

# Avis Technique 6/02-1428

Annule et remplace les Avis Techniques 6/98-1182 et 6/98-1182\*01 Add

*Fenêtre PVC*

*Fenêtre PVC à  
la française  
oscillo-battante  
et à soufflet*

*Inward opening  
tilt and turn  
and hopper window*

*Nach innen öffnendes  
dreh-und  
kipppflüglefenster*

---

## S 729

---

**Titulaire :** Société REHAU  
Place Cisse  
F-57343 Morhange Cedex  
  
Tél. : 03 87 05 51 00  
Fax : 03 87 05 50 93  
  
Internet : [www.rehau.fr](http://www.rehau.fr)  
E-mail : [fenetre@rehau.com](mailto:fenetre@rehau.com)

Commission chargée de formuler des Avis Techniques  
(arrêté du 2 décembre 1969)

**Groupe Spécialisé n° 6**  
Composants de baie, Vitrages

Vu pour enregistrement le 13 mars 2003

Pour le CSTB : J.-D. Merlet, Directeur Technique



Secrétariat de la commission des Avis Techniques CSTB, 4, avenue du Recteur-Poincaré, 75782 Paris Cedex 16  
Tél. : 01 40 50 28 28 - Fax : 01 45 25 61 51 - Internet : [www.cstb.fr](http://www.cstb.fr)

**Le Groupe Spécialisé n°6 « Composants de baie et vitrages » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné le 26 septembre 2002, le système de fenêtres S 729 présenté par la Société REHAU S.A. Il a formulé, sur ce système, l'Avis Technique ci-après qui est délivré conformément au "Guide UEAtc pour l'Agrément des Fenêtres en PVC". Cet Avis est formulé pour une utilisation en France Européenne. Il annule et remplace les Avis Techniques 6/98-1182, 6/98-1182\*add.**

## 1. Définition succincte

### 1.1 Description succincte

Les fenêtres S 729 sont des fenêtres et des portes-fenêtres à la française, oscillo-battantes à 1, 2 ou 3 vantaux dont les cadres dormants et ouvrants sont réalisés à partir de profilés en PVC de coloris blanc ou ton pierre, ou gris.

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 Identification

#### 1.2.1 Profilés PVC

Les profilés PVC extrudés par REHAU SA à Morhange (57) et Wittmund (D), sont marqués à la fabrication :

- soit selon les prescriptions de marquage précisées dans l'annexe 2 du règlement de la marque NF-CSTB pour les coloris blanc, beige et gris 67294.
- Soit d'un repère indiquant l'année, le mois de fabrication, la référence de la composition vinylique ainsi que le sigle du CSTB pour le coloris gris 7035.

#### 1.2.2 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

Il est identique au domaine proposé : en menuiserie extérieure, mise en oeuvre en France Européenne :

- dans des murs en maçonnerie ou en béton, la pose se faisant en applique ou en feuillure intérieure, mais aussi en applique extérieure dans le cas d'isolation extérieure.
- sur des dormants existants.

### 2.2 Appréciation sur le système

#### 2.2.1 Aptitude à l'emploi

- Stabilité

Les fenêtres S 729 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.

- Sécurité  
Les fenêtres S 729 ne présentent pas de particularité par rapport aux fenêtres traditionnelles.
- 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 5 autres informations techniques – réaction au feu).

- Isolation Thermique

La faible conductivité du PVC et les alvéoles multiples confèrent à la menuiserie une isolation thermique intéressante évitant les phénomènes de condensation superficielle.

- Etanchéité à l'air et à l'eau

Elles sont normalement assurées par les fenêtres S 729. 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.

- Autres informations techniques

- Éléments de calcul thermique

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

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

Où :

$U_w$  est le coefficient de transmission surfacique de la fenêtre nue en  $W/(m^2.K)$ .

$U_g$  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 menuiserie en  $W/(m^2.K)$ , calculé selon la formule suivante :

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

$U_{fi}$  étant le coefficient surfacique du montant ou traverse numéro « i »

$A_{fi}$  étant son aire projetée correspondante. La largeur des montants en partie courante est supposée se prolonger sur toute la hauteur de la fenêtre.

$A_g$  est la plus petite des aires visibles du vitrage vues des deux côtés de la fenêtre, en  $m^2$ . On ne tient pas compte des débordements des joints.

$A_f$  est la plus grande surface projetée de la menuiserie prise sans recouvrement, incluant la surface de la pièce d'appui éventuelle, vue des deux côtés de la fenêtre, en  $m^2$ .

$I_g$  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 ci-après (voir en fin de partie).

$U_{fi}$  voir *tableau 1*.

Les valeurs de  $\Psi_g$  pour des intercalaires de vitrage en aluminium, sont données dans le *tableau 2*.

Pour les menuiseries de dimensions courantes, les coefficients  $U_w$  à prendre en compte pour le calcul du coefficient  $U_{bât}$ , selon les règles Th-U, sont donnés dans le *tableau 3*.

- Facteurs solaires

Le facteur solaire de la fenêtre avec ou sans protection solaire peut être calculé selon la formule suivante :

$$S_w = \frac{S_g A_g + S_f A_f}{A_g + A_f} \times F$$

$S_w$  est le facteur solaire de la fenêtre

$S_g$  est le facteur solaire du vitrage (avec ou sans protection solaire) déterminé selon les règles Th-S

$S_f$  est le facteur solaire moyen de la menuiserie

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

$\alpha$  étant le coefficient d'absorption de la menuiserie selon la couleur (cf. *tableau 4*)

$h_e$  étant le coefficient d'échanges superficiels,  $h_e = 25 W/(m^2.K)$ ,

$U_f$  étant le coefficient surfacique moyen de la menuiserie en  $W/(m^2.K)$ .

$A_g$  étant la surface (en  $m^2$ ) de vitrage la plus petite vue des deux côtés, intérieur et extérieur,

$A_f$  étant la surface (en  $m^2$ ) de la menuiserie la plus grande vue des deux côtés, intérieur et extérieur,

$F$  étant le facteur multiplicatif :

- pour une fenêtre au nu intérieur F = 0,9
- pour une fenêtre au nu extérieur F = 1

Pour les menuiseries de dimensions courantes, les facteurs solaires  $S_w$  de la menuiserie, selon les règles Th-S, sont donnés dans le *tableau 4* pour une pose au nu intérieur.

- Réaction au feu

Les profilés PVC bruts se classent  $M_2$  (PV CSTB RA 01-277).

## 2.2 Durabilité - Entretien

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

Les fenêtres S 729, sont en mesure de résister aux sollicitations résultant de l'usage et les éléments susceptibles d'usure (quincaillerie et profilés complémentaires d'étanchéité) sont aisément remplaçables.

## 2.23 Fabrication - Contrôle

- Profilés PVC

Les dispositions prises par le fabricant sont propres à assurer la constance de qualité des profilés.

Les profilés de coloris blanc, beige et gris 67294 font l'objet de la marque NF CSTB. L'autocontrôle de fabrication des profilés de coloris gris 7035 font l'objet d'un suivi par le CSTB et d'un marquage.

- Fenêtres

La fabrication des fenêtres est réalisée par des entreprises assistées techniquement par la Société REHAU. Chacune des unités de fabrication de fenêtres 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\* des fenêtres fabriquées.

- Les fenêtres certifiées portent, en fond de feuillure de la traverse haute et à droite vue de l'intérieur, au minimum le logo :



suivi du numéro de Certificat et du classement A\*E\*V\*

## 2.24 Mise en œuvre

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

## 2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

### 2.31 Conditions de conception

Les fenêtres doivent être conçues compte tenu des performances prévues dans le document FD P 20-201 « Memento pour les Maîtres d'œuvre – Choix des fenêtres et portes en fonction de leur exposition » et dans des situations pour lesquelles la méthode A de l'essai d'étanchéité à l'eau n'est pas requise.

Pour les fenêtres certifiées NF-CSTBat 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 rester inférieure au  $1/150^e$  de sa portée sans pour autant dépasser 15 mm sous 800 Pa.

En traverse basse, le dormant 543 091 doit être associé à une pièce d'appui rapportée, la gorge avant du dormant devant être obturée avec le jonc 561 830 collé.

Les fourrures d'épaisseurs réf. 560421, 560431, 560441 et les appuis 560451, 560461 et 560471 se montent sur tous les dormants disposant d'une rainure extérieure réf. 544101, 543391, 543461, 544041, 543591, 544861 et 543871.

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

Dans le cas de vitrages d'épaisseur de verre supérieure ou égale à 10 mm, le fabricant doit s'assurer, par voie expérimentale, que la conception globale de la menuiserie (ferrage, profilés, renforts) permet de satisfaire aux critères mécaniques spécifiques prévus par la norme NF P 20-302.

### 2.32 Conditions de fabrication

#### a) Fabrication des profilés PVC

La composition vinylique est donnée dans le *tableau 2*.

Les profilés de coloris blanc, beige et gris 67294 doivent faire l'objet de la marque de qualité NF-CSTB. Les profilés de coloris gris 7035 font l'objet d'un suivi par le CSTB.

La composition vinylique des lèvres coextrudées, avec des parcloses, réf. RAU PREN 707, doit présenter les caractéristiques suivantes :

- masse volumétrique	1,17 kg/dm <sup>3</sup>
- allongement à la rupture	> 300 %
- dureté Shore	A 70
- résistance à la traction	15 N/mm <sup>2</sup>

#### b) 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 tranches du profilé acier 268 603 utilisé en renfort extérieur doivent être protégées par une peinture.

Les profilés de dormant et d'ouvrant de coloris gris 7035 doivent être systématiquement renforcés.

Les contrôles sur les fenêtres bénéficiant d'un Certificat de Qualification doivent être exécutés selon les modalités et fréquences retenues dans le document « Règlement du Certificat NF-CSTBat des fenêtres non traditionnelles ».

Pour les fabrications n'en bénéficiant pas, il appartient au maître d'ouvrage ou à son délégué de vérifier le respect des prescriptions techniques ci-dessus et en particulier le classement A\*E\*V\* des menuiseries.

## 2.33 Conditions de mise en œuvre

Les fenêtres doivent être mises en œuvre conformément au document ci-après :

« MENUISERIES EN PVC FAISANT L'OBJET D'UN AVIS TECHNIQUE

Conditions générales de mise en œuvre en travaux neufs et sur dormants existants »

*Cahiers CSTB 3183 et 3253.*

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 avant de réaliser l'étanchéité avec le gros œuvre.

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

## Conclusions

### Appréciation globale

L'utilisation du procédé, dans le domaine d'emploi proposé, est appréciée favorablement.

### Validité

Jusqu'au 30 septembre 2005.

Pour le Groupe Spécialisé n° 6  
Le Président  
J.P. NOURY

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 6  
H. LAGIER

Tableau 1 – Valeurs de  $U_f$

Référence des profilés			$U_f$ W/(m <sup>2</sup> .K)			Dormant et ouvrant renforcés
Dormant	Ouvrant	Battement	Dormant non renforcé			
			Sans renfort	Avec renfort dans 1 ouvrant	Avec renfort dans 2 ouvrants	
544 451 + 543 301	544 191		1,5	1,8		1,9
544 451	544 191		1,5	1,8		2
	544 191	543 261 + 543 381		1,7	2	2

Tableau 2 – valeurs de  $\Psi_g$  \*

$U_g$ W/(m <sup>2</sup> .K)	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,9
$\Psi_g$ W/(m.K)	0,078 – 0,077	0,075 – 0,074	0,071 – 0,070	0,068 – 0,067	0,064 – 0,063	0,049 – 0,048

\* Cas des vitrages avec intercalaire en aluminium.

Tableau 3-1 – Coefficients  $U_w$  à prendre en compte pour le calcul du coefficient  $U_{bat}$  pour dimensions courantes des menuiseries de coloris blanc, beige ou gris 67294.

Coefficient du vitrage en partie courante $U_g$ W/(m <sup>2</sup> .K)	Coefficient de la fenêtre nue $U_w$ W/(m <sup>2</sup> .K)	U jour-nuit W/(m <sup>2</sup> .K) pour une résistance thermique complémentaire $\Delta R$ (*) (m <sup>2</sup> .K)/W de :	
		0,14	0,19
<b>Fenêtre 1 vantail</b> 0,85 x 1,48 m (L x H)		<b>Réf. Dormant : 544 451</b> <b>Réf. Ouvrant : 544 191</b>	
		<b><math>U_f = 1,6</math> W/(m<sup>2</sup>.K)</b> <b><math>A_g = 0,7552</math> m<sup>2</sup></b> <b><math>A_f = 0,5028</math> m<sup>2</sup></b>	
1,2	1,6	1,5	1,4
1,4	1,7	1,5	1,5
1,6	1,8	1,6	1,6
1,8	1,9	1,7	1,6
2,0	2,0	1,8	1,7
2,9	2,5	2,2	2,1
<b>Fenêtre 2 vantaux</b> 1,45 x 1,48 m (L x H)		<b>Réf. Dormant : 544 451</b> <b>Réf. Ouvrant : 544191 + 543261 + 543 381</b>	
		<b><math>U_f = 1,5</math> W/(m<sup>2</sup>.K)</b> <b><math>A_g = 1,3461</math> m<sup>2</sup></b> <b><math>A_f = 0,7999</math> m<sup>2</sup></b>	
1,2	1,6	1,5	1,4
1,4	1,7	1,5	1,5
1,6	1,8	1,6	1,6
1,8	1,9	1,7	1,6
2,0	2,0	1,8	1,7
2,9	2,6	2,3	2,2
<b>Porte-fenêtre 2 vantaux</b> 1,45 x 2,18 m (L x H)		<b>Réf. Dormant : 544 451</b> <b>Réf. Ouvrant : 544 191 + 543 261 + 543 381</b>	
		<b><math>U_f = 1,6</math> W/(m<sup>2</sup>.K)</b> <b><math>A_g = 2,1147</math> m<sup>2</sup></b> <b><math>A_f = 1,0463</math> m<sup>2</sup></b>	
1,2	1,6	1,5	1,4
1,4	1,7	1,5	1,5
1,6	1,8	1,6	1,6
1,8	2,0	1,8	1,7
2,0	2,1	1,9	1,8
2,9	2,6	2,3	2,2

(\*)  $\Delta R$  est la résistance thermique complémentaire apportée par l'ensemble fermeture extérieure-lame d'air ventilée, telle qu'elle est définie dans les règles Th-U.

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

- menuiserie 1 vantail : traverses d'ouvrant renforcées
- menuiserie 2 vantaux : montants centraux renforcés

**Tableau 3-2 – Coefficients  $U_w$  à prendre en compte pour le calcul du coefficient  $U_{bât}$  pour dimensions courantes des menuiseries avec profilés gris 7035.**

Coefficient du vitrage en partie courante $U_g$ W/(m <sup>2</sup> .K)	Coefficient de la fenêtre nue $U_w$ W/(m <sup>2</sup> .K)	U jour-nuit W/(m <sup>2</sup> .K) pour une résistance thermique complémentaire $\Delta R$ <sup>(1)</sup> (m <sup>2</sup> .K)/W de :	
		0,14	0,19
<b>Fenêtre 1 vantail</b> <b>0,85 x 1,48 m (L x H)</b>	<b>Réf. Dormant : 544 451</b> <b>Réf. Ouvrant : 544 191</b>	<b><math>U_f = 2</math> W/(m<sup>2</sup>.K)</b> <b><math>A_g = 0,7552</math> m<sup>2</sup></b> <b><math>A_f = 0,5028</math> m<sup>2</sup></b>	
1,2	1,7	1,5	1,5
1,4	1,5	1,6	1,6
1,6	2,0	1,8	1,7
1,8	2,1	1,9	1,8
2,0	2,2	1,9	1,9
2,9	2,7	2,3	2,2
<b>Fenêtre 2 vantaux</b> <b>1,45 x 1,48 m (L x H)</b>	<b>Réf. Dormant : 544 451</b> <b>Réf. Ouvrant : 544 191 + 543 261</b> <b>+ 543 381</b>	<b><math>U_f = 2</math> W/(m<sup>2</sup>.K)</b> <b><math>A_g = 1,8461</math> m<sup>2</sup></b> <b><math>A_f = 0,7999</math> m<sup>2</sup></b>	
1,2	1,7	1,5	1,5
1,4	1,9	1,7	1,6
1,6	2,0	1,8	1,7
1,8	2,1	1,9	1,8
2,0	2,2	1,9	1,9
2,9	2,7	2,3	2,2
<b>Porte-fenêtre 2 vantaux</b> <b>1,45 x 2,18 m (L x H)</b>	<b>Réf. Dormant : 544 451</b> <b>Réf. Ouvrant : 544 191 + 543 261</b> <b>+ 543 381</b>	<b><math>U_f = 2</math> W/(m<sup>2</sup>.K)</b> <b><math>A_g = 2,1147</math> m<sup>2</sup></b> <b><math>A_f = 1,0463</math> m<sup>2</sup></b>	
1,2	1,7	1,5	1,5
1,4	1,8	1,6	1,6
1,6	1,9	1,7	1,6
1,8	2,1	1,9	1,8
2,0	2,2	1,9	1,9
2,9	2,7	2,3	2,2

<sup>(1)</sup>  $\Delta R$  est la résistance thermique complémentaire apportée par l'ensemble fermeture extérieure-lame d'air ventilée, telle qu'elle est définie dans les règles Th-U.

**Nota** : les valeurs du tableau 3 ne sont valables que pour les cas de renforcement définis ci-dessous :  
- profilés de dormant et d'ouvrant systématiquement renforcés

**Tableau 4-1 – facteurs solaires  $S_w$  pour les menuiseries de dimensions courantes selon les règles Th-S – Pose au nu intérieur. Menuiseries de coloris blanc, beige ou gris 67294.**

U <sub>f</sub> menuiserie  W/(m <sup>2</sup> .K)	S <sub>g</sub> facteur solaire du vitrage avec protection solaire éventuelle	S <sub>w</sub>
		Valeur forfaitaire de $\alpha$ (menuiserie)
		0,4
<b>Fenêtre 1 vantail : 0,85 m x 1,48 m (L x H)</b> <b>Réf. Dormant : 544 451</b> <b>Réf. Ouvrant : 544 191</b>		
1,6	0,1	0,06
	0,2	0,12
	0,3	0,17
	0,4	0,23
	0,5	0,28
	0,6	0,33
	0,7	0,39
	0,8	0,44
<b>Fenêtre 2 vantaux : 1,45 m x 1,48 m (L x H)</b> <b>Réf. Dormant : 544 451</b> <b>Réf. Ouvrant : 544 191 + 543 261 + 543 381</b>		
1,5	0,1	0,06
	0,2	0,12
	0,3	0,18
	0,4	0,23
	0,5	0,29
	0,6	0,35
	0,7	0,40
	0,8	0,46
<b>Porte-fenêtre 2 vantaux : 1,45 m x 2,18 m (L x H)</b> <b>Réf. Dormant : 544 451</b> <b>Réf. Ouvrant : 544 191 + 543 261 + 543 381</b>		
1,6	0,1	0,07
	0,2	0,13
	0,3	0,19
	0,4	0,25
	0,5	0,31
	0,6	0,37
	0,7	0,43
	0,8	0,49
Pour une pose au nu extérieur, ces valeurs sont à diviser par 0,9.		

**Tableau 4-2 – facteurs solaires  $S_w$  pour les menuiseries de dimensions courantes selon les règles Th-S – Pose au nu intérieur. Menuiseries filmées ou de coloris gris 7035.**

U <sub>f</sub> menuiserie  W/(m <sup>2</sup> .K)	S <sub>g</sub> facteur solaire du vitrage avec protection solaire éventuelle	S <sub>w</sub>
		Valeur forfaitaire de α* (menuiserie)
		0,6
<b>Fenêtre 1 vantail : 0,85 m x 1,48 m (L x H) Réf. Dormant : 544 451 Réf. Ouvrant : 544 191</b>		
2	0,1	0,07
	0,2	0,13
	0,3	0,18
	0,4	0,23
	0,5	0,29
	0,6	0,34
	0,7	0,40
	0,8	0,45
<b>Fenêtre 2 vantaux : 1,45 m x 1,48 m (L x H) Réf. Dormant : 544 451 Réf. Ouvrant : 544 191 + 543 261 + 543 381</b>		
2	0,1	0,07
	0,2	0,13
	0,3	0,19
	0,4	0,24
	0,5	0,30
	0,6	0,35
	0,7	0,41
	0,8	0,47
<b>Porte-fenêtre 2 vantaux : 1,45 m x 2,18 m (L x H) Réf. Dormant : 544 451 Réf. Ouvrant : 544 191 + 543 261 + 543 381</b>		
2	0,1	0,07
	0,2	0,13
	0,3	0,19
	0,4	0,26
	0,5	0,32
	0,6	0,38
	0,7	0,44
	0,8	0,50
Pour la pose au nu extérieur, ces valeurs sont à diviser par 0,9		
* α coefficient d'absorption des éléments menuisés vis-à-vis du rayonnement solaire.		

**Tableau 5**

Caractéristiques	Composition vinylique RAU-PVC			
	1406-3 Blanc	1406-1013 Beige	1406-67294 Gris clair	1406-7035 Gris
Température de ramollissement Vicat (°C)	82 ± 2	82 ± 2	82 ± 2	81 ± 2
Masse volumique (g/cm <sup>3</sup> )	1,44 ± 0,02	1,44 ± 0,02	1,44 ± 0,02	1,44 ± 0,02
Taux de cendre (%)	5,25 ± 0,4	5,6 ± 0,4	5 ± 0,4	5,2 ± 0,4
Temps d'induction de la déhydrochloruration (min)	106 ± 17	115 ± 17	121 ± 17	115 ± 17

# Dossier Technique

## établi par le demandeur

## A. Description

### 1. Principe

Les fenêtres S 729 sont des fenêtres ou portes-fenêtres ouvrant à la française à 1, 2, 3 vantaux ou 2 vantaux + 1 fixe, oscillo-battantes à 1 vantail, des fenêtres à soufflet à 1 vantail, réalisées avec des profilés bruts en PVC de coloris blanc, beige ou gris.

### 2. Constituants

#### 2.1 Profilés PVC

Voir tableau 1

Remarques : Les profilés sont désignés par une référence à 6 chiffres.

Ex : 543 631

Extrusion MOR  
Sans joint monté

Ex : 541 050

Extrusion Wittmund  
Sans joint monté

La terminaison peut-être : 2 ou 6 pour 1 joint monté (dormant joint de frappe).

3 ou 7 pour joints montés (ouvrant joint frappe et joint de vitrage).

Les références (...) dans l'énoncé des articles indiquent les références de ces profilés lorsqu'ils sont équipés de joints montés.

#### 2.2 Profilés de renfort

En acier galvanisé classe Z 225 (NFA 36-321)

En acier galvanisé classe Z 275 pour le renfort 268 603

Réf. Renforts		Profilés PVC
35 x 28	Art. 261823 Art. 261791 Art. 269732	541050/541060
35 x 30	Art. 268573	543641/543691 543111/543581 543121/543091 543221/543451 543141/543151 543161
30 x 15	Art. 268593	543231/543071 543081/543861 543871/543591 543761/543751
34 x 20/26	Art. 241170	543461
44 x 28	Art. 244943	543631
43 x 20	Art. 244891	543171
50 x 20	Art. 268603	543181
35 x 10	Art. 268623	541032
25 x 25	Art. 265967	543051/543061
43.5 x 21	Art. 268633	544051/543291
43.5 x 28	Art. 268653	543561/543261
43.5 x 44	Art. 268663	543551/543341 543041/543621
43.5 x 24	Art. 268643	543031/543481
44 x 18,7	Art. 242992	543601/543611
44,5 x 22	Art. 239363	544121/544131
44,5 x 45	Art. 239373	544141/544151
45 x 20	Art. 239353	544061
45 x 26	Art. 235764	544201/544212
45 x 46	Art. 243350	543771/543781

#### 2.3 Accessoires

- profilé de clipage en aluminium réf. 258690
- verins de pose réf. 256 491
- plots de fixation
- coupe-vent 645594 en PVC
- embouts de battements central en ASA : réf. 260411/421 – 269454/464 – 267088/098 – 249424/434 – 269434/444
- embouts de pièce d'appui en ASA : réf. 265941/951 – 269887/897 – 266178 – 266288 – 264332/342/352/362/372/382/392/402/412/422/432/442 – 264292/302/312/322.
- Support de cales de vitrages fixe : réf. : 541220
- Embouts détapée en TPE (Multiflex 655A 11B Z1751) : réf. 266318 – 266338

- Pièces d'assemblage mécanique : 269966 – 263992 – 237766 – 266004 – 234496 – 268342
- Seuil aluminium BILCOQ réf. : PLT2 PVC – R729

### 2.4 Etanchéité

#### a) Joint de frappe :

- en EMPP 503 et EMPP 543 gris ou noir : prémonté sur profilé PVC réf. : 560191-560111 – 560721 – 560831
- en EPDM noir : réf. 864950
- en EPDM gris : réf. 865200

#### b) Joint de battement :

- en EMPP 503 et EMPP 543 gris ou noir : prémonté sur profilé PVC et 561121
- en EPDM noir : réf. 864940 (pour battement 541140)
- en EPDM gris : réf. 865220
- en TPE (SEBS) gris : réf. JP 1X404 prémonté sur profilé PVC

#### c) Joint de vitrage

- en EPDM noir : réf. 864990 – 865000 – 865010 – 865020
- en EPDM gris : réf. 864970 – 864980

#### d) Joint de vitrage

- en EMPP 503 et EMPP 543 gris/noir prémonté sur profilé PVC : 560101/201 – 560711/741

### 2.5 Vitrage

Double ou simple d'épaisseur supérieure ou égale à 3 mm.

### 2.6 Quincaillerie

En acier protégé contre la corrosion et en aluminium anodisé.

Visserie en inox et en acier protégé contre la corrosion (NF P 24-351)

## 3. Eléments

Les cadres tant dormants qu'ouvrants sont assemblés par thermosoudure. Les meneaux et traverses associées sont assemblés soit par thermosoudure soit mécaniquement.

### 3.1 Dormant

Les profilés de dormants larges sont soudables entre eux et avec le dormant 543971, 544 451.

Les profilés de dormant réhabilitation sont soudables entre eux et avec le profil 543981.

Lorsque la traverse basse n'est pas réalisée avec un dormant large ou dormant réhabilitation, elle est complétée par une pièce d'appui vissée, l'étanchéité de fil étant effectuée avec mastic élastomère.

Les extrémités des pièces d'appui sont obturées avec des embouts prévus à cet effet.

#### Meneau / Traverse de dormant

Le cadre peut comporter un meneau ou traverse assemblé par thermosoudure ou mécaniquement selon le tableau de compatibilité ci-après :

Dormants	Meneau 84 Art. 543171	Meneau 86 Art 544061	Meneau 91 Art. 543631	Meneau 86 Art. 541050
Dormants Rénovation Art. 544041 / 042	S/M	S/M	-	S/M
543592 / 592	S/M	S/M	-	S/M
543961 / 962	S/M	S/M	-	S/M
543461 / 462	S/M	S/M	S	S/M
544861 / 862	S/M	S/M	-	S/M
544871 / 872	S/M	S/M	-	S/M
558001 / 002	S/M	S/M	-	S/M
Dormants Larges Art. 543971 / 972	S/M	S/M	S	S/M
543641 / 642	S/M	S/M	S	S/M
543691 / 692	S/M	S/M	S	S/M
544241 / 242	S/M	S/M	S	S/M
543141 / 142	S/M	S/M	S	S/M
.....543151 / 152	S/M	S/M	S	S/M
.....543161 / 162	S/M	S/M	S	S/M
.....543581 / 582	S/M	S/M	S	S/M
.....543751 / 752	M	M	-	S/M
.....543761 / 762	M	M	-	S/M
Dormants Standards Art. 543981 / 982	S/M	S/M	S	S/M
543451 / 452	S/M	S/M	S	S/M
544101 / 102	S/M	S/M	-	S/M

Nota : S = soudage, M = mécanique  
Le profilé de 84 x 543181 ne s'assemble que mécaniquement.

#### Assemblage mécanique du meneau

	Meneau 84 Art. 543171	Meneau 86 Art. 544061	Meneau 86 Art. 541050
Dormants Rénovation	Art. 266004	Art. 234496	268342
Dormants Grandes Larges	Art. 266004	Art. 234496	268342
Dormants Standards	Art. 266004	Art. 234496	268342

#### • Assemblage Art. 268342

L'extrémité du meneau est contre-profilée. A l'aide d'un gabarit de perçage sont exécutés les perçages recevant les vis de fixation.

La pièce d'assemblage mécanique est mise en place et fixée par des vis dans le meneau qui reçoit dans les chambres extérieures une injection de mastic silicone. L'ensemble est fixé sur le dormant par 1 vis traversante se vissant dans l'orifice de la pièce d'assemblage en ayant auparavant réalisé dans la rainure de joint et de parclose une injection de mastic silicone.

#### • Assemblage Art. 266004

L'extrémité du meneau ou traverse est contre-profilée. A l'aide d'un gabarit sont exécutés les perçages Ø 10 recevant les goupilles de fixation.

La pièce d'assemblage est mise en place et fixée par des goupilles au travers du meneau qui reçoit dans les chambres extérieures une injection de mastic silicone. L'ensemble est fixé sur le dormant par 6 vis se vissant dans le renfort du dormant en ayant auparavant réalisé dans la rainure de joint et de gâche une injection de mastic silicone. Deux enjoliveurs cache-vis sont mis en place.

#### • Assemblage Art. 234496

L'extrémité du meneau est contre-profilée. A l'aide du gabarit 234916 sont exécutés les différents perçages diam. 6mm pour le passage des vis dans le dormant.

La pièce d'assemblage 234496 est mise en place dans le meneau 544061. L'ensemble est fixé sur le dormant à l'aide de deux vis 5.5 x 90 ou 115 selon les profilés utilisés. Une injection de mastic silicone est faite par l'orifice réservé à cet effet dans la pièce 234496. Cette injection est faite jusqu'au refoulement au niveau de la rainure de parclose.

#### Étanchéité

Le cadre ainsi que le meneau éventuels seront munis d'un profilé complémentaire d'étanchéité.

#### Drainage de la feuillure de la traverse basse :

Orifice de 5 x 25 mm espacés de 0,60 cm maxi en fond de feuillure et à 70 mm de l'angle de la feuillure.

Les orifices extérieurs de la préchambre (lumières de 5 x 25 mm ou des trous Ø 10,2mm) sont situés à 30 cm de l'angle au dessus de la contrecloison et protégés ou non par des coupe-vent.

On peut également réaliser l'évacuation par des orifices 5 x 25 mm sous le dormant entre les deux pattes.

La mise en équilibre de la pression dans la feuillure avec l'atmosphère extérieur peut être obtenue en traverse haute, par deux trous Ø 8 mm ou l'absence totale ou partielle du profilé d'étanchéité.

Dans le cas d'interruption ou d'absence du profilé d'étanchéité, il n'est pas nécessaire de réaliser des orifices pour permettre une aération des chambres.

### 3.2 Ouvrant

Les cadres ouvrants sont munis d'un profilé complémentaire d'étanchéité, en garniture principale de vitrage, et en joint de battement intérieur.

- Dans le cas de menuiserie à 2 vantaux, le battement central est réalisé :
  - soit avec le battement rapporté 543191, dont les extrémités sont obturées avec des embouts,
  - soit avec le battement rapporté 541140, dont les extrémités sont obturées par des embouts, après délignage de l'aile intérieure du montant central recevant le battement.
  - soit à l'aide d'un ouvrant monobloc 543261 complété par une battée, associée à l'ouvrant correspondant.
- Rejet d'eau : les traverses basses peuvent recevoir un rejet d'eau fixé sur des plots vissés. Il est obligatoire avec le seuil alu BILCOCCQ.
- Traverse intermédiaire :

- Les traverses intermédiaires d'ouvrant peuvent s'assembler soit par thermosoudure soit mécaniquement comme indiqué dans le tableau 2 en fin de Dossier Technique.

#### Assemblage mécanique (voir tableau 3 du Dossier Technique)

- assemblage art. 269966 et 263992

L'extrémité de la traverse est contre-profilée. A l'aide d'un gabarit sont exécutés les perçages recevant les vis de fixation.

La pièce d'assemblage est mise en place et fixée par des vis dans la traverse qui reçoit dans les chambres extérieures une injection de mastic silicone. L'ensemble est fixé sur l'ouvrant par 1 vis traversante se vissant dans l'écrou inséré dans la pièce d'assemblage en ayant auparavant réalisé dans la rainure de joint et de parclose une injection de mastic silicone.

- assemblage art. 237766

La mise en œuvre ne s'effectue qu'avec la traverse 544087. Après le contre profilage de celle-ci, l'assemblage s'effectue par vissage à l'aide de vis 5.5 x 90 ou 5.5 115 selon le profilé utilisé. Les perçages sont réalisés à l'aide d'un gabarit. La pièce d'étanchéité se place aux extrémités de la traverse avant assemblage. L'étanchéité extérieure est assurée par injection de mastic silicone.

#### • Drainage de la traverse basse ou intermédiaire :

Orifices 5 x 25 mm en fond de feuillure complétés par deux orifices de 5 x 25 mm en dessous de la préchambre, les trous étant décalés de 20 à 50 mm.

L'équilibrage de pression est assuré par des orifices identiques en traverse haute.

### 3.3 Renforts

Les profilés PVC sont rendus selon le cas, plus rigides par l'insertion de renforts métalliques selon les spécifications techniques définies par REHAU.

Les renforts sont vissés tous les 40 cm.

De façon plus générale, le renforcement est à prévoir systématiquement pour les éléments suivants :

- Ouvrant :
  - Élément dont l'entre axe des organes de verrouillage ou gâches – paumelles est > 750 mm
  - Élément dont l'entre axe des organes de rotation est > 600 mm
  - Traverse de longueur (HT) supérieure à 0,70 m pour les ouvrants art. 544051 – 544191 – 545031 – 544201 – 541080 - 544121
  - Traverse de longueur (HT) supérieure à 0,75 m pour les ouvrants art. 544071 – 543041 – 543771 – 541160 – 543771 - 544141
  - Traverse basse des OB supérieure à 0,70 m.
- Meneau
  - A partir d'une hauteur > 1,00 m
- Dormant
  - Les dormants ne sont pas renforcés si les pattes de fixation se trouvent à 200 mm des angles, puis tous les 600 mm, ainsi qu'au droit des meneaux ou traverses où les fixations devront être situées de part et d'autre de l'assemblage à 200 mm.
  - Traverse basse dans le cas où l'épaisseur d'isolation est supérieure à 70 mm.
  - Traverse haute associée à un coffre de volet roulant traditionnel.

Dans le cas de coffre de volet roulant formant bloc baie se reporter à l'Atec du coffre de volet roulant.

- Le montant côté paumelle doit être renforcé lorsque la largeur de l'ouvrant :
  - > 1,10 m avec vitrage ≤ 25 kg/m<sup>2</sup>
  - > 0,90 m avec vitrage ≤ 35 kg/m<sup>2</sup>

### 3.4 Ferrage – Condamnation

- Paumelles :
  - Fiches dégonnables ou avec axe goupille sur ouvrant et dormant
  - Fiches sur ouvrant et platines sur dormant
- Crémones FERCO, SIEGENIA, ROTO
  - Gâches spécifiques au système

#### 3.4.1 Ouverture à la Française

- Paumelles :
  - 2 à 3 pour les fenêtres
  - 4 à 5 pour les portes-fenêtres
- L'entraxe des paumelles ne doit pas excéder 700 mm. Les paumelles d'extrémité sont situées à 100 mm des angles.

- Crémone : 1 crémone à rouleau (avec sortie de tringle haute et basse pour les fenêtres à 2 vantaux)
- Le vantail semi fixe des menuiseries à 2 vantaux est équipé de verrous de condamnation haut et bas lorsque la surface des ouvrants est supérieure à 2,80 m<sup>2</sup>.
- On peut utiliser un ferrage d'O.B. adapté à la seule ouverture à la française.

### 3.42 Ouverture oscillo-battante

- 1 ensemble à verrouillage périphérique FERCO SIEGENIA, MACO ou ROTO

### 3.43 Ouverture à soufflet

- Paumelles antidégondables :
  - 2 jusqu'à 0,80 m de large
  - 3 au delà de 0,80 m
- Compas de sécurité
  - 1 jusqu'à 0,80 m de large
  - 2 au-delà de 0,80 m
- Verrouillage
  - Loqueteau + compas ou
  - Crémone à rouleau + compas ou
  - Ferme imposte avec commande à distance
- Remarques pour l'utilisation des crémones :
  - Ouvrants 544191 – 541430 – 544071 – 543041 – 543771 – 541160 – 544141 : ferrures à axe fouillot compris entre 14,5 et 16 mm
  - Ouvrant 544051 – 543031 - 544201 : ferrures à axe fouillot compris entre 6,5 et 8,5 mm
  - Les crémones à barillet ne peuvent être utilisées qu'avec les ouvrants 544071 – 543041 – 543771 – 541160 – 544141.

### 3.5 Vitrage

- La hauteur utile de feuillure non compris la valeur apportée par le joint d'étanchéité est de :
  - 18 mm et 20 mm pour les ouvrants
  - 20 mm pour les dormants
  - 17 mm pour les dormants dans le cas d'un meneau assemblé mécaniquement.
- Etanchéité :
  - Garniture principale : profilé élastomère ou lèvres coextrudées des profilés.
  - Garniture secondaire : lèvres coextrudées avec les parcloles ou profilé élastomère.
  - Calage : dans le cas de vitrage direct du dormant, les cales sont positionnées sur un profilé support réf. 268651 de même longueur que la cale.

### 3.6 Dimensions maximales (baie)

Voir tableau 4 du Dossier Technique.

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.

Nota : Des dispositions relatives au renforcement et aux quincailleries sont à prévoir selon les fiches techniques de REHAU.

Au-delà de 80 cm de large, les ouvrants sont munis d'une crémone avec renvoi d'angle.

## 4. Fabrication

- La fabrication s'effectue en deux phases distinctes :
- extrusion des profilés PVC,
  - élaboration de la fenêtre à partir de ces profilés.

### 4.1 Extrusion des profilés PVC

Les profilés PVC sont extrudés à partir d'une composition vinylique de PVC. RAU-PVC 1406 (blanc) – 1406-1013 (beige) – 1406-67294 (gris) – 1406-7035 (gris).

Des contrôles de la matière première et de l'extrusion sont effectués selon les spécifications du règlement technique de la marque de qualité NF-CSTB 'Profilés de fenêtres en PVC' pour les profilés blanc, beige et gris 67294. Les profilés de coloris gris 7035 font l'objet des mêmes contrôles.

### 4.2 Assemblage des fenêtres

Les fenêtres sont fabriquées par des entreprises assistées techniquement par REHAU S.A. suivant un Cahier des Charges et selon les prescriptions du document « Conditions générales de fabrication des fenêtres en PVC faisant l'objet d'un Avis Technique » (cahier CSTB n° 2683).

## 5. Mise en œuvre

Elle s'effectue selon les prescriptions du document

« MENUISERIES EN PVC FAISANT L'OBJET D'UN AVIS TECHNIQUE

Conditions générales de mise en œuvre en travaux neufs et sur dormants existants »

*Cahiers CSTB 3183 et 3253*

Selon le système d'étanchéité complémentaire utilisé, il convient de s'assurer de la compatibilité du produit avec le PVC et le support.

Le produit d'étanchéité ayant fait l'objet d'essais de compatibilité et d'adhésivité-cohésion sur les profilés est :

- SNAMO SIL-N de la Sté SNAMO
- SILLOR TR de la Sté VICA
- SILIGUTT 5C de la Sté GUTTATERNA
- ORDOFLEX 20 de la Sté ORDO
- SILORDO N20
- PERENNATOR V23-26 de la Sté DOW CORNING
- DOW CORNING S196
- MONO de la Sté TREMCO
- SIKAFLEX de la Sté SIKA
- SIKAFLEX 18 LM
- PARASILICO AM 85-1 de la Sté NU DETAELLENAERE-LOOSVELT.

## 6. Retouches – nettoyage - entretien

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

Il suffit dans ce cas de nettoyer les fenêtres avec de l'eau additionnée de détergents courants, à l'exclusion des solvants chlorés.

Il est ensuite conseillé de rincer à l'eau.

# B. Résultats expérimentaux

## 1. Résultats communiqués par le demandeur

### 1.1 Composition vinylique RAU PVC 1406

- Caractéristiques mécaniques et d'identification
- Justifications de la durabilité

### 1.2 Parcloles coextrudées

- Caractéristiques lèvres souples
- Durabilité du PVC souple RAU-PREN 707

## 2. Essais effectués par le C.S.T.B.

### 2.1 Menuiseries

- Menuiserie 2 vantaux à la française + partie fixe latérale 2,40 x 2,35 m (L x H)
  - Ouvrant Z71 – battement 543 191
  - Caractéristiques A\*E\*V\* + essais mécaniques spécifiques (RE CSTB n° 42201)
- Menuiserie 2 vantaux à la française 1,40 x 1,65 m (L x H)
  - Ouvrant Z48 – battement 543 191
  - Caractéristiques A\*E\*V\* + essais mécaniques spécifiques (RE CSTB n° 42200)
- Menuiserie 1 vantail OB 0,85 x 1,09 m (L x H)
  - Ouvrant Z48
  - Caractéristiques A\*E\*V\* (RE CSTB n° 42664)
- Menuiserie 2 vantaux OF 1,56 x 1,93 m (L x H)
  - Ouvrant Z55 – Battement 549 510 + 543 201
  - Caractéristiques A\*E\*V\* + essais mécaniques (RE CSTB n° 42664)
  - Essais d'étanchéité avec infiltrations d'eau forcées dans la feuillure à verre d'ouvrant
- Menuiserie 1 OF 0,83 x 1,68 m (L x H)
  - Ouvrant Z48
- Menuiserie 2 vantaux à la française 1,60 x 2,25 m (L x H)
  - Ouvrant Z55 – battement 543 261
  - Joint de frappe JP 1 X 404

- Perméabilité à l'air sous gradient thermique (RE CSTB BV 98-160)
- Menuiserie 2 vantaux à la français + 1 fixe 2,40 x 2,25 m (L x H)
  - Ouvrant Z71 – battement 543 341 + 543 381
  - Meneau 543 181 assemblé mécaniquement
  - Caractéristiques A\*E\*V\* + essais mécaniques (RE CSTB BV 98-159)
  - Assemblage mécanique
  - Meneaux 543 181 + 543 171 sur dormant réhabilitation
  - Essais de résistance mécanique (RE CSTB n° BV 98-087)
  - Perméabilité à l'air sous gradient thermique.
- Menuiserie 2 vantaux – L x H (m) = 1,60 x 2,25 avec joint 560 721 (RE BV 99-118)
- Menuiserie 2 vantaux + 1 fixe 2,40 x 2,15 m (L x H) Meneau 543171
  - Caractéristiques A\*E\*V\* (RE BV02-421)
  - Caractéristiques A\*E\*V\* + essais mécaniques (RE BV02-420 et BV02-467)
- Menuiserie 2 vantaux 1,60 x 2,25 m (L x H)
  - Essais sous gradient thermique RE BV02-419

---

### 3. Emplois antérieurs

---

Plusieurs milliers de menuiseries.

# Tableaux du Dossier Technique

Tableau 1 - Profilés PVC

DESIGNATION	REFERENCES DES PROFILES		
	BRUTS	BRUTS AVEC JOINT PREMONTE	
DORMANTS COURANTS	543451	543452	
	543981	543982	
	543971	543972	
	544101	544102	
	541060		
LARGES	543151	543152	
	543161	543162	
	543141	543142	
	544241	544242	
	543641	543642	
	543691	543692	
	543581	543582	
	543761	543762	
	543751	543752	
	RENOVATION	543461	543462
543961		543962	
544041		5434042	
543861		543862	
543871		543872	
543591		543592	
558001		558002	
543351		543352	
OUVRANTS		544051	544053 – 544058
		544191	544193 – 120
	544071	544073 – 078	
	541080	541081	
	541430	541431 – 435	
	541160	541165	
	544201	544203	
	543721	543723 – 724 - 728	
	543041	543043 – 543048	
	543031	543033 – 543038	
	543771	543773	
	541040		
	544121	544127	
	544141	544147	
	OUVRANTS/BATTEMENTS	543291	543292
543261		543262	
543341		543342	
543481		543482	
543621		543622	
544211		544212	
544131		544136	
544151		544156	
543781		543782	
541140			
BATTEMENTS RAPPORTES	543191	543192	
	543681	543682	
	543271	543272	
	543381	543382	

	543171	543173 – 543177
	544161	544162
MENEaux / TRAVERSEs	543181	543183 – 543187
	541050	
	543631	543633
	544061	544063 – 544067
	543051	543053 – 543058
TRAVERSEs D'OUVRANT	543061	543063
	541030	541032 - 037
	541020	
	561860	
	544081	544083-087
PIECES D'APPUI	543301	
	543311	
	560451	
	560461	
	560471	
	561950	
FOURRUREs D'EPAlSSEUR	561960	
	561980	
	561990	
	561011	
	560421	
	560431	
	560441	
	624712	
	560580	
PARCLOSEs	560590	
	561720	
	560600	
	560481	
	561620	
	560001	
	543371	
	560491	
	543211	
	551570	
	560211	
	543361	
	551330	
	560510	
	551510	
	544181	
	543931	
REJET D'EAU	560401	
	561510	
	258523	
HABILLAGEs	560210	
	606252	
	549170	
	758360	
	758370	
	560950	
	560411	
	543281	

**Tableau 2**

	<b>Meneau 84 Art. 543171</b>	<b>Meneau 86 Art. 544061</b>	<b>Traverse 68 Art. 544081</b>	<b>Traverse 68 Art. 541030</b>	<b>Traverse 68 Art. 543051</b>	<b>Traverse 68 stylisée Art. 543061</b>
<b>Ouvrants</b>						
Art. 544051	M	-	-		S/M	-
544191	M	-	-		S/M	-
544071	M	-	-		S/M	-
543031	-	-	-		M	S/M
543041	-	-	-		M	S/M
544201	S/M	S/M	M	S/M	-	-
543771	S/M	S/M	M	S/M	-	-
544121	M	M	M	M	-	-
544141	M	M	M	M	-	-
<b>Ouvrants-battelement</b>						
Art. 543291	M	-	-		S/M	-
543261	M	-	-		S/M	-
543341	M	-	-		S/M	-
543481	-	-	-		M	S/M
543621	-	-	-		M	S/M
544211	S/M	S/M	M	S/M	-	-
543781	S/M	S/M	M	S/M	-	-
544131	M	M	M	M	-	-
544151	M	M	M	M	-	-

Nota : S = soudage – M = mécanique

**Tableau 3 - Références des assemblages mécaniques ouvrants / traverses**

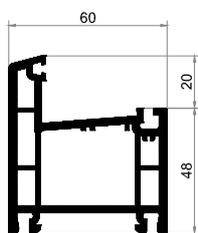
	<b>Meneau 84 Art. 543171</b>	<b>Meneau 86 Art. 544061</b>	<b>Traverse 68 Art. 544081</b>	<b>Traverse 68 Art. 541030</b>	<b>Traverse 68 Art. 543051</b>	<b>Traverse 68 stylisée Art. 543061</b>
<b>Ouvrants</b>						
Art. 544051	263992				269966	-
544191						
544071						
543031	263992	-	-	-	-	269966
543041						
544201	246715	234496	237766	261652		
543771						
544121	246715	234496	237766	261652		
544141						
<b>Ouvrants-battelement</b>						
Art. 543291	263992				269966	
543261						
543341						
543481	263992					269966
543621						
544211	246715	234496	237766	261652		-
543781						
544131	246715	234496	237766	261652		-
544151						

**Tableau 4 – Dimensions maximales**

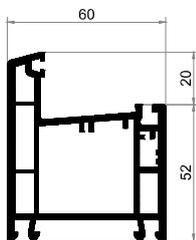
MENUISERIE	L x H m					
	OUVRANTS					
	Art. 544051	Art. 543031 et 541080	Art. 544191, 544201 et 544121	Art. 541430	Art. 544071 et 543041	Art. 543771, 541160 et 544141
Française						
1 vantail	0,70 x 1,75	0,80 x 1,75	0,80 x 2,15	0,80 x 2,15	0,80 x 2,15	0,80 x 2,15
2 vantaux	1,30 x 1,55	1,40 x 1,75	1,40 x 2,15	1,60 x 2,15	1,60 x 2,15	1,60 x 2,15
3 vantaux (ou 2 vantaux + 1 fixe)			2,40 x 2,15	2,40 x 2,15	2,40 x 2,15	2,40 x 2,15
Soufflet	1,60 x 0,75	1,60 x 0,85	1,80 x 0,90	1,80 x 0,85	-	-
Oscillo-battant	0,9 x 1,45	1,10 x 1,35	1,25 x 1,35	1,30 x 1,45	1,40 x 1,50 1,00 x 2,15	1,00 x 2,15 1,40 x 2,15

# FIGURES DU DOSSIER TECHNIQUE

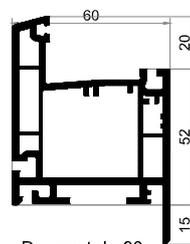
## PROFILES PRINCIPAUX



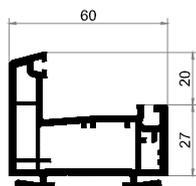
Dormant 4  
Art: 541060



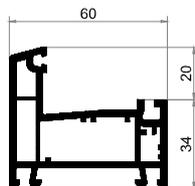
Dormant 6  
Art: 543451  
(543221)



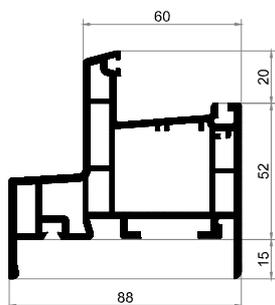
Dormant de 60  
Art: 543971  
(543091)



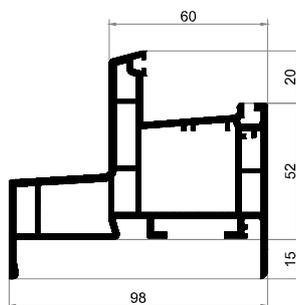
Dormant DNN 52  
Art: 544101



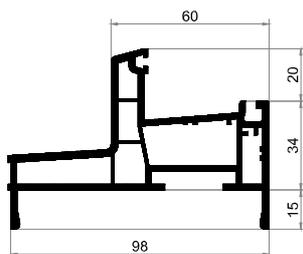
Dormant 5  
Art: 543981  
(543231)



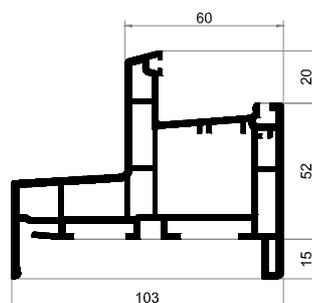
Dormant large de 88  
Art: 543641



Dormant large de 98  
Art: 543691  
(543111)



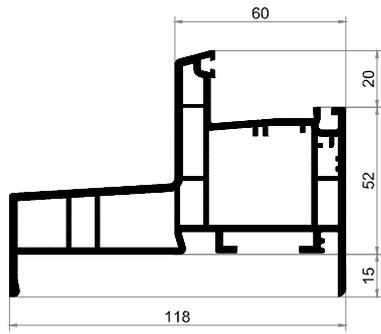
Dormant large de 98  
Art: 543761



Dormant large de 103  
Art: 543581

Dormants

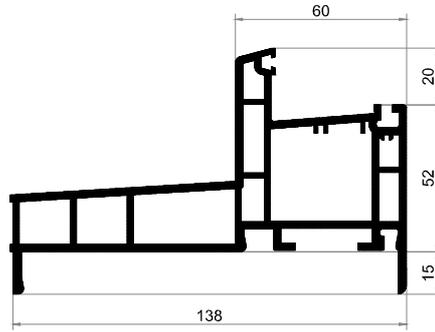
PROFILES PRINCIPAUX (suite)



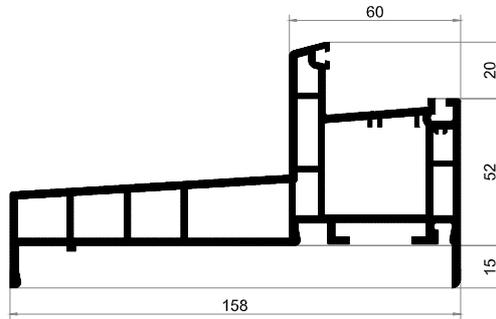
Dormant large de 118  
Art: 544241  
(543121)



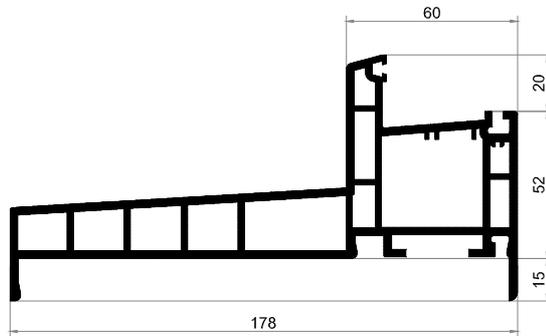
Dormant large de 118  
Art: 543751



Dormant large de 138  
Art: 543141



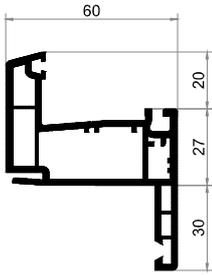
Dormant large de 158  
Art: 543151



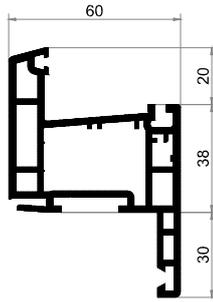
Dormant large de 178  
Art: 543161

Dormants

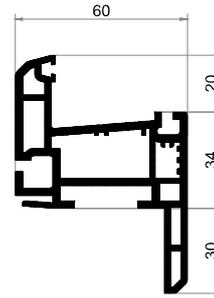
PROFILES PRINCIPAUX (suite)



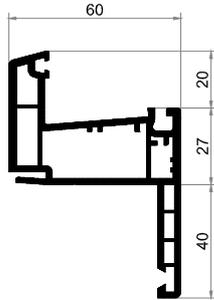
Dormant DR30  
Art: 543961  
(543071)



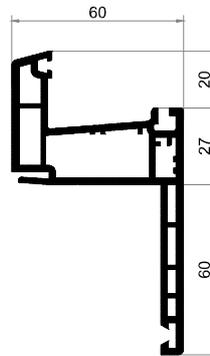
Dormant DNN30  
Art: 543461



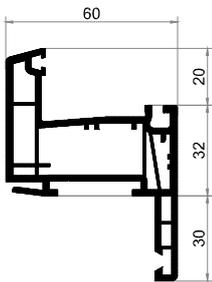
Dormant D54-R30  
Art: 543351



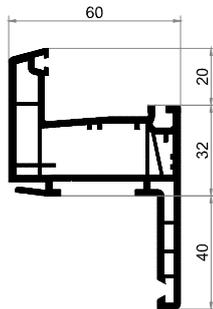
Dormant DR40  
Art: 544041  
(543081)



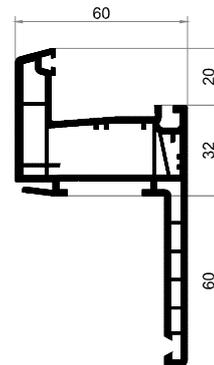
Dormant DR60  
Art: 543591



Dormant DRN30  
Art: 558001



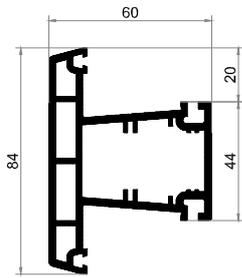
Dormant DRN40  
Art: 543861



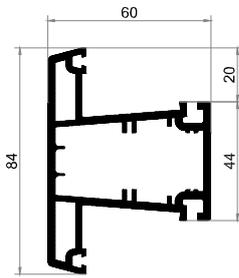
Dormant DRN60  
Art: 543871

Dormants

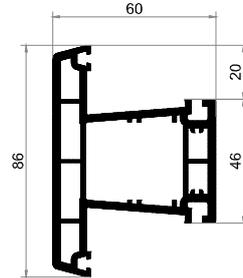
PROFILES PRINCIPAUX (suite)



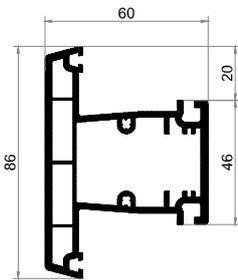
Meneau de 84  
Art: 543171



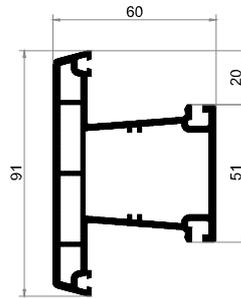
Meneau de 84  
chambre principale  
Art: 543181



Meneau de 86  
Art: 541050

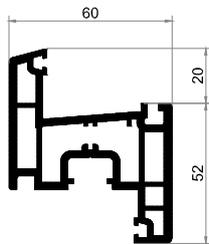


Meneau de 86  
Art: 544061

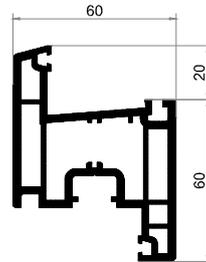


Meneau de 91  
Art: 543631

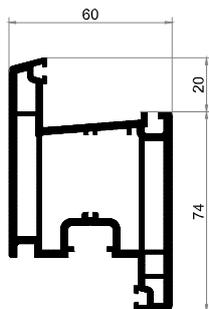
Traverses / Meneaux



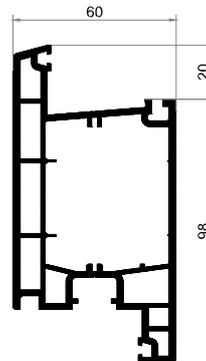
Ouvrant Z52  
Art: 541080



Ouvrant Z60  
Art: 541430



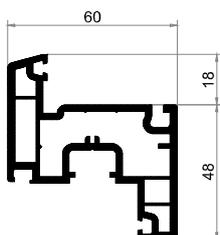
Ouvrant Z74  
Art: 541160



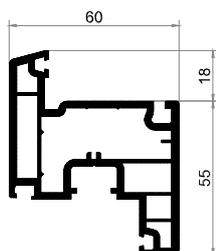
Ouvrant Z PE  
Art: 543721  
(541130)

Ouvrants

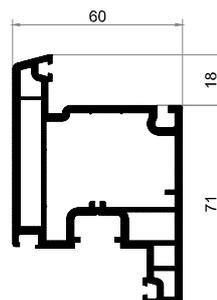
PROFILES PRINCIPAUX (suite)



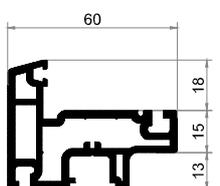
Ouvrant Z48  
Art: 544051  
(543011)



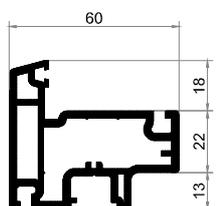
Ouvrant Z55  
Art: 544191  
(543241-543561)



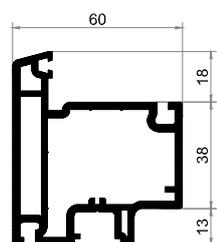
Ouvrant Z71  
Art: 544071  
(543021-543551)



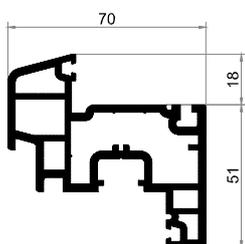
Ouvrant/battement Z48  
Art: 543291



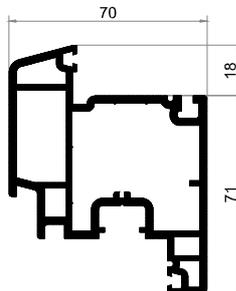
Ouvrant/battement Z55  
Art: 543261



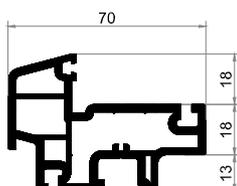
Ouvrant/battement Z71  
Art: 543341



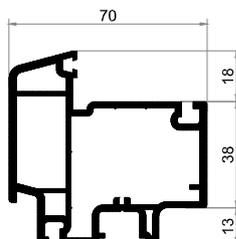
Ouvrant Z51 stylisé  
Art: 543031



Ouvrant Z71 stylisé  
Art: 543041



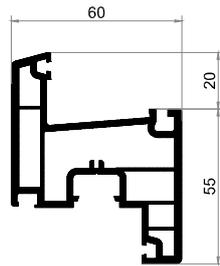
Ouvrant/battement  
Z51 stylisé  
Art: 543481



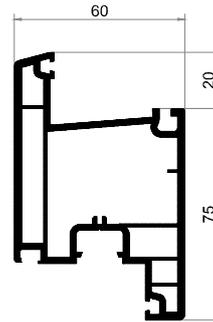
Ouvrant/battement  
Z71 stylisé  
Art: 543621

Ouvrants

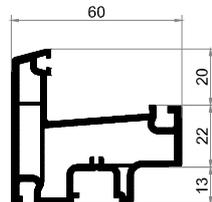
PROFILES PRINCIPAUX (suite)



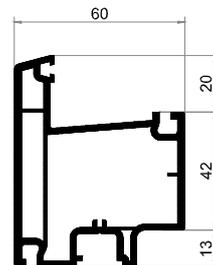
Ouvrant Z55  
Art: 544201  
(543601)



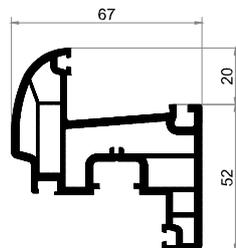
Ouvrant Z75  
Art: 543771



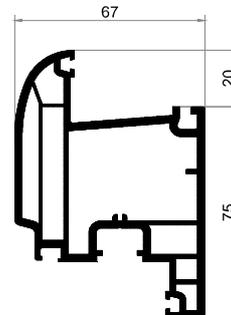
Ouvrant/battement Z55  
Art: 544211  
(543611)



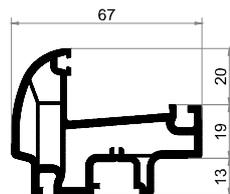
Ouvrant/battement Z75  
Art: 543781



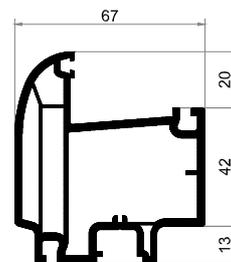
Ouvrant Z52  
Art: 544121



Ouvrant Z75  
Art: 544141



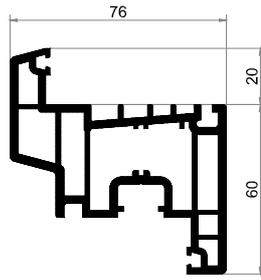
Ouvrant/battement Z52  
Art: 544131



Ouvrant/battement Z75  
Art: 544151

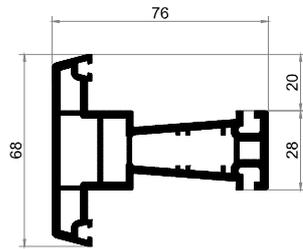
Ouvrants

PROFILES PRINCIPAUX (suite)

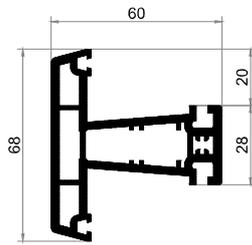


Ouvrant Z60 plan uni  
Art: 541040

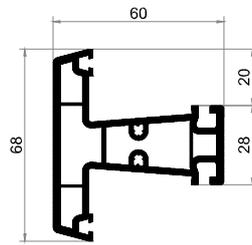
Ouvrants



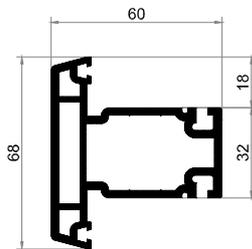
Traverse de 68 plan uni  
Art: 541020



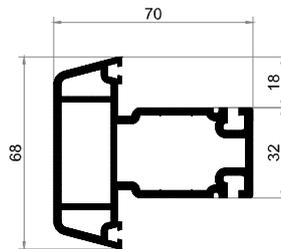
Traverse de 68  
Art: 541030



Traverse de 68  
Art: 544081



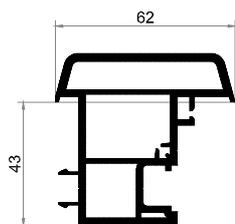
Traverse de 68  
Art: 543051



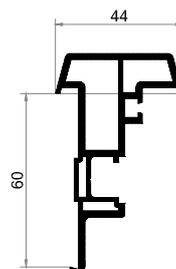
Traverse de 68  
stylisée  
Art: 543061

Traverses d'ouvrants

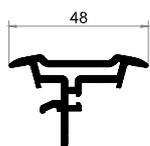
## PROFILES PRINCIPAUX (suite)



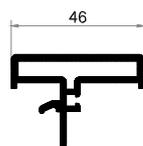
Battement  
Art: 543191  
Embouts: art: 264492 haut  
art: 264502 bas



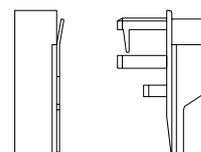
Battée  
Art: 541140  
Embouts: art: 260411 haut  
art: 260421 bas



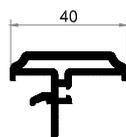
Battée extérieure  
Art: 544161  
Embouts: art: 234354



Battée extérieure  
Art: 543941  
Embouts: art: 234415



Embout pour ouvrant/battement  
universel  
Art: 232832



Battée extérieure  
Art: 543681  
Embouts: art: 249424 haut  
art: 249434 bas

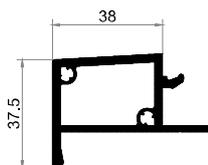


Battée extérieure  
Art: 543271  
Embouts: art: 269454 haut  
art: 269464 bas

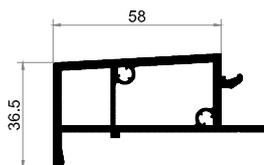


Battée extérieure  
Art: 543381  
Embouts: art: 237994 haut  
art: 238004 bas

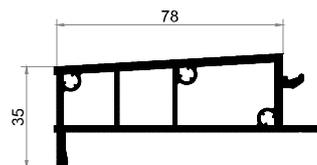
## Battements



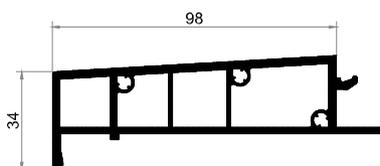
Tapée de 38  
Art: 561950



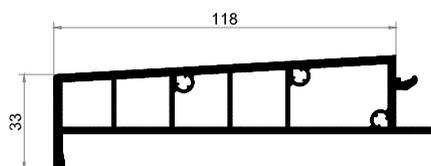
Tapée de 58  
Art: 561960



Tapée de 78  
Art: 561980



Tapée de 98  
Art: 561990



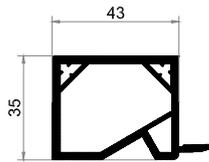
Tapée de 118  
Art: 561011

Embouts de jonction  
tapée-appui droit / gauche  
T38-Pa 118; Art: 264332 / 264342  
T38-Pa 158; Art: 264352 / 264362  
T58-Pa 158; Art: 264372 / 264382  
T58-Pa 178; Art: 264392 / 264402  
T78-Pa 158; Art: 264412 / 264422  
T98-Pa 178; Art: 264432 / 264442

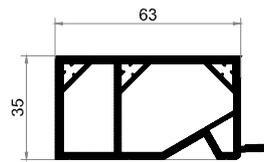
Embouts de jonction  
tapée-tapée  
T-T 38; Art: 264292  
T-T 58; Art: 264302  
T-T 78; Art: 264312  
T-T 98; Art: 264322

Fourrures d'épaisseur

PROFILES PRINCIPAUX (suite)

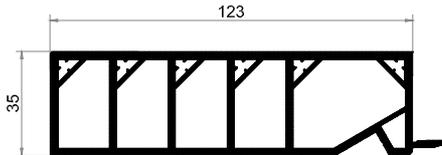


Tapée de 43  
Art: 560421

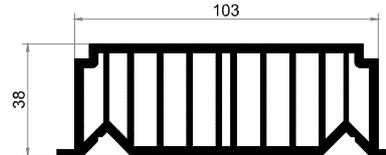


Tapée de 63  
Art: 560431

Pièce d'étanchéité  
pour tapées de 43/63  
Art: 266318

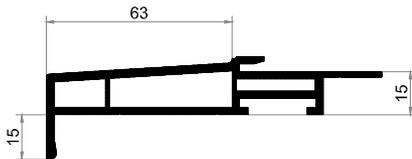


Tapée de 123  
Art: 560441  
Pièce d'étanchéité  
pour tapée de 123  
Art: 266338

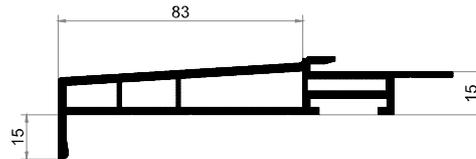


Tapée  
Art: 624712

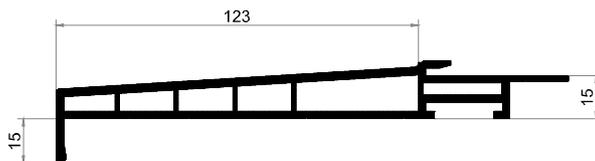
Fourrures d'épaisseur



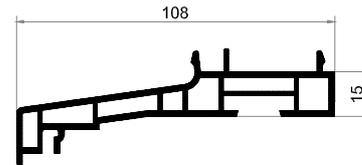
Appui de 123  
Art: 560451  
Embouts: 123/143  
art: 266278



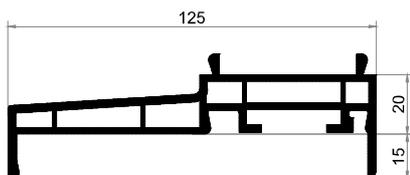
Appui de 143  
Art: 560461  
Embouts: 123/143  
art: 266278



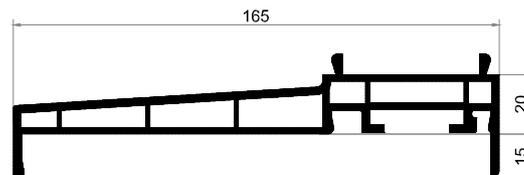
Appui de 183  
Art: 560471  
Embouts: art: 266288



Appui de 108  
Art: 561860  
Embouts: art: 265941 droit  
art: 265951 gauche



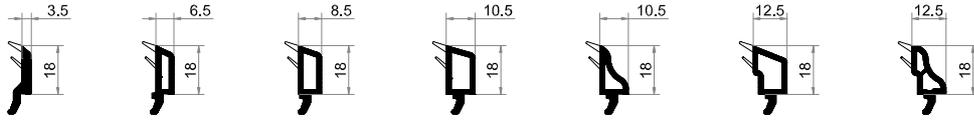
Appui de 125  
Art: 543301  
Embouts: 125/165  
art: 269887 droit  
art: 269897 gauche



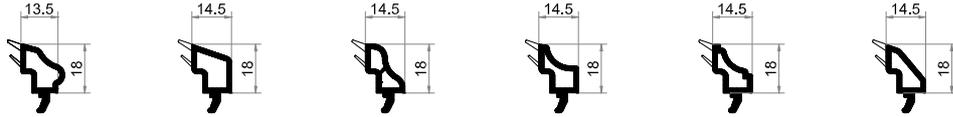
Appui de 165  
Art: 543311  
Embouts: 125/165  
art: 269887 droit  
art: 269897 gauche

Pièces d'appui

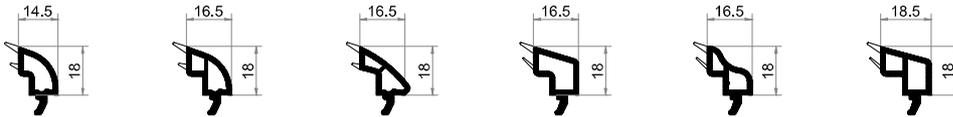
## PROFILES COMPLEMENTAIRES



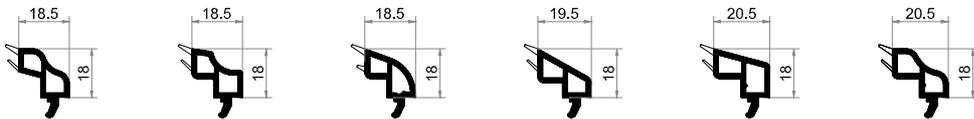
Parclose de 3.5 Art: 637533   
 Parclose de 6.5 Art: 560580   
 Parclose de 8.5 Art: 560281   
 Parclose de 10.5 Art: 560590   
 Parclose de 10.5 Art: 561720   
 Parclose de 12.5 Art: 560311   
 Parclose de 12.5 Art: 554060



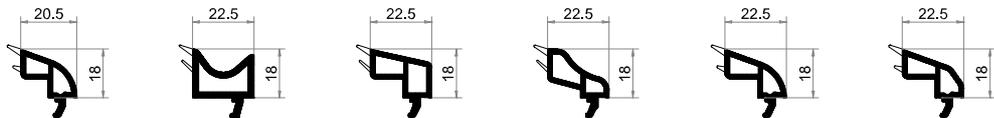
Parclose Art: 560481 usage réservé   
 Parclose de 14.5 Art: 560600   
 Parclose de 14.5 Art: 561620   
 Parclose de 14.5 Art: 560001   
 Parclose de 14.5 Art: 561850   
 Parclose de 14.5 Art: 561145



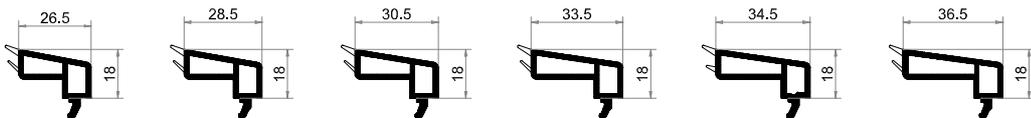
Parclose de 14.5 Art: 550090   
 Parclose de 16.5 Art: 543931   
 Parclose de 16.5 Art: 544181   
 Parclose de 16.5 Art: 560321   
 Parclose de 16.5 Art: 543371   
 Parclose de 18.5 Art: 560491



Parclose de 18.5 Art: 543211   
 Parclose de 18.5 Art: 551570   
 Parclose de 18.5 Art: 550100   
 Parclose de 19.5 Art: 549650   
 Parclose de 20.5 Art: 560211   
 Parclose de 20.5 Art: 543361



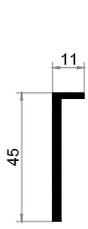
Parclose de 20.5 Art: 550180   
 Parclose de 22.5 Art: 551330   
 Parclose de 22.5 Art: 560510   
 Parclose de 22.5 Art: 551510   
 Parclose de 22.5 Art: 550110   
 Parclose de 22.5 Art: 550120



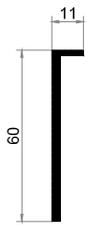
Parclose de 26.5 Art: 560620   
 Parclose de 28.5 Art: 562000   
 Parclose de 30.5 Art: 561520   
 Parclose de 33.5 Art: 551470   
 Parclose de 34.5 Art: 561530   
 Parclose de 36.5 Art: 560660

Parcloses

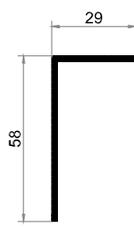
PROFILES COMPLEMENTAIRES (suite)



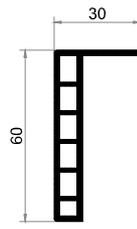
Equerre 45x11  
Art: 758370



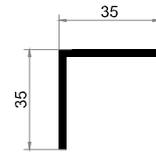
Equerre 60x11  
Art: 758360



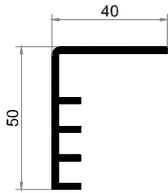
Equerre 58x29  
Art: 560190



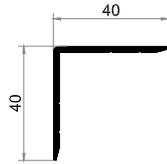
Equerre 60x30  
Art: 560210



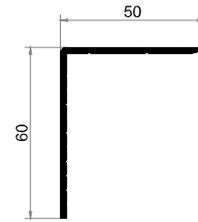
Equerre 35x35  
Art: 560180



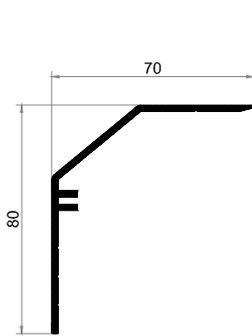
Equerre 50x40  
Art: 560221



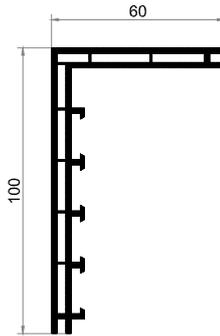
Equerre 40x40  
Art: 561021



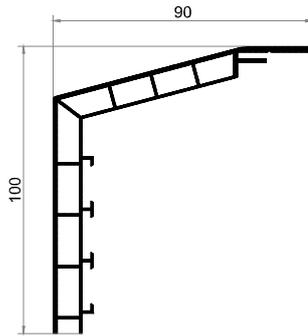
Equerre 60x50  
Art: 561391



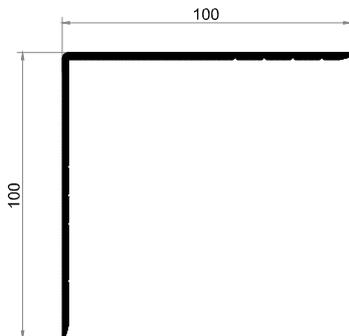
Equerre 80x70  
Art: 561401



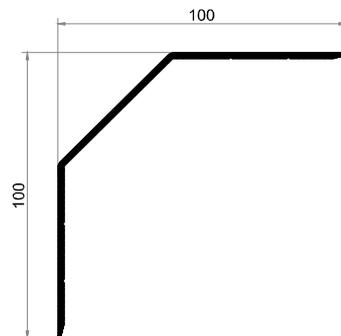
Equerre 100x60  
Art: 606252



Equerre 100x90  
Art: 549170



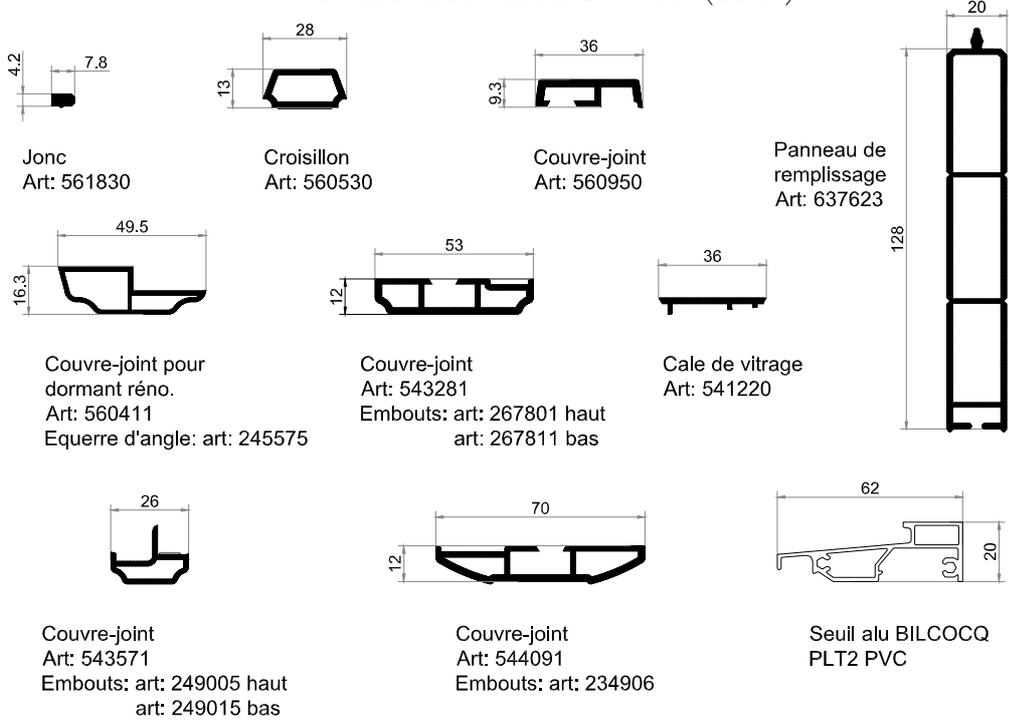
Equerre 100x100  
Art: 561031



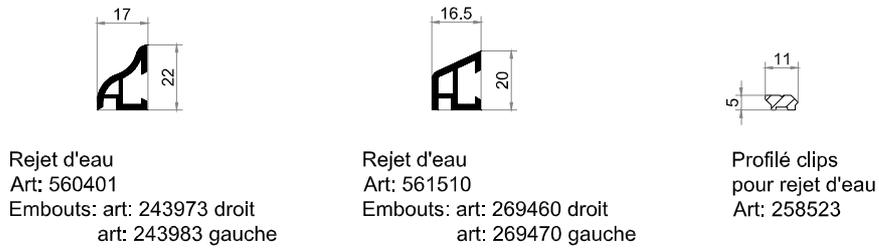
Equerre 100x100  
Art: 543731

Profils d'habillage

PROFILES COMPLEMENTAIRES (suite)



Profils divers



Rejet d'eau

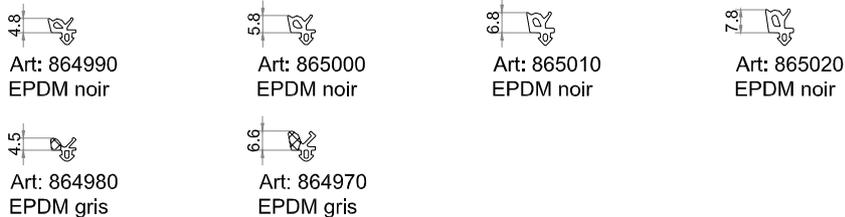
Joints de frappe :



Joint de battent:



Joints de vitrage:

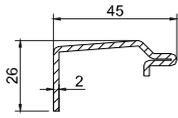


Joints montés sur profilés: EMPP 503 / EMPP 543 :

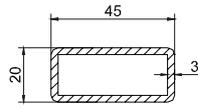


Profils d'étanchéité

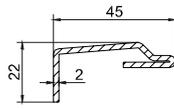
PROFILES COMPLEMENTAIRES (suite)



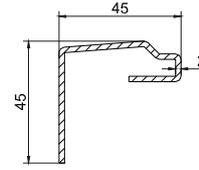
Art: 235764



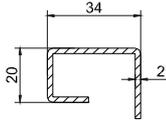
Art: 239353



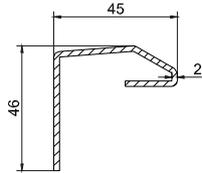
Art: 239363



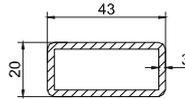
Art: 239373



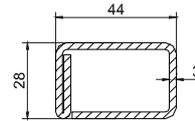
Art: 241170



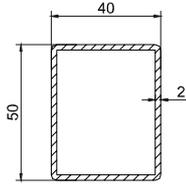
Art: 243350



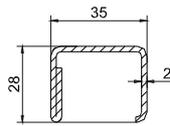
Art: 244891



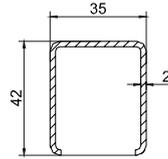
Art: 244943



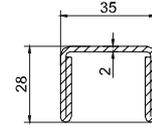
Art: 250475



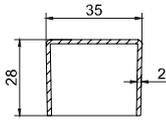
Art: 261791



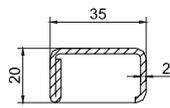
Art: 261811



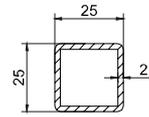
Art: 261821



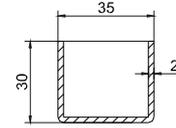
Art: 261823



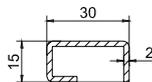
Art: 261841



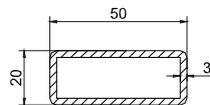
Art: 265967



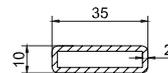
Art: 268573



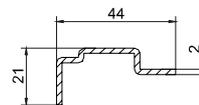
Art: 268593



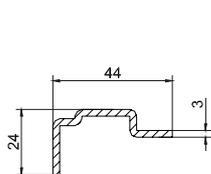
Art: 268603



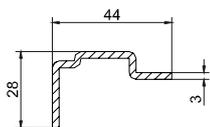
Art: 268623



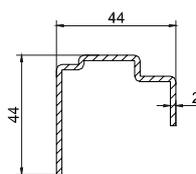
Art: 268633



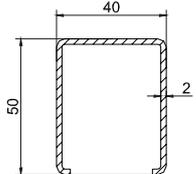
Art: 268643



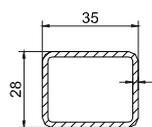
Art: 268653



Art: 268663

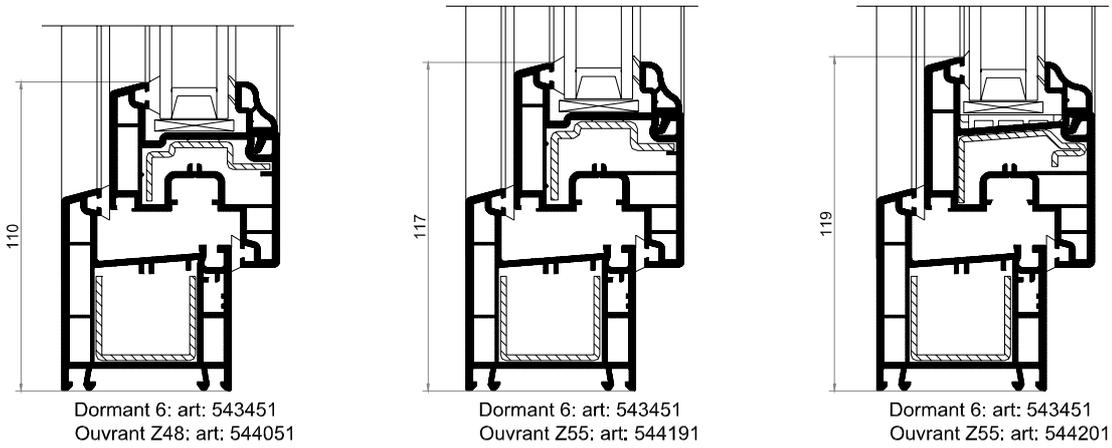


Art: 268742



Art: 269732

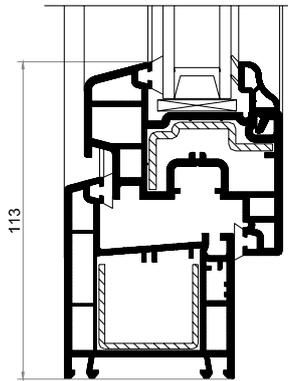
Renforts



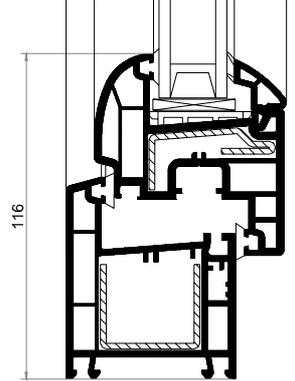
Dormant 6: art: 543451  
Ouvrant Z48: art: 544051

Dormant 6: art: 543451  
Ouvrant Z55: art: 544191

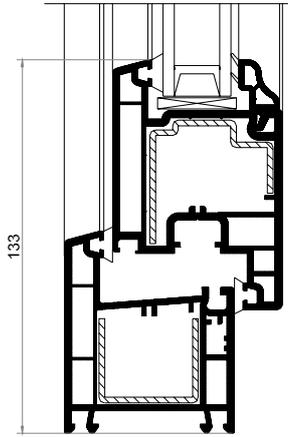
Dormant 6: art: 543451  
Ouvrant Z55: art: 544201



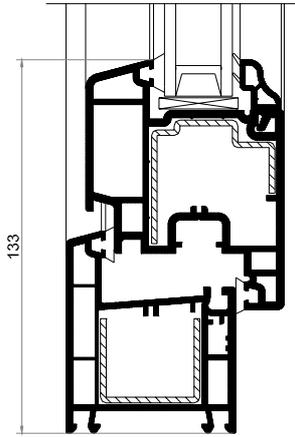
Dormant 6: art: 543451  
Ouvrant Z51 stylisé: art: 543031



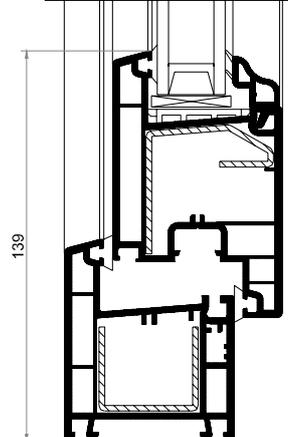
Dormant 6: art: 543451  
Ouvrant Z52: art: 544121



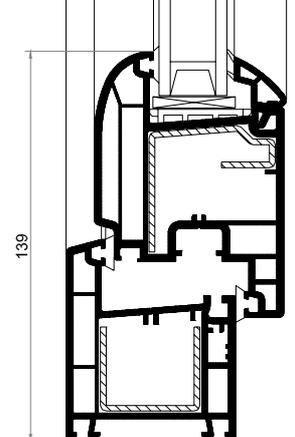
Dormant 6: art: 543451  
Ouvrant Z71: art: 544071



Dormant 6: art: 543451  
Ouvrant Z71 stylisé: art: 543041

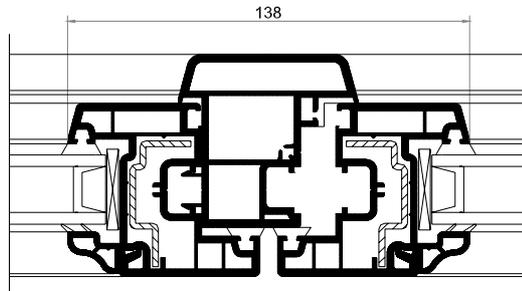


Dormant 6: art: 543451  
Ouvrant Z75: art: 543771

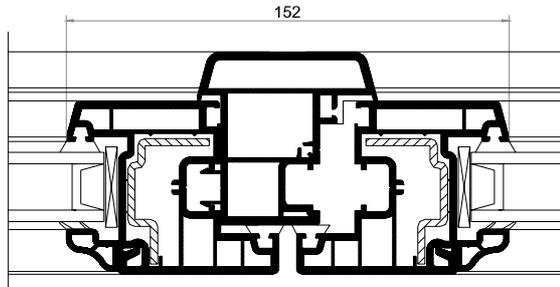


Dormant 6: art: 543451  
Ouvrant Z75: art: 544141

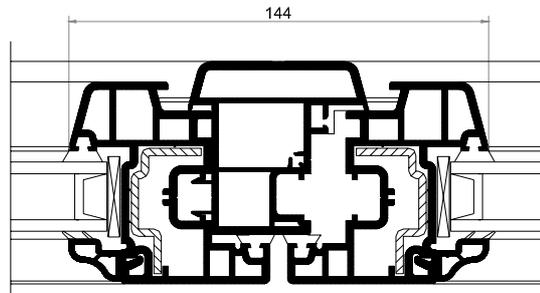
Coupes verticales



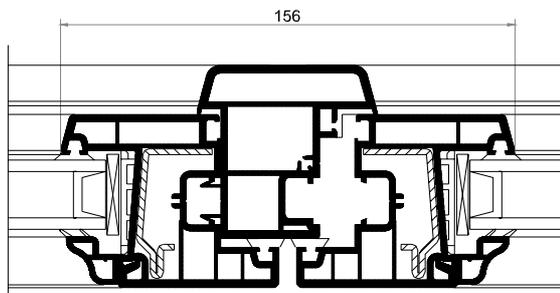
Battement: art: 543191  
Ouvrant Z48: art: 544051



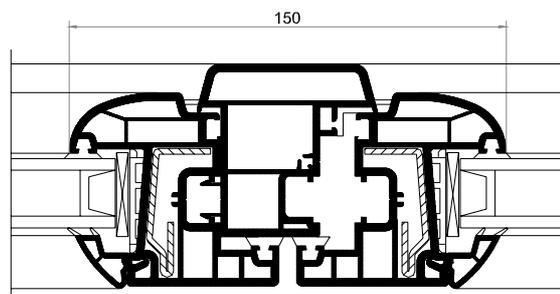
Battement: art: 543191  
Ouvrant Z55: art: 544191



Battement: art: 543191  
Ouvrant Z51 stylisé: art: 543031

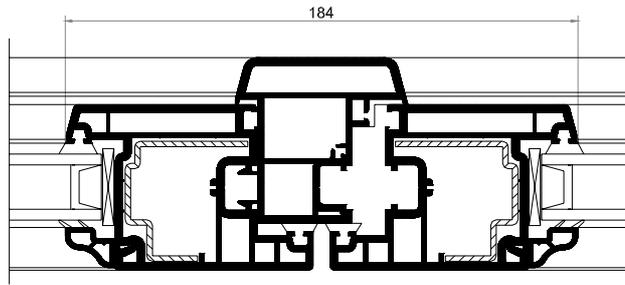


Battement: art: 543191  
Ouvrant Z55: art: 544201

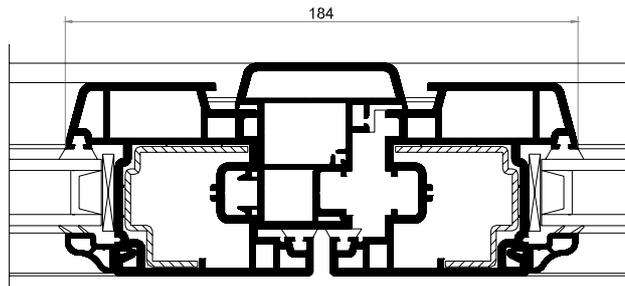


Battement: art: 543191  
Ouvrant Z52: art: 544121

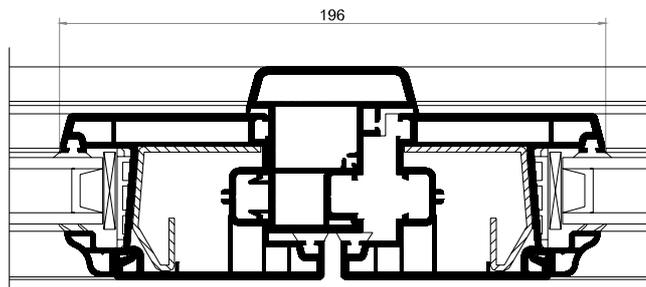
Coupes horizontales sur montants centraux



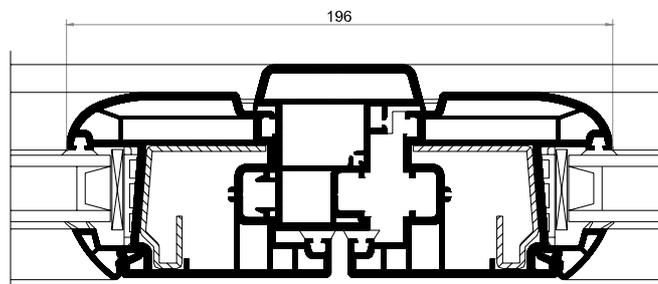
Battement: art: 543191  
Ouvrant Z71: art: 544071



Battement: art: 543191  
Ouvrant Z71 stylisé: art: 543041

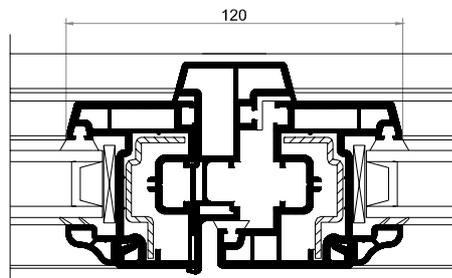


Battement: art: 543191  
Ouvrant Z75: art: 543771

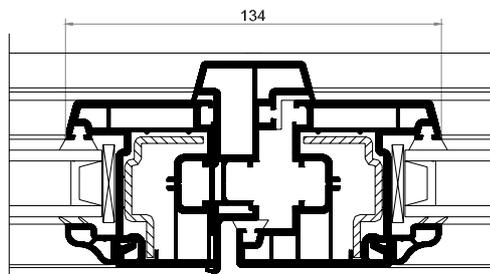


Battement: art: 543191  
Ouvrant Z75: art: 544141

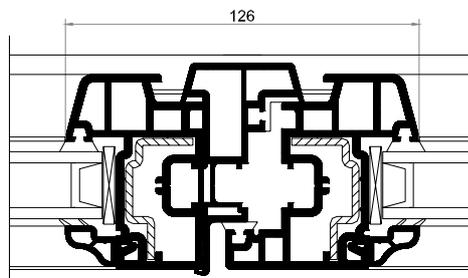
Coupes horizontales sur montants centraux



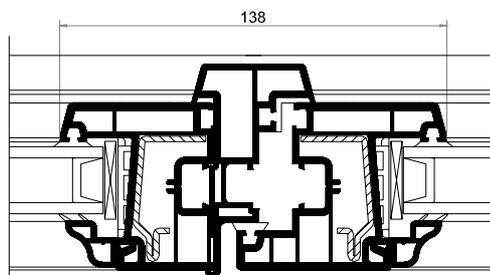
Battée: art: 541140  
 Ouvrant Z48 déigné: art: 544051  
 Ouvrant Z48: art: 544051



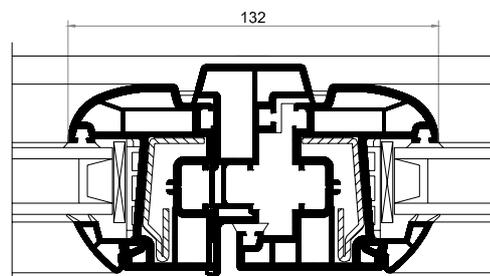
Battée: art: 541140  
 Ouvrant Z55 déigné: art: 544191  
 Ouvrant Z55: art: 544191



Battée: art: 541140  
 Ouvrant Z51 stylisé déigné: art: 543031  
 Ouvrant Z51 stylisé: art: 543031

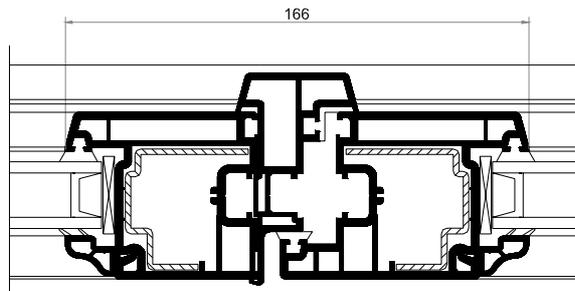


Battée: art: 541140  
 Ouvrant Z55 déigné: art: 544201  
 Ouvrant Z55: art: 544201

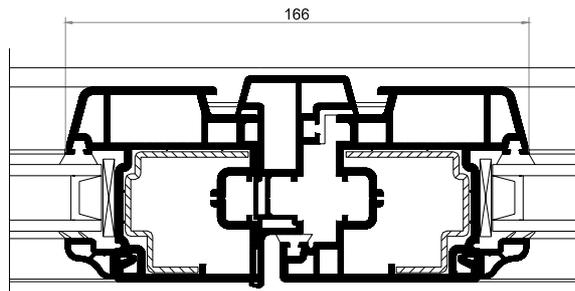


Battée: art: 541140  
 Ouvrant Z52 déigné: art: 544121  
 Ouvrant Z52: art: 544121

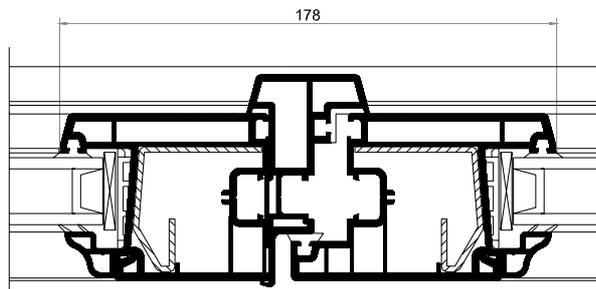
Coupes horizontales sur montants centraux



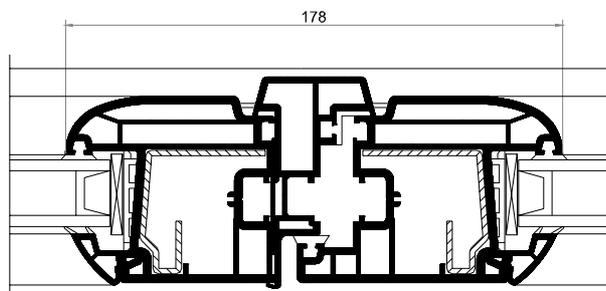
Battée: art: 541140  
 Ouvrant Z71 déigné: art: 544071  
 Ouvrant Z71: art: 544071



Battée: art: 541140  
 Ouvrant Z71 stylisé déigné: art: 543041  
 Ouvrant Z71 stylisé: art: 543041

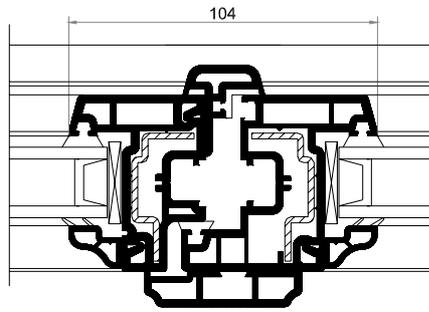


Battée: art: 541140  
 Ouvrant Z75 déigné: art: 543771  
 Ouvrant Z75: art: 543771

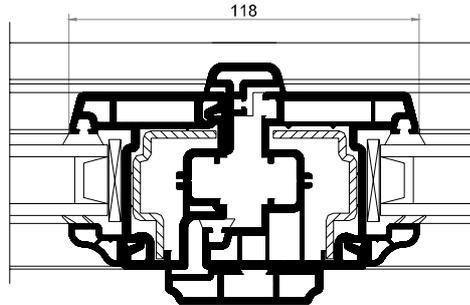


Battée: art: 541140  
 Ouvrant Z75 déigné: art: 544141  
 Ouvrant Z75: art: 544141

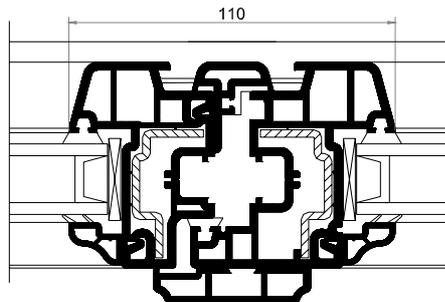
Coupes horizontales sur montants centraux



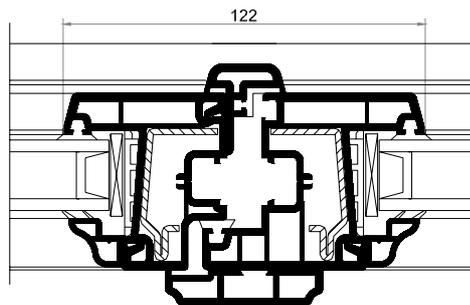
Battée extérieure: art: 543381  
 Ouvrant Z48: art: 544051  
 Ouvrant/battement Z48: art: 543291



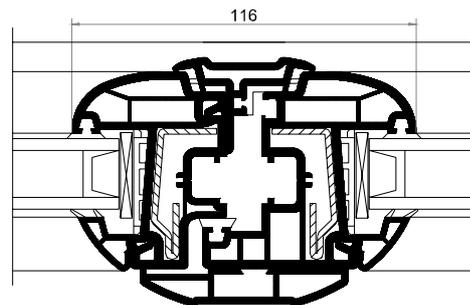
Battée extérieure: art: 543381  
 Ouvrant Z55: art: 544191  
 Ouvrant/battement Z55: art: 543261



Battée extérieure: art: 543381  
 Ouvrant Z51 stylisé: art: 543031  
 Ouvrant/battement Z51: art: 543481

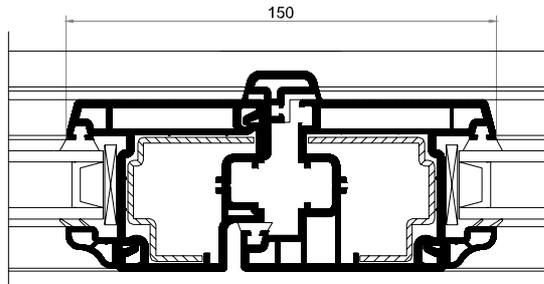


Battée extérieure: art: 543381  
 Ouvrant Z55: art: 544201  
 Ouvrant/battement Z55: art: 544211

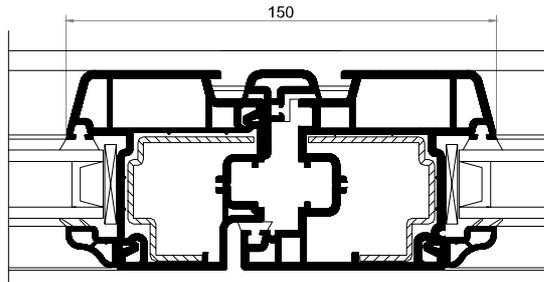


Battée extérieure: art: 544161  
 Ouvrant Z52: art: 544121  
 Ouvrant/battement Z52: art: 544131

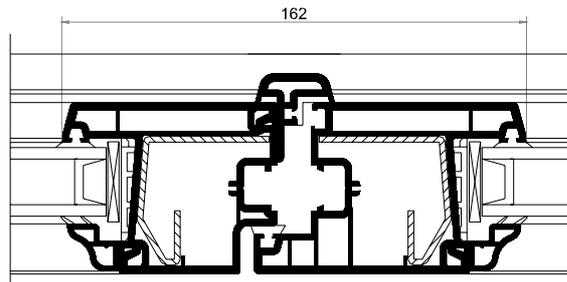
Coupes horizontales sur montants centraux



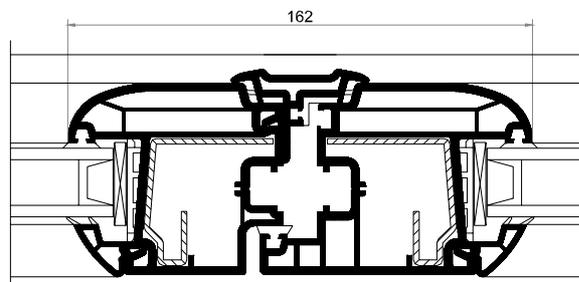
Battée extérieure: art: 543381  
 Ouvrant Z71: art: 544071  
 Ouvrant/battelement Z71: art: 543341



Battée extérieure: art: 543381  
 Ouvrant Z71 stylisé: art: 543041  
 Ouvrant/battelement Z71: art: 543621

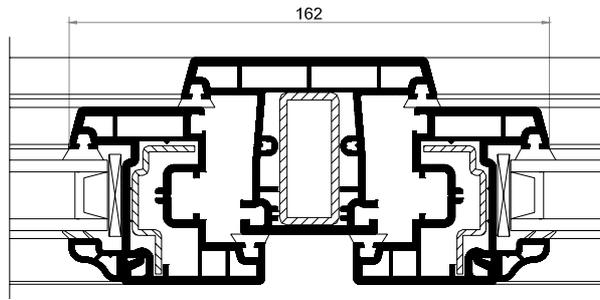


Battée extérieure: art: 543381  
 Ouvrant Z75: art: 543771  
 Ouvrant/battelement Z75: art: 543781

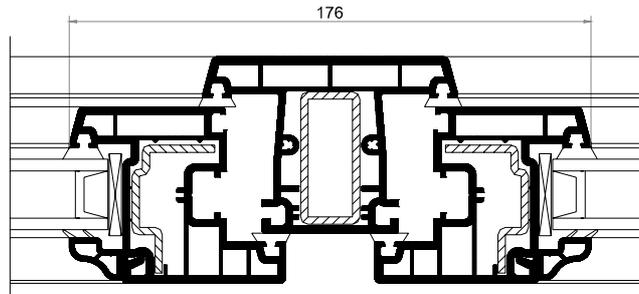


Battée extérieure: art: 544161  
 Ouvrant Z75: art: 544141  
 Ouvrant/battelement Z75: art: 544151

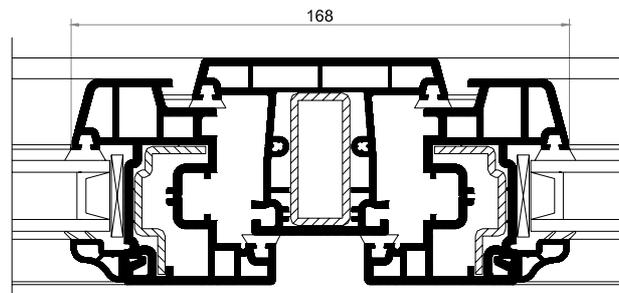
Coupes horizontales sur montants centrau



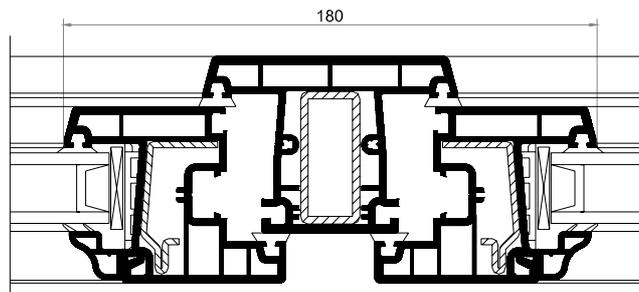
Meneau de 86: art: 544061  
Ouvrant Z48: art: 544051



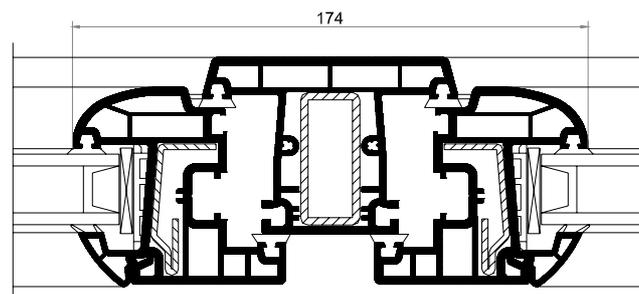
Meneau de 86: art: 544061  
Ouvrant Z55: art: 544191



Meneau de 86: art: 544061  
Ouvrant Z51 stylisé: art: 543031

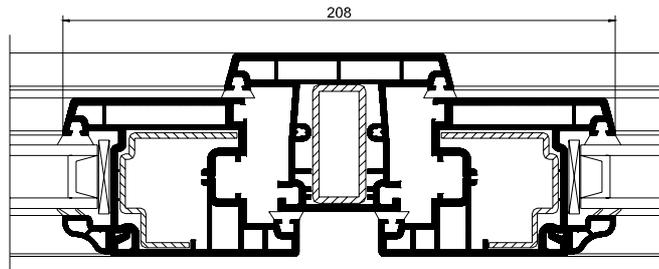


Meneau de 86: art: 544061  
Ouvrant Z55: art: 544201

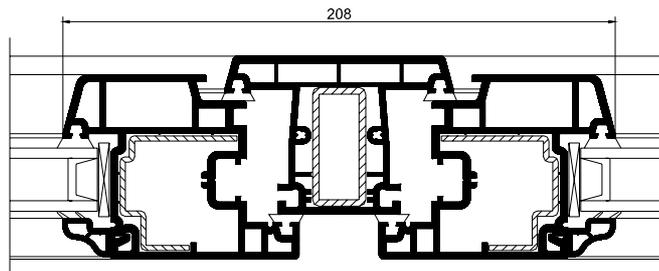


Meneau de 86: art: 544061  
Ouvrant Z52: art: 544121

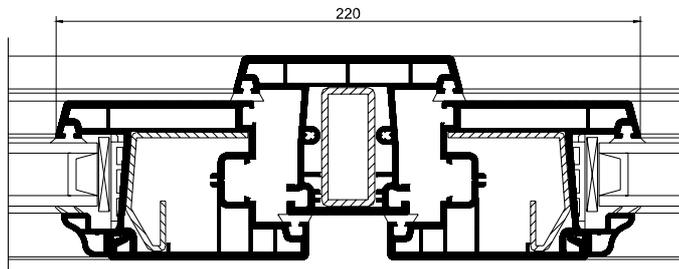
Coupes horizontales sur meneau



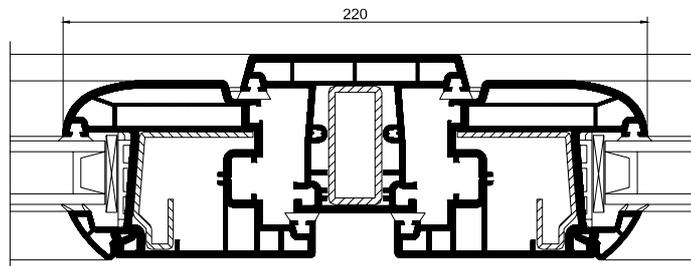
Meneau de 86: art: 544061  
Ouvrant Z71: art: 544071



Meneau de 86: art: 544061  
Ouvrant Z71 stylisé: art: 543041

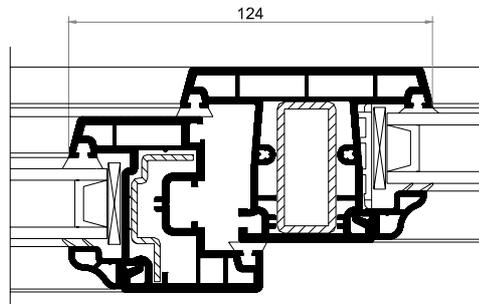


Meneau de 86: art: 544061  
Ouvrant Z75: art: 543771

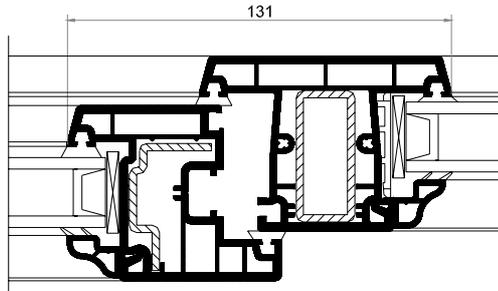


Meneau de 86: art: 544061  
Ouvrant Z75: art: 544141

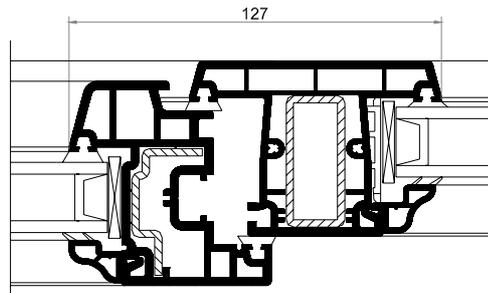
Coupes horizontales sur meneau



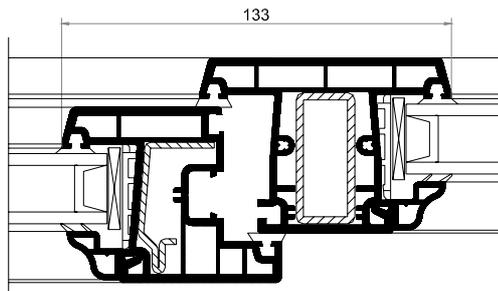
Meneau de 86: art: 544061  
 Ouvrant Z48: art: 544051  
 Fixe



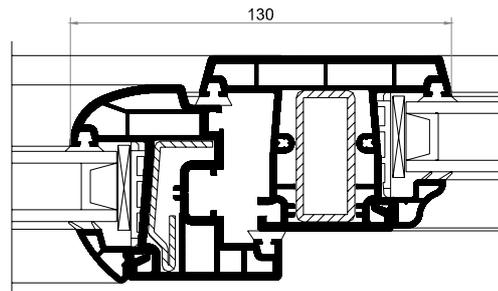
Meneau de 86: art: 544061  
 Ouvrant Z55: art: 544191  
 Fixe



Meneau de 86: art: 544061  
 Ouvrant Z51 stylisé: art: 543031  
 Fixe

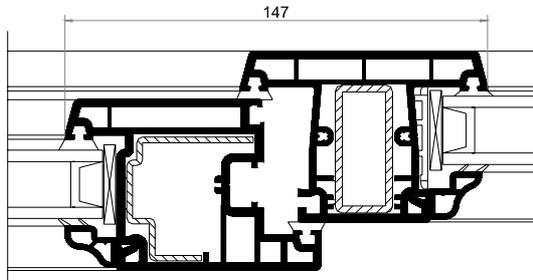


Meneau de 86: art: 544061  
 Ouvrant Z55: art: 544201  
 Fixe

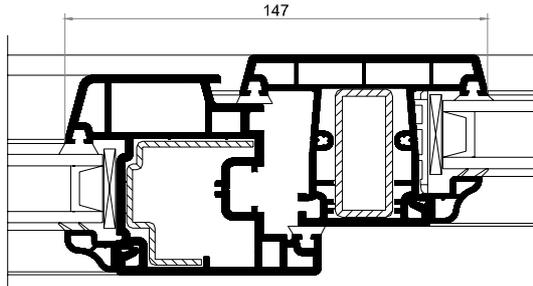


Meneau de 86: art: 544061  
 Ouvrant Z52: art: 544121  
 Fixe

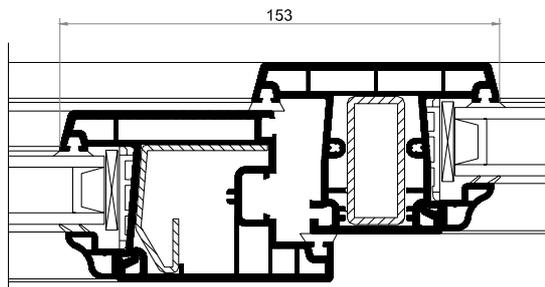
Coupes horizontales sur meneau



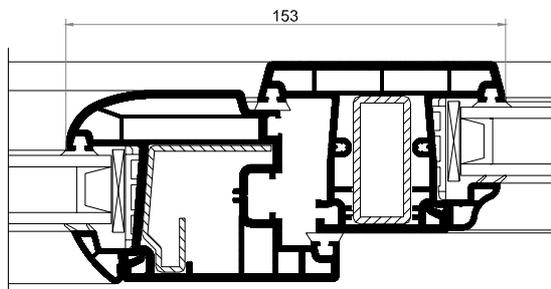
Meneau de 86: art: 544061  
Ouvrant Z71: art: 544071  
Fixe



Meneau de 86: art: 544061  
Ouvrant Z71 stylisé: art: 543041  
Fixe

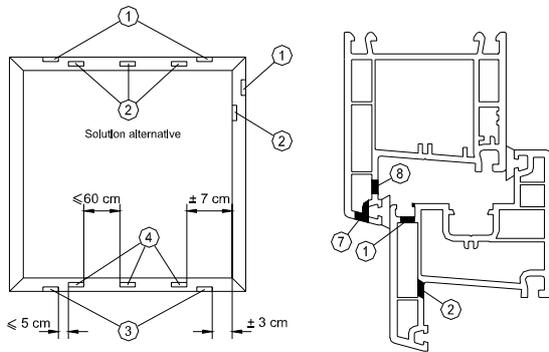


Meneau de 86: art: 544061  
Ouvrant Z75: art: 543771  
Fixe

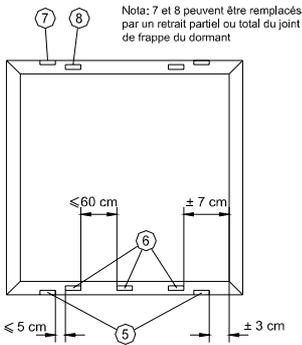


Meneau de 86: art: 544061  
Ouvrant Z75: art: 544141  
Fixe

Coupes horizontales sur meneau

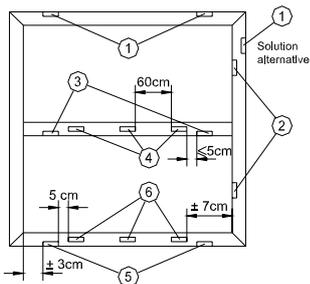


Ouvrant

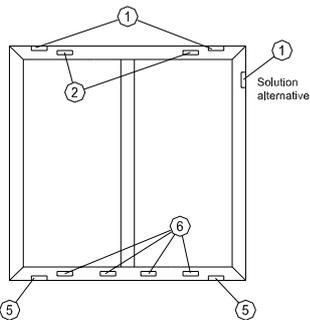
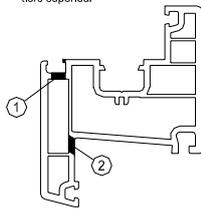


Dormant

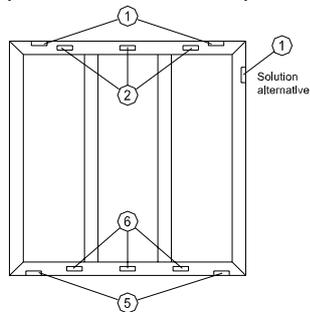
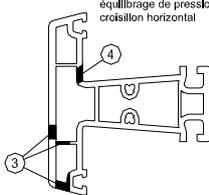
Drainage du dormant  
Équilibrage de pression dans l'ouvrant



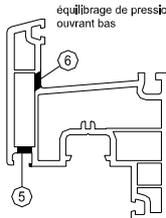
équilibrage de pression d'ouvrant en haut ou côté bandes dans le tiers supérieur



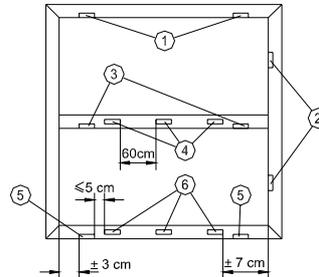
équilibrage de pression croisillon horizontal



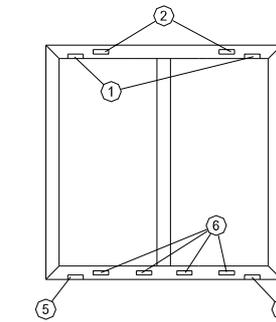
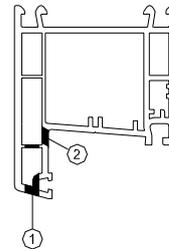
équilibrage de pression ouvrant bas



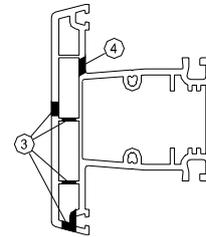
Drainage / Équilibrage de pression  
Ouvrant avec croisillon



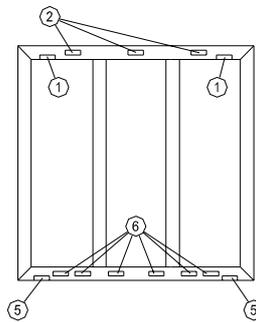
équilibrage de pression dormant haut



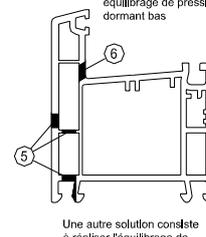
équilibrage de pression traverse



Une autre solution consiste à réaliser l'équilibrage de pression vers le bas

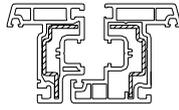


équilibrage de pression dormant bas



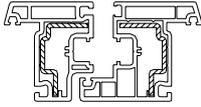
Une autre solution consiste à réaliser l'équilibrage de pression vers le bas

Drainage / Équilibrage de pression  
Vitrage fixe dans le dormant avec meneau/traverse



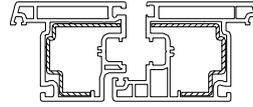
Ouvrant Z48: art: 544051  
Ouvrant/battement Z48: art: 543291  
Renfort: art: 268633; ep: 2 mm

Profils	Inertie cm <sup>4</sup>
PVC	60
Acier	
1 renfort	2.6
2 renforts	5.2



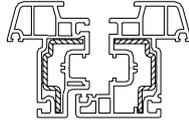
Ouvrant Z55: art: 544191  
Ouvrant/battement Z55: art: 543261  
Renfort: art: 268633; ep: 2.5 mm

Profils	Inertie cm <sup>4</sup>
PVC	70
Acier	
1 renfort	3.7
2 renforts	7.4



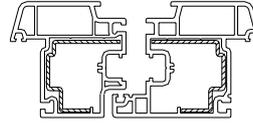
Ouvrant Z71: art: 544071  
Ouvrant/battement Z71: art: 543341  
Renfort: art: 268663; ep: 2 mm

Profils	Inertie cm <sup>4</sup>
PVC	90
Acier	
1 renfort	5.8
2 renforts	11.6



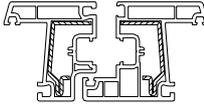
Ouvrant Z51 stylisé: art: 543031  
Ouvrant/battement Z51: art: 543481  
Renfort: art: 268643; ep: 2.5 mm

Profils	Inertie cm <sup>4</sup>
PVC	90
Acier	
1 renfort	3.3
2 renforts	6.6



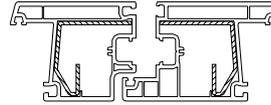
Ouvrant Z71 stylisé: art: 543041  
Ouvrant/battement Z71: art: 543621  
Renfort: art: 268663; ep: 2 mm

Profils	Inertie cm <sup>4</sup>
PVC	115
Acier	
1 renfort	5.8
2 renforts	11.6



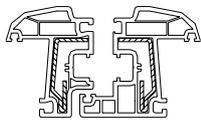
Ouvrant Z55: art: 544201  
Ouvrant/battement Z55: art: 544211  
Renfort: art: 235764; ep: 2 mm

Profils	Inertie cm <sup>4</sup>
PVC	70
Acier	
1 renfort	4
2 renforts	8



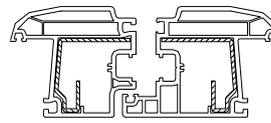
Ouvrant Z75: art: 543771  
Ouvrant/battement Z75: art: 543781  
Renfort: art: 243350; ep: 2 mm

Profils	Inertie cm <sup>4</sup>
PVC	90
Acier	
1 renfort	5.8
2 renforts	11.6



Ouvrant Z52: art: 544121  
Ouvrant/battement Z52: art: 544131  
Renfort: art: 239363; ep: 2 mm

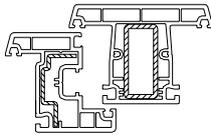
Profils	Inertie cm <sup>4</sup>
PVC	80
Acier	
1 renfort	3.7
2 renforts	7.4



Ouvrant Z75: art: 544141  
Ouvrant/battement Z75: art: 544151  
Renfort: art: 239373; ep: 2 mm

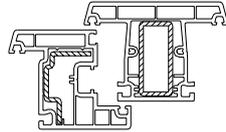
Profils	Inertie cm <sup>4</sup>
PVC	110
Acier	
1 renfort	5.9
2 renforts	11.8

## Ouvrants battements / ouvrants



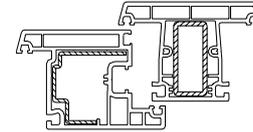
Meneau de 86: art: 544061  
Renfort: art: 239353; ep: 2.5 mm  
Ouvrant Z48: art: 544051  
Renfort: art: 268633; ep: 2 mm

Profils	Inertie cm <sup>4</sup>
PVC	100
Acier	
1 renfort	6.9
2 renforts	9.5



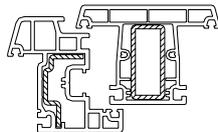
Meneau de 86: art: 544061  
Renfort: art: 239353; ep: 2.5 mm  
Ouvrant Z55: art: 544191  
Renfort: art: 268633; ep: 2.5 mm

Profils	Inertie cm <sup>4</sup>
PVC	105
Acier	
1 renfort	6.9
2 renforts	10.6



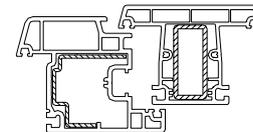
Meneau de 86: art: 544061  
Renfort: art: 239353; ep: 2.5 mm  
Ouvrant Z71: art: 544071  
Renfort: art: 268663; ep: 2 mm

Profils	Inertie cm <sup>4</sup>
PVC	115
Acier	
1 renfort	6.9
2 renforts	12.7



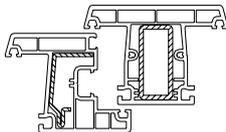
Meneau de 86: art: 544061  
Renfort: art: 239353; ep: 2.5 mm  
Ouvrant Z51 stylisé: art: 543031  
Renfort: art: 268643; ep: 2.5 mm

Profils	Inertie cm <sup>4</sup>
PVC	115
Acier	
1 renfort	6.9
2 renforts	10.2



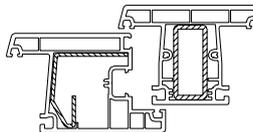
Meneau de 86: art: 544061  
Renfort: art: 239353; ep: 2.5 mm  
Ouvrant Z71 stylisé: art: 543041  
Renfort: art: 268663; ep: 2 mm

Profils	Inertie cm <sup>4</sup>
PVC	125
Acier	
1 renfort	6.9
2 renforts	12.7



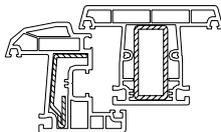
Meneau de 86: art: 544061  
Renfort: art: 239353; ep: 2.5 mm  
Ouvrant Z55: art: 544201  
Renfort: art: 235764; ep: 2 mm

Profils	Inertie cm <sup>4</sup>
PVC	105
Acier	
1 renfort	6.9
2 renforts	10.9



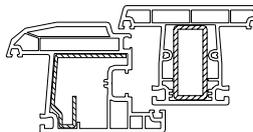
Meneau de 86: art: 544061  
Renfort: art: 239353; ep: 2.5 mm  
Ouvrant Z75: art: 543771  
Renfort: art: 243350; ep: 2 mm

Profils	Inertie cm <sup>4</sup>
PVC	115
Acier	
1 renfort	6.9
2 renforts	12.7



Meneau de 86: art: 544061  
Renfort: art: 239353; ep: 2.5 mm  
Ouvrant Z52: art: 544121  
Renfort: art: 239363; ep: 2 mm

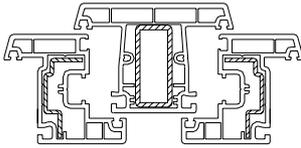
Profils	Inertie cm <sup>4</sup>
PVC	110
Acier	
1 renfort	6.9
2 renforts	10.6



Meneau de 86: art: 544061  
Renfort: art: 239353; ep: 2.5 mm  
Ouvrant Z75: art: 544141  
Renfort: art: 239373; ep: 2 mm

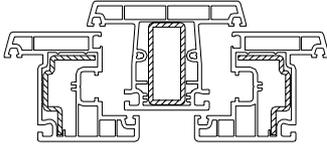
Profils	Inertie cm <sup>4</sup>
PVC	125
Acier	
1 renfort	6.9
2 renforts	12.8

## Ouvrants / Meneau



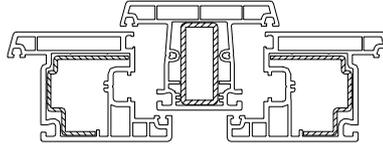
Profilsés	Inertie cm <sup>4</sup>
PVC	145
Acier	
1 renfort	6.9
2 renforts	9.5
3 renforts	12.1

Meneau de 86: art: 544061  
 Renfort: art: 239353: ep: 2.5 mm  
 Ouvrant Z48: art: 544051  
 Renfort: art: 268633: ep: 2 mm



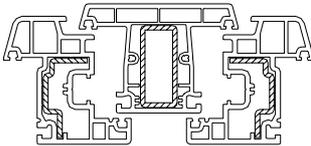
Profilsés	Inertie cm <sup>4</sup>
PVC	155
Acier	
1 renfort	6.9
2 renforts	10.6
3 renforts	14.3

Meneau de 86: art: 544061  
 Renfort: art: 239353: ep: 2.5 mm  
 Ouvrant Z55: art: 544191  
 Renfort: art: 268633: ep: 2.5 mm



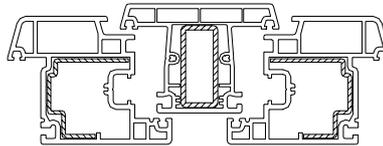
Profilsés	Inertie cm <sup>4</sup>
PVC	175
Acier	
1 renfort	6.9
2 renforts	12.7
3 renforts	18.5

Meneau de 86: art: 544061  
 Renfort: art: 239353: ep: 2.5 mm  
 Ouvrant Z71: art: 544071  
 Renfort: art: 268633: ep: 2 mm



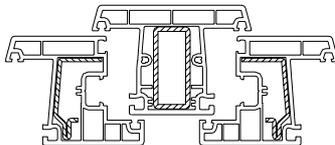
Profilsés	Inertie cm <sup>4</sup>
PVC	170
Acier	
1 renfort	6.9
2 renforts	10.2
3 renforts	13.5

Meneau de 86: art: 544061  
 Renfort: art: 239353: ep: 2.5 mm  
 Ouvrant Z51 stylisé: art: 543031  
 Renfort: art: 268643: ep: 2.5 mm



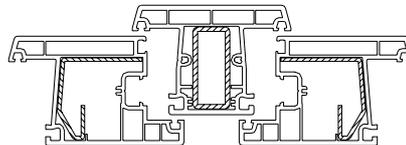
Profilsés	Inertie cm <sup>4</sup>
PVC	195
Acier	
1 renfort	6.9
2 renforts	12.7
3 renforts	18.5

Meneau de 86: art: 544061  
 Renfort: art: 239353: ep: 2.5 mm  
 Ouvrant Z71 stylisé: art: 543041  
 Renfort: art: 268633: ep: 2 mm



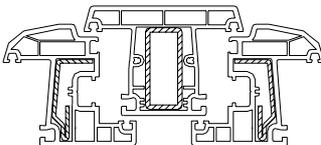
Profilsés	Inertie cm <sup>4</sup>
PVC	150
Acier	
1 renfort	6.9
2 renforts	10.9
3 renforts	14.9

Meneau de 86: art: 544061  
 Renfort: art: 239353: ep: 2.5 mm  
 Ouvrant Z55: art: 544201  
 Renfort: art: 235764: ep: 2 mm



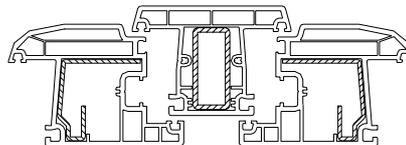
Profilsés	Inertie cm <sup>4</sup>
PVC	170
Acier	
1 renfort	6.9
2 renforts	12.7
3 renforts	18.5

Meneau de 86: art: 544061  
 Renfort: art: 239353: ep: 2.5 mm  
 Ouvrant Z75: art: 543771  
 Renfort: art: 243350: ep: 2 mm



Profilsés	Inertie cm <sup>4</sup>
PVC	160
Acier	
1 renfort	6.9
2 renforts	10.6
3 renforts	14.3

Meneau de 86: art: 544061  
 Renfort: art: 239353: ep: 2.5 mm  
 Ouvrant Z52: art: 544121  
 Renfort: art: 239363: ep: 2 mm

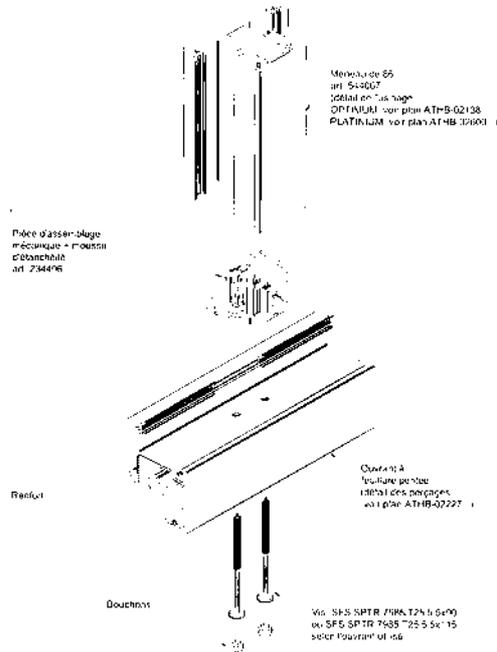


Profilsés	Inertie cm <sup>4</sup>
PVC	190
Acier	
1 renfort	6.9
2 renforts	12.8
3 renforts	18.7

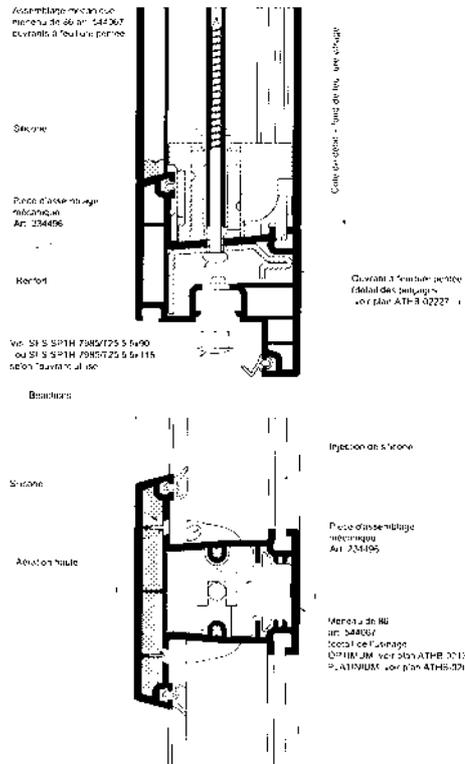
Meneau de 86: art: 544061  
 Renfort: art: 239353: ep: 2.5 mm  
 Ouvrant Z75: art: 544141  
 Renfort: art: 239373: ep: 2 mm

## Ouvrants / Meneau

**Assemblage mécanique  
meneau de 88 art: 544057  
ouvrants & faillure portée**

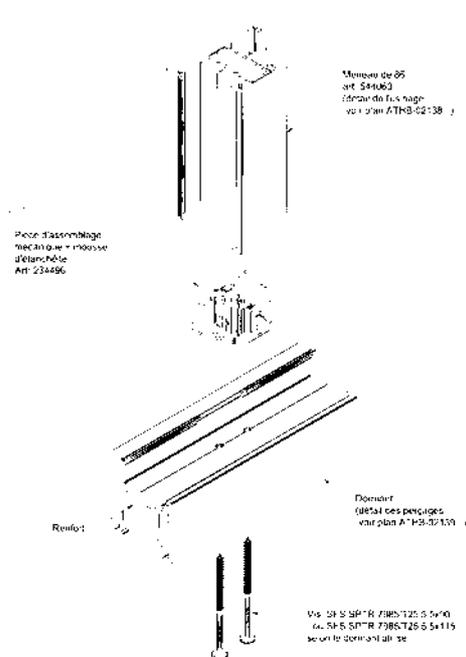


Assemblage mécanique  
meneau de 86 art: 544067  
ouvrants à faillure portée

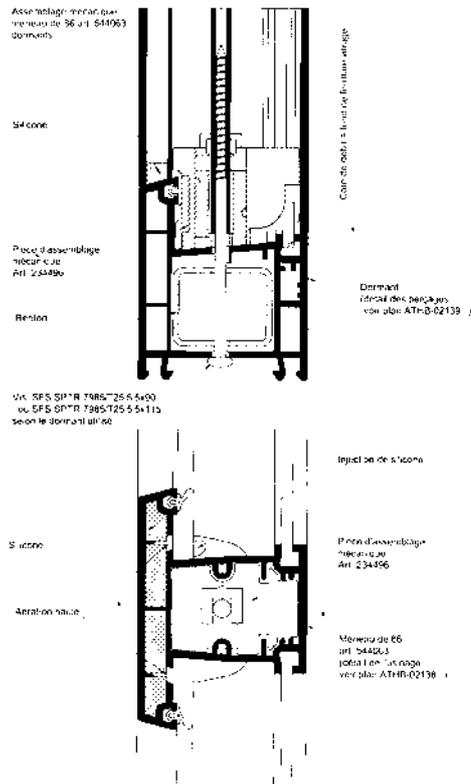


**Assemblage mécanique 234496 sur ouvrant**

**Assemblage mécanique  
meneau de 88 art: 544053  
dormants**



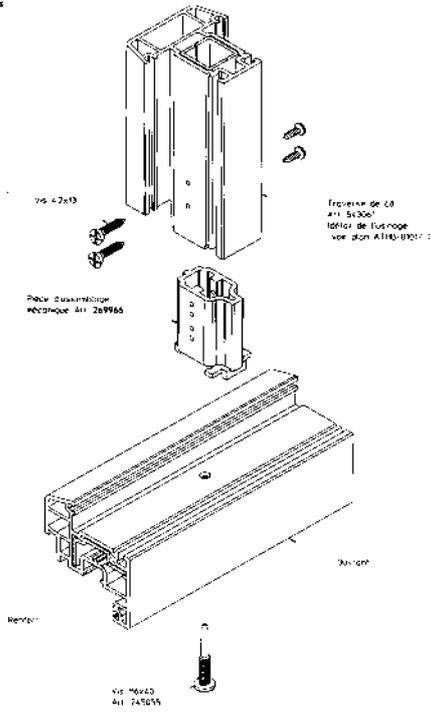
Assemblage mécanique  
meneau de 86 art: 544063  
dormants



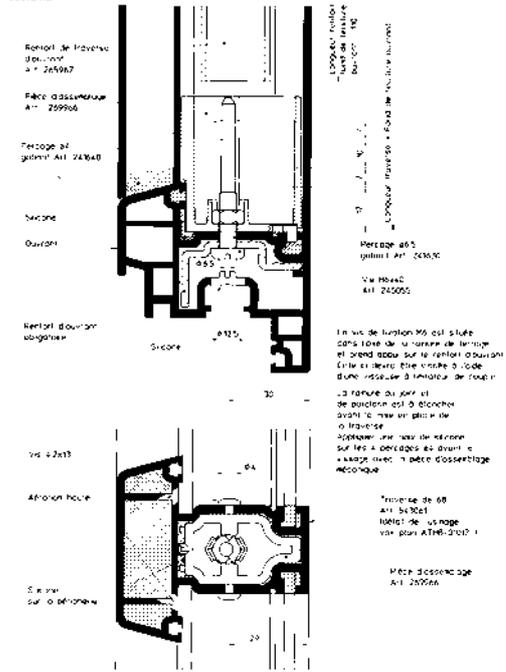
**Assemblage mécanique 234496 sur dormant**



**Assemblage mécanique**  
traverse de 68 art: 543061  
ouvrants

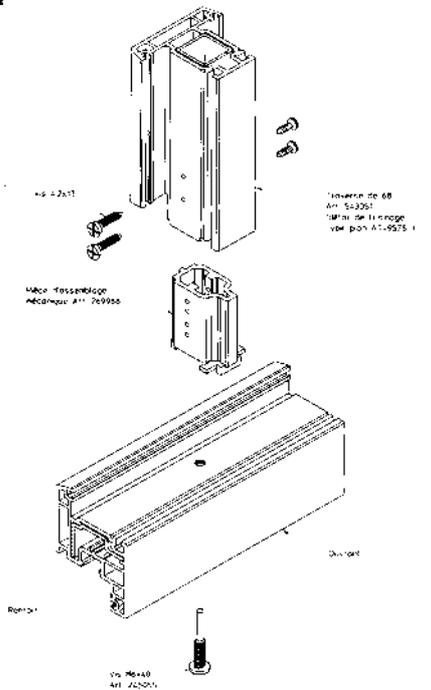


**Assemblage mécanique**  
traverse de 68 art: 543051  
ouvrants

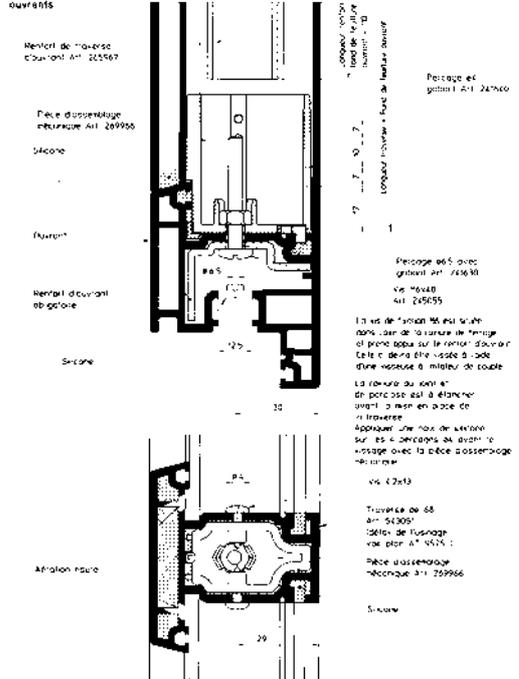


**Assemblage mécanique 269966 sur ouvrant**

**Assemblage mécanique**  
traverse de 68 art: 543051  
ouvrants

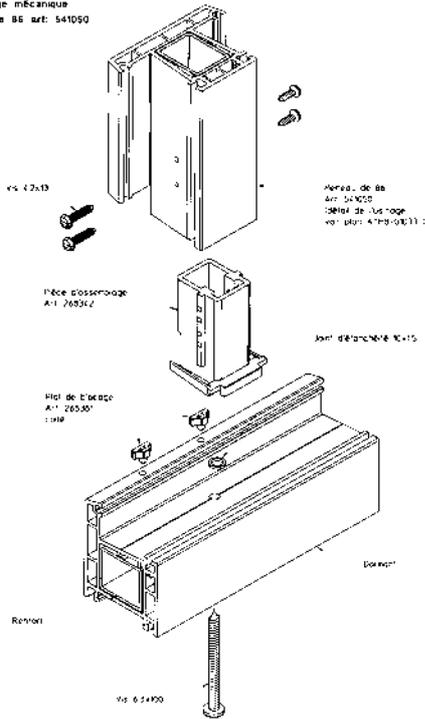


**Assemblage mécanique**  
traverse de 68 art: 543051  
ouvrants



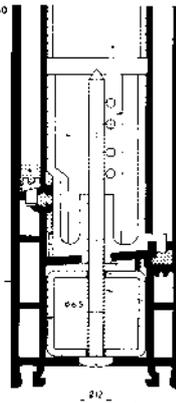
**Assemblage mécanique 269966 sur ouvrant**

**Assemblage mécanique  
meneau de 86 art: 541050  
dormants**



**Assemblage mécanique  
meneau de 86 art: 541050  
dormants**

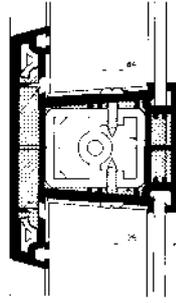
- Pièce d'assemblage  
nécessaire art: 268342
- Silicone
- Profil de blocage  
art: 268342  
3 collets avec  
cable PVC
- Silicone
- Dormant
- Renvoi pour dormant  
obligatoire



- Longueur renvoi  
art: 269732  
fond de tout le  
dormant - 150mm
- Perçage art:  
gabarit art: 267907
- Silicone
- Joint débranché 10x15  
- sécher
- Perçage art: 5 avec  
gabarit art: 267907  
voir A13401

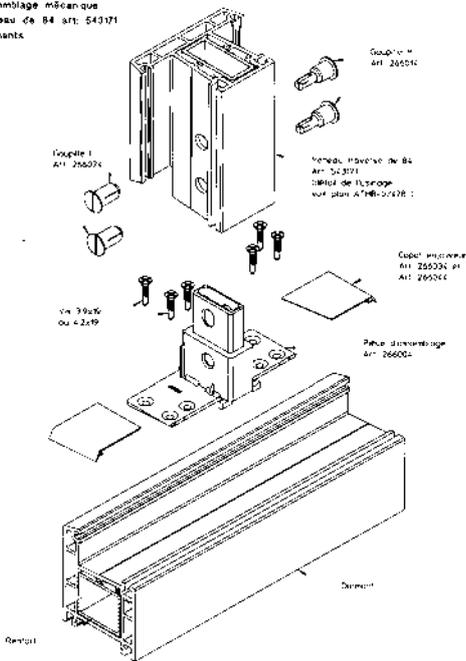
L'ébranché au silicone s'effectuera sur toute la périphérie des parties en contact entre le meneau et le dormant. La tenue du joint et de perçage est à ébrancher dans la zone en plan de l'usage. Appliquer une trace de silicone sur les 4 perçages au cours du montage dans la pièce d'assemblage mécanique.

- Profil de blocage  
art: 268342  
Perçage art avec  
gabarit art: 267907
- Appliquer huile



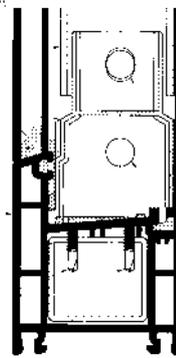
**Assemblage mécanique 268342 sur dormant**

**Assemblage mécanique  
meneau de 84 art: 543171  
dormants**



**Assemblage mécanique  
meneau de 84 art: 543171  
dormants**

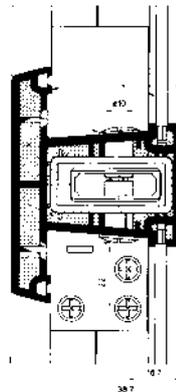
- Renvoi du  
meneau de 84  
art: 266571
- Pièce d'assemblage  
art: 266004
- Silicone
- Dormant
- Mentel de dormant  
obligatoire
- VS 3x4x9  
ou 2x6x9



- Longueur renvoi  
art: 269732  
fond de tout le  
dormant
- Perçage art:  
gabarit art: 267907

La tenue du joint et de perçage est à ébrancher dans la zone en plan de l'usage. Appliquer une trace de silicone sur les 4 perçages au cours du montage dans la pièce d'assemblage mécanique.

- Capot M  
art: 266074
- Appliquer huile
- Silicone
- Appliquer huile
- Vis art: 1  
art: 266264

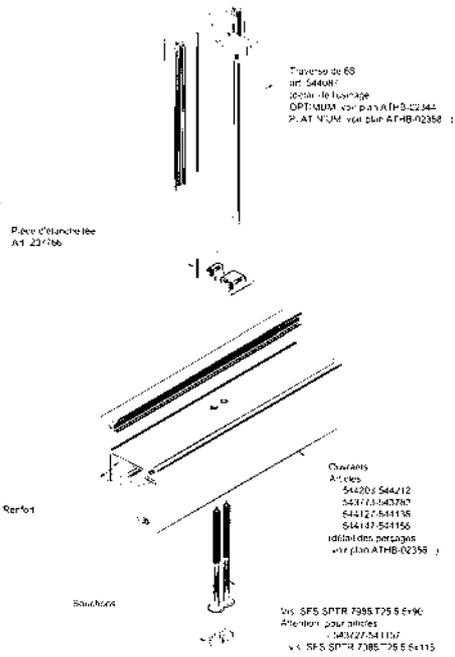


- Meneau de 84  
art: 543171  
Séjour de l'usage  
voir plan A118-C133
- Capot art: 266074  
art: 266074

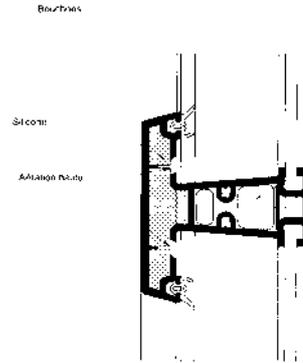
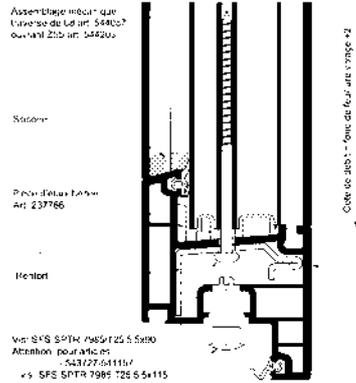
Le kit art: 268342 se compose des articles:  
74 art: 266004  
4x art: 266074 et 266074  
2x art: 266074 et 266074

**Assemblage mécanique 266004 sur dormant**

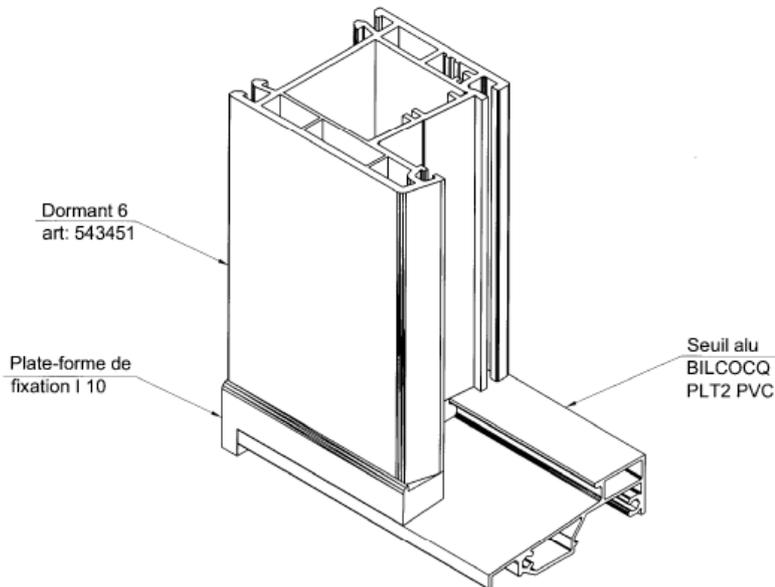
Assemblage mécanique  
traverse de 68 art: 544087  
ouvrant 255 art: 544263



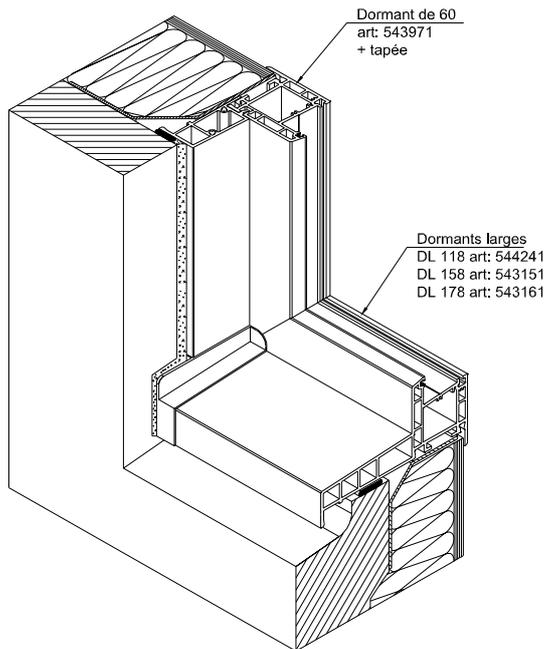
Assemblage mécanique  
traverse de 68 art: 544087  
ouvrant 255 art: 544263



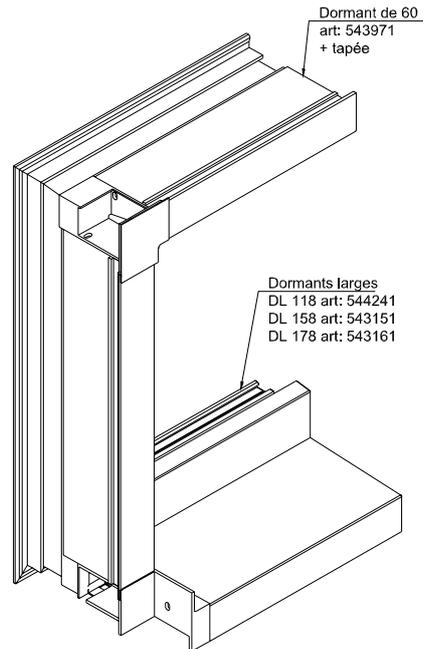
### Assemblage mécanique 237766 sur ouvrant



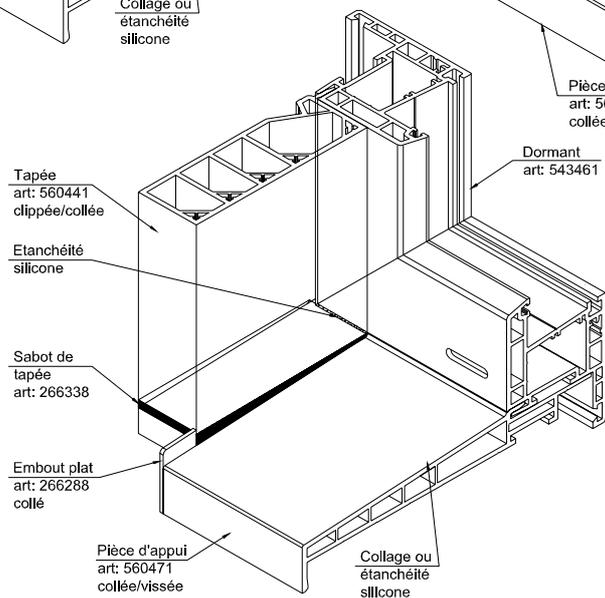
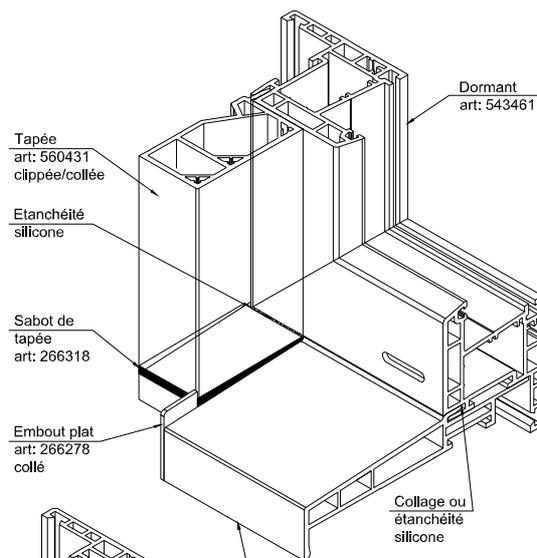
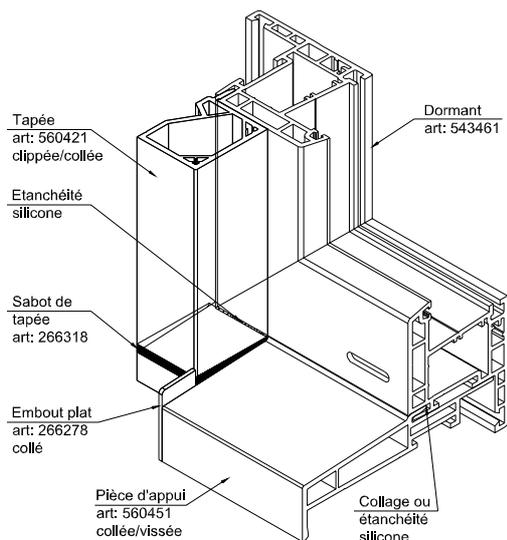
### Montage seuil Bilcoq sur dormant 543451

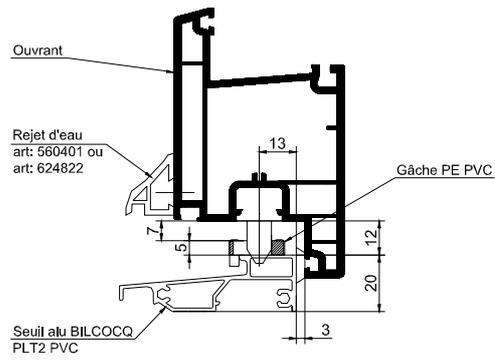


Vue de l'angle intérieur de la tapée et de l'embout monté

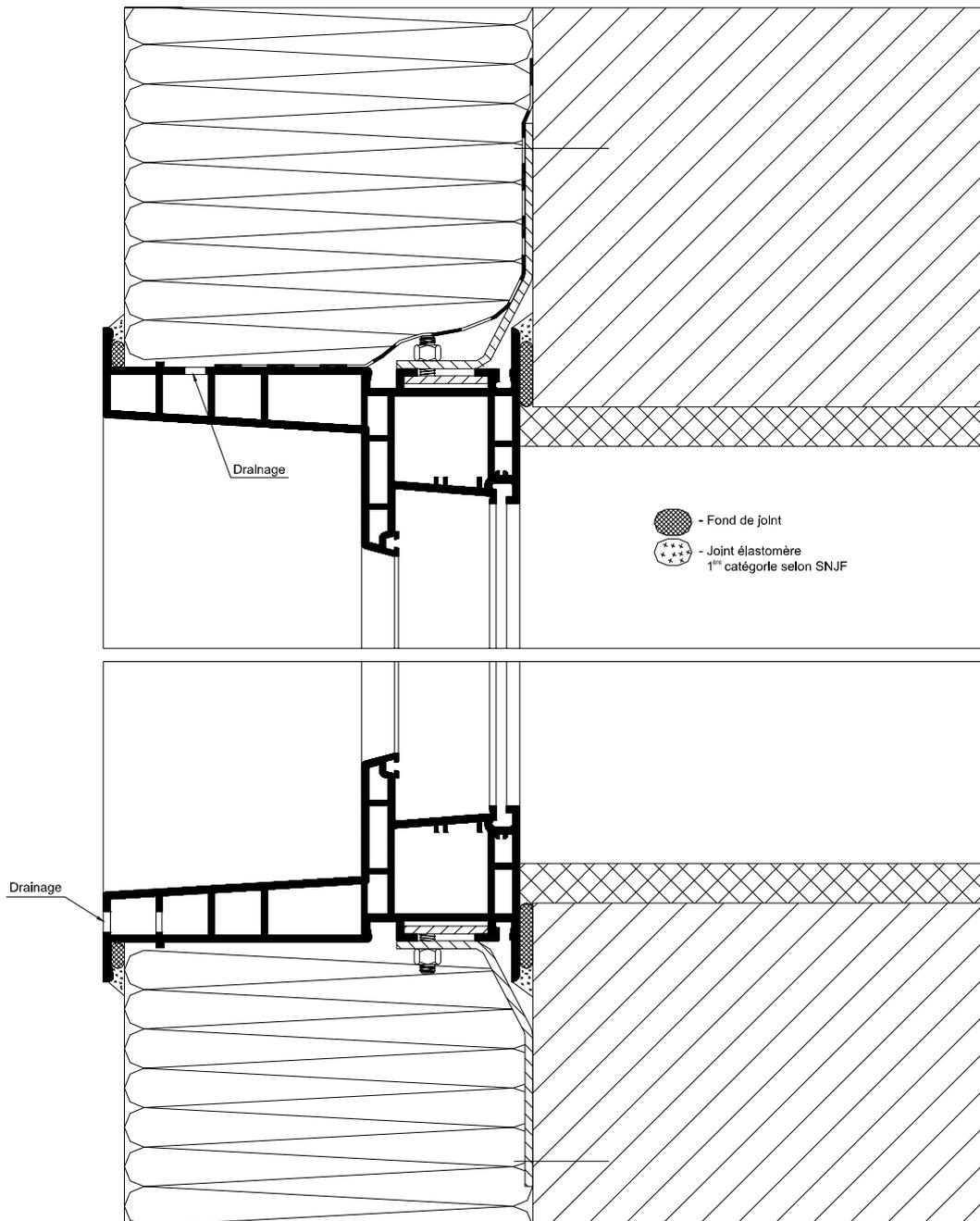


Vue de l'angle extérieur du montage des tapées et des embouts





Coupe verticale sur seuil BILCOCQ



Mise en oeuvre isolation extérieure