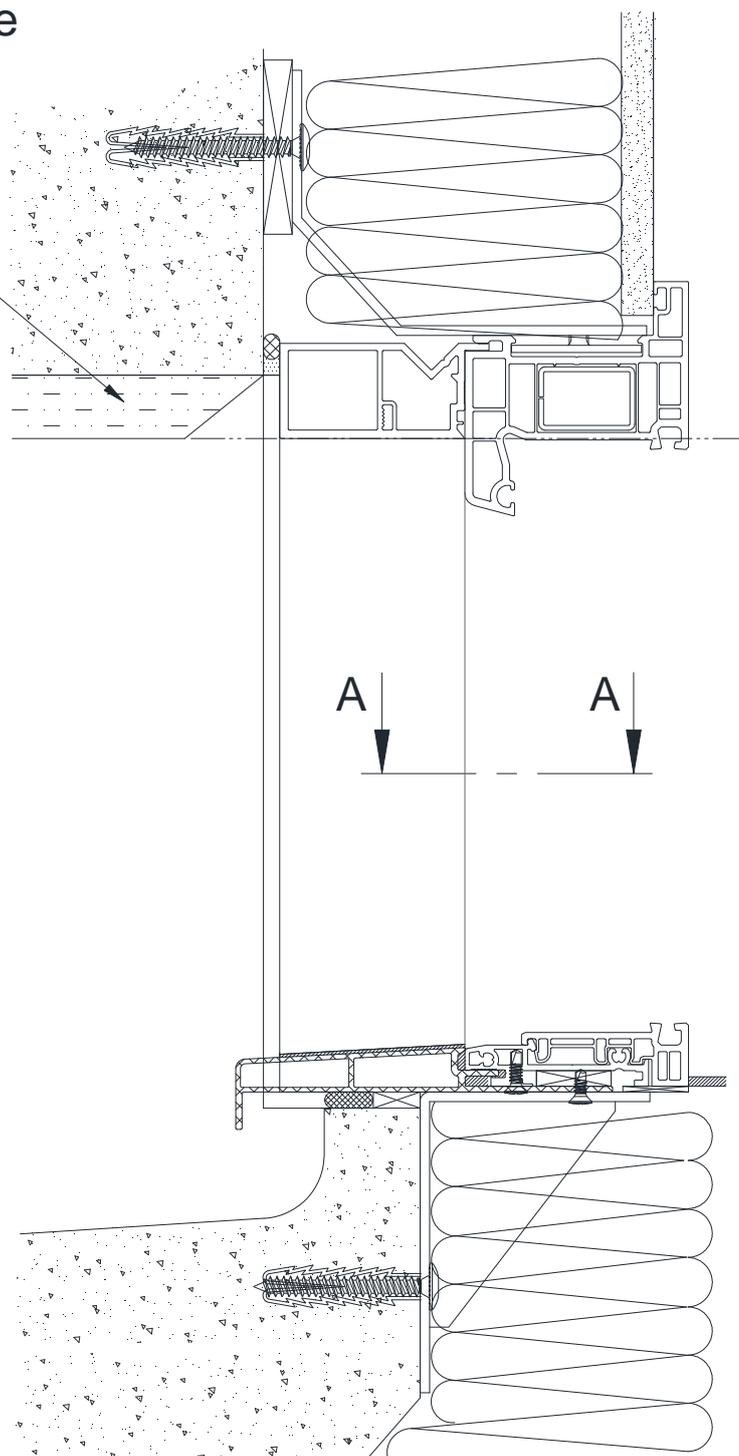


Mise en oeuvre profilés 111 240 / 109 531



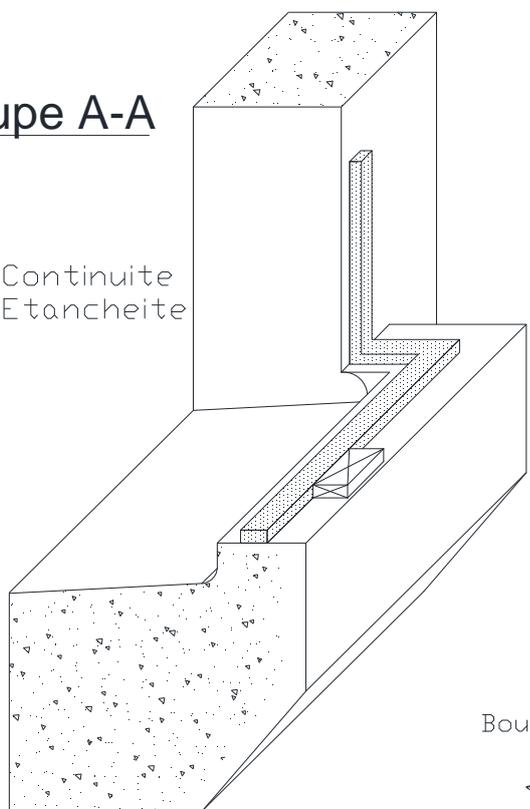
Pose en applique intérieure
Appui déporté 30mm
doublage 120mm

Enduit



Coupe A-A

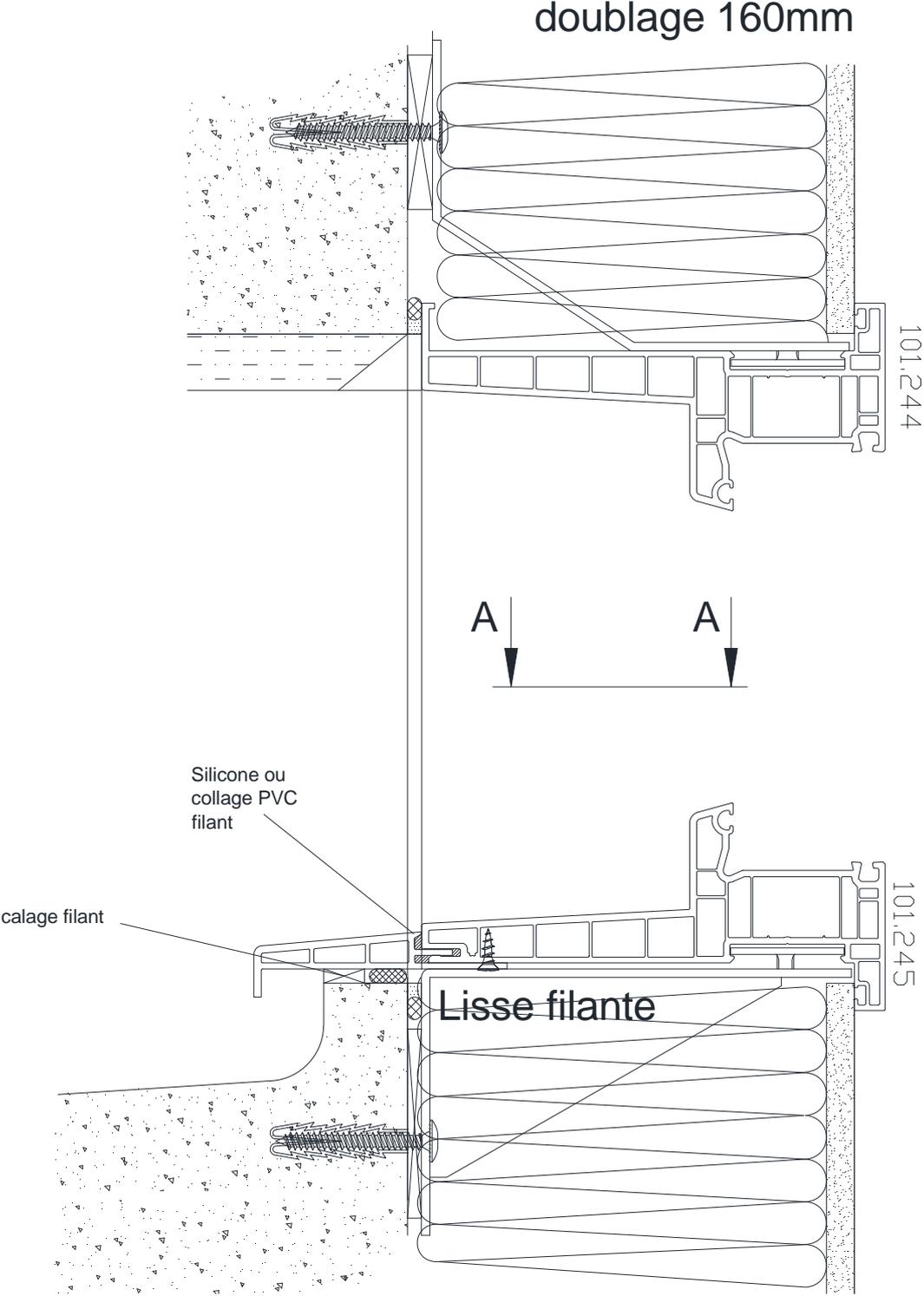
Continuite
Etancheite



Bouchon 109.653 en nez de dormants larges

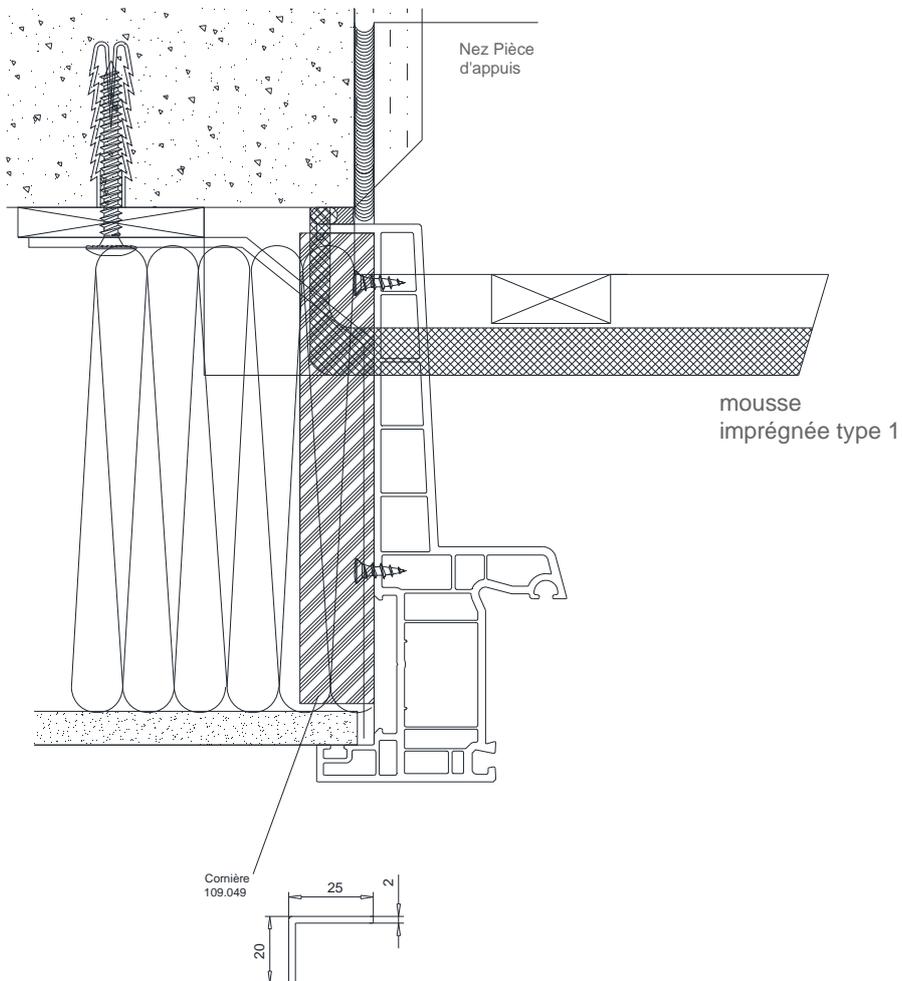


POSE EN APPLIQUE INTERIEURE - APPUI ALIGNE



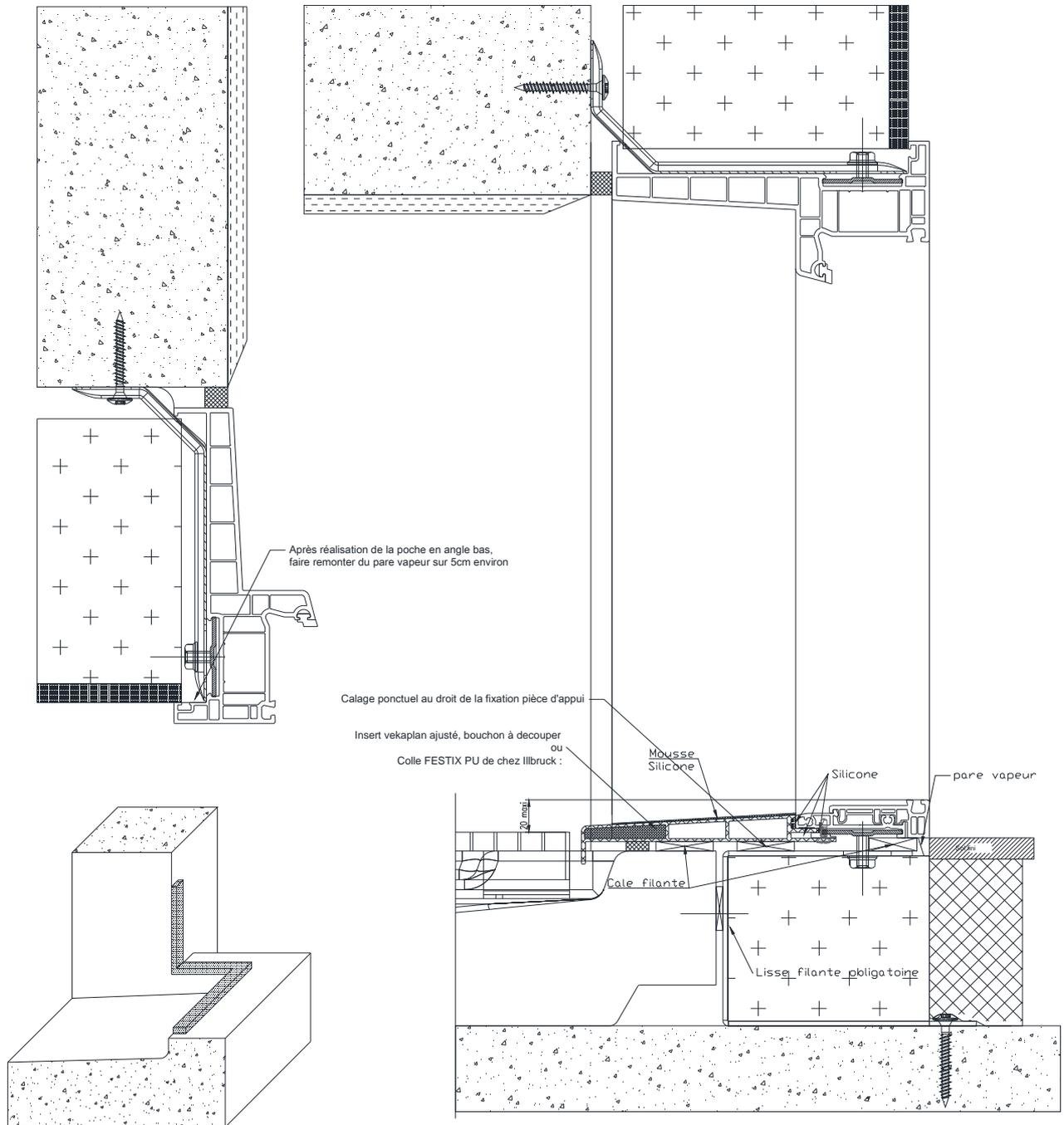
MISE EN OEUVRE EN APPLIQUE INTERIEURE

appui déporté préfabriqué

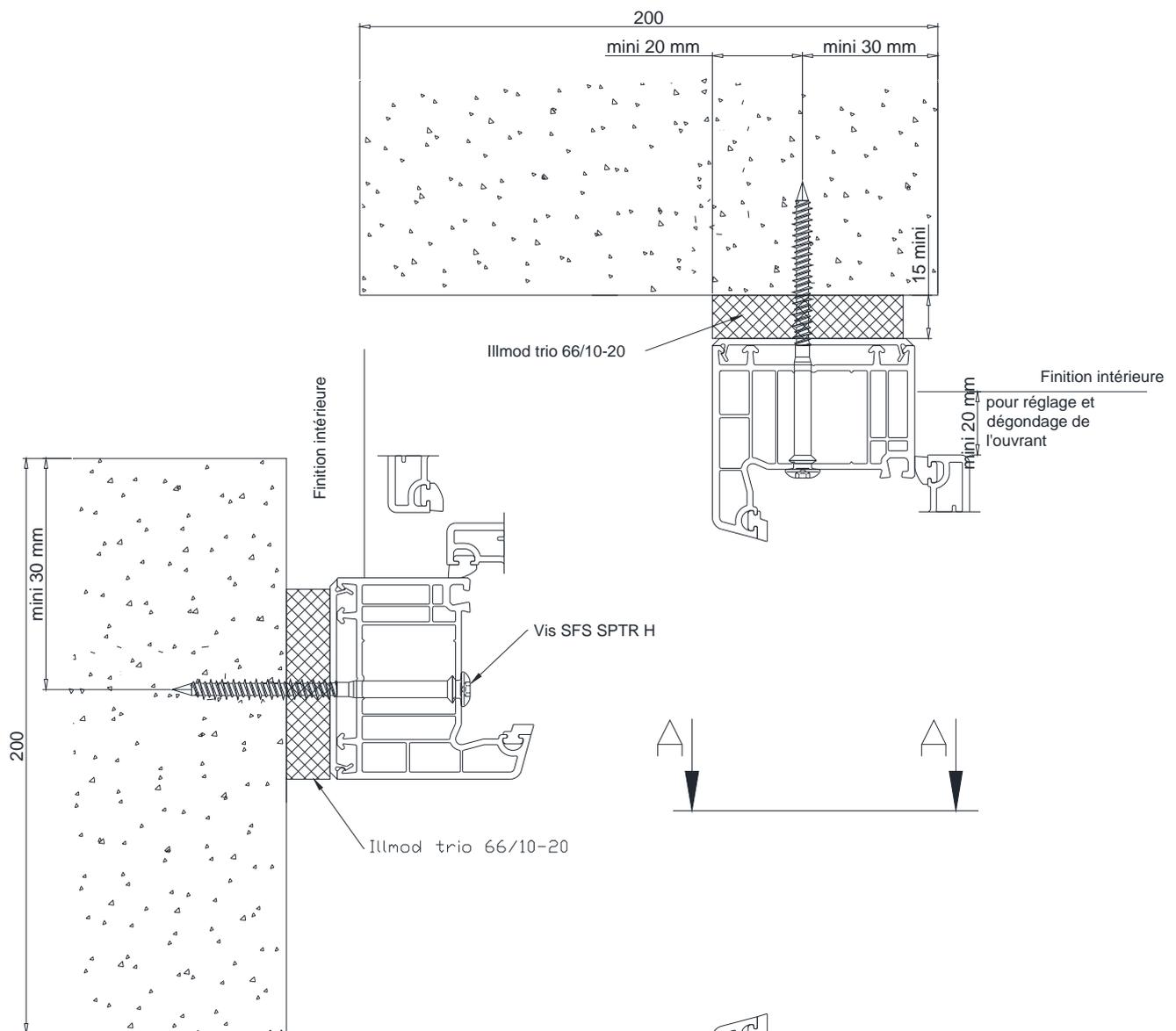


POSE SUR LISSE FILANTE

Porte fenêtre accès PMRH

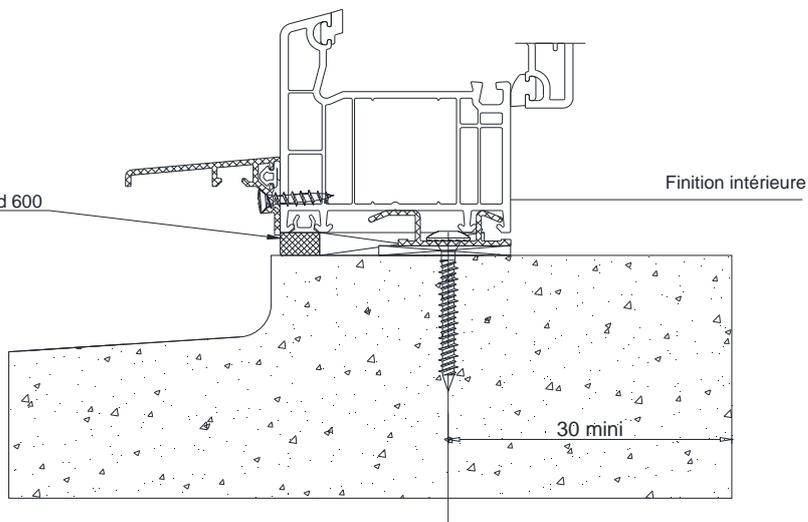


POSE EN TUNNEL FENETRE AVEC CLAVETTE

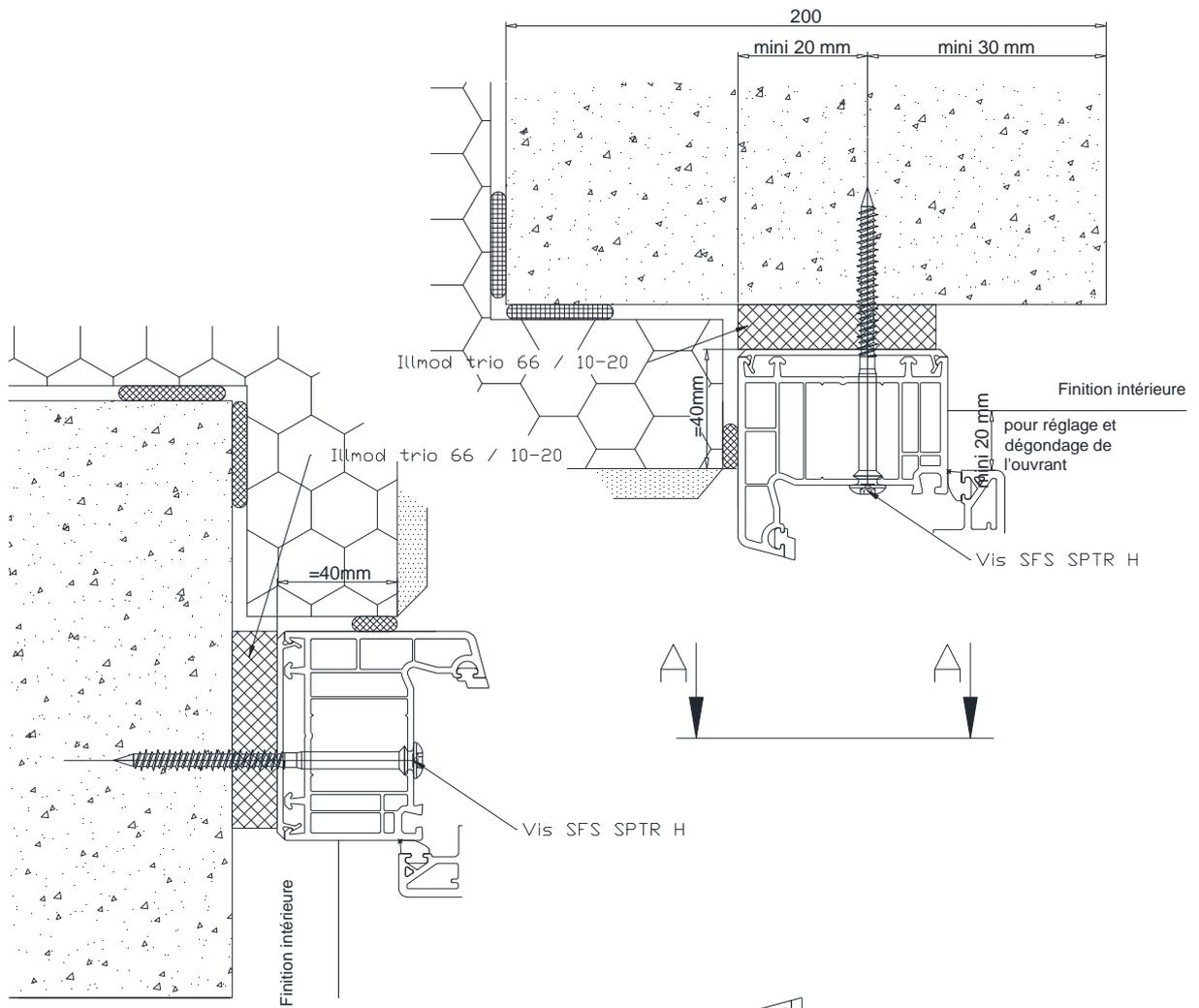


Coupe A-A

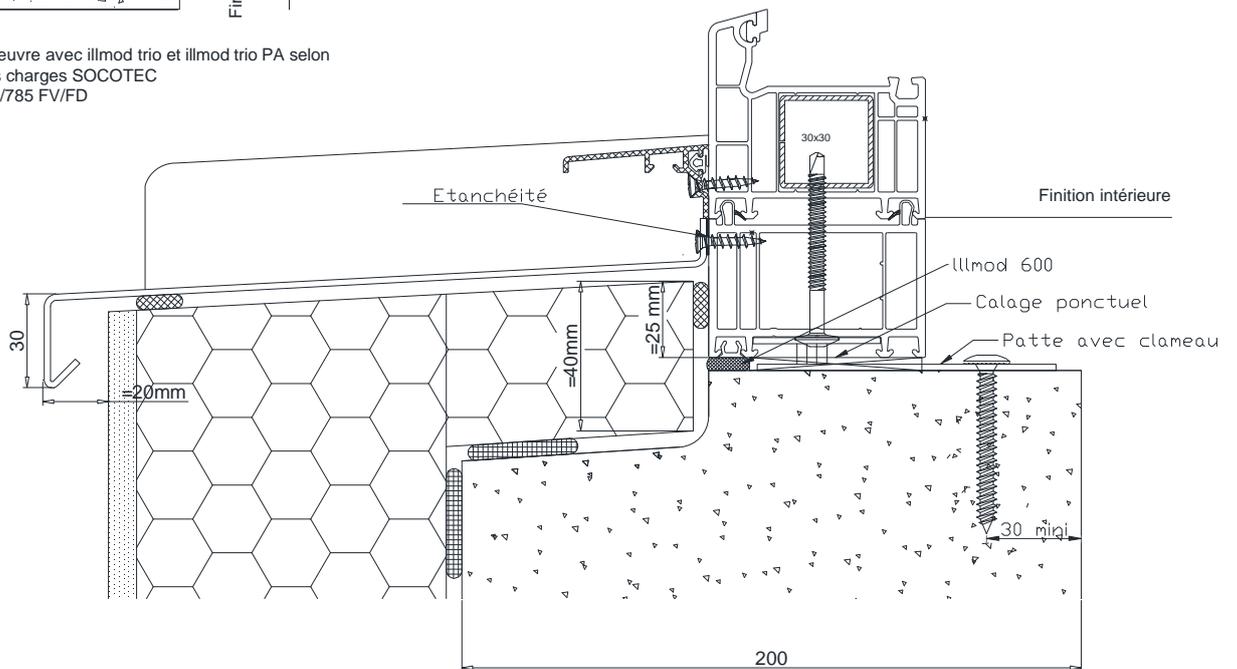
Mise en oeuvre avec illmod trio et illmod trio PA selon Illmod 600
 cahier des charges SOCOTEC
 Enquête technique : EAD9212/1



Pose en tunnel ITE sur élargisseur



Mise en oeuvre avec illmod trio et illmod trio PA selon cahier des charges SOCOTEC DTM-B/12/785 FV/FD



Pose applique extérieure avec ITE

