

# Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **6/16-2301\_V1**  
Annule et remplace l'Avis Technique 6/16-2301

*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*

## Idéal 2000

Relevant de la norme

**NF EN 14351-1+A2**

**Titulaire :** Aluplast GmbH  
Auf der Breit 2  
DE-76227 Karlsruhe  
  
Tél. : +49 721 471 71 0  
Fax : +49 721 471 71 999  
E-mail : info@aluplast  
Internet : www.aluplast.de

### Groupe Spécialisé n°6

Composants de baies, vitrages

Publié le 8 avril 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, la demande relative au système de fenêtres PVC Idéal 2000 présenté par la société ALUPLAST. Le présent document, auquel est annexé le dossier technique établi par le demandeur, transcrit l'avis formulé par le Groupe Spécialisé n° 6 sur les dispositions de mise en œuvre proposées pour l'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi visé et dans les conditions de la France européenne. Ce document annule et remplace l'Avis Technique 6/16-2301.**

## 1. Définition succincte

### 1.1 Description succincte

Le système Idéal 2000 permet de réaliser des fenêtres et portes-fenêtres à 1, 2, ou 3 vantaux, à la française, à soufflet, ou oscillo-battante, dont les cadres tant dormants qu'ouvrants sont réalisés avec des profilés extrudés en PVC rigide de coloris blanc, gris ou beige ou de coloris caramel revêtus sur la face extérieure et/ou intérieure d'un film coloré.

Les dimensions maximales sont définies :

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

### 1.2 Mise sur le marché

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

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

### 1.3 Identification

#### Profilés

Les profilés PVC extrudés par la Société ALUPLAST à Ettlingen (DE) ou à Karlsruhe (DE), sont marqués à la fabrication, selon les prescriptions de marquage précisées dans le règlement de la marque « NF - Profilés de fenêtres en PVC (NF126) ».

Les profilés revêtus d'un film par la société Aluplast GmbH à Karlsruhe (DE) sont marqués à la fabrication, outre le marquage NF relatif aux profilés blancs ou le marquage CSTB relatif aux profilés marrons, d'un repère indiquant l'année, le jour et le lieu de plaxage ainsi que le sigle CSTB.

Les profilés revêtus d'un film par la société Aluplast GmbH à Karlsruhe (DE) sont marqués à la fabrication, outre le marquage relatif aux profilés lui-même, selon les prescriptions de marquage précisées dans le référentiel de la marque de qualité « Profilés PVC Revêtus - Process de recouvrement (QB33) ».

#### Fenêtres

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

## 2. AVIS

### 2.1 Domaine d'emploi accepté

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 monomurs,
- en tableau et isolation intérieure dans : des murs en maçonnerie ou en béton, des monomurs,
- en rénovation sur dormant existant,
- en applique extérieure avec isolation par l'extérieur (enduit sur isolant et/ou bardage) dans : des murs en maçonnerie ou en béton, dans les cas ne nécessitant pas de disposition PMR.

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

### 2.2 Appréciation sur le procédé

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

#### Stabilité

Les fenêtres Idéal 2000 présentent une résistance mécanique permettant de satisfaire à la seule disposition spécifique aux fenêtres figurant

dans les lois et règlements et relative à la résistance sous les charges dues au vent.

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

#### Stabilité en zone sismique

Le présent système ne présentant pas d'éléments de remplissage supérieurs à 4 m<sup>2</sup>, 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 système Idéal 2000 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 système.

#### Aspects Sanitaires

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

#### Sécurité

Les fenêtres Idéal 2000 ne présentent pas de particularité par rapport aux fenêtres traditionnelles.

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

#### Sécurité vis-à-vis du feu

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

#### Isolation thermique

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

#### Étanchéité à l'air et à l'eau

Elles sont normalement assurées par les fenêtres Idéal 2000. Au regard des risques d'infiltration, la soudure des assemblages constitue une sécurité supplémentaire.

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

#### Perméabilité à l'air des bâtiments

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

- Classe A\*<sub>2</sub> : 3,16 m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup>,
- Classe A\*<sub>3</sub> : 1,05 m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup>,
- Classe A\*<sub>4</sub> : 0,35 m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup>.

Ces débits sont à mettre en regard de l'exigence de l'article 20 de l'arrêté du 24 mai 2006 et celles de l'article 17 de l'arrêté du 26 octobre

2010 relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et parties nouvelles de bâtiment.

### Accessibilité aux handicapés

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

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

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

### Informations utiles complémentaires

#### a) Éléments de calcul thermique lié au produit

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

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

où :

- $U_w$  est le coefficient de transmission surfacique de fenêtre nue en  $W/(m^2.K)$ .
- $U_g$  est le coefficient surfacique en partie centrale du vitrage en  $W/(m^2.K)$ . Sa valeur est déterminée selon les règles Th-U.
- $U_f$  est le coefficient surfacique moyen de la fenêtre en  $W/(m^2.K)$ , calculé selon la formule suivante :

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

où :

- $U_{fi}$  étant le coefficient surfacique du montant ou traverse numéro « i »,
- $A_{fi}$  étant son aire projetée correspondante. La largeur des montants en partie courante est supposée se prolonger sur toute la hauteur de la fenêtre.
- $A_g$  est la plus petite des aires visibles du vitrage, vues des deux côtés de la fenêtre, en  $m^2$ . On ne tient pas compte des débordements des joints.
- $A_f$  est la plus grande surface projetée de la fenêtre prise sans recouvrement, incluant la surface de la pièce d'appui éventuelle, vue des deux côtés de la fenêtre, en  $m^2$ .
- $I_g$  est la plus grande somme des périmètres visibles du vitrage, vus des deux côtés de la fenêtre, en m.
- $\Psi_g$  est le coefficient linéique dû à l'effet thermique combiné de l'intercalaire du vitrage et du profilé, en  $W/(m.K)$ .

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

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

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

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

où :

- $U_w$  est le coefficient de transmission surfacique de fenêtre nue en  $W/(m^2.K)$ .
- $U_{wf}$  est le coefficient de transmission surfacique de fenêtre avec fermeture en  $W/(m^2.K)$ , calculé selon la formule suivante :

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

où :

- $\Delta R$  étant la résistance thermique additionnelle, en  $(m^2.K)/W$ , apportée par l'ensemble fermeture-lame d'air ventilée. Les valeurs de  $\Delta R$  pris en compte sont : 0,15 et 0,19  $(m^2.K)/W$ .

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

$U_w$	$U_{wf} (W/(m^2.K))$		$U_{jn} (W/(m^2.K))$	
	0,15	0,19	0,15	0,19
0,8	0,7	0,7	0,8	0,7

0,9	0,8	0,8	0,8	0,8
1,0	0,9	0,8	0,9	0,9
1,1	0,9	0,9	1,0	1,0
1,2	1,0	1,0	1,1	1,1
1,3	1,1	1,0	1,2	1,2
1,4	1,2	1,1	1,3	1,3
1,5	1,2	1,2	1,4	1,3
1,6	1,3	1,2	1,4	1,4
1,8	1,4	1,3	1,6	1,6
2,0	1,5	1,4	1,8	1,7
2,3	1,7	1,6	2,0	2,0
2,6	1,9	1,7	2,2	2,2

#### b) Éléments de calcul thermique de l'ouvrage

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

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

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

La valeur du coefficient  $\Psi$  est dépendante du mode de mise en œuvre de la fenêtre. Selon les règles Th-U 5/5 de 2005 « Ponts thermiques », la valeur  $\Psi$  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  $\Psi$ .

#### c) Facteurs solaires

##### c1) Facteur solaire de la fenêtre

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

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

ou

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

où :

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

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

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

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

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

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

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

$$S_{w3} = 0$$

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

où :

- $A_g$  est la surface de vitrage la plus petite vue des deux côtés, intérieur et extérieur ( $m^2$ ).
- $A_p$  est la surface de paroi opaque la plus petite vue des deux côtés, intérieur et extérieur ( $m^2$ ).
- $A_f$  est la surface de la fenêtre la plus grande vue des deux côtés, intérieur et extérieur ( $m^2$ ).
- $S_{g1}$  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<sub>gs1</sub>** 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<sub>g2</sub>** 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<sub>g2</sub>** est le facteur de réémission thermique vers l'intérieur (désigné par  $g_{th}+g_c$  dans la norme NF EN 13363-2).
- **S<sub>gs3</sub>** 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<sub>f</sub>** est le facteur de transmission solaire cadre, avec

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

où :

- $\alpha_f$  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/m<sup>2</sup>.K),
- $h_e$  coefficient d'échanges superficiels, pris égal à 25 W/(m<sup>2</sup>.K).
- **S<sub>fs</sub>** est le facteur de transmission solaire cadre avec protection mobile extérieure (voir §11.2.5 de la norme XP P50-777).
- **S<sub>p</sub>** est le facteur de transmission solaire de la paroi opaque, avec

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

où :

- $\alpha_p$  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/m<sup>2</sup>.K),
- $h_e$  coefficient d'échanges superficiels, pris égal à 25 W/(m<sup>2</sup>.K).
- **S<sub>ps</sub>** 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  $\alpha_f$  ou  $\alpha_p$  est donné par le tableau ci-dessous :

Couleur		Valeur de $\alpha_f \alpha_p$ (*)
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  $\sigma$  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<sup>C</sup><sub>w1</sub>** (condition de consommation) et **S<sup>E</sup><sub>w1</sub>** (conditions d'été ou de confort),
- 4b pour **S<sup>C</sup><sub>w2</sub>** (condition de consommation) et **S<sup>E</sup><sub>w1</sub>** (conditions d'été ou de confort),
- 4c pour **S<sup>C</sup><sub>ws</sub>** et **S<sup>E</sup><sub>ws</sub>** pour la fenêtre avec protection mobile opaque déployée.

#### c2) Facteur de transmission lumineuse global de la fenêtre

Le facteur de transmission lumineuse global **TL<sub>w</sub>** ou **TL<sub>ws</sub>** de la fenêtre est déterminé selon la norme XP P50-777, selon la formule suivante :

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

ou

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

où :

- **A<sub>g</sub>** est la surface de vitrage la plus petite vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m<sup>2</sup>).
- **A<sub>p</sub>** est la surface de paroi opaque la plus petite vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m<sup>2</sup>).
- **A<sub>f</sub>** est la surface de la fenêtre la plus grande vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m<sup>2</sup>).
- **TL<sub>g</sub>** est le facteur de transmission lumineuse du vitrage (désigné  $t_v$  par dans la norme NF EN 410).
- **TL<sub>gs</sub>** 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  $\sigma$  le rapport de la surface de vitrage à la surface totale de la fenêtre, avec :

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

$$TL_w = \sigma \cdot TL_g$$

Pour les fenêtres de dimensions courantes, les facteurs de transmission lumineuse **TL<sub>w</sub>** de la fenêtre et **TL<sub>ws</sub>** de la fenêtre avec protection mobile 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<sub>w1<sub>sp-C,b</sub></sub>**, **S<sub>w1<sub>sp-E,b</sub></sub>**, **S<sub>w2<sub>sp-C,b</sub></sub>** et **S<sub>w2<sub>sp-E,b</sub></sub>** sont exprimés en fonction de l'orientation de la baie et du coefficient **K<sub>s</sub>**, avec :

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

où :

- **L** et **H** sont les dimensions de la baie (m).
- **d<sub>pext</sub>** 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<sub>isp,b</sub>**.

Les facteurs de transmission lumineuse **TL<sub>isp,b</sub>** sont exprimés en fonction de l'orientation de la baie, de la mise en œuvre de la fenêtre et du coefficient de forme **K**, avec :

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

où :

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

##### e) Réaction au feu

Les profilés PVC extrudés avec la composition vinylique C22, de couleur blanche, sont classés M2 (PV du CSTB n° RA18-0317).

Les profilés PVC filmés, extrudés avec la composition vinylique Ap Ocker (caramel), sont classés M3 (PV du CSTB n° RA18-0318).

Pour les produits classés M3 ou D-s3, d0 ou M4, il est important de s'assurer de leur conformité vis-à-vis de la réglementation de sécurité incendie.

## 2.22 Durabilité - Entretien

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

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

Les fenêtres Idéal 2000 sont en mesure de résister aux sollicitations résultant de l'usage et les éléments susceptibles d'usure (quincaille-

ries, profilés complémentaires d'étanchéité) sont aisément remplaçables.

Le film PVC fabriqué par la société Konrad Hornschuch AG est utilisé depuis 2006 en utilisation extérieure, notamment pour les profilés de fenêtres.

L'expérience favorable d'utilisation en fenêtre en Europe doit permettre de compter sur une conservation satisfaisante de l'aspect de l'ordre d'une dizaine d'années pour la couleur définie dans le dossier de travail.

L'examen de profilés ayant subi un vieillissement naturel à BANDOL ainsi que l'expérience favorable d'utilisation en fenêtre en Europe et notamment en France doit permettre de compter sur une conservation satisfaisante de l'aspect de l'ordre d'une dizaine d'années pour la couleur définie dans le dossier de travail.

Le décollement de film/profilé qui n'a pas été observé lors de l'enquête ni au cours des essais, ne semble pas à craindre.

La qualité de soudure des profilés entre eux n'est pas altérée par la présence du film. Il n'a pas été relevé de problème de compatibilité entre les matériaux adjacents utilisés lors de la fabrication ou de la mise en œuvre des fenêtres (profilés d'étanchéité ou mastic) au contact du film.

## 2.23 Fabrication - Contrôles

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

### Profilés

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

### Profilés revêtus

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

### Fenêtres

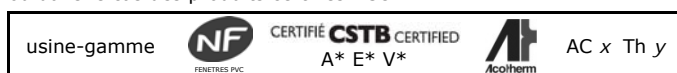
La fabrication des fenêtres est réalisée par des entreprises assistées techniquement par la société Aluplast.

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

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



ou dans le cas des produits certifiés ACOTHERM



*x et y selon tableaux ACOTHERM*

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

## 2.24 Mise en œuvre

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

## 2.3 Prescriptions Techniques

### 2.31 Conditions de conception

Les fenêtres doivent être conçues compte tenu des performances prévues par le document NF DTU 36.5 P3 en fonction de leur exposition et dans les situations pour lesquelles la méthode A de l'essai d'étanchéité à l'eau n'est pas requise.

Pour les fenêtres certifiées selon le référentiel de la marque de qualité NF « Fenêtres et blocs-baies PVC et aluminium RPT » associée à la marque de qualité CERTIFIÉ CSTB CERTIFIED (NF 220) avec un classement d'étanchéité à l'eau méthode A, cette limitation est sans objet.

De façon générale, la flèche de l'élément le plus sollicité sous la pression de déformation P1 telle qu'elle est définie dans ce document, doit

être inférieure au 1/150<sup>ème</sup> de sa portée sans pour autant dépasser 15 mm sous 800 Pa.

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

Dans le cas de vitrages d'épaisseur de verre supérieure ou égale à 10 mm, le fabricant devra s'assurer, par voie expérimentale, que la conception globale de la fenêtre (ferrage, profilés) permet de satisfaire aux critères mécaniques spécifiques prévus par la norme NF P 20-302, dans la limite des charges maximum prévue par la quincaillerie.

Le dormant 110009 doit être utilisé uniquement en traverse basse pour former pièce d'appui.

Lorsque les profilés 120193, 194, 195, 197 et 120270 sont utilisés en pièce d'appui, les dormants 120001 et 120057 doivent être drainés selon le type A.

L'utilisation d'une plaque de silicone seule pour les assemblages mécaniques se limite aux traverses d'ouvrants non renforcées.

## 2.32 Conditions de fabrication

### Fabrication des profilés PVC

Les références et les codes d'homologation des compositions vinyliques utilisées sont celles du tableau 5.

Les profilés font l'objet de la Marque de qualité « NF - Profilés de fenêtres en PVC (NF 126) ».

### Film Hornschuch AG

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

### Profilés PVC filmés

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

De façon générale, la fabrication du profilé fait l'objet d'un contrôle permanent défini dans le Dossier Technique et dont les résultats sont consignés dans un registre.

La régularité, l'efficacité et les conclusions de cet autocontrôle sont vérifiées par le CSTB et rendu compte en Groupe Spécialisé.

### Fabrication des profilés d'étanchéité

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

Les profilés d'étanchéité en TPE doivent être extrudés ou coextrudés ou post-extrudés avec les matières homologuées référencées avec les codes CSTB suivant B559, B557, D551, A552, N550 et J551.

### 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 ».

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

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

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

## 2.33 Conditions de mise en œuvre

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

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

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

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

Le dormant 110099 n'est pas prévu pour une pose en rénovation sur dormants existants.

## Conclusions

### Appréciation globale

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

### Validité

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

*Pour le Groupe Spécialisé n° 6  
Le Président*

## 3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Cet additif voit principalement l'ajout de 4 ouvrants, d'une traverse de 70mm et de leur assemblage ainsi que de la mise en œuvre en ITE et de l'ajout de la marque de qualité « Profilés PVC Revêtus – Process de recouvrement (QB33) ».

La pose en applique extérieure avec isolation par l'extérieur (enduit sur isolant) dans des murs en maçonnerie ou en béton n'est possible que dans les cas ne nécessitant pas de disposition PMR.

*Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 6*

**Tableau 1 – Valeurs de  $U_{fi}$**

Dormant	Ouvrant	Battement	Renforcement		Largeur de l'élément (m)	$U_{fi}$ élément W/(m <sup>2</sup> .K)	
			Dormant	Ouvrant		Triple vitrage	Double vitrage
120001	120038		1	1	0,097		2,0
120001	120038		0	1	0,097		1,8
120001	120038		0	0	0,097		1,5
120001	120038	120097		1	0,112		1,7
120001	120038	120097		2	0,112		1,9
120001	120022		1	1	0,104		1,8
120001	120022		0	1	0,104		1,6
120001	120022		0	0	0,104		1,4
120001	120022	120097		1	0,126		1,5
120001	120022	120097		2	0,126		1,7

**Tableau 2 – Valeurs de  $\Psi_g$  pour le cas de profilés ouvrants et dormants non renforcés**

Type d'intercalaire	Profilés	$U_g$ en W/m <sup>2</sup> .K						
		1,1	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,6
$\Psi_g$ (aluminium)	120038	0,082	0,080	0,077	0,073	0,070	0,066	0,055
	120022	0,081	0,079	0,076	0,072	0,069	0,065	0,054
$\Psi_g$ (WE selon EN 10077)	120038	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
	120022	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
$\Psi_g$ (Thermix TX.N)	120038	0,041	0,040	0,038	0,035	0,033	0,031	0,024
	120022	0,045	0,044	0,042	0,040	0,038	0,035	0,030
$\Psi_g$ (SGG Swisspacer V)	120038	0,034	0,033	0,031	0,028	0,026	0,024	0,017
	120022	0,035	0,034	0,033	0,031	0,030	0,028	0,023

**Tableau 3 – Exemple de coefficients  $U_w$  pour un vitrage ayant un  $U_g$  de 1,1 W/m<sup>2</sup>K et pour le dormant réf. 120001**

Type menuiserie	Réf. ouvrant	$U_f$ W/(m <sup>2</sup> .K)	Coefficient de la fenêtre nue $U_w$ W/(m <sup>2</sup> .K)			
			Intercalaire du vitrage isolant			
			Alu	WE EN 10077	Thermix TX.N	SGG Swisspacer V
<b>Fenêtre 1 vantail</b> <b>1,48 x 1,25 m (H x L)</b> (S<2.3 m <sup>2</sup> )	120038					
	120022	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3
<b>Fenêtre 2 vantaux</b> <b>1,48 x 1,53 m (H x L)</b> (S<2.3 m <sup>2</sup> )	120038	1,5	1,5	1,4	1,4	1,3
	120022	1,4	1,5	1,4	1,4	1,3
<b>Porte-fenêtre 2 vantaux</b> <b>2,18 x 1,53 m (H x L)</b> (S>2.3 m <sup>2</sup> )	120038					
	120022	1,5	1,5	1,4	1,4	1,3

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

- Fenêtre 1 vantail : traverses et montant côté crémone renforcés
- Fenêtre 2 vantaux : montant côté vantail de service renforcés
- Porte-fenêtre 2 vantaux : montants centraux d'ouvrants renforcés

Cas non prévus par le système

**Tableau 3 bis – Exemple de coefficients  $U_w$  pour un vitrage ayant un  $U_g$  de 1,1 W/(m<sup>2</sup>.K) et pour le dormant plaxé réf. 123001**

Type menuiserie	Réf. ouvrant	$U_f$ W/(m <sup>2</sup> .K)	Coefficient de la fenêtre nue $U_w$ W/(m <sup>2</sup> .K)			
			Intercalaire du vitrage isolant			
			Aluminium	WE selon NF EN ISO 10077-2	Thermix TX.N	SGG Swisspacer V
<b>Fenêtre 1 vantail</b> <b>1,48 x 1,25 m (H x L)</b> (S < 2,3 m <sup>2</sup> )	123038	2,0	1,5	1,5	1,4	1,4
	123022	1,8	1,5	1,4	1,4	1,4
<b>Fenêtre 2 vantaux</b> <b>1,48 x 1,53 m (H x L)</b> (S < 2,3 m <sup>2</sup> )	123038	2,0	1,6	1,6	1,5	1,5
	123022	1,8	1,6	1,5	1,5	1,4
<b>Porte-fenêtre 2 vantaux</b> <b>2,18 x 1,53 m (H x L)</b> (S > 2,3 m <sup>2</sup> )	123038	2,0	1,6	1,5	1,5	1,5
	123022	1,8	1,6	1,5	1,4	1,4

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

$U_f$ menuiserie W/(m <sup>2</sup> .K)	$S_{g1}$ facteur solaire du vitrage	$S_{w1}^C$	$S_{w1}^E$
<b>Fenêtre 1 vantail : 1,48 m x 1,25 m</b>		<b>Réf dormant : 120001</b>	<b>Réf ouvrant : 120022</b>
			$\sigma=0.72$ $A_f=0.5246$ $A_g=1.3254$
1.5	0,40	0.29	0.29
	0,50	0.36	0.36
	0,60	0.43	0.43
<b>Fenêtre 2 vantaux : 1,48 m x 1,53 m</b>		<b>Réf dormant : 120001</b>	<b>Réf ouvrant : 120022</b>
			$\sigma=0.67$ $A_f=0.7431$ $A_g=1.5213$
1.5	0,40	0.27	0.27
	0,50	0.34	0.34
	0,60	0.40	0.40
<b>Porte-fenêtre 2 vantaux : 2,18 m x 1,53 m</b>		<b>Réf dormant : 120001</b>	<b>Réf ouvrant : 120022</b>
			$\sigma=0.71$ $A_f=0.9769$ $A_g=2.3585$
1.5	0,40	0.28	0.28
	0,50	0.35	0.35
	0,60	0.42	0.42



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

$U_f$ menuiserie W/(m <sup>2</sup> .K)	$S_{g2}^C$ facteur solaire du vitrage	$S_{w2}^C$				$S_{g2}^E$ facteur solaire du vitrage	$S_{w2}^E$			
		Valeur forfaitaire de $\alpha_f$ (fenêtre)					Valeur forfaitaire de $\alpha_f$ (fenêtre)			
		0,4	0,6	0,8	1		0,4	0,6	0,8	1
<b>Fenêtre 1 vantail : 1,48 m x 1,25 m</b>		<b>Réf dormant : 120001</b>		<b>Réf ouvrant : 120022</b>		<b><math>\sigma=0.72</math> <math>A_f=0.5246</math> <math>A_g=1.3254</math></b>				
1.5	0,02	0.02	0.02	0.03	0.03	0,02	0.02	0.02	0.03	0.03
	0,05	0.04	0.05	0.05	0.05	0,05	0.04	0.05	0.05	0.05
	0,08	0.06	0.07	0.07	0.07	0,08	0.06	0.07	0.07	0.07
<b>Fenêtre 2 vantaux : 1,48 m x 1,53 m</b>		<b>Réf dormant : 120001</b>		<b>Réf ouvrant : 120022</b>		<b><math>\sigma=0.67</math> <math>A_f=0.7431</math> <math>A_g=1.5213</math></b>				
1.5	0,02	0.02	0.03	0.03	0.03	0,02	0.02	0.03	0.03	0.03
	0,05	0.04	0.05	0.05	0.05	0,05	0.04	0.05	0.05	0.05
	0,08	0.06	0.07	0.07	0.07	0,08	0.06	0.07	0.07	0.07
<b>Porte-fenêtre 2 vantaux : 2,18 m x 1,53 m</b>		<b>Réf dormant : 120001</b>		<b>Réf ouvrant : 120022</b>		<b><math>\sigma=0.71</math> <math>A_f=0.9769</math> <math>A_g=2.3585</math></b>				
1.5	0,02	0.02	0.02	0.03	0.03	0,02	0.02	0.02	0.03	0.03
	0,05	0.04	0.05	0.05	0.05	0,05	0.04	0.05	0.05	0.05
	0,08	0.06	0.07	0.07	0.07	0,08	0.06	0.07	0.07	0.07

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

Coloris du tablier opaque	$S_{ws}^C$
<b>L* &lt; 82</b>	0,05
<b>L* ≥ 82</b>	0,10

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

$U_f$ menuiserie W/(m <sup>2</sup> .K)	$TL_g$ facteur transmission lumineuse du vitrage	$TL_w$	$TL_{ws}$	
<b>Fenêtre 1 vantail : 1,48 m x 1,25 m</b>		<b>Réf dormant : 120001</b>	<b>Réf ouvrant : 120022</b>	<b><math>\sigma=0.72</math> <math>A_f=0.5246</math> <math>A_g=1.3254</math></b>
1.5	0,70	0.50	0	
	0,80	0.57	0	
<b>Fenêtre 2 vantaux : 1,48 m x 1,53 m</b>		<b>Réf dormant : 120001</b>	<b>Réf ouvrant : 120022</b>	<b><math>\sigma=0.67</math> <math>A_f=0.7431</math> <math>A_g=1.5213</math></b>
1.5	0,70	0.47	0	
	0,80	0.54	0	
<b>Porte-fenêtre 2 vantaux : 2,18 m x 1,53 m</b>		<b>Réf dormant : 120001</b>	<b>Réf ouvrant : 120022</b>	<b><math>\sigma=0.71</math> <math>A_f=0.9769</math> <math>A_g=2.3585</math></b>
1.5	0,70	0.49	0	
	0,80	0.57	0	

**Tableau 5 – Références, codes homologation et coloris des compositions vinyliques**

	ER 820/1668	PEH 829/G070	Vestolit 6013 V404 061	Vestolit 6542 V404 731	CZ1, CZ2	CZ3	Ap Ocker
<b>Code d'homologation CSTB</b>	90	31	89	04	337	338	27px
<b>Coloris</b>	Beige	Gris	Blanc	Blanc	Blanc	Blanc	Caramel
	<b>AP anthrazit 3</b>	<b>AP Braun 2</b>					
<b>Code d'homologation CSTB</b>	99px	91px					
<b>Coloris</b>	Gris anthracite	Brun					

**Tableau 6 – Compatibilités fourrures d'épaisseurs / pièces d'appui**

Tapée	Épaisseur (mm)	Doublage (mm)	Pièces d'appui					
			120190 120192	120248	120195	120196	120270	120149
120196	102	160	oui					Oui
120270	82	140				oui		Oui
120113	30	90		oui				
120194	42	100		oui	oui	oui	oui	Oui
120112	100	160	oui					
120112	30	90		oui				
120112	82	140				oui		

**Tableau 7 – Assemblages mécaniques dormants**

Meneaux Traverses	Dormants					
	110006 110008 110009 120019 120039 120057 120059	120001	120005 120007	120010	120009 120018	110099 120052 120091
120041	-	M+S	M+S	M	M	M
110045	M+S	M	M+S	M	M+S	M+S
120045	M	M	M+S	M	M+S	M
120046	-	M+S	M+S	M	M	M

M : Mécanique, S : Soudure

**Tableau 8 – Assemblages mécaniques ouvrants**

Meneaux Traverses	Ouvrants					
	110022 120021	120022	120027 120038	120030 120033	120080	120020 120034
120041	M	M+S	-	M+S	M	-
110045	M	M	M	M	M+S	M+S
120045	M	M	M	M	M	M+S
120046	M	M+S	-	M+S	M	-

M : Mécanique, S : Soudure

# Dossier Technique

## établi par le demandeur

## A. Description

### 1. Principe

Les fenêtres Idéal 2000 sont des fenêtres ou portes-fenêtres à la française à 1,2 ou 3 vantaux, soit ouvrant à la française ou à soufflet, soit oscillo-battantes, dont les cadres tant dormants qu'ouvrants sont réalisés en profilés extrudés en PVC de coloris blanc, beige ou gris ou caramel et pouvant être revêtus sur la face extérieure ou intérieure d'un film coloré.

La couleur du profilé est déterminée par la 3ème position de sa référence.

Exemple : réf. 120018 (corps blanc) - réf. 123018 (corps caramel).

Le 4ème chiffre de la référence du profilé indique la présence et la nature de la garniture d'étanchéité associée.

### 2. Matériaux

#### 2.1 Profilés PVC

##### 2.1.1 Profilés principaux

- Dormants : réf. 120001, 120005, 120007, 120009, 120018, 120057, 110099, 120059, 120052.
- Dormants réhabilitation : réf. 120010, 120039, 120091.
- Dormants monoblocs : réf. 110006, 110008, 110009, 120019.
- Elargisseur dormant : réf. 110199.
- Ouvrants principaux : réf. 110022, 120020, 120021, 120022, 120027, 120030, 120033, 120034, 120038, 120080.
- Ouvrants principaux 70mm : 120026, 120032.
- Ouvrants secondaires : réf. 110017, 120028, 120037, 120074, 120077.
- Ouvrants secondaires 70mm : 120082, 120086.
- Battements : réf. 110097, 120060, 120061, 120063, 120097, 120202, 120251, 120252, 150202.
- Meneaux ou Traverses : réf. 110045, 120041, 120045, 120046.
- Traverses 70mm : 140047.
- Pièces d'appui : 120190, 120192, 120193, 120194, 120195, 120196, 120248, 120270, 140219, 140238, 120246, 120249, 110200.
- Fourrures d'épaisseurs : réf. 120112, 120113, 120193, 120194, 120195, 120196, 120270, 140276.
- Elargisseurs : réf. 110199.

##### 2.1.2 Profilés complémentaires

- Parclofes à joint posé noir : réf. 120632, 120633, 120636, 120638, 120639, 120640, 120641, 120642, 120643, 120646, 120647, 120649, 120650, 120651, 120659, 120734, 120736, 120740, 120744, 120832, 120834, 120836, 120838, 120840, 120841, 120843, 120844, 120846, 120847, 120849, 120851, 120855, 120859, 140631.
- Parclofes à joint coextrudé noir : réf. 120635, 120835, 120850, 140852, 140853, 150735, 150835, 150635, 150634, 150733, 150833, 150633, 150732, 150832, 150632.
- Parclofes à joint posé gris : réf. 120662, 120663, 120666, 120668, 120669, 120670, 120671, 120672, 120673, 120676, 120677, 120679, 120680, 120681, 120689, 120764, 120766, 120770, 120774, 120862, 120864, 120866, 120868, 120870, 120871, 120873, 120874, 120876, 120877, 120879, 120881, 120885, 120889, 140661.
- Parclofes à joint coextrudé gris : réf. 120665, 120865, 120880, 140882, 140883, 150765, 150865, 150665, 150664, 150763, 150863, 150663, 150762, 150862, 150662.
- Habillages : réf. 110198, 120236, 120237, 120260, 120261, 120284, 120290, 120296, 120297, 120299, 120300, 140198, 140277, 120102.
- Rejets d'eau : réf. 120101, 140107, 120100.
- Occultation de rainure : réf. 120289, 420250.

##### 2.1.3 Film de recouvrement

Les films de recouvrement utilisés sont ceux cités dans les certificats de la marque de qualité « Profilés PVC Revêtus – Process de recouvrement (QB33) » de la société Aluplast GmbH.

#### 2.2 Profilés métalliques

- Renforts en acier galvanisé (Z275), selon NF EN 10346 de 1,5 à 3 mm d'épaisseur : réf. 229001, 229002, 229005, 229007, 229015, 229020, 229021, 229023, 229024, 229025, 229026, 2290260000097, 229027, 229028, 229029, 229030, 229031, 229034, 229037, 229038, 229047, 229055, 229056, 229057, 229058, 229063, 229073, 229095, 229098, 229100, 229101, 229110, 229111, 229112, 229113, 229117, 229121, 229125, 229126, 229129, 229131, 229210, 229211, 249026, 259006, 259044, 2909220000100, M80-25-ID2\*, M80-2-ID2\*, RDR-15\*, RDR-2\*.
  - Seuil aluminium 20mm : ALU 2RT,
  - Feuillure de seuil en aluminium : ALU 2CA,
  - Rejet d'eau pour seuil ALU 2RT : JEB 17-23P
- \* : diffusion restreinte

#### 2.3 Profilés complémentaires d'étanchéité

- Joint de frappe noir : EPDM : réf. 429320, 429340, TPE : réf. 29002 (code B559)
- Joint de frappe gris clair : EPDM : réf. 420340, TPE : réf. 27002 (code B557)
- Joint de frappe et de vitrage extérieur noir : TPE : réf. 79015 (code J551)
- Joint de frappe et de vitrage extérieur gris clair : TPE : réf. 77015 (code N550)
- Joint de frappe noir : TPE : réf. 29062 (code J551).
- Joint de frappe gris clair : TPE : réf. 27062 (code N550).
- Joint de vitrage extérieur noir : EPDM : réf. 429921, 459922, 459925, TPE : réf. 29021.
- Joint de vitrage extérieur gris clair : EPDM : réf. 427921, 450925, 457922, TPE : réf. 27021.
- Joint de vitrage noir pour parclofes : EPDM : réf. 429310, 429311, 429312, TPE : 29009, 29010.
- Joint de vitrage gris clair pour parclofes : EPDM : réf. 427310, 427311, 427312, TPE : 27009, 27010.
- Joint brosse pour rejet d'eau JEB17-23 : référence BROSSE 22PP.

#### 2.4 Accessoires

Certains accessoires peuvent être de différents coloris. La 3<sup>ème</sup> position de la référence indiquera la couleur.

Exemple : réf. 690923 blanc - 693923 caramel, 691923 noir/marron

- Embout battement intégré (ASA) : réf. 620029.
- Embouts montant de battement (ASA) : réf. 620001, 620002, 620060, 620097, 620251, 610029, 620252, 650202.
- Embouts de rejet d'eau (ASA) : réf. 640107, 650914, 659932.
- Embouts de dormant large (ASA) : réf. 620412, 620413, 620414, 620415, 620193.
- Embouts de pièce d'appui (ASA) : réf. 640238, 640219, 620190, 620193, 620248, 620249, 650921.
- Coupe-vent : réf. 620010, 620014, 690923.
- Supports de cales : réf. 620301, 620305.
- Cales de vitrages (PP) : réf. 650250, 650251, 650252, 659905, 659906, 659907, 659908, 659935, 659936, 659937, 659938, 660900, 660901, 660902, 660903, 660911, 660916, 669910, 669911, 669912, 669919, 669922.
- Sabots de soutien : réf. 620440, 620441, 640441, 640015.
- Pièces pour assemblage mécanique : réf. 620499, 620111 (PVC), 629141 (PVC), 629111, 627101, 627102, 627131, 627132, 627135, 429302 (EPDM), 647241.
- Embout pour assemblage mécanique du seuil ALU2RT 20mm (ABS-PC blanc ou gris) pour dormants 11099, 12018 : réf. ALU2N-PP avec patin d'étanchéité en mousse adhésive type PE réf. ALU2N-PMS.
- Embout pour assemblage mécanique du seuil ALU2RT 20mm (ABS-PC blanc ou gris) pour dormants 120009, 120039, 120057, 120059,

120091 : réf. ALU2R-PP avec patin d'étanchéité en mousse adhésive type PE réf. ALU2R-PMS.

- Embout pour assemblage mécanique du seuil ALU2RT 20mm (ABS-PC blanc ou gris) pour dormants 110006,110008, 110009, 120019 : réf. ALU2L-PP avec patin d'étanchéité en mousse adhésive type PE réf. ALU2L1-PMS et ALU2L2-PMS.
- Embout meneau 120045 pour assemblage mécanique du seuil ALU2RT 20mm (ABS-PC blanc ou gris) : ALU2M.
- Patin d'étanchéité adhésive (PE) entre embout et seuil (blanc ou gris) : ALU2-PMI.
- Patins d'étanchéité en mousse adhésive type PE : ALU2M -MS et ALU2M -MI.
- Embout pour capotage ALU2-CA des seuils ALU2RT 40mm en ABS-PC PULSE (gris) : ALU2EC-PE.
- Embout de rejet d'eau aluminium JEB17-23 (ABS-PC blanc) : JEB17-23-JE.
- Insert nylon d'assemblage mécanique des seuils Bilcoq Pour dormant : réf. INSERT60X30X25 (dormant 120009 et 120018), INSERT60X30X15 (120057, 120059, 120039, 110006, 110008, 110009, 110099, 120019, 120091).
- Plot de fixation en zamak : PFS5.

## 2.5 Quincaillerie

Ferrage en acier protégé (NF EN 1670 grade 3 mini).

## 2.6 Vitrage

Isolant jusqu'à 35 mm d'épaisseur.

## 2.7 Visserie

Visserie en acier avec traitement par cadmiage ou zingage bichromaté selon EN 1670 (grade 3) ou visserie inox.

# 3. Eléments

Les cadres tant dormants qu'ouvrants sont assemblés par thermo soudure après coupe à 45°.

Les chambres des profilés filmés dont la caractéristique colorimétrique L\* est inférieure à 82 sont en communication avec l'extérieur au moyen de d'orifices de diamètre 5 mm minimum selon les règles définies dans le Dossier Technique Etabli par le Demandeur (DTED).

## 3.1 Cadre dormant

La traverse basse peut être complétée par une pièce d'appui fixée par vissage et étanchée par un mastic élastomère. Les extrémités sont obturées par des embouts.

Les cadres sont munis d'un joint de frappe sur le battement extérieur.

Le dormant 110009 ne peut pas être utilisé en fourrure d'épaisseur.

### 3.11 Meneaux/traverses

Les meneaux ou traverses sont assemblés par thermo soudure ou mécaniquement selon le tableau 7.

### 3.12 Drainage

La traverse basse est percée :

- de trous oblongs de 5x30 mm en fond de feuillure, espacés au maximum de 700 mm ou de trous Ø 8 mm minimum en fond de feuillure, espacés au maximum de 600 mm,
- de trous oblongs de 5 x 30 mm ou de trous de Ø 8 mm minimum sur l'aile extérieure, en variante, lorsque la pièce d'appui est décalée, les trous oblong de 5x30 mm sont réalisés vers le bas. Dans les 2 cas les trous extérieurs sont décalés d'environ 50 mm des trous réalisés en fond de feuillure.

Un déflecteur simple ou à clapet peut être associé à ces usinages.

### 3.13 Equilibrage de pression

La mise en équilibre de pression de la chambre ouvrant / dormant est réalisée par des fraisages de 5 x 30 mm ou un perçage Ø 8 mm en fond de feuillure de la traverse haute et par :

- des percements de Ø 6 mm ou d'un fraisage de 5 x 30 mm vers l'extérieur,
- un fraisage de 8 mm à chaque extrémité.

Ou :

- interruption sur 6 cm en traverse haute du joint de dormant.

Dans le cas d'une partie fixe, les percements sont identiques.

### 3.14 Ventilation couleur

Une ventilation doit être exécutée sur la chambre extérieure pour tous

les profilés couleurs horizontaux et verticaux, principaux ou complémentaires, qu'ils soient petits ou grands. Ces orifices ne doivent pas être créés dans la traverse basse.

Une mèche Ø 5,0 mm (mini) est suffisante. Sur une longueur de profilé, toutes les chambres périphériques seront percées de deux trous. Il est important que les percages de ventilation ne soient pas obturés après pose du vitrage et montage complet de la fenêtre.

## 3.15 Fourrures d'épaisseur

Les cadres peuvent recevoir des fourrures d'épaisseur vissées et étanchées. L'étanchéité avec la pièce d'appui est réalisée par une plaquette de mousse à cellule fermée réf AB040 de Illbruck serrée entre l'extrémité de la fourrure et la pièce d'appui. L'étanchéité filaire est assurée par mastic écrasée au montage.

Les correspondances des chambres des pièces d'appui avec les nez des fourrures d'épaisseur sont indiquées dans le tableau 6.

Pour d'autres configurations, l'obturation des chambres des pièces d'appui est réalisée par injection d'un mastic VEC réf. DC993 de chez Dow Corning avec mise en place au préalable d'un fond de joint à 4cm de profondeur dans la pièce d'appui.

## 3.16 Seuils Bilcoq

L'assemblage des seuils Bilcoq est réalisé par vissage des embouts ALU2N-PP, ALU2R-PP, ALU2L-PP (en fonction de la référence du dormant) entre seuil et dormant après injection mastic dans la rainure de capot extérieure et au niveau de la garde à l'eau en extrémité du seuil sur la largeur du profilé dormant.

L'étanchéité entre le seuil et l'embout est assurée par la compression d'un patin d'étanchéité en mousse adhésive type PE réf : ALU2-PMI.

L'étanchéité entre le pied de dormant et l'embout est assuré par la compression d'un patin d'étanchéité en mousse adhésive type PE réf : ALU2N-PMS, ALU2R-PMS, ALU2L1-PMS, ALU2L2-PMS (en fonction de la référence du dormant).

Pour les meneaux, l'assemblage est réalisé par vissage de l'embase meneau ALU2M entre seuil et le meneau 120045 après injection mastic dans la rainure de capot extérieure et au niveau de la garde à l'eau en extrémité du seuil sur la largeur du profilé meneau.

L'étanchéité entre le seuil et l'embase meneau est assuré par la compression d'un patin d'étanchéité en mousse adhésive type PE : ALU2M-MI. L'étanchéité entre le meneau et l'embase est assuré par la compression d'un patin d'étanchéité en mousse adhésive type PE : ALU2M-MS.

Le seuil ALU2RT 40mm est reconstitué à partir du seuil ALU2RT 20mm avec ajout du profil ALU2-CA et embout ALU2EC-PE collé entre le recouvrement des dormants.

## Drainage des seuils Bilcoq ALU2RT 40mm

Pour le seuil Bilcoq ALU2RT 40 mm ne nécessite aucun drainage pour les fenêtres inférieures à 900mm de largeur (entre dormant), le drainage est assuré par les embouts ALU2EC-PE qui sont munis d'un dispositif d'évacuation des eaux.

Pour les menuiseries supérieures à 900 mm de largeur (entre dormant), un drainage complémentaire est réalisé, avec un entraxe maxi de 700 mm, dans le capot ALU2RT 40mm :

- En façade, par un usinage oblong de Ø 5x30 mm ou d'un perçement Ø 8mm,
- En feuillure, par un usinage oblong de Ø 5x30 mm ou d'un perçement Ø 8mm horizontal décalé de 30mm.

## 3.2 Cadre ouvrant

Les cadres ouvrants sont munis d'un profilé complémentaire d'étanchéité sur la frappe intérieure.

La traverse basse est éventuellement équipée d'un rejet d'eau clippé sur des plots. Le rejet d'eau 140107 n'est pas compatible avec l'ouvrant 120026.

Dans le cas de menuiserie 2 vantaux, le battement central est réalisé :

- soit avec les battements rapportés réf. 120060, 120061 ou 120063,
- soit avec le battement rapporté réf. 110097, 120097 ou 120205 en cas d'utilisation d'ouvrants secondaires 120028, 120037, 120074 ou 120077,
- soit avec le battement intégré réf. 110017.

Les embouts 620003, 620028 et 620097 sont collés, les embouts 620001, 620002, 620004, 620060, 610029 et 620097 sont vissés et collés.

## 3.21 Traverse intermédiaire

Le cadre ouvrant peut recevoir une traverse assemblée par soudage ou mécaniquement selon le tableau 8.

### 3.22 Drainage de la feuillure à verre

En fond de feuillure trou oblong de 5 x 30 mm ou trous Ø 8 mm, vers la préchambre, et trou oblong de 5 x 30 mm mini vers chambre dormant / ouvrant.

Equilibrage de pression de la feuillure à verre, trous identiques au drainage placés en traverse haute.

### 3.23 Rejet d'eau

Dans le cas du seuil Bilcoq ALU2RT 20 mm, la traverse basse d'ouvrant est équipée obligatoirement d'un rejet d'eau (réf : JEB17-23) muni de sa brosse 22PP fixé par des vis plots tous les 400mm maxi d'entre axes et à 100mm maxi des extrémités.

### 3.3 Ventilation couleur

Une ventilation doit être exécutée sur la chambre extérieure pour tous les profilés couleurs horizontaux et verticaux, principaux ou complémentaires, qu'ils soient petits ou grands. Ces orifices ne doivent pas être créés dans la traverse basse.

Une mèche Ø 5,0 mm (mini) est suffisante. Sur une longueur de profilé, toutes les chambres périphériques seront percées de deux trous. Il est important que les perçages de ventilation ne soient pas obturés après pose du vitrage et montage complet de la fenêtre.

### 3.4 Renforts

Les profilés PVC sont selon le cas, renforcés par des profilés en acier galvanisés fixés par au minimum 2 vis auto foreuses.

Les meneaux et traverses intermédiaires ainsi que les traverses hautes recevant un coffre de volet roulant sont systématiquement renforcés.

Les profilés PVC filmés dont la caractéristique colorimétrique L\* est inférieure à 82 sont systématiquement renforcés.

Les traverses basses de dormant associées à des pièces d'appui fixées par simple clippage ou positionnement nécessitent l'incorporation d'un renfort métallique.

Les traverses basses de dormant associées à des pièces d'appui fixées par double clippage ne nécessitent pas l'incorporation d'un renfort métallique.

### 3.5 Ferrage - Verrouillage

#### 3.5.1 Paumelles à fiche (ouvrant) et platine (dormant)

Lorsque les ouvrants 120021 et 120038 sont utilisés avec le renfort 229031, et lorsque l'ouvrant 120080 est renforcé avec le profilé 229021, il y a nécessité d'utiliser des fiches courtes renforcées par des platines sur ouvrants.

Le nombre de paumelles est fonction de la hauteur :

- 2 jusqu'à 750 mm,
- 3 jusqu'à 1350 mm,
- 4 jusqu'à 1950 mm,
- 5 au-delà de 1950 mm.

#### 3.5.2 Crémone

La ferrure, tringles, renvois d'angles, gâches, galets sont fournis par FERCO. D'autres quincailleries peuvent être utilisées sur justifications.

### 3.6 Vitrage

La hauteur de feuillure des profilés ouvrants et dormants est de 20 mm (non compris la hauteur des garnitures d'étanchéité).

La pose des vitrages est effectuée en conformité avec les « Conditions générales de fabrication des menuiseries PVC faisant l'objet d'un Avis Technique ».

### 3.7 Assemblage mécanique

Le meneau ou la traverse est contre profilé. Une pièce en zamak ou en PVC assure la jonction avec le dormant ou l'ouvrant. La liaison mécanique est assurée par des vis traversant le profilé du cadre s'appuyant sur son renfort et se vissant dans les alvéoles de la traverse ou du meneau ou par vissage dans la feuillure des profilés.

L'étanchéité entre la pièce d'encrage et le cadre est réalisée par des joints toriques en caoutchouc ou une plaquette de silicone : les pièces 627101, 629111 et 627102 sont prévues avec joints toriques, Les pièces 627131, 629141, 627132, 627135 sont prévues avec patin semelle d'étanchéité réf 620426 en EPDM

L'étanchéité entre la pièce d'encrage et la traverse ou le meneau est réalisée par une plaquette silicone et mastic écrasé lors du montage avec finition en solin.

Il y a nécessité de renforcer les cadres au droit des assemblages.

### 3.8 Dimensions maximales (Baie H x L)

Menuiserie	Dimensions tableau (H x L en m)	
	Ouvrants	
	120021 120038 120026	110022 - 120020 - 120022 - 120027 - 120030 - 120034 - 120080 - 120081 - 120033 - 120032
Française		
1 vantail	2,15 x 0,75	2,15 x 0,80
2 vantaux	2,15 x 1,50	2,15 x 1,60
3 vantaux (ou 2 vantaux + fixe)	2,15 x 2,20	2,15 x 2,40
Soufflet	0,80 x 1,70	0,80 x 1,70
Oscillo-battant	1,40 x 1,40 2,15 x 0,75	1,50 x 1,40 2,15 x 0,80

Pour les fabrications certifiées, des dimensions supérieures à celles indiquées dans ce tableau peuvent être envisagées : elles sont alors précisées dans le certificat de qualification attribué au menuisier.

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

Les dispositions relatives au renforcement et aux quincailleries sont à prévoir selon les fiches techniques de la société Aluplast.

## 4. Fabrication

La fabrication s'effectue en deux phases distinctes :

- extrusion des profilés PVC,
- assemblage des fenêtres à partir de ces profilés.

#### 4.1 Extrusion des profilés PVC

Les profilés PVC sont extrudés par la Société ALUPLAST GmbH à Ettlingen (DE) ou Karlsruhe (DE), à partir d'une composition vinylique référencée :

- VESTOLIT 6013 V404 061 de la Société VESTOLIT GmbH, de coloris blanc,
- VESTOLIT 6542 V404 731 de la Société VESTOLIT GmbH, de coloris blanc,
- BENVIC ER820/1668 de la Société SOLVAY de coloris beige,
- BENVIC PEH 829/G070 de la Société SOLVAY de coloris gris,
- CZ1, CZ2 et CZ3 de la société Aluplast GmbH de coloris blanc.

Des contrôles en matière première et de l'extrusion sont effectués selon les prescriptions de la marque de qualité « NF-Profilés de fenêtres en PVC (NF 126) ».

Matières destinées à être plaxées :

- Ap Ocker code CSTB 27 de coloris caramel.

Les profilés PVC de coloris caramel sont systématiquement filmés.

Des contrôles en matière première et de l'extrusion sont effectués selon les mêmes prescriptions de la marque « NF-Profilés de fenêtres en PVC (NF 126) » (hormis la DHC et taux de cendres).

#### 4.2 Film de recouvrement

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

#### 4.3 Plaxage des profilés

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

L'ensemble des contrôles sont consignés dans un registre.

#### 4.4 Fabrication des seuils à coupure thermique

Les seuils Bilcoq ALU2RT 20 mm sont réalisés à partir de profilés en aluminium 6060 bénéficiant du label Qualanod et de profilés PVC extrudés référence RTPVC-AS60-70 par la société bénéficiaire du droit d'usage de la marque NF132 avec le code LNE 605 à partir de matière homologuée blanche (BENVIC ER8451039AC, code CSTB : 247) ou grise (BENVIC EH842G070, code CSTB 266).

Le collage linéaire des profilés ALU2RT 20 mm est effectuée par un cordon d'adhésif Mastic hybride 760 de la société 3M déposé sur le profil PVC et sous atmosphère contrôlée (température des profilés et

sur le poste de collage supérieure ou égale à 17°C, hygrométrie comprise entre 40 et 70%).

Le clipsage des profilés est effectué mécaniquement et un contrôle visuel est effectué pour assurer la qualité de l'assemblage.

Une traçabilité de la température, de l'hygrométrie, de la date, de l'ordre de fabrication et de l'opérateur est effectuée sur une fiche de suivi.

## 4.5 Assemblage des fenêtres

Les fenêtres sont fabriquées par des menuisiers selon les spécifications techniques de la société Aluplast GmbH.

## 5. Mise en œuvre

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

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

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

### 5.1 Fixations du seuil

Les fixations sont disposées au voisinage des condamnations et au moins à 150 mm des angles, sans jamais excéder 500mm d'entraxe.

Plusieurs types de fixation sont possibles en particulier :

- Sur sol fini : la fixation du seuil est réalisée par le plot de fixation référence PFS5 vissé à l'arrière du seuil par 2 vis (TYPE DIN 7982 TF de 3x20) et au sol avec 1 vis (TF type TB 7.5 x 60 avec pré perçage de Ø 6). Les pré-perçements des plots de fixation seront réalisés en usine.
- Sur reingot : la fixation est réalisée par une cornière filante fixée au seuil ALU2RT 20 mm par des vis auto-perceuse TF 4.2x13 et sur la maçonnerie par des vis type VAC/32-D13 T30 6x40 avec chevilles plastiques 8x40.

### 5.2 Système d'étanchéité

Les étanchéités sont du 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 ce système sont :

- SILGLAZE, de Général Electric,
- PERENNATOR V23-6N de Dow Corning Auxiglass.

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

### 5.3 Nettoyage - Entretien

On peut utiliser dans les cas courants de l'eau avec un détergent suivi d'un rinçage.

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

Si utilisation de produits ou détergents, un essai sur une petite surface et de préférence non visible est à effectuer.

## B. Résultats expérimentaux

a) Résultats communiqués par le fournisseur de la matière

- Caractéristiques.
- Essai de vieillissement naturel et artificiel.

b) Essais effectués par le CSTB

- Caractéristiques A\*E\*V\* :
  - Menuiserie à 2 vantaux (H x L) = 2,15 x 1,60 m - ouvrants 120020 et 120077 (RE CSTB n° BV05-169),
  - Menuiserie à 2 vantaux (H x L) = 1,70 x 1,40 m - ouvrants 120021 et 120071 (RE CSTB n° BV05-170),
  - Menuiserie à 2 vantaux (H x L) = 1,70 x 1,48 m - ouvrants 120038 et 120037 (RE CSTB n° BV10-1097).
- Essais AEV et endurance sur assemblage mécanique sur meneau et traverse française 2 vantaux + un fixe, H x L = 2150 x 2400 (RE CSTB n° BV98-052).
- Casse d'angle et étanchéité d'assemblage mécanique (RE CSTB n° BV98-008).
- Gradient de température, française 2 vantaux, H x L = 2250 x 1600, joints TPE sur l'ouvrant - ouvrant 120022 (RE CSTB n° BV98-059).
- Gradient de température, française 2 vantaux, H x L = 2250 x 1600, battement 120061, joint Marvylex 500 (RE CSTB n° BV02-017).
- Essais A\*E\*V\* et efforts de manœuvre sur menuiserie à 2 vantaux + fixe (H x L) = 2,18 x 2,47 m - ouvrant réf. 120038 battement 120097 dormant réf. 120057 (RE CSTB n° BV11-826).
- Essais de perméabilité à l'air - mécaniques et d'endurance sur menuiserie à 1 vantail oscillo-battante (H x L) = 1,48 x 1,47 m - ouvrant réf. 120034 dormant réf. 120057 (RE CSTB n° BV11-827).
- Essais sous gradient de température avec mesure de perméabilité à l'air, des déformations sur menuiserie à 2 vantaux (H x L) = 2,25 x 1,60 m avec film Hornschuch (RE CSTB n° BV12-768).
- Identification de la matière de couleur caramel, point Vicat - masse volumique - colorimétrie - résistance au choc traction module d'élasticité en flexion - aptitude à la soudure (RE CSTB n° BV12-944).
- Profilés en PVC caramel plaxé avec film Hornschuch : essais de choc à froid - aspect après conditionnement à 70 °C - pelage - aspect après vieillissement thermique (RE CSTB n° BV12-945).
- Profilés en PVC blanc plaxé avec film Hornschuch : essais de choc à froid - aspect après conditionnement à 70 °C - pelage - aspect après vieillissement thermique (RE CSTB n° BV12-946).
- Essais AEV et endurance sur assemblage mécanique sur meneau sur fenêtre ouvrant à la française 2 vantaux + un fixe, H x L = 2150 x 2400 avec seuil ALU2 RT (RE CSTB n° BV16-0911).
- Essais AE sur fenêtre ouvrant à la française 2 vantaux, H x L = 2150 x 1600 avec seuil ALU2 RT+ALU2 CA (RE CSTB n° BV16-0910).
- Essais d'étanchéité d'angle des assemblages mécanique avec seuil ALU2 RT (RE CSTB n° BV16-0400).
- Essais d'étanchéité du seuil ALU2 RT après ensoleillement (RE CSTB n° BV16-0912).
- Essais de chocs sur profilé de seuil ALU2 RT (RE CSTB n° BV16-0464).
- Essais de retrait sur rupteur de seuil ALU2 RT (RE CSTB n° BV16-0463).
- Caractéristiques A\*E\*V\* sur menuiserie à 2 vantaux H x L = 1,56 x 2,18 m - ouvrants 120x26 et 120x86 avec renforts 229055 (RE CSTB n° BV18-1653).
- Gradient de température, française 2 vantaux, H x L = 2,25 x 1,60 m, joint de frappe TPE 29062 - ouvrant 120x32 et 120x82 (RE CSTB n° BV18-1654).

## C. Références

### C1. Données Environnementales <sup>(1)</sup>

Le procédé Ideal 2000 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 les produits (ou procédés) visés sont susceptibles d'être intégrés.

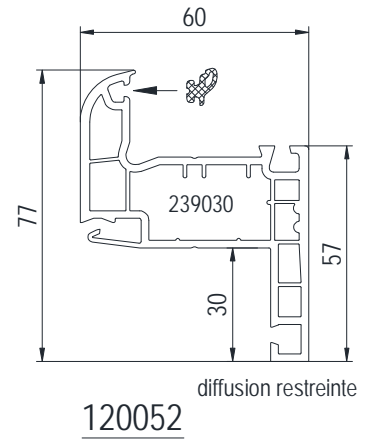
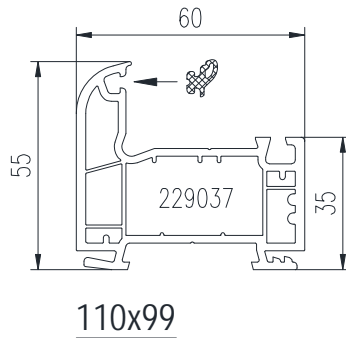
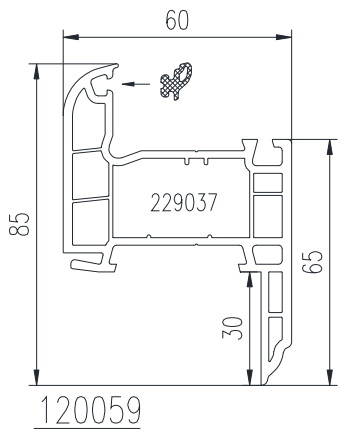
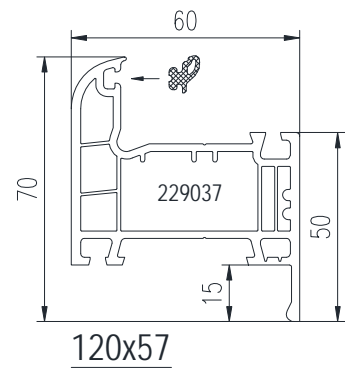
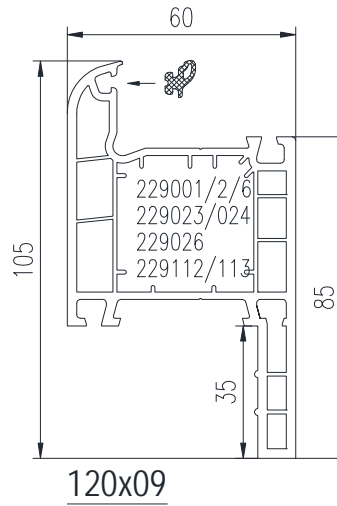
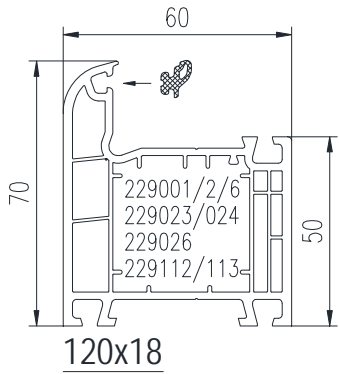
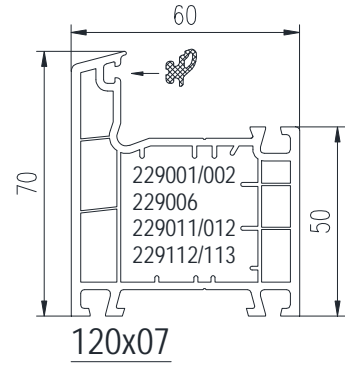
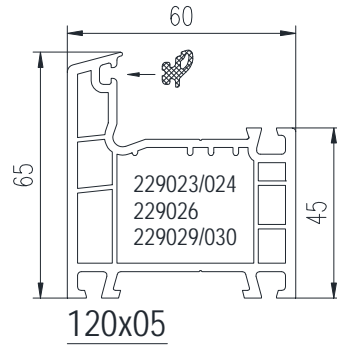
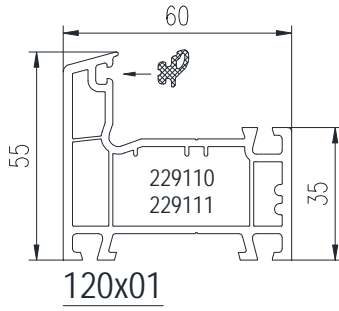
### C2. Références de chantier

De nombreuses réalisations.

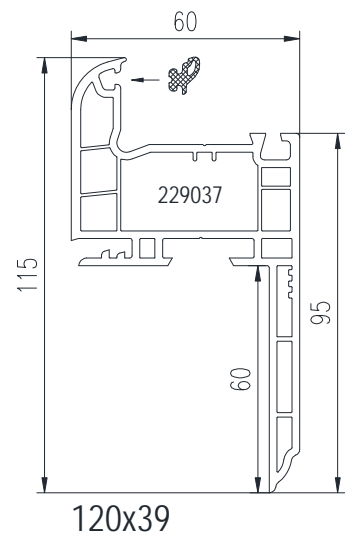
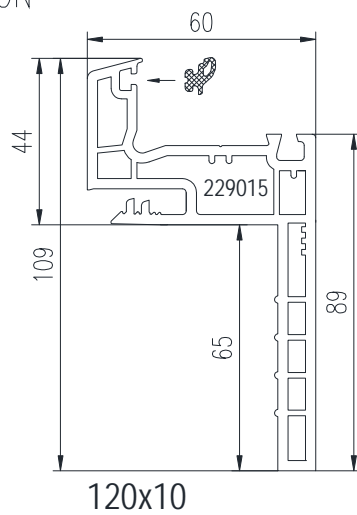
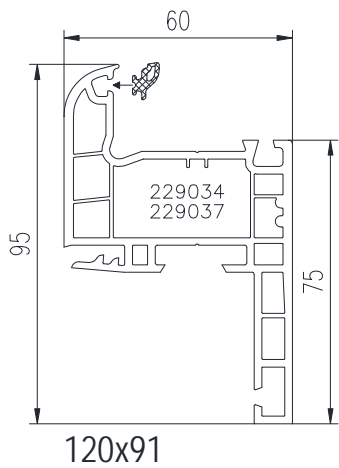
<sup>(1)</sup> Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet AVIS.

# Figures du Dossier Technique

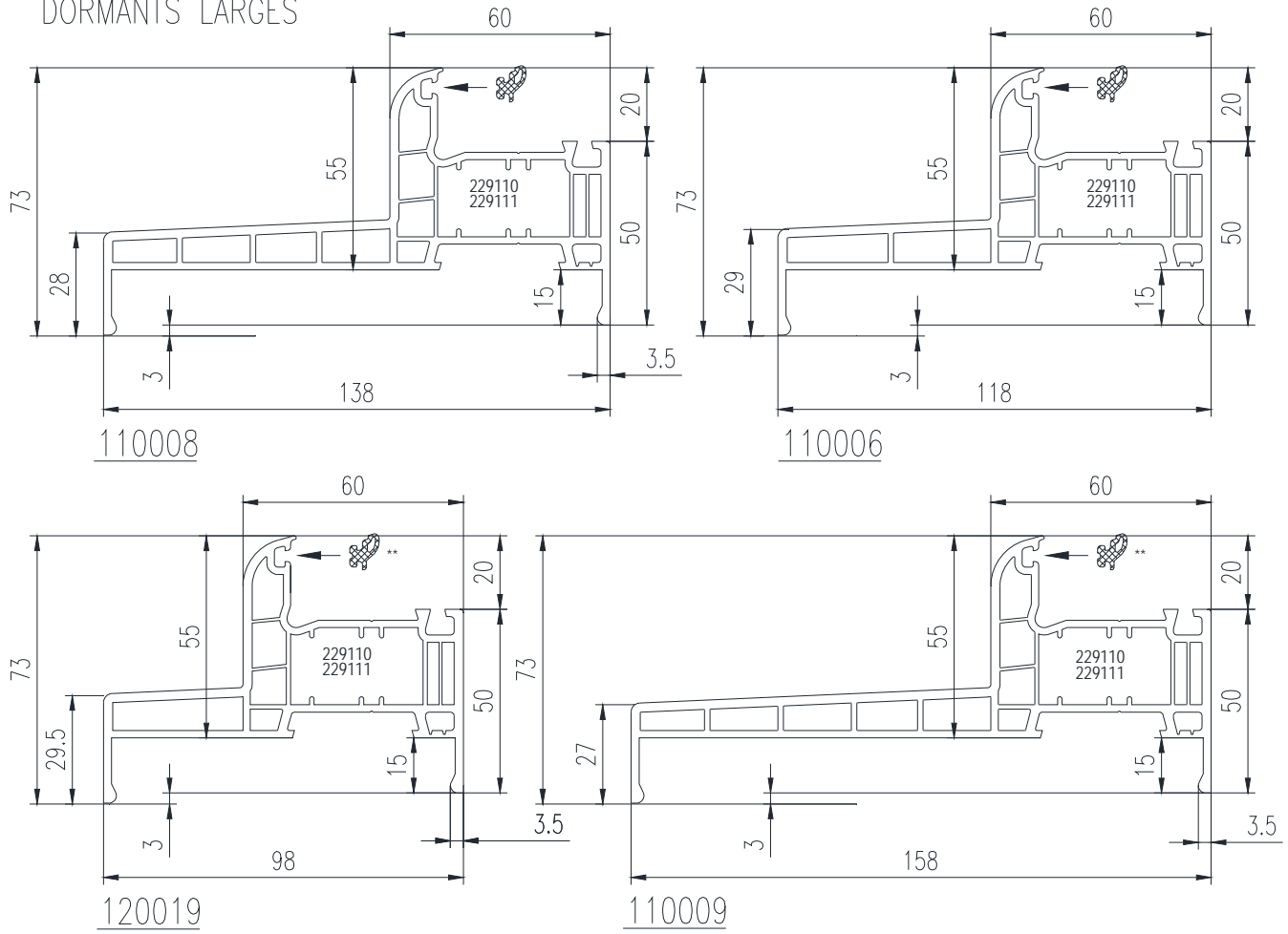
## DORMANTS



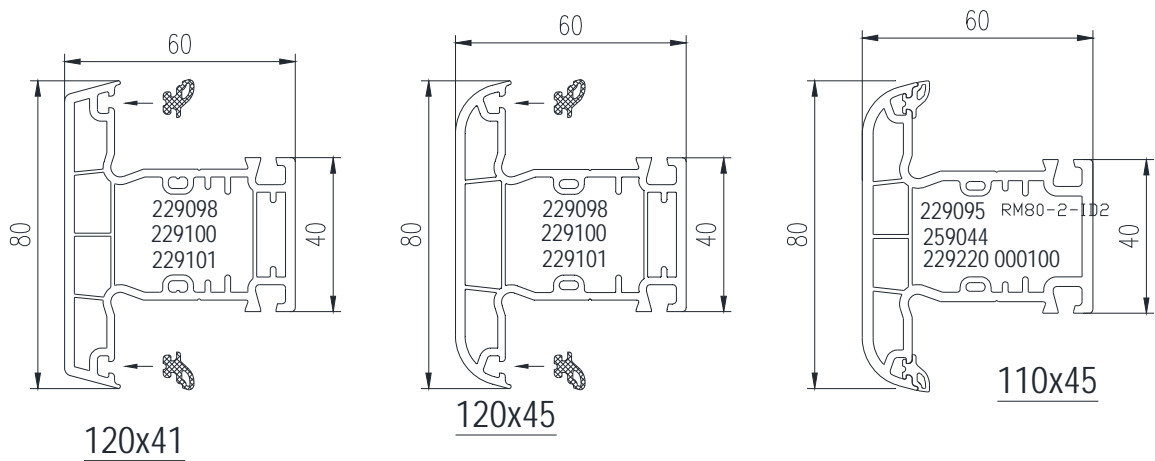
## DORMANTS RENOVATION



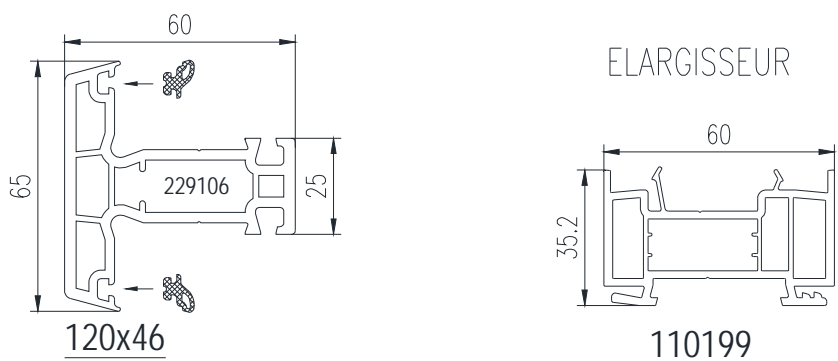
DORMANTS LARGES



TRAVERSES

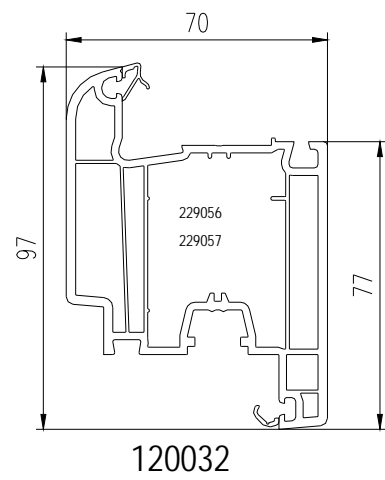
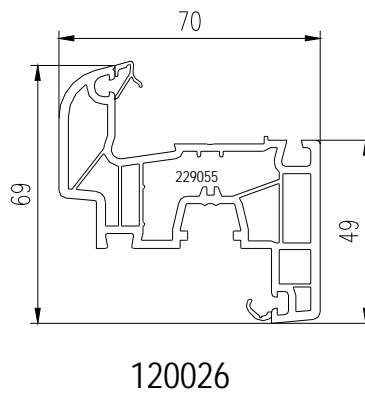
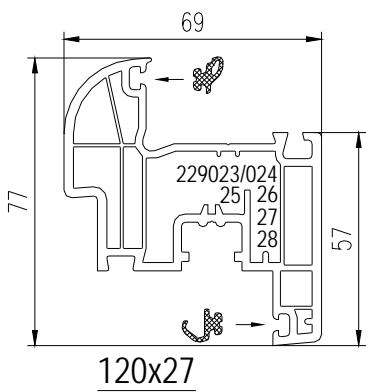
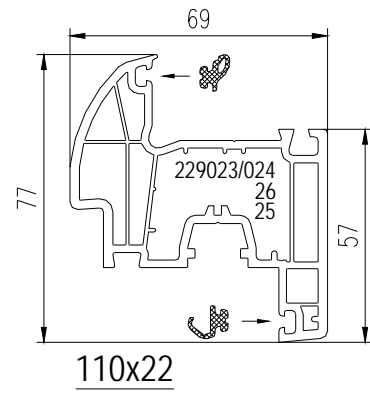
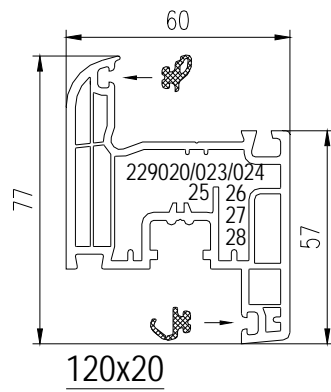
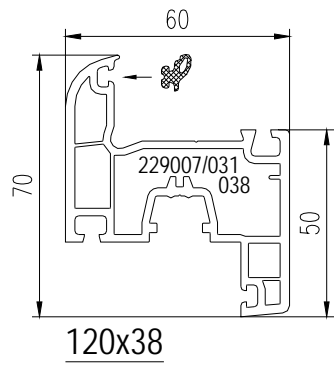
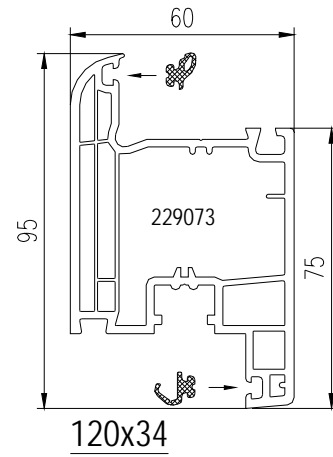
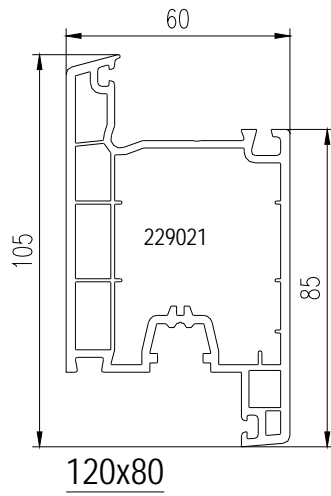
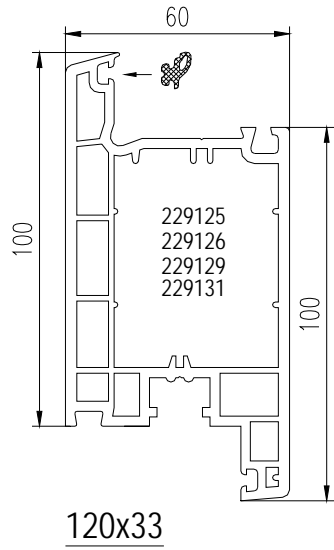
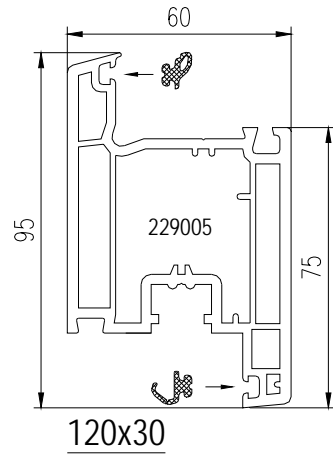
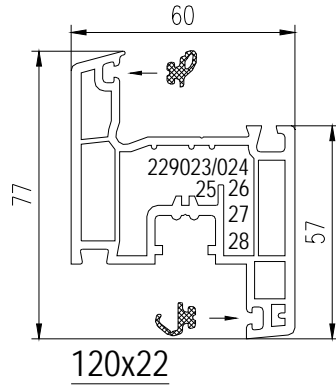
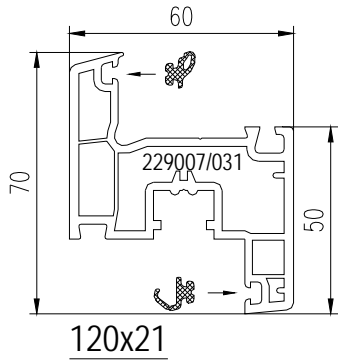


ELARGISSEUR

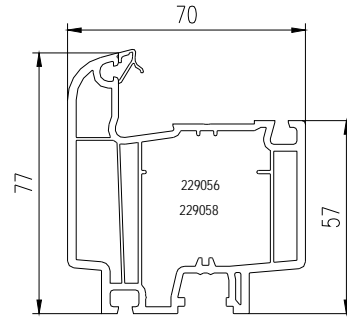
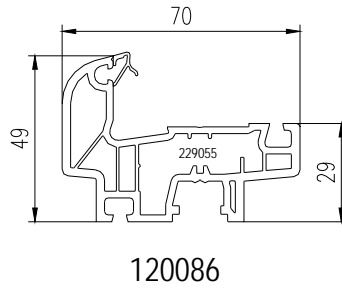
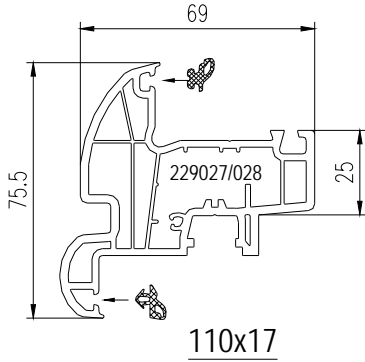
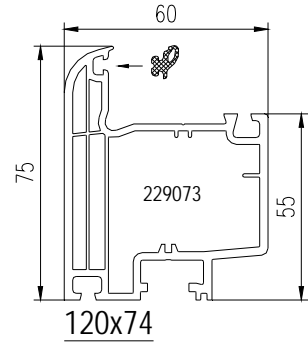
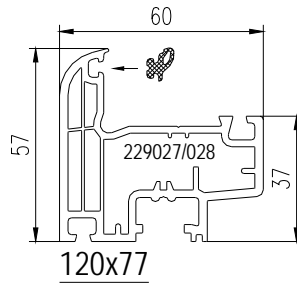
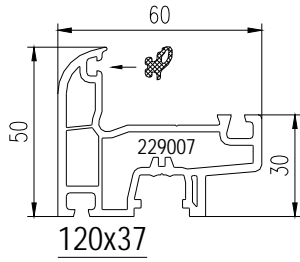
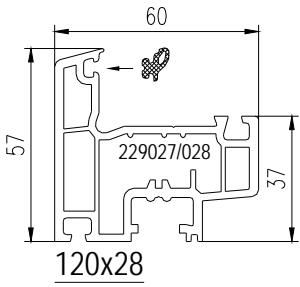




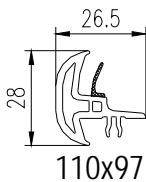
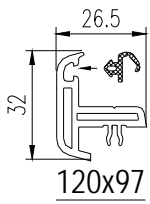
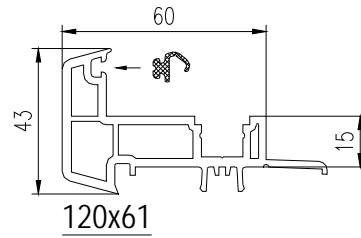
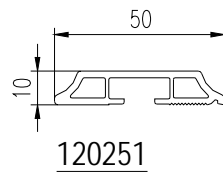
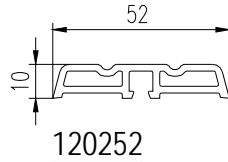
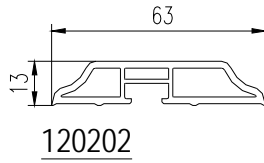
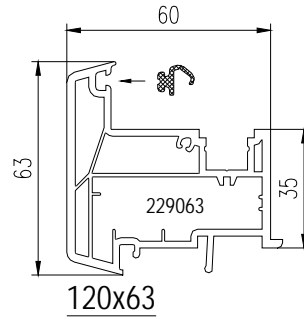
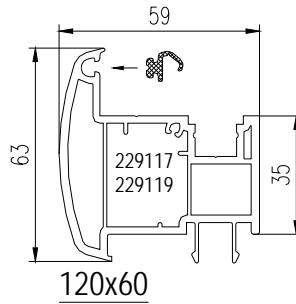
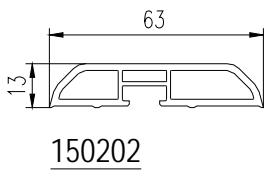
OUVRANTS PRINCIPAUX



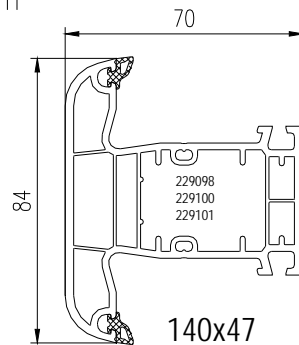
## OUVRANTS SECONDAIRES



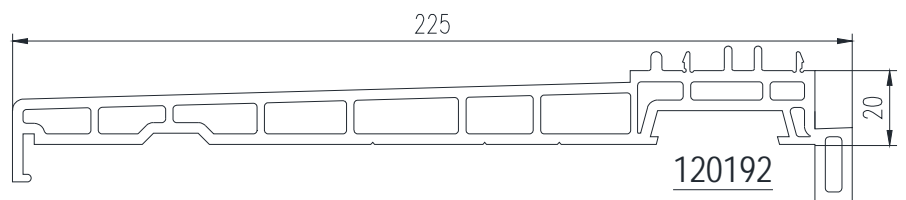
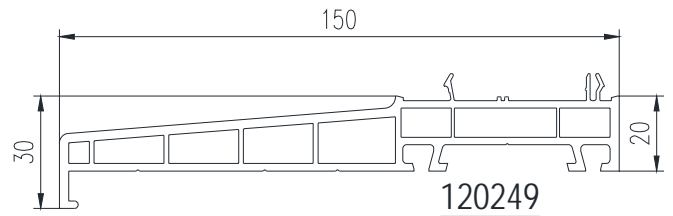
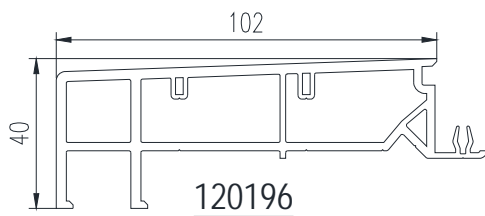
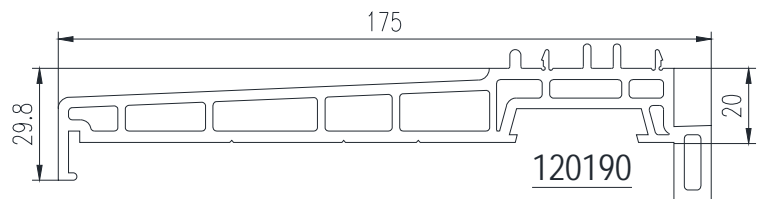
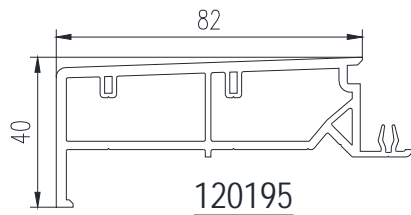
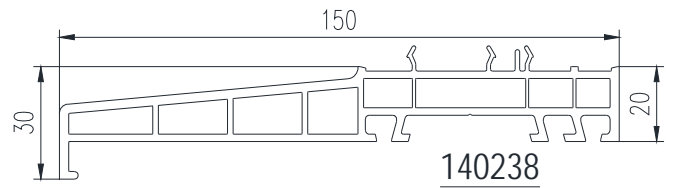
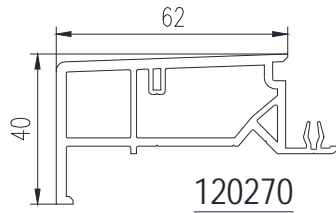
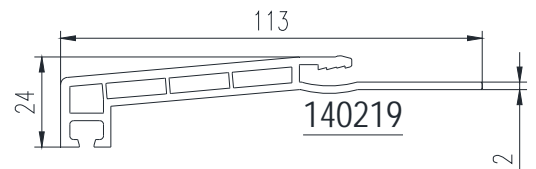
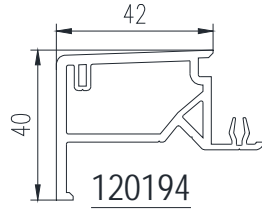
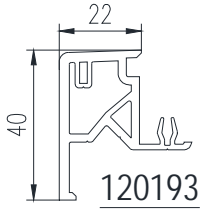
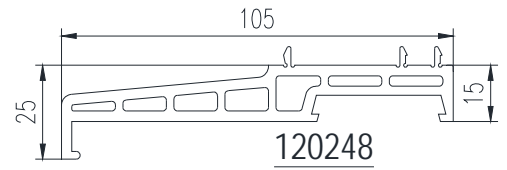
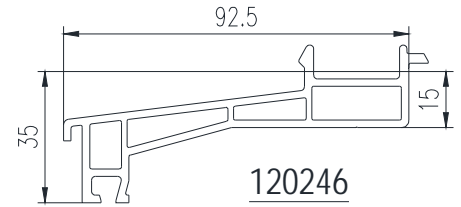
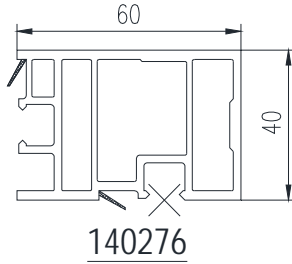
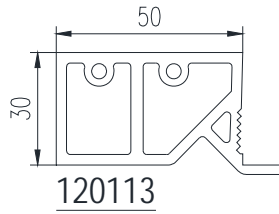
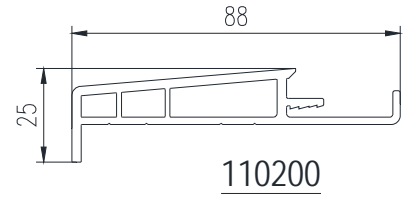
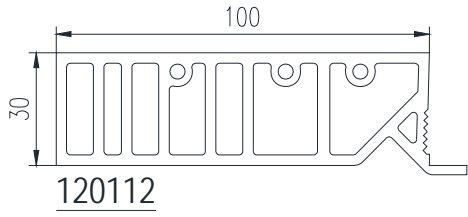
## BATTEMENTS



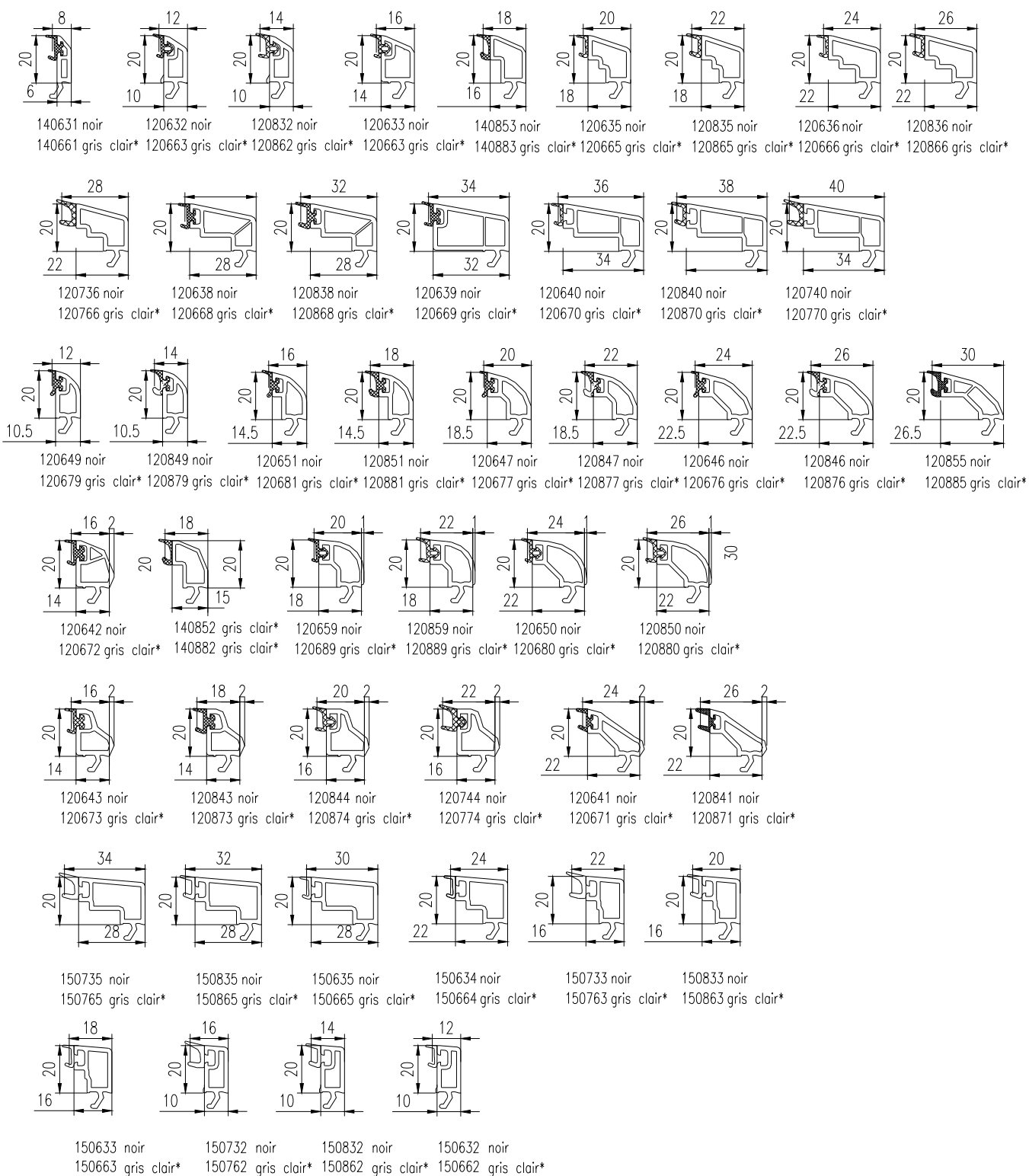
## TRAVERSE D'OUVRANTS 70mm



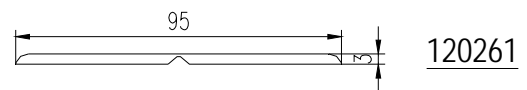
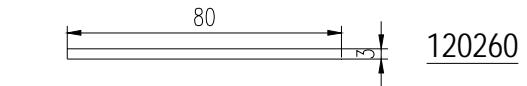
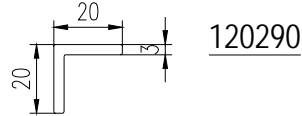
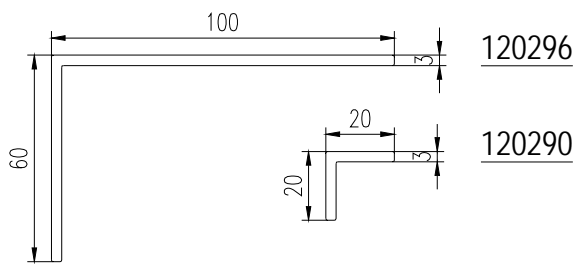
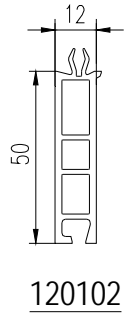
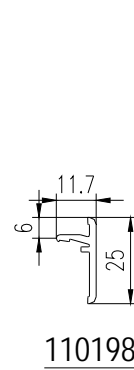
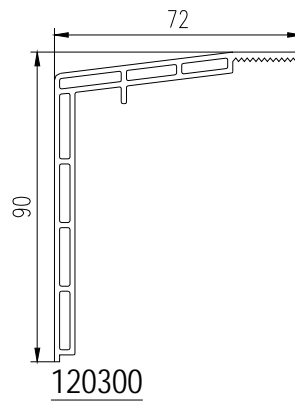
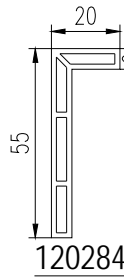
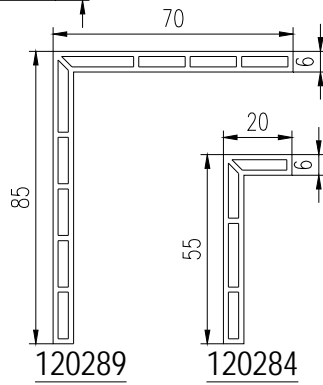
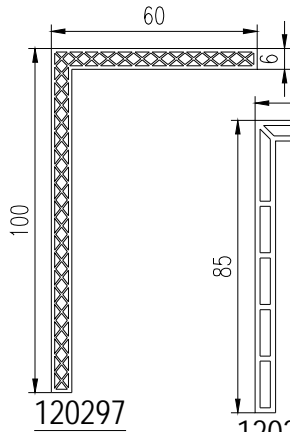
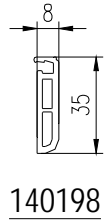
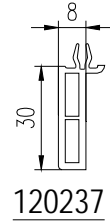
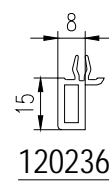
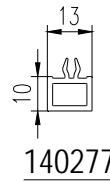
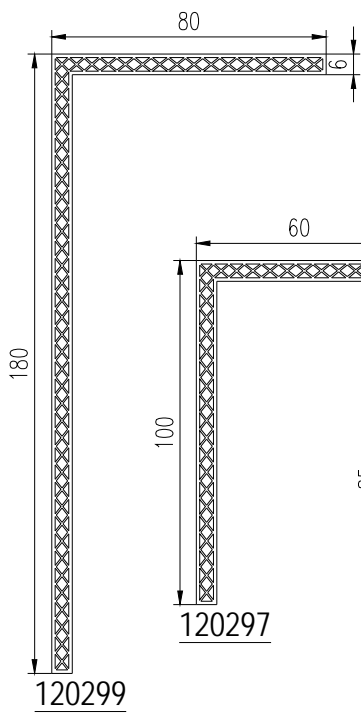
TAPEES – PIECES APPUI



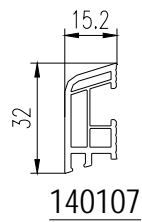
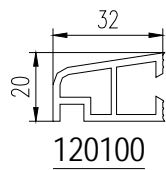
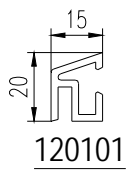
# PARCLOSES



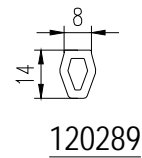
# HABILLAGES - RECOUVREMENTS



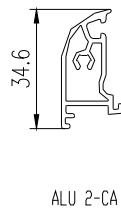
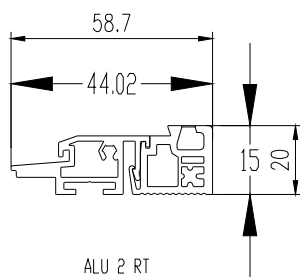
## REJETS D'EAU



## OCCULTATION DE RAINURE



## SEUIL (Aluminium)



# PROFILÉS DE RENFORT ACIER

Renforts		[cm <sup>4</sup> ]		Épaisseurs [mm]	n° d'article
		I <sub>x</sub>	I <sub>y</sub>		
 pour 120007/009 120018		2.1 2.6	1.3 1.8	1.5mm 2.0mm	229001 229002
 pour 120030		3.5	4.1	2.0mm	229 005
 pour 120037/038/021		2.6	0.4	2.0mm	229007
 pour 120010		0.9	0.2	1.5mm	229015
 pour 120020/077		3.7	0.7	2.0mm	229020
 pour 120080		9.6	8.5	2.0mm	229021
 pour 120005/009 120018 120020/022 120027 110022		2.3 1.6 4.2	0.8 0.6 1.7	1.5mm 1.0mm 3.0mm	229 023 229 025 229 026 000097
 pour 120005/022 120027 110022		2.9 3.8	1.1 1.5	1.5mm 2.0mm	229 024 229 026

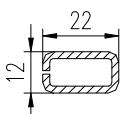
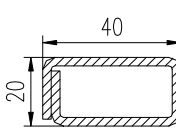
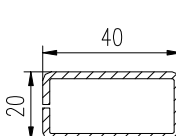
Renforts		[cm <sup>4</sup> ]		Épaisseurs [mm]	n° d'article
		I <sub>x</sub>	I <sub>y</sub>		
 pour 120020/022 120027/028/077		1.6 2.1	0.5 0.7	1.5mm 2.0mm	229027 229028
 pour 120005		2.4 3.6	1.6 2.4	1.25mm 2.0mm	229 029 229 030
 pour 120038/021		4.2	0.8	2.0mm	229031
 pour 120001/091		1.7	0.2	1.5mm	229034
 pour 120058/059 120098/099		2.5	0.7	1.5mm	229037
 pour 120038		2.7	0.7	1.5mm	229038
 pour 120037/038		1.4	0.2	1.2mm	229047
 pour 120063		4.3	0.2	2.0mm	229063

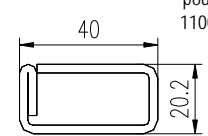
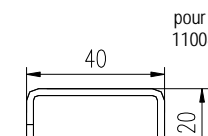
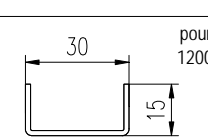
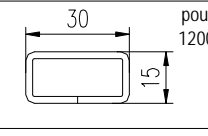
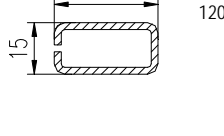
# PROFILÉS DE RENFORT ACIER

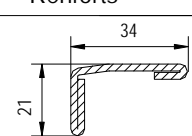
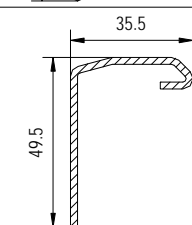
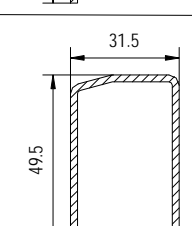
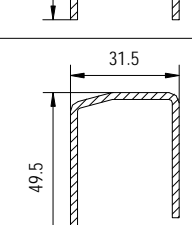
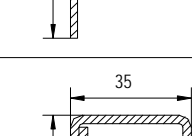
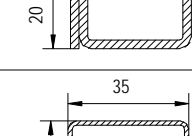
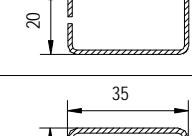
Renforts		[cm <sup>4</sup> ]		Épaisseurs [mm]	n° d'article
		I <sub>x</sub>	I <sub>y</sub>		
 pour 120034/074		5.1	4.1	2.0mm	229073
 pour 110045		6.9	1.7	3.0mm	229095
 pour 120041/045		4.0	1.4	2.5mm	229098
 pour 120041/045		1.9	0.8	1.25mm	229100
 pour 120041/045		2.8	1.0	1.5mm	229101
 pour 120046		0.8	0.2	2.0mm	229 107
 pour 110006/008/009 120001/019		1.8 2.3	0.5 0.6	1.5mm 2.0mm	229 110 229 111
 pour 120007/09 120018		1.5 2.7	1.5 2.7	1.0mm 2.0mm	229 112 229 113

Renforts		[cm <sup>4</sup> ]		Épaisseurs [mm]	n° d'article
		I <sub>x</sub>	I <sub>y</sub>		
 pour 120060		0.8	1.2	2.0mm	229117
 pour 120007/009 120018		2.1	2.2	1.5mm	229 121
 pour 120033		8.5 8.5	12.0 12.0	2.0mm 2.0mm	229125 229129
 pour 120033		12.0 12.0	17.0 17.0	3.0mm 3.0mm	229126 229131
 pour 120021		1.7	0.6	2.0mm	229 210
 pour 120021		0.6	0.1	0.8mm	229 211
 pour 120005 120022/027		5.1	2.0	3.0mm	249 026

## PROFILÉS DE RENFORT ACIER

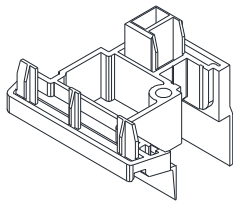
Renforts	y x	[cm] lx	ly	Épaisseur s [mm]	n° d'article
 <p style="text-align: center;">pour 120046</p>		0.5	0.2	2.0mm	259006
 <p style="text-align: center;">pour 110045</p>		3.8 5.6	1.1 1.6	1.5mm 2.5mm	259043 259044
 <p style="text-align: center;">pour 110045</p>		4.2	1.4	2.0mm	290922- 0000100

Renforts	y x	[cm] lx	ly	Épaisseur s [mm]	n° d'article
 <p style="text-align: center;">pour 110045</p>		5.77	1.71	2.5mm	M80-25-ID2
 <p style="text-align: center;">pour 110045</p>		4.4	1.43	2mm	M80-2-ID2
 <p style="text-align: center;">pour 120052</p>		1.16	0.18	1.5mm	RDR-15
 <p style="text-align: center;">pour 120052</p>		1.7	0.5	2.0mm	RDR-2
 <p style="text-align: center;">pour 120052</p>		1.5	0.5	1.25mm	239030

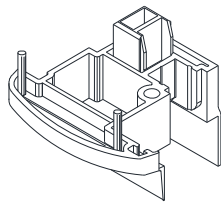
Renforts	y x	[cm] lx	ly	Épaisseur s [mm]	n° d'article
 <p style="text-align: center;">pour 120026 120086</p>		2.0	0.6	2.0mm	229055
 <p style="text-align: center;">pour 120032 120082</p>		2.8	4.2	2.0mm	229056
 <p style="text-align: center;">pour 120032</p>		4.5	6.1	2.0mm	229057
 <p style="text-align: center;">pour 120082</p>		4.6	3.9	2.0mm	229058
 <p style="text-align: center;">pour 140047</p>		4.1	1.5	2.5mm	229098
 <p style="text-align: center;">pour 140047</p>		2.0	0.8	1.5mm	229100
 <p style="text-align: center;">pour 140047</p>		2.8	1.0	1.5mm	229101



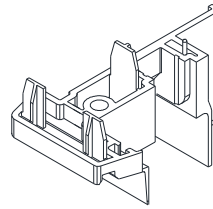
ACCESSOIRES



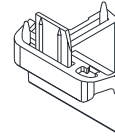
620001  
->120x63  
->120204



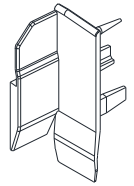
620060  
->120x60



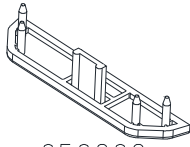
620002  
->120x61



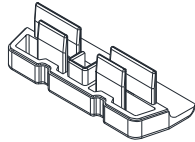
620097  
->120x97



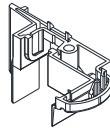
620029



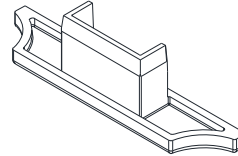
650202  
->150202



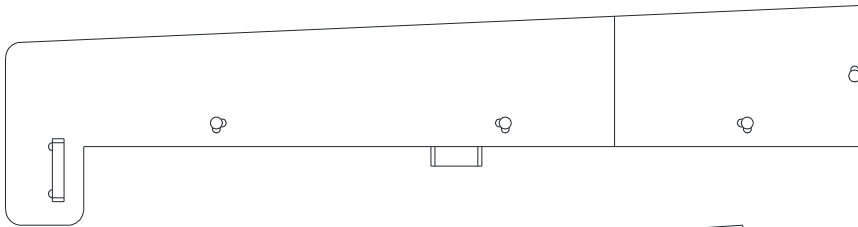
620252  
->120252



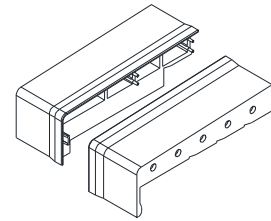
610029  
->110017



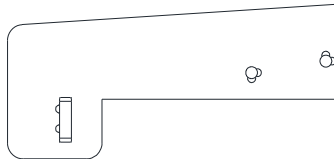
620251  
->120251



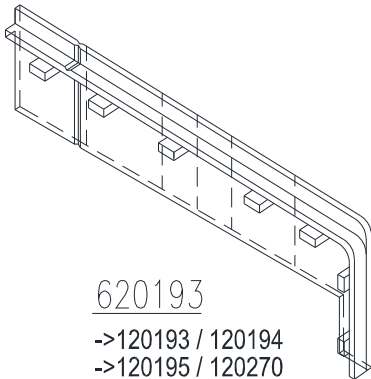
620190  
->120190 / 120192



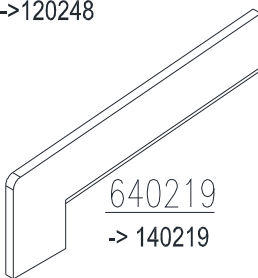
620415  
->110006 / 110008  
->110009 / 120019



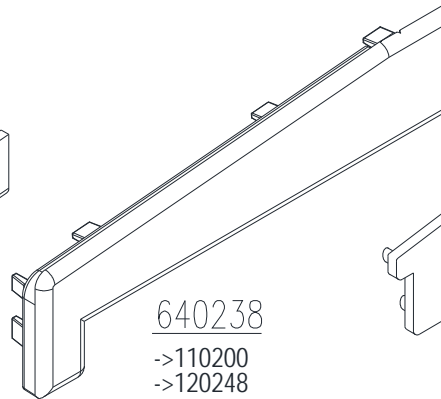
620248  
->120248



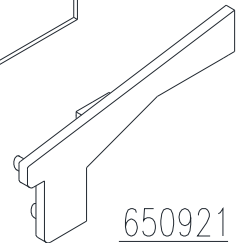
620193  
->120193 / 120194  
->120195 / 120270  
->120196



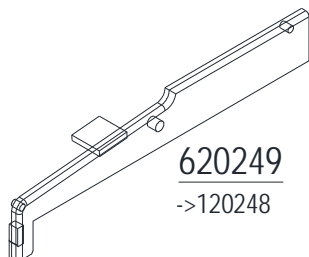
640219  
-> 140219



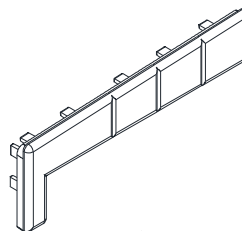
640238  
->110200  
->120248  
->140219  
->140238  
->120249



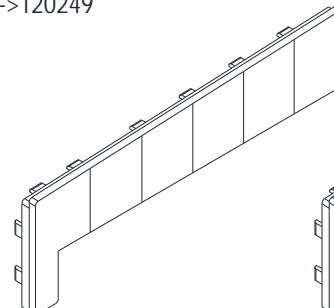
650921  
->120246



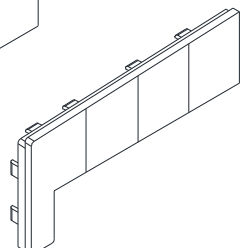
620249  
->120248



620414

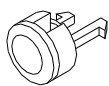


620412

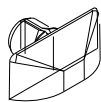


620413

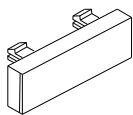
ACCESSOIRES



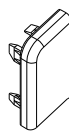
620010



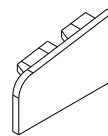
620014



690923



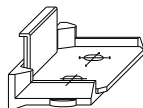
640107



650914



659932

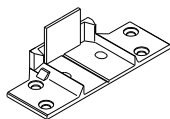


627101

627131

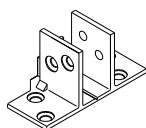
629111

629141

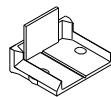


627102

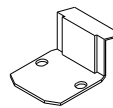
627132



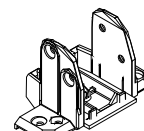
627135



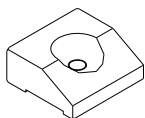
620111



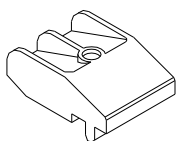
620499



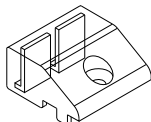
647241



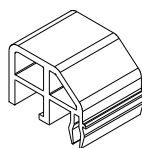
620440



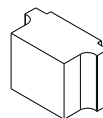
620441



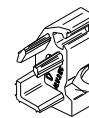
640441



640015



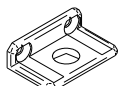
429302



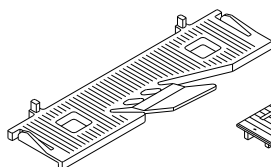
ALU 2 EC-PE



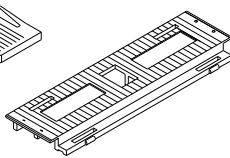
JEB 17-23-JE



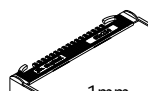
PFS 5



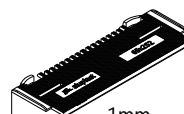
620301



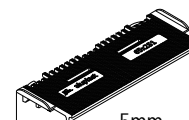
620305



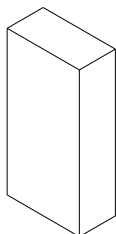
-1mm  
650250



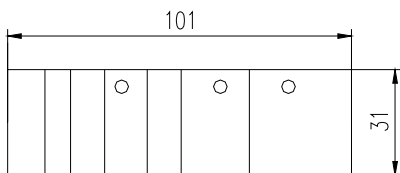
1mm  
650252



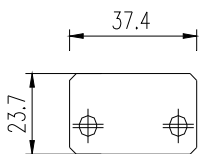
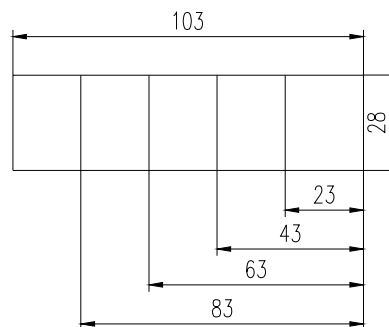
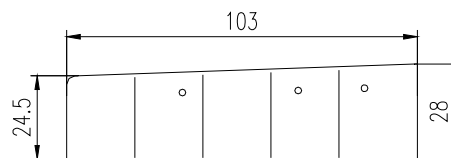
5mm  
655251



INSERT 60X30X15  
INSERT 60X30X25

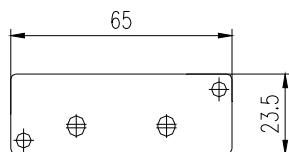


plaquette à recouper ref AB040



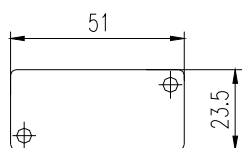
620426

Patin étanchéité pour  
627131 et 620111



620427

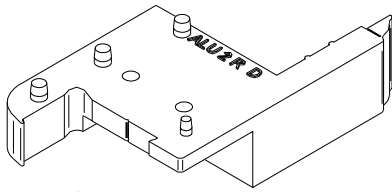
Patin étanchéité pour 627132



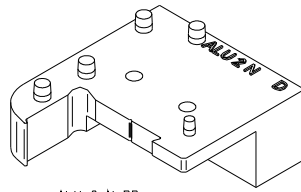
620430

Patin étanchéité pour 627135

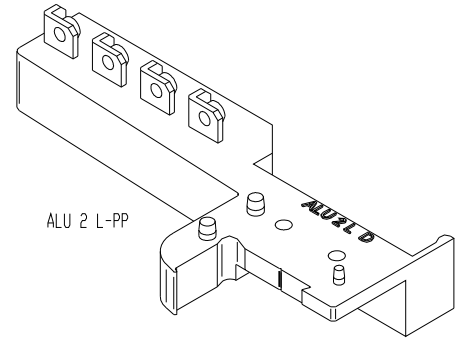
## ACCESSOIRES



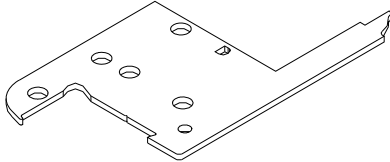
ALU 2 R-PP



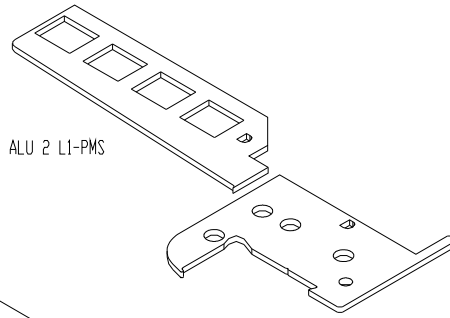
ALU 2 N-PP



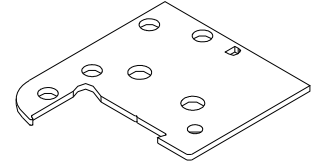
ALU 2 L-PP



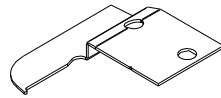
ALU 2 R-PMS



ALU 2 L1-PMS

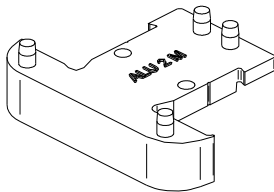


ALU 2 N-PMS

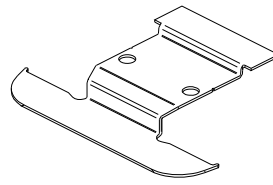


ALU 2-PMI

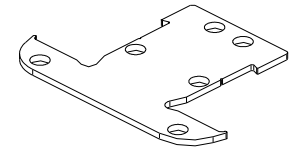
ALU 2 L2-PMS



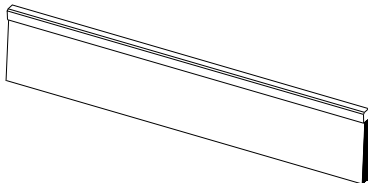
ALU 2 M



ALU 2 M-MI



ALU 2 M-MS



BROSSE 22 PP

## PROFILÉS D'ÉTANCHÉITÉ



459922  
457922



429921  
427921



459925  
450925



29021  
27021



429320  
427320



449343  
447343



429340  
420340



29002  
27002



420250



429 310  
427 310



29009  
27009



429 311  
427 311

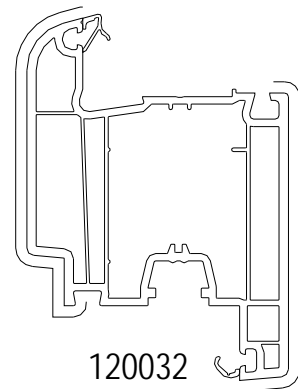
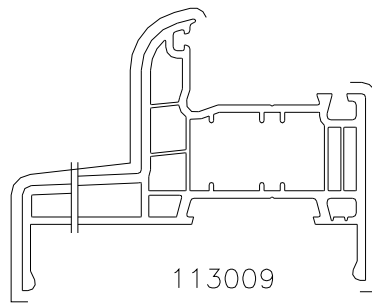
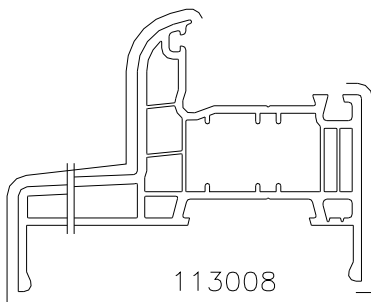
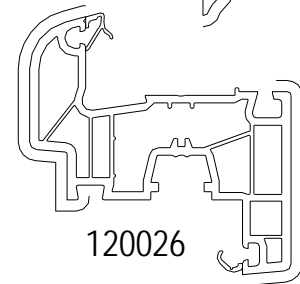
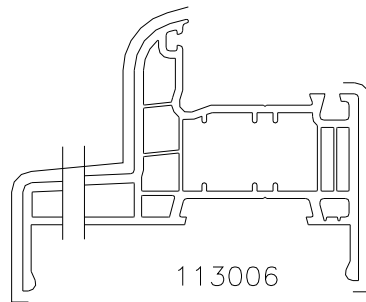
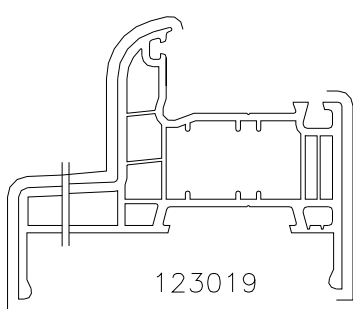
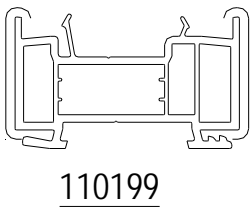
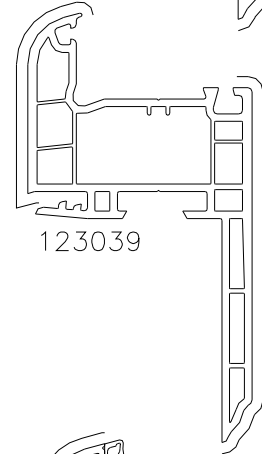
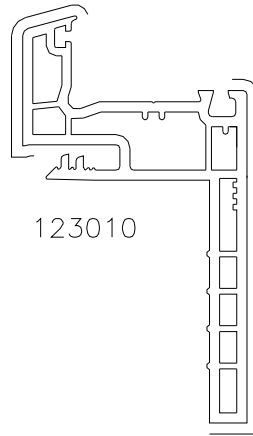
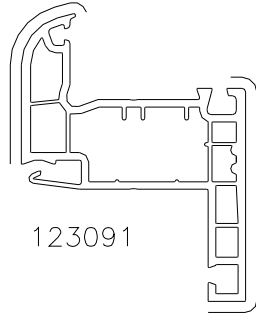
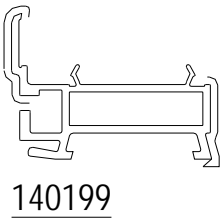
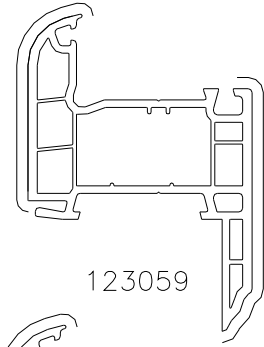
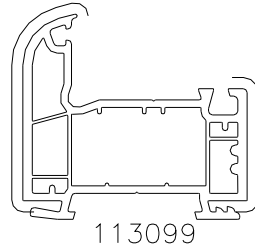
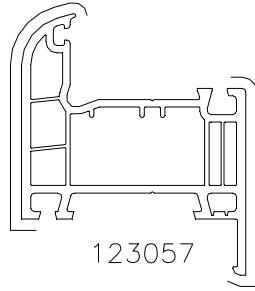
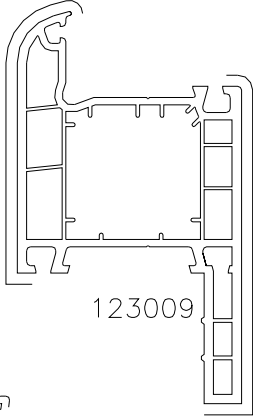
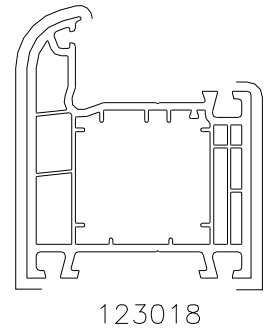
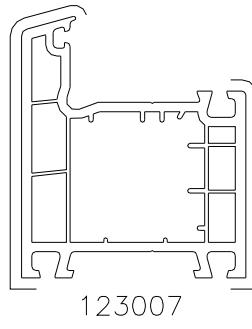
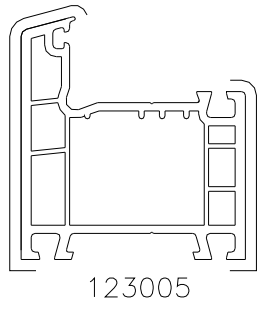
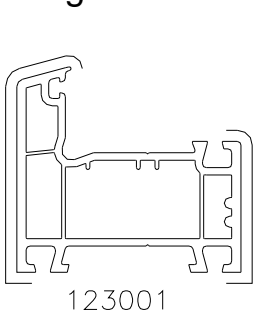


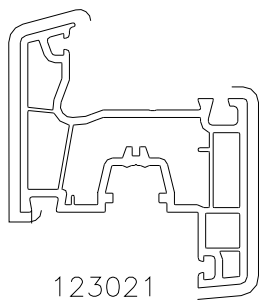
29010  
27010



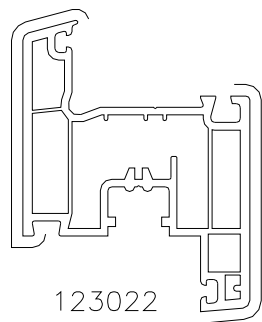
429 312  
427 312

# Plaxage

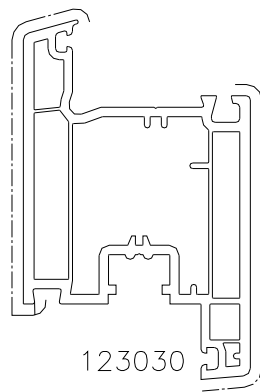




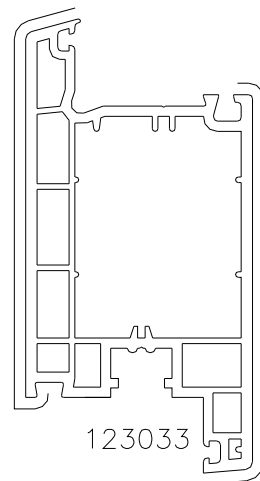
123021



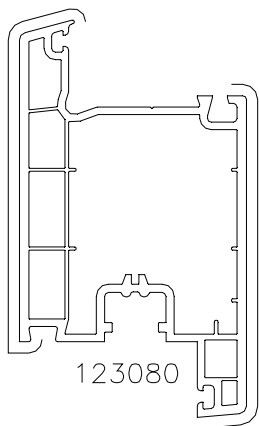
123022



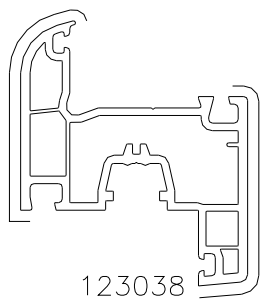
123030



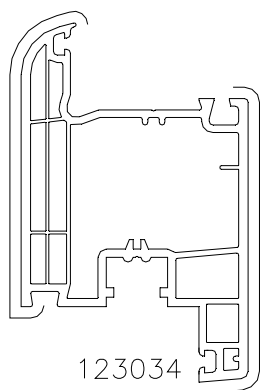
123033



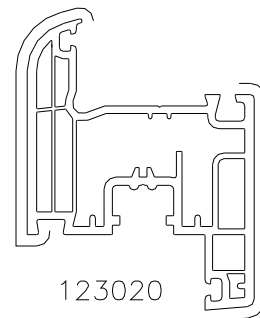
123080



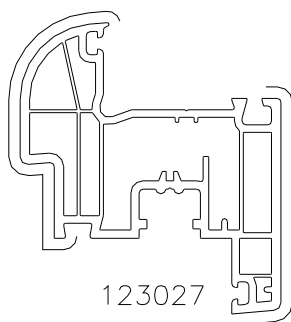
123038



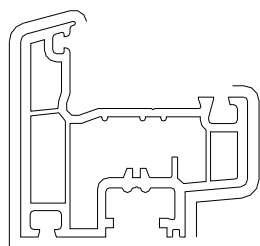
123034



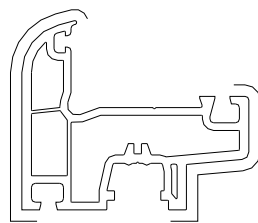
123020



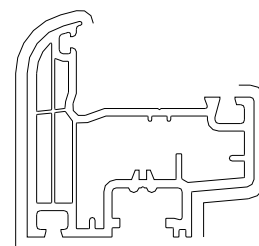
123027



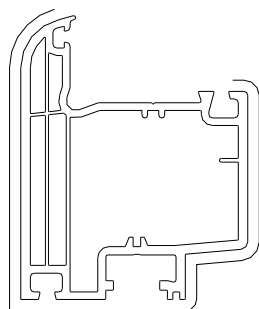
123028



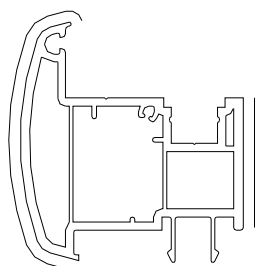
123037



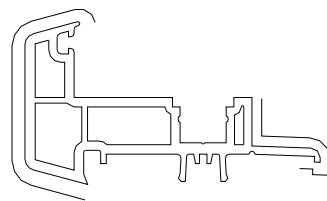
123077



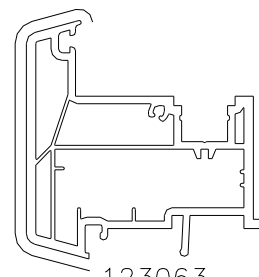
123074



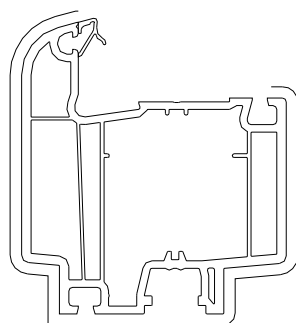
123060



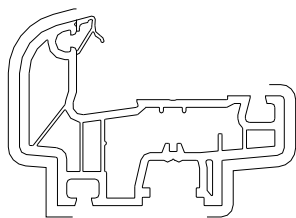
123061



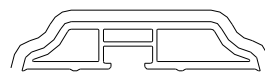
123063



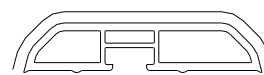
120082



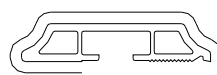
120086



123202



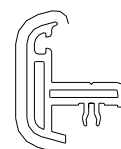
153202



123251



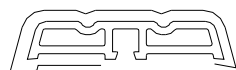
123853 (noir)  
123883 (gris clair)



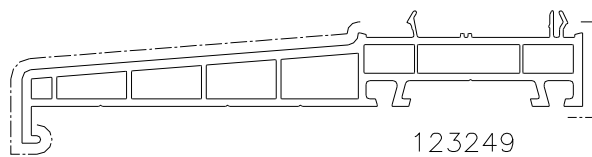
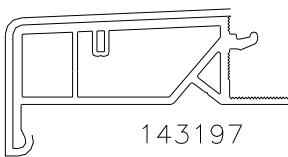
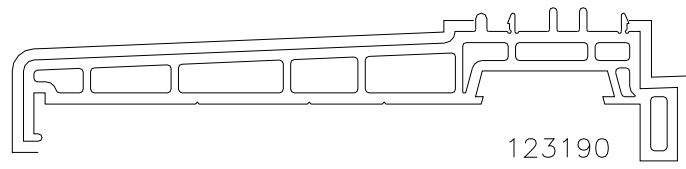
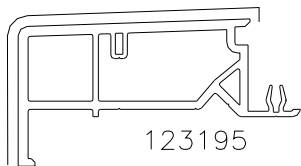
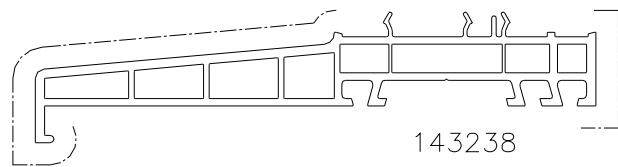
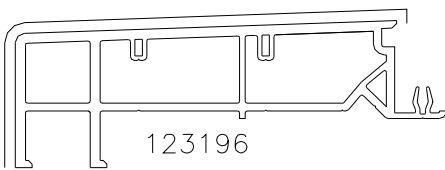
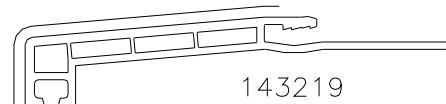
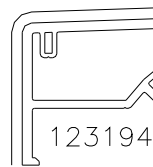
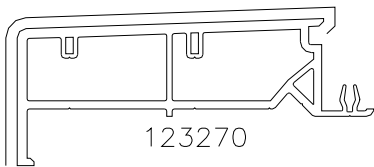
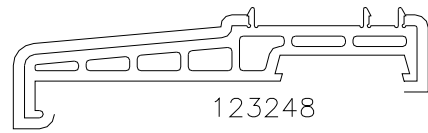
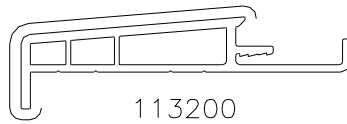
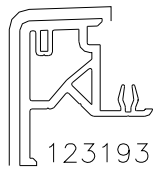
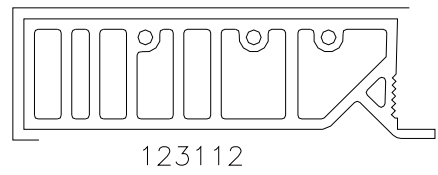
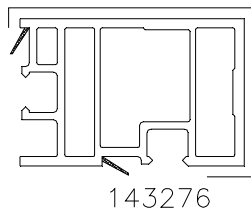
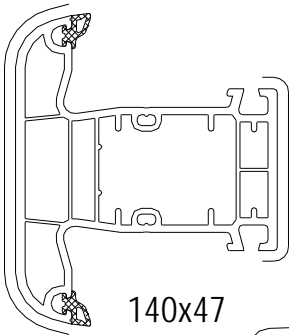
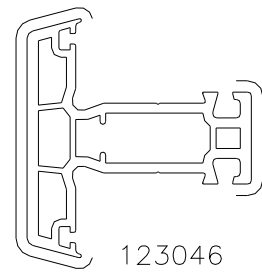
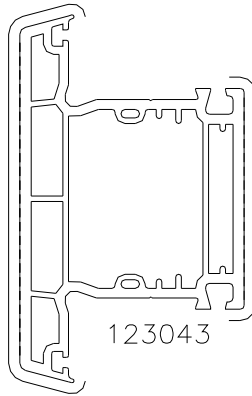
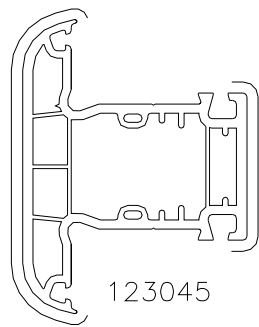
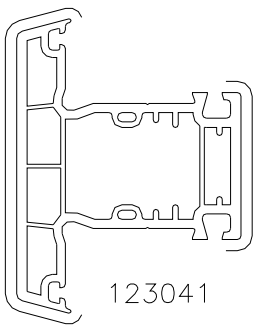
123097

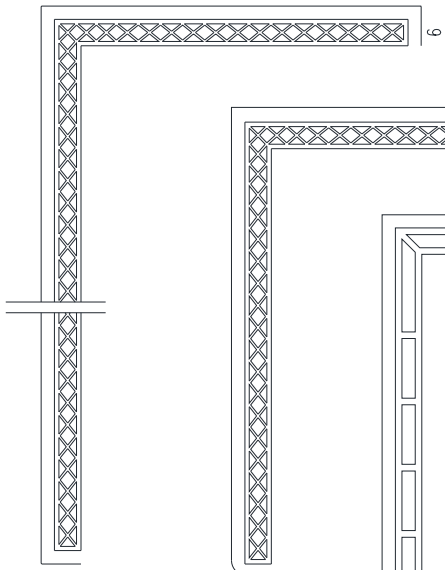


113097

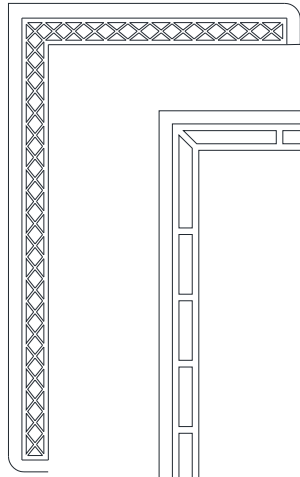


123252

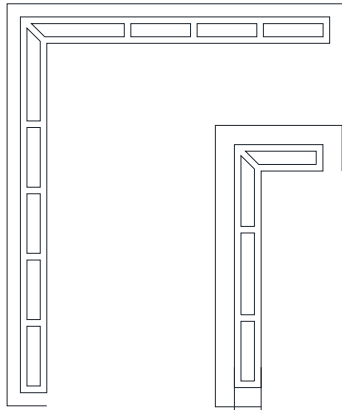




123299



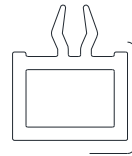
123297 123289



123284



140277



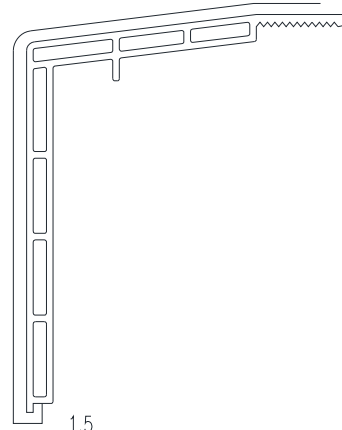
140277



123236

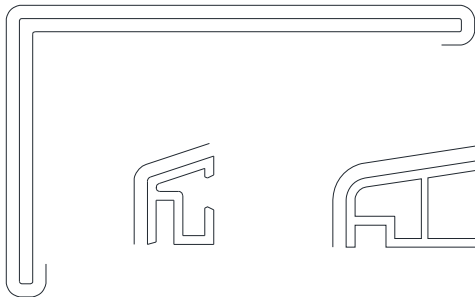


123237



1.5

123300



123101



123100



143107

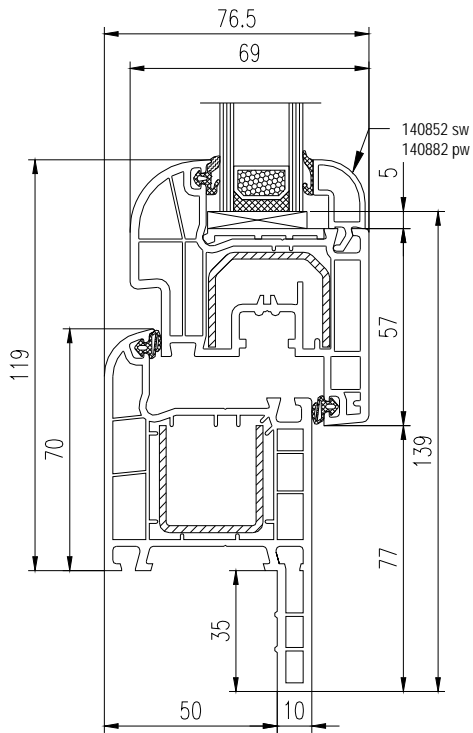


123260  
95

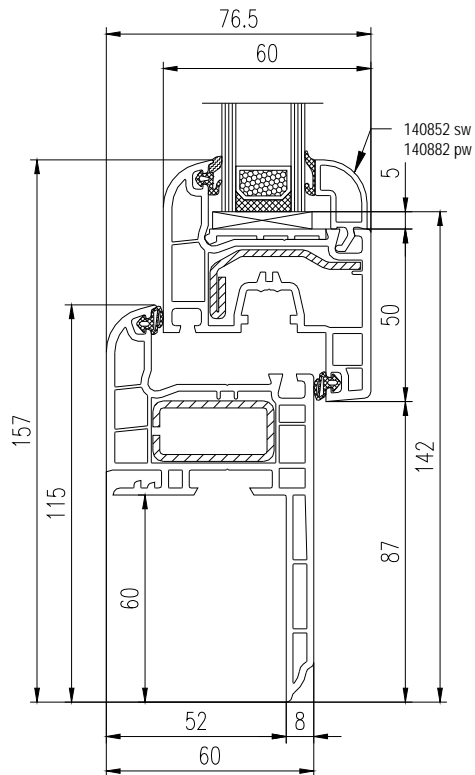


123261

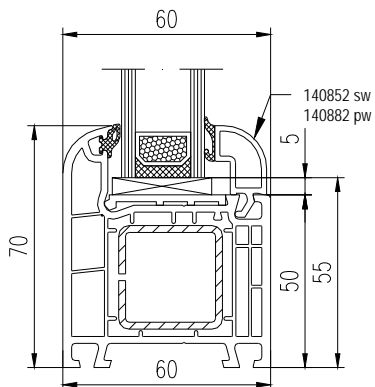
## COUPES VERTICALES



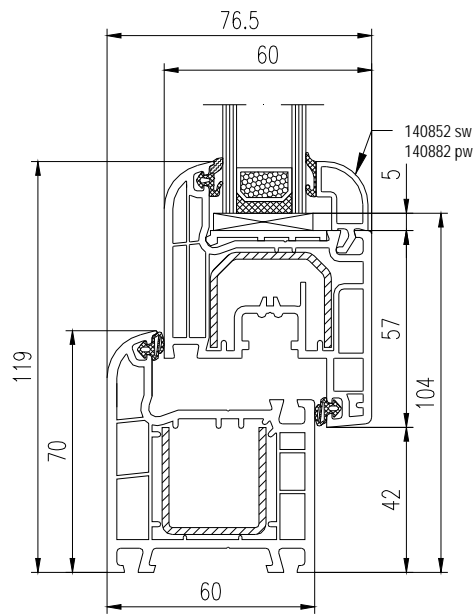
120 x09 - 120 x27 - 140 852  
Dormant + Ouvrant



120 x39 - 120 x38 - 140 852  
Dormant + Ouvrant



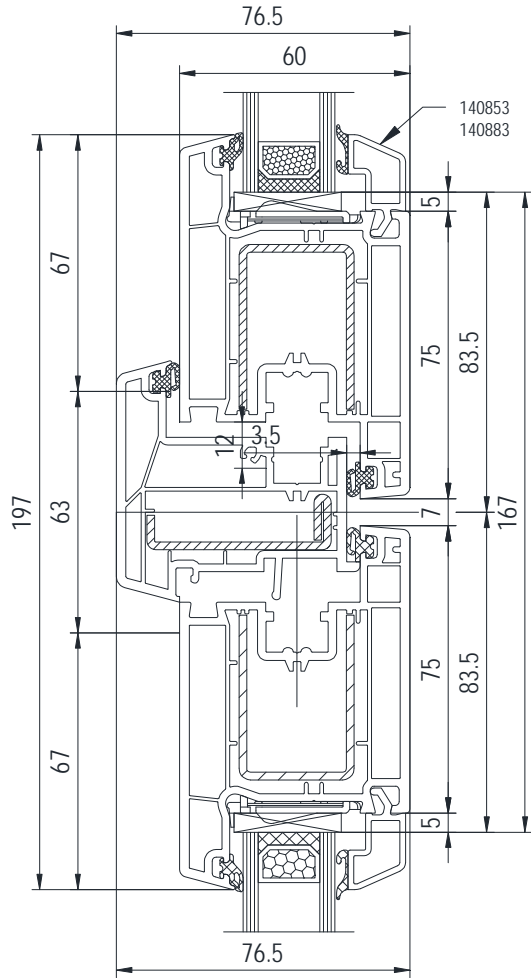
120 018 - 140 852  
Dormant + Fixe



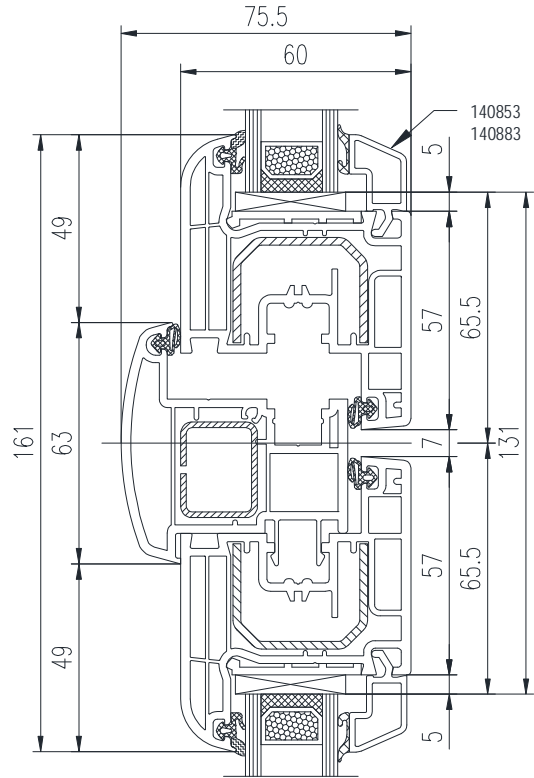
120 x18 - 120 x20 - 140 852  
Dormant + Ouvrant



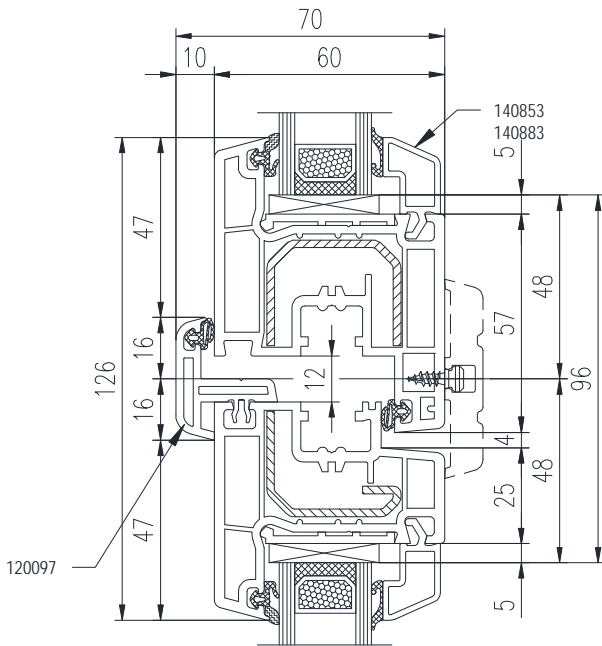
MASSES CENTRALES AVEC BATTUES 120060 - 120061 - 120063 - 120097



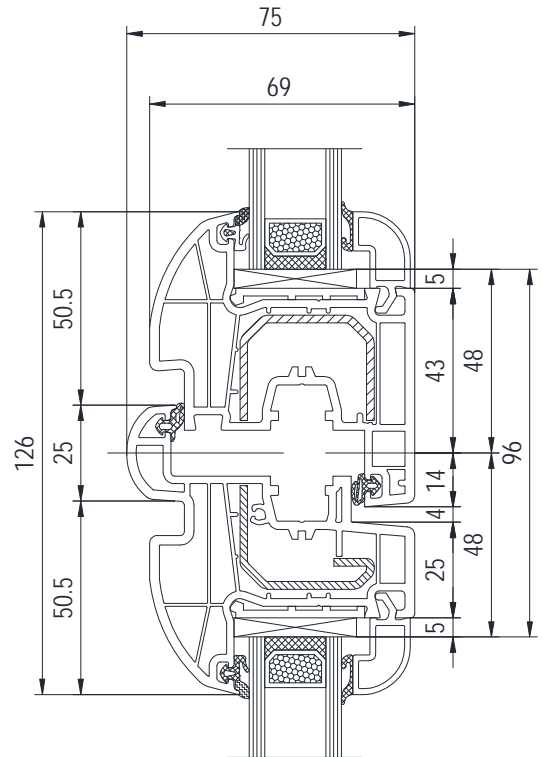
120 063 - 120 030 - 140 853  
Battement + Ouvrant



120 060 - 120 020 - 120 833  
Battement + Ouvrant



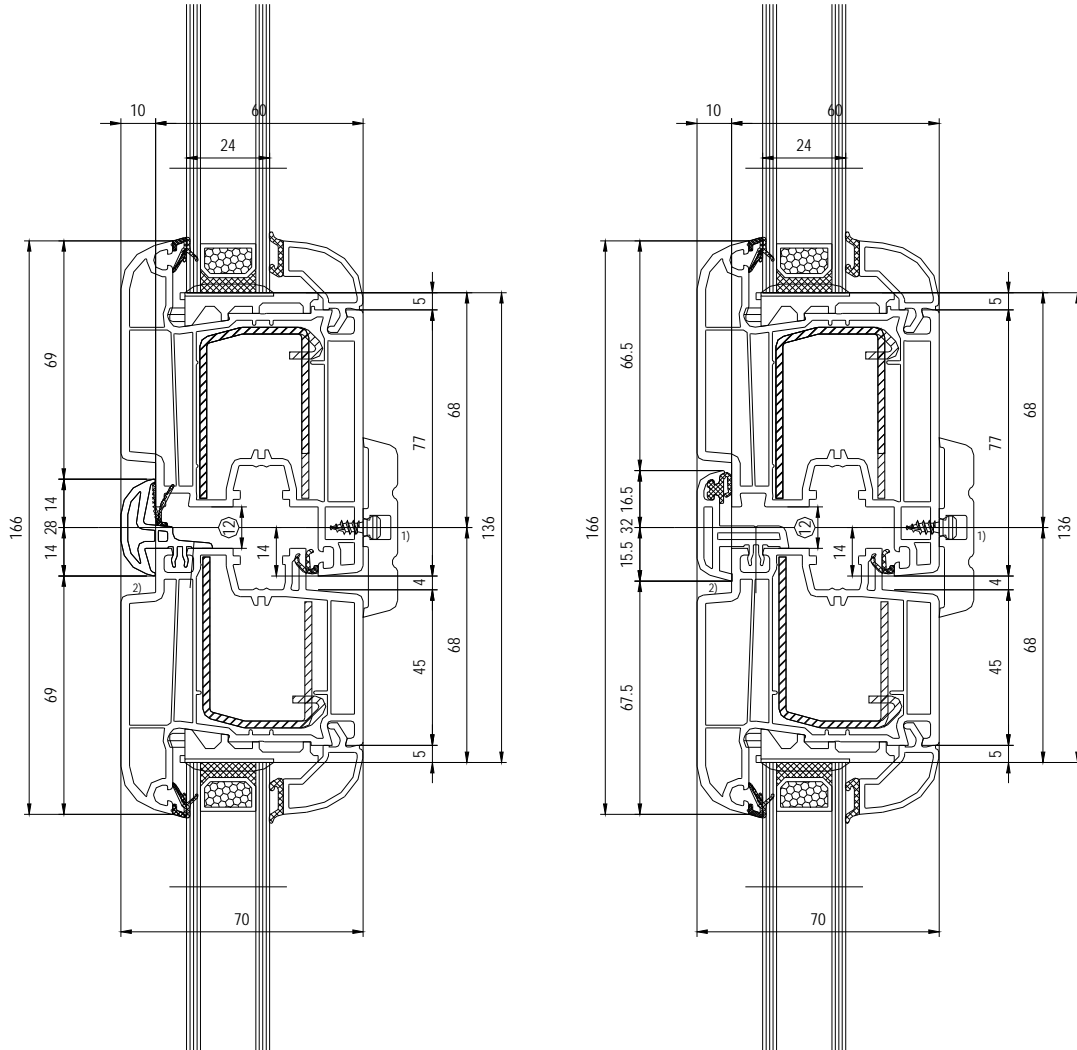
120 028 - 120 022 - 140 853  
Ouvrant de battement + Ouvrant

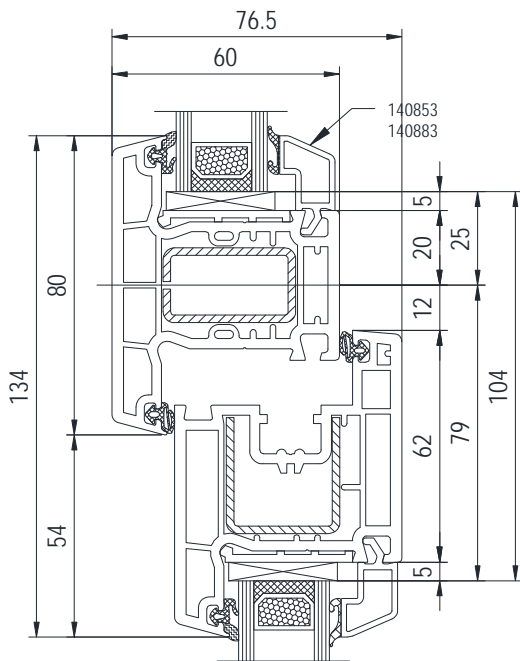
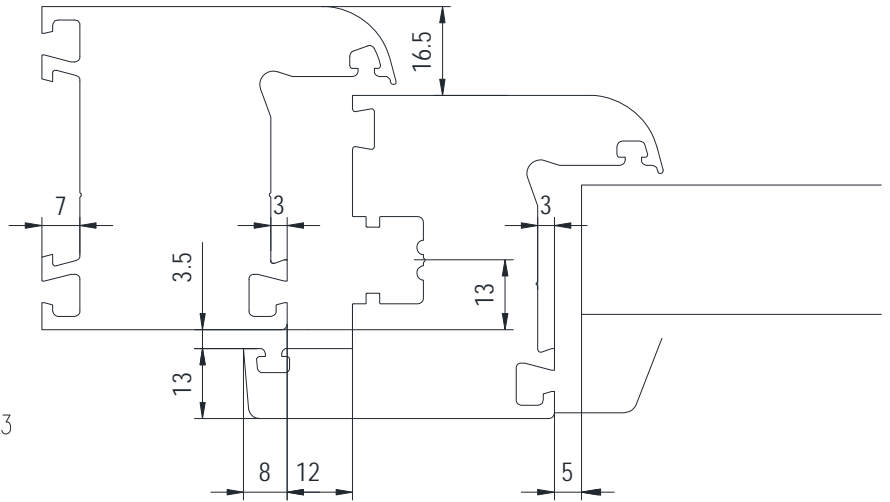
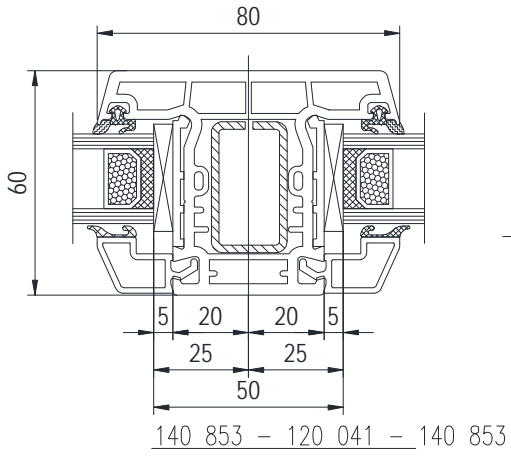


110 x17 - 110 x22 - 140 882  
Ouvrant de battement + Ouvrant

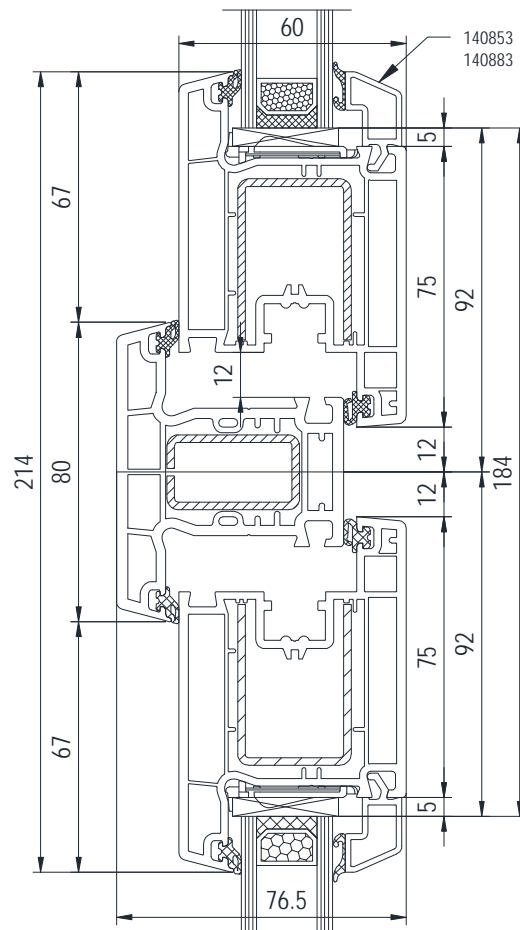


MASSES CENTRALES AVEC BATTUES OUVRANTS DE 70mm

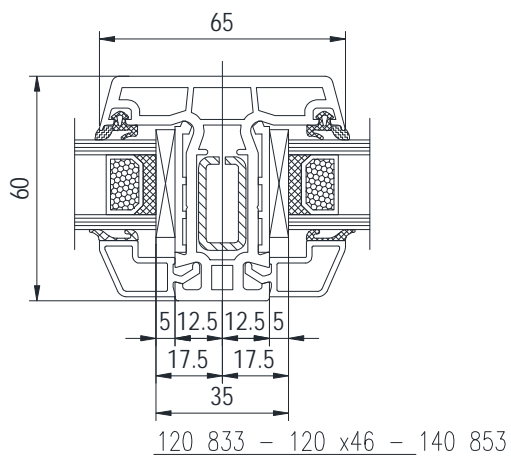




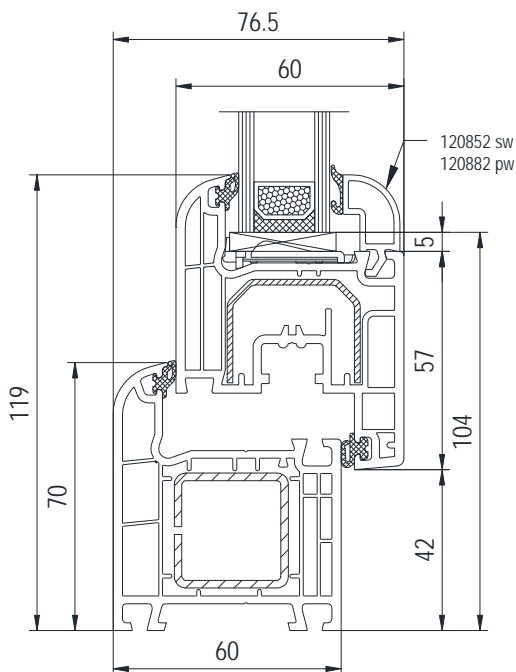
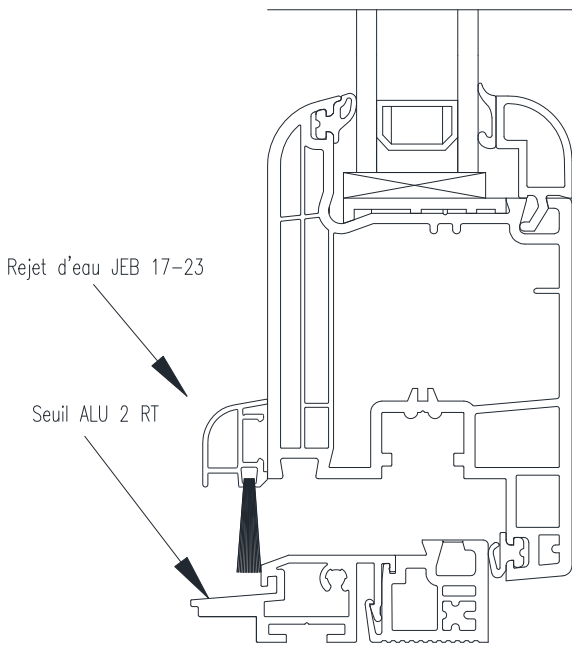
120 x23 - 120 x41 - 140 853  
Ouvrant - Meneau - Vitrer



120 x30 - 120 x41 - 120 x30  
Ouvrant - Meneau - Ouvrant

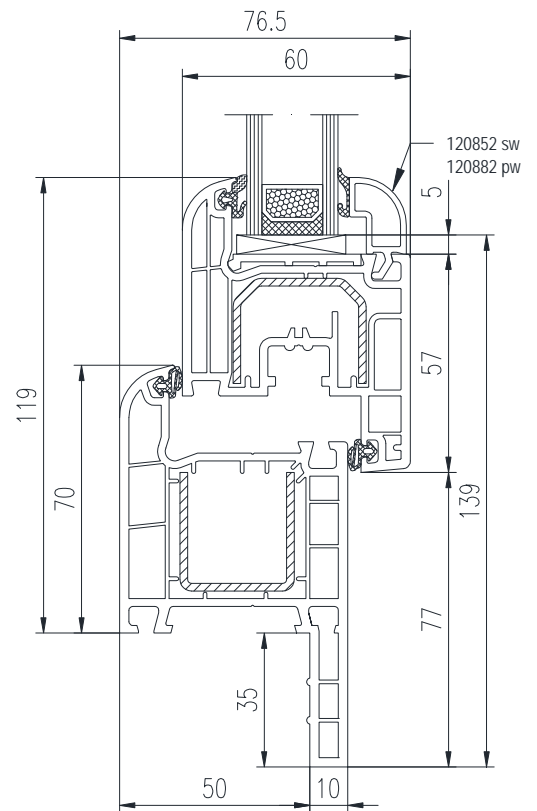
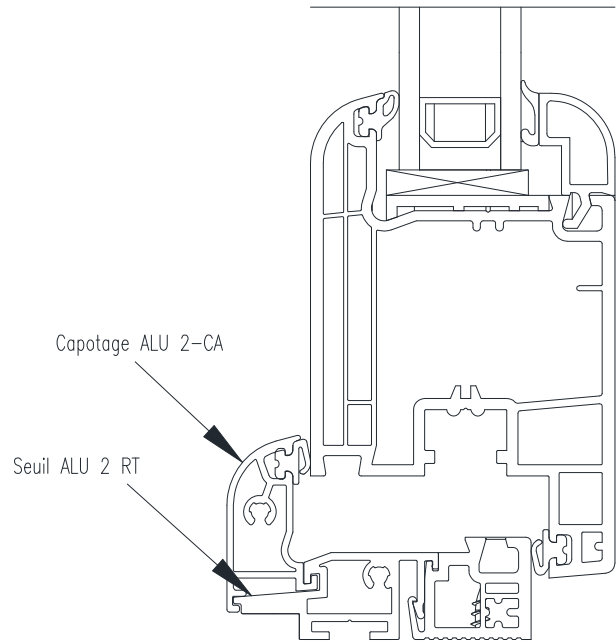


Seuil BILCOCQ ALU 2 RT 20 mm



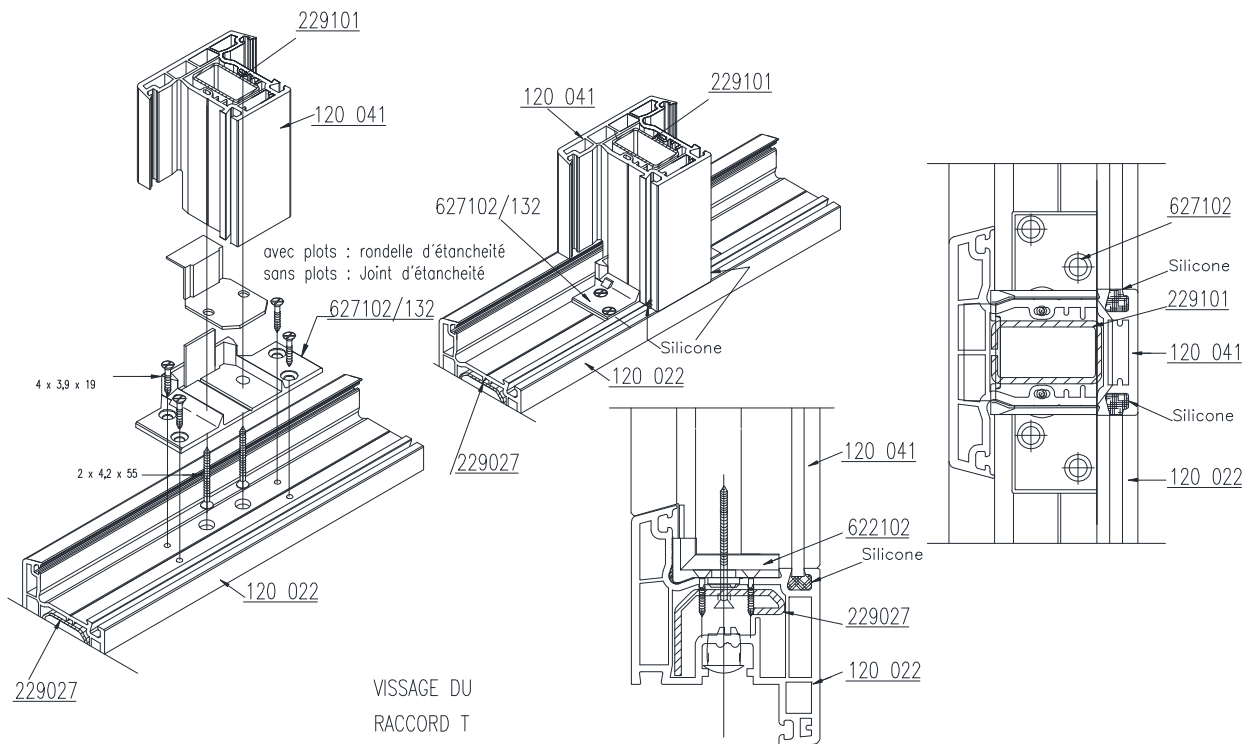
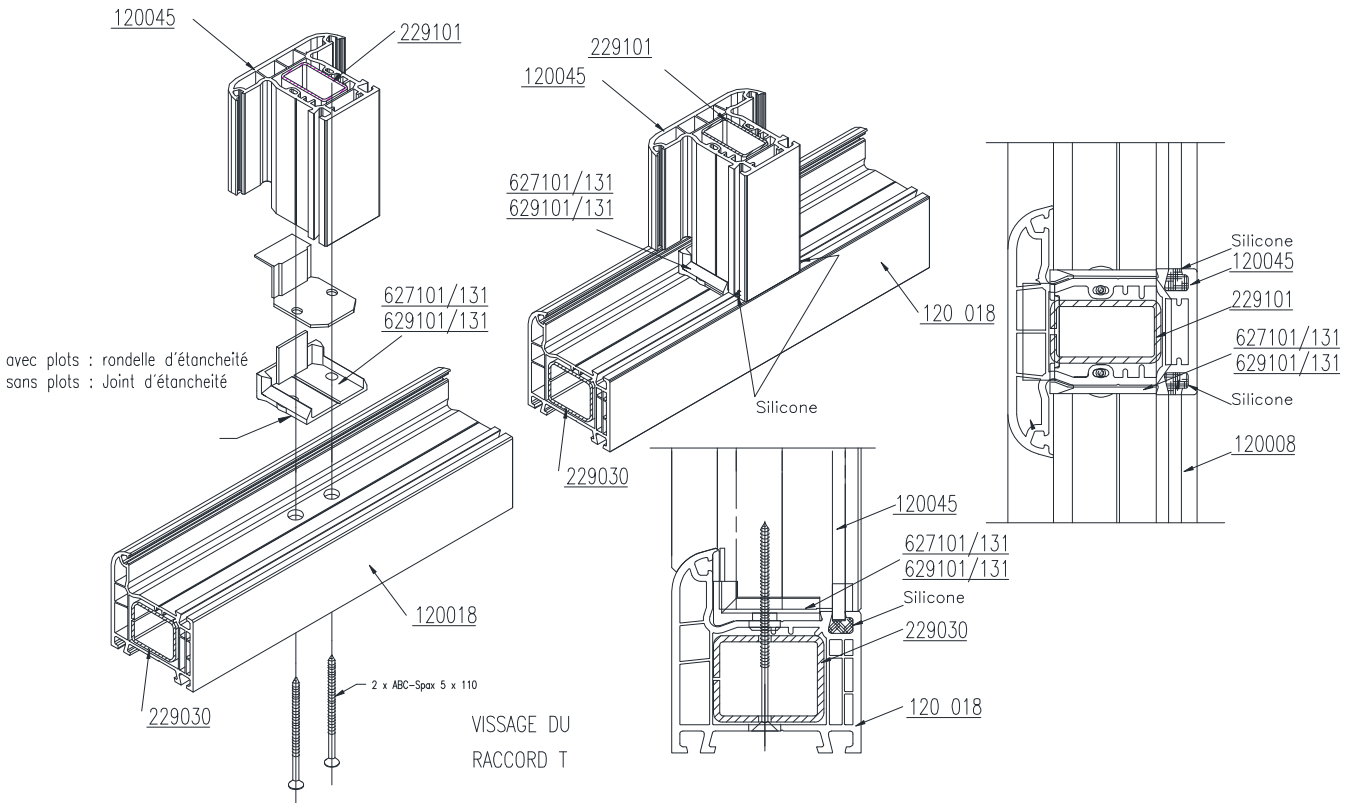
120 018 - 120 020 - 120 852  
Dormant + Ouvrant + parclose

Seuil BILCOCQ ALU 2 RT 40 mm

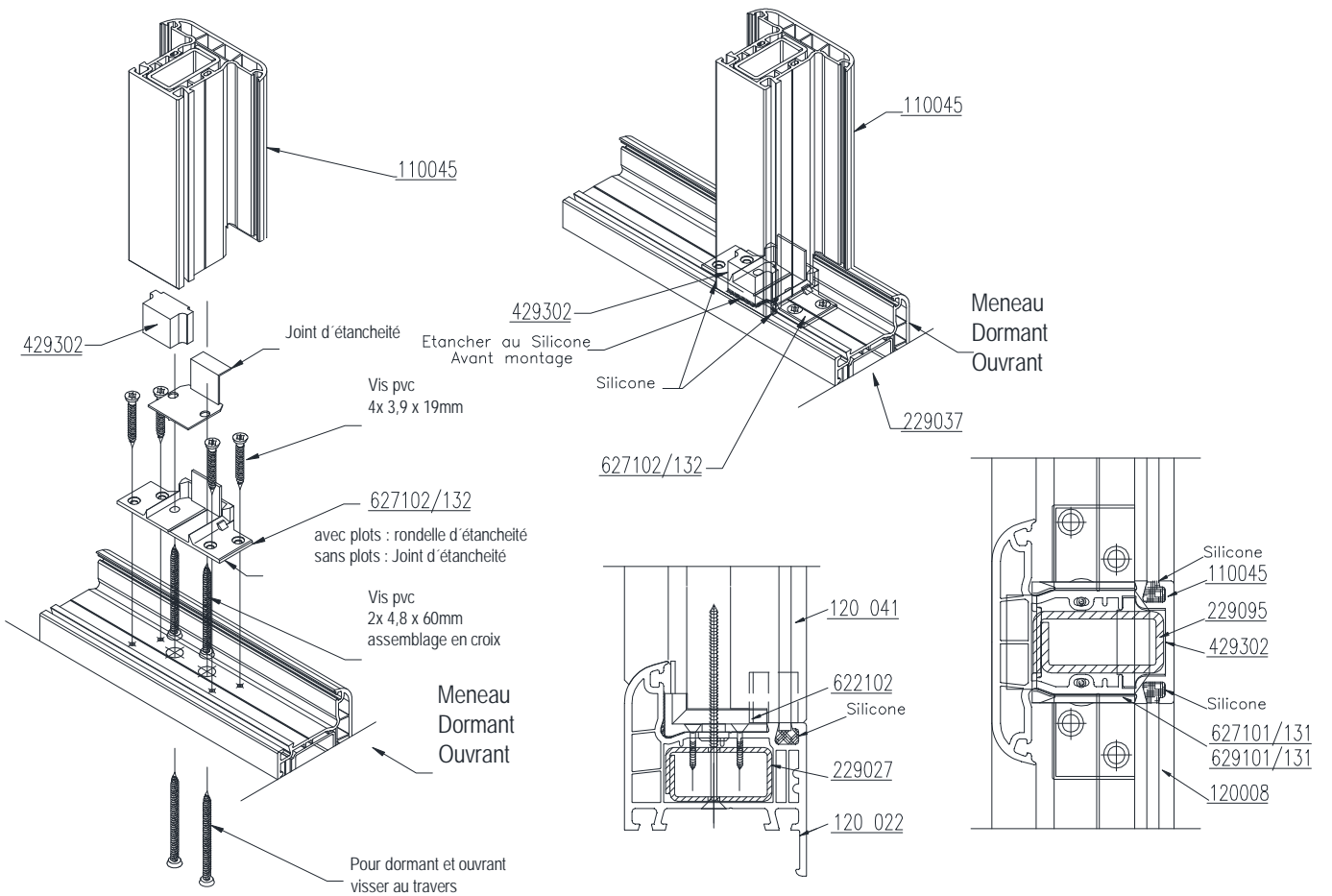
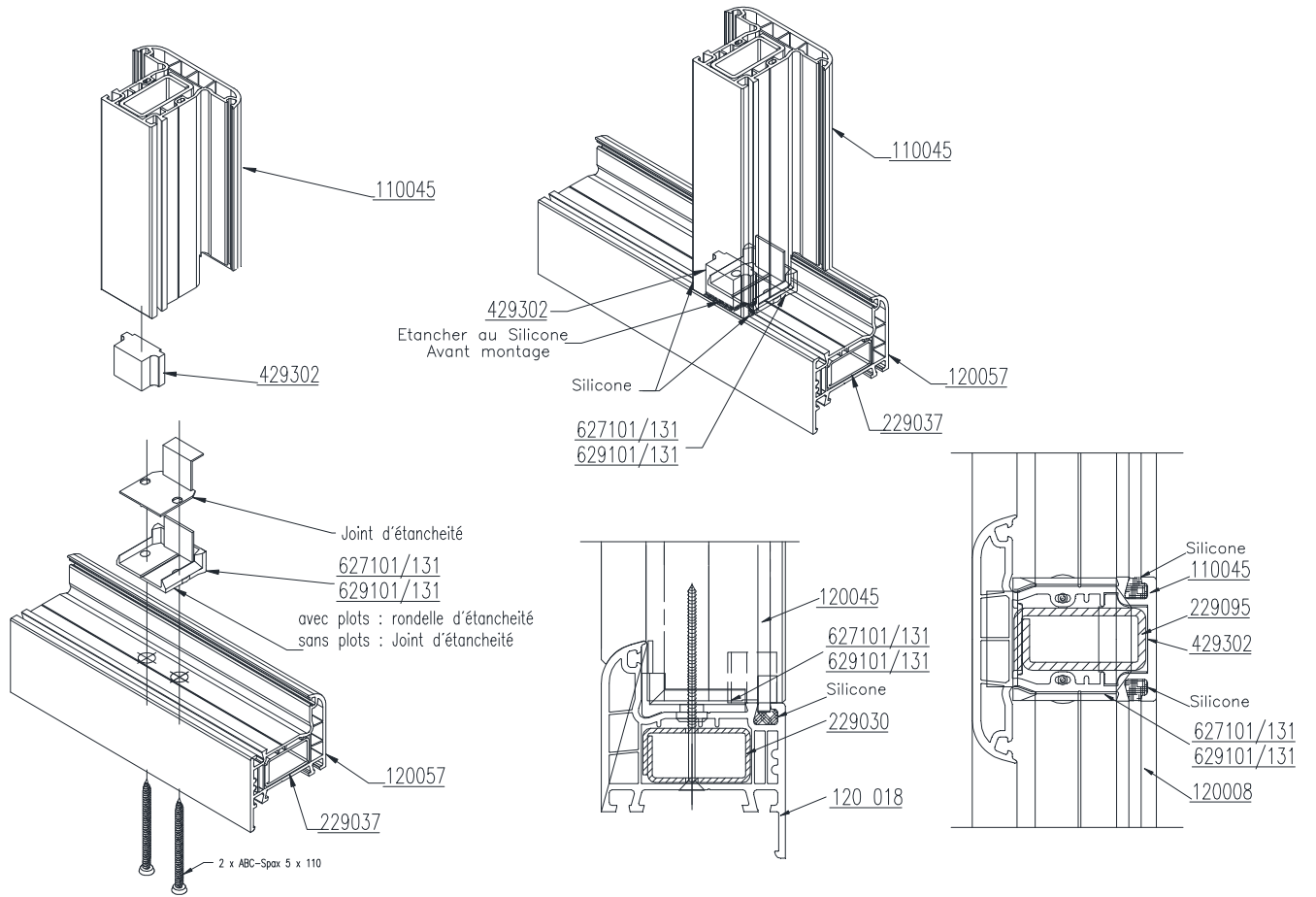


120 009 - 120 020 - 120 852  
Dormant + Ouvrant + parclose

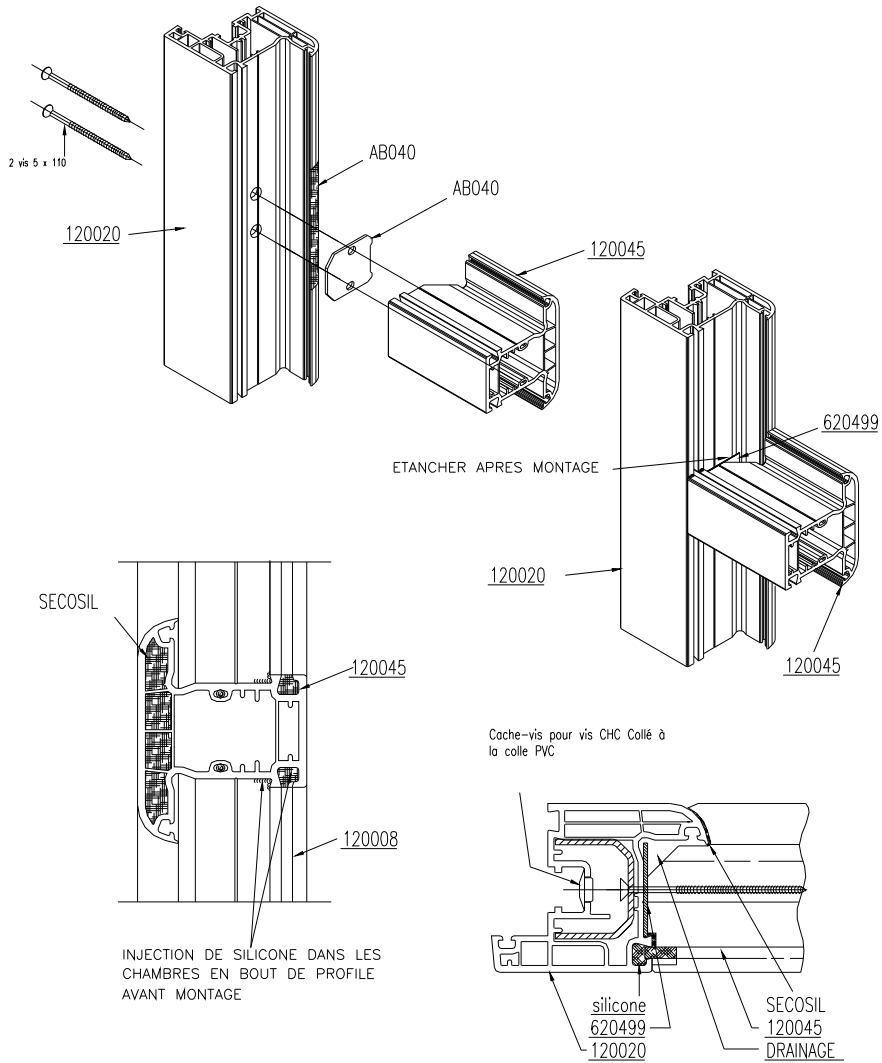
# ASSEMBLAGE MÉCANIQUE



# ASSEMBLAGE MÉCANIQUE 110045

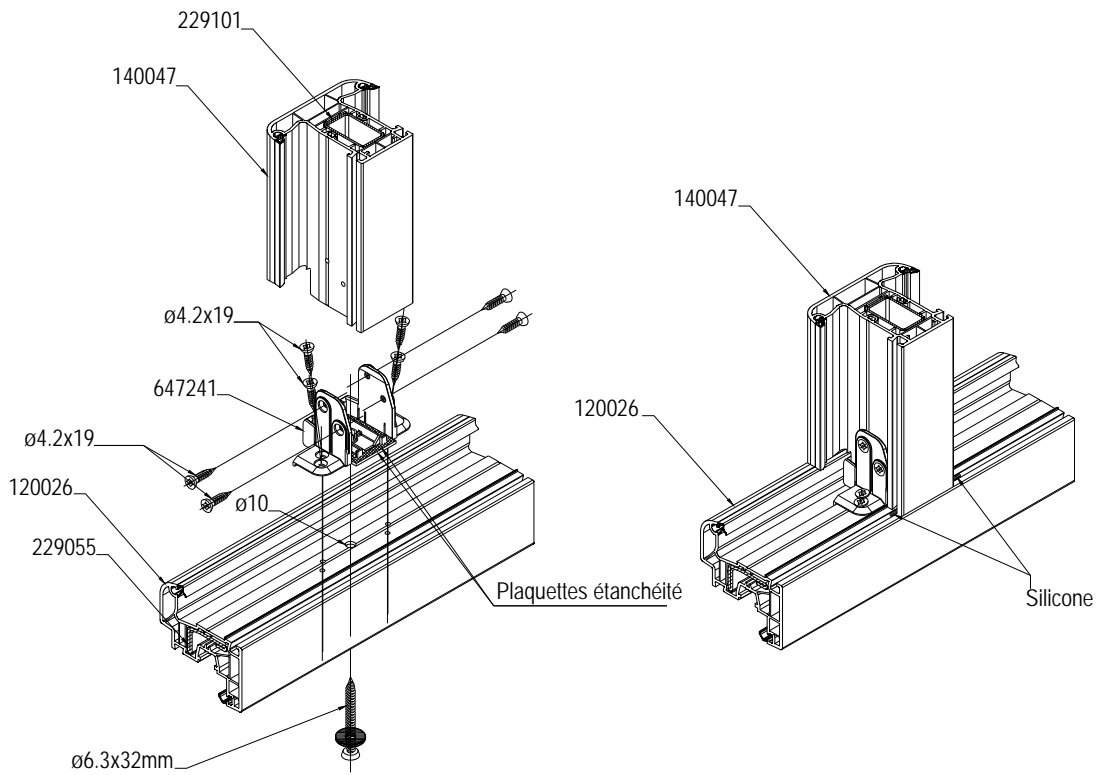


# MONTAGE MÉCANIQUE TRAVERSE OUVRANT SANS RENFORT



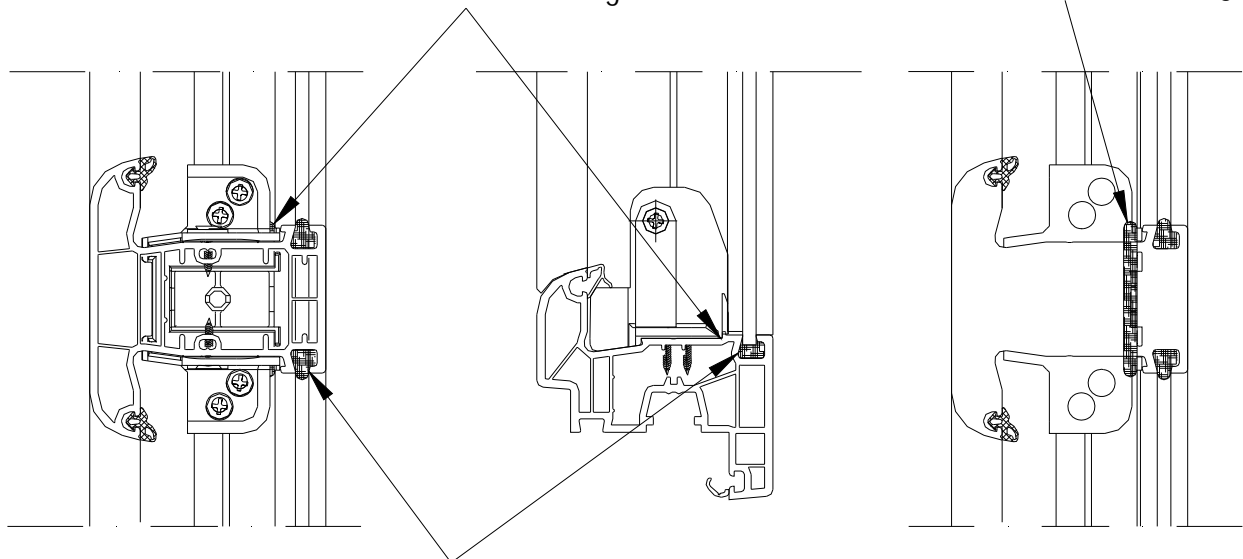


# ASSEMBLAGE MÉCANIQUE OUVRANT/TRVERSE 70mm



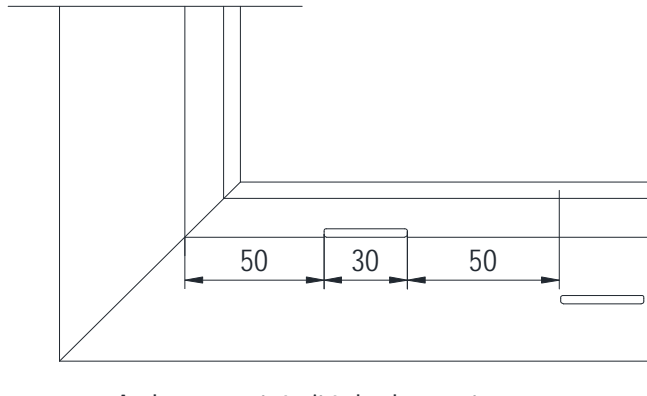
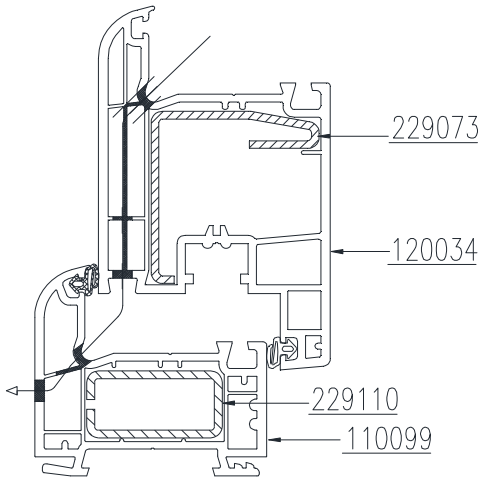
Cordon de silicone avant montage

Cordon de silicone avant montage



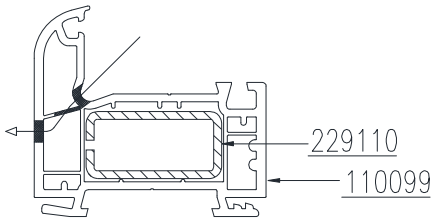
Étancher après montage

# DRAINAGES

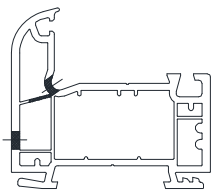


A chaque extrémité du dormant

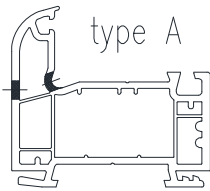
Cas des parties fixes



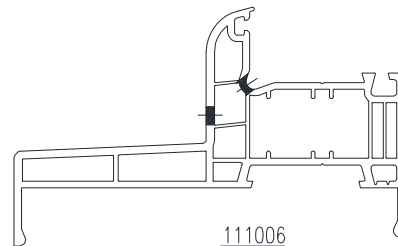
## Évacuations d'eau - dormants



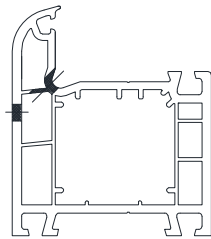
110099



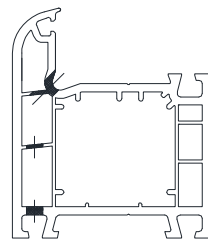
110099



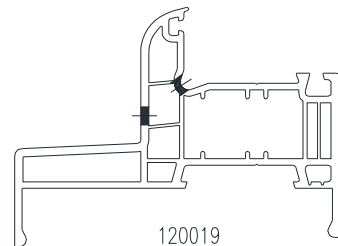
111006



120008

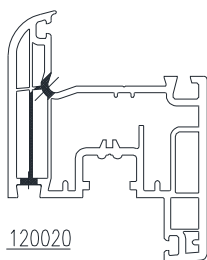


120008

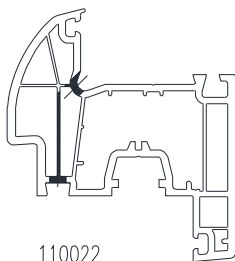


120019

## Évacuations d'eau - ouvrant

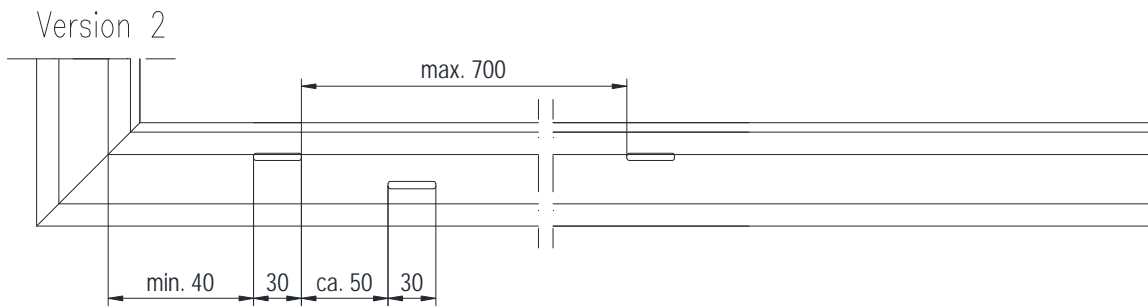
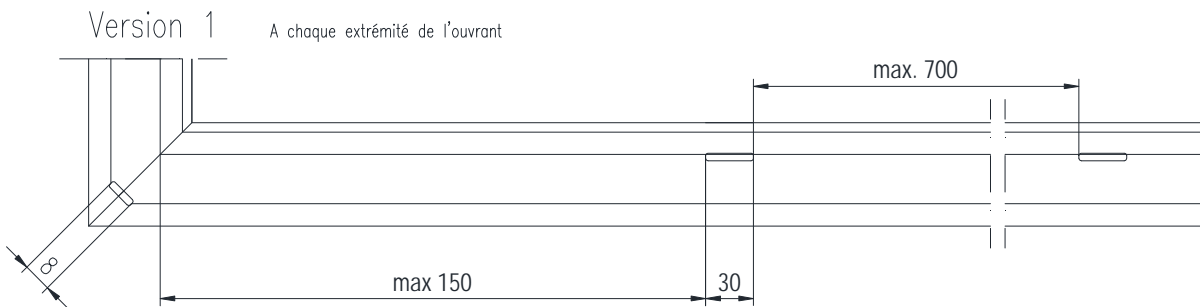
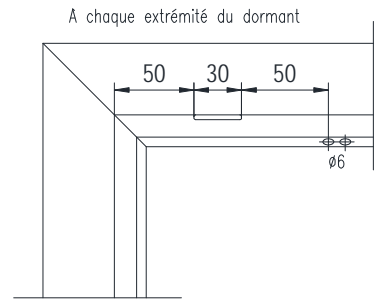
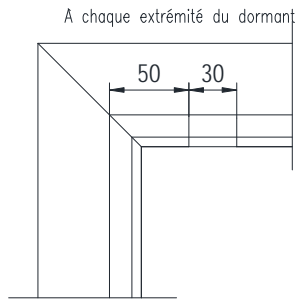
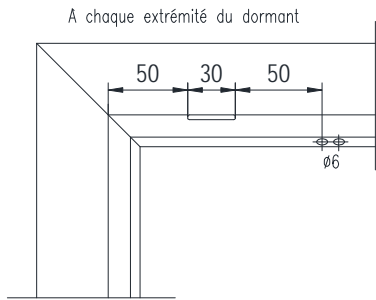
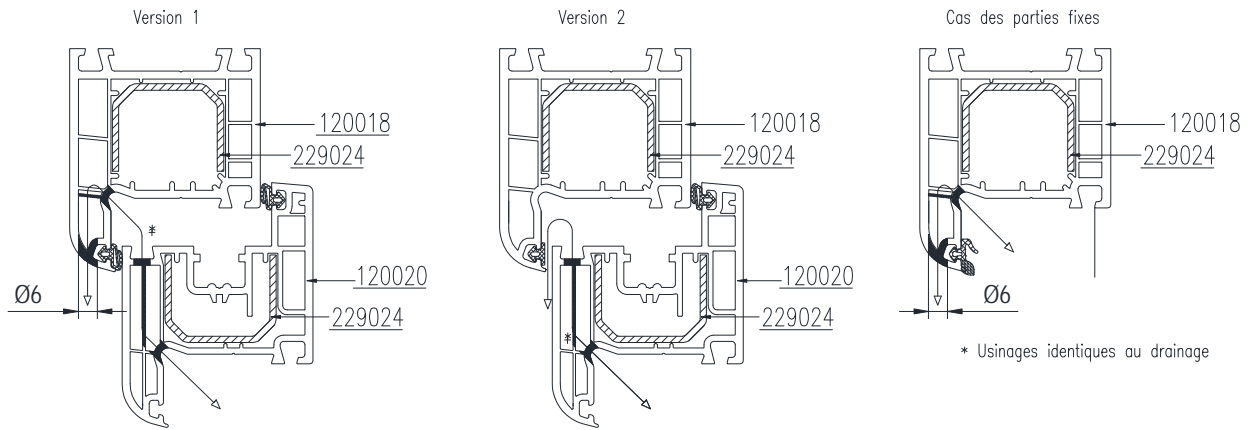


120020

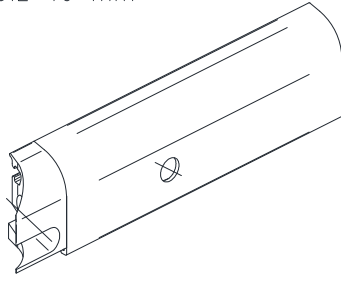


110022

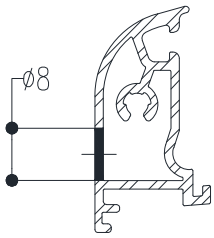
# ÉQUILIBRAGE DE PRESSIONS



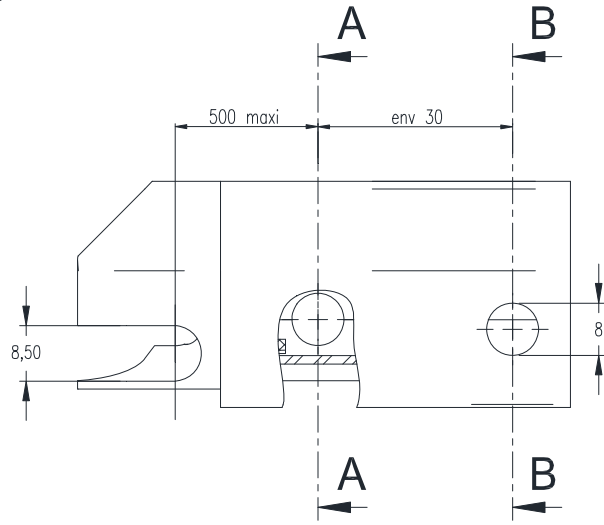
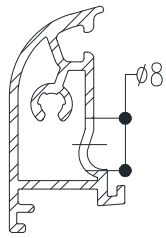
DRAINAGE SEUIL 40 mm



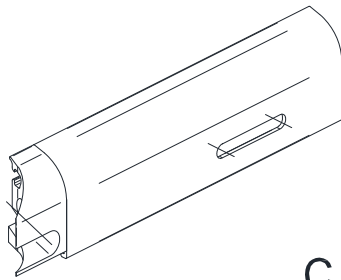
COUPE B-B



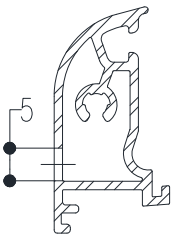
COUPE A-A



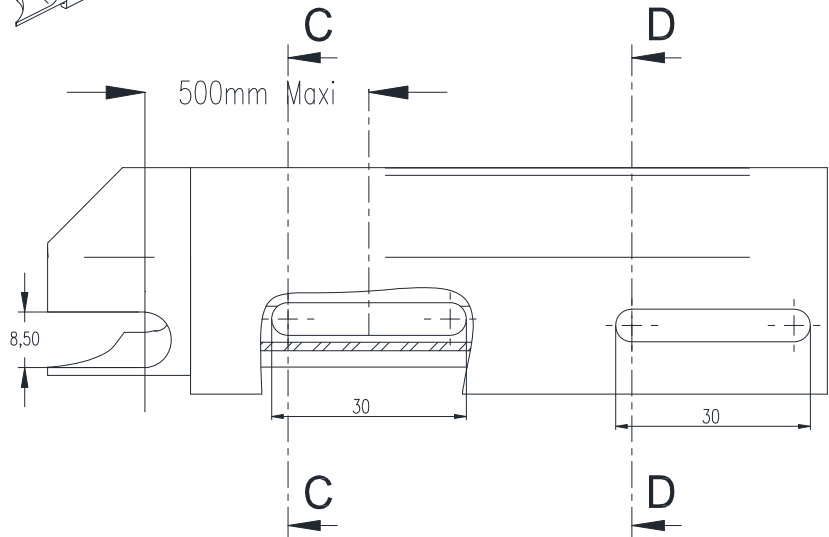
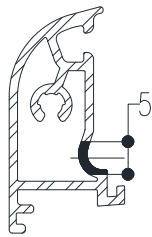
OU



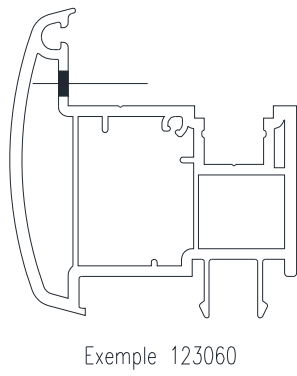
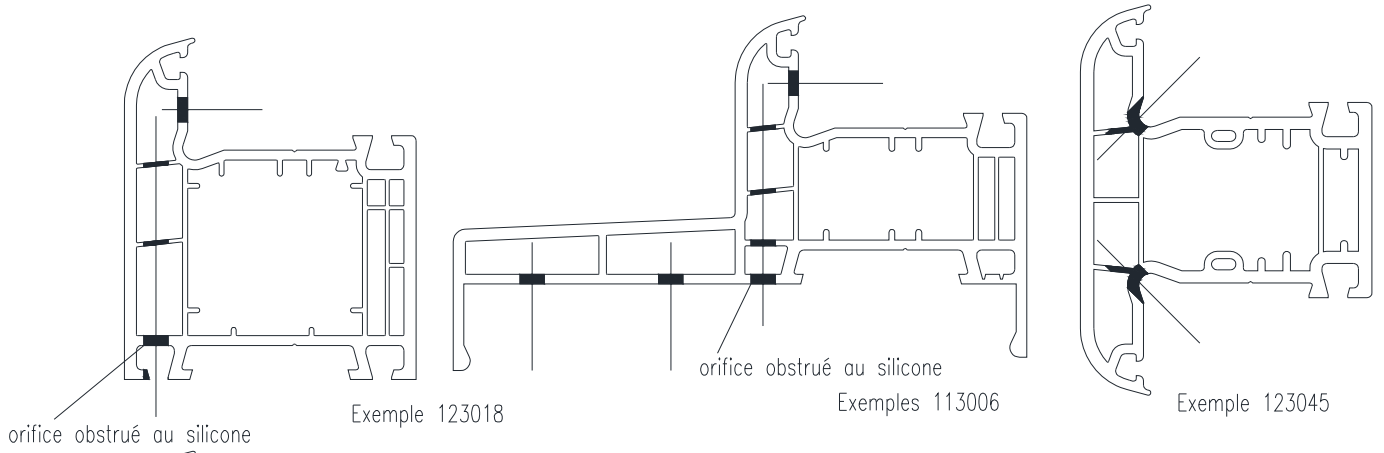
COUPE D-D



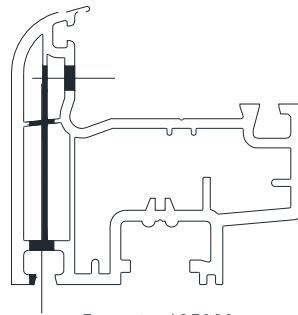
COUPE C-C



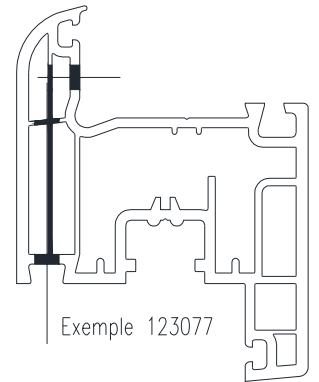
# Ventilation des profilés couleurs



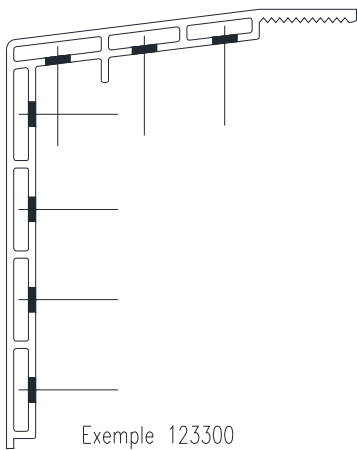
Exemple 123060



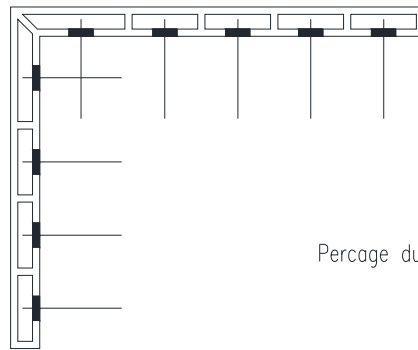
Exemple 123020



Exemple 123077



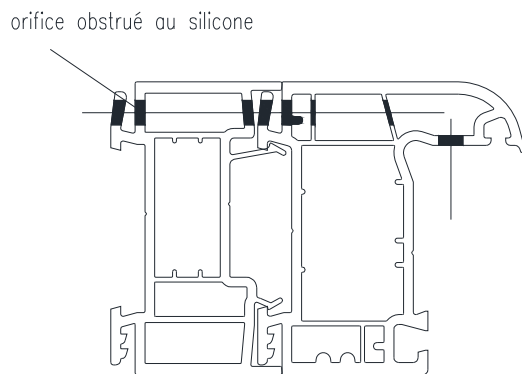
Exemple 123300



Exemple 123289

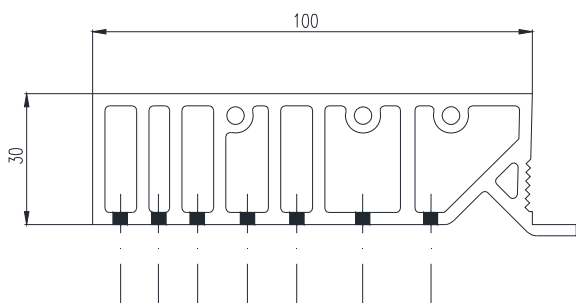


Exemple 113097

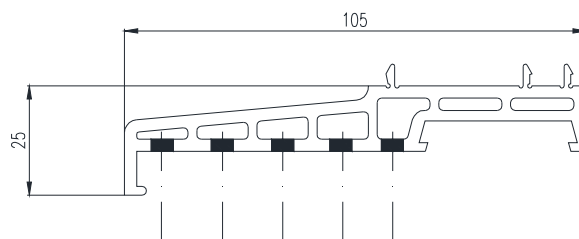


Exemple élargisseur 113199 - dormant 113099

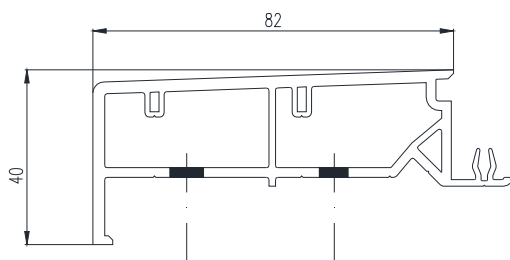
## Ventilation des profilés couleurs - suite



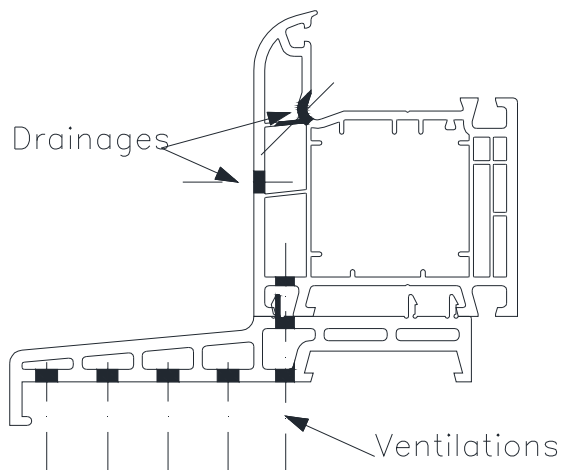
Exemple 123112



Exemple 123248

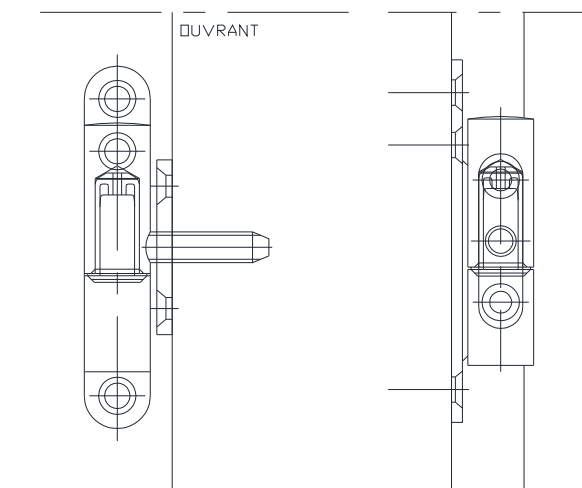
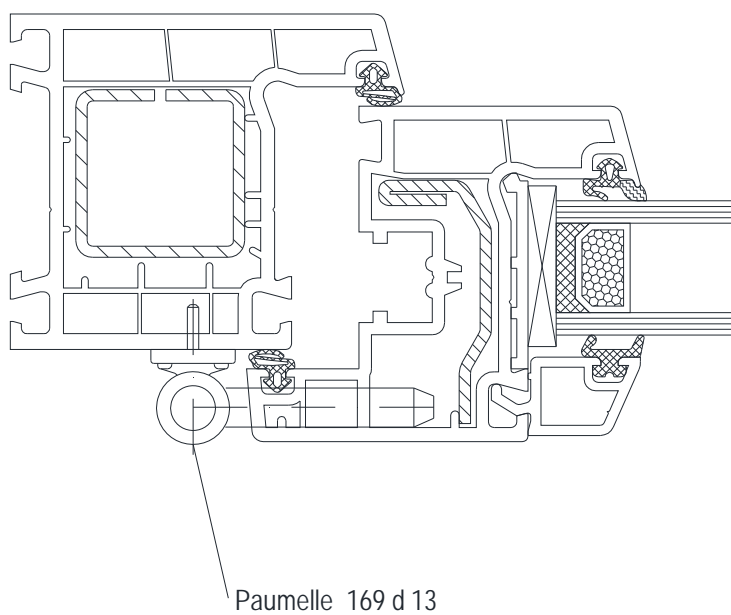


Exemple 123270

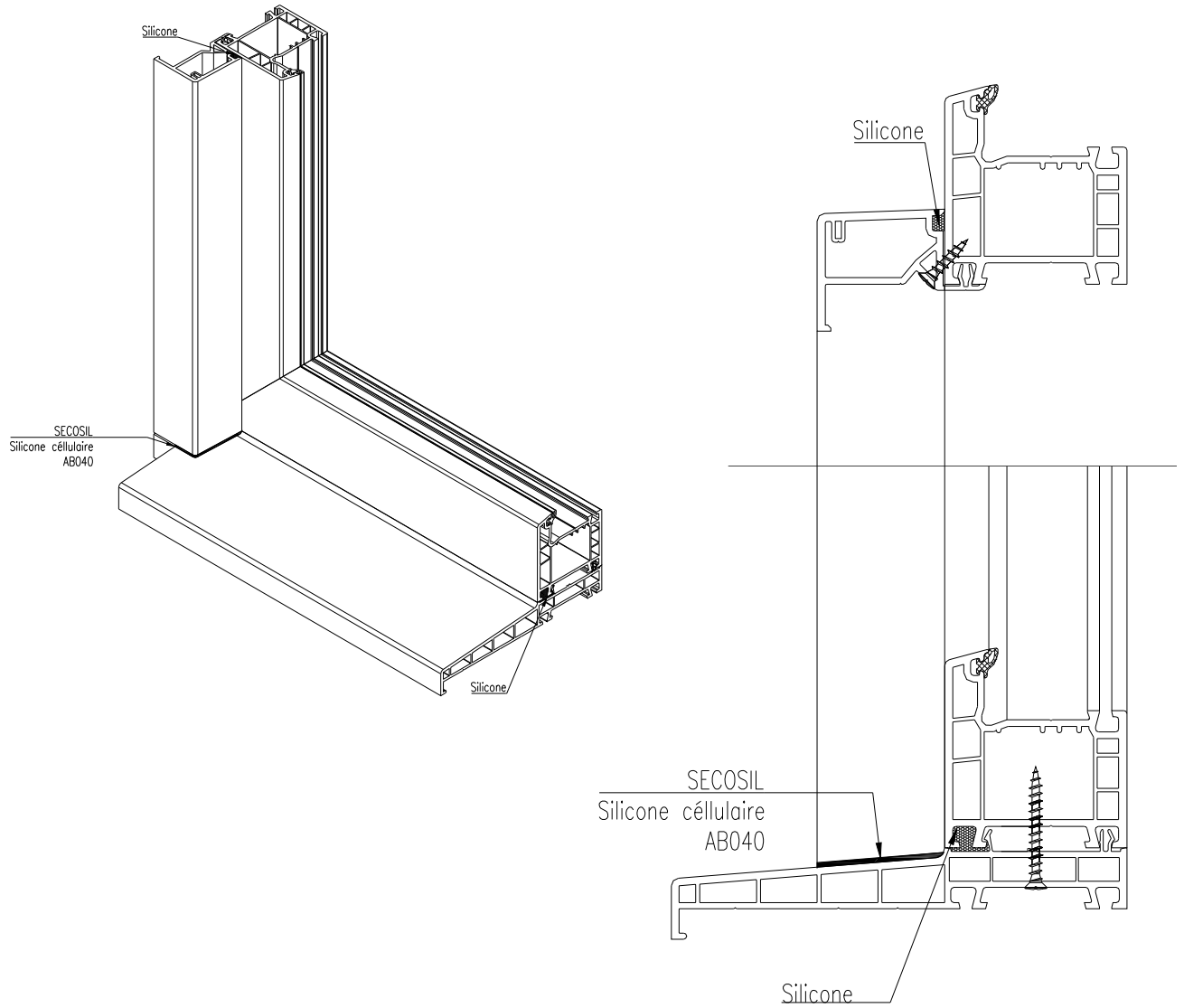


Exemple : 123248 – 123018

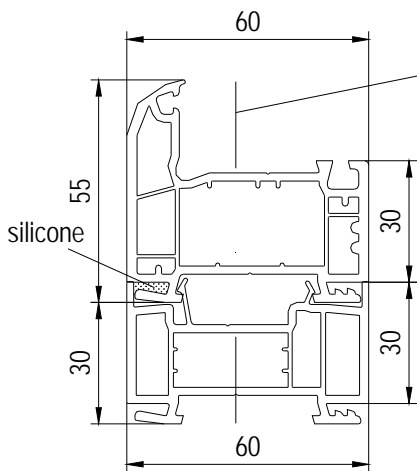
## FERRAGE



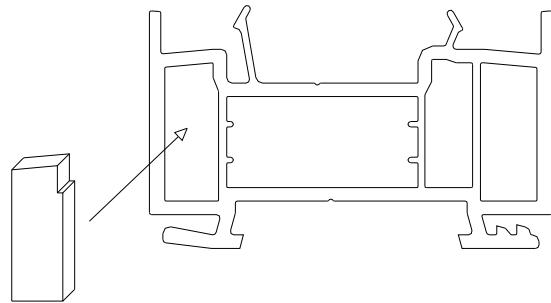
## liaison tapées appuis



## liaison elargisseur

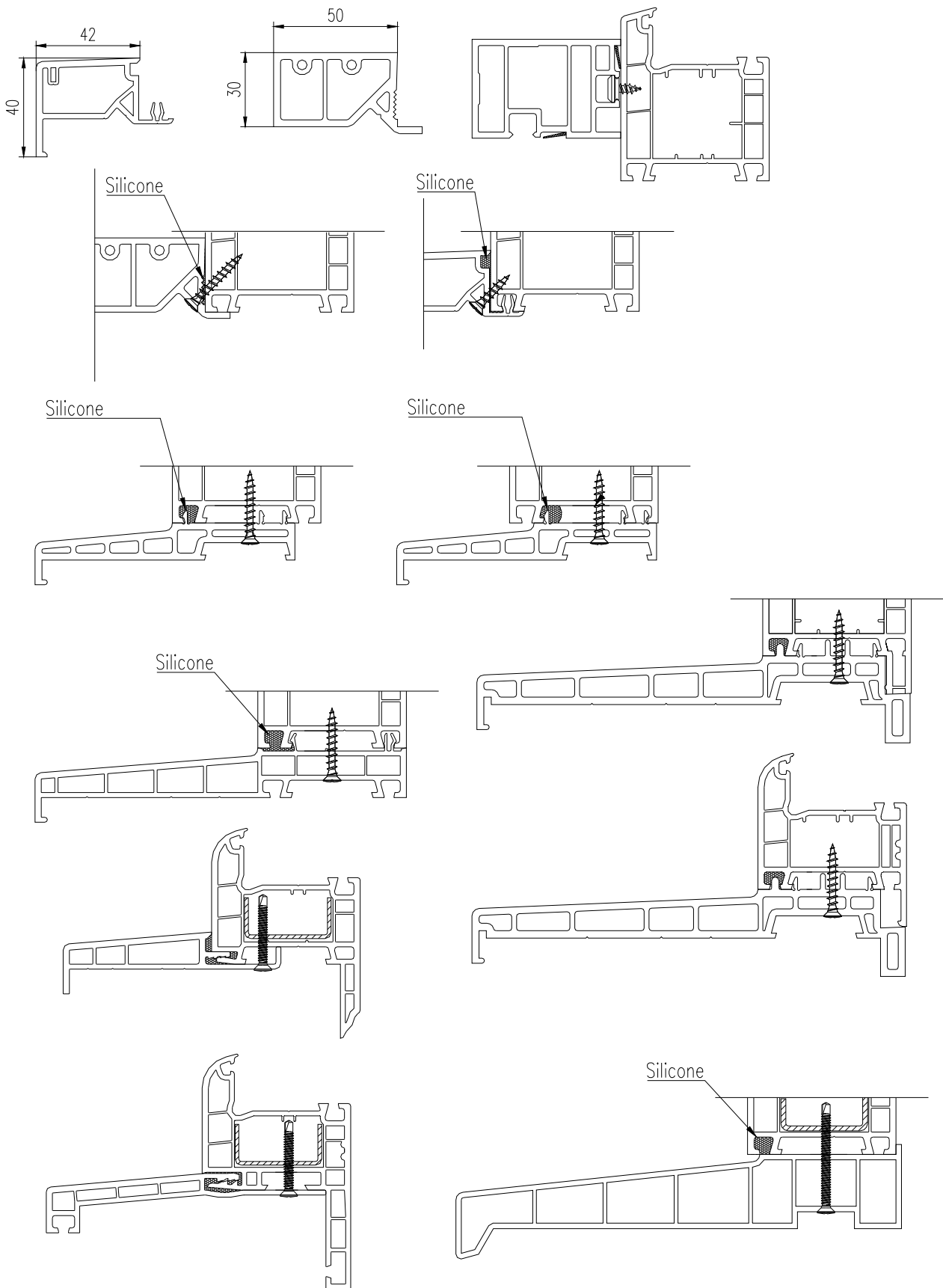


Axe de vissage pour fixation au droit des montants



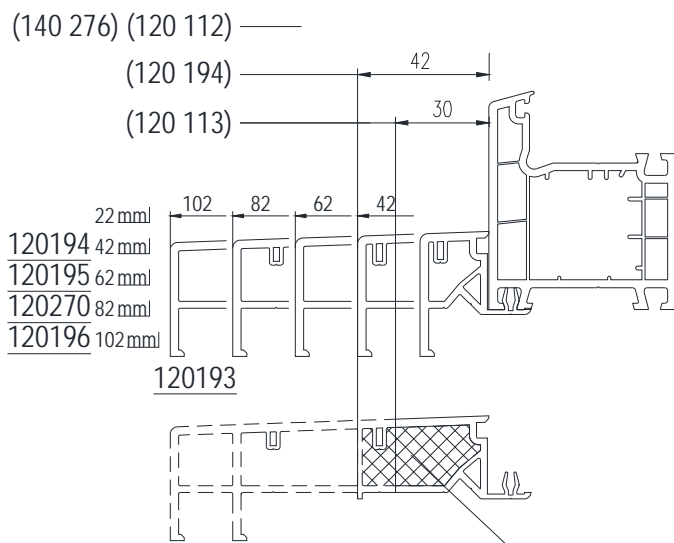
Bouchon d'obturation de la chambre extérieure en PVC cellulaire  
Manufacturé par l'assembleur et étanché au silicone

# liaison tapées appuis

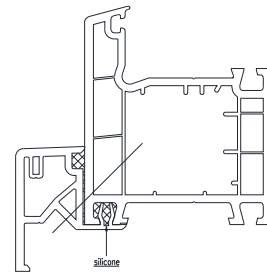
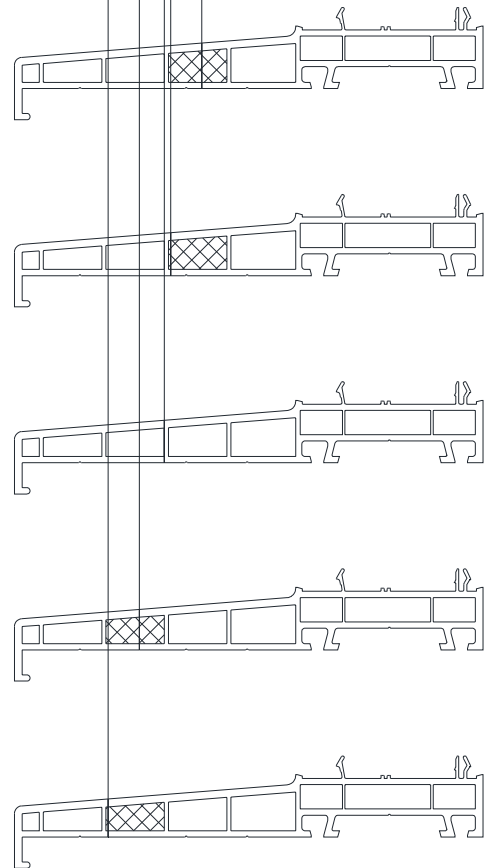
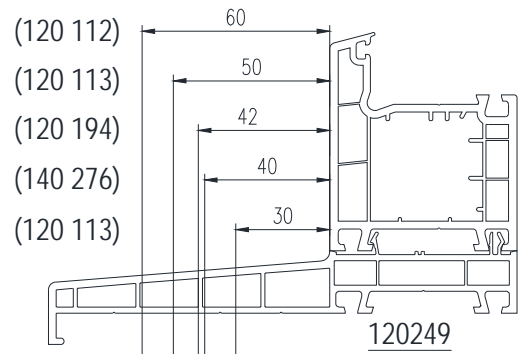
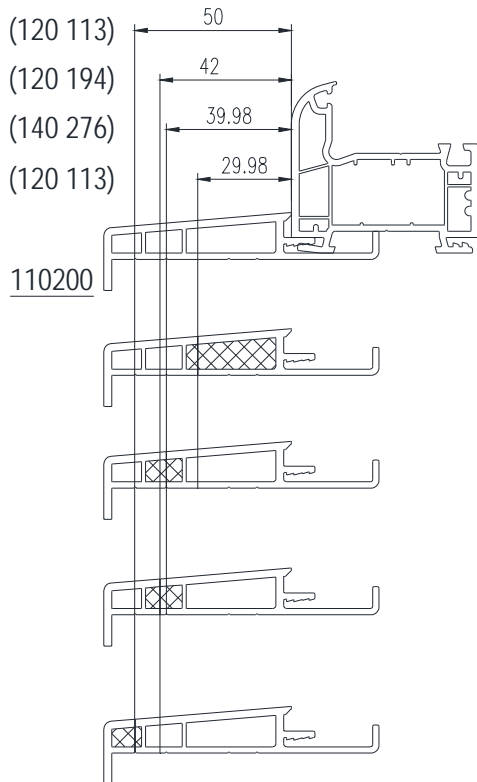




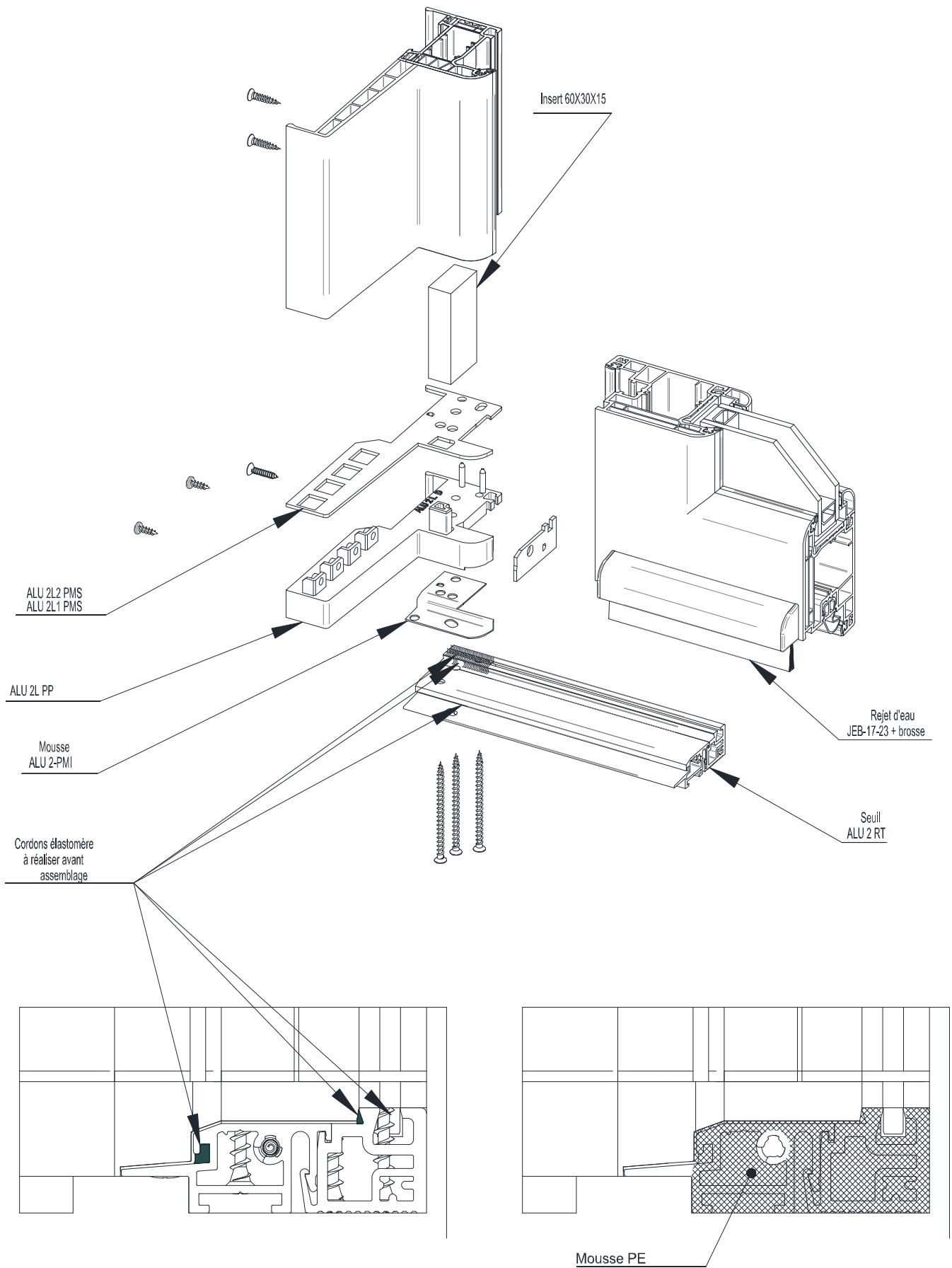
# liaison tapées appuis



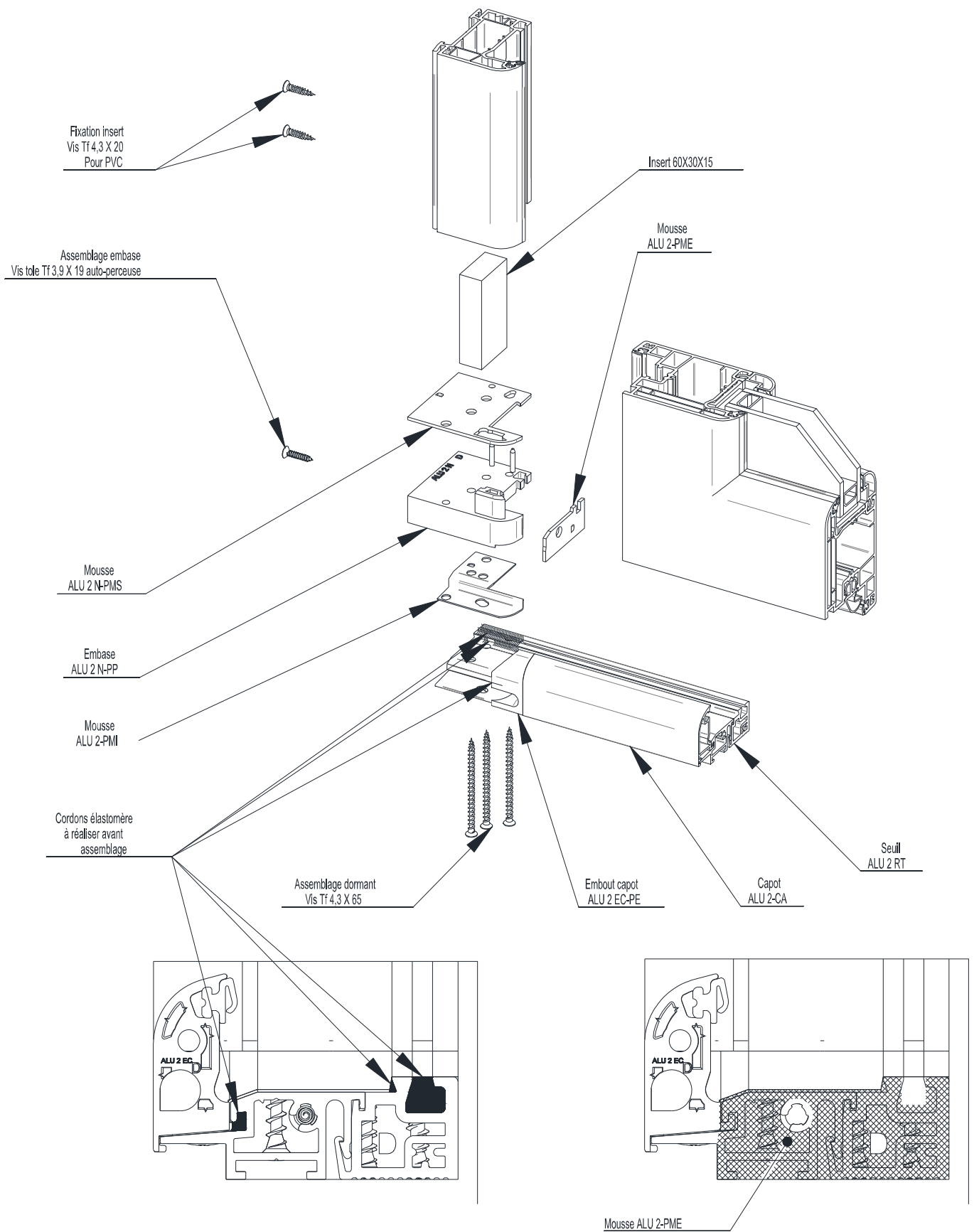
Mastic VEC  
DC993 réf  
699916



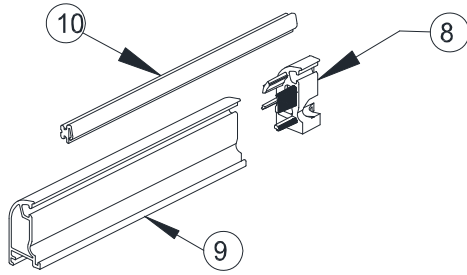
# Seuil BILCOCQ ALU 2 RT 20 mm



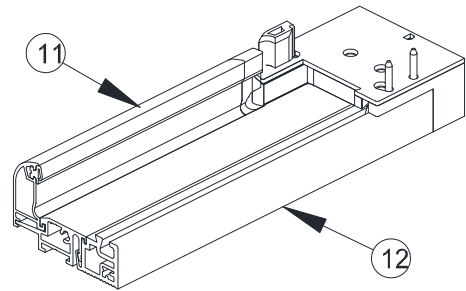
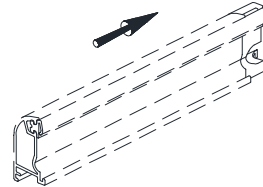
Seuil BILCOCCQ ALU 2 RT 40 mm



## Seuil de 40 mm

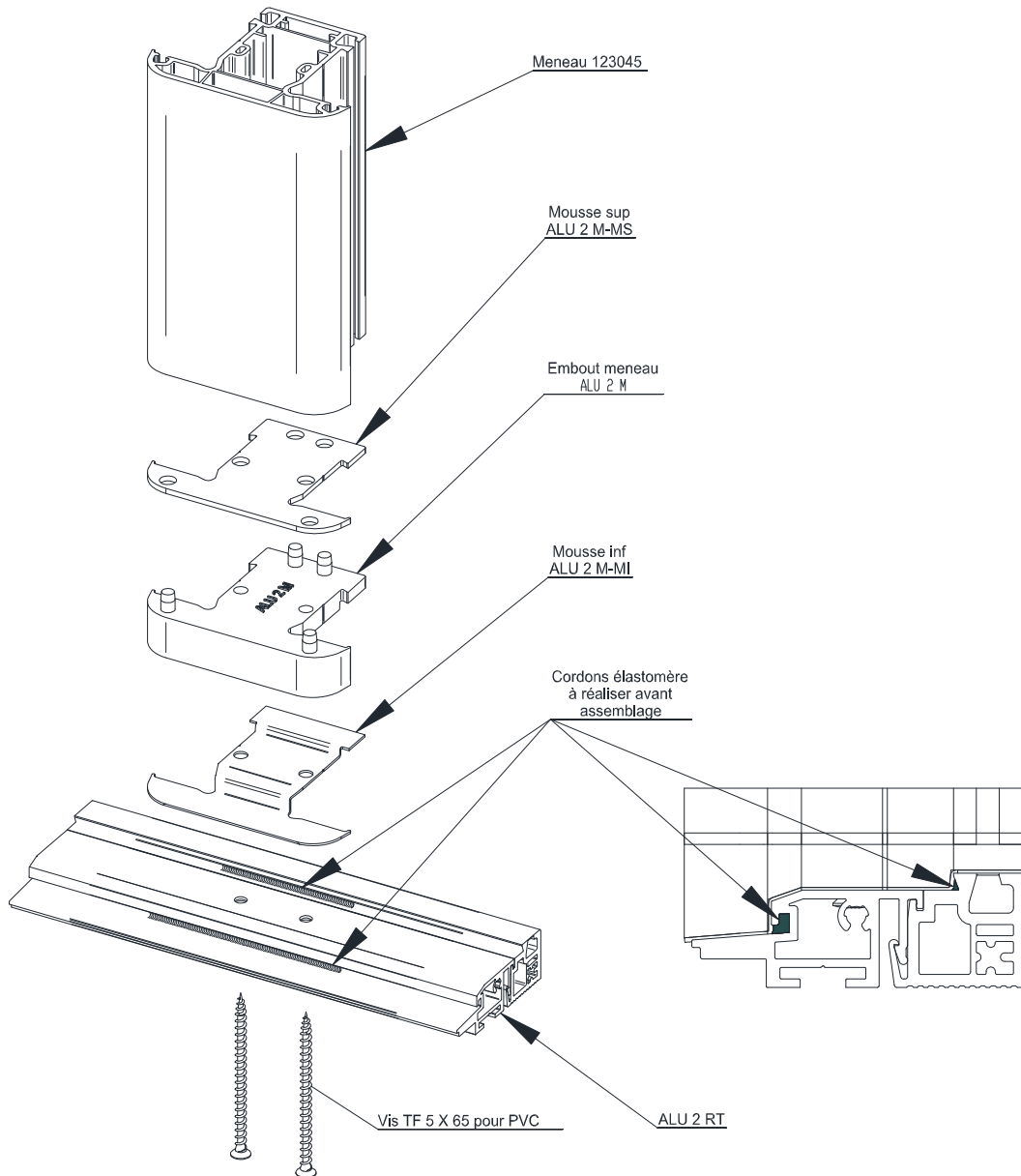


Coller les embouts du capot droit et gauche ALU 2 EC [8] sur le capot ALU 2 CA [9].  
Puis, placer le joint de frappe dormant [10] en l'ajustant aux extrémités.



Monter l'ensemble capot [11] sur le seuil [12] par glissement latéral.

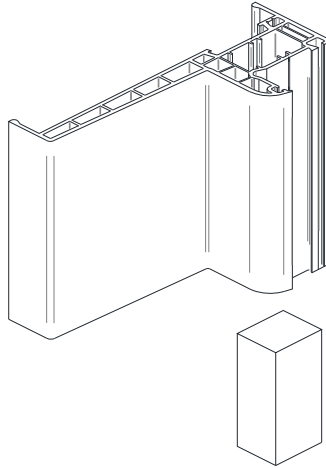
## Montage meneau 120045



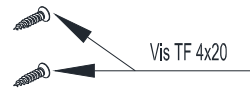
# montage seuil ALU2 RT

## PHASE 1

Mise en place de l'insert légèrement en retrait par rapport au bas du dormant et fixation par

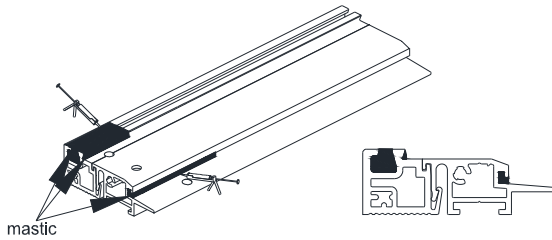


Ref : dormants / meneau	Inserts
120x18	60 x 30 x 25
120x39 - 120x59 - 120x91 110x09 - 110x08 - 110x06 120x19 - 120x57 - 110x99 120x52	60 x 30 x 15
120x45	60 x 20 x 30

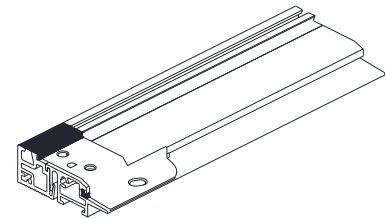


## PHASE 2

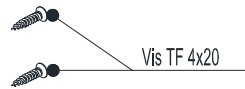
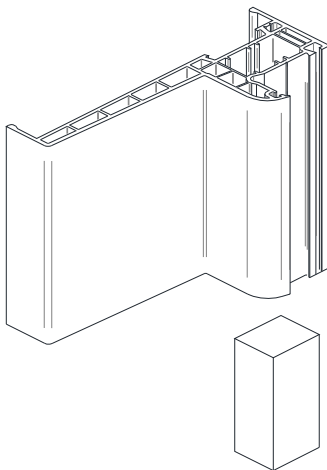
Pose du mastic d'étanchéité



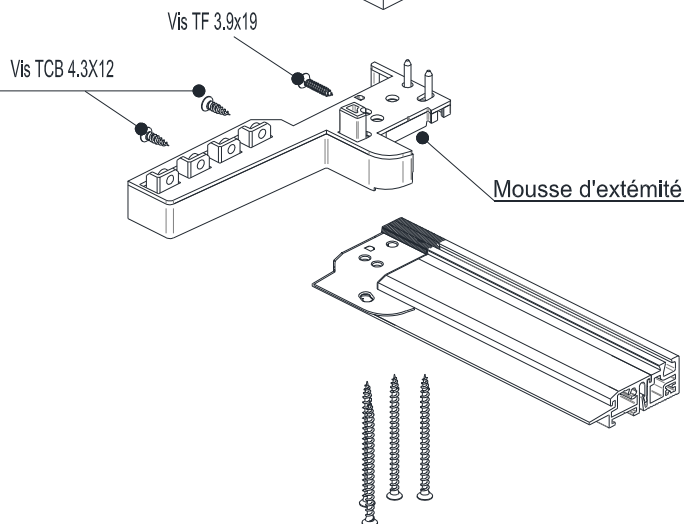
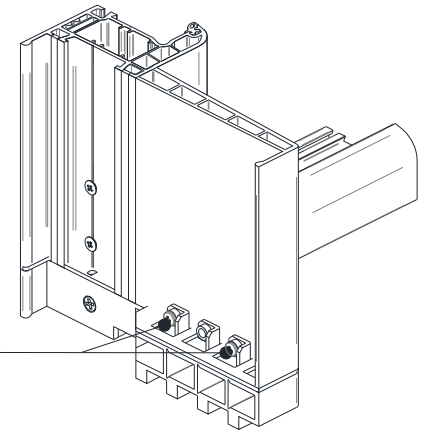
## PHASE 3 Appliquer la mousse adhésive



## PHASE 4 Assemblage à l'aide de 3 vis 4.3x65 + 1 vis 5x60



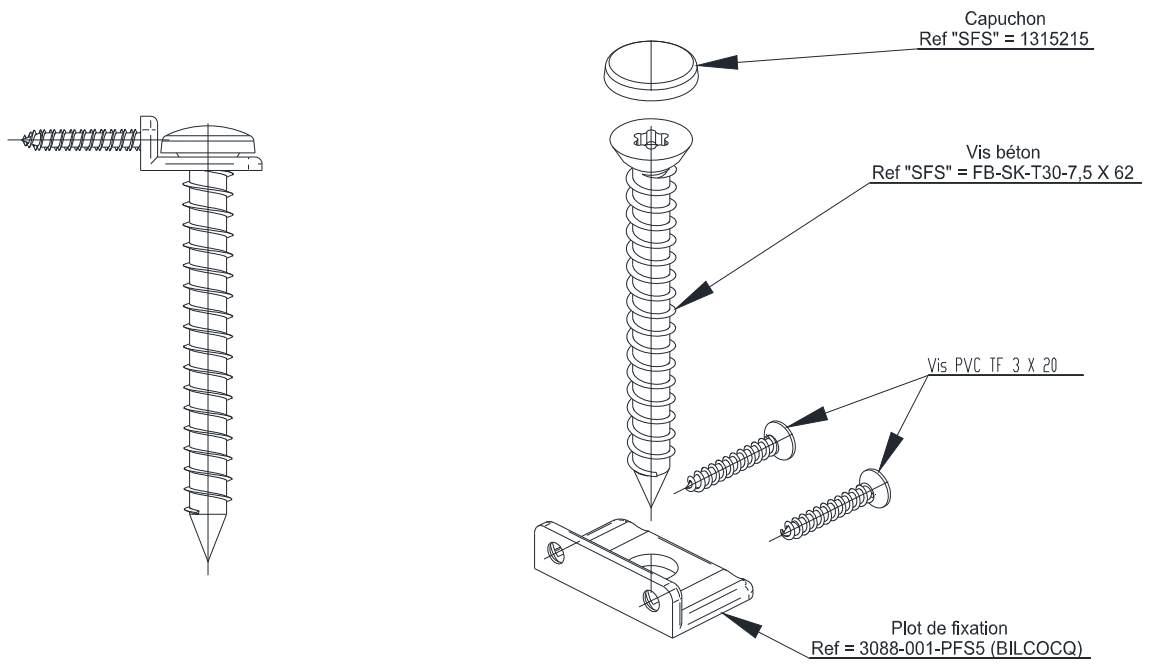
## PHASE 5



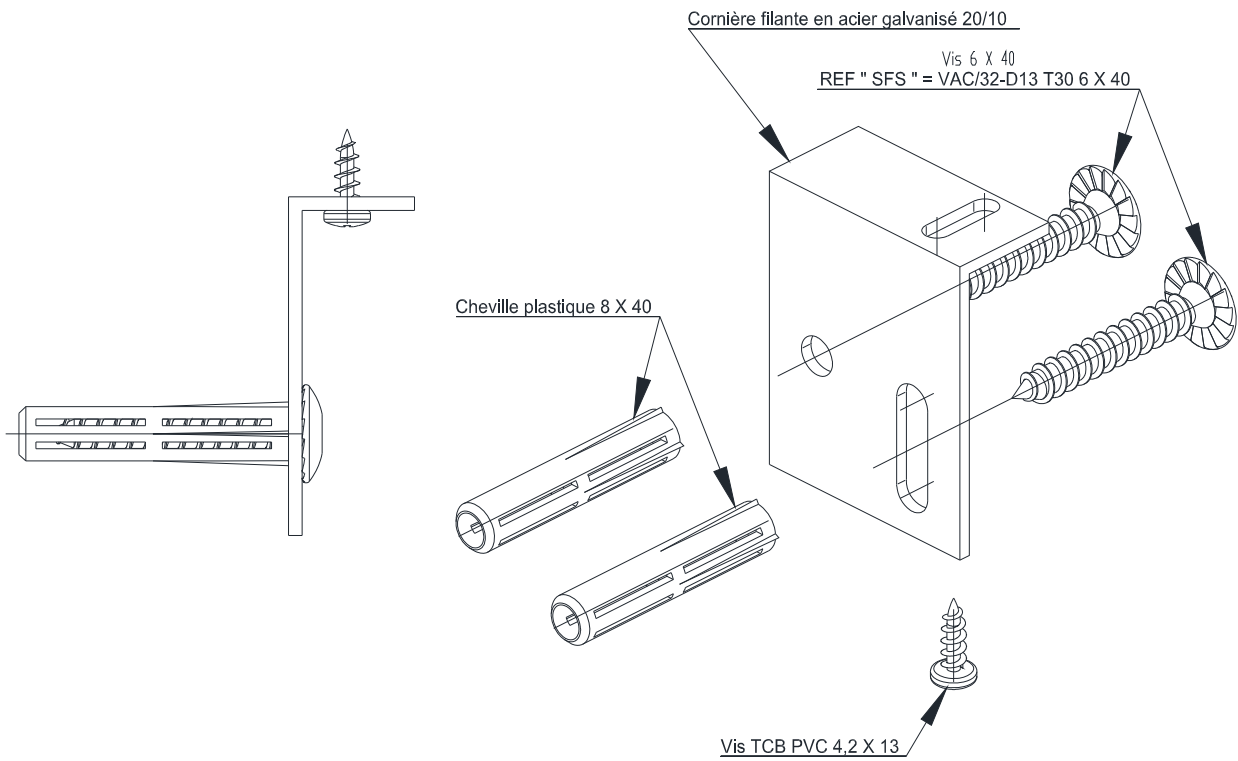
Vis TCB 4.3X12

Réservation continue de 5x13mm pour étanchéité par fond de joint + mastic

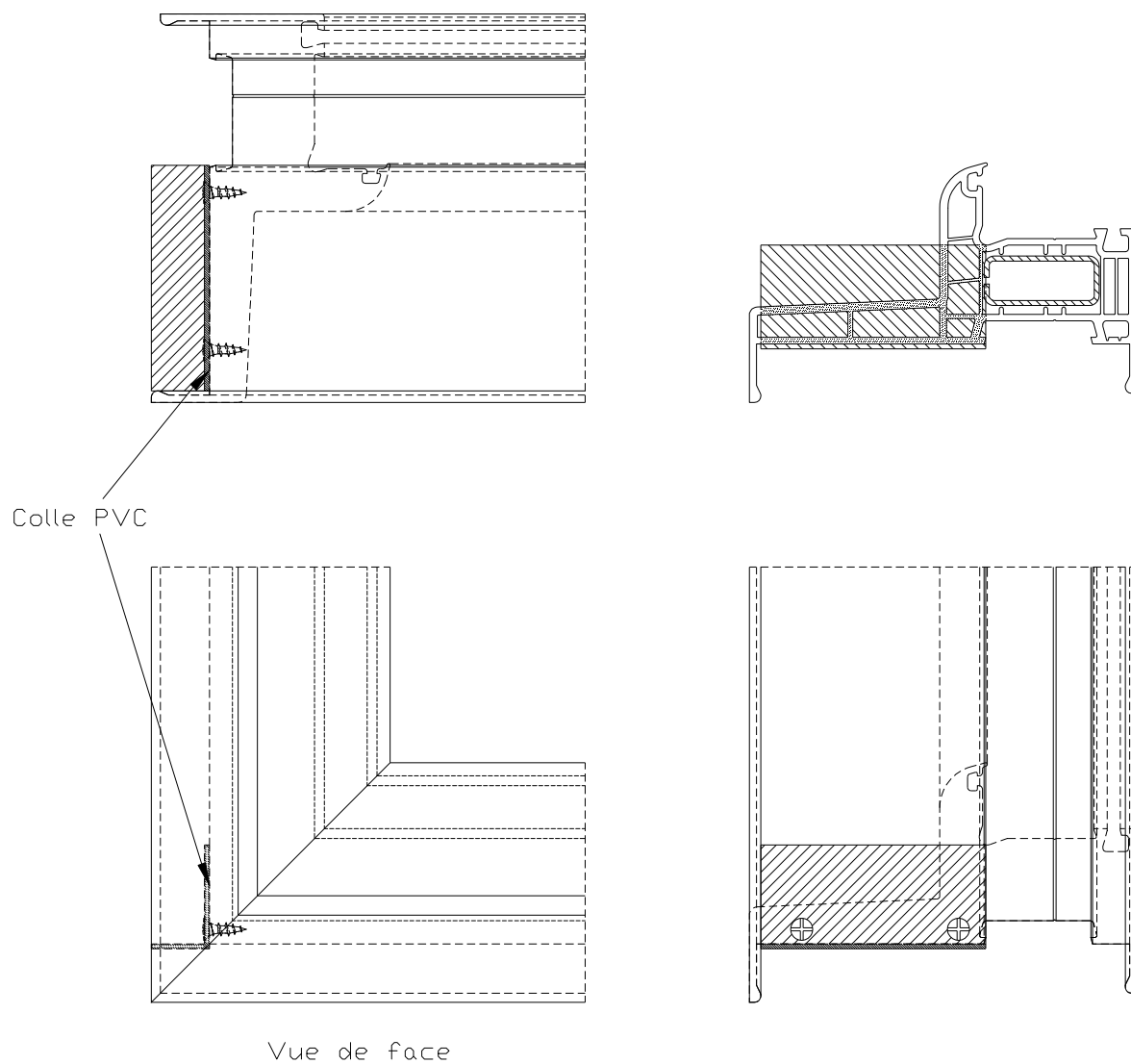
## PLOT DE FIXATION (BILCOCCQ)

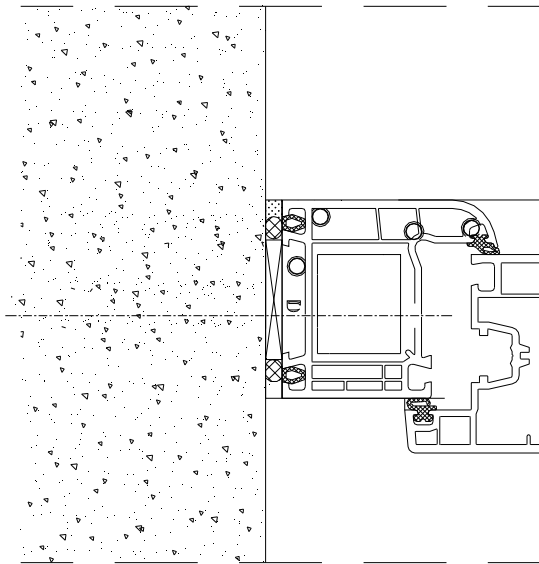


## FIXATION PAR EQUERRE FILANTE

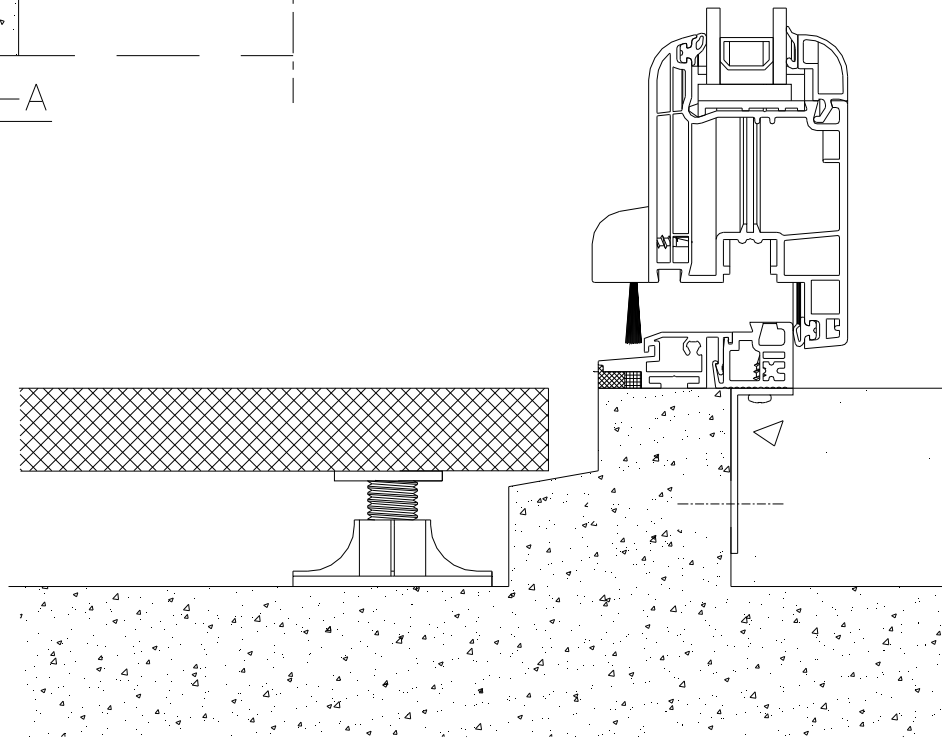
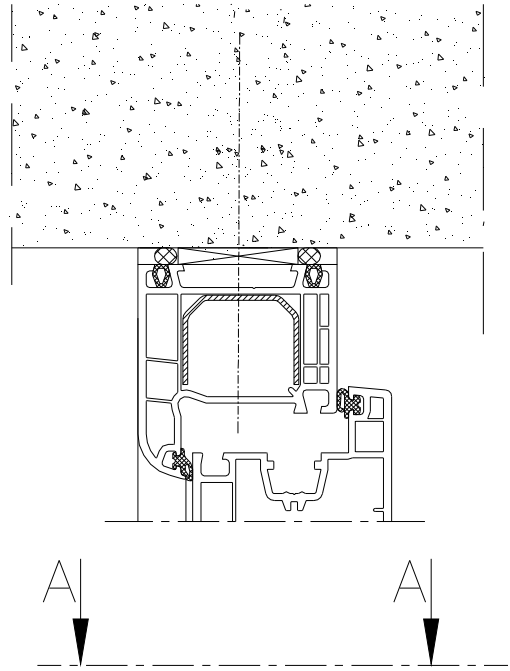


Détail de mise en oeuvre d'une cornière de prolongation d'étanchéité pour pose en applique avec rejingot déporté

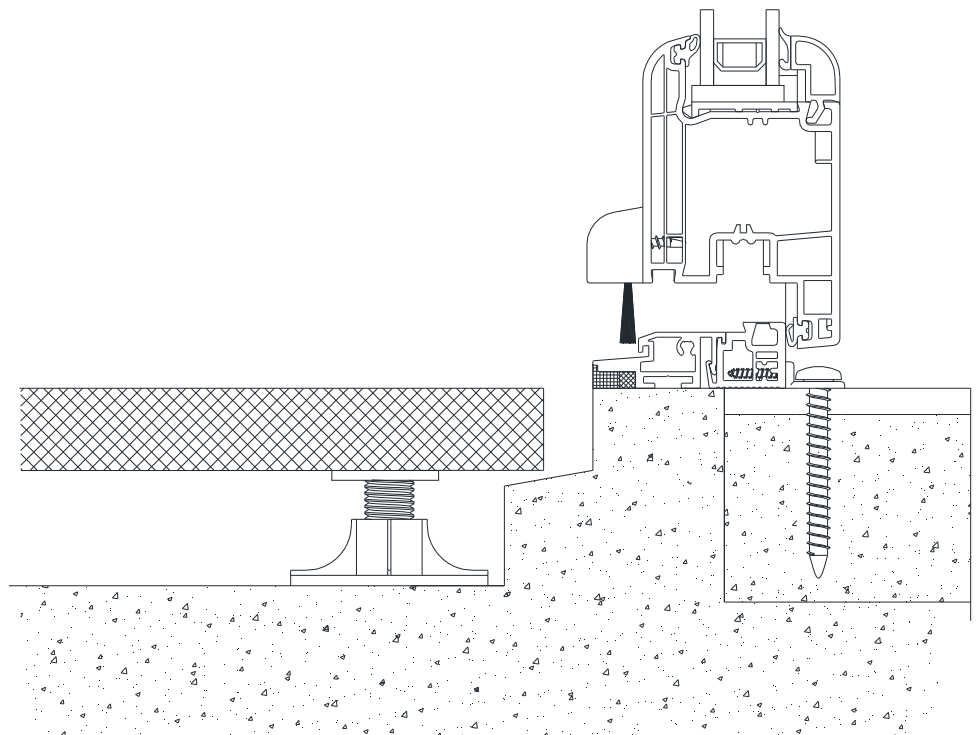
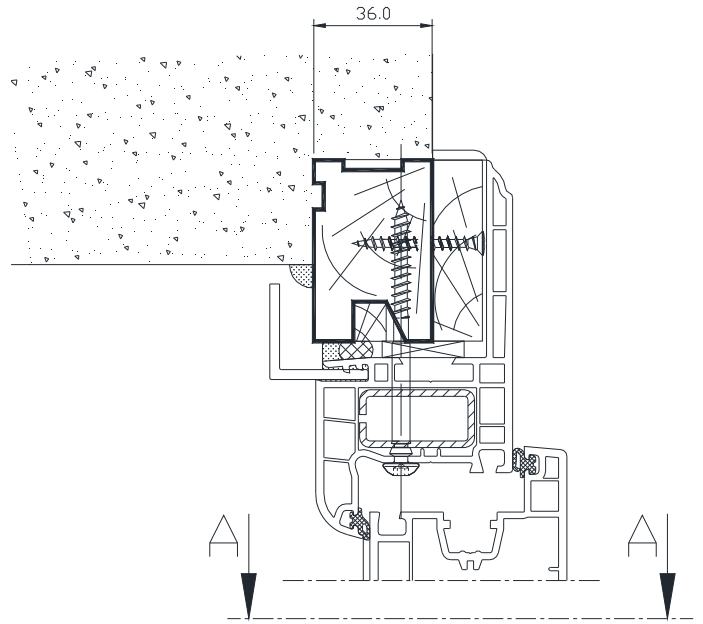
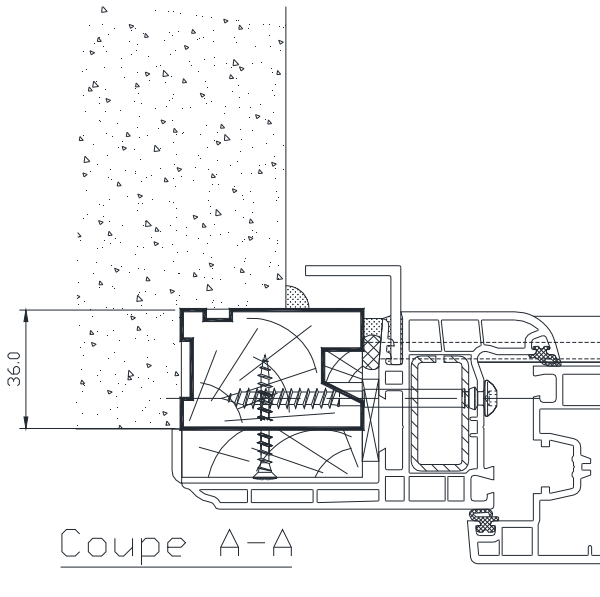


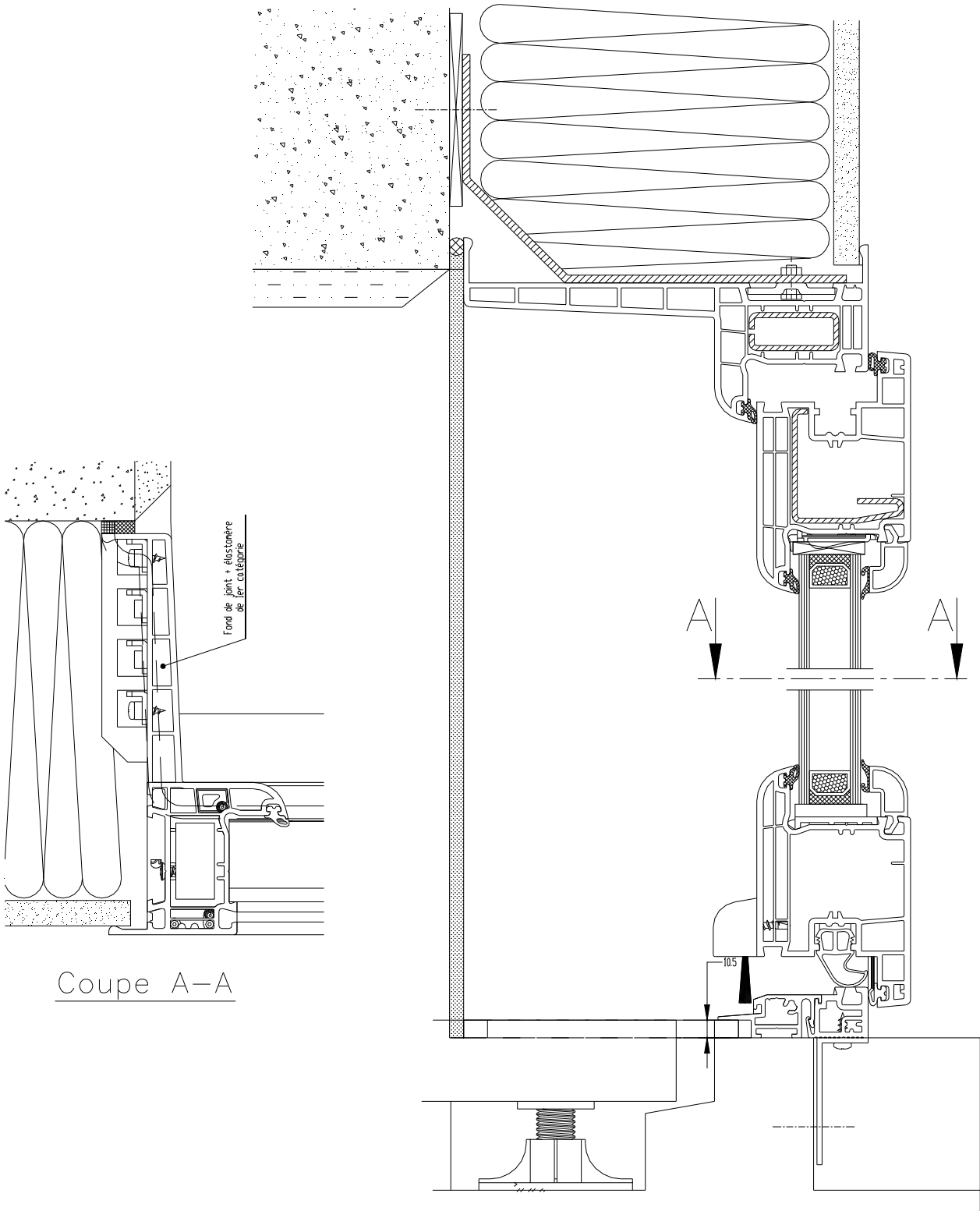


Coupe A-A



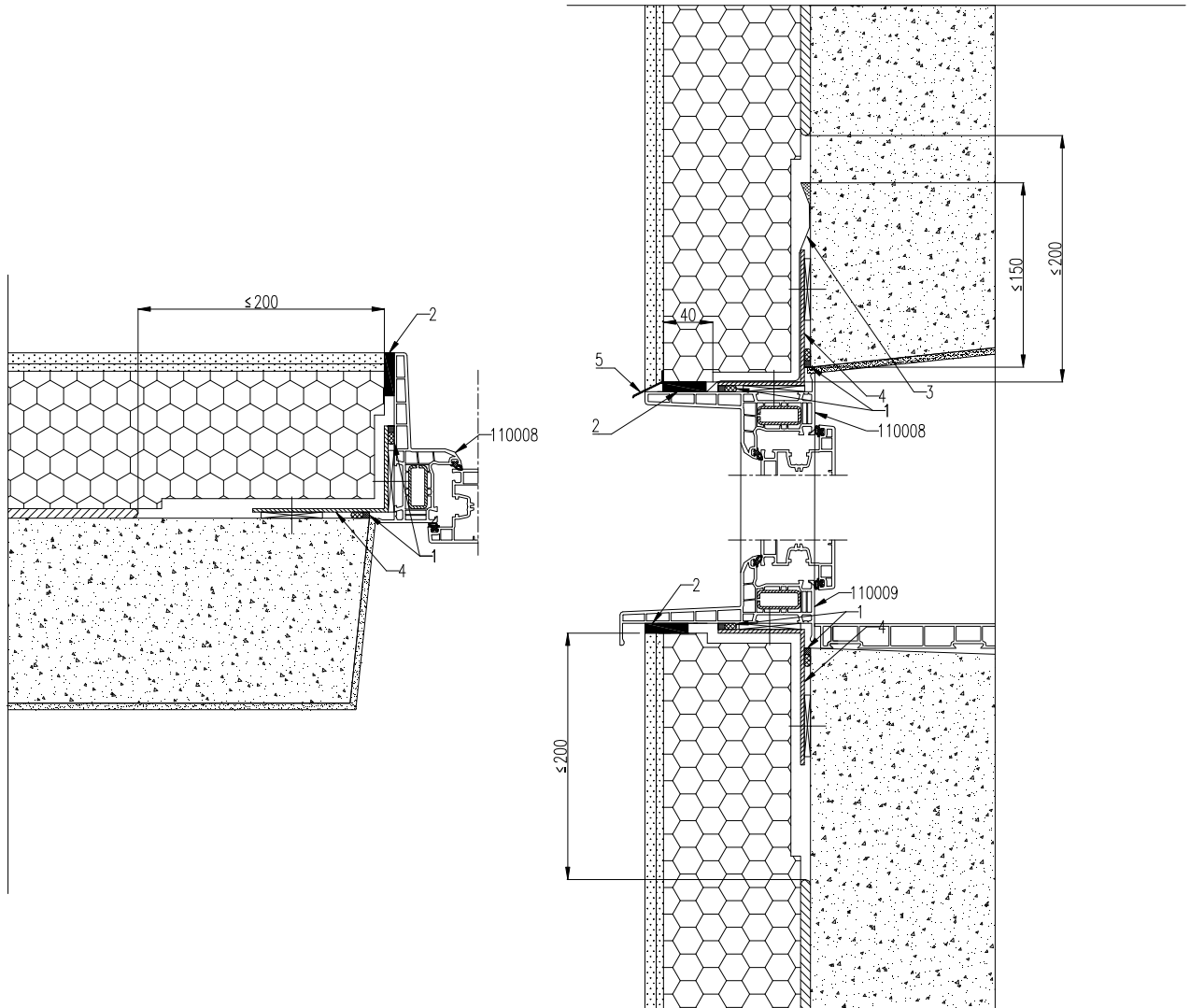






# POSE COTE EXTERIEUR AVEC PRECADRE

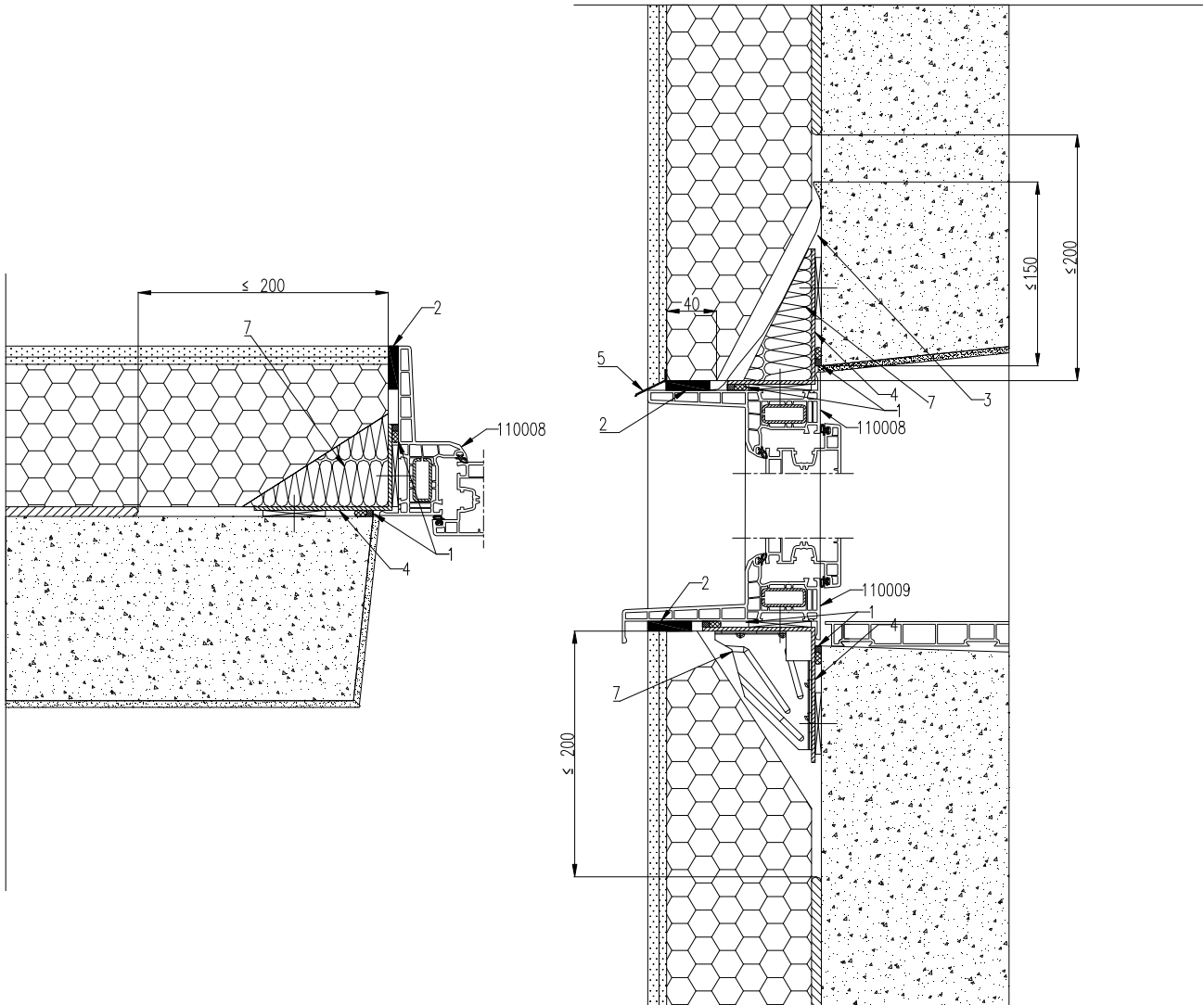
Calfeutrement et fixation en applique extérieure / dormant large



1. Calfeutrement de la fenêtre
2. Dispositif de désolidarisation de l'ETICS
3. Membrane d'étanchéité
4. Précadre
5. Profilé goutte d'eau

# POSE COTE EXTERIEUR AVEC PRECADRE (VARIANTE GOUSSET)

Calfeutrement et fixation en applique extérieure / dormant large



1. Calfeutrement de la fenêtre
2. Dispositif de désolidarisation de l'ETICS
3. Membrane d'étanchéité
4. Precadre
5. Profilé goutte d'eau
6. Patte à gousset
7. Remplissage entre goussets avec laine minérale