

# Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **6/16-2322**

Annule et remplace l'Avis Technique 6/11-1974 et son additif 6/11-1974\*01 Add

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

*Inward opening  
tilt and turn  
and hopper PVC window*

## Série 8000

Relevant de la norme

**NF EN 14351-1+A1**

**Titulaires :** Société Gealan Fenster Systeme GmbH  
Hoferstrasse 80  
DE-95145 Oberkotzau

Gealan SARL  
Systèmes de fenêtres  
ZAE des Terres d'Or  
Route de Saint-Philibert  
FR-21220 Gevrey Chambertin

Tél. : 03 80 74 29 54  
Fax : 03 80 70 05 16  
E-mail : [bienvenue@gealan.fr](mailto:bienvenue@gealan.fr)  
Internet : [www.gealan.fr](http://www.gealan.fr)

### Groupe Spécialisé n° 6

Composants de baies, vitrages

Publié le 10 octobre 2016



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

(arrêté du 21 mars 2012)

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

**Le Groupe Spécialisé n° 6 « Composants de baie, vitrages » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 29 juin 2016, le système de fenêtres « Série 8000 » présenté par la Société GEALAN. Le présent document, auquel est annexé le dossier technique établi par le demandeur, transcrit l'Avis formulé par le Groupe Spécialisé n°6 sur l'aptitude à l'usage du procédé pour une utilisation dans le domaine d'emploi visé et dans les conditions de la France Métropolitaine. Cet Avis annule et remplace le Document Technique d'application 6/11-1974 et son additif.**

## 1. Définition succincte

### 1.1 Description succincte du procédé

Les fenêtres « Série 8000 » sont des fenêtres et portes-fenêtres à la française, à soufflet ou oscillo-battantes à 1, 2 ou 3 vantaux dont les cadres dormants et ouvrants sont réalisés à partir de profilés extrudés en PVC de coloris blanc, gris, caramel ou marron. Les profilés blanc, caramel ou marron peuvent être revêtus d'un film coloré sur la face extérieure et intérieure ou uniquement sur une de ces deux faces.

Ces profilés peuvent recevoir, en feuillure, une bande de mousse PE autoadhésive du système d'étanchéité mixte des vitrages, profilés STV®, en système STV® GEALAN.

Les profilés de coloris blanc peuvent être emplis en usine d'une mousse polyuréthane, profilés IKD®, en système IKD®.

Les dimensions maximales sont définies :

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

### 1.2 Mise sur le marché

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

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

### 1.3 Identification

#### 1.3.1 Profilés

Les profilés PVC extrudés par la société GEALAN à TANNA (DE), à RZGOW (P), à GUOPSTOS, TRAKAI DISTRICT (LT) par la société SLS à Dahn (DE), sont marqués selon les prescriptions de marquage précises dans l'annexe 2 du règlement de la marque NF-Profilés de fenêtres en PVC (NF126).

Les profilés extrudés partiellement en PVC recyclé sont marqués d'un repère indiquant la référence de l'article, la date et l'heure de production ainsi que le sigle CSTB.

Les profilés caramel et marron extrudés par la Société GEALAN à TANNA (DE), à RZGOW (P) et à GUOPSTOS (Lituanie) sont marqués d'un repère indiquant la société (GEALAN), la date, l'extrudeuse (ex : 01.2), l'heure (2 chiffres ex : 10), l'article (6 chiffres), CSTB et le site de production (T pour Tanna) ainsi que des informations complémentaires.

Les profilés PVC filmés fabriqués par la Société GEALAN à TANNA (DE), sont suivis à la fabrication, outre le marquage relatif aux profilés non revêtus, par un marquage indiquant la date, l'heure (2 chiffres ex : 10), la référence couleur (ex : Siena Noce), la référence GEALAN du film (6 chiffres), le site de plaxage (T pour Tanna), CSTB ainsi que des informations complémentaires.

#### 1.3.2 Fenêtres

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

Les fenêtres du système STV® GEALAN, et celles du système IKD®, sont identifiées par une étiquette placée dans la feuillure du dormant (en haut à droite) indiquant, outre le nom GEALAN, le renvoi vers la notice du changement de vitrage STV® GEALAN à partir d'un *flashcode* et du site internet [www.gealan.fr](http://www.gealan.fr).

## 2. AVIS

### 2.1 Domaine d'emploi accepté

Il est identique au domaine proposé, pour des conditions de conception conformes au *paragraphe 2.37* : menuiserie extérieure mise en œuvre en France européenne :

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

- en rénovation sur dormant existant,
- en applique extérieure avec isolation par l'extérieur (enduit sur isolant et/ou bardage) dans : des murs en maçonnerie ou en béton.

### 2.2 Appréciation sur le système

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

##### Stabilité

Les fenêtres « Série 8000 » présentent une résistance mécanique permettant de satisfaire à la seule disposition spécifique aux fenêtres figurant dans les lois et règlements et relative à la résistance sous les charges dues au vent.

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

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

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

##### Données environnementales

Il existe une Déclaration Environnementale (DE) pour le procédé Série 8000 mentionnée au *paragraphe C1* du Dossier Technique Etabli par le Demandeur. Il est rappelé que cette DE n'entre pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du produit.

##### Aspects Sanitaires

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

##### Sécurité

Les fenêtres « Série 8000 » ne présentent pas de particularité par rapport aux fenêtres traditionnelles.

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

##### Sécurité vis-à-vis du feu

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

##### Isolation thermique

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

##### Étanchéité à l'air et à l'eau

Elles sont normalement assurées par les fenêtres « Série 8000 ». La soudure des assemblages constitue à cet égard une sécurité supplémentaire.

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

##### Perméabilité à l'air des bâtiments

En fonction du classement vis-à-vis de la perméabilité à l'air des fenêtres, établi selon la NF EN 12-207, le débit de fuite maximum sous une différence de pression de 4 Pa obtenu par extrapolation est :

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

Ces débits sont à mettre en regard de l'exigence de l'article 20 de l'arrêté du 24 mai 2006 et celles de l'article 17 de l'arrêté du 26 octobre 2010 (dès lors qu'il sera applicable) relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et parties nouvelles de bâtiment, ainsi que dans le cadre des constructions BBC.

### Accessibilité aux handicapés

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

### Entrée d'air

Le système de menuiserie Série 8000 permet la réalisation de trois types d'entailles (passage direct dormant ouvrant avec entrée en façade et vers le bas côté extérieur et passage dans le dormant) conformes aux dispositions du Cahier de CSTB 3376 pour l'intégration d'entrée d'air (certifiées ou sous Avis technique).

De ce fait, le système de menuiserie « Série 8000 » permet de satisfaire l'exigence de l'article 13 de l'arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants.

### Informations utiles complémentaires

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

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

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

où :

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

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

où :

- $U_{fi}$  étant le coefficient surfacique du montant ou traverse numéro « i »,
- $A_{fi}$  étant son aire projetée correspondante. La largeur des montants en partie courante est supposée se prolonger sur toute la hauteur de la fenêtre.
- $A_g$  est la plus petite des aires visibles du vitrage, vues des deux côtés de la fenêtre, en m<sup>2</sup>. 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<sup>2</sup>.
- $I_g$  est la plus grande somme des périmètres visibles du vitrage, vus des deux côtés de la fenêtre, en m.
- $\Psi_g$  est le coefficient linéique dû à l'effet thermique combiné de l'intercalaire du vitrage et du profilé, en W/(m.K).

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

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

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

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

où :

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

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

où :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### c) Facteurs solaires

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

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

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

ou

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

où :

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

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

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

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

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

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

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

$$S_{w3} = 0$$

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

où :

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

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

où :

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

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

où :

- $\alpha_p$  facteur d'absorption solaire de la paroi opaque (voir tableau à la suite)
- $U_p$  coefficient de transmission thermique de la paroi opaque, selon NF EN ISO 6946 ( $W/m^2.K$ )
- $h_e$  coefficient d'échanges superficiels, pris égal à  $25 W/(m^2.K)$
- $S_{ps}$  est le facteur de transmission solaire de la paroi opaque avec protection mobile extérieure (voir §11.2.6 de la norme XP P50-777)

Le facteur d'absorption solaire  $\alpha_f$  ou  $\alpha_p$  est donné par le tableau ci-dessous :

Couleur		Valeur de $\alpha_f$ $\alpha_p$ (*)
Claire	Blanc, jaune, orange, rouge clair	0,4
Moyenne	Rouge sombre, vert clair, bleu clair	0,6
Sombre	Brun, vert sombre, bleu vif	0,8
Noire	Noir, brun sombre, bleu sombre	1

(\*) valeur forfaitaire ou valeur mesurée avec un minimum de 0,4

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

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

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

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

donc :

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

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

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

c2) Facteur de transmission lumineuse global de la fenêtre

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

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

ou

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

où :

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

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

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

$$TL_w = \sigma.TL_g$$

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

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

d1) Facteur solaire ramené à la baie

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

Pour les conditions de consommation :

$$S_{w_{sp-C,b}} \text{ avec : } S_{w_{sp-C,b}} = S_{w1_{sp-C,b}} + S_{w2_{sp-C,b}}$$

Pour les conditions d'été ou de confort :

$$S_{w_{sp-E,b}} \text{ avec : } S_{w_{sp-E,b}} = S_{w1_{sp-E,b}} + S_{w2_{sp-E,b}}$$

Les facteurs solaires  $S_{w1_{sp-C,b}}$ ,  $S_{w1_{sp-E,b}}$ ,  $S_{w2_{sp-C,b}}$  et  $S_{w2_{sp-E,b}}$  sont exprimés en fonction de l'orientation de la baie et du coefficient  $K_s$ , avec :

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

où :

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

d2) Facteur de transmission lumineuse global ramené à la baie

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

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

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

où :

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

e) Réaction au feu

- Les profilés PVC extrudés de coloris blanc (code CSTB 357), gris (code CSTB 347) et beige (code CSTB 350), sont classés M2 (PV du CSTB n° RA13-0381).
- Les profilés revêtus d'un film décoratif Renolit avec couche de méthacrylate de méthyle (PMMA), sur PVC de coloris :

- profilé monomatière : blanc (code CSTB 357) - caramel (code CSTB 7px) - marron (code CSTB 8px),
- profilé à âme recyclé, cœur du profilé de coloris gris recouvert de l'une des trois matières citées ci-dessus, sont classés M3 (PV du CSTB n° R13-0359).
- Les profilés IKD® de coloris blanc (code CSTB 357), sont classés M2 (PV du CSTB n° RA13-0357).

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

## 2.22 Durabilité - entretien

### Matière PVC vierge

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

### Matière PVC recyclée

En ce qui concerne les profilés à âme recyclée, la face externe des profilés est coextrudée avec une matière vierge homologuée CSTB décrite dans les conditions de fabrication des profilés PVC.

La matière de la partie interne, non visible et donc à l'abri des UV, provient de profilés recyclés (PVC blanc, colorés, joints d'étanchéité de matière PVC-P, et PMMA coloré avec les matières figurant dans l'Avis Technique S8000 Acrylcolor. Le taux global de matière souple est de 4,5 % au maximum.

La décohésion des couches ne semble pas à craindre compte tenu des résultats obtenus lors des essais de résistance aux chocs à froid.

La résistance des assemblages par soudure de profilés PVC à âme recyclée avec des profilés en PVC à âme recyclée ou vierge bien que pouvant être plus faible que celle des assemblages entre profilés en PVC vierge, reste suffisante vis-à-vis de l'aptitude à l'emploi.

La résistance aux chocs de corps dur est équivalente à celle des profilés non retransformés.

Du point de vue de la durabilité, de l'aspect et de l'entretien, les profilés avec ou sans âme recyclée ne se différencient pas.

### Film

Les films PVC EXOFOL MX fabriqués par la Société RENOLIT sont utilisés depuis de nombreuses années en utilisation extérieure, notamment pour les profilés de fenêtres.

L'examen de profilés filmés avec les produits EXOFOL MX ayant subi un vieillissement naturel à BANDOL ainsi que l'expérience favorable d'utilisation en fenêtre en Europe et notamment en France doivent permettre de compter sur une conservation satisfaisante de l'aspect de l'ordre d'une dizaine d'années pour les couleurs définies dans le Dossier de Travail.

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

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

Les valeurs de résistance au choc de corps dur ne sont pas remises en cause par la présence du film EXOFOL MX.

### Fenêtre

Les fenêtres GEALAN « Série 8000 » sont en mesure de résister aux sollicitations résultant de l'usage et les éléments susceptibles d'usure (quincaillerie, profilés complémentaires d'étanchéité) sont aisément remplaçables.

## 2.23 Fabrication - contrôle

### Profilés PVC

Les dispositions prises par l'extrudeur sont propres à assurer la constance de qualité des profilés.

Les profilés mono matière font l'objet de la marque NF-Profilés de fenêtres en PVC (NF126).

Les profilés PVC à âme recyclée font l'objet d'un suivi par le CSTB et sont marqués.

L'autocontrôle de fabrication des profilés de coloris caramel et marron font l'objet d'un suivi par le CSTB.

### Profilés filmés

Les profilés sont filmés à TANNA (DE) par la Société GEALAN. L'autocontrôle de fabrication et le marquage des profilés filmés font l'objet d'un suivi par le CSTB.

### Profilé aluminium

Les traitements de surface doivent répondre aux spécifications de la norme NF P 24-351 et disposer d'un certificat de Qualification.

Pour les seuils thermolaqués, des détériorations d'aspect liées au passage sont possibles. Elles ne remettent cependant pas en cause la durabilité de la fenêtre.

### Fenêtres

La fabrication des fenêtres est réalisée par des entreprises assistées techniquement par la Société GEALAN.

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

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



ou dans le cas des produits certifiés ACOTHERM



*x et y selon tableaux ACOTHERM*

Pour les fenêtres destinées à être mises sur le marché, les contrôles de production usine (CPU) doivent être exécutés conformément au paragraphe 7.3 de la NF EN 14351-1+A1. Les fenêtres certifiées par le CSTB satisfont aux exigences liées à ces contrôles.

## 2.24 Mise en œuvre

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

## 2.3 Cahier des Prescriptions Techniques

### 2.31 Conditions de conception

Les fenêtres doivent être conçues compte tenu des performances prévues dans le document NF DTU 36.5 P3 « Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures Partie 3 : Mémento de choix en fonction de l'exposition ».

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

Les vitrages isolants seront titulaires d'un Certificat de Qualification.

Dans le cas de vitrages d'épaisseur de verre supérieure à 12 mm, le fabricant devra s'assurer, par voie expérimentale, que la conception globale de la menuiserie (ferrage, profilés) permet de satisfaire aux critères mécaniques spécifiques prévus par la norme NF P 20-302.

Le système Série 8000 permet la réalisation d'entailles pour l'intégration d'entrée d'air avec passage dans le dormant pour une mise en œuvre en tableau uniquement pour le profilé à aile de recouvrement 8028 00 déligné.

### 2.32 Conditions de fabrication

#### Profilés PVC

Les références des compositions vinyliques et de leurs codes homologation CSTB associés sont indiquées dans le tableau 5.

Les profilés mono matière font l'objet de la marque de qualité « NF Profilés de fenêtres en PVC » (NF126).

Les profilés PVC à âme recyclée font l'objet d'un suivi par le CSTB.

L'autocontrôle de fabrication des profilés de coloris caramel et marron font l'objet d'un suivi par le CSTB.

#### Film PVC EXOFOL MX de RENOLIT

Le film RENOLIT EXOFOL MX doit présenter les caractéristiques ci-après :

- épaisseur  $200 \pm 15 \mu$ ,
- allongement rupture  $\geq 100 \%$ ,
- résistance en traction  $\geq 20 \text{ N/mm}^2$ ,

et présenter une spectrographie infrarouge conforme à celle déposée au dossier.

Les coloris sont définis par les caractéristiques L\* a\* b\* dans le tableau 6

#### Profilés filmés

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

La régularité, l'efficacité et les conclusions de ces autocontrôles seront vérifiées par le CSTB, et il en sera rendu compte.

## Profils d'étanchéité

Les parties actives des profils d'étanchéité en matière TPE extrudés, post-extrudés ou coextrudés font l'objet d'une homologation caractérisée par les codes CSTB C616, A172, D654, D551, F550, A621, E400, C605 en coloris gris et E401, D550, A552, A623, A176, I101, I102, C611 en coloris noir.

## Fenêtres

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

Les contrôles sur les fabrications bénéficiant du droit d'usage de la marque « NF-Certifié CSTB Certified Menuiseries et Blocs Baies PVC (NF 220) » doivent être exécutés selon les modalités et fréquences retenues dans le règlement.

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 fenêtres.

Les profils de dormant et d'ouvrant marron et caramel doivent être systématiquement renforcés.

Les profils de dormant et d'ouvrant filmés doivent être renforcés systématiquement dès que le coloris du film en face extérieure présente une valeur de L\* inférieure à 82 ou non définie.

Les chambres extérieures des profils dont le film de la face extérieure présente un coloris avec une valeur de L\* inférieure à 82 ou non définie doivent être mises en communication avec l'extérieur au moyen d'orifices.

L'assemblage par soudure à plat des meneaux et traverses 8036, 8037 et 8039 doit être réservé aux fabrications certifiées et validé pour chaque type de machine avec son adaptation des profils associée.

Pour la thermosoudure à plat, le critère de soudabilité des profils pris en compte est celui de la norme NF EN 12608.

Le domaine d'emploi de cet Avis Technique couvre les fenêtres avec soudure à plat que lorsque ces fenêtres bénéficient du droit d'usage de la marque de qualité NF-Certifiée CSTB Certified.

La mise en œuvre des vitrages sera faite conformément à la norme XP P20-650-1 ou au NF DTU 39.

En cas d'utilisation d'un appui 2213 00 sur une traverse basse d'un dormant de base, il est nécessaire de renforcer cette traverse.

### 2.33 Conditions de mise en œuvre

Les fenêtres doivent être mises en œuvre conformément aux documents NF DTU 36.5 et « Menuiseries en PVC faisant l'objet d'un Avis Technique. Conditions générales de mise en œuvre en travaux neufs et sur dormants existants ». e-Cahiers CSTB 3521.

Une exposition extérieure des profils monoparois PVC plaxés sur la face extérieure avec un coloris présentant une valeur de L inférieure à 82 ou non définie peut occasionner des déformations permanentes de ces habillages.

Les orifices d'aération des chambres extérieures dormant ne devront pas être obstrués par la mise en œuvre.

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 sachant que l'aptitude à l'adhérence cohésive entre le bouchon et l'ensemble des produits d'étanchéité cités doit être satisfaite.

Lorsque les fenêtres sont vitrées sur chantier, la mise en œuvre des vitrages doit s'effectuer conformément au NF DTU 39 1-1.

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

La mise en œuvre du dormant 8814 en réhabilitation sur dormant bois existant d'épaisseur 36 mm nécessite l'arasement de la pièce d'appui existante pour permettre la mise en place du compensateur 5521.. et

assurer un axe de la fixation à moins de 15 mm de la rive du support bois la plus proche.

## Système STV® GEALAN et système IKD®

En cas de nécessité de remplacement du vitrage, et dans l'impossibilité de substituer un autre vantail à l'identique, la fenêtre sera alors vitrée en atelier selon les directives de Gealan Sarl disponibles sur le site internet [www.gealan.fr](http://www.gealan.fr).

## Cas des ossatures bois

L'étanchéité avec la structure porteuse devra être assurée.

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

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

## Conclusions

### Appréciation globale

L'utilisation du système « Série 8000 », dans le domaine d'emploi proposé, est appréciée favorablement.

### Validité

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

*Pour le Groupe Spécialisé n° 6  
Le Président*

## 3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Pour une pose au nu extérieur, la mise en œuvre de la membrane sur la fourrure en traverse haute doit être conforme au cahier des charges de celle-ci notamment vis à vis de la largeur d'adhésion sur son support (par défaut largeur de 50 mm de collage ou ajout d'une fixation mécanique complémentaire en cas de largeur insuffisante).

La bande de mousse PE autoadhésive des profils STV® n'a pas de fonction structurelle. À cet égard, l'emploi des profils STV® ne dispense pas la mise en œuvre des renforts métalliques dans les ouvrants, lorsqu'ils sont requis pour la reprise des efforts au vent. Dans le cadre de cet Additif, les performances thermiques des fenêtres n'ont pas été évaluées pour l'ajout de la mousse polyuréthane à l'intérieur des profils IKD®.

*Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 6*

Tableau 1 – Valeurs de  $U_{fi}$

Dormant	Ouvrant	Battement	Renforcement		Largeur de l'élément (m)	$U_{fi}$ élément W/(m <sup>2</sup> .K)	
			Dormant	Ouvrant		Triple vitrage	Double vitrage
5507	5510		1	1	0,0915	1,4	1,5
5507	5510		0	1	0,0915	1,3	1,4
5507	5510		0	0	0,0915	1,2	1,3
	5510 / 5511	5522		0	0,112	1,1	1,3
	5510 / 5511	5522		2	0,112	1,4	1,5
5507	8072		1	1	0,0915	1,6	1,7
5507	8072		0	1	0,0915	1,5	1,6
5507	8072		0	0	0,0915	1,3	1,4
	8072 / 8073	5522		0	0,112	1,2	1,4
	8072 / 8073	5522		2	0,112	1,7	1,9
5507	8068		1	1	0,0995	1,5	1,6
5507	8068		0	1	0,0995	1,5	1,6
5507	8068		0	0	0,0995	1,2	1,3
	8068 / 8074	5522		0	0,128	1,2	1,3
	8068 / 8074	5522		2	0,128	1,5	1,7

Tableau 2 – Valeurs de  $\Psi_g$  pour le cas de profilés pour le cas de profilés pour une menuiserie claire ou plaxée avec un coloris extérieur  $L^* > 82$  (ouvrants et dormants non renforcés)

Type d'intercalaire	Profilés	$U_g$ en W/m <sup>2</sup> .K							
		0,6	1,1	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,6
$\Psi_g$ (aluminium)	5510	0,089	0,073	0,071	0,068	0,064	0,061	0,057	0,046
	8072	0,089	0,075	0,073	0,070	0,067	0,063	0,060	0,050
	8068	0,086	0,074	0,072	0,069	0,066	0,062	0,059	0,049
$\Psi_g$ (WE selon EN 10077)	5510	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
	8072	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
	8068	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
$\Psi_g$ (TGI Spacer)	5510	0,037	0,037	0,036	0,035	0,033	0,032	0,030	0,025
	8072	0,037	0,037	0,036	0,035	0,033	0,032	0,030	0,025
	8068	0,037	0,037	0,036	0,035	0,033	0,032	0,030	0,025
$\Psi_g$ (SGG SWISSPACER V)	5510	0,031	0,031	0,030	0,029	0,028	0,027	0,026	0,023
	8072	0,031	0,031	0,030	0,029	0,028	0,027	0,026	0,023
	8068	0,031	0,031	0,030	0,029	0,028	0,027	0,026	0,023

Tableau 2bis – Valeurs de  $\Psi_g$  pour le cas de profils pour une menuiserie plaxée avec un coloris extérieur  $L^* < 82$  ou non défini (ouvrants et dormants renforcés)

Type d'intercalaire	Profilés	$U_g$ en W/m <sup>2</sup> .K							
		0,6	1,1	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,6
$\Psi_g$ (aluminium)	5510	0,082	0,071	0,071	0,070	0,070	0,069	0,069	0,062
	8072	0,079	0,068	0,067	0,064	0,061	0,058	0,055	0,046
	8068	0,078	0,068	0,067	0,064	0,061	0,058	0,055	0,046
$\Psi_g$ (WE selon EN 10077)	5510	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
	8072	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
	8068	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
$\Psi_g$ (TGI Spacer)	5510	0,037	0,037	0,036	0,035	0,033	0,032	0,030	0,025
	8072	0,037	0,037	0,036	0,035	0,033	0,032	0,030	0,025
	8068	0,037	0,037	0,036	0,035	0,033	0,032	0,030	0,025
$\Psi_g$ (SGG SWISSPACER V)	5510	0,031	0,031	0,030	0,029	0,028	0,027	0,026	0,023
	8072	0,031	0,031	0,030	0,029	0,028	0,027	0,026	0,023
	8068	0,031	0,031	0,030	0,029	0,028	0,027	0,026	0,023

**Tableau 3a – Exemple de coefficients  $U_w$  pour une menuiserie claire ou plaxée avec un coloris extérieur  $L^* > 82$  équipée d'un vitrage ayant un  $U_g$  de  $1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$  et pour le dormant réf. 5507 pris en dos de dormant**

Type menuiserie	Réf. ouvrant	$U_f$ $\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$	Coefficient de la fenêtre nue $U_w$ $\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$			
			Intercalaire du vitrage isolant			
			Aluminium	WE EN 10077	TGI Spacer	Swisspacer V
<b>Fenêtre 1 vantail</b> <b>1,25 x 1,48 m (L x H)</b> ( $S < 2.3 \text{ m}^2$ )	5510	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3
	8072	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3
	8068	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3
<b>Fenêtre 2 vantaux</b> <b>1,53 x 1,48 m (L x H)</b> ( $S < 2.3 \text{ m}^2$ )	5510	1,3	1,4	1,4	1,3	1,3
	8072	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3
	8068	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3
<b>Porte-fenêtre 2 vantaux</b> <b>1,53 x 2,18 m (L x H)</b> ( $S > 2.3 \text{ m}^2$ )	5510	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3
	8072	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3
	8068	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3

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

- Fenêtre 1 vantail montant ferrage et traverses ouvrant renforcés
- Fenêtre 2 vantaux : sans renforcement
- Porte-fenêtre 2 vantaux : montants centraux ouvrant renforcés

**Tableau 3a bis – Exemple de coefficients  $U_w$  pour une menuiserie claire ou plaxée avec un coloris extérieur  $L^* > 82$ , équipée d'un vitrage ayant un  $U_g$  de  $0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$  et pour le dormant réf. 5507 pris en dos de dormant**

Type menuiserie	Réf. ouvrant	$U_f$ $\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$	Coefficient de la fenêtre nue $U_w$ $\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$			
			Intercalaire du vitrage isolant			
			Aluminium	WE EN 10077	TGI Spacer	Swisspacer V
<b>Fenêtre 1 vantail</b> <b>1,25 x 1,48 m (L x H)</b> ( $S < 2.3 \text{ m}^2$ )	5510	1,3	1,0	0,93	0,87	0,86
	8072	1,4	1,0	0,96	0,90	0,88
	8068	1,4	1,0	0,97	0,91	0,90
<b>Fenêtre 2 vantaux</b> <b>1,53 x 1,48 m (L x H)</b> ( $S < 2.3 \text{ m}^2$ )	5510	1,2	1,1	0,98	0,90	0,88
	8072	1,3	1,1	1,0	0,93	0,91
	8068	1,2	1,1	1,0	0,91	0,89
<b>Porte-fenêtre 2 vantaux</b> <b>1,53 x 2,18 m (L x H)</b> ( $S > 2.3 \text{ m}^2$ )	5510	1,3	1,1	0,97	0,90	0,88
	8072	1,4	1,1	1,0	0,92	0,91
	8068	1,3	1,1	0,99	0,91	0,90

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

- Fenêtre 1 vantail montant ferrage et traverses ouvrant renforcés
- Fenêtre 2 vantaux : sans renforcement
- Porte-fenêtre 2 vantaux : montants centraux ouvrant renforcés

**Tableau 3b – Exemple de coefficients  $U_w$  pour une menuiserie placée avec un coloris extérieur  $L^* < 82$  ou non défini équipée d'un vitrage ayant un  $U_g$  de 1,1 W/m<sup>2</sup>K et pour le dormant réf. 5507 pris en dos de dormant**

Type menuiserie	Réf. ouvrant	$U_f$ W/(m <sup>2</sup> .K)	Coefficient de la fenêtre nue $U_w$ W/(m <sup>2</sup> .K)			
			Intercalaire du vitrage isolant			
			Aluminium	WE EN 10077	TGI Spacer	Swisspacer V
<b>Fenêtre 1 vantail</b> <b>1,25 x 1,48 m (L x H)</b> (S < 2.3 m <sup>2</sup> )	5510	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3
	8072	1,7	1,4	1,4	1,3	1,3
	8068	1,6	1,4	1,4	1,3	1,3
<b>Fenêtre 2 vantaux</b> <b>1,53 x 1,48 m (L x H)</b> (S < 2.3 m <sup>2</sup> )	5510	1,5	1,5	1,4	1,3	1,3
	8072	1,8	1,5	1,5	1,4	1,4
	8068	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4
<b>Porte-fenêtre 2 vantaux</b> <b>1,53 x 2,18 m (L x H)</b> (S > 2.3 m <sup>2</sup> )	5510	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3
	8072	1,8	1,5	1,5	1,4	1,4
	8068	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3

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

- Fenêtre 1 vantail : ouvrant et dormant renforcés
- Fenêtre 2 vantaux : ouvrant et dormant renforcés
- Porte-fenêtre 2 vantaux : ouvrant et dormant renforcés

**Tableau 3b bis – Exemple de coefficients  $U_w$  pour une menuiserie placée avec un coloris extérieur  $L^* < 82$  ou non défini équipée d'un vitrage ayant un  $U_g$  de 0,6 W/m<sup>2</sup>K et pour le dormant réf. 5507 pris en dos de dormant**

Type menuiserie	Réf. ouvrant	$U_f$ W/(m <sup>2</sup> .K)	Coefficient de la fenêtre nue $U_w$ W/(m <sup>2</sup> .K)			
			Intercalaire du vitrage isolant			
			Aluminium	WE EN 10077	TGI Spacer	Swisspacer V
<b>Fenêtre 1 vantail</b> <b>1,25 x 1,48 m (L x H)</b> (S < 2.3 m <sup>2</sup> )	5510	1,4	1,0	0,96	0,90	0,88
	8072	1,6	1,1	1,0	0,95	0,93
	8068	1,5	1,0	1,0	0,94	0,92
<b>Fenêtre 2 vantaux</b> <b>1,53 x 1,48 m (L x H)</b> (S < 2.3 m <sup>2</sup> )	5510	1,4	1,1	1,0	0,96	0,94
	8072	1,6	1,2	1,1	1,0	1,0
	8068	1,5	1,2	1,1	1,0	0,99
<b>Porte-fenêtre 2 vantaux</b> <b>1,53 x 2,18 m (L x H)</b> (S > 2.3 m <sup>2</sup> )	5510	1,4	1,1	1,0	0,92	0,91
	8072	1,6	1,1	1,1	0,98	0,96
	8068	1,5	1,1	1,0	0,97	0,95

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

- Fenêtre 1 vantail : ouvrant et dormant renforcés
- Fenêtre 2 vantaux : ouvrant et dormant renforcés
- Porte-fenêtre 2 vantaux : ouvrant et dormant renforcés

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

$U_f$ menuiserie W/(m <sup>2</sup> .K)	$S_{g1}$ facteur solaire du vitrage	$S_{w1}^C$	$S_{w1}^E$
<b>Fenêtre 1 vantail :</b> (H × L) 1,48 m × 1,25 m		<b>Réf. dormant :</b> 5507	<b>Réf. ouvrant :</b> 5510
			$\sigma = 0,75$ $A_f = 0,4661$ $A_g = 1,3839$
1,3	0,40	0,30	0,30
	0,50	0,37	0,37
	0,60	0,45	0,45
1,4	0,40	0,30	0,30
	0,50	0,37	0,37
	0,60	0,45	0,45
<b>Fenêtre 2 vantaux :</b> (H × L) 1,48 m × 1,53 m		<b>Réf. dormant :</b> 5507	<b>Réf. ouvrant :</b> 5510
			$\sigma = 0,71$ $A_f = 0,6626$ $A_g = 1,6018$
1,2	0,40	0,28	0,28
	0,50	0,35	0,35
	0,60	0,42	0,42
1,3	0,40	0,28	0,28
	0,50	0,35	0,35
	0,60	0,42	0,42
<b>Porte-fenêtre 2 vantaux :</b> (H × L) 2,18 m × 1,53 m		<b>Réf. dormant :</b> 5507	<b>Réf. ouvrant :</b> 5510
			$\sigma = 0,74$ $A_f = 0,8691$ $A_g = 2,4663$
1,3	0,40	0,30	0,30
	0,50	0,37	0,37
	0,60	0,44	0,44
1,4	0,40	0,30	0,30
	0,50	0,37	0,37
	0,60	0,44	0,44

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

U <sub>f</sub> menuiserie W/(m <sup>2</sup> .K)	$S_{g2}^C$ facteur solaire du vitrage	$S_{w2}^C$				$S_{g2}^E$ facteur solaire du vitrage	$S_{w2}^E$			
		Valeur forfaitaire de $\alpha_f$ (fenêtre)					Valeur forfaitaire de $\alpha_f$ (fenêtre)			
		0,4	0,6	0,8	1		0,4	0,6	0,8	1
Fenêtre 1 vantail : (H x L) 1,48 m x 1,25 m		Réf. dormant : 5507		Réf. ouvrant : 5510		$\sigma = 0,75$ $A_f = 0,4661$ $A_g = 1,3839$				
1,3	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05
	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07
1,4	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03
	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05
	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07
Fenêtre 2 vantaux : (H x L) 1,48 m x 1,53 m		Réf. dormant : 5507		Réf. ouvrant : 5510		$\sigma = 0,71$ $A_f = 0,6626$ $A_g = 1,6018$				
1,2	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05
	0,08	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,06	0,07	0,07	0,07
1,3	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05
	0,08	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,06	0,07	0,07	0,07
Porte-fenêtre 2 vantaux : (H x L) 2,18 m x 1,53 m		Réf. dormant : 5507		Réf. ouvrant : 5510		$\sigma = 0,74$ $A_f = 0,8691$ $A_g = 2,4663$				
1,3	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05
	0,08	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,06	0,07	0,07	0,07
1,4	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05
	0,08	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,06	0,07	0,07	0,07

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

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

Tableau 4d – Facteurs de transmission lumineuse  $TL_W$  et  $TL_{WS}$  pour les fenêtres de dimensions courantes

$U_f$ menuiserie W/(m <sup>2</sup> .K)	$TL_g$ facteur transmission lumineuse du vitrage	$TL_W$	$TL_{WS}$
<b>Fenêtre 1 vantail :</b> (H x L) 1,48 m x 1,25 m		<b>Réf. dormant :</b> 5507	<b>Réf. ouvrant :</b> 5510
			$\sigma = 0,75$ $A_r = 0,4661$ $A_g = 1,3839$
1,3	0,70	0,52	0
	0,80	0,60	0
1,4	0,70	0,52	0
	0,80	0,60	0
<b>Fenêtre 2 vantaux :</b> (H x L) 1,48 m x 1,53 m		<b>Réf. dormant :</b> 5507	<b>Réf. ouvrant :</b> 5510
			$\sigma = 0,71$ $A_r = 0,6626$ $A_g = 1,6018$
1,2	0,70	0,50	0
	0,80	0,57	0
1,3	0,70	0,50	0
	0,80	0,57	0
<b>Porte-fenêtre 2 vantaux :</b> (H x L) 2,18 m x 1,53 m		<b>Réf. dormant :</b> 5507	<b>Réf. ouvrant :</b> 5510
			$\sigma = 0,74$ $A_r = 0,8691$ $A_g = 2,4663$
1,3	0,70	0,52	0
	0,80	0,59	0
1,4	0,70	0,52	0
	0,80	0,59	0

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

	2000 IQ	HOSTALIT LN 29103	IQ-B-00-F1.01	IQ-C-00-F1.1-02	IQ-C-00-F1.2-01
Code d'homologation CSTB	194	88	261	288	304
Coloris	blanc	blanc	Blanc	Blanc	Blanc

	IQ-C-39-F1.1- 02	IQ.C.08.F1.3.01	IQ.C.00.F1.1.02A	IQ-C-10-F1.02 G05	IQ-C-10-F1.02 G03
Code d'homologation CSTB	347	350	357	8px	7px
Coloris	gris	beige	Blanc	caramel	Marron

Tableau 6 – coloris RENOLIT

Couleur	Réf.Renolit EXOFOL MX	Réf. GEALAN	L *	a *	b *
Chêne doré	9.2178 001 / 116700	2	-	-	-
Noyer	9.2178 007 / 116700	0	-	-	-
Acajou	9.2065 021 / 116700	5	-	-	-
Chêne	9.3149 008 / 116700	6	-	-	-
Chêne foncé	9.3167 004 / 116700	8	-	-	-
Chêne clair	9.3118 076 / 116700	3 3118076	-	-	-
Douglas	9.3069 037 / 116700	3 3069037	-	-	-
Gris anthracite	7016 05 / 116700	3 701605	33,12	-0.60	-2,49
Gris argenté	7155 05 / 116700	3 715505	63,56	-1,37	-3,38
Bleu acier	5150 05 / 116700	3 515005	27.10	-0.67	-8,39
Vert sapin	6125 05 / 116700	3 612505	28.29	-4,28	2,06
Chêne moyen	9.2052 089 / 116700	3 2052089	-	-	-
Cerise noire	9.3202 001 / 116700	3 3202001	-	-	-
Oregon	9.1192 001 / 116700	4	-	-	-
Pin des montagnes	9.3069 041 / 116700	3 3069041	-	-	-
Douglas veiné	9.3152 009 / 116700	3 3152009	-	-	-
<i>Chêne rustique</i>	<i>9.2052 090 / 116700</i>	<i>3 2052090</i>	-	-	-
Gris perle	7038 05 / 116700	3 703805	72.73	-2.21	3.61
Gris clair	7251 05 / 116700	3 725105	80.73	-1.42	-0.32
Bleu atlantique	5007 05 / 116700	3 500705	44.20	-6.08	-22.57
Vert jardin	6005 05 / 116700	3 600505	31.33	-13.50	2.39
Rouge basque	3081 05 / 116700	3 308105	32.16	26.09	12.13
Bordeaux 3005	3005 05 / 116700	3 300505	28.66	16.78	4.82
Chocolat	8875 05 / 116700	3 887505	25.95	1.90	1.96
Noir	8518 05 / 116700	3 851805	25.87	0.44	1.39
Gris antracite lisse	7016 05 / 808300	3 7016083	33.35	-1.05	-2.69
<i>Siena Noce</i>	<i>9.0049237 / 114800</i>	<i>3 49237</i>	-	-	-
<i>Siena Rosso</i>	<i>9.0049233 / 114800</i>	<i>3 49233</i>	-	-	-
Deko RAL 7039 Quarzgrau	7039 05 / 116700	3 703905			
Winchester	9.0049240 / 114800	3 49240	-	-	-
Anteak	9.324 1002 / 119500	3 3241002	-	-	-

# Dossier Technique

## établi par le demandeur

## A. Description

### 1. Principe

Les fenêtres « Série 8000 » sont des fenêtres et portes-fenêtres à la française, à soufflet ou oscillo-battantes à 1, 2 ou 3 vantaux dont les cadres dormants et ouvrants sont réalisés à partir de profilés extrudés en PVC de coloris blanc, gris, caramel ou marron.

Les profilés blanc, caramel ou marron, à âme recyclée ou non (code final 88), peuvent être revêtus d'un film coloré sur la face extérieure et intérieure, ou uniquement sur une des deux faces.

En système STV® GEALAN, destiné aux profilés ouvrants, le système d'étanchéité des produits verriers est mixte avec bande en mousse PE adhésive (côté extérieur), tout en restant maintenus par les parclozes.

En système IKD®, destiné aux profilés ouvrants avec recouvrement de coloris blanc, la chambre principale de ces profilés est remplie d'une mousse polyuréthane ; le système IKD® est toujours associé au système STV® GEALAN.

### 2. Constituants

#### 2.1 Profilés PVC

Les références sont composées de 6 chiffres, les 4 premiers caractérisent la section du profilé et les deux suivants, sa couleur (ex 00 pour le blanc, 39 pour le gris, 88 avec âme recyclée).

Pour les profilés plaxés, on ajoute à la référence :

- « 1\* » pour un plaxage extérieur uniquement sur matière blanche (code 00),
- « 1\*INNEN » pour un plaxage intérieur uniquement sur matière blanche (code 00),
- « 2\* » pour un plaxage 2 faces sur matière marron (code 03) ou caramel (code 05).

Les profilés (00) ou à âme recyclée (88) suivants peuvent être équipés d'une bande adhésive spécifique : 5510, 5512, 8092, 8079, 8095, 8063, 8081, 8068, 8097, 5511, 5513, 8073, 8069, 8074, 8098, 8036, 8039. Ces profilés prennent le suffixe STV®. ex : 551100 STV®

Les profilés d'ouvrants de coloris blanc (00), ou blanc à âme recyclée (88), équipés d'une bande adhésive spécifique et dont la chambre principale est remplie d'une mousse polyuréthane, prennent le suffixe IKD®. ex : 551100 IKD®

#### 2.11 Profilés principaux

- Dormants de base : réf. 8001, 8006, 8010, 5505
- Dormants à aile de recouvrement : réf. 8028, 5507, 5509, 5504, 5516
- Dormant monobloc : réf. 5500, 5501, 5502, 5503, 5517
- Ouvrants avec recouvrement : réf. 5510, 8079, 8092, 8095, 8063, 8068, 8097, 5512, 8081
- 
- Ouvrants sans recouvrement : réf. 5511, 8073, 8074, 8069, 8098, 5513
- Traverses ou meneaux : réf. 8036, 8039, 8040, 8043
- Pièce d'appui applique dormant de base : réf. 2213
- Pièces d'appui dormant à aile de recouvrement : réf. 3229, 3230, 3232, 2219
- Fourrures d'épaisseur dormant à aile de recouvrement : réf. 2269, 2270, 2271, 3268, 3269, 3270, 2268/90, 2268/110
- Battements monobloc : réf. 8080, 8302

#### 2.12 Profilés complémentaires

- Battements extérieurs : réf. 8300, 5522
- Battements intérieurs : réf. 3314, 3313, 5523, 5527
- Parclozes à profilé d'étanchéité coextrudé (Gris ou Noir) : réf. 7146, 3108, 7116, 7164, 7130, 7139, 7129, 7128, 7156, 7154, 7119, 7134, 5524, 5525, 5526, 7122, 7138, 7162, 7144
- Parclozes : réf. 2101, 3110
- Habillage rénovation : réf. 3239, 2237, 2251

- Habillage de dormant : réf. 3210
- Couvre-joint : réf. 5518
- Rejet d'eau : réf. 3325, 3326
- Petits bois : réf. 3195, 3196, 3198
- Profilés divers : réf. 2230, 2238, 3217, 3275, 3297, 5521, 5520, 2188, 2306

### 2.2 Film coloré Renolit Exofol MX

Le film Renolit Exofol MX de la société Renolit AG est un film PVC plastifié de 150 µm d'épaisseur, revêtu d'une couche acrylique (PMMA) de 50 µm d'épaisseur.

Les coloris ceux du tableau 6

### 2.3 Profilés complémentaires d'étanchéité

- Matière EPDM (G : Gris, S : Noir) :
    - de vitrage (parclose, ouvrant et fixe dormant) : réf. 3152 90 (G, S) - 3153 90 (G, S),
    - de frappe (équilibrage de pression) : réf. 2155 90 S,
    - de battement : réf. 8150 90 (G, S),
  - Matière TPE
    - La description, le domaine d'emploi et les compositions des profilés souples d'étanchéité en TPE sont indiqués dans le tableau 5
- Les références des profilés PVC livrés avec un ou plusieurs profilés complémentaires d'étanchéité clipés, postextrudés ou coextrudés sont complétées en terminaison par une lettre :
- G pour un profilé de coloris gris coextrudé,
  - S pour un profilé de coloris noir coextrudé,
  - U ou Q pour les profilés de coloris gris ou noir clipés réf. 14 8156 92 S/G, 14 8187 92 S/G et 14 3167 92 S/G.
- Bande de mousse PE adhésive 2 faces DuploCOLL® 56002 pour le système mixte d'étanchéité des vitrages, épaisseur 1,3 mm et largeur 19 mm, coloris noir, recouverte d'un film de protection en PE, d'origine Lohmann GmbH (Allemagne).
  - Matière mousse de polyéthylène à cellules fermées adhésive :
    - extérieur battement monobloc : réf. 3172 90,
    - fixation de fourrures : réf. 2172 90,
    - jonctions horizontales entre fourrures : réf. 3180 90.

### 2.4 Profilés Métalliques

Renforts\* en acier galvanisé classe Z 225 ou Z 275 selon la norme NF EN 10 327 d'épaisseur de 1,25 à 2,5 mm

- Dormant : 470451, 470651, 470751, 471851, 875751, 875851, 871651, 871551, 872751, 871051, 876051, 876451, 870151, 8703 51 (et ouvrant, meneau), 875151 (et meneau), 875351 (et ouvrant, meneau)
- Ouvrant : 870951, 871651, 872351, 872751, 875751, 875851, 879251, 470951, 471251, 471551, 471651, 876151, 8724, 875451, 870451, 875351 (et dormant, meneau, battement monobloc 8080 00), 870351 (et dormant, meneau, battement monobloc 8080 00), 879051, 876251, 870651
- Meneau : 470351, 770651, 875351 (et dormant, ouvrant, battement monobloc 8080 00), 870351 (et dormant, ouvrant, battement monobloc 8080 00), 875151 (et battement monobloc 8080 00), 870151 (et battement monobloc 8080 00), 871351, 8708 51
- Battement monobloc : 870151 (et meneau), 875151 (et meneau), 870251
- Profilé de protection dormant en alliage d'aluminium 6060 : réf. 845952

### 2.5 Quincaillerie de ferrage

En matériau métallique de grade 3 pour la résistance à la corrosion selon la norme NF EN 1670

\* Compatibilité Profilés PVC-Renforts Acier – Voir tableaux 2, 3 et 4

## 2.6 Accessoires

- Embouts de battement en matière plastique ASA : réf. 8510 (00 - 03 - 05), 8511 (00 - 03 - 05), 8513 (00 - 03 - 05), 8514 (00 - 03 - 05), 5560 (00-03-05), 3416 (00 - 03 - 05), 3418 (00 - 03 - 05), 3421 (00 - 03 - 05), 5561 (00 - 03 - 05), 5566 (00 - 03 - 05)
- Embouts obturateur de recouvrement d'ouvrant en matière plastique ASA : réf. 8415 (00-03-05)
- Embouts obturateur de recouvrement d'ouvrant en matière plastique PVC souple : 4415 (00-03-05)
- Pièces pour assemblage mécanique :
  - vis à douille : réf. 747851, 847751, 847851, 847951
  - support en polyamide PA6 (chargé à 40 % de fibres de verre) avec joint réf. (avec / sans écrou) 749770, 849270, 849370, 849070, 849170, 849470, 849570
  - support en Zamak réf. 849855, 850555
- Embouts de dormant monobloc en matière ASA : réf. 5563
- Embouts de pièce d'appui en matière plastique ASA : réf. 3509, 3588, 3587 pour appui 2219
- Supports cale de vitrage : réf. 740870 (de base, possibilité de compensation jusqu'à 5 mm), 741070 (d'équerrage)
- Embouts de jet d'eau : réf. 3327 (03-05), 3328
- Plots de fixation : réf. 340770, 340670
- Pare-tempête : réf. 3404
- Cale de transport : réf. 3402
- Embouts d'habillage en matière plastique ASA pour profil 5518 : réf. 5565
- Embouts d'habillage en matière plastique ASA pour profil 5520 : réf. 5564
- Clameau de maintien d'habillage en acier galvanisé : réf. 750051
- Cale de maintien de battement monobloc 8080 : réf. 840170
- Visserie en acier inoxydable ou en acier bichromaté

## 2.7 Vitrage

Isolant double ou triple d'épaisseur 22 à 46 mm ; 24 à 48 mm en cas de vitrage collé STV®.

## 3. Éléments

Les chambres extérieures des profilés dont la face extérieure est fillmée avec un coloris L\* < 82 ou non défini sont mises en communication avec l'extérieur au moyen d'usinages (perçage diamètre 6 mm ou rainure oblongue de 5 mm x 28 mm ou 6 mm x 23 mm) selon les figures du dossier technique.

### 3.1 Cadre dormant

Le cadre dormant est constitué de profilés munis d'un joint d'étanchéité EPDM ou TPE, clipé ou post-extrudé, sélectionnés selon l'adaptation au gros œuvre, et assemblés par thermosoudure sur quatre angles avec l'apport possible, sauf en cas de réhabilitation avec conservation du dormant existant, d'un appui vissé, étanché par un mastic élastomère sur sa longueur et aux extrémités et fixé par des vis de 4,3 x 25 mm tous les 300 mm et à 50 mm des extrémités sur la traverse basse d'un dormant de base et/ ou à recouvrement ou sur deux angles avec une traverse basse aluminium ou PVC.

Le tableau 5 détaille l'ensemble des combinaisons dormant réalisables.

#### 3.1.1 Drainage

Rainures oblongues de 28 x 5 mm :

- soit en fond de feuillure à 55° décalés de 30 mm du clair dormant débouchant dans la préchambre, elle-même percée d'orifices, horizontaux ou pour les dormants de base verticaux, décalés d'au moins 25 mm des précédents vers l'axe médian de dimensions identiques,
- soit directs à 17° décalés de 30 mm du clair dormant.

La répartition est la suivante :

- 2 usinages jusqu'à une largeur de 1,20 m de clair dormant,
- 1 usinage supplémentaire centré au-delà de 1,20 m uniquement en fond de feuillure pour drainage indirect ou traversant pour le drainage direct.

#### 3.1.2 Equilibrage de pression

L'équilibrage de pression est assuré :

- soit par deux usinages sur la traverse haute : un usinage vertical débouchant du recouvrement extérieur et un horizontal, ou à 55°, en fond de feuillure, de même section que ceux de la traverse basse ou de diamètre minimum 6 mm. En présence d'un drainage direct, un couple d'usinages centrés supplémentaires est réalisé dès que la largeur de clair dormant dépasse 1,20 m,

- soit par l'interruption partielle (au moins 50 mm) ou totale du joint de frappe de la traverse haute dormant (avec la pose éventuelle du joint 215592 (G) ou 215590 (S)).

### 3.1.3 Fourrures d'épaisseur

Les fourrures d'épaisseur sont fixées par des vis de 4,3 x 25 mm tous les 300 mm environ et à environ 50 mm des extrémités sur les montants latéraux et la traverse haute dormant, l'étanchéité étant assurée par un joint adhésif de mousse de polyéthylène réf. 2172 90 ou un joint silicone.

Les montants de fourrures d'épaisseur sont fixés par des vis de 4,3 x 45 mm sur la pièce d'appui et la traverse haute par le biais d'alvéoles, l'étanchéité étant assurée par un joint adhésif de mousse de polyéthylène réf. 318090.

Les chambres des pièces d'appui entaillées sont obturées par l'embout associé. Les combinaisons pour lesquelles la pièce d'appui présente une cloison au droit de la fourrure d'épaisseur sont les suivantes :

- pièce d'appui 2213 aligné intérieurement avec le dormant et la fourrure 3270 pour un doublage de 140 mm,
- pièce d'appui 3229 et la fourrure 3271 pour un doublage de 100 mm.
- pièce d'appui 2219 et les fourrures 2271, 3270, 3269, 3268 pour des doublages de 100 mm, 120 mm, 140 mm et 160 mm.

Pour les autres configurations, des embouts ajustés en PVC expansé ou une injection sur 5 cm de profondeur d'une colle sans solvant FESTIX PU 37 permettent d'obturer la ou les chambres entaillées.

### 3.1.4 Compléments

Lorsque 2 dormants monoblocs de largeurs différentes sont soudés, la partie saillante du cadre dormant, est équipée, après recoupe droite de chaque extrémité de bouchons obturateurs sur appui réf. 556300 et d'une équerre collée, support du calfeutrement sur le retour du rejigot.

La traverse basse peut être protégée dans le cas d'une porte fenêtre par un profilé aluminium réf. 845952 fixé par collage avec des produits de type ILLBRUCK SP 050 ou ILLBRUCK MS 55.

La traverse haute du dormant 8028 peut être compensée en présence d'un coffre par le profilé 3276 00 étanché et fixé selon les mêmes dispositions qu'une fourrure d'épaisseur.

Les dormants 8001, 8006, 8003, 8010 peuvent être équipés de clameaux 750051 pour créer des rainures de clipage d'habillage. Ces pièces sont positionnées à 50 mm des angles puis tous les 300 mm.

### 3.2 Cadre ouvrant

Le cadre ouvrant est muni de 2 profilés complémentaires d'étanchéité (de frappe et de vitrage) EPDM ou TPE, clipés ou post-extrudés.

#### Cas des systèmes STV® et IKD®

##### Ouvrants STV®

Les ouvrants et traverses peuvent être équipés d'une bande adhésive DuploCOLL® 56002 de la société Lohmann GmbH, en tant que système mixte d'étanchéité du vitrage. Il s'agit du système STV® GEALAN. Cette bande adhésive est mise en place sur les sites d'extrusion de la société Gealan Fenster Systeme GmbH. Les ouvrants STV® revêtus d'un film coloré doivent conserver un renforcement total.

##### Ouvrants IKD®

Les ouvrants blancs (00) peuvent être munis de la bande adhésive DuploCOLL® 56002, et la chambre principale des ouvrants emplie d'une mousse polyuréthane injectée. Cette mousse polyuréthane est injectée dans les barres par la société Gealan Fenster Systeme GmbH sur le site de Tanna (Allemagne). Il s'agit du système nommé IKD®. Les ouvrants comportant de la mousse polyuréthane sont obligatoirement équipés de la bande adhésive DuploCOLL® 56002 (système STV® GEALAN). Le débit et la soudure des profilés PVC avec mousse IKD® s'effectuent de la même manière que pour des profilés classiques.

#### 3.2.1 Drainage

Rainures oblongues de 28 x 5 mm à 55° en fond de feuillure décalés de 30 mm du clair ouvrant débouchant dans la préchambre, elle-même percée d'orifices verticaux, décalés d'au moins 25 mm des précédents vers l'axe médian de dimensions identiques ou de Ø 8 mm selon la répartition suivante :

- 2 orifices jusqu'à une largeur de 1,20 m de clair ouvrant,
- 3 orifices au-delà de 1,20 m uniquement en fond de feuillure.

#### 3.2.2 Equilibrage de pression

L'équilibrage de pression est assuré :

- Soit par deux usinages sur la traverse haute : un usinage vertical débouchant du recouvrement extérieur et un usinage horizontal en

fond de feuillure, de même section que ceux de la traverse basse ou de diamètre minimum 6 mm ;

- Soit des usinages sur la traverse haute symétriques à ceux de la traverse basse ou de diamètre 6 à 8 mm.

### 3.23 Battements

Dans le cas de la menuiserie à 2 vantaux, les combinaisons de profils ouvrants et de battements sont définies suivant le tableau 6.

Les battements monoblocs sont fixés tous les 300 mm et à 50 mm des extrémités par des vis en quinconce de longueur d'au moins 80 et 45 mm pour la référence 8080.. et 45 et 35 mm pour la référence 8302. Le positionnement du battement 8080 est assuré par des cales 840170 placées à 50 mm de chaque extrémité et tous les 500 mm. Ces profilés sont étanchés avec le montant semi-fixe côté extérieur par un adhésif en mousse de polyéthylène réf. 3172 90 pour les battements monobloc ou par un profilé d'étanchéité post-extrudé pour 8302..

Les battements extérieurs réduits ( réf. 8300, 5522) peuvent être :

- Soit fixés par collage avec la colle PVC de soudure à froid (par exemple : réf. 251699). L'étanchéité de ces battements est alors obtenue grâce au cordon de colle qui doit donc être continu.
- Soit fixés tous les 300 mm et à 50 mm des extrémités par des vis de longueur 20 mm. Dans ce cas, ces battements réduits sont étanchés avec le montant semi-fixe côté extérieur par un cordon mastic.

Les extrémités des battements sont obtenues par des embouts assurant le raccordement d'étanchéité.

Ces embouts assemblés par collage le long des cloisons PVC des battements avec la colle PVC de soudure à froid réf. 2516 99.

Dans le cas de battement avec un montant central de l'ouvrant secondaire sans recouvrement, des embouts (réf. 8415 00 ou 4415 00) doivent obturer la jonction montant-traverse.

Un battement décoratif 3313, 3314, 5523 ou 5527 est clipable sur des plots (3407 70 ou 3406 70) dans le cas d'une combinaison ouvrant principal avec recouvrement et ouvrant semi-fixe sans recouvrement afin notamment de réaliser des poignées centrées. Ces battements sont équipés d'embouts collés.

### 3.24 Thermosoudure à plat pour les fabrications certifiées

Les profils 8036 et 8039 sont adaptables sur tous les profils ouvrants.

### 3.25 Rejet d'eau

La traverse basse peut être munie d'un profilé rejet d'eau (3325 ou 3326), équipé d'embouts (3326 ou 3328) collés, clipé sur des plots (340770 ou 340670).

## 3.3 Meneaux et traverses

### 3.31 assemblage

Les meneaux et traverses peuvent s'assembler sur les ouvrants et les dormants par thermosoudure ou assemblage mécanique suivant le tableau 7.

Les feuillures ouvrants et dormants étant identiques, les assemblages mécaniques sur ouvrants et dormants le sont également.

Les meneaux et traverses renforcés réf. 8036, 8039, 8040, 8043 peuvent s'assembler mécaniquement sur les cadres dormants et ouvrants renforcés de 2 manières différentes, par :

- soit par un système d'insert en polyamide renforcée de fibres de verre, équipé d'un écrou et d'une pièce d'étanchéité en matière TPE faisant office de bloc d'assemblage. La pièce d'étanchéité de l'insert est comprimée sur le contour de la chambre de renforcement par 1 vis douille traversant le profil intermédiaire et le bloc d'assemblage. La pièce d'étanchéité de l'insert est comprimée sur le fond de feuillure par une 1 vis M6 de longueur adaptée qui en cas d'appui sur une paroi PVC, doit être compléter par une rondelle,
- soit pour les références 8039 et 8040, par un bloc d'assemblage en zamak de référence 8498 55 et 8505 55 équipé de deux plaquettes d'étanchéité en mousse de polyéthylène : une pour obturer la chambre de renforcement et l'autre pour assurer l'étanchéité avec le fond de feuillure support. La liaison mécanique avec le profil assemblé et le profil support est assurée par 4 vis 3,9 x 19 mm.

Pour un montage en croix, la vis M6 accouple un insert sans écrou avec un insert avec écrou de chaque côté du profil intermédiaire filant.

Dans le cas d'une traverse sur ouvrant, les goupilles 747851, 847751, 847851, 847951 associées aux supports d'assemblage mécanique en polyamide PA6 seront préalablement étanchées avec du mastic avant assemblage.

Dans le cas d'un profil intermédiaire en traverse et dans le cas d'un fixe latéral, la zone contre profilée en contact avec la chambre de drainage doit être étanchée avec la colle PVC de soudure à froid réf. 251699 ou du mastic ou d'une mousse polyéthylène à cellule fermée. et la rainure à joint doit être occultée par une injection de silicone, sauf si cette rainure reste obstruée par le talon du joint. En présence d'un remplissage de soubassement sensible à la présence d'humidité, le drainage de la traverse sera réalisé en direct.

### 3.32 Drainage et décompression

Le drainage de la traverse est assuré par des orifices de 28 x 5 mm ou Ø 8 mm en fond de feuillure décalés de 30 mm du clair dormant débouchant dans la préchambre soit :

- 20° d'inclinaison,
- 55° d'inclinaison en cas de remplissage de soubassement sensible à la présence d'eau.

La préchambre est elle-même percée d'orifices de dimensions identiques, décalés d'au moins 25 mm des précédents vers l'axe médian de dimensions identiques, soit :

- horizontaux,
- verticaux en cas de remplissage de soubassement sensible à la présence d'eau,
- soit directs à 12° décalés de 30 mm du clair dormant.

La répartition de ces usinages est identique à celle des traverses basses.

L'équilibrage de pression de la feuillure d'allège est assuré par deux usinages sur la traverse haute : un usinage vertical débouchant du recouvrement extérieur et un usinage horizontal en fond de feuillure, de même section que ceux de la traverse basse ou de diamètre minimum 6.

## 3.4 Renforts

Les profilés PVC peuvent être renforcés à l'aide d'un ou plusieurs profilés métalliques. Leur utilisation est définie dans le dossier technique S8000 et dans les Certifications de Qualification des fabrications certifiées.

Les ouvrants blancs (00) ou recyclés (88) IKD® et STV® n'ont pas besoin d'être renforcés, sauf au niveau des montants centraux, suivant les mêmes directives de renforcement que celles des ouvrants classiques.

En système IKD®, les renforcements centraux pour les deux vantaux, peuvent se faire côté semi-fixe à la place du côté crémone. Il n'y a pas de renforts dans les profilés IKD®. Si un renfort est nécessaire, l'ouvrant en question devra passer d'un profilé en système IKD®, vers un système STV® GEALAN renforcé.

Les profilés de renforcement sont en acier galvanisé Z225 ou Z275.

De façon générale, les cadres ouvrants et dormants plaxés côté extérieur avec un film de coloris L\* < 82 ou non défini sont renforcés indépendamment de la nécessité de renforcement vis à vis des charges dues au vent ou pondérales.

## 3.5 Ferrage

Les fenêtres « S 8000 » peuvent être équipées d'un système de ferrage de marque FERCO en axe 12/20-13 avec pour l'ouverture à la française une possibilité de fiches à broche sur ouvrant et platines à visser sur dormant.

Au-delà de 700 mm de large, les vantaux sont équipés de crémone avec renvoi d'angle.

Pour l'ouverture à soufflet, il faut positionner une paumelle antidégondable et au moins un compas limiteur d'ouverture.

## 3.6 Vitrage

- Vitrage isolant (d'épaisseur 22 à 46 mm et 24 à 48 mm pour les ouvrants IKD® et STV®).
- Hauteur de feuillure (non compris le profilé complémentaire d'étanchéité) : 20 mm.
- Garniture d'étanchéité :
  - principale (de vitrage) : profilés en EPDM ou en TPE (avec pied ou post-extrudé),
  - secondaire (de parclose) : profilés en EPDM en TPE coextrudé.
- Calage selon la norme XP P 20-650-1 (NFP20-650-1).

### 3.7 Dimensions maximales tableau (H x I)

Type de fenêtre	Ouvrants		
	8068 5510 8092 8063 8079 8095	5512 8097	8081
Menuiserie à la française : 1 vantail 2 vantaux	2,15 x 0,80 2,15 x 1,60	2,15 x 0,80 2,15 x 1,60	2,15 x 0,80 2,15 x 1,60
2 vantaux + 1 fixe	2,15 x 2,40	2,15 x 2,40	2,15 x 2,40
Menuiserie oscillo-battante	1,30 x 1,20 2,15 x 0,80	1,50 x 1,40 2,15 x 1,00	1,50 x 1,40 2,15 x 1,00
Soufflet	0,80 x 1,60	0,80 x 1,60	0,80 x 1,60

Dans le cas des ouvrants IKD® et STV®, les dimensions maximales restent identiques sans renforts dans les ouvrants L\* > 82.

Dans le cas des 2 vantaux, les montants centraux doivent être renforcés selon les directives de renforcement des ouvrants classiques.

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

Pour les fabrications certifiées, des dimensions supérieures à celles indiquées ci-dessus, peuvent être envisagées, elles sont alors précisées sur le Certificat de Qualification attribué au menuisier

## 4. Fabrication

La fabrication s'effectue en deux phases :

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

### 4.1 Extrusion des profilés PVC

#### 4.1.1 Profilés mono-matière

Les profilés PVC sont extrudés par la Société GEALAN à TANNA (DE), à RZGOW (P), à GUOPSTOS (Lituanie) et par la Société SLS à DAHN (DE) suivant un Cahier des charges précis à partir des compositions vinyliques homologuées au CSTB suivantes :

- HOSTALIT LN29103 (code 88),
- IQ-C-00-F1.1 (code 288),
- 2000IQ (code 194),
- IQ-B-00-F1.01 (code 261),
- IQ-C-00-F1.2 (code 304),
- IQ-C-39-F1.1 (code 347),
- IQ.C.08.F1.3.01
- IQ.C.00.F1.1.02A (code 357)
- IQ.C.00.F1.2.03 (code 361).

Des contrôles de la matière et de l'extrusion sont effectués selon les spécifications du règlement technique de la marque NF-CSTB « Profilés de fenêtres en PVC » NF126.

#### 4.1.2 Profilés à matière recyclée

Les profilés 800188, 800388, 800688, 801088, 806388, 806888, 807988, 808188, 809288, 809588 sont extrudés par la société Gealan Fenster Systeme GmbH sur les sites de TANNA (Allemagne), RZGOW (P) et GUOPSTOS, TRAKAI DISTRICT (LT).

L'extrusion du cœur de ces profilés est réalisée à partir de profilés recyclés (PVC blanc, colorés, joints d'étanchéité de matière PVC-P, et PMMA coloré avec les matières figurant dans l'Avis Technique S3000 Acrycolor et S8000 Acrycolor. Le taux global de matière souple est de 4,5 % au maximum.

La température de ramollissement VICAT de la matière recyclée est contrôlée 2 fois par semaine.

La masse volumique est contrôlée toutes les 4 heures de production.

Le taux de cendres et la déhydrochloruration de la matière recyclée sont contrôlés tous les 2 mois.

La peau externe est extrudée à partir des formules homologuées précitées.

Les profilés sont marqués avec la date, le numéro de ligne, le numéro d'équipe et la désignation du profilé.

Des contrôles géométriques en sortie d'extrusion sont effectués toutes les heures.

Les contrôles de qualité sur ces profilés, effectués toutes les 4 heures de production, sont les suivants :

- Epaisseur minimale de peau vierge (mini de 0,9 mm).
- Retrait.
- Couleur et brillance.
- Chocs à froid à -10°C (masse de 1kg à 1m) sur jonction d'une cloison en matière recyclée.
- Comportement après échauffement (150°C pendant 1 heure).
- Contrôles dimensionnels.
- Aspect visuel.

### 4.2 Plaxage des profilés

#### 4.2.1 Contrôles des films EXOFOL MX de RENOLIT

Parmi les contrôles effectués sur les films Renolit Exofol MX, la société Renolit AG réalise les contrôles ci-après pour chaque rouleau :

- Épaisseur du film.
- Masse surfacique.
- Brillance mesurée à 60°.
- Stabilité à 100 °C (15 minutes)
- Analyse pigmentation.
- Analyse de la feuille de recouvrement (1 fois par commande).
- Élongation à la rupture (1 fois par commande).
- Résistance en traction (1 fois par commande).

#### 4.2.2 Process de plaxage des profilés

Les profilés extrudés par les sociétés Gealan dans ses usines, sont plaxés d'un film Renolit Exofol MX appliqué par la société Fenster Systeme à Tanna (DE). Le film est déposé sur le profil PVC, en reprise sur une machine à réglage manuelle ou à commande numérique, des tampons sous une atmosphère contrôlée en température et en hygrométrie.

Après dépoussiérage, on applique sur le profilé un primaire Primaire 848.1 de Kleiberit, contrôlé au révélateur UV dont le séchage s'effectue par évaporation.

Après préchauffage de la colle PUR 704.5 de Kleiberit, le film est enduit d'une dose calibrée commune à tous les films avant application sur le profilé.

Les profilés sont marqués en bout de ligne.

#### 4.2.3 Contrôle sur le plaxage des profilés

Le film approvisionné doit être conforme au Cahier des Charges de la Société GEALAN Fenster System GmbH (Conditions techniques de livraison TLV...).

#### Contrôle de l'état des profilés avant plaxage

Les profilés subissent un contrôle visuel de l'état de surface et sont dépoussiérés.

#### Contrôle de l'état des profilés après plaxage

Le marquage s'effectue par jet d'encre sur les profils plaxés en indiquant la date, l'heure (2 chiffres ex : 10), la référence couleur (ex : Siena Noce), la référence GEALAN du film (6 chiffres), le site de plaxage (T pour Tanna), CSTB ainsi que des informations complémentaires.

#### Contrôle laboratoire sur profilés plaxés

- Comportement après stockage à la chaleur :
  - stabilité dimensionnelle après stockage à la chaleur.
- Test à froid :
  - choc à froid,
  - essais de pelage,
  - adhérence des couches.

### 4.3 Fabrication des profilés aluminium

#### 4.3.1 Profilés aluminium

Les profilés extérieurs réf. 845952 sont extrudés individuellement par la société Brökemann Aluminium à Ense (Allemagne) avec un alliage d'aluminium classique 6060.

Ils font l'objet du label QUALANOD pour l'anodisation.

Ce traitement est réalisé par des sociétés ayant accepté le cahier des charges établi par la Société Brökemann Aluminium.

### 4.4 Assemblage des fenêtres

Les fenêtres sont assemblées par des entreprises licenciées et selon les spécifications techniques de la Société GEALAN Fenster Systeme GmbH et avec l'assistance technique de la Société GEALAN SARL.

Les fabrications en conformité avec l'avis technique peuvent bénéficier du droit d'usage de la marque de la marque « NF-Certifié CSTB Certifié Menuiseries et Blocs Baies PVC (NF 220) ».

## 4.5 Fenêtre avec profilés STV®

### 4.51 Profilés STV® constitués en usine

La bande adhésive DuploCOLL® 56002 constitue, côté extérieur, le système d'étanchéité des vitrages. Elle est collée en usine par la société Gealan Fenster Systeme GmbH, sur les ouvrants STV® ou IKD blancs (00) :

La mise en œuvre du vitrage avec le système STV® GEALAN doit être réalisée en respectant les directives de fabrication du vitrage STV®, établies par la société Gealan Fenster System GmbH et avec l'assistance technique de la société Gealan SARL.

L'environnement doit être un local propre, sec, non sujet à des vapeurs d'huile et de silicone et à l'abri des intempéries.

Les produits intervenant dans le collage doivent être à une température de travail de 18 °C.

Les profilés STV® et IKD® doivent être utilisés dans l'année suivant leur production. En effet, les bandes adhésives sont valables pendant 2 ans, et la société Gealan Fenster Systeme GmbH ne pose uniquement que des bandes STV® de moins d'un an.

Les ouvrants STV® ou IKD® se travaillent de la même manière que les ouvrants classiques. Une fois soudés, les cadres sont ébavurés de manière à ce que le bourrelet de soudure au niveau de la bande adhésive soit supprimé.

L'assemblage doit s'effectuer de manière à assurer le bon équilibrage du cadre pendant l'opération de vitrage.

La surface du vitrage doit être propre et sèche. La tension de surface du vitrage doit être supérieure à 36 Dynes/cm. Un set de stylos de marqueurs tests permet de vérifier cette condition.

Si le vitrage présente une tension de surface inférieure à 36 Dynes/cm, un primaire réf. 3536 99 doit être appliqué sur le pourtour du vitrage (là où la bande adhésive sera collée), à l'aide du chiffon propre et dans une seule direction, et ce sans surplus.

L'assemblage doit s'effectuer de manière à assurer le bon équilibrage du cadre pendant l'opération de vitrage. Les presses à vitrer sont par exemple une bonne solution pour assurer cet équilibrage.

Le retrait du film de protection de la bande adhésive doit intervenir au plus près de la pose du vitrage. La bande ne doit pas rester sans sa protection pelable plus de 10 min avant mise en place du vitrage.

Le calage du vitrage est effectué selon la norme XP P 20-650-1 ou au NF DTU 39. Après retrait du film de protection de la bande adhésive, une étanchéité complémentaire au mastic doit être réalisée dans les angles de la bande adhésive. La pulvérisation d'eau distillée sur la bande adhésive permet de positionner le vitrage pendant l'opération de calage. L'opération de parclose permet de chasser le film d'eau de la bande adhésive et d'assurer l'adhésion et le collage du vitrage sur la bande adhésive.

Pour le mastic complémentaire des angles, les mastics :

- Neutral Silikone Special et Neutral Silicone Perfect de Würth,
- Ottocoll® S 81 de Otto Chemie, et Zwaluw silicone-NO de Den Braven Sealants,

conviennent. D'autres mastics pourront être retenus, après vérification de leur adhésivité / cohésion sur les matières des profilés PVC et la bande DuploCOLL® 56002, et après consultation de la société Gealan Sarl.

Une étiquette informant des directives particulières de changement de vitrage est placée, en haut à droite, dans la feuillure du dormant (modèle d'étiquette en page 16).

### 4.52 Profilés STV® constitués en atelier

La bande adhésive DuploCOLL® 56002 constitue, côté extérieur, le système d'étanchéité des vitrages. Elle est collée en atelier par les fabricants de menuiseries sur les ouvrants STV® ou IKD®.

La bande adhésive est utilisable pendant 6 mois après la livraison chez le fabricant de menuiseries, et doit être stockée à l'abri des UV et en respectant une température ambiante d'environ + 20 °C, un taux d'humidité normal (50 - 70 %).

La bande adhésive peut être collée sur des profilés d'ouvrants sans joints de vitrage, au moyen d'outil de mise en œuvre de la bande DuploCOLL® 56002 sur des profilés droits ou cintrés (dérouleur manuel STV® et dérouleur manuel pour forme spéciale).

La pose de la bande adhésive doit se faire sur des profilés propres, secs et non gras. La tension de surface des profilés doit être supérieure à 36 Dynes/cm. Sinon, le primaire référence 3536 99 doit être appliqué sur la zone recevant la bande adhésive, à l'aide d'un chiffon propre et sec et ce sans surplus. De plus la bande adhésive DuploCOLL® 56002 ne doit pas être étirée lors de son collage sur le profilé PVC.

Une fois la bande adhésive collée sur le profilé, les différentes étapes de production restent identiques à celle du § 4.51 ci-dessus.

Une étiquette informant des directives particulières de changement de vitrage est placée, en haut à droite, dans la feuillure du dormant (modèle d'étiquette en page 16).

## Autocontrôle dans les ateliers des fabricants de menuiseries

Les contrôles suivants doivent être effectués par les fabricants :

### Contrôles des constituants

- Bande adhésive STV® (pour le collage en atelier) :
  - date de production / date limite d'utilisation,
  - aspect de la bande adhésive,
  - contrôle de l'allongement de la bande adhésive une fois collé sur le profilé (< 0,4 %).
- Profilés d'ouvrants :
  - date de production,
  - tension de surface de la joue de feuillure recevant la bande STV® (pour le collage de la bande en atelier),
  - état de la bande adhésive.
- Vitrage isolant :
  - dimensions,
  - état des bords,
  - état de surface et tension de surface.
- Primaire d'adhésion :
  - date limite d'utilisation.

### Contrôle du produit fini

Vérification de la bonne mise en compression de la mousse contre le vitrage grâce à la pression exercée par la parclose (avec des cales de jeux de 0,1 mm).

## 4.6 Profilés IKD®

La chambre principale des ouvrants à recouvrement, de coloris blanc, est emplie de la mousse polyuréthane par la société Gealan Fenster Systeme GmbH, sur son site de Tanna (DE).

La mousse polyuréthane est injectée dans un trou réalisé en fond de feuillure, prévu à cet effet ; puis il est obstrué par un bouchon en PVC.

Les profilés IKD® se soudent avec des miroirs classiques protégés par des feuilles de Téflon classiques. Comme toute opération de soudure avec des profilés classiques, il faut veiller à ce que les Téflons restent propres ; ils peuvent être nettoyés à l'aide de spatule en bois. La durée de vie des feuilles Téflon ne diffère pas de celle des profilés classiques.

La présence de la mousse polyuréthane dans la chambre principale des profilés ne fait pas obstacle à une opération de recyclage. En effet, ces profilés peuvent être broyés et passent automatiquement dans un séparateur à air ; la mousse se détache facilement du profilé PVC rigide.

## 5. Mise en œuvre

S'effectue conformément aux spécifications des documents NF DTU 36.5 (P1-1 et P1-2) et « Menuiseries en PVC faisant l'objet d'un Avis Technique. Conditions générales de mise en œuvre en travaux neufs et sur dormants existants ». e-Cahiers CSTB 3521.

### 5.1 Système d'étanchéité

Le système d'étanchéité est :

- soit de type mousse imprégnée de classe 1 à l'exclusion des produits bitumeux (norme NF P 85-570 et NF P 85-571),
- soit de type mastic élastomère (25 E) ou plastique (12,5 P) sur fond de joint selon les classifications de la norme NF EN ISO 11600.

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

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

Pour les mastics élastomères, conformément aux normes d'essai NF EN 10590 et NF P 85-527, ou plastiques, conformément aux normes d'essai NF EN ISO 10591 et NF P 85-528, il convient également de s'assurer de l'adhésivité / cohésion (avec ou sans primaire) sur les matières des profilés PVC et les différents matériaux constituants l'ouvrage.

### Sur supports bruts

- PERENNATOR LD 704 (Société ILLBRUCK)
- PERENNATOR FA 103 (Société ILLBRUCK)
- PROGLAZE 551 (Société PROSYTEC / TREMCO)
- SIKAFLEX 1A (Société SIKA) avec primaire 613 C
- SIKAFLEX 15 LM (Société SIKA) avec primaire 613 C

Coloris	Blanc			
Composition vinylique	HOSTALIT LN 29103	IG-B-00-F1.01	IQ-C-00-F1.1-02	IQ-C-00-F1.2-01
Dow Corning	Dow Corning® 794-F <sup>(1)</sup>	Dow Corning® 794-F <sup>(1)</sup>	Dow Corning® 794-F <sup>(1)</sup>	Dow Corning® 794-F <sup>(1)</sup>
	DC 796 <sup>(1)</sup>	DC 796 <sup>(1)</sup>	DC 796 <sup>(1)</sup>	DC 796 <sup>(1)</sup>
Sika	Sikaflex AT Connection <sup>(2)</sup>			
	Sikasil Construction <sup>(3)</sup>		Sikasil Construction <sup>(3)</sup>	Sikasil Construction <sup>(3)</sup>
Tremco illbruck	Perennator FS123 <sup>(3)</sup>	Perennator FS123 <sup>(3)</sup>	Perennator FS123 <sup>(3)</sup>	
Coloris	Marron		Caramel	
Composition vinylique	IQ-C-10-F1.02 G03		IQ-C-10-F1.02 G05	
Dow Corning	Dow Corning® 794-F <sup>(1)</sup>		Dow Corning® 794-F <sup>(1) (2)</sup>	
	DC 796 <sup>(1)</sup>		DC 796 <sup>(1)</sup>	
Sika	Sikasil Construction <sup>(3)</sup>		Sikasil Construction <sup>(1)</sup>	

(1) : Sans nettoyage  
(2) : Dégraissage SIKACLEANER 205  
(3) : Dégraissage à l'alcool à brûler

### Sur supports plaxés

Film PVC	EXOFOL MX	
Référence	Siena Noce	Chêne Doré
Dow Corning	Dow Corning® 794-F <sup>(1)</sup>	Dow Corning® 794-F <sup>(1)</sup>
	DC 796 <sup>(1)</sup>	DC 796 <sup>(1)</sup>
Tremco Illbruck	Perennator FS123 <sup>(2)</sup>	Perennator FS123 <sup>(2)</sup>

(1) : Sans nettoyage  
(2) : Dégraissage à l'alcool à brûler

### Cas particulier

Sur ossature bois, il est rappelé que la continuité du plan d'étanchéité à l'eau et à l'air doit être réalisée jusqu'à l'ossature, et que les matériaux utilisés pour le calfeutrement doivent être compatibles entre eux.

## 5.2 Nettoyage

Le nettoyage s'opère par lavage à l'eau additionné de détergents courants, à l'exclusion de solvants chlorés. Il est ensuite conseillé de rincer à l'eau.

En cas d'éraflures ou de rayures, on procède à un ponçage à granulation dégressive suivi d'un polissage.

## B. Résultats expérimentaux

### a) Essais sur la matière

- Caractéristiques et essais de vieillissement naturel et artificiel.

### b) Essais sur profilé 8008 87

- Épaisseur minimale de peau vierge, température de ramollissement VICAT, chocs à froid à 10 J à -10°C, retrait à chaud, comportement après échauffement, module d'élasticité en flexion (RE CSTB n° BV09-1069), casse d'angle soudé (RE CSTB n° BV09-1068) du profil 8008 87.

### c) Essais sur Menuiserie - Essais effectués par le CSTB

- Essais d'endurance sur châssis 1 vantail 8097 00 oscillo-battant vitrage d'épaisseur de verre de 12 mm, L x H = 1,20 x 1,50 m (Hors-tout ouvrant) (RE CSTB n° BV09-1044).
- Essais A\* E\* V\* et mécaniques spécifiques sur châssis 2 vantaux à la française, ouvrants (8072 00) avec battement extérieur, seuil PVC de 20 mm (7484 00), L x H = 1,60 m x 2,15 m (Hors-tout ouvrant) (RE CSTB n° BV09-1046).
- Essais A\* E\* V\* et endurance meneau sur châssis 2 vantaux à la française avec fixe latéral, ouvrants 8072 00 avec battement extérieur, meneau 8037 00 assemblé mécaniquement par pièce 8498 55, L x H = 2,40 m x 2,15 m (dimensions tableaux), vitrage de base (RE CSTB n° BV09-1047).

- Essai de perméabilité à l'air sous gradient thermique sur châssis 2 vantaux à la française (8072 00) avec battement extérieur, L x H = 1,60 m x 2,25 m (Dos de dormant 8008 00), pour une matière active du plan d'étanchéité principal TPS-SEBS homologuée par le code CSTB C616) (RE CSTB n° BV09-1045).
  - Essai de perméabilité à l'air sous gradient thermique sur châssis 2 vantaux à la française (8072 00) avec battement extérieur, L x H = 1,60 m x 2,25 m (Dos de dormant 8008 00), pour une matière active du plan d'étanchéité principal PVC-P homologuée par le code CSTB E401) (RE CSTB n° BV09-1049).
  - Essais A\* E\* V\* sur châssis 2 vantaux à la française à fixe latéral, ouvrants et parclozes (5510 00 et 7134 00) avec battement extérieur (8300 00), L x H = 2,46 m x 2,18 m (Dos de dormant 8003 00) (RE CSTB n° BV10-1163).
  - Essai de perméabilité à l'air sous gradient thermique sur châssis 2 vantaux à la française (5510 00) avec battement extérieur (8300 00), L x H = 1,60 m x 2,25 m (Dos de dormant 8003 00), pour une matière active du plan d'étanchéité principal TPS-SEBS homologuée par le code CSTB C616) (RE CSTB n° BV10-1152).
  - Essai de perméabilité à l'air sous gradient thermique à 55°C sur châssis 2 vantaux à la française (5510 00 U) avec battement extérieur (8300 00), L x H = 1,60 m x 2,25 m (Dos de dormant 8003 00), pour une matière active du plan d'étanchéité principal PVC-P grise homologuée par le code CSTB C605 post-extrudé sur l'ouvrant (RE CSTB n° BV11-870).
  - Essai de perméabilité à l'air sous gradient thermique à 75°C sur châssis 2 vantaux à la française plaxé 2 faces (5510 00 Q) avec battement extérieur (8300 00), L x H = 1,60 m x 2,25 m (Dos de dormant 8003 00), pour une matière active du plan d'étanchéité principal PVC-P noire homologuée par le code CSTB E401 post-extrudé sur l'ouvrant (RE CSTB n° BV11-871).
  - Essais A\*E\*V\* et mécaniques spécifiques sur châssis 2 vantaux à la française avec fixe latéral, ouvrants 8092 avec battement 8080, H x L 2,28 m x 3,00 m (dos de dormant 5504), et joint de frappe intérieure 8187 (RE CSTB n° BV12-827).
  - Essais endurance et essais mécaniques sur châssis 1 vantail 807988 STV® oscillo-battant d'épaisseur de verre 12 mm, H x L = 1,38 x 1,28 m (hors tout) (RE CSTB n° BV14-116).
  - Température de ramollissement Vicat, chocs à froid à 10 J à -10°C, retrait à chaud, comportement après échauffement sur profilé 801088 (RE CSTB n° BV14-121) ; casse d'angle soudé sur profilés 807988 - 807988 IKD® (RE CSTB n° BV14-122).
- d) Essais sur Menuiserie - Essais effectués par la société Gealan Sarl :
- Essais A\*E\*V\* sur châssis 2 vantaux à la française, ouvrants 807900 STV® avec battement extérieur, H x L 2,20 m x 1,68 m (dos de dormant 801000), et joint postextrudé code CSTB I101 (PV 2013-14) ;
  - Essais A\*E\*V\* sur châssis 2 vantaux à la française, ouvrants 807900 STV® (après SAV simulé) avec battement extérieur, H x L 2,20 m x 1,68 m (dos de dormant 801000), et joint postextrudé code CSTB I101 (PV 2013-15).
  - Essais A\*E\*V\* sur châssis 2 vantaux à la française, ouvrants 5510 et renfort 4715, H x L 2,18 m x 1,66 m (dos de dormant), et joint postextrudé code CSTB I101 (PV 2016-23) ;
- e) Essais sur bande DuploCOLL® 56002 - Essais effectués par l'IFT (RE 507 36747/2e R1).

## C. Références

### C1. Données Environnementales

Le procédé Série 8000 fait l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE) collective.

Cette DE a été établie en janvier 2013 par l'Union des Fabricants de Menuiseries Extérieures (UFME) et le Syndicat National de l'Extrusion Plastique (SNEP). Elle n'a pas fait l'objet d'une vérification par un organisme indépendant Elle est déposée sur le site [www.declaration-environnementales.gouv.fr](http://www.declaration-environnementales.gouv.fr).

Cette fiche ne vise pas les profilés IKD®.

Les données issues des DE ont notamment pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les produits (ou procédés) visés sont susceptibles d'être intégrés.

### C2. Références de chantier

Plusieurs milliers de fenêtres.

Le système STV® GEALAN est mis en œuvre depuis 2007 en Allemagne, et depuis 2012 en France.

# Tableaux et figures du Dossier Technique

Tableau 1 – renforcement ouvrants et battements

Renforts	Profilés	5510	5511	5512	5513	8063	8068	8069	8073	8074	8079	8080	8081	8092	8095	8097	8098	8302
	4709 51									X		X						
4712 51																X	X	
4715 51		X	X															
4716 51				X	X													
8701 51												X						
8702 51																		X
8703 51						X	X							X				
8704 51						X	X	X		X				X				
8706 51													X					
8709 51																X		
8716 51																		
8723 51																		
8724 51									X		X							
8727 51																		
8751 51												X						
8753 51						X	X							X				
8754 51						X	X	X		X				X				
8757 51						X	X							X				
8758 51						X	X							X				
8761 51		X	X															
8762 51				X	X													
8790 51																X	X	
8792 51																X		
8798 51													X					

**Tableau 2 – renforcement dormants**

Renforts	Profils PVC	5500	5501	5502	5503	5504	5505	5507	5515	5516	5517	8001	8006	8010	8028
		4704 51							X	X	X				
4706 51		X	X	X	X	X	X				X	X			
4707 51								X	X	X					
4718 51														X	
8701 51															
8703 51															
8710 51														X	
8715 51		X	X	X	X	X	X				X	X			
8716 51		X	X	X	X	X	X				X	X			
8727 51		X	X	X	X	X	X				X	X			
8751 51															
8753 51															
8757 51															
8758 51															
8760 51								X	X	X					
8764 51														X	

**Tableau 3 – renforcement meneau - traverses**

Renforts	Profils PVC	8036	8039	8040	8043
		7706 51	X		
8701 51			X		
8703 51			X		
8708 51					X
8713 51				X	
8751 51			X		
8753 51			X		

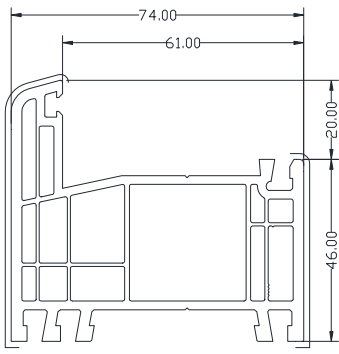
Tableau 4 – assemblages mécaniques

Meneaux/Traverses Dormants/Ouvrants	8036 (uniquement en traverse)	8039	8040	8043
8001 8006 8028	S-M	S-M	S-M	M
8010	S-M	S-M	S-M	S-M
5500 5501 5502 5503 5517	S-M	S-M	M	M
5504 5505	S-M	S-M	S-M	M
5507 5515 5516	S-M	S-M	M	M
8063	SP-M	SP-M	M	M
8068	SP-M	SP-M	M	M
8069	S-SP-M	S-SP-M	M	M
8079	S-SP-M	SP-M	M	M
8073	S-SP-M	SP-M	M	M
8074	SP-M	SP-M	M	M
8081	S-SP-M	S-SP-M	S-M	M
8092 ou 8095	S-SP-M	S-SP-M	M	M
8097	S-SP-M	S-SP-M	S-M	M
8098	S-SP-M	S-SP-M	S-M	M
5510	SP-M	SP-M	M	M
5511	SP-M	SP-M	M	M
5512	SP-M	SP-M	M	M
5513	SP-M	SP-M	M	M
M : mécanique SP : soudure à plat S : soudure en V				

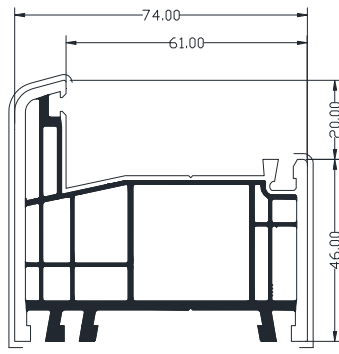
Tableau 5 – garnitures d'étanchéités

Profils PVC	Codes des mélanges homologués au CSTB			
	référence	Mélange homologué - coloris gris	référence	Mélange homologué - coloris noir
<b>Parclose</b>	joint coextrudé	TPZ-(PVC+NBR) code CSTB F550 ou A621	joint coextrudé	TPZ-(PVC+NBR) code CSTB A552 ou A623
<b>Ouvrant :</b>  - vitrage     - frappe	joint postextrudé géométrie type 8156 gris	PVC-P code CSTB E400 ou C605 ou PVC-P code CSTB I101	joint postextrudé géométrie type 8156 noir	PVC-P code CSTB E401 ou PVC-P code CSTB I102
	joint postextrudé géométrie type 8186 gris	PVC-P code CSTB E400 ou C605 ou PVC-P code CSTB I101	joint postextrudé géométrie type 8186 noir	PVC-P code CSTB E401 ou PVC-P code CSTB I102
	14 8156 92 G ou 8156 92 G	TPS-SEBS code CSTB C616 ou TPV-(EPDM+PP) code CSTB A172	14 8156 92 S ou 8156 92 S	TPS-SEBS code CSTB C611 ou TPV-(EPDM+PP) code CSTB A176
	8186 93 G	PVC-P code CSTB E400 ou C605	8186 93 S	PVC-P code CSTB E401
	joint postextrudé géométrie type 8187 gris	PVC-P code CSTB E400 ou C605 ou PVC-P code CSTB I101	joint postextrudé géométrie type 8187 noir	PVC-P code CSTB E401 ou PVC-P code CSTB I102
	joint postextrudé géométrie type 8186 gris	PVC-P code CSTB E400 ou C605	joint postextrudé géométrie type 8186 noir	PVC-P code CSTB E401
	14 8187 92 G ou 8187 92 G	TPS-SEBS code CSTB C616 ou TPV-(EPDM+PP) code CSTB A172	14 8187 92 S ou 8187 92 S	TPS-SEBS code CSTB C611 ou TPV-(EPDM+PP) code CSTB A176
	8186 93 G	PVC-P code CSTB E400 ou C605	8186 93 S	PVC-P code CSTB E401
<b>Dormant :</b>	joint postextrudé géométrie type 8186 gris	PVC-P code CSTB E400 ou C605 ou PVC-P code CSTB I101	joint postextrudé géométrie type 8186 noir	PVC-P code CSTB E401 ou PVC-P code CSTB I102
	14 3167 92 G ou 3167 92 G	TPS-SEBS code CSTB C616 ou TPV-(EPDM+PP) code CSTB A172	14 3167 92 S ou 3167 92 S	TPS-SEBS code CSTB C611 ou TPV-(EPDM+PP) code CSTB A176
	8186 93 G	PVC-P code CSTB E400 ou C605	8186 93 S	PVC-P code CSTB E401
	2155 92 G	TPS-SEPS code CSTB 654		
<b>Battement</b>	joint postextrudé géométrie type 8186 gris	PVC-P code CSTB E400 ou C605 (pour réf. 8302)	joint postextrudé géométrie type 8186 noir	PVC-P code CSTB E401 (pour réf. 8302)
	14 3167 92 G ou 3167 92 G	TPS-SEBS code CSTB C616 ou TPV-(EPDM+PP) code CSTB A172	14 3167 92 S ou 3167 92 S	TPS-SEBS code CSTB C611 ou TPV-(EPDM+PP) code CSTB A176
	8186 93 G	PVC-P code CSTB E400 ou C605	8186 93 S	PVC-P code CSTB E401
<b>Croisillons</b>	joint coextrudé gris	TPZ-(PVC+NBR) code CSTB D551	joint coextrudé noir	TPZ-(PVC+NBR) code CSTB D550

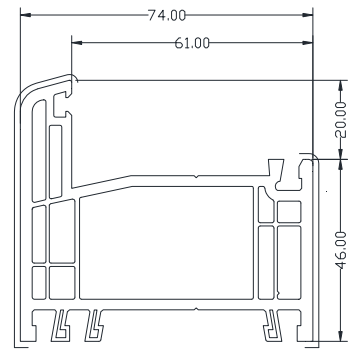
DORMANTS DE BASE



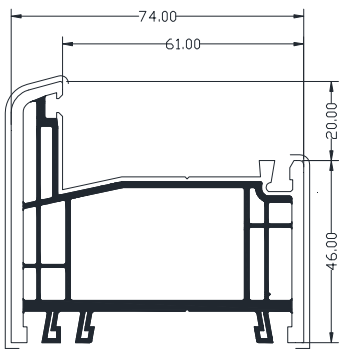
8001



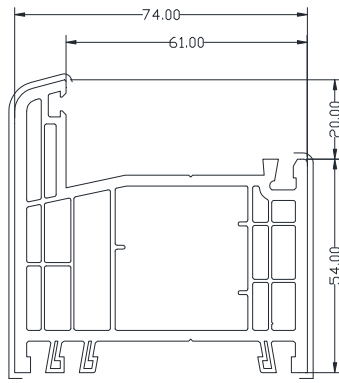
800188



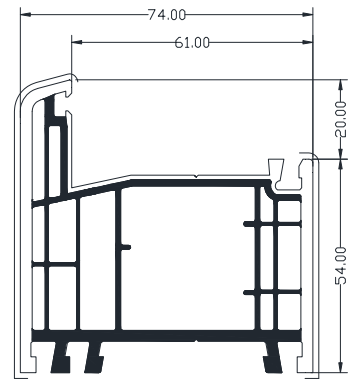
8006



800688

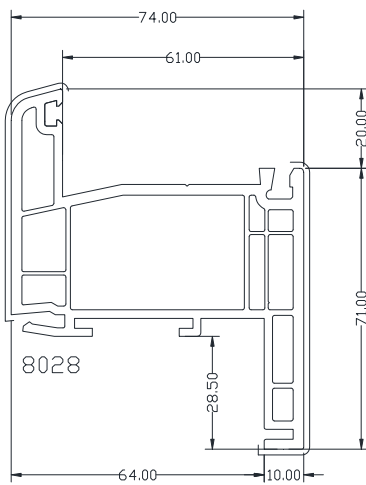


8010

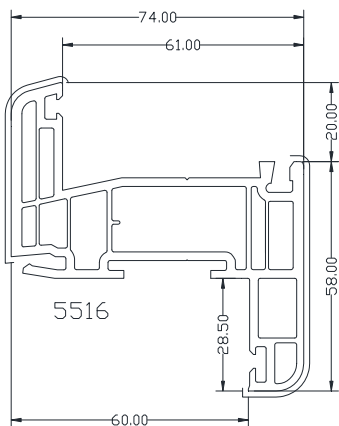


801088

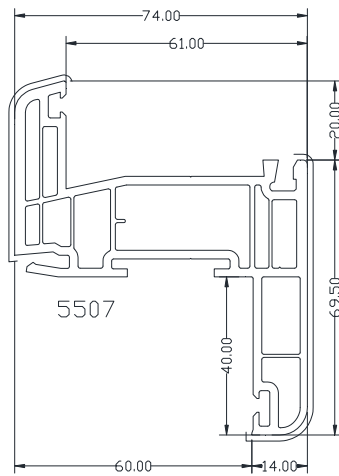
DORMANTS DE BASE



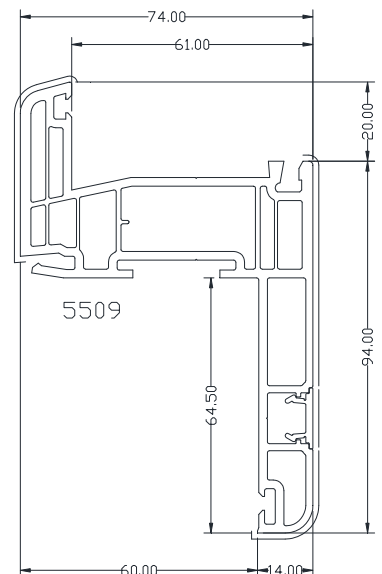
8028



5516

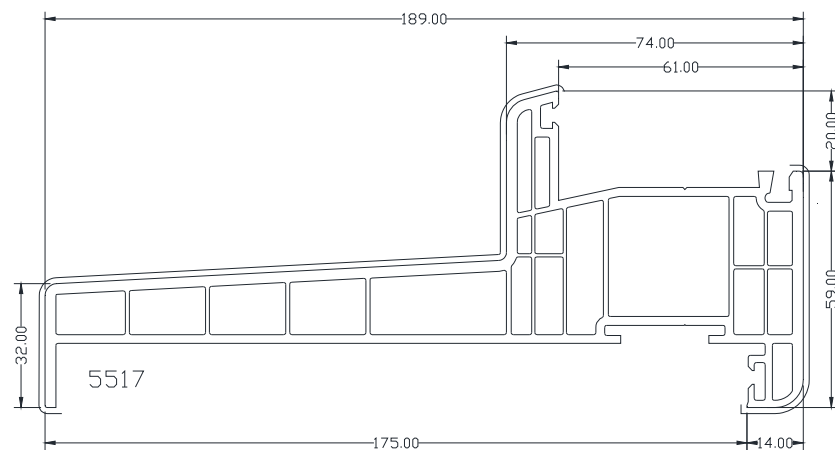
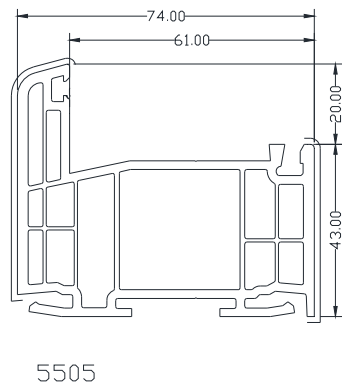
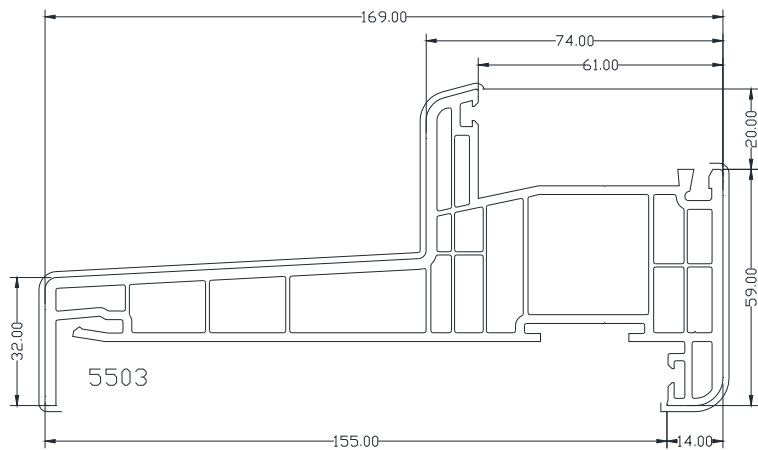
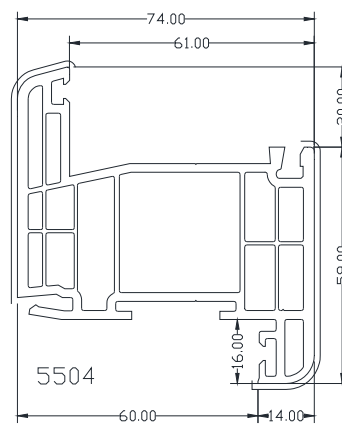
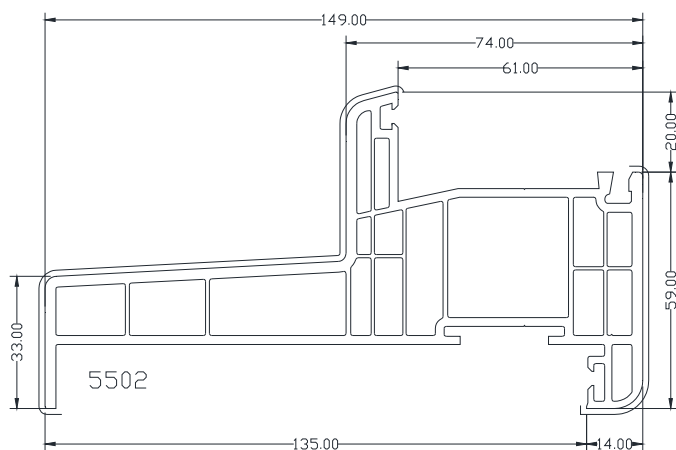
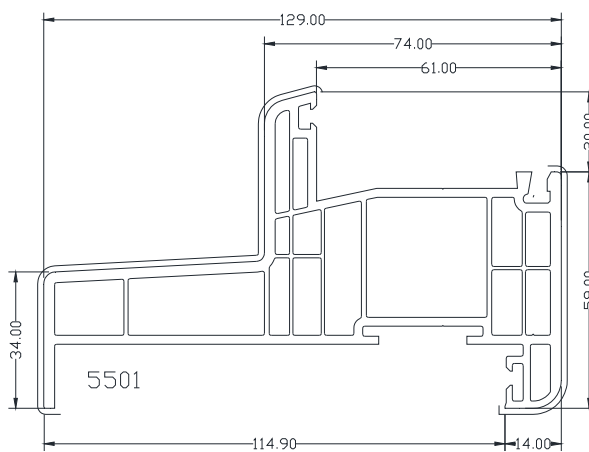
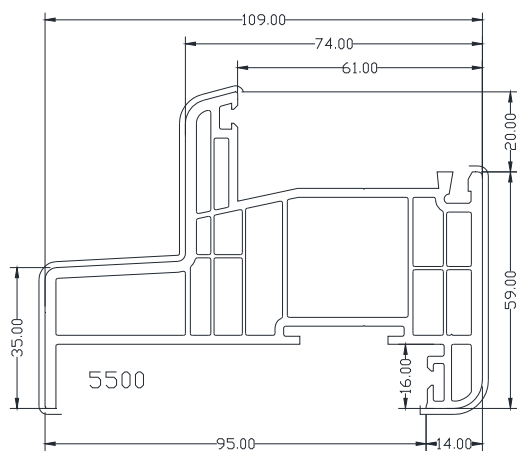


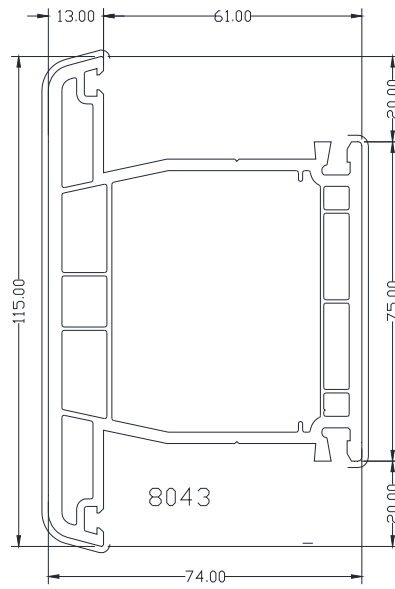
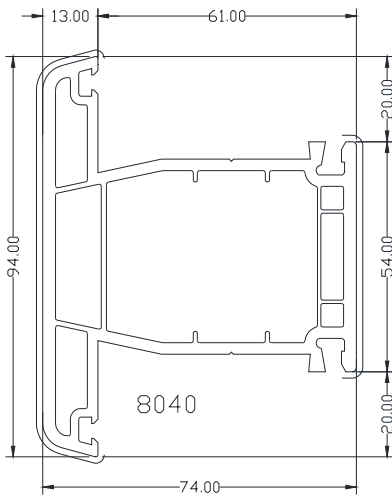
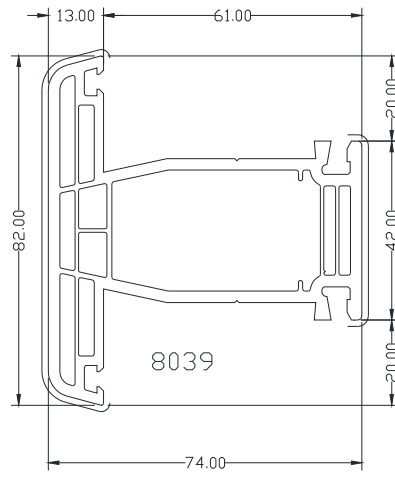
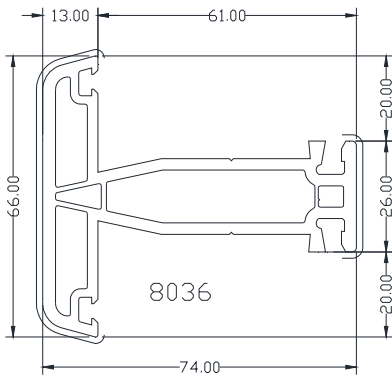
5507



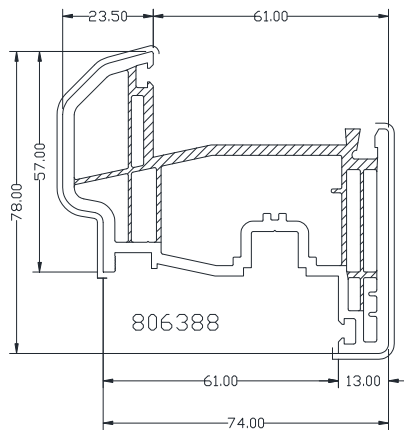
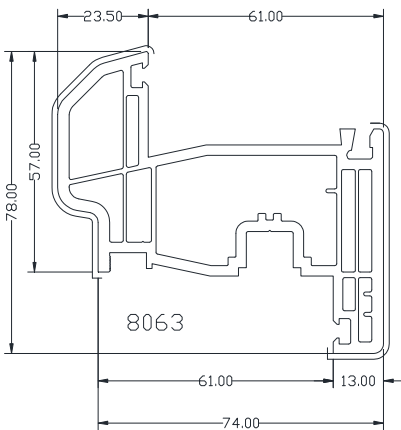
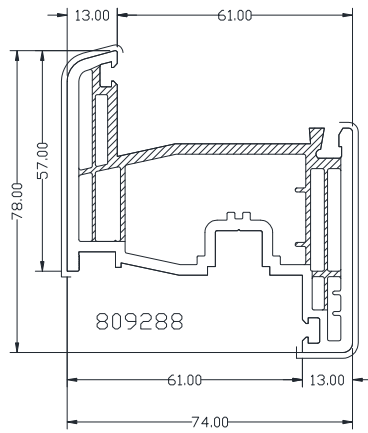
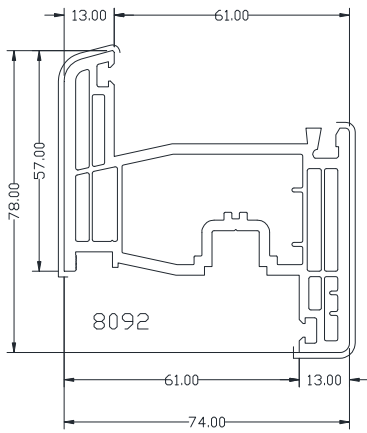
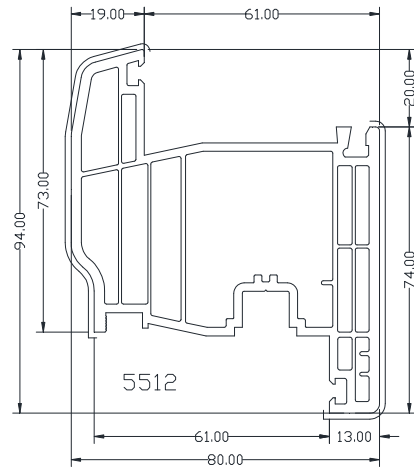
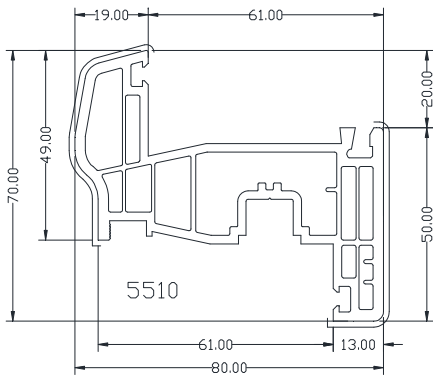
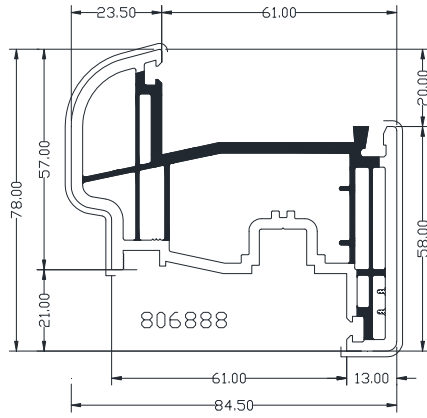
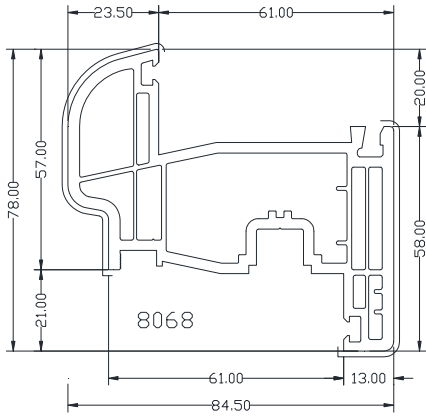
5509

# DORMANTS LARGES ET ASSOCIES

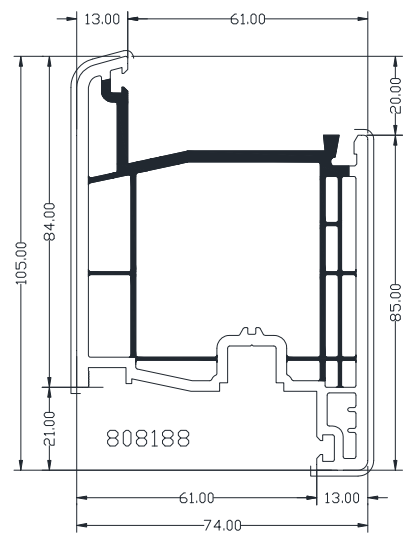
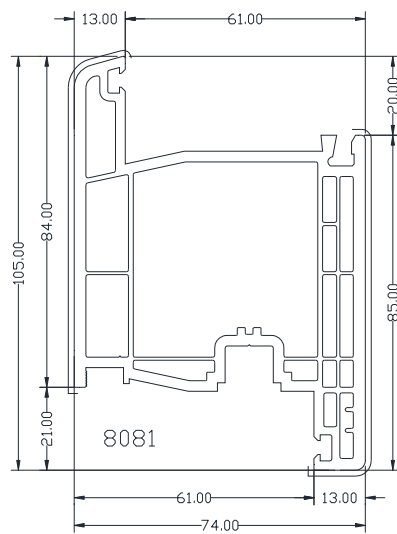
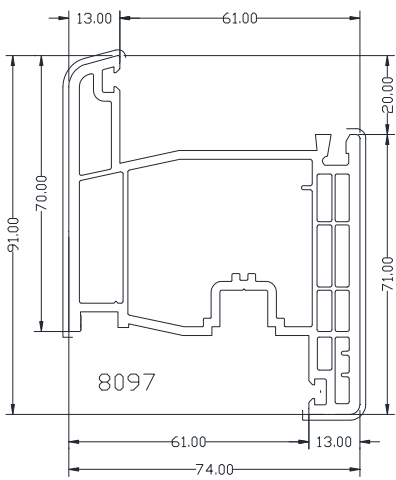
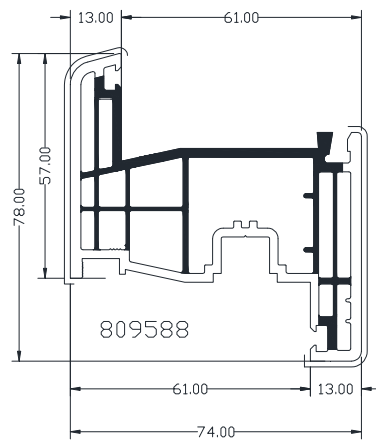
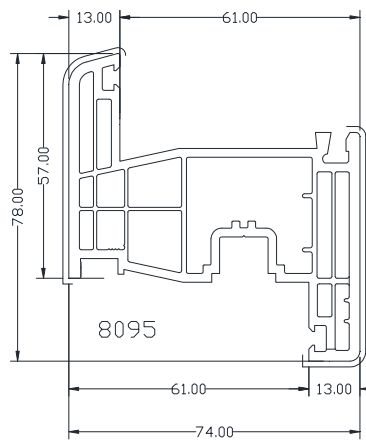
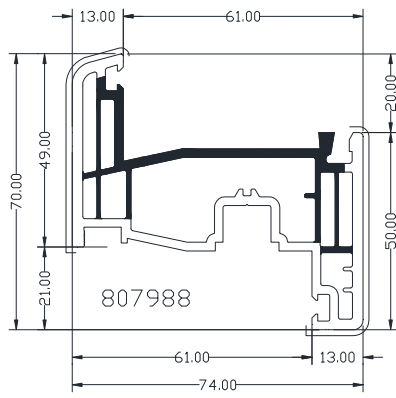
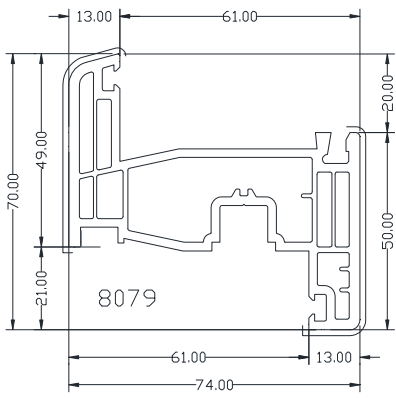




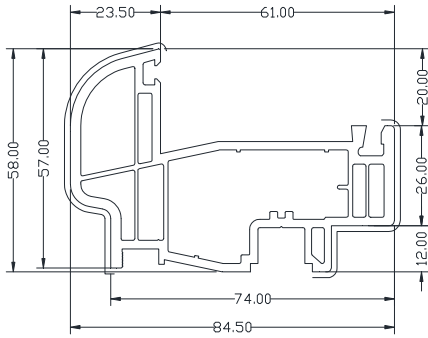
# OUVRANTS AVEC RECOUVREMENT



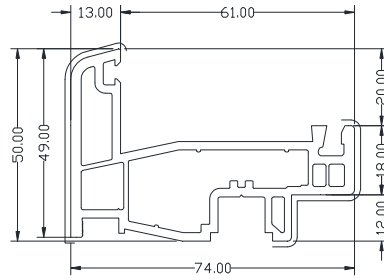
# OUVRANTS AVEC RECOUVREMENT



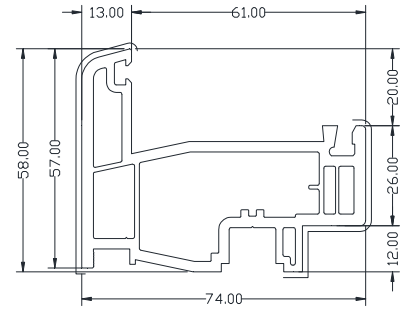
OUVRANTS  
SANS RECOURVEMENT



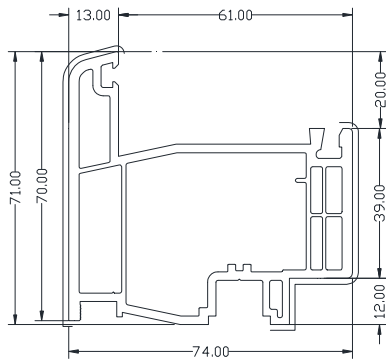
8074



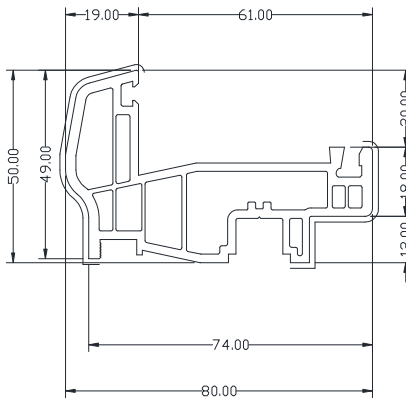
8073



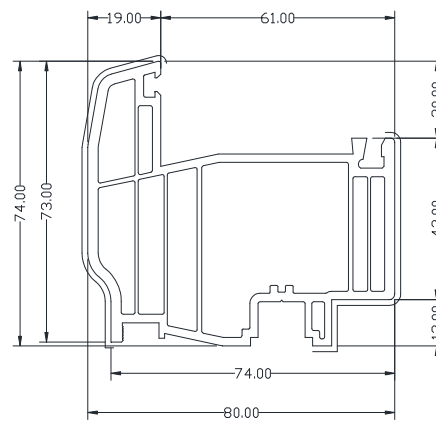
8069



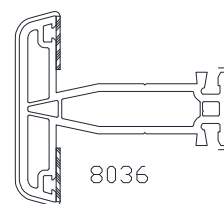
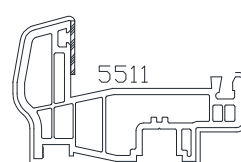
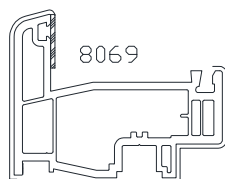
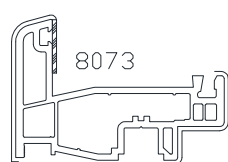
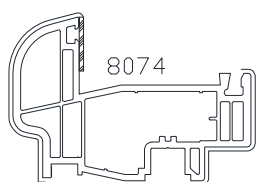
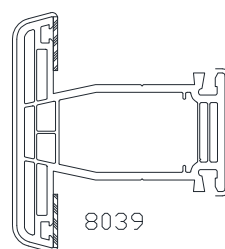
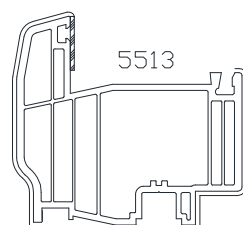
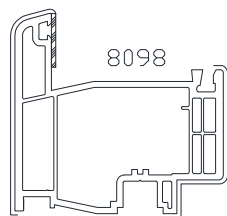
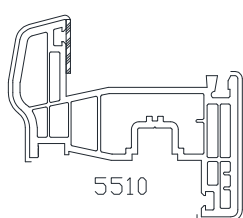
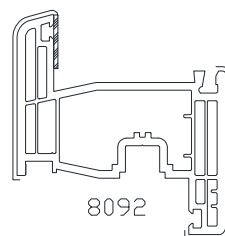
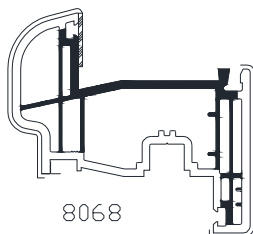
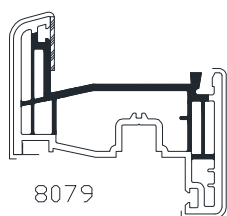
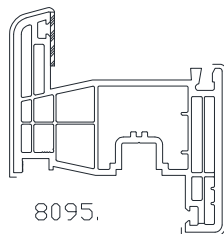
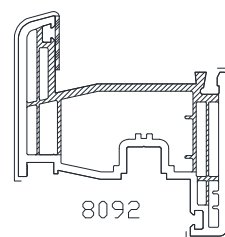
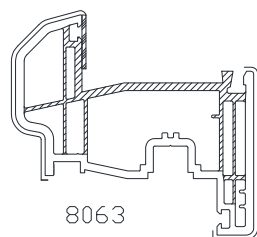
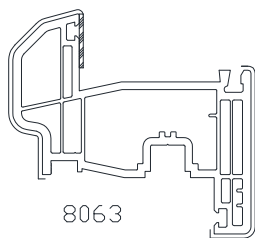
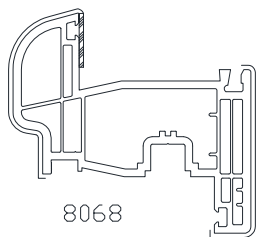
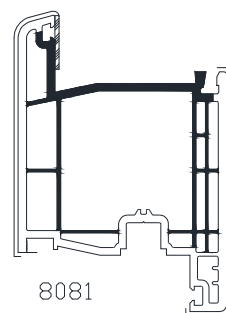
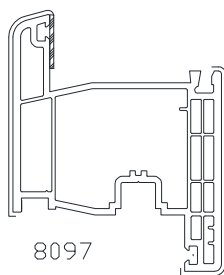
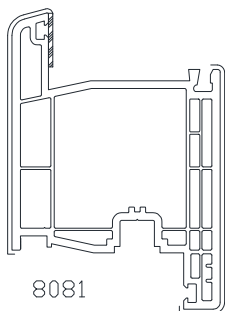
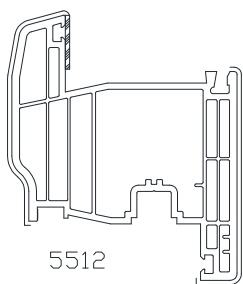
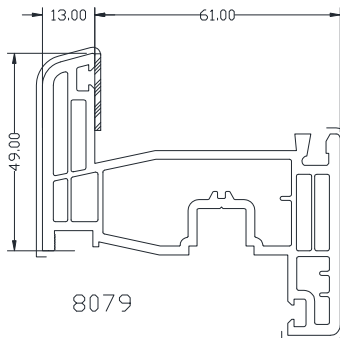
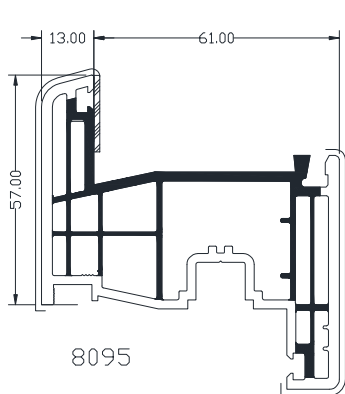
8098

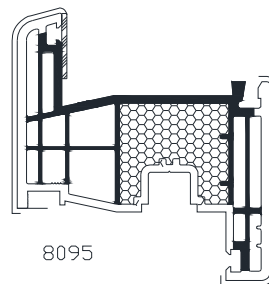
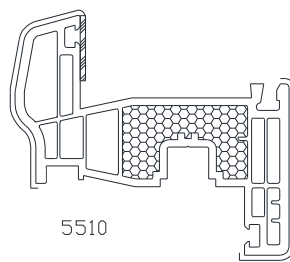
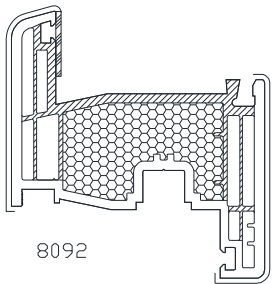
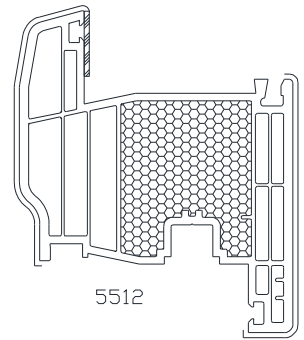
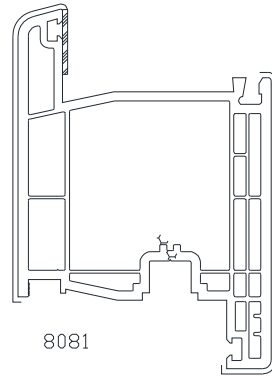
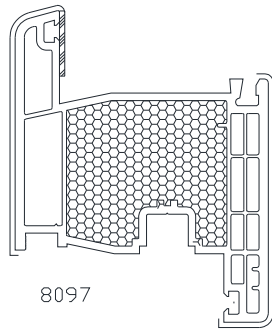
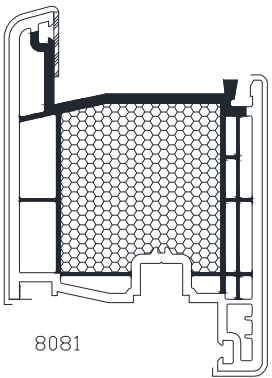
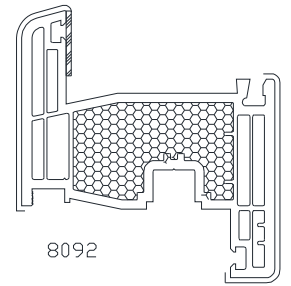
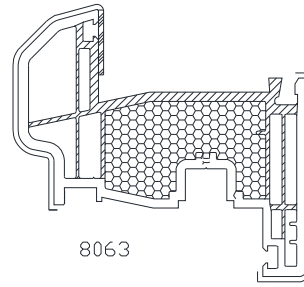
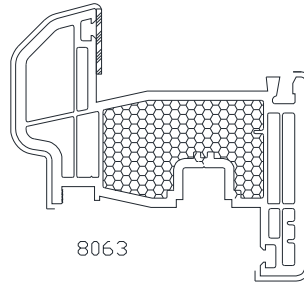
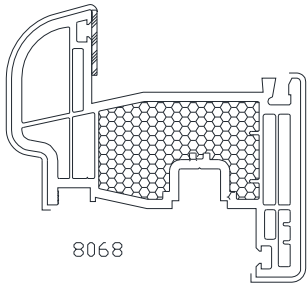
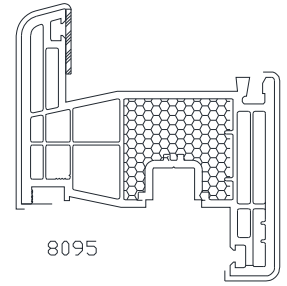
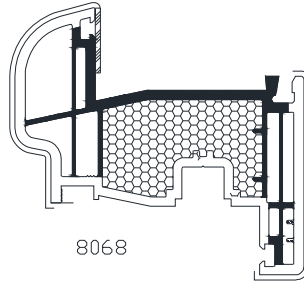
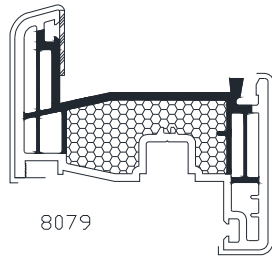
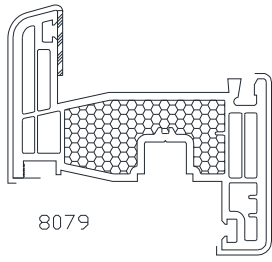


5511

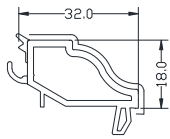


5513

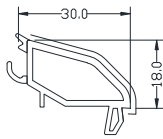




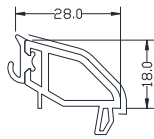
## PARCLOSES



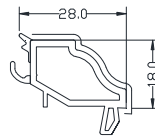
7119



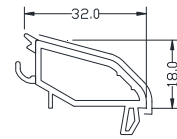
7156



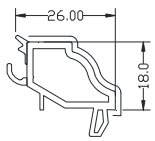
7128



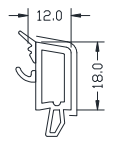
7129



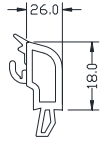
7134



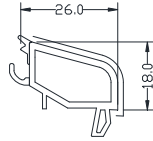
7139



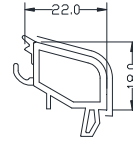
3108



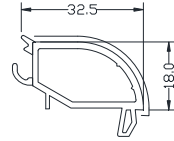
7144



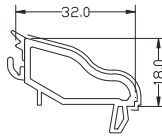
7130



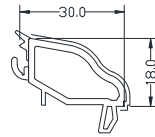
7164



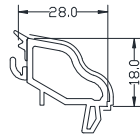
7154



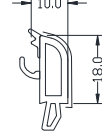
5524



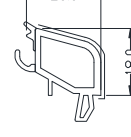
5525



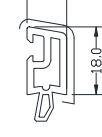
5526



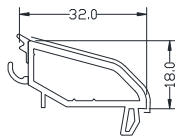
7146



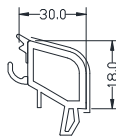
7116



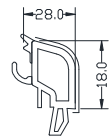
3110



7122

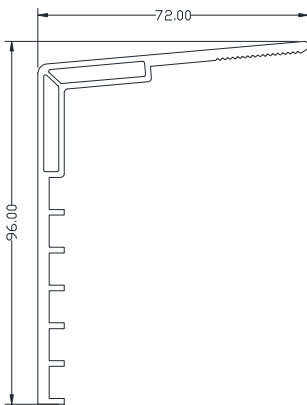


7138

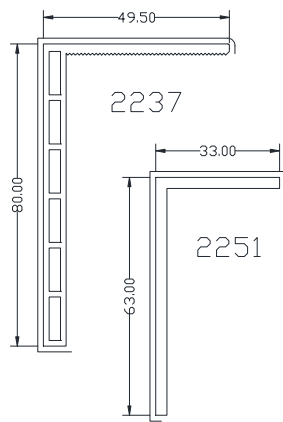


7162

## HABILLAGES REHABILITATION

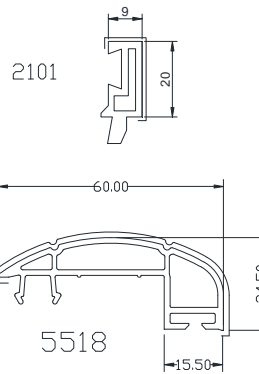


3239



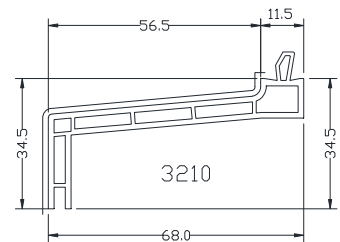
2237

2251



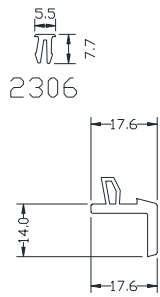
2101

5518



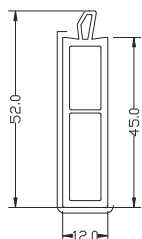
3210

## PROFILES DIVERS

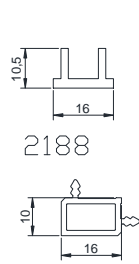


2306

2230



3217

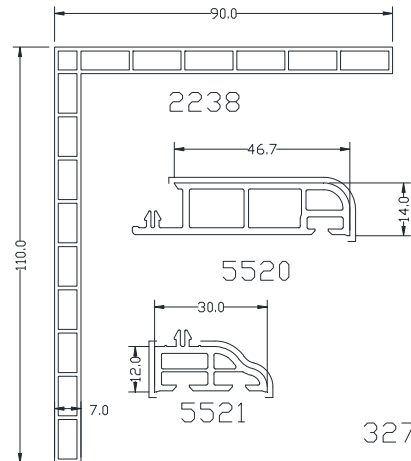


2188

3297



5530

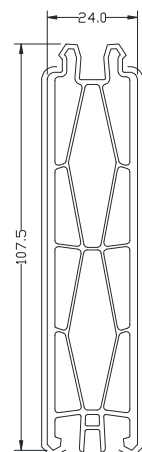


2238

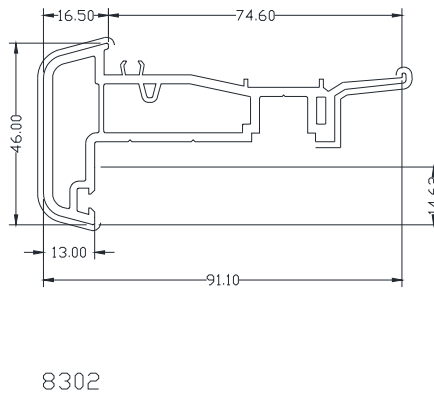
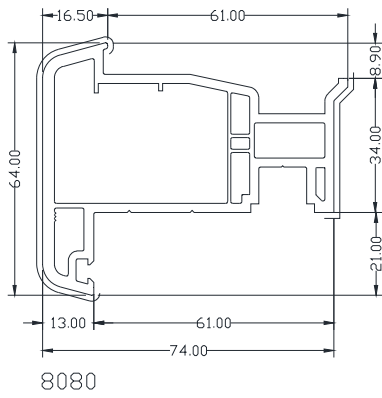
5520

5521

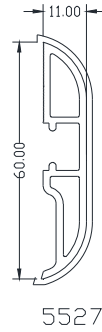
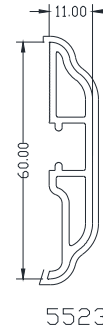
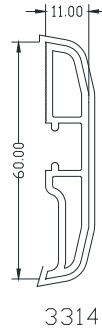
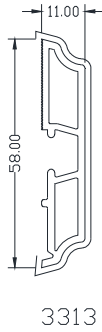
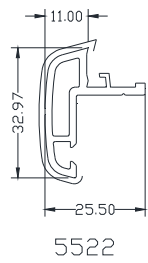
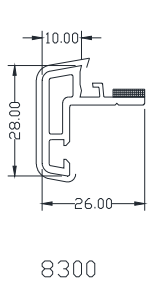
3275



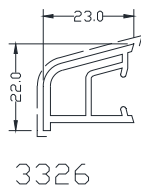
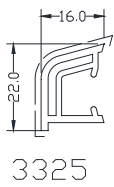
BATTEMENTS  
AVEC RECOUVERMENT



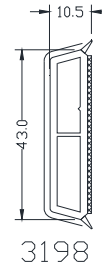
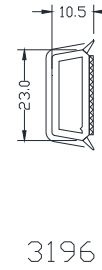
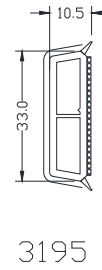
BATTEMENTS  
SANS RECOUVERMENT



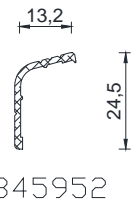
REJETS D'EAU



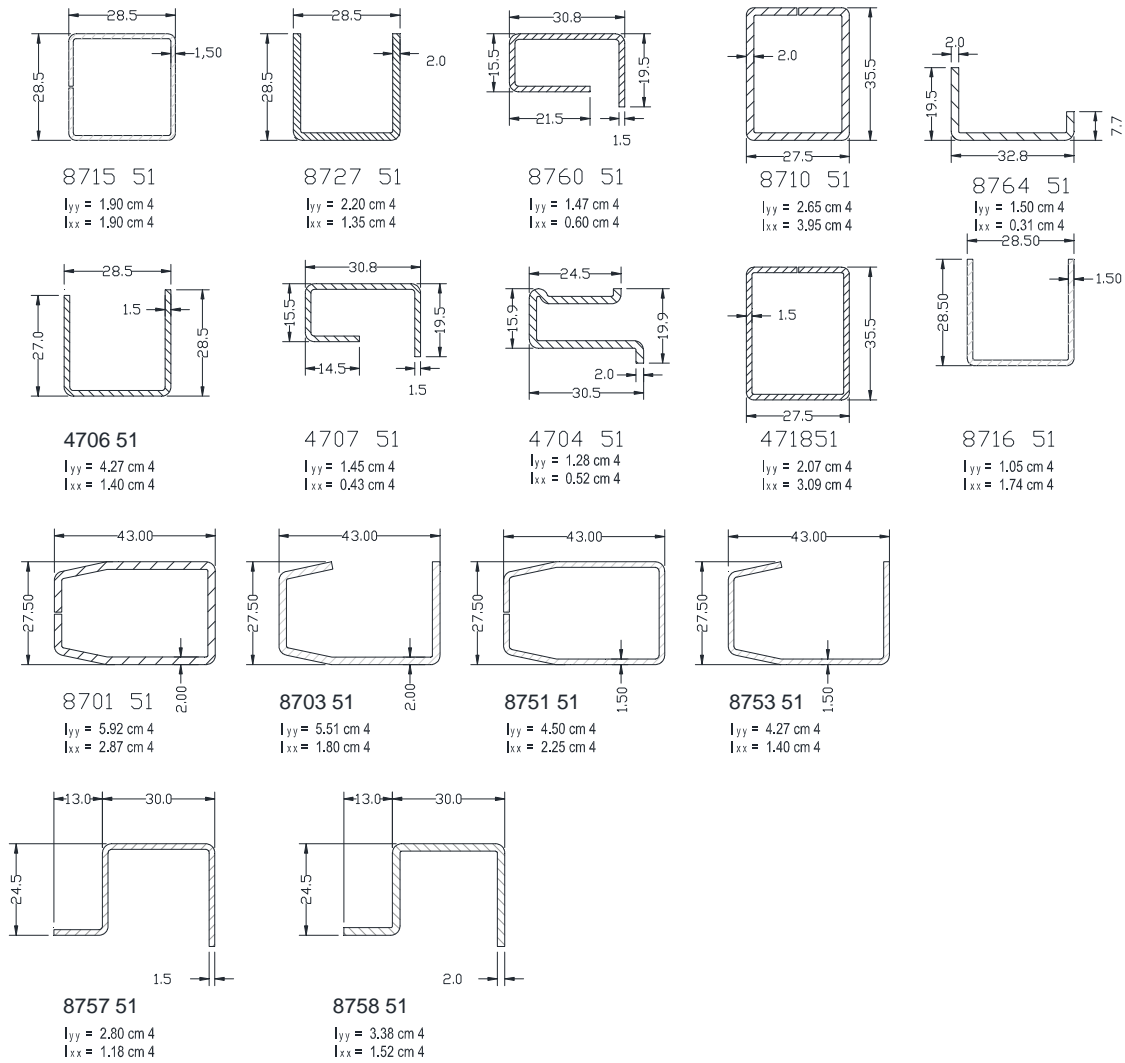
CROISILLONS



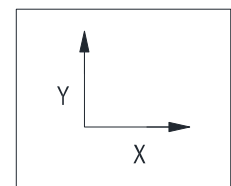
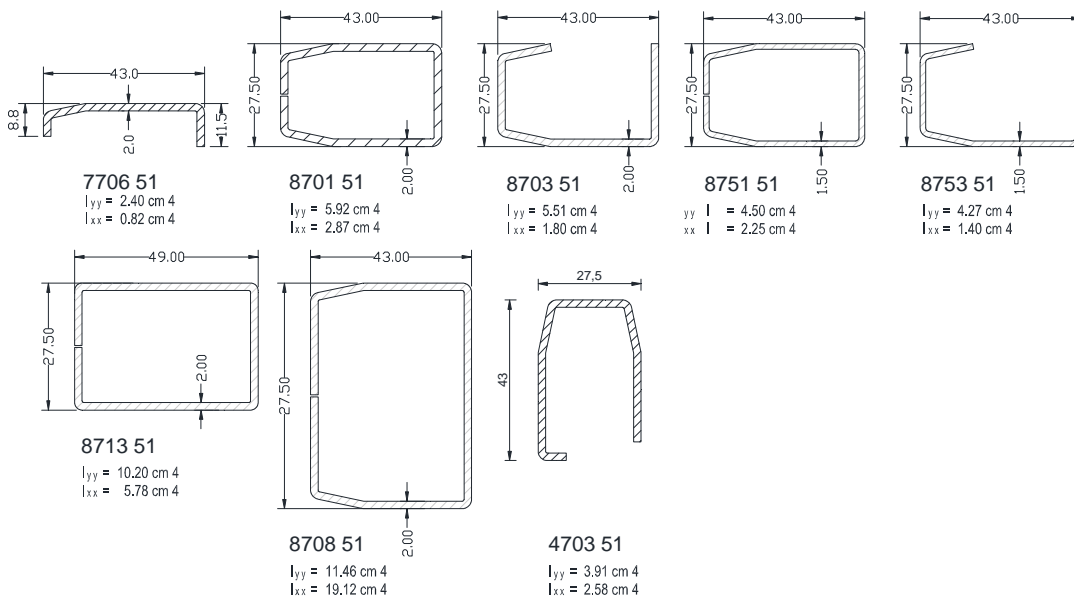
PROTECTION ALUMINIUM



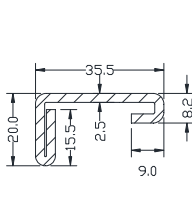
## RENFORTS DORMANTS



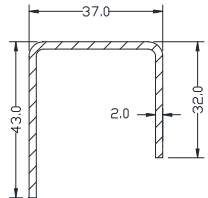
## RENFORTS MENEUX



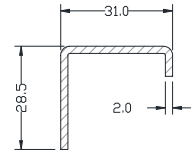
# RENFORTS OUVRANTS ET BATTEMENTS



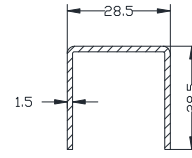
**8761 51**  
 $I_{yy} = 2.90 \text{ cm}^4$   
 $I_{xx} = 0.62 \text{ cm}^4$



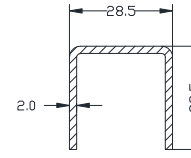
**8762 51**  
 $I_{yy} = 3.51 \text{ cm}^4$   
 $I_{xx} = 5.08 \text{ cm}^4$



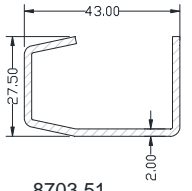
**8723 51**  
 $I_{yy} = 1.55 \text{ cm}^4$   
 $I_{xx} = 0.89 \text{ cm}^4$



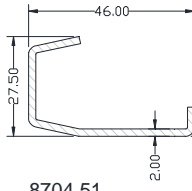
**8716 51**  
 $I_{yy} = 1.74 \text{ cm}^4$   
 $I_{xx} = 1.05 \text{ cm}^4$



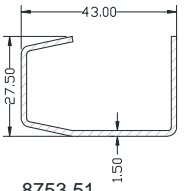
**8727 51**  
 $I_{yy} = 2.20 \text{ cm}^4$   
 $I_{xx} = 1.35 \text{ cm}^4$



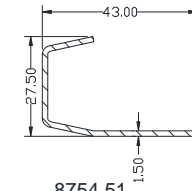
**8703 51**  
 $I_{yy} = 5.51 \text{ cm}^4$   
 $I_{xx} = 1.80 \text{ cm}^4$



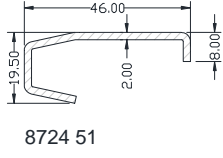
**8704 51**  
 $I_{yy} = 4.00 \text{ cm}^4$   
 $I_{xx} = 1.44 \text{ cm}^4$



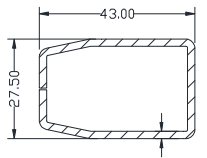
**8753 51**  
 $I_{yy} = 4.27 \text{ cm}^4$   
 $I_{xx} = 1.40 \text{ cm}^4$



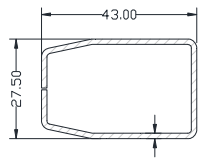
**8754 51**  
 $I_{yy} = 3.11 \text{ cm}^4$   
 $I_{xx} = 1.13 \text{ cm}^4$



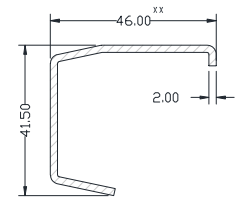
**8724 51**  
 $I_{yy} = 3.55 \text{ cm}^4$   
 $I_{xx} = 0.59 \text{ cm}^4$



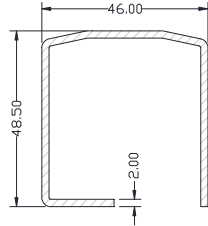
**8701 51**  
 $I_{yy} = 5.92 \text{ cm}^4$   
 $I_{xx} = 2.87 \text{ cm}^4$



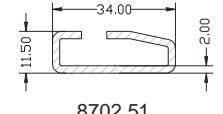
**8751 51**  
 $I_{yy} = 4.50 \text{ cm}^4$   
 $I_{xx} = 2.25 \text{ cm}^4$



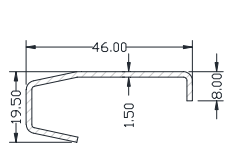
**8790 51**  
 $I_{yy} = 5.17 \text{ cm}^4$   
 $I_{xx} = 4.42 \text{ cm}^4$



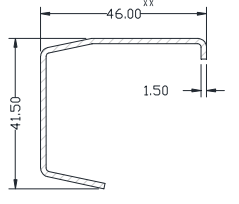
**8706 51**  
 $I_{yy} = 10.60 \text{ cm}^4$   
 $I_{xx} = 9.22 \text{ cm}^4$



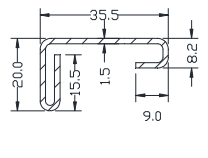
**8702 51**  
 $I_{yy} = 1.78 \text{ cm}^4$   
 $I_{xx} = 0.25 \text{ cm}^4$



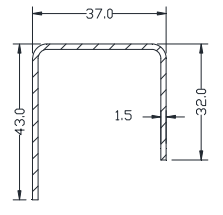
**4709 51**  
 $I_{yy} = 2.91 \text{ cm}^4$   
 $I_{xx} = 0.62 \text{ cm}^4$



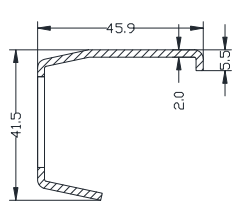
**471251**  
 $I_{yy} = 3.15 \text{ cm}^4$   
 $I_{xx} = 3.42 \text{ cm}^4$



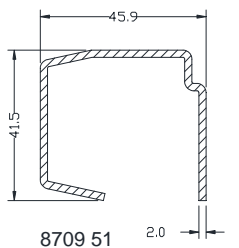
**4715 51**  
 $I_{yy} = 1.91 \text{ cm}^4$   
 $I_{xx} = 0.44 \text{ cm}^4$



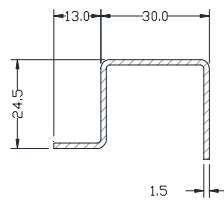
**4716 51**  
 $I_{yy} = 2.6 \text{ cm}^4$   
 $I_{xx} = 3.84 \text{ cm}^4$



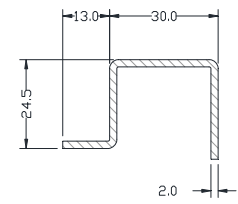
**8792 51**  
 $I_{yy} = 5.17 \text{ cm}^4$   
 $I_{xx} = 4.42 \text{ cm}^4$



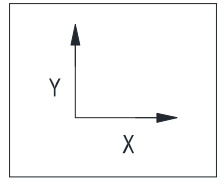
**8709 51**  
 $I_{yy} = 8.71 \text{ cm}^4$   
 $I_{xx} = 5.46 \text{ cm}^4$



**8757 51**  
 $I_{yy} = 2.80 \text{ cm}^4$   
 $I_{xx} = 1.18 \text{ cm}^4$

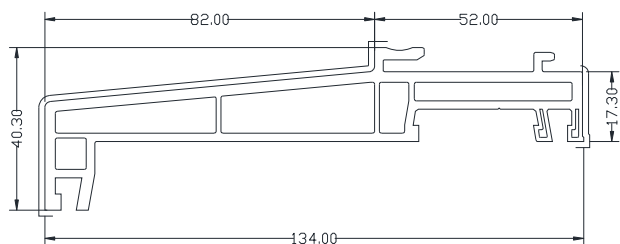


**8758 51**  
 $I_{yy} = 3.38 \text{ cm}^4$   
 $I_{xx} = 1.52 \text{ cm}^4$

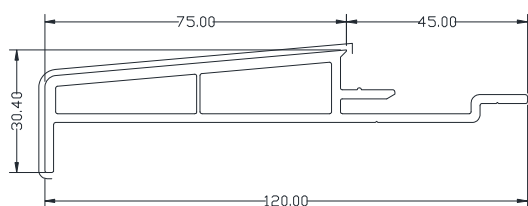


---

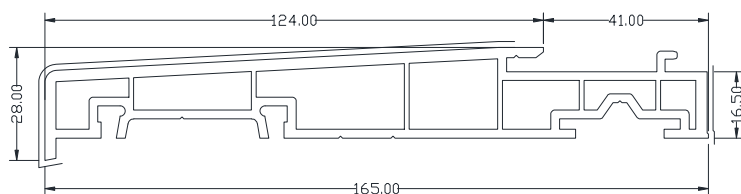
DORMANT A AILE DE RECOUVERMENT



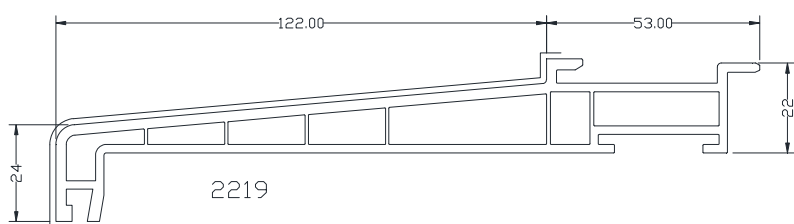
3229



3230

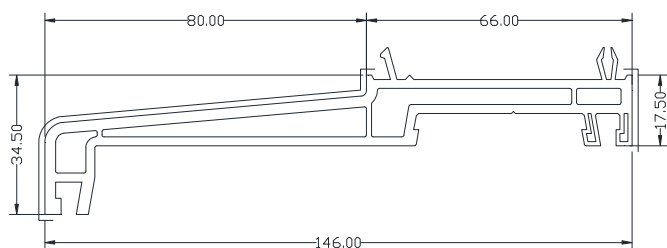


3232



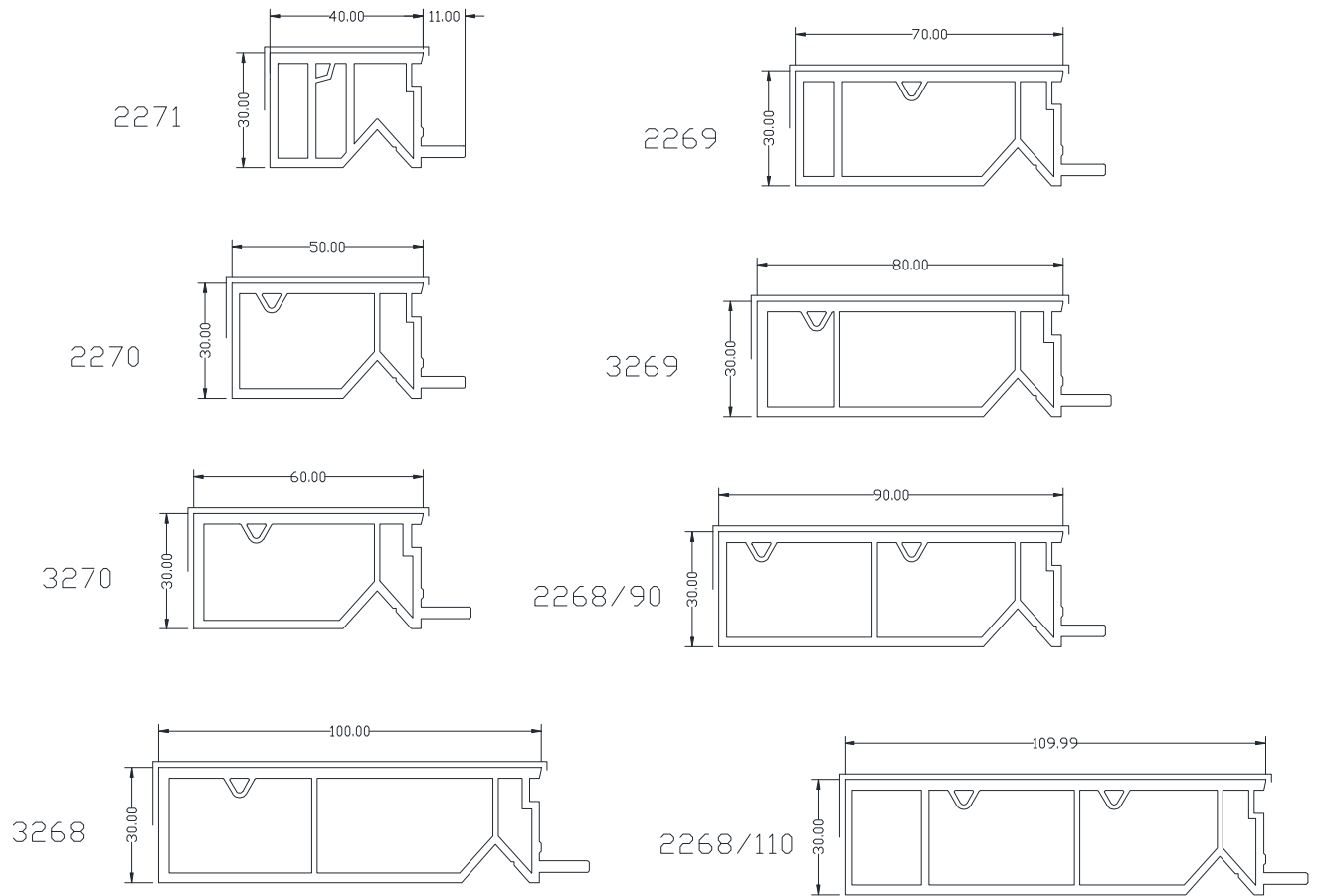
---

DORMANT DE BASE



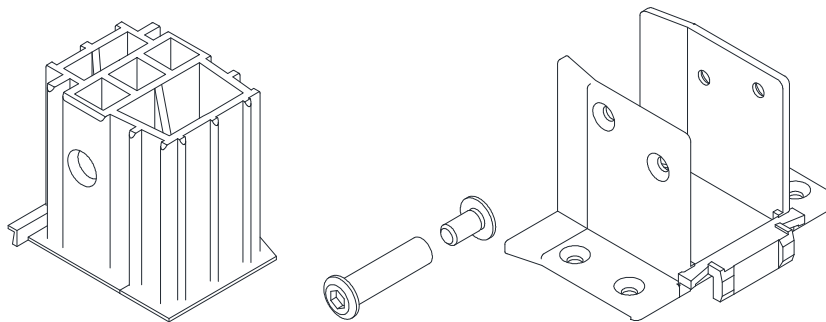
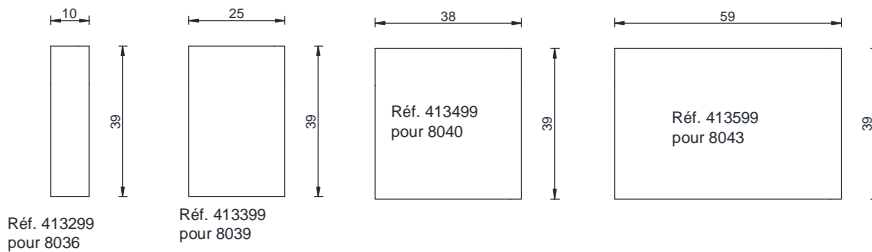
2213

## FOURRURES D'ÉPAISSEUR

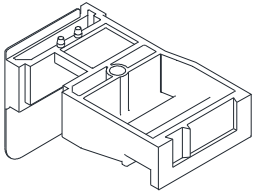


## ACCESSOIRES

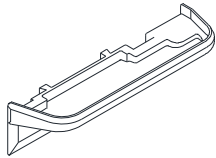
Plaquette adhésive en mousse  
PE



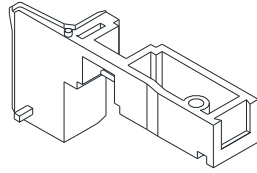
ACCESSOIRES



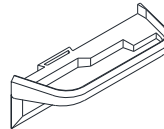
8510  
pour 8080



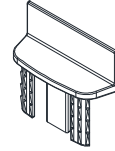
8511  
pour 8080



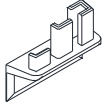
8513  
pour 8302



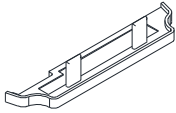
8514  
pour 8302



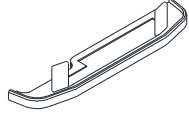
5560 pour 5522.



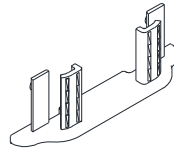
3416  
pour 8300



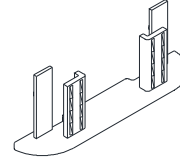
3421  
pour 3313



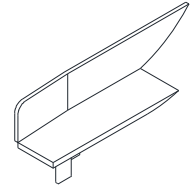
3418  
pour 3314



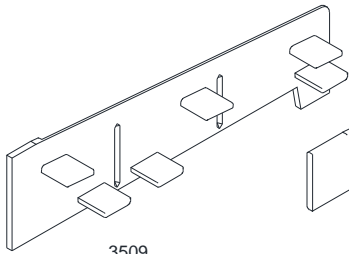
5561  
pour 5523.



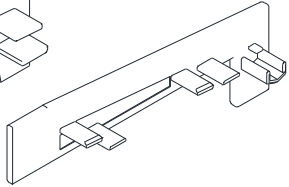
5566  
pour 5527



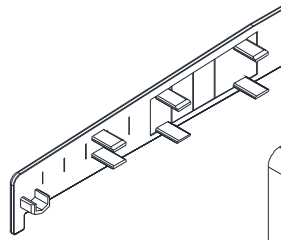
8415



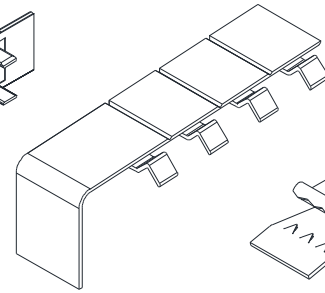
3509



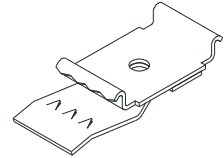
3588



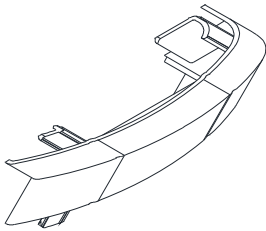
3587



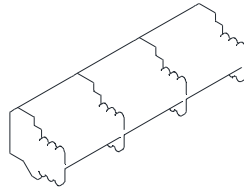
5563



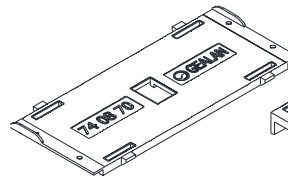
7500 51



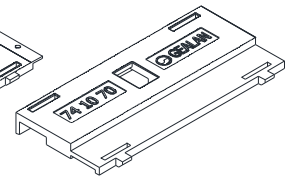
5565  
pour 5518



8401 70  
pour 8304



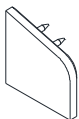
7408 70



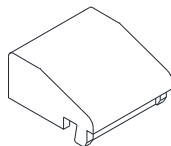
7410 70



3327



3328



3402



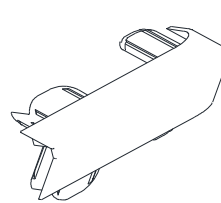
3404



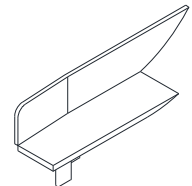
3406



3407



5564  
pour 5520.



4415

# PROFILES COMPLEMENTAIRES D'ETANCHEITE

Terminaison G et U: couleur grise  
Terminaison S et Q: couleur noire

Joint postextrudé géométrie type 8156    14 8156 92 S/G    8156 92 S/G    3152 90 S/G    3153 90 S/G    8186 93 S/G    Joint postextrudé géométrie type 8186

Terminaison U ou Q sur les références des profilé portant ces joints noirs ou gris

Terminaison U ou Q sur les références des profilé portant ces joints noirs ou gris

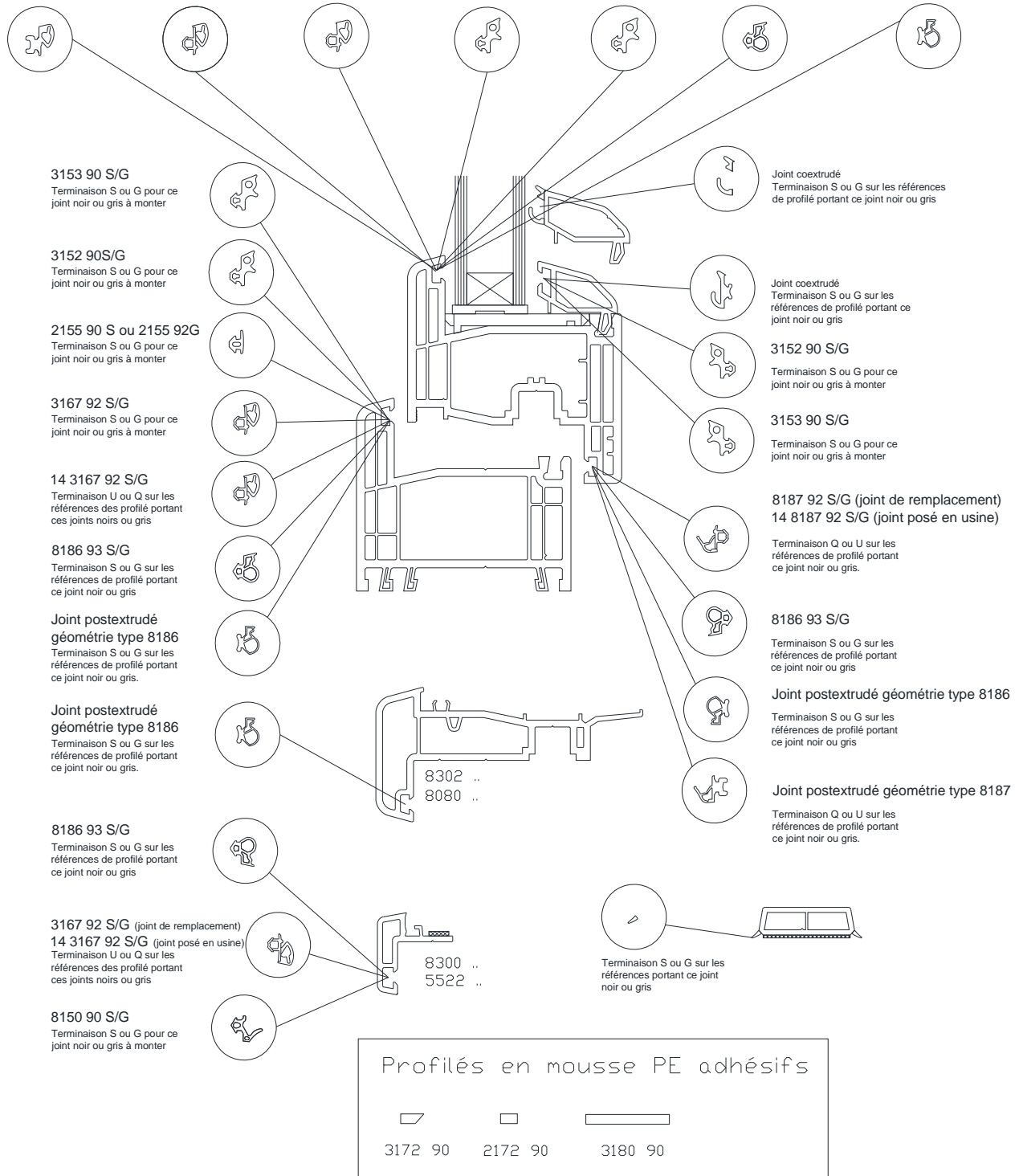
Terminaison S ou G pour ce joint noir ou gris de remplacement à monter

Terminaison S ou G pour ce joint noir ou gris à monter

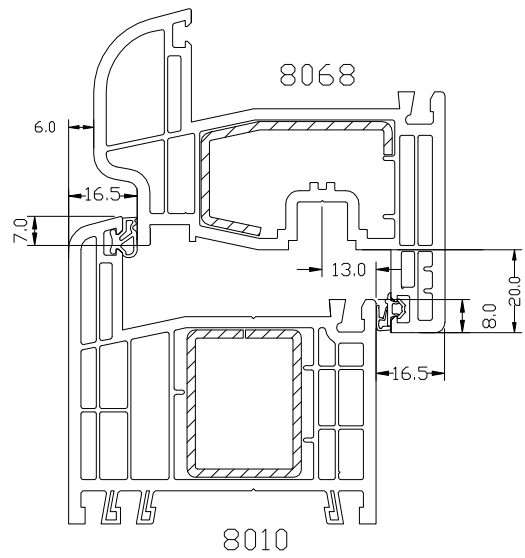
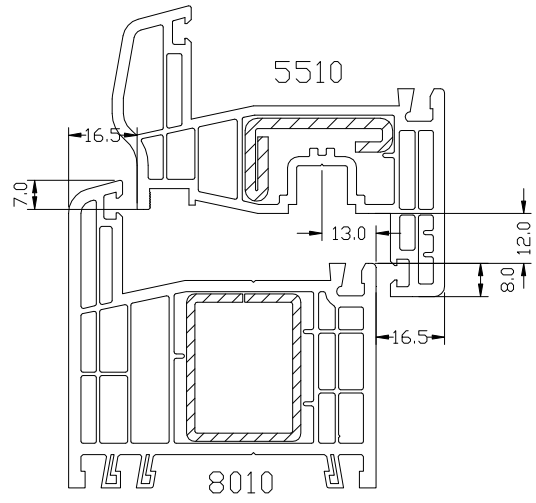
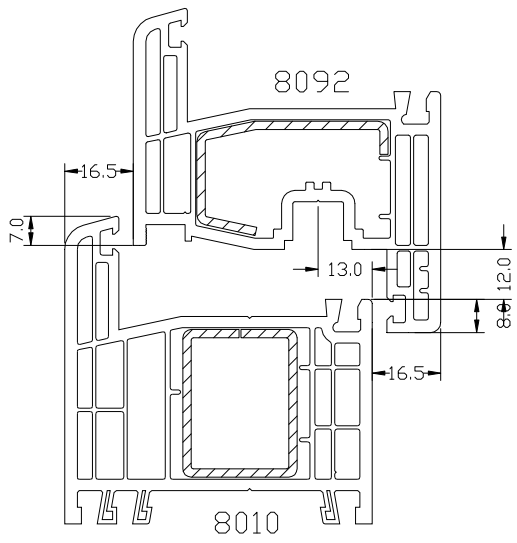
Terminaison S ou G pour ce joint noir ou gris à monter

Terminaison S ou G sur les références des profilé portant ces joints noirs ou gris

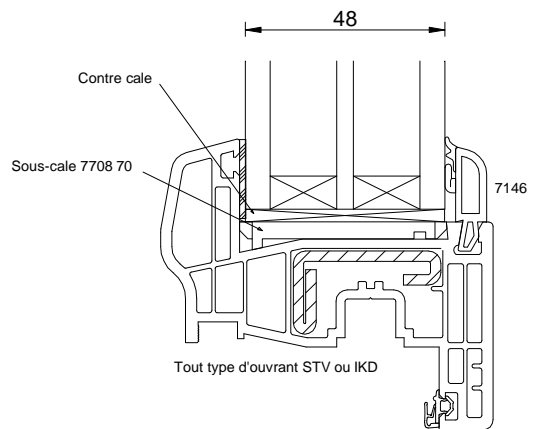
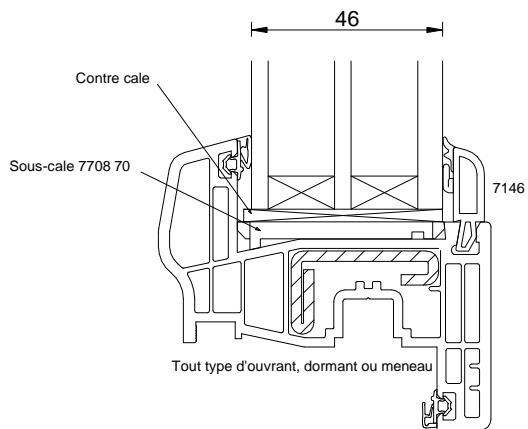
Terminaison S ou G sur les références de profilé portant ce joint noir ou gris



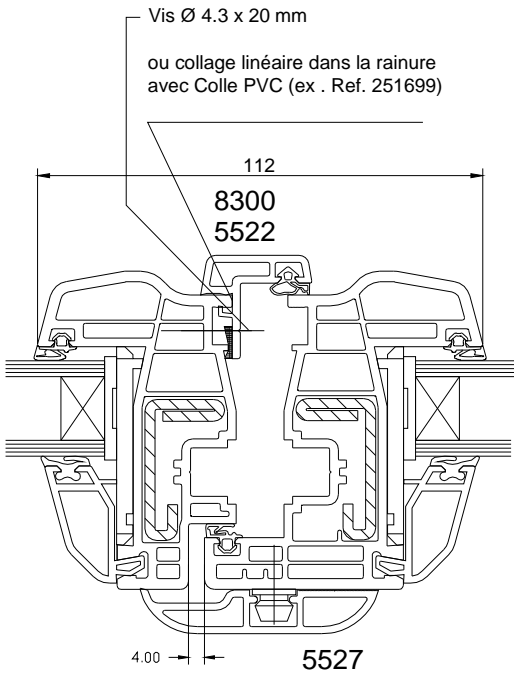
# JEUX DE FONCTIONNEMENT



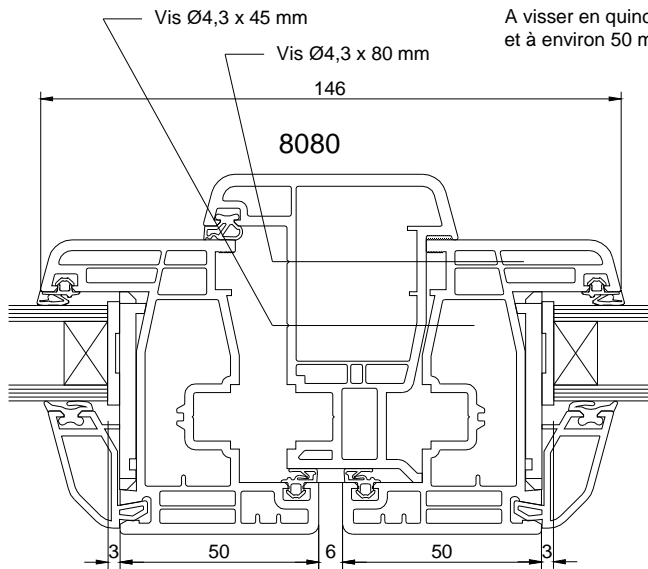
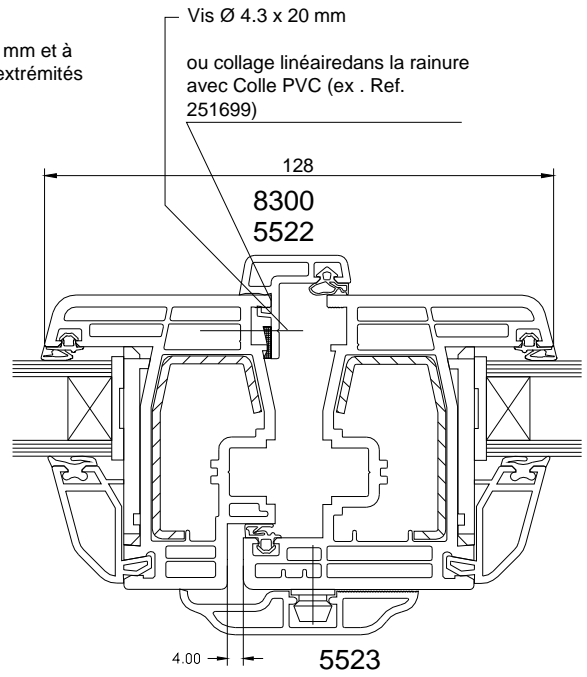
# TRIPLE VITRAGE



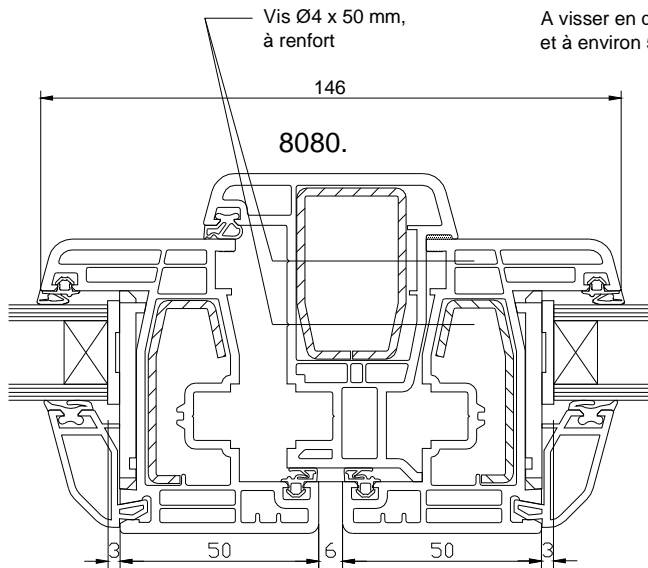
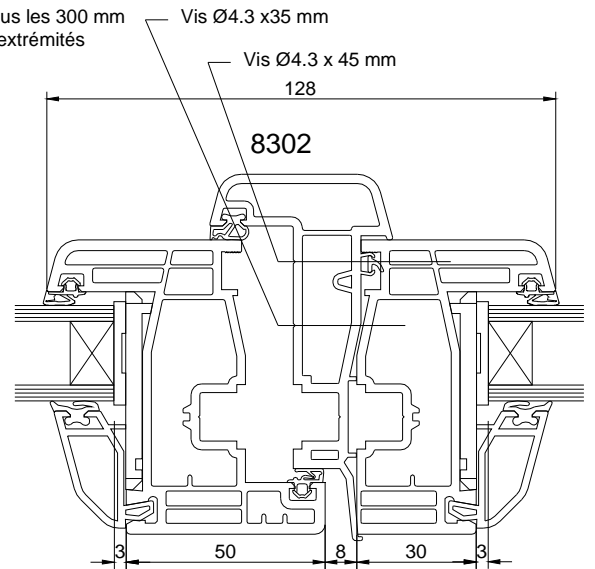
# BATTEMENTS



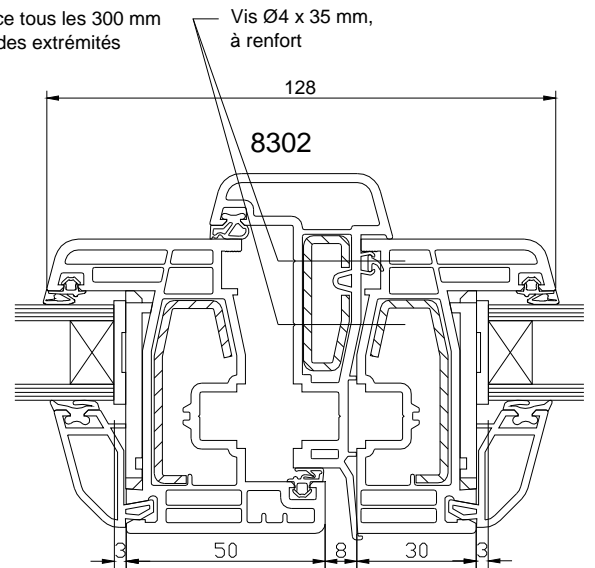
A visser tous les 300 mm et à  
environ 50 mm des extrémités



A visser en quinconce tous les 300 mm  
et à environ 50 mm des extrémités

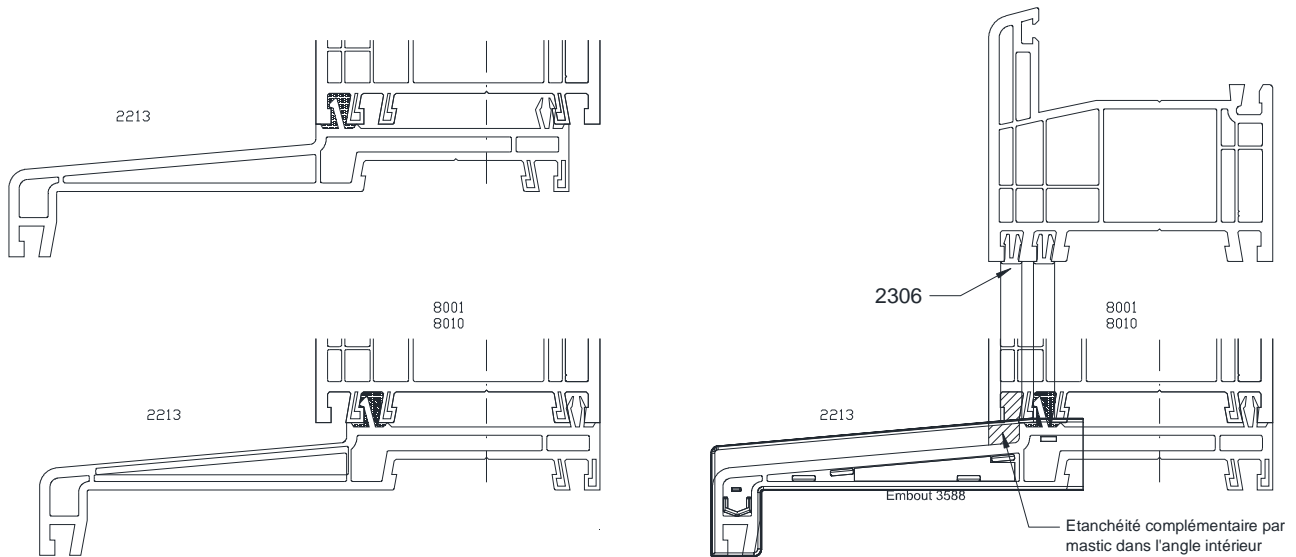


A visser en quinconce tous les 300 mm  
et à environ 50 mm des extrémités



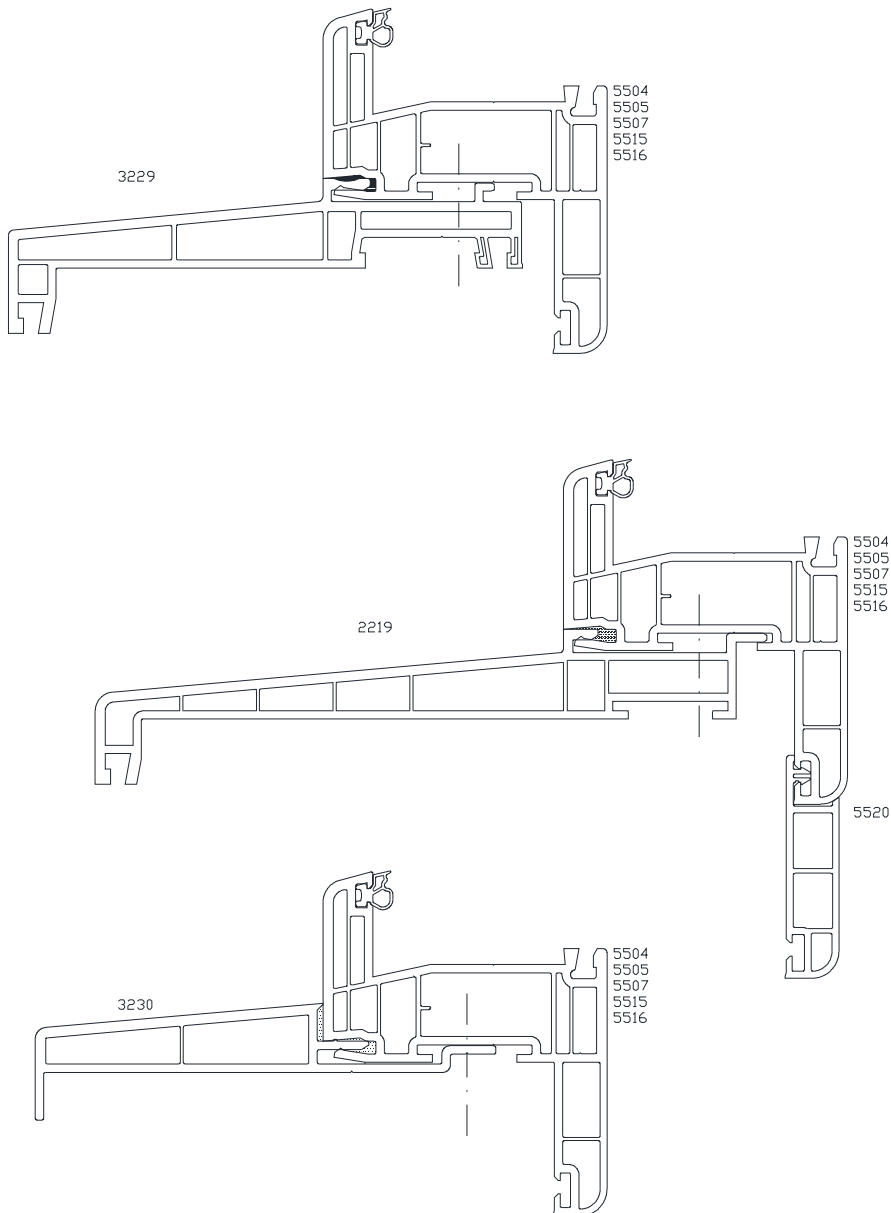
PIÈCES D' APPUI RAPPORTÉES

DE BASE

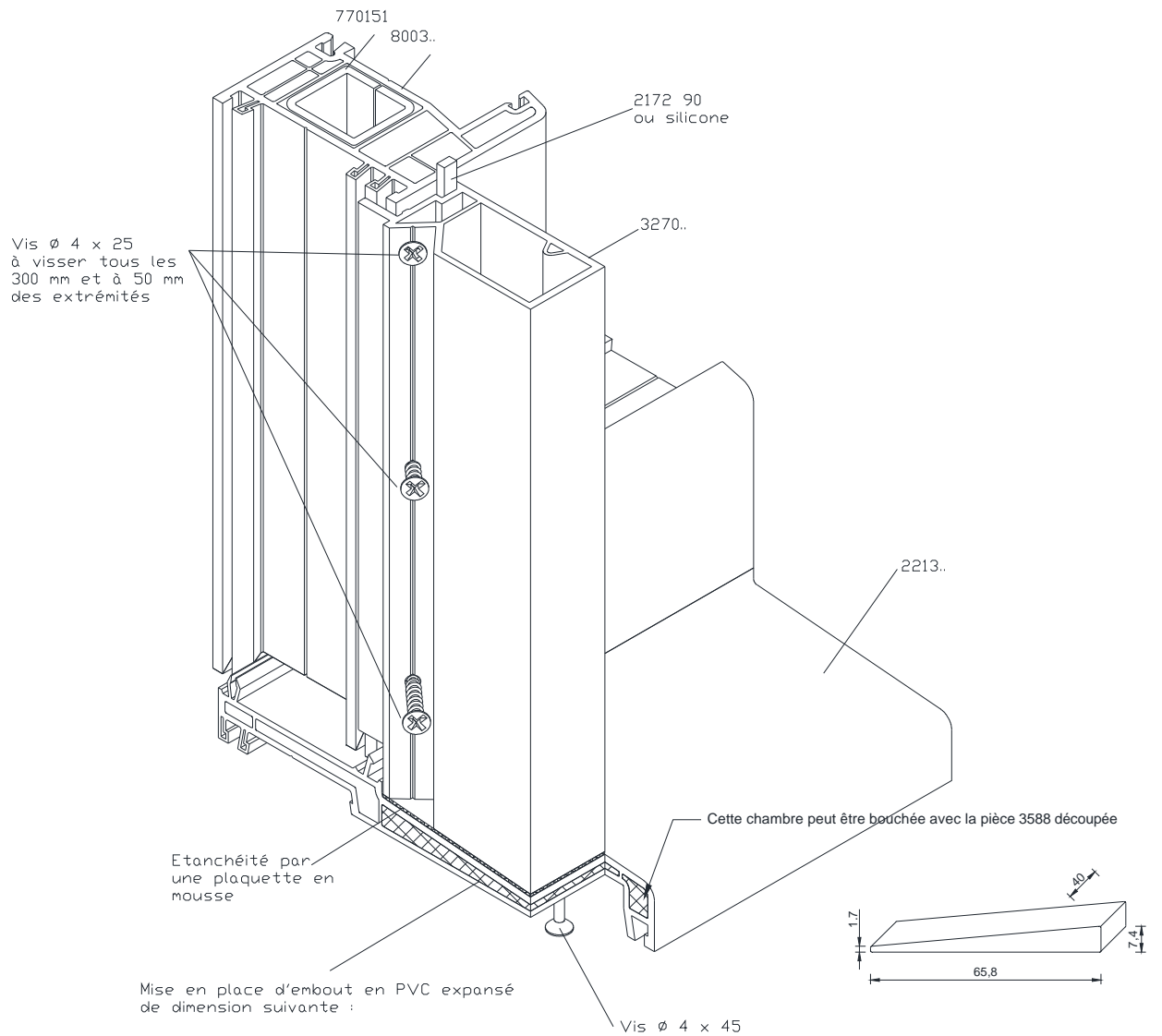


PIÈCES D' APPUI RAPPORTÉES

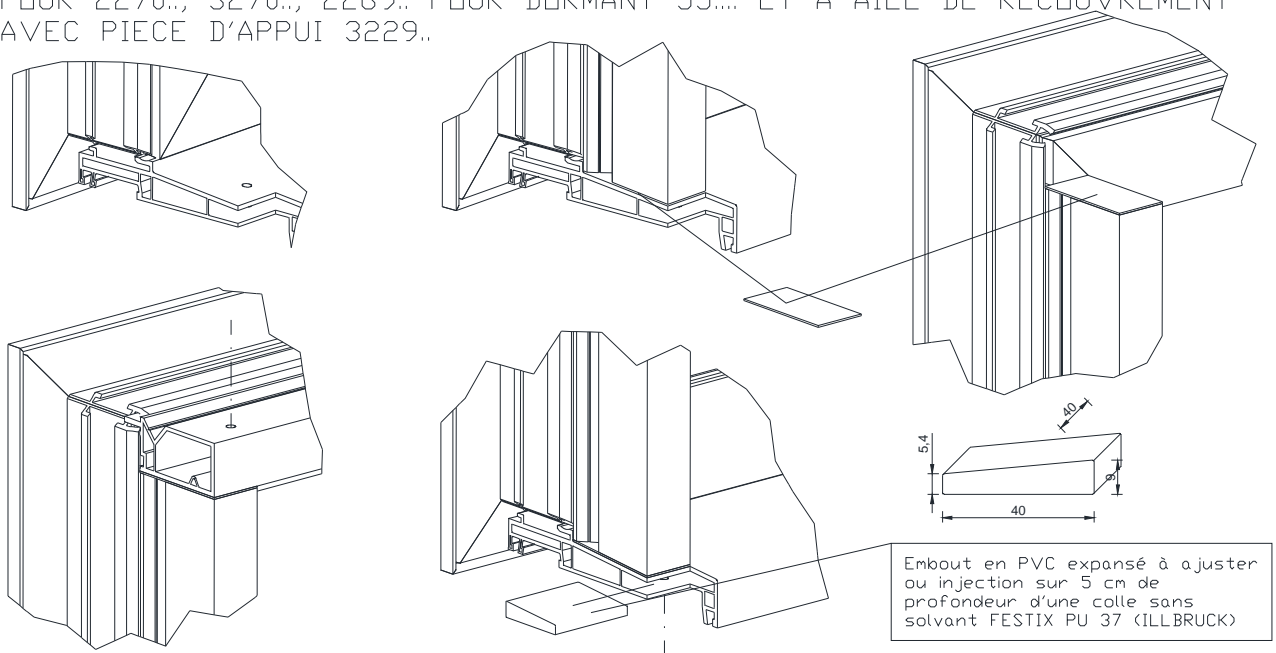
A AILE DE RECOUVERMENT



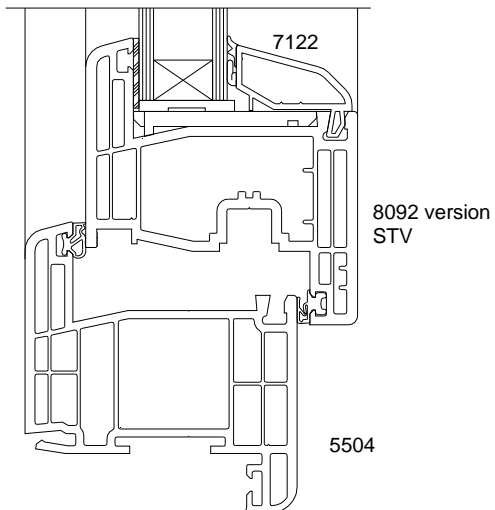
ASSEMBLAGE DES FOURRURES D'ÉPAISSEUR  
 POUR 2271., 2270., 3270 ET 2269 POUR DORMANT 55... ET A AILE DE  
 RECOUVREMENT AVEC PIÈCE D'APPUI 3229..



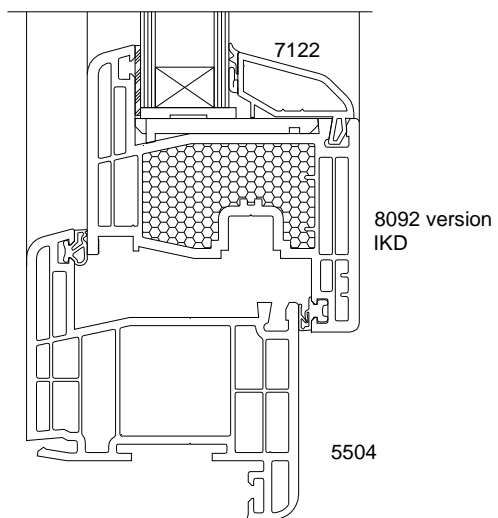
ASSEMBLAGE DES FOURRURES D'ÉPAISSEUR  
 POUR 2270., 3270., 2269.. POUR DORMANT 55... ET A AILE DE RECOUVREMENT  
 AVEC PIÈCE D'APPUI 3229..



Coupe Ouvrant/Dormant système STV

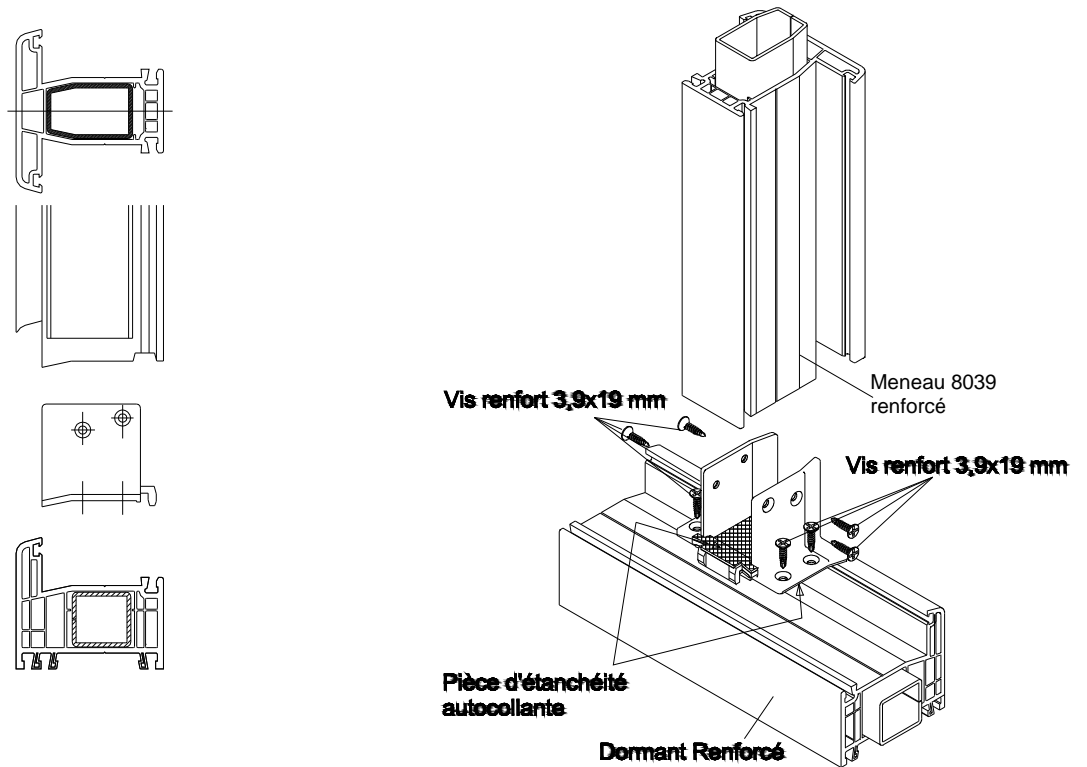


Coupe Ouvrant/Dormant système IKD

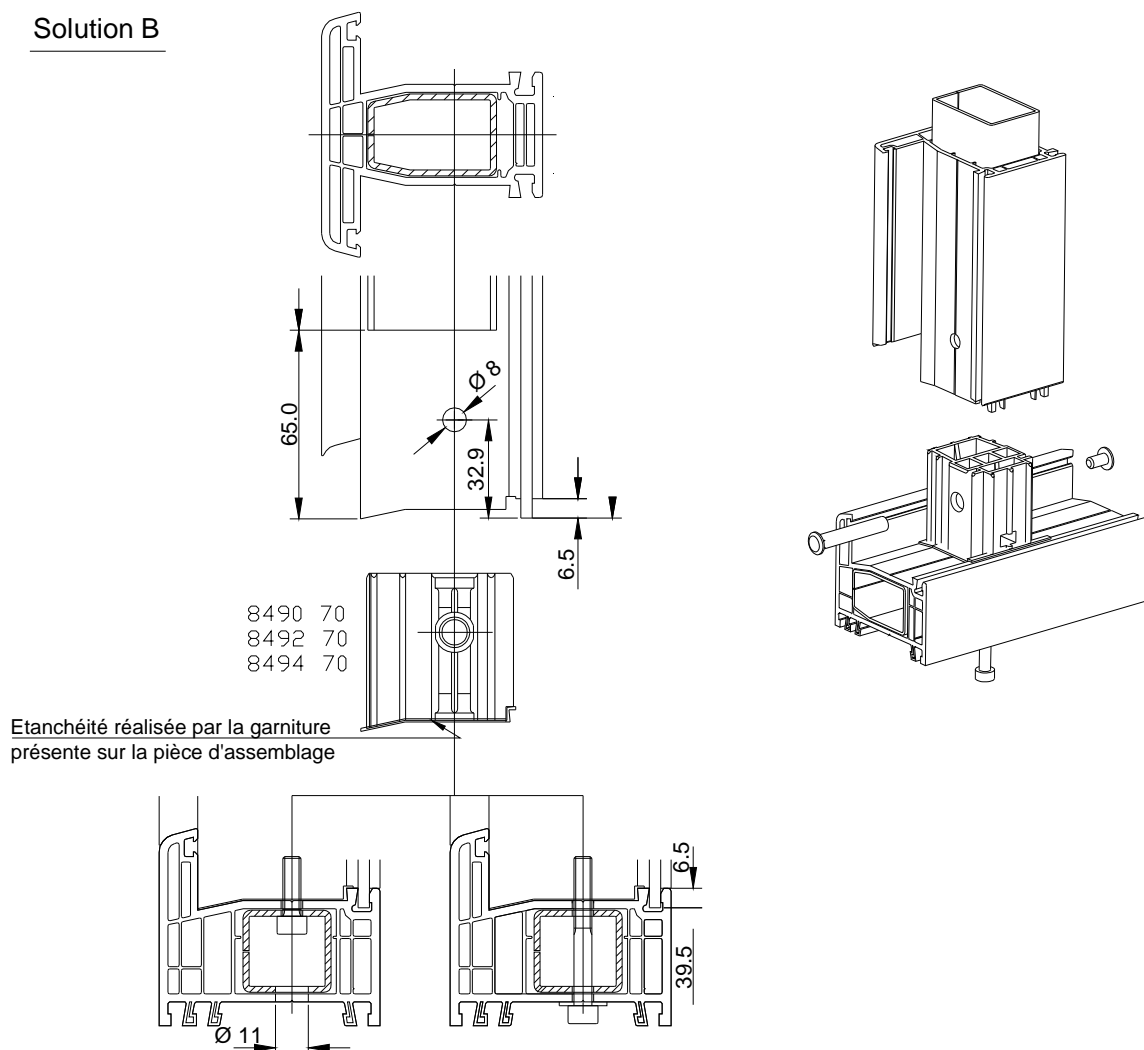


# PRINCIPE D'ASSEMBLAGE MECANIQUE MENEAU / TRAVERSE INTERMEDIAIRE

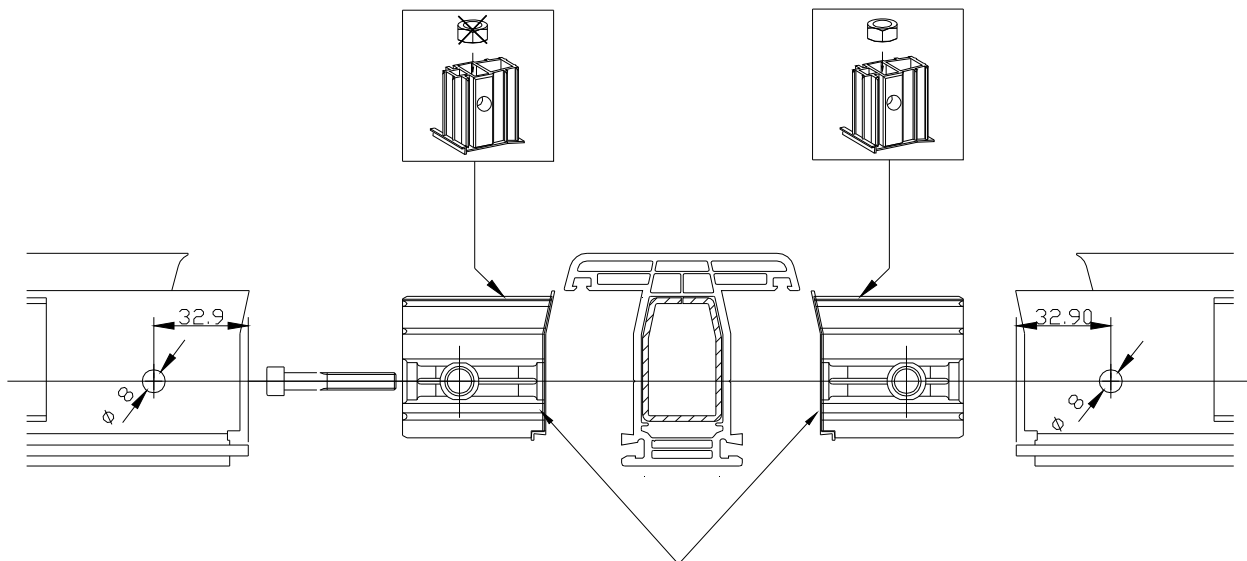
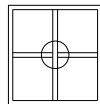
## Solution A



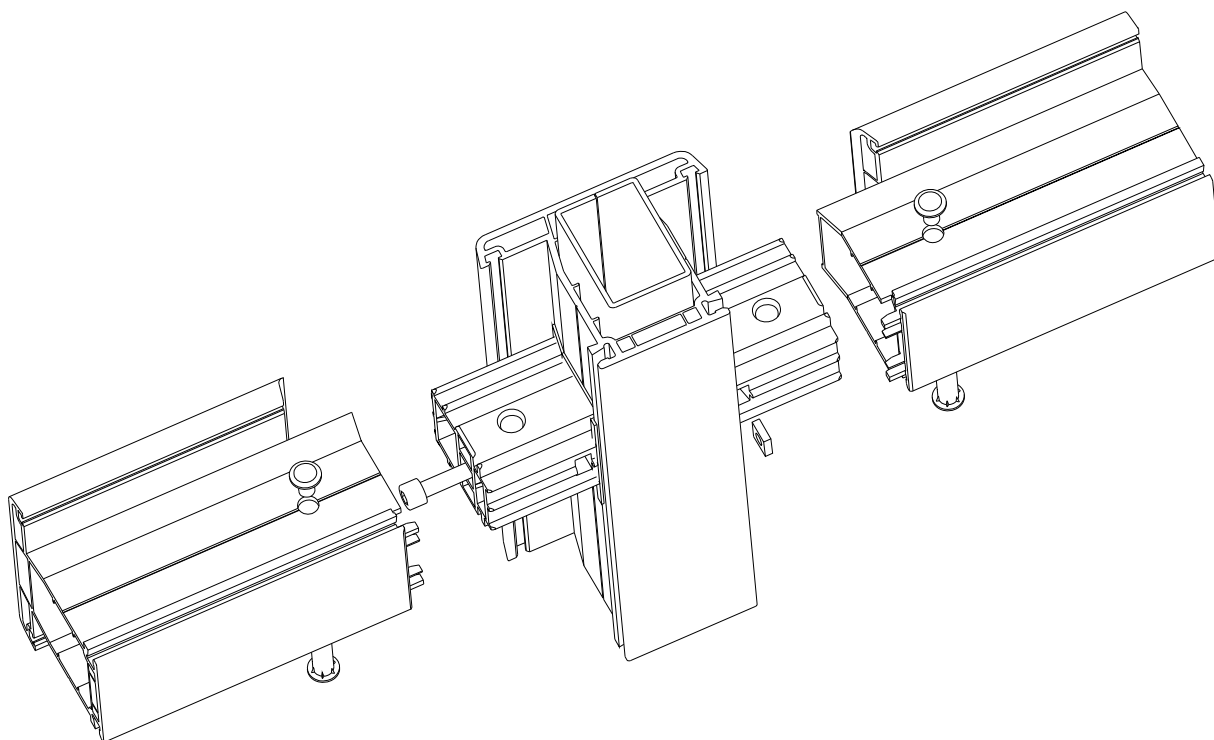
## Solution B



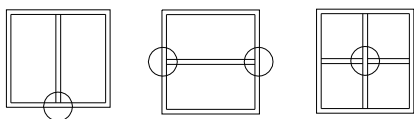
# PRINCIPE D'ASSEMBLAGE EN CROIX



Etanchéité assurée par le joint présent sur la pièce d'assemblage mécanique



# ETANCHEITE COMPLEMENTAIRE MENEAU / TRAVERSE INTERMEDIAIRE/ ASSEMBLAGE EN CROIX



Dans le cas d'une traverse intermédiaire sous une partie ouvrant et dans le cas de l'assemblage bas d'un meneau, une étanchéité complémentaire est nécessaire

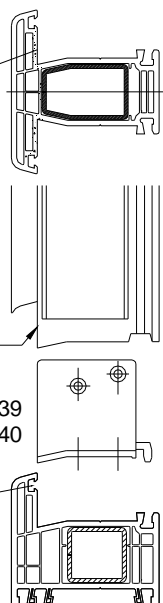
## Solution A1

Dans cette zone coller au dormant.  
Colle PVC ref. 2516 99 ou étancher avec un mastic elastomère

Coller ou étancher aussi cette surface

849855 pour 8039  
850555 pour 8040

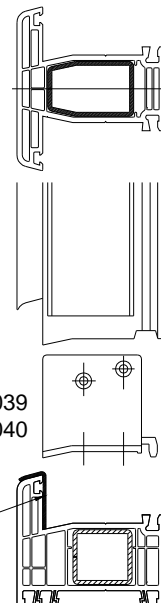
En cas d'absence du talon du joint, fermer la rainure du joint du profilé de réception dans le coin avec du mastic elastomère.



## Solution A2

849855 pour 8039  
850555 pour 8040

Etanchéité réalisé au moyen d'une plaquette adhésive en mousse PE à poser due la joue de feuillure du dormant avant assemblage de la traverse.



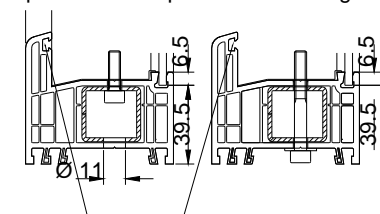
## Solution B1

Dans cette zone coller au dormant.  
Colle PVC ref. 2516 99 ou étanché avec un mastic elastomère

Coller ou étancher aussi cette surface

8490 70  
8492 70  
8494 70

Etanchéité réalisée par le joint présent sur la pièce d'assemblage



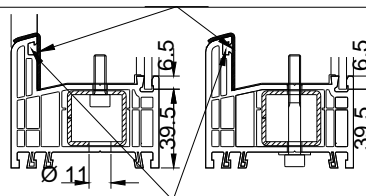
En cas d'absence du talon du joint, fermer la rainure du joint du profilé de réception dans le coin avec du mastic elastomère.

## Solution B2

8490 70  
8492 70  
8494 70

Etanchéité réalisée par le joint présent sur la pièce d'assemblage

Etanchéité réalisé au moyen d'une plaquette adhésive en mousse PE (ref 413299-413399-413499-413599 ) à poser due la joue de feuillure du dormant avant assemblage de la traverse.

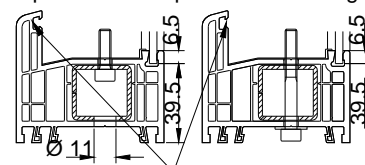


En cas d'absence du talon du joint, fermer la rainure du joint du profilé de réception dans le coin avec du mastic elastomère.

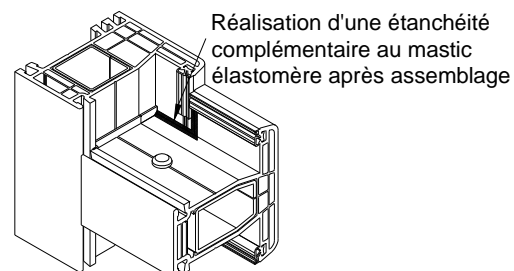
## Solution B3

8490 70  
8492 70  
8494 70

Etanchéité réalisée par le joint présent sur la pièce d'assemblage



En cas d'absence du talon du joint, fermer la rainure du joint du profilé de réception dans le coin avec du mastic elastomère.

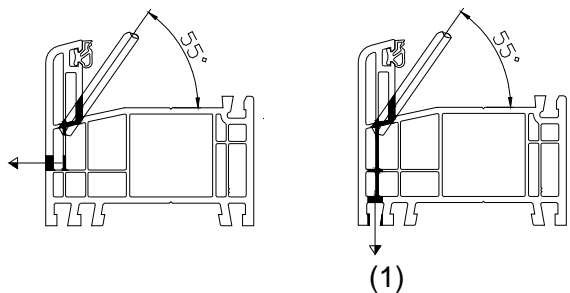


Réalisation d'une étanchéité complémentaire au mastic elastomère après assemblage

## DRAINAGES ET DECOMPRESSION DORMANT

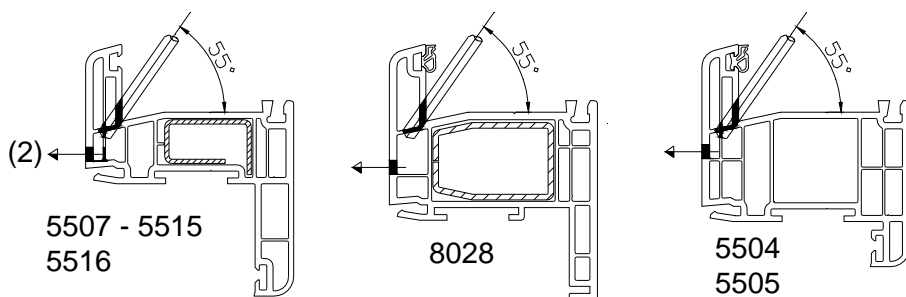
### DRAINAGE

DORMANT de base



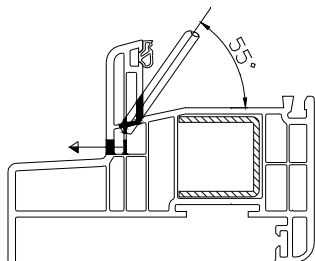
(1) : Drainage uniquement possible avec les dormants 8001 ou 8006 ou 8010 avec alignement au nu intérieur de la pièce d'appui 2213

DORMANT à aile de recouvrement

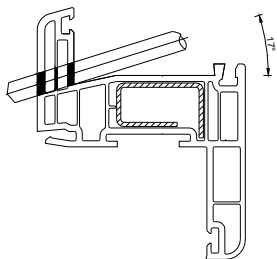


(2) : solution de drainage incompatible avec la pièce d'appui 3230

DORMANT monobloc

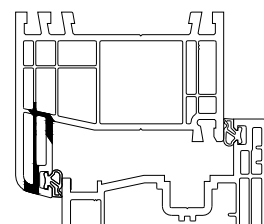
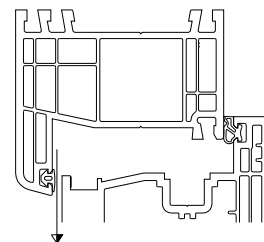
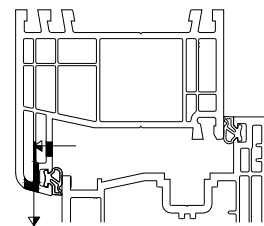


Tout type de dormant



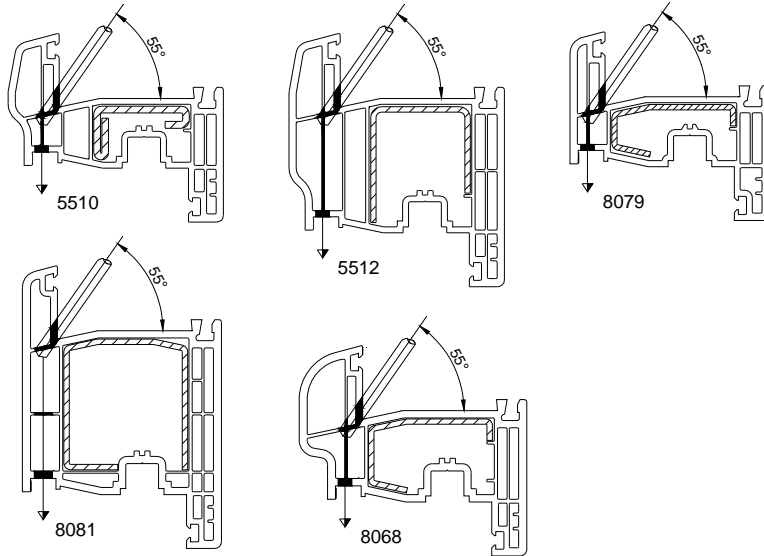
### DECOMPRESSION

DORMANT



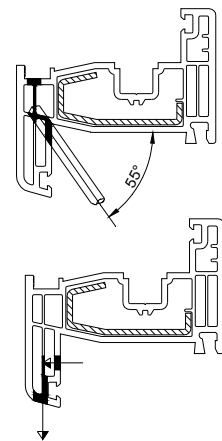
## DRAINAGE

OUVRANT



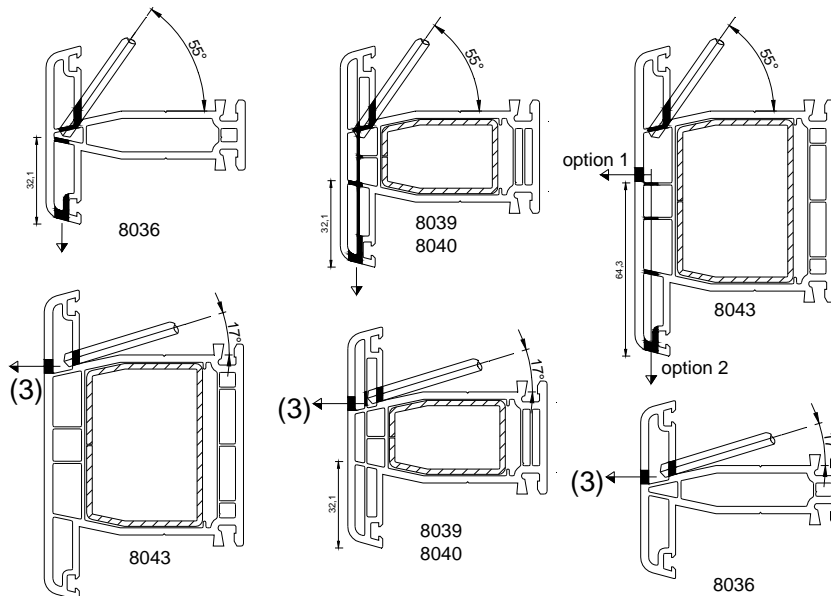
## EQUILIBRAGE DE PRESSION

OUVRANT



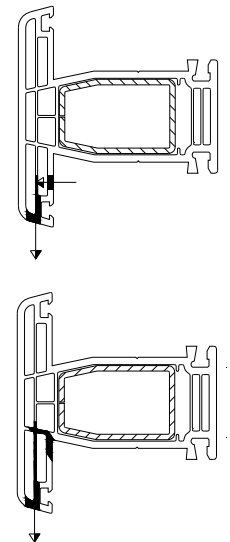
## DRAINAGE

TRAVERSES



## EQUILIBRAGE DE PRESSION

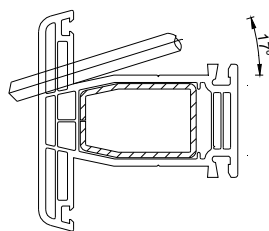
TRAVERSE



(3) Solution de drainage obligatoire en cas de remplissage de sous-bassement sensible à la présence d'eau

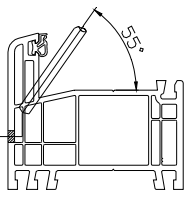
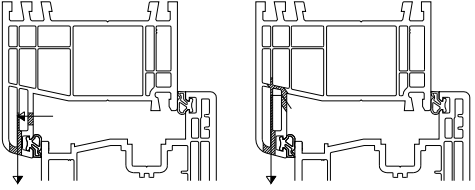
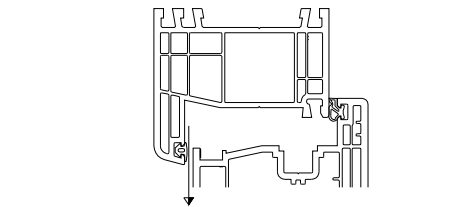
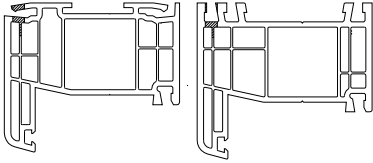
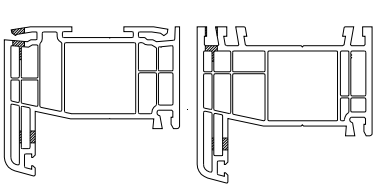
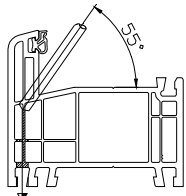
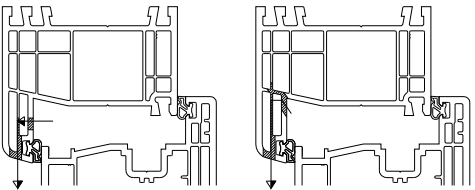
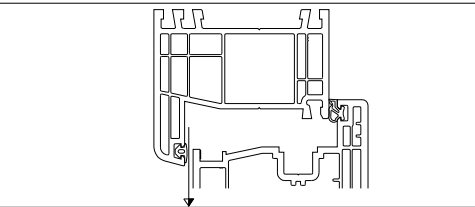
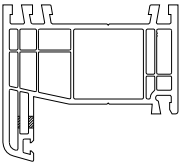
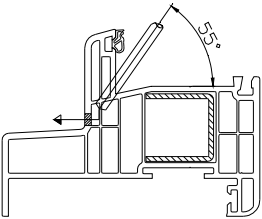
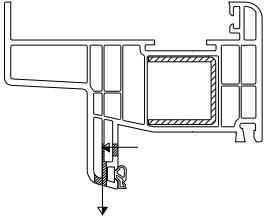
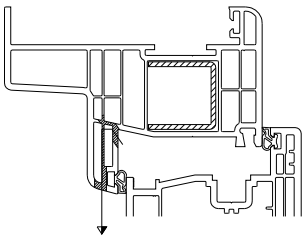
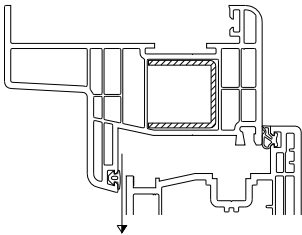
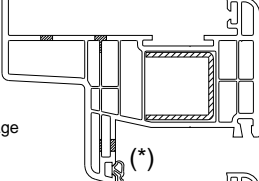
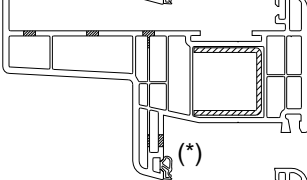
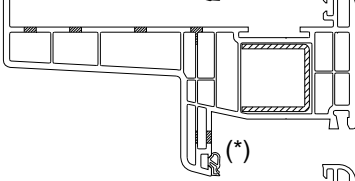
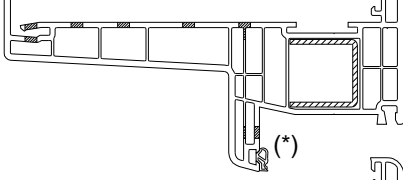
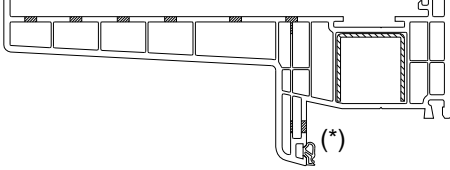
## DRAINAGE

TOUT TYPE DE TRAVERSES

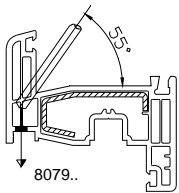
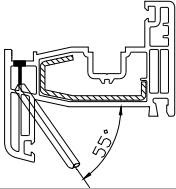
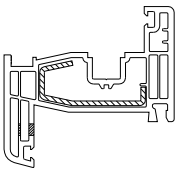
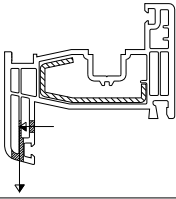
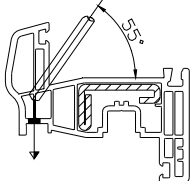
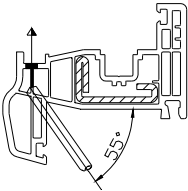
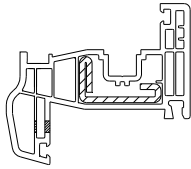
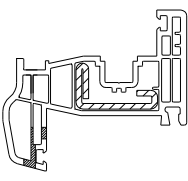


Tout type de traverses

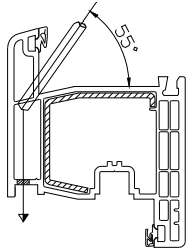
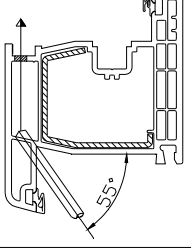
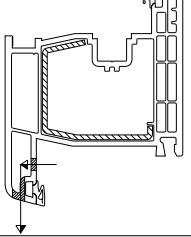
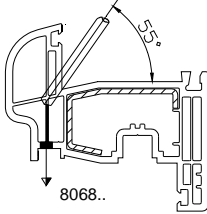
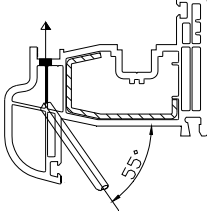
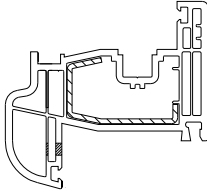
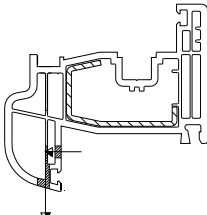
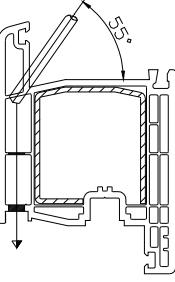
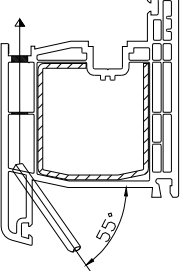
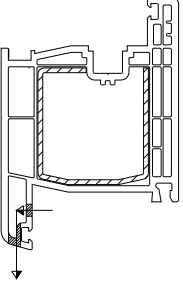
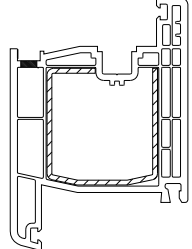
**AERATION DES DORMANTS EN FONCTION DES DRAINAGES ET EQUILIBRAGES DE PRESSION  
POUR FENETRES REVETUES AVEC UN FILM EXTERIEUR DE COLORIS L\* > 82 OU NON DEFINI**

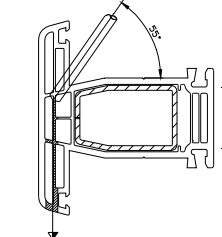
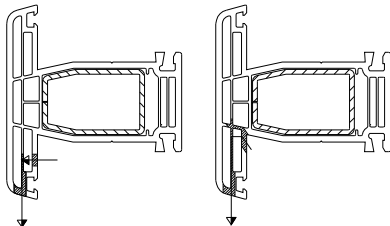
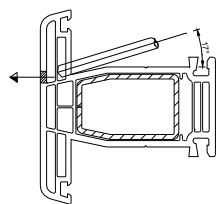
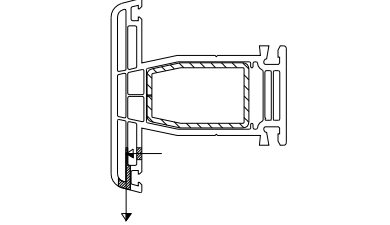
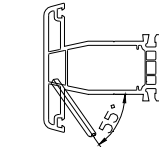
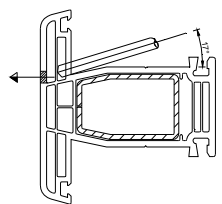
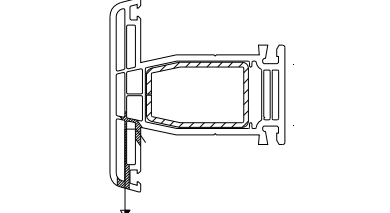
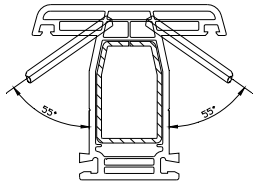
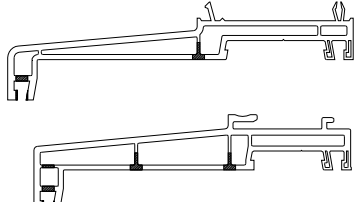
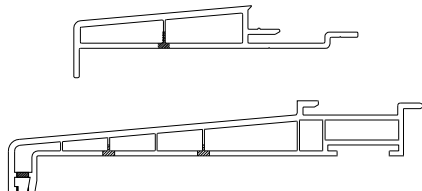
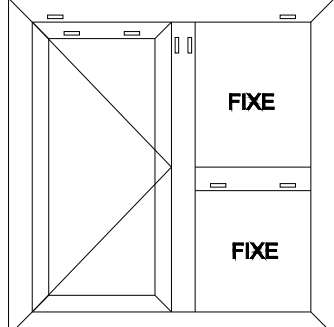
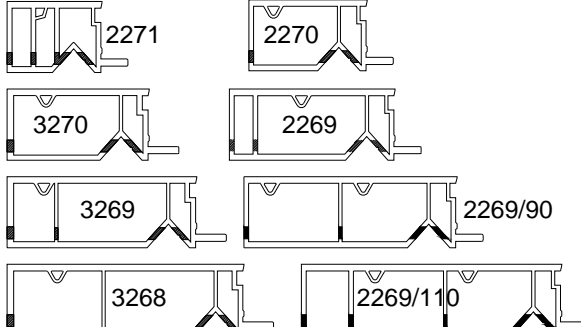
TYPE DE DRAINAGES	TYPE D'EQUILIBRAGES DE PRESSION	Usinages complémentaires d'aération à réaliser en traverse haute. Trou diamètre 6 mm ou oblong 5x28 mm ou 6x23 mm
<p>Dormants de base :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5505</li> <li>- 8001</li> <li>- 8006</li> <li>- 8010</li> </ul> <p>Dormants à aile de recouvrement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5504</li> <li>- 5507</li> <li>- 5515</li> <li>- 5516</li> <li>- 8028</li> </ul> 	 	 
<p>Dormants de base :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 8001</li> <li>- 8006</li> <li>- 8010</li> </ul> 	 	<p align="center"><b>SANS USINAGES COMPLEMENTAIRES</b></p> 
 <p>Dormants monoblocs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5500</li> <li>- 5501</li> <li>- 5502</li> <li>- 5503</li> <li>- 5517</li> </ul>	  	<p>(*) : Usinage obligatoire en cas d'équilibrage de pression par passage au niveau du profilé d'étanchéité</p>     

AERATION DES DORMANTS EN FONCTION DES DRAINAGES ET EQUILIBRAGES DE PRESSION  
 POUR FENETRES REVETUES AVEC UN FILM EXTERIEUR DE COLORIS L'>82 OU NON DEFINI

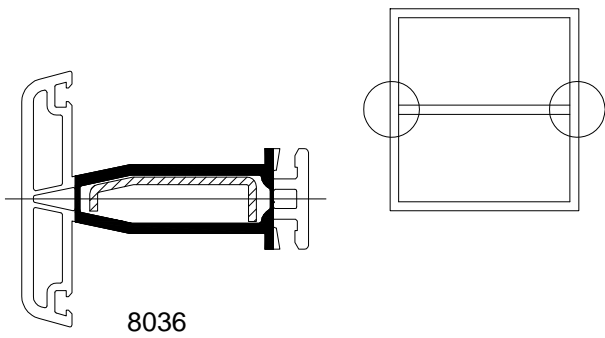
TYPE DE DRAINAGES	TYPE D'EQUILIBRAGES DE PRESSION	Usinages complémentaires d'aération à réaliser en traverse haute. Trou diamètre 6 mm ou oblong 5x28 mm ou 6x23 mm
<p>Ouvrant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 8079</li> <li>- 8092</li> <li>- 8095</li> </ul>  <p>8079..</p>		
		<p style="text-align: center;"><b>SANS USINAGES COMPLEMENTAIRES</b></p>
<p>Ouvrant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 8068</li> </ul> 		
		<p style="text-align: center;"><b>SANS USINAGES COMPLEMENTAIRES</b></p>

AERATION DES DORMANTS EN FONCTION DES DRAINAGES ET EQUILIBRAGES DE PRESSION  
 POUR FENETRES REVETUES AVEC UN FILM EXTERIEUR DE COLORIS L\*>82 OU NON DEFINI

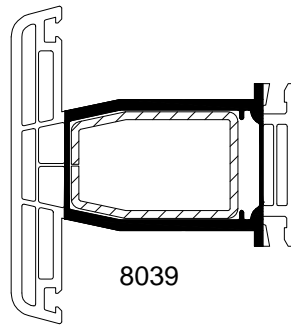
TYPE DE DRAINAGES	TYPE D'EQUILIBRAGES DE PRESSION	Usinages complémentaires d'aération à réaliser en traverse haute. Trou diamètre 6 mm ou oblong 5x28 mm ou 6x23 mm	
<p>Ouvrant :                      - 8079                      - 8092                      - 8095                      - 8097</p> 		<p>SANS USINAGES                      COMPLEMENTAIRES</p>	
		<p>SANS USINAGES                      COMPLEMENTAIRES</p>	
<p>Ouvrant :                      - 8068</p> 			
		<p>SANS USINAGES                      COMPLEMENTAIRES</p>	
 <p>Ouvrant :                      - 8081</p>		<p>SANS USINAGES                      COMPLEMENTAIRES</p>	
		<p>DRAINAGE                      MASQUE</p>	<p>SANS                      USINAGES                      COMPLEMENTAIRES</p>
		<p>DRAINAGE                      EN FACADE</p>	

TYPE DE DRAINAGE CHOISI	TYPE DE VENTILATION CHOISI	Usinages complémentaires d'aération à réaliser en traverse haute. Trou diamètre 6 mm ou oblong 5x28 mm ou 6x23 mm
Traverses : - 8036 - 8039 - 8040 - 8043 		<p style="text-align: center;"><b>SANS USINAGES COMPLEMENTAIRES</b></p>
Traverses : - 8036 - 8039 - 8040 - 8043 		
Traverses : - 8036 - 8039 - 8040 - 8043 		<p style="text-align: center;"><b>SANS USINAGES COMPLEMENTAIRES</b></p>
Meneaux : - 8039 - 8040 - 8043 	<p style="text-align: center;"><b>USINAGE COMPLEMENTAIRE D'AERATION A REALISER EN PARTIE HAUTE DU MENEAU. TROU DE DIAMETRE 6 mm OU OBLONG DE 5x28 mm OU 6x23 mm</b></p>	
<p style="text-align: center;"><b>AERATION DES PIÈCES D'APPUI POUR LES FENÊTRES PLAXÉES - TROUS DE DIAMÈTRE 5 mm A 15 cm DES EXTRÉMITÉS DU PROFIL</b></p>		
		
<p style="text-align: center;"><b>EMPLACEMENT DES AÉRATIONS COMPLÉMENTAIRES SUR UNE MENUISERIE PLAXÉE</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>AERATION DES TAPÉES POUR LES FENÊTRES PLAXÉES - TROUS DE DIAMÈTRE 5 mm A 15 cm DES EXTRÉMITÉS DU PROFIL</b></p>	
		

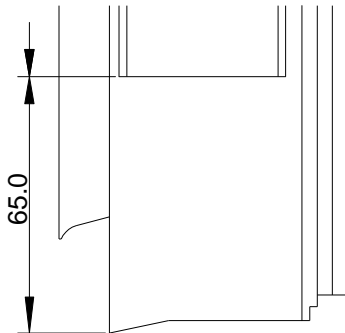
PRINCIPE DE LA SOUDURE A PLAT



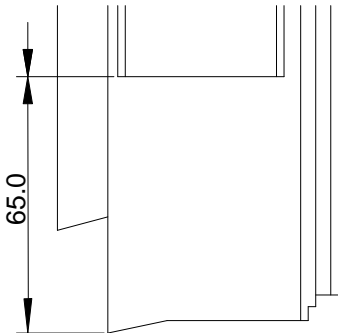
8036



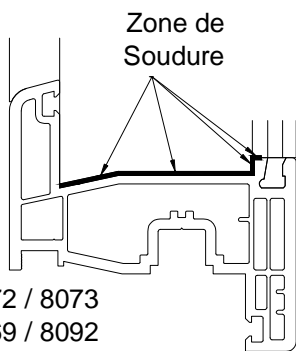
8039



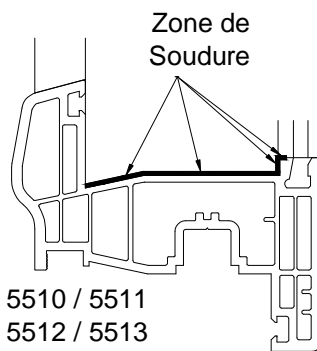
65.0



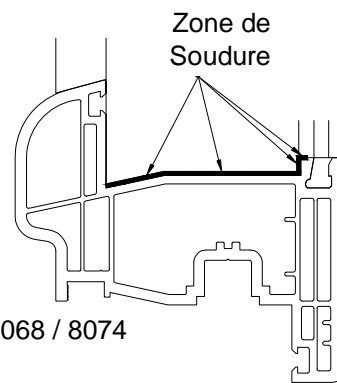
65.0



Zone de Soudure



Zone de Soudure



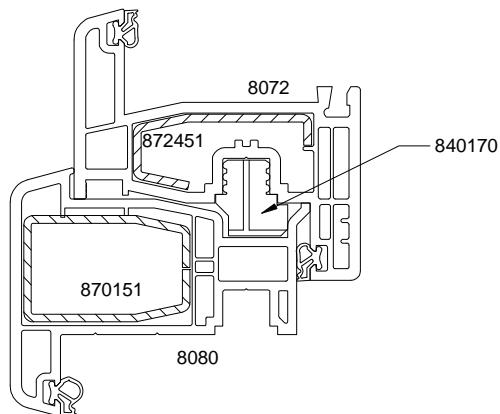
Zone de Soudure

8072 / 8073  
8069 / 8092  
8093  
8094  
8097 / 8098  
8081

5510 / 5511  
5512 / 5513

8068 / 8074

POSITIONNEMENT DES CALES 840170 POUR 8080..



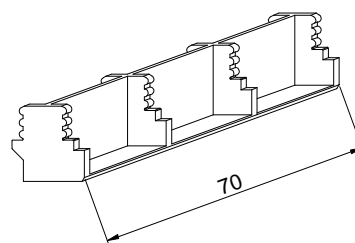
8072

872451

840170

870151

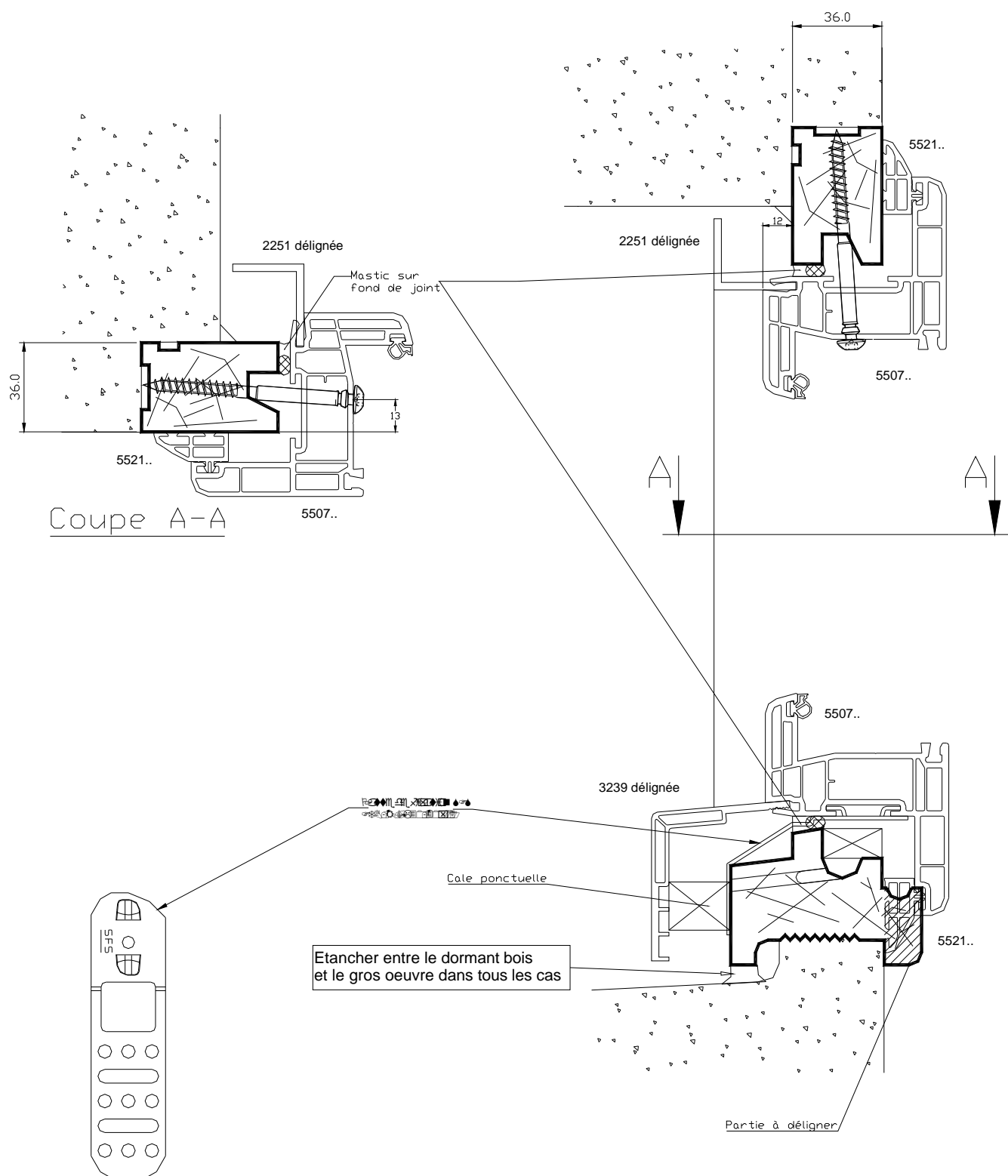
8080



70

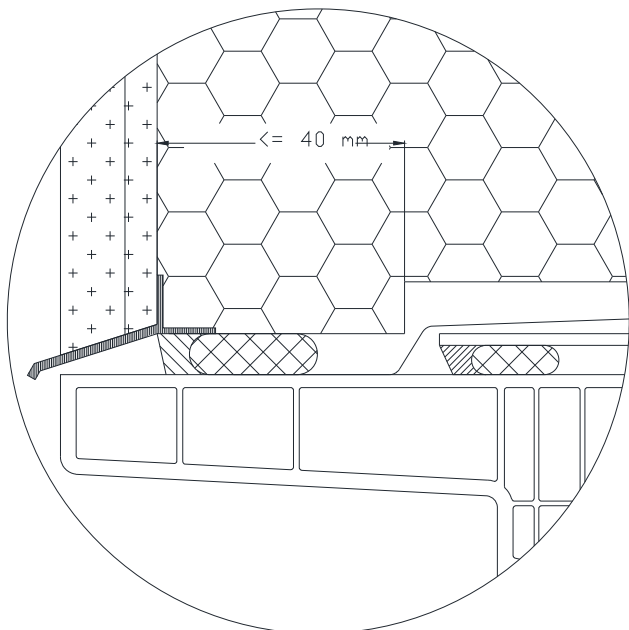
8401 70  
pour 8080

Mise en oeuvre en travaux de rénovation sur dormant existant

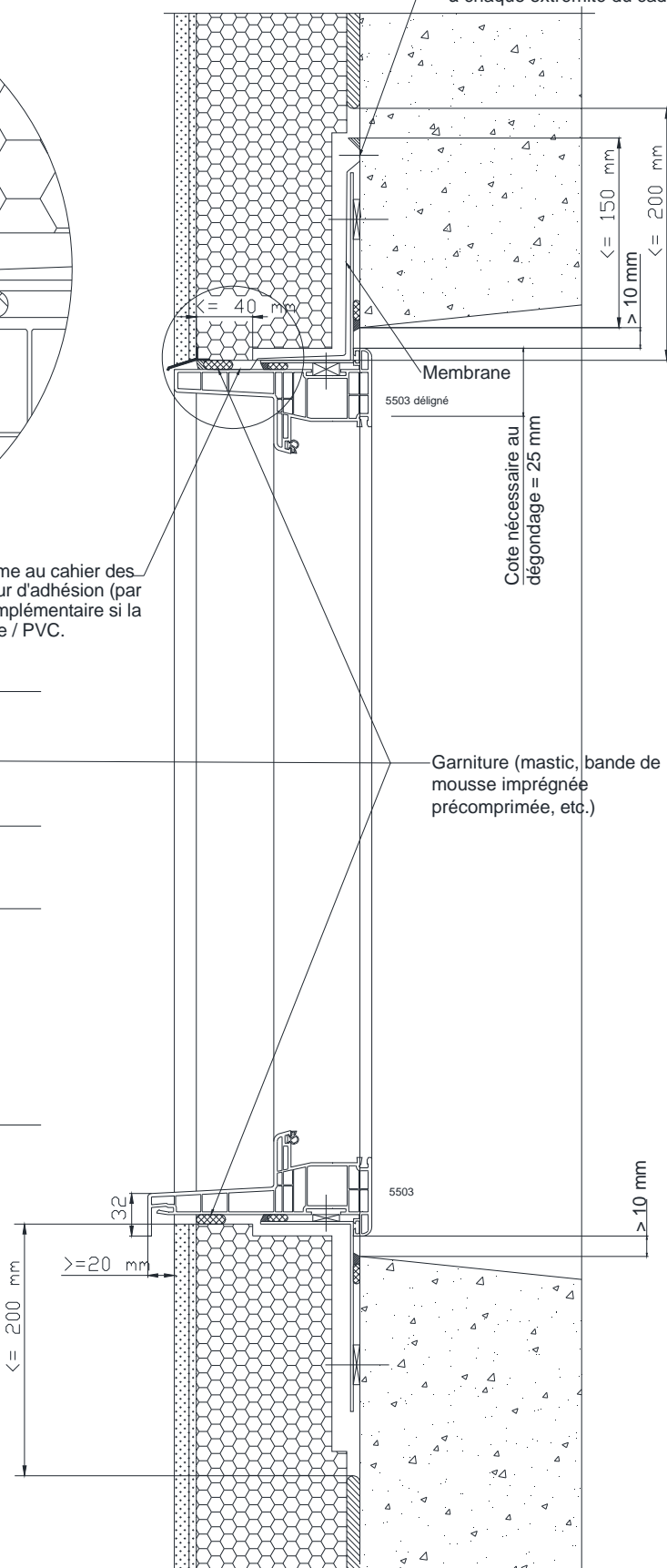
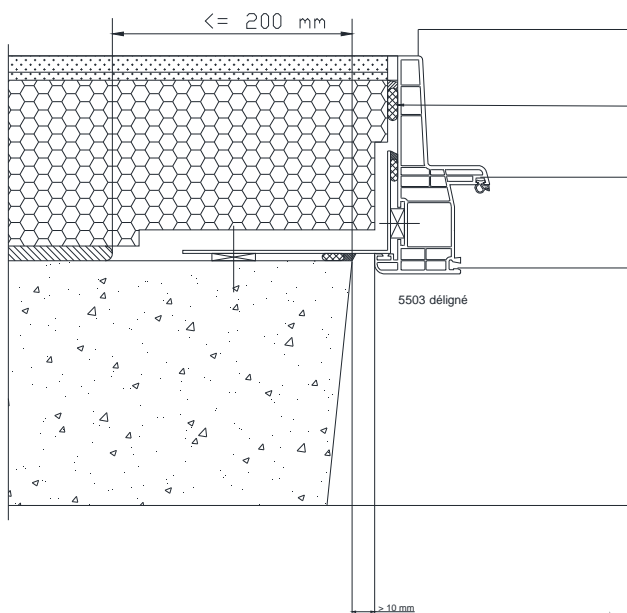


## Exemple de pose côté extérieur avec précadre - Dormant large Calfeutrement et fixation en applique extérieure

Fixation mécanique de la membrane au dessus de la fixation au gros-oeuvre et étanché en partie haute.  
La membrane doit dépasser de 100 mm à chaque extrémité du cadre.



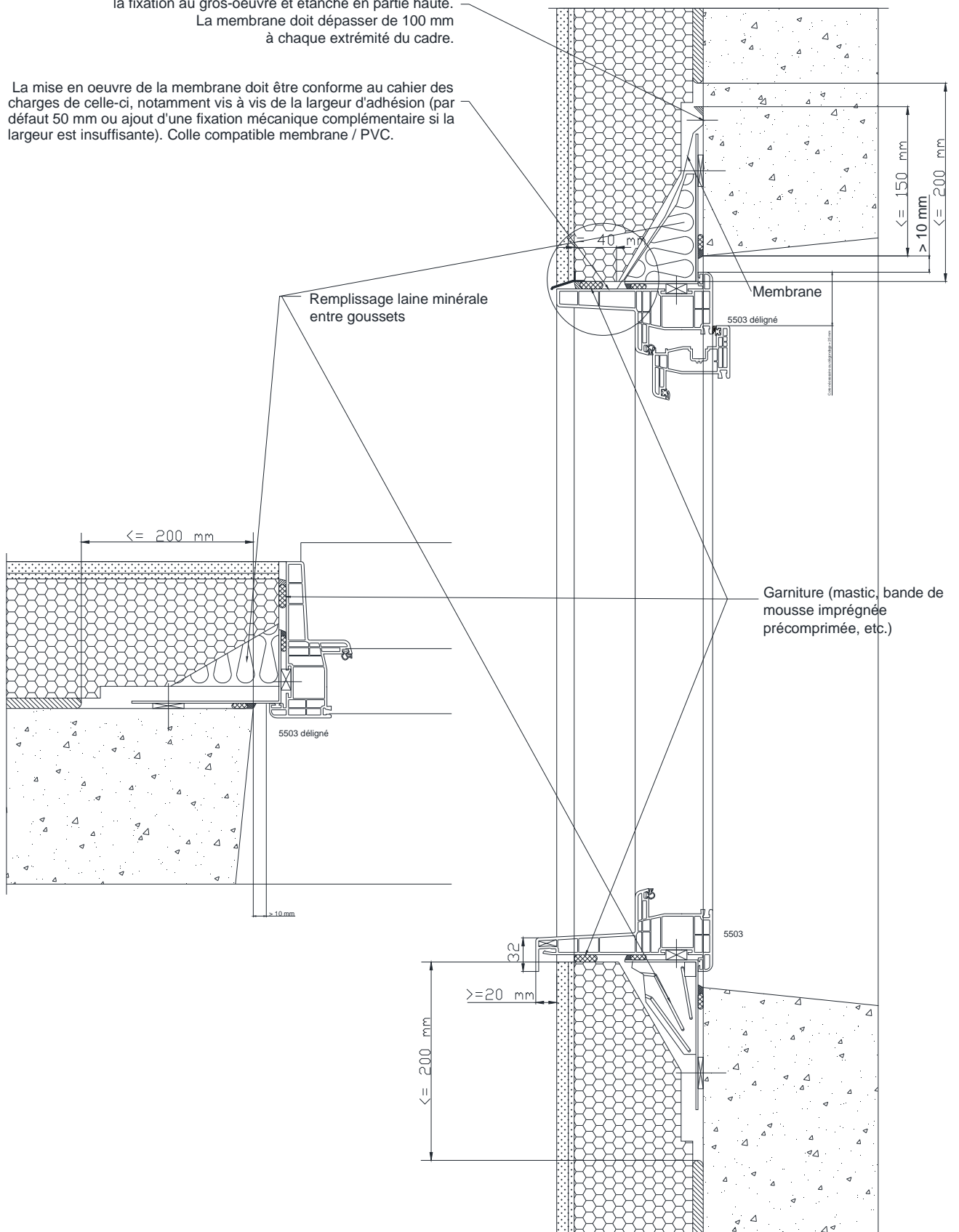
La mise en oeuvre de la membrane doit être conforme au cahier des charges de celle-ci, notamment vis à vis de la largeur d'adhésion (par défaut 50 mm ou ajout d'une fixation mécanique complémentaire si la largeur est insuffisante). Colle compatible membrane / PVC.



## Pose côté extérieur avec précadre (variante goussets) Dormant large - Calfeutrement et fixation en applique extérieure

Fixation mécanique de la membrane au dessus de la fixation au gros-oeuvre et étanché en partie haute.  
La membrane doit dépasser de 100 mm à chaque extrémité du cadre.

La mise en oeuvre de la membrane doit être conforme au cahier des charges de celle-ci, notamment vis à vis de la largeur d'adhésion (par défaut 50 mm ou ajout d'une fixation mécanique complémentaire si la largeur est insuffisante). Colle compatible membrane / PVC.



Pose en applique  
sur parois à isolation  
répartie de type "Monomur"

