

Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **6/12-2031_V2**

Annule et remplace le Document Technique d'Application 6/12-2031, ses additifs 6/12-2031*01 Add, 6/12-2031*V1, son satellite 6/12-2031*01 Sat et son modificatif 6/12-2031*02 Mod

*Fenêtre à la française,
oscillo battante ou à
soufflet en PVC*

*Side-hung inward opening,
tilt-and-turn, or bottom-
hung window made of PVC*

Performance

Relevant de la norme

NF EN 14351-1+A1

Titulaires :

Société PROFIALIS
Route de santoche
F-25340 CLERVAL - FRANCE

Tél. : 03 81 99 18 18
Fax : 03 81 97 84 97
E-mail : contactfrance@profialis.com
Internet : www.profialis.com

Groupe Spécialisé n° 6

Composants de baies, vitrages

Publié le 21 juin 2017



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

(arrêté du 21 mars 2012)

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

Le Groupe Spécialisé n°6 « Composants de baie, vitrages » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 02 février 2017, le système de fenêtres PERFORMANCE présenté par les Sociétés PROFIALIS. 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 l'Avis Technique 6/12-2031, ses additifs 6/12-2031*01 Add et 6/12-2031*V1, son satellite 6/12-2031*01 Sat et son modificatif 6/12-2031*02 Mod.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

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

Les dimensions maximales sont définies :

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

1.2 Mise sur le marché

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

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

1.3 Identification

1.3.1 Profilés

Les profilés PVC extrudés par la Société PROFIALIS SAS à CLERVAL (FR-25) et pour certains profilés par la Société MOREY à ROSIERES (FR-43), sont marqués à la fabrication :

- Soit selon les prescriptions de marquage précisées dans l'annexe 2 du règlement de la marque NF-Profilés de fenêtre en PVC (NF 126) pour les coloris blanc, beige et gris ;
- Soit d'un repère indiquant l'année, le mois de fabrication, la référence de la composition vinylique ainsi que le sigle du CSTB pour les coloris marron ou caramel.

Les profilés en PVC cellulaire de référence 4146 sont marqués d'un repère indiquant le jour de la semaine de production, la semaine de production, l'année de la production, le numéro d'équipe et le code usine.

Les profilés revêtus d'un film par la société PROFIALIS à OELSELGEM (BELGIQUE) et PROFIALIS SAS à CLERVAL (FR-25) sont marqués à la fabrication, outre le marquage NF relatif aux profilés blanc ou le marquage CSTB relatif aux profilés marron ou caramel non revêtus, d'un repère indiquant l'année, le jour et le lieu de plaxage ainsi que le sigle CSTB.

1.3.2 Profilés aluminium à Rupture de Pont Thermique

Le sertissage des barrettes est réalisé par SAPA PROFILES PUGET à PUGET SUR ARGENS (FR-83).

Les profilés avec coupure thermique en polyamide (PA66 chargé à 25% en fibres de verre) sont marqués à la fabrication selon les prescriptions de marquage des règles de certification « NF-Profilés aluminium à rupture de pont thermique (NF 252) ».

1.3.3 Fenêtres

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

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Il est identique au domaine proposé, pour des conditions de conception conformes au *paragraphe 2.31* : fenêtre extérieure mise en œuvre en France européenne :

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

- en rénovation sur dormant existant
- en tableau avec isolation par l'extérieur (enduit sur isolant) dans : des murs en maçonnerie ou en béton, (hors seuils FPA98, FPA99, FPA90 et FPA93)
- en applique extérieure avec isolation par l'extérieur (enduit sur isolant) dans : des murs en maçonnerie ou en béton, (hors seuils FPA98, FPA99, FPA90 et FPA93)

2.2 Appréciation sur le procédé

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

Stabilité

Les fenêtres PERFORMANCE 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.

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 PERFORMANCE 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 PERFORMANCE ne présentent pas de particularité par rapport aux fenêtres traditionnelles.

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

Sécurité vis-à-vis du feu

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

Isolation thermique

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

La faible conductivité du polyamide assurant la coupure thermique confère aux profilés aluminium à rupture de pont thermique, une isolation thermique permettant de limiter les phénomènes de condensation superficielle et les déperditions au droit des profilés.

Étanchéité à l'air et à l'eau

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

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

Perméabilité à l'air des bâtiments

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

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

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

Accessibilité aux handicapés

Le système, tel que décrit dans le dossier technique établi par le demandeur, dispose d'une solution de seuil (réf. FPA90 et FPA98) permettant l'accès aux handicapés aux bâtiments relevant de l'arrêté du 30 novembre 2007.

Entrée d'air

Le système de fenêtre PERFORMANCE permet la réalisation de trois types d'entailles conformes aux dispositions du Cahier du CSTB 3376 pour l'intégration d'entrée d'air (certifiées ou sous Avis technique).

De ce fait, le système de fenêtre PERFORMANCE 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/(m².K).
- U_g est le coefficient surfacique en partie centrale du vitrage en W/(m².K). Sa valeur est déterminée selon les règles Th-U.
- U_f est le coefficient surfacique moyen de la menuiserie en W/(m².K), calculé selon la formule suivante :

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

où :

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

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

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

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

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

où :

- U_w est le coefficient de transmission surfacique de fenêtre nue en W/(m².K).

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

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

où :

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

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

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

b) Éléments de calcul thermique de l'ouvrage

Les valeurs U_w à prendre en compte dans le calcul du U_{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 Ψ .

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

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

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

c) Facteurs solaires

c1) Facteur solaire de la fenêtre

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

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

ou

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

où :

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

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

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

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

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

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

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

$$S_{w3} = 0$$

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

où :

- A_g est la surface de vitrage la plus petite vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m^2)
- A_p est la surface de paroi opaque la plus petite vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m^2)
- A_f est la surface de la 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 τ_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 τ_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 :

- α_f facteur d'absorption solaire du cadre (voir tableau à la suite)
- U_f coefficient de transmission thermique surfacique moyen du cadre, selon NF EN ISO 10077-2 ($W/m^2.K$)
- 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 :

- α_p facteur d'absorption solaire de la paroi opaque (voir tableau à la suite)
- U_p coefficient de transmission thermique de la paroi opaque, selon NF EN ISO 6946 ($W/m^2.K$)
- 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 α_f ou α_p est donné par le tableau ci-dessous :

Couleur		Valeur de α_f α_p (*)
Claire	Blanc, jaune, orange, rouge clair	0,4
Moyenn e	Rouge sombre, vert clair, bleu clair	0,6
Sombre	Brun, vert sombre, bleu vif	0,8
Noire	Noir, brun sombre, bleu sombre	1

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

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

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

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

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

donc :

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

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_{w1}^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 :

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

ou

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

où :

- A_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 τ_v par dans la norme NF EN 410)
- TL_{gs} est le facteur de transmission lumineuse du vitrage associé à une protection mobile (déterminé dans la norme NF EN 13363-2) - Dans le cas d'une protection mobile extérieure opaque, $TL_{gs}=0$

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

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

$$TL_w = \sigma \cdot TL_g$$

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

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

d1) Facteur solaire ramené à la baie

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

Pour les conditions de consommation :

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

Pour les conditions d'été ou de confort :

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

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

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

où :

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

d2) Facteur de transmission lumineuse global ramené à la baie

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

Les facteurs de transmission lumineuse $Tli_{sp,b}$ 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 :

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

où :

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

e) Réaction au feu

Les classements de réaction au feu sur profilés PVC filmés ou non sont présentés au tableau 7.

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

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

En ce qui concerne les profilés avec matière retransformée, la face externe des profilés est coextrudée avec une matière vierge homologuée du tableau 5 dans le cadre de la marque NF-Profilés de fenêtre en PVC (NF 126) dont bénéficient les profilés de la série.

La matière de la partie interne, non exposée et donc à l'abri des UV, provient des chutes de fabrication de profilés de fenêtre.

La résistance des assemblages par soudure de profilés en PVC recyclé avec des profilés en PVC recyclé 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 matière recyclée ne se différencient pas.

La qualité des matières employées pour la coupure thermique et leur mise en œuvre dans les profilés, régulièrement autocontrôlée, sont de nature à permettre la réalisation de fenêtres dont le comportement dans le temps est équivalent à celui des fenêtres traditionnelles en aluminium avec les mêmes sujétions d'entretien.

Films PVC colorés RENOLIT Exofol MX et HORNUSCHUCH Skai Cool Colors Techprofil 50 et 60

Les films PVC cités ci-après fabriqués par RENOLIT ou HORNUSCHUCH sont utilisés depuis de nombreuses années en utilisation extérieure, notamment pour les profilés de fenêtres :

- SKAI TECHPROFIL 50µm et 60 µm COOL COLORS de la Société HORNUSCHUCH
- EXOFOL MX de la Société RENOLIT

L'examen de ces profilés filmés avec les produits SKAI TECHPROFIL 50µm et 60 µm COOL COLORS de HORNUSCHUCH et Exofol MX de RENOLIT ont 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 de film SKAI TECHPROFIL 50µm et 60 µm COOL COLORS de HORNUSCHUCH et Exofol MX de RENOLIT 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 SKAI TECHPROFIL 50µm et 60 µm COOL COLORS de HORNUSCHUCH ou EXOFOL MX de RENOLIT 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 SKAI TECHPROFIL 50µm et 60 µm COOL COLORS de HORNUSCHUCH, ni par celle du film EXOFOL MX de RENOLIT.

Fenêtre

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

2.23 Fabrication - Contrôle

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

Profilés PVC

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

L'autocontrôle de fabrication et le marquage des profilés avec une âme en PVC cellulaire font l'objet d'un suivi par le CSTB.

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

Les profilés sont filmés à Clerval (Fr) par la Sté PROFIALIS.

Profilés aluminium à rupture de pont thermique

Les dispositions prises par la société SAPA PROFILES PUGET dans le cadre de marque « NF-Profilés aluminium à rupture de pont thermique (NF 252) » pour les profilés avec rupture de pont thermique, sont propres à assurer la constance de qualité des profilés.

Profilé aluminium

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

Fenêtres

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

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 Prescriptions Techniques

2.31 Conditions de conception

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

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

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

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

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

Un rejet d'eau ouvrant (Réf. FPA29 muni de sa brosse CRJ51) est obligatoire en cas d'utilisation du seuil RPT réf. FPA98 ou FPA90.

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.

La matière PLASTIVAL B3/6013 ne peut être utilisée que pour l'extrusion de profilés PVC complémentaires ne pouvant servir de support au calfeutrement avec le gros œuvre.

Les méthodes d'essais à utiliser pour la détermination de ces caractéristiques sont celles indiquées dans les normes NF EN 12608 ou NF T 54-405 et dans le règlement de la marque NF.

Les profilés blancs, beiges et gris font l'objet de la Marque de qualité NF-Profilés de fenêtres en PVC (NF 126).

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

Profilés PVC filmés

De façon générale, la fabrication des profilés doit faire 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 cet autocontrôle seront vérifiées par le CSTB, et il en sera rendu compte au Groupe Spécialisé.

Les profilés PVC peuvent être recouverts d'un film PVC décoratif (RENOLIT ou HORNSCHUCH) selon les dispositions prévues au tableau 8

Film RENOLIT et HORNSCHUCH

Ils présentent les caractéristiques suivantes ainsi qu'une spectrographie infrarouge conforme à celle déposée au dossier.

	EXOFOL MX	TP50	TP60
épaisseur	200 µm ± 15 µm	200 µ ± 20 µm	210 µ ± 10 %
allongement à la rupture	≥ à 100 %,	≥ à 80 %,	≥ à 80 %,
résistance en traction	≥ à 20 N/mm ²	≥ à 20 N/mm ² ,	≥ à 20 N/mm ² ,

Profilés aluminium à rupture de pont thermique

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

Les profilés avec rupture thermique en polyamide font l'objet de la marque « NF-Profilés aluminium à rupture de pont thermique (NF 252) ».

Profilé aluminium

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

Profilés d'étanchéité

Les parties actives des profilés d'étanchéité en matière TPE clipés et coextrudés font l'objet d'une Certification d'évaluation de la conception caractérisée par les codes

- CSTB A159 (nature chimique TPV-EPDM+PP, dureté 70 Shores A), C613, A164, A160, A606, A605, C607, C608, D601, C613, E600, K350, A162, B001, F000, A009, N003, N004 pour le coloris gris ;
- B607, C612, A607, A608, D600, I150, F351, F001, A005, A007, A006, N002, N000 pour le coloris blanc ;
- A165, E601, F355, C609, A011, F003, K000 pour le coloris noir ;
- E153, A612, F356 pour le coloris caramel
- A010 pour le coloris beige
- N001 pour le coloris blanc bleuté.

Fenêtres

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

Le drainage des traverses intermédiaires doit être organisé de façon que l'eau ne puisse cheminer directement ou indirectement dans une chambre de la traverse basse, soit munie de renfort, soit non drainée.

Les profilés de dormant et d'ouvrant de coloris caramel ou brun filmés côté extérieur et intérieur doivent être systématiquement renforcés.

Les profilés de dormant et d'ouvrant filmés en face extérieure doivent être systématiquement renforcés.

Les chambres extérieures des profilés plaxés doivent être mises en communication avec l'extérieur au moyen d'orifices selon les figures du dossier technique.

Les seuils de 20 mm (réf. FPA98 et FPA90) filant sur toute la longueur permettent de réaliser des porte-fenêtres 2 vantaux avec fixe latéral grâce au délignage de la traverse (réf. FP34 ou FP32) assemblée sur le seuil après contre-profilage du côté fixe dormant.

Les seuils de 40 mm (réf. FPA93 et FPA99) filant sur toute la longueur permettent de réaliser des porte-fenêtres 2 vantaux avec fixe latéral.

Il n'est pas prévu d'assembler les seuils de 20 mm (réf. FPA98 et FPA90) côté ouvrants avec les seuils de 40 mm (réf. FPA93 et FPA99) côté fixe dormant.

Les contrôles sur les fenêtres bénéficiant du droit d'usage de la marque « NF-Certifié CSTB Certified fenêtres 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.

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

2.33 Conditions de mise en œuvre

Les fenêtres seront mises en œuvre conformément au NF DTU 36.5.

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

Une exposition extérieure des profilés monoparois plaxés peut occasionner des déformations permanentes de ces habillages.

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

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

Le calage en traverse basse avec le seuil RPT FPA90 ou FPA93 doit, au-delà du calfeutrement, intéresser toute la largeur des profilés de manière à soutenir la coquille aluminium intérieur des seuils.

L'accessoire 4160 (clippé et étanché au mastic silicone) vient obligatoirement compléter le nez des seuils FPA98, FPA99, FPA90 e FPA93 afin de permettre la remonté du calfeutrement.

La traverse délignée positionnée en traverse basse des fixes dormant avec les seuils de 20 mm est obligatoirement renforcée. Une étanchéité filante à la mousse imprégnée de classe 1 est réalisée entre traverse délignée et seuil.

Cas des travaux neufs

Les fenêtres doivent être mises en œuvre individuellement dans un mur lourd (maçonnerie ou béton), en respectant les conditions limites d'emploi, et selon les modalités du NF DTU 36.5.

La liaison entre gros-œuvre et dormant doit comporter une garniture d'étanchéité.

Cas de la rénovation

La mise en œuvre en rénovation sur dormants existants doit s'effectuer selon les modalités du NF DTU 36.5.

Les dormants des fenêtres existants doivent être reconnus sains, et leurs fixations au gros-œuvre suffisantes.

L'étanchéité entre gros-œuvre et dormant doit être si besoin rétabli.

Une étanchéité complémentaire est nécessaire à la liaison du dormant avec celui de la menuiserie à rénover. L'habillage prévu doit permettre l'aération de ce dernier.

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.

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

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

Conclusions

Appréciation globale

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

Validité

A compter de la date de publication présente en première page et jusqu'au 30 juin 2022

*Pour le Groupe Spécialisé n° 6
Le Président*

grâce au délignage de la traverse (réf. FP34 ou FP32) assemblée sur le seuil après contre-profilage du côté fixe dormant.

Les seuils de 40 mm (réf. FPA93 et FPA99) filant sur toute la longueur permettent de réaliser des porte-fenêtres 2 vantaux avec fixe latéral.

Il n'est pas prévu d'assembler les seuils de 20 mm (réf. FPA98 et FPA90) côté ouvrants avec les seuils de 40 mm (réf. FPA93 et FPA99) côté fixe dormant.

Les seuils FPA98, FPA99, FPA90 et FPA93 ne sont pas prévus pour être mis en œuvre en Isolation Thermique par l'Extérieur.

Afin de permettre la remonté du calfeutrement, les nez des seuils FPA98, FPA99, FPA90 et FPA93 est complété de la pièce 4160 étanché et clippé sur la largeur du dormant utilisé.

Lors des mises en œuvre en Isolation Thermique par l'Extérieur prévues aux pages 55 et 58, les élargisseurs doivent être identiques sur les 4 côtés de la fenêtre afin de pouvoir assurer l'étanchéité dans les angles par soudage à 45° des élargisseurs avec le dormant.

La fixation du dormant sur le précadre dans le cas d'une mise en œuvre en applique extérieure nécessite la mise en place d'un renfort acier dans le dormant (cf. schéma ITE avec précadre).

Les habillages PVC monoparois de couleur L* < 82 ne peuvent pas être utilisés en traverse basse (quel que soit la technologie utilisée pour obtenir la couleur : plaxage, laquage, teintée masse etc.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 6

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Les seuils de 20 mm (réf. FPA98 et FPA90) filant sur toute la longueur permettent de réaliser des porte-fenêtres 2 vantaux avec fixe latéral

Tableau 1 – Valeurs de U_{fi}

Dormant	Ouvrant	Battement	Renforcement		Largeur de l'élément (m)	U_{fi} élément $W/(m^2.K)$	
			Dormant	Ouvrant		Triple vitrage	Double vitrage
FP07	FP01		1	1	0,105	1,4	1,5
FP07	FP01		0	1	0,105	1,3	1,4
FP07	FP01		0	0	0,105	1,2	1,3
	FP01 / FP20	2216		0	0,116	1,1	1,3
	FP01 / FP20	2216		2	0,116	1,4	1,5

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

Type d'intercalaire	Profilés	U_g en $W/m^2.K$							
		0,6	1,1	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,6
Ψ_g (aluminium)	FP01	0,087	0,068	0,067	0,065	0,064	0,062	0,060	0,055
Ψ_g (WE selon EN 10077)	FP01	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
Ψ_g (WE TGI Spacer)	FP01	0,046	0,043	0,043	0,042	0,042	0,041	0,041	0,040
Ψ_g (WE SGG Swisspacer V)	FP01	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031

Tableau 2bis – Valeurs de Ψ_g pour le cas de profils ouvrants et dormants renforcés

Type d'intercalaire	Profilés	U_g en $W/m^2.K$							
		0,6	1,1	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,6
Ψ_g (aluminium)	FP01	0,080	0,064	0,063	0,061	0,060	0,058	0,056	0,051
Ψ_g (WE selon EN 10077)	FP01	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
Ψ_g (WE TGI Spacer)	FP01	0,044	0,041	0,041	0,040	0,039	0,039	0,038	0,036
Ψ_g (WE SGG Swisspacer V)	FP01	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030

Tableau 3a – Exemple de coefficients U_w pour une fenêtre claire (coloris extérieur $L^* > 82$), équipée d'un vitrage ayant un U_g de 1,1 W/m^2K et pour le dormant réf. FP07 pris en dos de dormant

Type fenêtre	Réf. ouvrant	U_f $W/(m^2.K)$	Coefficient de la fenêtre nue U_w $W/(m^2.K)$			
			Intercalaire du vitrage isolant			
			Aluminium	WE EN 10077	WE TGI Spacer	WE SGG Swisspacer V
Fenêtre 1 vantail 1,48 x 1,25 m (H x L) ($S < 2.3 m^2$)	FP01	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3
Fenêtre 2 vantaux 1,48 x 1,53 m (H x L) ($S < 2.3 m^2$)	FP01	1,3	1,4	1,4	1,3	1,3
Porte-fenêtre 2 vantaux 2,18 x 1,53 m (H x L) ($S > 2.3 m^2$)	FP01	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 : ouvrant renforcé et dormant non renforcé

- Fenêtre 2 vantaux : ouvrant et dormant non renforcés

- Porte-fenêtre 2 vantaux : montants centraux ouvrant renforcés et dormant non renforcé

Tableau 3a bis – Exemple de coefficients U_w pour une fenêtre claire (coloris extérieur $L^* > 82$), équipée d'un vitrage ayant un U_g de $0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ pour le dormant réf. FP07 pris en dos de dormant

Type fenêtre	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	WE TGI Spacer	WE SGG Swisspacer V
Fenêtre 1 vantail 1,48 x 1,25 m (H x L) ($S < 2.3 \text{ m}^2$)	FP01	1,3	1,0	1,0	0,92	0,88
Fenêtre 2 vantaux 1,48 x 1,53 m (H x L) ($S < 2.3 \text{ m}^2$)	FP01	1,2	1,1	0,99	0,94	0,89
Porte-fenêtre 2 vantaux 2,18 x 1,53 m (H x L) ($S > 2.3 \text{ m}^2$)	FP01	1,2	1,1	0,99	0,95	0,90

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

- Fenêtre 1 vantail : ouvrant renforcé et dormant non renforcé
- Fenêtre 2 vantaux : ouvrant et dormant non renforcés
- Porte-fenêtre 2 vantaux : montants centraux ouvrant renforcés et dormant non renforcé

Tableau 3b – Exemple de coefficients U_w pour une fenêtre foncée (coloris extérieur $L^* < 82$ ou non défini), équipée d'un vitrage ayant un U_g de $1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ et pour le dormant réf. FP07 pris en dos de dormant

Type fenêtre	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	WE TGI Spacer	WE SGG Swisspacer V
Fenêtre 1 vantail 1,48 x 1,25 m (H x L) ($S < 2.3 \text{ m}^2$)	FP01	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3
Fenêtre 2 vantaux 1,48 x 1,53 m (H x L) ($S < 2.3 \text{ m}^2$)	FP01	1,5	1,4	1,4	1,4	1,3
Porte-fenêtre 2 vantaux 2,18 x 1,53 m (H x L) ($S > 2.3 \text{ m}^2$)	FP01	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3

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

- Fenêtre 1 vantail : ouvrants et dormants renforcés
- Fenêtre 2 vantaux : ouvrants et dormants renforcés
- Porte-fenêtre 2 vantaux : ouvrants et dormants renforcés

Tableau 3b bis – Exemple de coefficients U_w pour une fenêtre foncée (coloris extérieur $L^* < 82$ ou non défini), équipée d'un vitrage ayant un U_g de $0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$ pour le dormant réf. FP07 pris en dos de dormant

Type fenêtre	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	WE TGI Spacer	WE SGG Swisspacer V
Fenêtre 1 vantail 1,48 x 1,25 m (H x L) ($S < 2.3 \text{ m}^2$)	FP01	1,4	1,0	0,98	0,94	0,90
Fenêtre 2 vantaux 1,48 x 1,53 m (H x L) ($S < 2.3 \text{ m}^2$)	FP01	1,4	1,1	1,1	1,0	0,96
Porte-fenêtre 2 vantaux 2,18 x 1,53 m (H x L) ($S > 2.3 \text{ m}^2$)	FP01	1,4	1,1	1,0	0,97	0,92

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

- Fenêtre 1 vantail : ouvrants et dormants renforcés
- Fenêtre 2 vantaux : ouvrants et dormants renforcés
- Porte-fenêtre 2 vantaux : ouvrants et dormants 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 ² .K)	S_{g1} facteur solaire du vitrage	S_{w1}^C	S_{w1}^E
Fenêtre 1 vantail : 1,48 m x 1,25 m	Réf dormant : FP07	Réf ouvrant : FP01	$\sigma=0,71$ $A_f=0,5292$ $A_g=1,3208$
1,4	0,40	0,29	0,29
	0,50	0,36	0,36
	0,60	0,43	0,43
Fenêtre 2 vantaux : 1,48 m x 1,53 m	Réf dormant : FP07	Réf ouvrant : FP01	$\sigma=0,68$ $A_f=0,7353$ $A_g=1,5291$
1,3	0,40	0,27	0,27
	0,50	0,34	0,34
	0,60	0,41	0,41
Porte-fenêtre 2 vantaux : 2,18 m x 1,53 m	Réf dormant : FP07	Réf ouvrant : FP01	$\sigma=0,71$ $A_f=0,9635$ $A_g=2,3719$
1,4	0,40	0,28	0,28
	0,50	0,36	0,36
	0,60	0,43	0,43

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

U_f menuiserie W/(m ² .K)	S_{g2}^C facteur solaire du vitrage	S_{w2}^C				S_{g2}^E facteur solaire du vitrage	S_{w2}^E			
		Valeur forfaitaire de α_f (fenêtre)					Valeur forfaitaire de α_f (fenêtre)			
		0,4	0,6	0,8	1		0,4	0,6	0,8	1
Fenêtre 1 vantail : 1,48 m x 1,25 m	Réf dormant : FP07	Réf ouvrant : FP01				$\sigma=0,71$ $A_f=0,5292$ $A_g=1,3208$				
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
Fenêtre 2 vantaux : 1,48 m x 1,53 m	Réf dormant : FP07	Réf ouvrant : FP01				$\sigma=0,68$ $A_f=0,7353$ $A_g=1,5291$				
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	0,06	0,07	0,07	0,08	0,06	0,06	0,07	0,07
Porte-fenêtre 2 vantaux : 2,18 m x 1,53 m	Réf dormant : FP07	Réf ouvrant : FP01				$\sigma=0,71$ $A_f=0,9635$ $A_g=2,3719$				
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	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05
	0,08	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,06	0,07	0,07	0,07

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

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

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

U_f menuiserie W/(m ² .K)	TL_g facteur transmission lumineuse du vitrage	TL_w	TL_{ws}
Fenêtre 1 vantail : 1,48 m x 1,25 m	Réf dormant : FP07	Réf ouvrant : FP01	$\sigma=0,71$ $A_f=0,5292$ $A_g=1,3208$
1,4	0,70	0,50	0
	0,80	0,57	0
Fenêtre 2 vantaux : 1,48 m x 1,53 m	Réf dormant : FP07	Réf ouvrant : FP01	$\sigma=0,68$ $A_f=0,7353$ $A_g=1,5291$
1,3	0,70	0,47	0
	0,80	0,54	0
Porte-fenêtre 2 vantaux : 2,18 m x 1,53 m	Réf dormant : FP07	Réf ouvrant : FP01	$\sigma=0,71$ $A_f=0,9635$ $A_g=2,3719$
1,4	0,70	0,50	0
	0,80	0,57	0

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

Référence de composition vinylique	VESTOLIT 6013V404280BE (6013/01/BE)	PLASTIVAL B3/124	PLASTIVAL BZ4/124	PLASTIVAL B3/6013*	PROFIALIS-CH003 BLANC BE	PLASTIVAL-BE-S	SOLVAY ER820/W107
Coloris	Blanc	Blanc	Blanc	Blanc	Blanc	Blanc	Blanc
Code homologation	118	115	320	115.02	273	326	252

* La matière PLASTIVAL B3/6013 ne peut être utilisée que pour l'extrusion de profilés PVC complémentaires ne pouvant servir de support au calfeutrement avec le gros œuvre

Référence de composition vinylique	PER 30 TP/120	HM2264Z026/4189/01	SER 4666 Beige 5491	CH 003 beige 5354	PER 30/G120	SAPLAST SER 4662/5175	PROFIALIS CH 003 gris 5175
Coloris	Beige	Beige	Beige	Beige	Gris	Gris	Gris
Code homologation	86	113	277	289	130	203	285

Référence de composition vinylique	PROFIALIS BEZ02	PROFIALIS GZ03	BENVIC ER845/W107	SER 4666 5491 = BEZ5491	BZ403 G2 ⁽¹⁾
Coloris	Beige	Gris	Blanc	Beige	Extrudé à cœur de profilé
Code homologation	341	332	271	277	4000

Référence de composition vinylique	PLASTIVAL BOH302	CH003	CH003	Profialis MARZ04	Profialis GNZ05
Coloris	Caramel	Marron	Caramel	Caramel	Brun
Code homologation	–	2px	1px	24px	25px
Matière destinée à être plaxée	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

(1): cette matière est prévue exclusivement en extrusion en cœur de profilé NF126- elle-même recouverte d'une peau vierge de 0.5 mm d'épaisseur en matière NF126

Tableau 6 – Films de décoration

RENOLIT EXFOL MX

Couleur	Réf. RENOLIT	Réf. Profialis	L *	a *	b *
Bleu Acier	1.5150.05	12	26,85	-0,86	-8,67
Gris anthracite	1.7016.05	13	33,10	-0,81	-2,77
Gris argent	1.7155.05	14	80,66	-1,27	-1,40
Brun noir	1.8518.05	16	25,65	0,34	1,29
Rouge vin	1.3005.05	20	28,82	16,75	4,90
Vert sapin	1.6125.05	11	27,92	-4,35	2,06
Blanc crème	1.1379.05	10	89,66	1,59	9,09
Blanc pur	1.9152.05	21	97,9	-0,9	4,7
Blanc ivoire	1.1015.05	–	–	–	–
Chêne doré	9.2178.001	30	–	–	–
Mahogani	9.2097.013	31	–	–	–
Merisier	9.3202.001	38	–	–	–
Irish Oak	9.3211.005	36	–	–	–
Sienna Rosso	49233.015 (COVA)	–	–	–	–
Chêne foncé	9.3167.004	35	–	–	–
Siena PR	9.0049.233	37	–	–	–
Blanc ⁽¹⁾	1.9188.05	–	90,8	-0,7	-0,6
Gris basalte ⁽¹⁾	1.7012.05 02.11.71.000039	19	45,62	-1,69	-0,96
Gris anthracite grainé ⁽¹⁾	1.7016.05-083	22	33,24	-0,8	-2,71
Gris quartz ⁽¹⁾	1.7039.05	24	45,03	0,31	2,9
Gris Ardoise	1.7015.05	61	-0,7	0	0,2
Gris Agathe ⁽¹⁾	1.7038.05	25	72,6	2	3,5
Gris béton ⁽¹⁾	1.7023.05	28	55,81	-1,53	0
Gris argent ⁽¹⁾	49124 (COVA)	–	61,1	-0,47	-2,73
Gris argent ⁽¹⁾	1.7155.05	14	63,49	-1,25	-3,41
Gris clair ⁽¹⁾	1.7251.05	60	80,66	-1,27	-1,40
Gris signalisation ⁽¹⁾	1.7004.05 02.11.71.000038	–	64,60	-0,33	0
Bleu monument ⁽¹⁾	1.5004.05	27	26,29	-0,06	-3,39
Bleu brillant ⁽¹⁾	1.5007.05	64	43,96	-5,87	-22,51
Bleu clair ⁽¹⁾	1.5056.05	–	47,30	-17,70	-36,30
Rouge pourpre ⁽¹⁾	02.11.31.000013	–	34,30	29,80	15,70
Rouge foncé basque ⁽¹⁾	1.3081.05	15	32,09	26,22	12,35
Rouge clair ⁽¹⁾	1.3054.05	–	39,54	40,70	21,01
Vert mousse ⁽¹⁾	1.6005.05	54	31,17	-13,95	2,80
Vert monument ⁽¹⁾	1.9925.05	26	25,99	-1,65	-0,63
Vert tendre ⁽¹⁾	1.6110.05	–	42,41	-28,37	20,58
Jaune ⁽¹⁾	1.1087.05	–	80,75	1,64	69,47
Brun chocolat ⁽¹⁾	1.8875.05	–	25,63	1,53	1,71
Brun granité ⁽¹⁾	1.8518.05	–	25,65	0,34	1,29
Chêne naturel FL-G ⁽¹⁾	9.3118.076	47	–	–	–
Mooreiche Eiche ST-F ⁽¹⁾	9.3167.004	35	–	–	–
Eiche ST-G ⁽¹⁾	9.3156.003	–	–	–	–
Chêne moyen ⁽¹⁾	9.3149.008	–	–	–	–
Chêne liège ⁽¹⁾	49240 (COVA)	–	–	–	–
Eiche hell ⁽¹⁾	3.2052.090 9.2052.090	–	–	–	–
Chêne marais ⁽¹⁾	9.2142.001	–	–	–	–
Chêne sombre ⁽¹⁾	9.2052.089	65	–	–	–
Antique Oak ⁽¹⁾	9.3211.006	–	–	–	–
Winchester ⁽¹⁾	49240 (COVA)	–	–	–	–
Winchester XA ⁽¹⁾	9.0049.240	46	–	–	–
Pin sylvestre ⁽¹⁾	9.3069.041	–	–	–	–
Pin Oregon 4 ⁽¹⁾	9.1192.001	49	–	–	–
Pin douglas(1)	9.3152.009	–	–	–	–
Acajou(1)	9.2065.021	–	–	–	–
Sienna PN noce(1)	49237 (COVA)	–	–	–	–
Nussbaum V Chataignier Noyer(1)	9.2178.001 9.2178.007	39	–	–	–

Couleur	Réf. RENOLIT	Réf. Profialis	L *	a *	b *
Golden Beach(1)	9.3212.001	–	–	–	–
Tabasco Teak(1)	9.2222.004	–	–	–	–
Rus Teak Anteak(1)	9.3241.003 9.3241.002	29	–	–	–
Macoré(1)	9.3162.002	48	–	–	–
Rustic Cherry(1)	9.3214.007	–	–	–	–
Soft Cherry(1)	9.3214.009	–	–	–	–
Cherry Blossom(1)	9.3214.008	–	–	–	–
Silver Platin(1)	9.1293.003	–	–	–	–
Mountain Larch WE Red(1)	3.3221.004	–	–	–	–
Mountain Larch WE Brown(1)	3.3221.005	–	–	–	–
Sapeli(1)	9.2065.021	–	–	–	–
Gris anthracite(1)	49122 (COVA)	–	33.24	-0.8	-2.71

Condition de mesure : illuminant D65 (d/10°) –

Composante spécifique incluse.

(1) : Coloris réservé

Film coloré SKAĪ TECHPROFIL 50 µm COOL COLORS de HORNSCHUCH

Couleur	Réf. HORNSCHUCH	Réf. Profialis	L *	a *	b *
Blanc pur	F436-5053	21	96.40	-1.09	4.45
Blanc Cremweiss	F436-5001	–	95.82	-0.7	4.11
Blanc crème	F436-5054	10	89.10	1.98	8.04
Beige	F436-5015	–	89	1.9	10
Gris clair veiné	F436-5049 (ex 5002)	14	62.8	-1.5	-3.5
Gris Anthracite veiné	F436-5003	13	33.7	-0.8	-2.55
Vert sapin	F436-5021	11	27.89	-5.54	2.60
Chêne doré	F436-2076	30	–	–	–
Gris basalt granulé	F436-7048	50	-1.5	0	0.4
Gris soie	F436-5031	52	0	0.4	1
Gris Quartz granulé	F436-7047	56	-1.1	0.1	0
Gris béton	F436-5038	–	-0.6	1	0.9
Anthrazitgrau SFTN	F436-7003	22	-0.1	-0.3	0.4
Anthrazitgrau SFTN matt	F436-6003	–	-0.5	0.2	0.4
Staufereiche kolonial	F436-2036	–	–	–	–
Brun noir granulé	F436-6010	51	-1.2	0	0.4
Gris titanium granulé	F436-7049	55	-0.8	0	0.2
Métal brossé aluminium	F436-1001	57	0.5	0.9	1
Métal brossé argent	F436-1002	58	-2.7	0.9	2.2
Métal brossé gris anthracite	F436-1006	59	0	-0.2	0
Pastellgruen	F436-5020	55	-1.2	-0.1	0.6
X-Brush Titan Gris Basalte griffé	F436-1021	66	-0.1	0.0	0.0
X-Brush Stahlblau Bleu Acier Griffé	F436-1022	67	-0.6	-0.1	0.4
X-Brush Schwarzbraun Gris Anthracite Griffé	F436-1023	68	-0.6	-0.1	0.2
Alux Graphit Brun Noir Martelé	F436-1024	70	0.2	0.0	0.1

Film coloré SKAĪ TECHPROFIL 60 µm COOL COLORS de HORNSCHUCH

Couleur	Réf. HORNSCHUCH	Réf. Profialis	L *	a *	b *
Blanc Crème	F456-5054	10	-0.5	0.2	-0.3
Blanc pur	F456-5053	21	-0.2	-0.1	-1.0
Ivoire	F456-5056	23	-0.5	0	-0.8
Beige	F456-5015	–	-0.5	0.1	-0.2

Tableau 7 – PV de réaction au feu des profilés

Composition vinylique réf.	Classe feu	Organisme d'essai et n° PV	Date d'essai
BZ4/124	M1	CREPIM n° 1007/10/105A	25/02/2016
GZ03	M1	CREPIM n° 1007/10/105C	25/02/2016
BZ4/124 plaxé	M2	CREPIM n° 1007/10/105D	25/02/2016
CH003 caramel plaxé	M2	CREPIM n° 1007/10/105F	25/02/2016
CH003 brun plaxé	M2	CREPIM n° 1007/10/105H	25/02/2016
BEZ/5491	M1	CREPIM n° 1007/10/105B	25/02/2016
BES blanc	M2	CREPIM n° 1007/05/278A	03/11/2011
BES plaxé	M2	CREPIM n° 1007/06/030A	05/03/2012
Caramel MARZ04	M2	CREPIM n° 1007/10/105E	25/02/2016
Brun GNZ05	M2	CREPIM n° 1007/10/105G	25/02/2016

Tableau 8 – Configurations possibles de plaxage des profilés PVC

Matières	Films	Colle/primaire	Site
Blanche NF126	RENOLIT EXOFOL MX ou HORNSCHUCH TP50	Colle 16101 / primaire 16201	Clerval (Fr)
		Colle 16102/ primaire 16202	Clerval (Fr)
		Colle 16103 / primaire 16201	Clerval (Fr)
	HORNSCHUCH TP60	Colle 16103 / primaire 16201	Clerval (Fr)
CH003 caramel (code 1px)	RENOLIT EXOFOL MX ou HORNSCHUCH TP50	Colle 16102/ primaire 16202	Clerval (Fr)
CH003 brun (code 2 px)			
Caramel MARZ04 (code 24px)	RENOLIT EXOFOL MX ou HORNSCHUCH TP50 ou HORNSCHUCH TP60	Colle 16103 / primaire 16201	Clerval (Fr)

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1. Principe

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

2. Constituants

2.1 Profilés PVC

Les profilés sont extrudés avec les compositions vinyliques référencées dans le tableau 5.

2.1.1 Profilés principaux ((*) : variantes plaxage)

- Dormants de base : FP07(*),
- Dormants à aile de recouvrement : FP06(*) – FP95P(*)⁽¹⁾ – FP94(*) – FP96P(*)⁽¹⁾
- Dormants monoblocs : FP10(*) – FP12(*) – FP14(*) – FP16(*) – FP18(*),
- Ouvrants avec recouvrement : FP01(*) – FP02(*)⁽¹⁾ – FP03(*) – FV01(*) – FV02(*) – FP04(*)⁽¹⁾ – AP201(*) – AP202(*)
- Battement monobloc : 3300(*),
- Ouvrants sans recouvrement : FP20(*)⁽¹⁾ – FP21(*) – FV20(*) – FV21(*) – FP23(*) – AP211(*) – AP212(*),
- Traverses ou meneaux dormants et ouvrants : FP34(*) – FP32(*) – AP240(*)
- Pièce d'appui : 4005(*) – 4008(*) – 4013(*) – 4002(*) – 4001(*) – FO61(*),
- Fourrures d'épaisseur de dormant de base : 4224(*) – 4225(*) – 4226(*) – 4227(*) – 4229(*) – 4231(*) – 4223(*) – 4228(*) – 4230(*) – 4232(*)
- Elargisseur de dormant : FP62(*) – FP75(*) – FO62(*)

2.1.2 Profilés complémentaires ((*) : variante plaxage)

- Parcloses avec profilé d'étanchéité coextrudé : 2337(*) – 2332(*), 2333(*) – 2331(*) – 2329(*) – FP49P(*) – 2325(*) – 2326(*) – 2344(*) – FP46P(*) – 3429(*) – 3428(*) – 3425(*) – FP43D(*) – FP43P(*) – 3424(*) – FP43CO(*) – FP43R(*) – 2310(*) – FP44P(*) – FP44D(*) – 2349(*) – 3448(*) – 3449(*) – FP44Co(*) – FP46D(*) – 2321(*) – 3407(*) – 3464(*) – 3465(*) – AP228(*) – AP244(*),
- Parcloses avec profilé d'étanchéité rapporté : 2306(*),
- Battements extérieurs : 2216(*) – 2213(*) – 2209(*) – FP25P(*) – FP25CO(*) – FP25D(*) – FP25R(*) – FP26P(*) – FP26CO(*) – FP26D(*) – FP26R(*) – EV24(*) – EV25(*) – EV26(*) – AP250(*),
- Battements intérieurs : 4147(*)⁽²⁾ – 4146 (adhésif)(*)⁽²⁾ – 4144(*) – 4141(*) – CR28R(*) – FO27CO(*) – FO27D(*) – FO28D(*) – FO28CO(*) – FP28P(*) – AP251(*),
- Cornière pan coupé : 4274(*) – 4275,
- Cornière : 9022(*) – 9005(*) – 9023(*) – 9024(*) – 9008(*) – 9020(*) – 9021(*) – 9010(*) – FO55(*) – 9018(*) – P401(*),
- Plat : 9173(*) – 9139(*) – 9140(*),
- Remplissage de soubassement : FO57(*) – FP57(*),
- Compensateur : 4166(*),
- Couvre-joints : 4160(*) – CR97(*) – 4165(*) – 4161(*) – 4163(*) – 4132(*) – 4164(*) – 4135(*) – 4136(*) – 4139(*) – 4137(*) – 4138(*) – FP101(*) – AC217(*) – 4162(*),
- Cache rainure pied de parclose dormant : 4000,
- Rejet d'eau : CR29T(*) – CR29R(*) – CR29C(*) – 4296(*) – 4297(*) – AP260(*),

- Petits bois : CR87R(*) – CR87C(*) – CR87T(*) – 4152(*) – AP412(*),
- Tapée persienne : FO91(*)

2.2 Profilés aluminium à rupture de pont thermique

Les profilés sont extrudés en alliage d'aluminium n°6060 (AGST5). Les profilés principaux comportent une rupture de pont thermique obtenue par 2 barrettes en polyamide serties dans les profilés aluminium.

- Seuil PMR : FPA90
- Seuil de 40 mm : FPA93.

2.3 Profilés métalliques

- Profilé de renfort en acier galvanisé, d'épaisseur 1.5 à 2.5 mm, de classe Z 275 ou supérieure selon la norme NF EN 10327. Ces profilés peuvent être réalisés à partir de feuillards repliés sur eux-mêmes :
 - Dormants : FPA06 ou FPA07 pour toutes les références,
 - Meneaux/traverses dormant-ouvrant : FPA34L / FPA34 pour FP34 – FPA32 pour FP32,
 - Ouvrants : FPA01L / FPA01 pour FP01/FP20 – FPA02L / FPA02 pour FP02/FP21 – FPA03 / FPA03/2 pour FP03,
 - Battement monobloc : 5330 pour 3300
 - Fond de feuillure ouvrant : 5327
 - Nez de dormant monobloc : 5790.
- Profilés en alliage d'aluminium 6060 de traitement T5 et de finition laquée (Qualicoat, plaxée ou anodisé (Qualanod) :
 - Cornière : 5974 (pan coupé), 5910,
 - Jet d'eau : 5997
 - Seuil : FPA98, FPA99
 - Rejet d'eau ouvrant et joint brosse CRJ51 pour seuil FPA90 ou FPA98 : FPA29
 - Bavette pour seuils: FPA96
 - Coiffe aluminium : FPA94
 - Pièce aluminium pour assemblage mécanique des seuils : FPA97.
- Profilé de renfort en acier galvanisé, d'épaisseur 1.2 à 3 mm, de classe Z 225 selon la norme NF EN 10327. :
 - Dormant : AP510 pour toutes les références
 - Ouvrant : AP520 – AP521 – AP524 – AP526 – AP529
 - Meneau – traverse ouvrant : AP540 – AP541 – AP527
 - Battement monobloc : AP528

2.4 Film PVC de plaxage

L'ensemble des compositions vinyliques certifiées (NF126) peuvent être revêtues de l'ensemble des teintes de films cités ci-après aux paragraphes 2.41 à 2.43.

Par contre les matières marron et caramel ci-dessous :

- réf. PROFIALIS CH003 marron (code 2px);
- réf. PROFIALIS CH003 caramel (code 1px);

ne sont prévues que pour être revêtues de films PVC en tons bois (indépendamment pour la gamme RENOLIT EXOFOL MX ou HORNSCHUCH TP50).

Les matières caramel et brun ci-dessous :

- réf. PROFIALIS MARZ04 caramel (code 24px) ;
- réf. PROFIALIS GNZ05 brun (code 25px) ;

sont prévues pour être revêtues de films PVC des gammes RENOLIT EXOFOL MX ou HORNSCHUCH TP50 et TP60.

2.4.1 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.

⁽¹⁾ Profilés extrudés partiellement avec matière retransformée

⁽²⁾ Profilés extrudés en cœur en PVC expansé

L'identification des films et leurs coloris sont référencés dans les tableaux 6.

2.42 Film coloré SKAÏ TECHPROFIL 50 µm COOL COLORS de HORNSCHUCH

Le film SKAÏ TECHPROFIL 50 µm COOL COLORS est un film PVC plastifié de 150 µ d'épaisseur, revêtu d'une couche acrylique de 50 µ d'épaisseur.

L'identification des films et leurs coloris sont référencés dans les tableaux 6.

Il présente les caractéristiques suivantes :

- Epaisseur : 200 µ ± 20 µ,
- Allongement à la rupture ≥ à 80 %,
- Résistance en traction : ≥ à 20 N/mm²,
- Spectrographie infrarouge conforme à celle déposée au dossier.

2.43 Film coloré SKAÏ TECHPROFIL 60 µm COOL COLORS de HORNSCHUCH

Le film SKAÏ TECHPROFIL 60 µm COOL COLORS est un film PVC plastifié de 150 µ d'épaisseur, revêtu d'une couche acrylique de 60 µ d'épaisseur.

L'identification des films et leurs coloris sont référencés dans les tableaux 6.

Il présente les caractéristiques suivantes :

- Epaisseur : 210 µ ± 10%,
- Allongement à la rupture ≥ à 80 %,
- Résistance en traction : ≥ à 20 N/mm²,

Spectrographie infrarouge conforme à celle déposée au dossier.

2.5 Profilés complémentaires d'étanchéité

Matière TPE des parties actives avec les profils associés, couleurs et codes CSTB suivants.

- De frappe ouvrant, battement monobloc, dormant :
 - Référence : 6865 (clipé en ligne), 6866 (clipé à la main - joint de réparation)
 - Couleur : Gris - Matière : A159, A164, A160, C613, K350, A162
 - Couleur : Blanc - Matière : C612, I150, F351
 - Couleur : Caramel - Matière : E153, F356
 - Couleur : Noir - Matière : A165, F355
- De battement 3300 :
 - Référence : 6852,
 - Couleur : Gris – Matière : E600.
 - Couleur : Noir – Matière : E601, F355.
- Coextrudés des parclose et des battements extérieurs :
 - Couleur : Blanc - Matière : B607, A607, A608, D600, I150, F001, A005, A007, A006, N002, N000
 - Couleur : Blanc bleuté – Matière : N001
 - Couleur : Gris - Matière : A606, A605, C607, C608, D601, E600, B001, F000, F002, A009, N003, N004
 - Couleur : Beige – Matière : A010
 - Couleur : Marron - Matière : A612, E153,
 - Couleur : Noir - Matière : A165, C609, E601, A011, F003, K000.
- De parclose 2306 :
 - Référence : 6855,
 - Couleur : Gris - Matière : C613 - Matière 415 de FIT (691-65W175).

2.6 Quincaillerie

- Pièces FERCO de la gamme UNIJET – MACO de la gamme MULTIMATIC – SIEGENIA d la gamme TITAN AF (crémones, renvois, compas, paumelles...) en acier de grade 3 pour la corrosion selon la norme EN 1670. D'autres quincailleries peuvent être utilisées sur justifications.
- Gâches en zamak.

2.7 Vitrage

- Vitrages isolants (doubles ou triples) d'épaisseur 16 à 46 mm.
- Pour les ouvrants AP201/AP211 et AP202/AP212 : vitrages isolants (doubles ou triples) d'épaisseur 28 à 44 mm.
- Le triple vitrage de 46 mm est possible avec uniquement un verre intérieur de 6mm minimum.

2.8 Visserie

- Visserie extérieure en acier inoxydable,

- Visserie en assemblage et côté intérieur en acier zingué bichromaté.

2.9 Accessoires

- Embouts d'appui et monobloc en PVC rigide : 6039 (appui 4005–4008 – 4013 - 4002-4004) – FPM60 – FPM61 - FOM61D / FOM61G (appui FO61)
- Embouts d'appuis 4001 et 4002 en PVC rigide : 6041D – 6041G
- Embouts d'appuis 4005, 4008 et 4013 en PVC rigide : 6042D – 6042G
- Embouts dormants monoblocs : FPM18D – FPM18G
- Embouts d'élargisseurs FO62, FP62 et FP75 : FPM75
- Embouts de battement intérieur en PVC rigide : 6444 – 6441 – CRM28R1 et CRM28R2 – FOM27D et EVM27D (pour couvre joint FO27CO et FO27D) – FOM28, FOM28D et EVM28D (pour couvre joint FO28CO et FO28D) - FPM28P,
- Bouchons obturateur de recouvrement d'ouvrant en PVC rigide : FPM20,
- Platine d'assemblage mécanique en zamak avec coussin d'étanchéité en mousse PVC sur l'embase et sous la pièce : FPM34A – FPM32A,
- Pièce d'étanchéité meneau/traverse intermédiaire en TPE PVC-P : FPM34B – FPM32B – FPM34C – FPM34A – FPM32A,
- Pièces d'étanchéité fourrures d'épaisseur - pièces d'appui en mousse de polyéthylène à cellules fermées : 6223 – 6224 – 6225 – 6226 – 6227 – 6228 – 6229 – 6230 - 6231,
- Inserts en jet nylon pour chambre de fourrure de montant dormant FP10 : FOM193,
- Embout d'occultation d'extrémité de chambre de fourrure de montant dormant FP10 en PVC rigide : FPM10 – FPM11
- Embout d'occultation d'extrémité d'aile de montant dormant réhabilitation en PVC rigide : FPM94 FPM95P.
- Embouts de battement extérieur en PVC rigide : 6213 – 6009 – FPM25P - FPM25D - FPM25R - FPM26P – FPM26D – FPM26R – EVM25 – EVM26,
- Cale en polypropylène :
 - Précale de vitrage : FPM01 – FPM02 – FPM03 – FPM04.
- Equerre d'angle de couvre-joint en alliage d'aluminium : 6801 pour couvre-joint 4132, 4135, 4136, 4138 et 4139 – FOA97 pour couvre-joint FP101 et ACA217 pour couvre-joint AC217,
- Equerre d'angle de couvre-joint en PVC rigide : 6335 - 6337 – 6336 – 6339 – 6338 – FPM101,
- Embout de jet d'eau en PVC rigide : CRM29T1 / CRM29T2, CRM29R1 / CRM29R2, CRM29C1 / CRM29C2, 6597,
- Quincaillerie :
 - Embase de poignée en PVC : FOM82 – FOM83 – FOM84.
- Cale de jeu en PP:
 - Dormant – ouvrant en PVC : FPM09,
 - Battement : FOM23.
- Pose : clameau en acier galvanisé : 6919
- Mousses d'étanchéité sécables pour assemblage avec seuils FPA90, FPA93, FPA98 et FPA99 : FPE98D+G et FPE99D+G
- Pièces d'obturation du nez en aluminium et sa mousse d'étanchéité pour seuils FPA93 et FPA99 : FPA92 et FPE92
- Mousses formant fond de joint pour chambres extérieures de dormant monobloc : FPM16A, FPM16B
- Embouts pour aile des dormants rénovation avec seuils de 20 mm : FPM94/2 et FPM95/2
- Plat acier pour assemblage de traverses: 6577
- Quincaillerie : 6919
- Pate à clameau : 6923, 6926 et 6929
- Busette à clapet : FOM80
- Déflecteur API100B
- Pièces injectées en matière synthétique :

Désignation	Référence	Matière
Embout angle ouvrant/battement	API200J1, API200K1	PVC rigide
Embout de battue extérieur	API250J, API250K,	PVC rigide
Embout pour rejet d'eau	API260D, API260G	PVC rigide

- Pièces pour étanchéité :

Désignation	Référence	Matière
Embout fond de joint dormant appui large	APM110N	Polyéthylène à cellules fermées
Pièce assemblage mécanique T1 d'ouvrant	APM240TO	Mousse PVC

3. Eléments

Les chambres extérieures des profilés dont la face extérieure est filmée ou avec une matière ayant un coloris L* < 82 doivent être mises en communication avec l'extérieur au moyen d'orifices selon les figures du Dossier Technique.

3.1 Cadre dormant

Le cadre dormant est constitué de profilés munis d'un profilé d'étanchéité TPE clipé ou post-extrudé, sélectionnés selon l'adaptation au gros œuvre, et assemblés par thermosoudure sur quatre angles avec l'apport possible d'un appui clipé, étanché et vissé sur la traverse basse d'un dormant de base ou sur deux angles avec une traverse basse aluminium. Le tableau 1 détaille l'ensemble des combinaisons réalisables.

3.1.1 Drainage

Les traverses basses non interrompues des dormants sont percées d'une rainure oblongue de 5x25, de 75 à 150 mm de chaque extrémité du fond de feuillure jusqu'à une largeur hors-tout de 1000 mm avec un usinage supplémentaire au-delà par tranche de 500 mm.

L'usinage côté extérieur est une rainure oblongue de 5x25 horizontale, positionnée à 32,5 mm du recouvrement extérieur, de 100 à 200 mm de chaque extrémité de dos de dormant.

Les traverses basses non interrompues des dormants peuvent être percées côté intérieur et extérieur d'une rainure oblongue de 6 x 26 mm positionnée à chaque extrémité de dormant.

Les dispositions de drainages sont reprises dans les figures du Dossier Technique.

3.1.2 Equilibrage de pression

Cette opération est réalisée sur la traverse haute :

- soit en fond de feuillure à chaque extrémité par une rainure oblongue de 5x25, de 130 à 150 mm du clair montant. L'usinage côté extérieur est une rainure oblongue de 5x25 ou un perçage Ø 6 vertical sur le recouvrement extérieur, de 85 à 150 mm du clair montant ;
- soit par l'interruption sur 100 mm au minimum du profilé d'étanchéité de la traverse haute.

Les traverses hautes des dormants peuvent être percées soit :

- En fond de feuillure, à chaque extrémité, par une rainure oblongue de 6 x 26 mm complétée d'une rainure oblongue de 5 x 30 mm sur le recouvrement extérieur ;
- Par une découpe du joint de frappe et à un entaillage de la rainure à joint du profilé PVC sur une longueur de 26 mm.

Les dispositions d'équilibrages de pression sont reprises dans les figures du Dossier Technique.

3.1.3 Fourrures d'épaisseur sur dormants de base ou à aile de recouvrement

Les dormants de base et à aile de recouvrement peuvent être équipés de fourrures d'épaisseur de références 4223, 4224, 4225, 4226, 4227, 4228, 4229, 4230, 4231 et 4232 équipées d'une lèvre souple d'étanchéité coextrudée et fixées par des vis TF 4,3 x 25 tous les 25 cm. L'étanchéité de la liaison fourrures d'épaisseur – pièce d'appui est réalisée par une mousse de polyéthylène à cellules fermées (réf. 6223, 6224, 6225, 6226, 6227, 6228, 6229, 6230, 6231), comprimée par une fixation par vissage de la pièce d'appui vers les alvéoïdes des fourrures. Les chambres des pièces d'appui sont obturées par l'embout 6039. Les épaisseurs de doublage qui présentent sur la pièce d'appui une cloison au droit de la fourrure d'épaisseur sont décrites dans le tableau 2. Pour les autres cas, une injection de résine-bicomposante sans solvant FESTIX PU38 sur environ 5 cm de profondeur permet d'obturer la ou les chambres entaillées de la pièce d'appui.

3.1.4 Seuils

En aluminium (FPA98 et FPA99) ou aluminium à rupture de pont thermique (FPA90 et FPA93)

L'assemblage des seuils FPA90, FPA98, FPA93 et FPA99 sur les montants dormants est réalisé mécaniquement par contreprofilage des profilés PVC et vissage depuis la sous-face du seuil par 2 vis autoforeuses de 5 x 60 reprise soit dans les alvéoïdes des dormants, soit dans l'insert aluminium (réf. FPA97) solidaire du dormant.

L'étanchéité est assurée par compression d'une plaquette d'étanchéité sécable (réf. FPE98 ou FPE99) entre seuil et dormant, et par l'injection de mastic dans la rainure à parclose du seuil.

Dans le cas des seuils RPT (réf. FPA93 ou FPA90), avant mise en place de la mousse d'étanchéité du mastic élastomère est déposé au niveau du barretage du seuil.

Une étanchéité de file complémentaire est réalisée par injection de mastic entre dormant, seuil et nez des seuils de 40 mm (réf. FPA93 et FPA99), comme décrit dans les schémas du dossier technique.

Le nez des seuils de 40 mm (réf. FPA93 et FPA99) est obturé à ses extrémités par la pièce aluminium FPA92, comprimant une mousse d'étanchéité FPE92. La pièce FPA92 est mise en place par 2 vis à tête fraisées de 4.2 x 25 mm reprises dans les alvéoïdes du seuil.

Dans le cas d'assemblage avec des dormants rénovations, des embouts FPM94/2 ou FPM95/2 complètent les extrémités du seuil pour contreprofilier l'aile de recouvrement du dormant.

3.15 Drainage des seuils

L'ensemble des dispositions de drainages des seuils sont reprises dans les figures du Dossier Technique.

Le nez de seuil est drainé à l'aide des usinages de drainages suivants :

- Trous oblongs de dimensions Ø 5 x 30 à 40, Ø 6 x 25 à 30 mm
- Ou des perçages de Ø 8 à 10 mm ;

Ces usinages sont réalisés dans le cas des seuils (réf. FPA93 et FPA99) de 40 mm en fond de seuil sur le nez de celui-ci.

3.16 Compléments

Lorsque 2 dormants monoblocs de largeurs différentes sont soudés, la partie saillante du cadre dormant, est équipée en traverse basse d'un bouchon 6039.

Des systèmes de couvre joint intérieur permettent les finitions entre la fenêtre et le gros œuvre.

En réhabilitation, des couvre-joints, coupés d'onglet et jonctionnés par équerre ou l'embout, des cornières, des plats et des bavettes permettent d'habiller l'ancien dormant et son appui.

Dans le cas des seuils FPA90, FPA93, FPA98 ou FPA99, afin de permettre la remonté de calfeutrement, les chambres extérieurs des dormants monobloc sont obturées par des mousses formant fond de joint (réf. FPM16A et FPM16B) et du mastic silicone lissé.

Les dormants peuvent être équipés d'un élargisseur monté par clippage dans le pied arrière du dormant et étanché au mastic silicone au niveau du pied de devant du dormant. Une vis de maintien est prévue entre élargisseur et dormant pour empêcher le glissement de l'élargisseur sur la longueur.

Dans le cas d'une mise en œuvre avec isolation thermique par l'extérieure, les élargisseurs de dormant peuvent être assemblés :

- Soit ils sont coupés à 45°, puis étanchés au mastic silicone sur la longueur du dormant au niveau du pied du dormant. Ils sont ensuite clippés à celui-ci. L'assemblage et l'étanchéité du profilé de dormant et de l'élargisseur est réalisé avant soudage, puis ils sont soudés ensemble. Les 2 profilés ainsi solidarisés sont soudés en cadre 4 côtés.
- Soit les élargisseurs sont montés sur 2 côtés adjacents, après étanchéité au mastic silicone filante entre dormant et élargisseur, équipés de leurs embouts (réf. FPM75 sécable selon l'élargisseur utilisé). L'étanchéité entre embout et élargisseur est assurée par la compression d'une plaquette d'étanchéité.

3.17 Cadre fixe

Dans le cas des seuils de 20 mm (réf. FPA98 et FPA90) filant toute longueur, le cadre fixe dormant peut-être réalisé par l'ajout d'une traverse (réf. FP34 ou FP32) délimitée et assemblée sur le seuil après contre-profilage. L'étanchéité entre montant dormant et traverse est réalisé par la compression de plaquette d'étanchéité (réf. FPM34B ou FPM32B).

La traverse est reprise sous le seuil par une seule fixation au milieu de la traverse.

Une étanchéité filante entre le seuil et la traverse délimitée est assurée par une mousse imprégnée de classe 1 sous toute la longueur de la traverse.

Les seuils de 40 mm (réf. FPA93 et FPA99) filant sur toute la longueur de la menuiserie permet de réaliser un fixe latéral.

Il n'est pas prévu d'assembler les seuils de 20 mm (réf. FPA98 et FPA90) côté ouvrants avec les seuils de 40 mm (réf. FPA93 et FPA99) côté fixe dormant.

3.2 Cadre ouvrant

Le cadre ouvrant est constitué de profilés assemblés aux angles par thermosoudure, de section adaptée à l'encombrement des différentes quincailleries :

- Ouvrant pour crémone simple : FP01/FP20 – FV01/FV20 – AP201/AP211,
- Ouvrant pour crémone barillet : FP02/FP21 – FV02/FV21 – FP04/FP23 – AP202/AP212,
- Ouvrant pour crémone de sécurité : FP03 – AP202/AP212

3.2.1 Etanchéité périphérique avec le dormant

Elle est assurée par une garniture principale d'étanchéité, clipée dans une rainure prévue à cet effet sur la battue de frappe de l'ouvrant, de référence 6865 en TPE, thermosoudée dans les angles.

3.2.2 Drainage

Les traverses basses non interrompues des ouvrants sont percées d'un orifice de drainage (Ø 8 ou rainure oblongue de 6x20) (en feuillure et vertical ou direct) positionné de 100 à 150 mm de chaque clair montant jusqu'à une largeur hors-tout de 1000 mm avec un usinage supplémentaire au-delà.

Les traverses basses non interrompues des ouvrants peuvent être percées à chaque extrémité d'une rainure oblongue de 6 x 26 mm en feuillure et d'un perçage vertical de Ø 8 mm.

Dans le cas d'une menuiserie avec seuil de 20 mm (réf. FPA90 et FPA98) et de drainages cachés (usinage vertical sous ouvrant), le rejet d'eau FPA29 est usiné de façon identique à l'ouvrant.

Les dispositions de drainages sont reprises dans les figures du Dossier Technique.

3.2.3 Equilibrage de pression

Cette opération est réalisée sur la traverse haute par des usinages symétriques à ceux du drainage de la traverse basse.

Les dispositions d'équilibrages de pression sont reprises dans les figures du Dossier Technique.

3.2.4 Battements

Dans le cas de fenêtre à 2 vantaux, le montant central est équipé d'un profilé de battement extérieur clipé et collé selon les compatibilités suivantes :

- Battement monobloc 3300, fixé tous les 40 cm par des vis de 5 x 43, en association avec tous les profilés d'ouvrant à recouvrement,
- Battement extérieur 2216 – 2213 – 2209 – FP25P – FP25CO – FP25R – FP26P – FP26CO – FP26D – FP26R – EV24 – EV25 – EV26 clipé, fixé avec une colle PVC ou vissé, en association avec un ouvrant sans recouvrement
- Battement extérieur AP250 clipé, fixé avec une colle PVC, en association avec un ouvrant sans recouvrement (AP211/AP212).

Les extrémités de ces battements extérieurs, à l'exception de la référence 2216 grugée en extrémités, sont équipées d'embouts, respectivement :

- Embouts 6330 collés,
- Embouts FPM25P – FPM25D – FPM25R – FPM26P – FPM26D – FPM26R – 6015 – 6213 – 6009 – EVM25 – EVM26 collées ou vissés
- Embouts API250J – API250K soudé par ultrasons.

En présence de battements extérieurs, des embouts (réf. FPM20) doivent obturer la jonction montant-traverse de l'ouvrant secondaire.

De plus, les montants de l'ouvrant principal peuvent éventuellement recevoir par collage un profilé de couvre joint (réf. 4147 – 4146 – 4144 – 4141 – CR28R – FO27CO – FO27D – FO28D – FO28CO – FP28P – AP251) sur la jonction centrale, permettant de masquer la dissymétrie de largeur vue des profilés. Ces couvre-joints sont équipés d'embouts collés ou clipés de référence (6444 – 6441 – CRM28R1 – FOM27D (pour couvre joint FO27CO et FO27D) - FOM28D - FOM28 - FP28), sauf pour la référence AP251 ne nécessitant pas d'embout.

La pièce d'étanchéité injectée (réf. API104) apposée sur le profilé ouvrant au droit du renvoi de fouillot assure l'étanchéité au pourtour de ce dernier.

3.2.5 Rejet d'eau

Les cadres ouvrants peuvent éventuellement être équipés de profilés de jet d'eau référence CR29T, CR29R, CR29C ou 5997 clipé sur des vis plots tous les 30 cm en traverse basse. Les extrémités sont équipées d'embouts adaptées (CRM29T1 / CRM29T2, CRM29R1 / CRM29R2, CRM29C1 / CRM29C2, 6597).

Dans le cas des seuils de 20 mm (réf. FPA90 et FPA98), les traverses basses d'ouvrant sont équipées obligatoirement d'un rejet d'eau (réf. FPA29) muni de sa brosse CRJ51 fixé par vissage (vis type autoforeuse TF 3.9x16) tous les 300 mm maximum.

3.3 Meneau-traverse dormant-ouvrant

3.3.1 Assemblage mécanique

Les traverses – meneaux FP34 et FP32 sont compatibles avec l'ensemble des dormants et/ou ouvrants de la gamme.

L'assemblage mécanique peut être réalisé, soit par :

- un assemblage contreprofilé, fixé par 2 vis de 5 x 80 sur les platines FPM34 et FPM32 comprimant l'étanchéité en mousse de PVC sur le contour de la chambre de renfort assemblé et par 2 vis de 3,9 x 16 comprimant l'étanchéité en mousse de PVC sur le fond de feuillure dormant.
- Une vis de fixation complémentaire peut être fixé par le dos de dormant lorsqu'une rigidité plus importante de l'assemblage est nécessaire ;
- un assemblage contreprofilé, comprimant de 0,5 mm sur le fond de feuillure du profil assemblé, un embout en TPE PVC-P (FPM34B, FPM34C et FPM32B) par 2 vis SFS SPR 55 reliées aux 2 alvéoïs du profil intermédiaire.

La traverse / meneau de référence AP240 est adaptables sur tous les ouvrants à feuillure de 57 mm par l'assemblage mécanique suivant :

- Un assemblage contreprofilé, fixé par 2 vis de 5 x 60 reliées aux 2 alvéoïs du profil intermédiaire, comprimant de 0,5 mm sur le fond de feuillure du profil assemblé une mousse en PVC (réf. APM240TO). Une étanchéité complémentaire au mastic silicone est réalisée dans la rainure à parclose.

En cas de meneau (vertical) dormant, une injection de silicone dans la chambre du recouvrement extérieur doit être effectuée pour assurer la séparation des ambiances.

Cas particulier des seuils (réf. FPA90, FPA98, FPA93 et FPA99)

L'assemblage des seuils FPA90, FPA98, FPA93 et FPA99 sur les meneaux est réalisé mécaniquement après contreprofilage des profilés PVC. Le seuil est vissé depuis la sous-face du seuil par 2 vis autoforeuses de 4.5 x 60 reprises dans les alvéoïs du meneau. L'étanchéité est assurée par compression d'une plaquette d'étanchéité adhésive prédécoupée (réf. FPE98 ou FPE99). Une étanchéité complémentaire est réalisée par injection de mastic dans la rainure à parclose du seuil et pour les seuils RPT (réf. FPA90 et FPA93) au niveau du barretage.

3.3.2 Drainage

Les traverses intermédiaires sont percées :

- soit en fond de feuillure, d'une rainure oblongue de 5x25, de 75 à 150 mm de chaque extrémité, jusqu'à une largeur hors-tout de 1000 mm avec un usinage supplémentaire au-delà, l'usinage côté extérieur étant une rainure oblongue de 5x25 horizontale, positionnée à environ 40 mm de chaque extrémité,
- soit d'un usinage de 4x19 mm à chaque extrémité issu du contreprofilage uniquement en cas d'imposte fixe si la tranche supérieure du remplissage d'allège est insensible à une éventuelle stagnation d'eau
- soit en fond de feuillure, à chaque extrémité, par une rainure oblongue de 6 x 26 mm complétée par une rainure oblongue de 5 x 30 mm sur le recouvrement extérieur

3.3.3 Equilibrage de pression

Les traverses intermédiaires sont percées :

- soit en fond de feuillure, d'une rainure oblongue de 5x25, de 75 à 150 mm de chaque extrémité, jusqu'à une largeur hors-tout de 1000 mm si la tranche supérieure du remplissage d'allège est insensible à une éventuelle stagnation d'eau,
- soit d'une interruption sur 100 mm au minimum du joint de la feuillure d'allège
- soit en feuillure, à chaque extrémité, par une rainure oblongue de 6 x 26 mm complétée par une rainure oblongue de 5 x 30 mm sur le recouvrement extérieur

3.4 Renforts

Les profilés peuvent être rendus plus rigides par l'insertion avant soudage de profilés en acier dans les chambres des profilés PVC prévues à cet effet (voir tableaux 2 et 3).

Les renforts sont rendus solidaires du profilé PVC à l'aide de 3 vis, fixée une à chacune des extrémités et la dernière au centre du profilé.

L'utilisation des renforts selon les dimensions des menuiseries est définie dans les spécifications techniques de PROFIALIS.

De façon générale, il est prévu de renforcer les profilés dans les cas suivants :

- Cadres ouvrants et dormants plaxés côté extérieur, indépendamment de la nécessité de renforcement vis à vis des charges dues au vent ou pondérales avec un entraxe de fixation des renforts de 300 mm.

- Dormant :
 - Traverse haute en présence de coffre de volet roulant,
 - Meneaux – traverses dormant : Profils supports des meneaux-traverses dormant au niveau de la jonction sur 200 mm minimum en cas d'assemblage mécanique,
 - Chambre extérieur des traverses basses de dormant monobloc et des appuis 4001, 4002, 4005 ou 4013 dont la caractéristique colorimétrique L* est inférieure à 82, à l'aide du renfort spécifique 5790 avec un entraxe de vissage de 300 mm.

- Ouvrant :
 - Meneaux – traverses ouvrant : Profils supports des meneaux-traverses ouvrant au niveau de la jonction sur 200 mm minimum en cas d'assemblage mécanique,
 - Montants latéraux ferrage avec un intervalle de fichage supérieur à 600 mm.

Le renfort 5327 est en acier galvanisé de catégorie Z275.

Il est pré-percé avant galvanisation. Ce renfort est prévu sur les montants centraux uniquement.

Concernant Le calage du vitrage :

- soit le renfort est coupé légèrement plus court et le calage s'effectue suivant le DTU39.1 avec la cale FPM01 ;
- soit le renfort est sur toute la longueur, dans ce cas, un calage supplémentaire type CS3 est ajouté et maintenu par collage silicone.

3.5 Ferrage

3.5.1 Fenêtre ouvrante à la française à 1, 2 ou 3 vantaux

- Paumelles : à platine type OTLAV C G/F P 60 130, SIMONS WERK K3185C ou K3181/C, SFS ou similaires, à répartir selon les hauteurs d'ouvrants :

- 2 paumelles pour hauteur de vantail jusqu'à 0,90 m,
- 3 paumelles pour hauteur de vantail compris entre 0,91 m et 1,70 m,
- 4 paumelles pour hauteur de vantail compris entre 1,71 m et 2,15 m,
- 5 paumelles à partir de 2,16 m.

- Crémones et gâches : selon fiche gammiste FERCO.

Dans le cas d'un ferrage symétrique utilisant les compas en pivots des ferrures OB, le nombre de points de rotation incluant les quincailleries et les verrous médians doit être équivalent au nombre de paumelles.

Dans le cas de fenêtres 2 vantaux pour une hauteur supérieure à 1800 mm, le vantail semi-fixe est systématiquement équipé de verrous haut et bas.

Nombre de points de rotation :

- Fiche platine OTLAV de type CPI P40 130 :

Hauteur Tableau H (mm) – Appui PVC – Ouverture à la française				
FP06, FP07	H ≤ 960	960 < H ≤ 1660	1660 < H ≤ 2360	2360 < H ≤ 3060
FP10, FP12, FP14, FP16	H ≤ 970	970 < H ≤ 1670	1670 < H ≤ 2370	2370 < H ≤ 3070
Nb de points	2	3	4	5

- Paumelle SFS de type Estetic 2D ou OTLAV de type Exacta :

Hauteur Tableau H (mm) – Appui PVC – Ouverture à la française				
FP06, FP07	H ≤ 1100	1100 < H ≤ 1800	1800 < H ≤ 2500	2500 < H ≤ 3200
FP10, FP12, FP14, FP16	H ≤ 1100	1110 < H ≤ 1810	1810 < H ≤ 2510	2510 < H ≤ 3210
Nb de points	2	3	4	5

- Crémone et gâches : selon fiche gammiste FERCO

3.5.2 Fenêtre à soufflet

- Paumelles : au moins une d'entre-elles doit être de type antidégondable, les autres étant identiques à celles de l'ouverture à la française.

Répartition des quincailleries pour une hauteur de châssis maximale de 0,95 m et un double vitrage de 8mm d'épaisseur de produit verrier.

Largeur vantail	< 1,00 m	1,01 < L < 1,70 m	1,71 m < L < 1,80 m
Nombre paumelles	2	3	4
Nombre loqueteaux	1	2	2
Nombre compas	1	2	2

Nombre de points de rotation :

- Fiche platine OTLAV de type CPI P40 130 :

Largeur Tableau L (MM) – Soufflet			
FP06, FP07	L ≤ 930	930 < L ≤ 1630	1630 < L ≤ 2330
FP10, FP12, FP14, FP16	L ≤ 950	950 < L ≤ 1650	1650 < L ≤ 2350
Nb de points	2	3	4
Nb de compas	1		

3.5.3 Fenêtres oscillo-battantes

Ferrage du vantail par ferrure mono commande à système de verrouillage périphérique sur l'ouvrant suivant les dimensions de ce dernier et complété d'un système anti-fausse manœuvre selon fiche gammiste FERCO.

3.6 Vitrage

Le vitrage est isolant (double ou triple). La hauteur utile de feuillure du dormant et ouvrant est de 20 mm.

La hauteur de feuillure utile des ouvrants AP201, AP202, AP211 et AP212 est de 18 mm.

Il est maintenu par des parcloses de largeurs adaptées, clippées dans des rainures. L'étanchéité est obtenue en garniture principale (extérieure) par un profilé post-extrudé (réf. 6865) ou clipé (réf. 6866) de référence à matière active TPE avec une plage de compression de 3 +/-1mm et en garniture secondaire par la compression de lèvres souples coextrudées en TPE de parcloses.

Les vitrages peuvent être équipés de petits bois adhésifs (réf. CR87R, CR87C ou CR87T).

Dans le cas des seuils FPA93 et FPA99, l'épaisseur du vitrage est fixée à 46 mm au maximum

La pose des vitrages est effectuée en conformité avec les « Conditions générales de fabrication des menuiseries PVC faisant l'objet d'un Avis Technique » et le NF DTU 39.

3.7 Dimensions maximales (tableau)

Type d'ouvrant	H x L (m)
Fenêtres et portes-fenêtres à la française : 1 vantail 2 vantaux 3 vantaux ou PF2 +fixe	2,15 x 0,80 2,15 x 1,60 2,15 x 2,40
Fenêtre oscillo-battante	2,15 x 1,00 1,50 x 1,40
Fenêtre à soufflet	0,95 x 1,80

Pour les fabrications certifiées des dimensions supérieures à celles indiquées ci-dessus peuvent être envisagées ; elles sont alors précisées dans le certificat de qualification attribué au menuisier.

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

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

4. Fabrication

La fabrication s'effectue en trois phases :

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

4.1 Extrusion des profilés PVC

Les profilés sont extrudés selon le cahier des charges, à partir des compositions vinyliques ci-après :

- réf. PROFIALIS : B3/124 : blanc cassé (RAL 9016) – code NF126 : 115,
- réf. PROFIALIS : BZ4/124 (code NF126 : 320) : blanc

- réf. PROFIALIS : B3/6013 (code NF126 : 115.02) : blanc
- réf. PROFIALIS : PER30/TP120 (code NF126 : 86) : beige
- réf. PROFIALIS : SER 4666 Beige 5491 (code NF126 : 277) : beige
- réf. PROFIALIS : PER30/G120 (code NF126 : 130) : gris (clair)
- réf. PROFIALIS : BOH302 : caramel,
- réf. PROFIALIS : BEZ02 (code NF126 : 341) : beige
- réf. PROFIALIS : GZ03 (code NF126 : 332) : gris clair
- réf. PROFIALIS : BE-S (code NF126 : 326) : blanc
- réf. PROFIALIS : CH003 Beige 5354 (code NF126 : 289) : beige
- réf. PROFIALIS : CH003 BLANC BE (code NF126 : 273) : blanc
- réf. PROFIALIS : CH003 Gris 5175 (code NF126 : 285) : gris
- réf. PROFIALIS : CH003 : marron (code 2px),
- réf. PROFIALIS : CH003 : caramel (code 1px)
- réf. PROFIALIS : MARZ04 caramel (code 24px)
- réf. PROFIALIS : GNZ05 : brun (code 25px)

dans les ateliers de la Société PROFIALIS SAS à Clerval (FR-25) :

- réf. BENVIC ER820/W107 (code NF126 : 252) : blanc
- réf. SAPLAST : SER 4662/5175 (code NF126 : 203) : gris,
- réf. BENVIC ER845/W107 (code NF126 : 271) : blanc
- réf. PROFIALIS : CH003 Beige 5354 (code NF126 : 289) : beige
- réf. PROFIALIS : CH003 Gris 5175 (code NF126 : 285) : gris
- réf. PROFIALIS : MARZ04 caramel (code 24px)
- réf. PROFIALIS : GNZ05 : brun (code 25px)
- réf. BENVIC : EH851/G260 (code NF126 : 285-02) : gris

dans les ateliers de la Société MOREY PROFILES à ROSIERES (FR-43)

La matière PROFIALIS B3/6013 n'est utilisée que pour l'extrusion de profilés PVC complémentaires.

Les profilés d'étanchéité de frappe ouvrant, de battement monobloc, de dormant et de vitrage ouvrant sont réalisés avec les matières TPE homologuées caractérisées par leurs codes CSTB A159, A164, K350, A162 et A160 pour le coloris gris, E153 et F356 pour le coloris caramel.

Les lèvres souples d'étanchéité coextrudées pour les parclose et les battues sont réalisées avec les matières TPE homologuées caractérisées par leurs codes CSTB B607, A607, A608, I150, F001, A005, A007, A006 et D600 pour le coloris blanc, A606, A605, C607, C608, E600, B001, F000, F002, A009 et D601 pour le coloris gris, A612 et E153 pour le coloris marron et A165, C609, E601, A011, F003 pour le coloris noir.

Le profilé d'étanchéité de parclose 2306 est extrudé avec la matière TPE homologuée caractérisée par le code CSTB C613 pour le coloris gris.

Le compoundage, l'extrusion, le contrôle, le stockage et la distribution sont élaborés dans cette même usine suivant des procédures et instructions décrites et suivies selon le manuel Qualité de l'entreprise, certifié ISO 9001 version 2000.

Des contrôles de la matière première et de l'extrusion sont effectués selon les spécifications du règlement technique de la marque NF - Profilés de fenêtre en PVC (NF126) pour les profilés blancs, beiges ou gris.

Les mêmes contrôles sont effectués sur les profilés « Caramel » qui font l'objet d'un suivi du CSTB.

Les profilés 4146 et 4147 sont extrudés en PVC expansé par la société Omniplast sur le site d'Albert (FR-80). L'extrusion du cœur du profilé est composée PVC cellulaire blanc CF 2002 WE 150 de CHEMIX. Les contrôles effectués sur les profilés sont les suivants :

- Contrôles de la matière et des profilés, caractéristiques dimensionnelles,
- Retrait,
- Couleur,
- Masse volumique.

4.2 Plaxage des profilés PVC

4.2.1 Contrôle des films

Parmi les contrôles effectués sur les films, RENOLIT ou HORNSCHUCH réalise les contrôles ci-après pour chaque rouleau :

- Epaisseur 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),
- Elongation à la rupture (1 fois par commande),

- Résistance en traction (1 fois par commande).

4.2.2 Contrôle sur le plaxage

Les profilés extrudés par les Sociétés PROFIALIS SAS ou PROFIALIS BE sont plaxés d'un film RENOLIT ou HORNSCHUCH appliqué par la Société PROFIALIS.

Le film est déposé sur le profil blanc, marron ou caramel, en reprise sur une machine spécifique. Les profils sont réchauffés et collés sur une surface du profil préalablement enduite du primaire correspondant.

L'opération est réalisée de la façon suivante :

Dans les ateliers de Clerval (Fr),

- profilés blanc (matières NF126) ou caramel MARZ04 (code 24px) ou brun GNZ05 (code 25px) uniquement,
- colle 16101 et primaire 16201
- colle 16103 et primaire 16201.

Dans les ateliers de Clerval (Fr),

- profilés blanc (matières NF126), marron CH003 (code 1px) ou caramel CH003 (code 2px) uniquement,
- colle 16102 et primaire 16202.

Les profilés sont marqués lors du process d'un repère indiquant l'année, le jour, l'équipe, le lieu de fabrication et le sigle CSTB.

4.2.3 Contrôles effectués par la Société PROFIALIS

- Contrôle de l'état des profilés avant plaxage.

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

4.2.4 Contrôle laboratoire sur profilés plaxés

L'opération de plaxage du film est effectuée par la société PROFIALIS à Oeselgem (BE) ou à Clerval (Fr).

Des contrôles en ligne sont effectués pour évaluer :

- la qualité de dépose de la colle et sa répartition,
- la position du film, sa qualité d'application et sa tenue à l'arrachement notamment en bout de barre.

Des contrôles hors-ligne sont effectués pour évaluer :

- la résistance au choc à 10J à température ambiante (minimum 1 fois toutes les 48 heures), comportement à chaud à 70°C pendant 24h (1 fois par jour), le pelage (1 fois par jour et par ligne).

4.3 Assemblage des fenêtres

Les fenêtres sont assemblées et mises en œuvre par des entreprises licenciées, assistées techniquement par la Société PROFIALIS.

5. Mise en œuvre

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

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

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

Dans les cas de pose d'un dormant réhabilitation sur une menuiserie bois de 36 mm avec présence de tapée persienne, l'aile du dormant de réhabilitation FP94 ou FP95P est calée en déport intérieur par un profilé de compensation 4166.

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 joint 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.

Les produits ayant fait l'objet à ce jour d'essais de compatibilité et d'adhésivité-cohésion sur des profilés en PVC sont repris dans le tableau 4.

5.2 Entretien

5.21 Retouches sur profilés filmés

Les rayures ainsi que le rainurage du cordon de soudure peuvent être marqués au moyen d'un feutre RENOLIT ou HORNSCHUCH de même couleur que le film.

5.22 Nettoyage

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

Dans le cas d'éraflures et de rayures, on procède à un ponçage avec du papier de verre à granulation dégressive, puis à un lustrage final à la peau de mouton.

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

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

B. Résultats expérimentaux

Essais effectués par le CSTB

- Essais d'endurance et mécaniques spécifiques sur châssis 1 vantail (FP01) oscillo-battant vitrage d'épaisseur de verre de 18 mm (44.2/12/10), L x H = 1,306 x 1,48 m (Dos de dormant FP06) (RE CSTB n° BV11-888).
- Essais A* E* V* sur châssis 2 vantaux à la française à soubassement avec seuil (FOA 98/FOA 96), ouvrants (FP01/FP20) avec battement extérieur 2216, traverse intermédiaire FP34 assemblées mécaniquement par pièce FPM34B et FPM34 avec drainage en cascade, L x H = 1,60 m x 2,15 m (Hors-tout ouvrant) (RE CSTB n° BV11-890).
- Essais A* E* V*, mécaniques spécifiques et endurance meneau sur châssis 2 vantaux à la française avec fixe latéral, ouvrants (FP01/FP20) avec battement extérieur 2216, meneau FP34 assemblé mécaniquement par pièce FPM34B (vantail principal) et par pièce FPM34 (vantail semi-fixe), L x H = 2,46 m x 2,28 m (Dos de dormant FP06), vitrage de base (RE CSTB n° BV11-889).
- Essai de perméabilité à l'air sous gradient thermique sur châssis 2 vantaux à la française (FP01/FP20) avec battement extérieur FP26D, L x H = 1,60 m x 2,25 m (Dos de dormant FP06), pour une matière active du plan d'étanchéité principal TPV-(EPDM+PP) homologuée par le code CSTB A159) (RE CSTB n° BV11-887).

- Essais A*E*V* et endurance du meneau sur châssis 2 vantaux à la française et fixe latéral avec seuil de 20 mm FPA90 et traverse FP34 délimitée et assemblée côté fixe - ouvrant FP01, rejet d'eau FPA29 muni de sa brosse CRJ51 sur ouvrants, L x H -2.40 x 2.15m, 4/16/4 (RE CSTB n°BV15-1117)
- Essai d'étanchéité à l'eau des assemblages mécaniques seuils/montants, seuil de 20 mm (réf.FPA90) et de 40 mm (réf. FPA93) avec dormant standard ou à aile de recouvrement, avec reprise dans les alvéolis du dormant ou dans la pièce alu FPA97 (RE CSTB n° BV15-1118 et BV15-1119)

Menuiserie :

- Essai A*E*V* sur châssis 2 vantaux à la française plus fixe, dormant FP12 + ouvrant AP201-AP211- AP250 – AP251 (108 mm), vitrage 4/20/4, L x H = 2.4 x 2.25 m (tableau), (RE CSTB n°BV14 – 888)
- Essai mécaniques spécifiques et endurance ouverture/fermeture répétées (5000 OF + 5000 OB) sur OB1, dormant FP12 + ouvrant AP201, vitrage 44.2/12/44.2, L x H = 1.28 x 1.45 m (tableau), (RE CSTB n°BV14 – 889)

Sur profilés filmés :

- Essais d'évaluation du plaxage selon différentes combinaisons (colle Jowat 60419/primaire Jowat 406.72); Films RENOLIT EXOFOL MX ou HORNSCHUCH TP50) sur matières blanches NF126 ou matières couleurs non homologuées (caramel) (RE CSTB n°BV13-343, BV13-344, BV13-345, BV13-346)
- Essais d'évaluation du plaxage avec colle 16103/primaire 16201 sur film RENOLIT EXOFOL MX, HORNSCHUCH TP50 et TP60 et sur matière s24px et 25px (RE CSTB BV16-0924, BV16-0925, BV16-0926, BV16-0927, BV16-0928, BV16-0929, BV16-0930, BV16-0931, BV16-0932)
- Essais d'identification et qualité d'extrusion des matières 24px et 25px (RE CSTB BV16-0933 et BV16-0934)

C. Références

C1. Données Environnementales ⁽¹⁾

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

Cette DE a été établie en janvier 2013 par les syndicats SNEP et UFME. Elle a fait l'objet d'une vérification par tierce partie selon le programme de déclarations environnementales et sanitaires INIES par Jacques Verhulst le 08/11/2013 et est déposée sur le site www.declaration-environnementales.gouv.fr.

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

Quelques centaines de milliers de fenêtres

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

Tableaux et figures du Dossier Technique

Tableau 1 – Possibilités d'assemblage des cadres dormants par thermosoudure

	Traverse basse	FP06						FP07					FP10	FP12	FP14	FP16	FP18	FP94 - FP95P- FP96P							
	appui	FO61	4001	4002	4005	4008	4013	FO61	4001	4002	4005	4008	4013					FO61	FO61	4001	4002	4005	4008	4013	
Montants-traverse haute	FP06	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	FP07	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	FP10													X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	FP12													X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	FP14														X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	FP16															X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	FP18	X																X	X	X	X	X	X	X	X
	FP94	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					X	X	X	X	X	X	X
	FP95P	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					X	X	X	X	X	X	X
	FP96P	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					X	X	X	X	X	X	X

Tableau 2 – Possibilités de renforcement pour les dormants

Dormants Renfort	FP06	FP07	FP10	FP12	FP14	FP16	FP18	FP94	FP95P	FP96P
FPA06	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
FPA07	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
5790			X	X	X	X	X			

Tableau 3 – Possibilités de renforcement pour les ouvrants et les battements

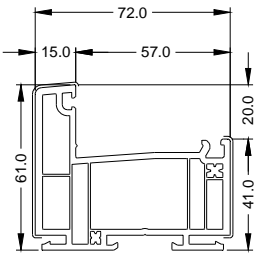
ouvrants renforts	FP01	FP02	FP03	FP04	FP20	FP21	FP23	3300
FPA01	X			X	X		X	
FPA01L	X			X	X		X	
FPA02		X				X		
FPA02L		X				X		
FPA03			X					
5330								X
5327	X	X	X	X				

		Profils PVC								
		AP201	AP202	AP211	AP212	FP06 à FP16 – FP95P et FP94	AP240	FP34	FP32	
Renforts acier	Ouvrant	AP520	X	X	X					
		AP521	X		X					
		AP524		X						
		AP526				X				
		AP529				X				
		AP528								
	Traverse Meneau	AP510					X			
		AP540						X		
		AP541							X	
	AP527						X		X	

Tableau 4 – Produits ayant fait l'objet d'essais adhésivité-cohésion avec les différents types de profilés PVC

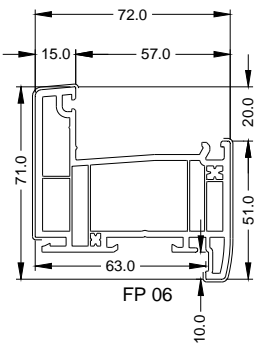
		Blanc non revêtus	Plaxage	Beige	Gris clair
RUBSON INDUSTRY (Henkel)	RUBSON 7B	x		x	x
	RUBSON 7T	x			x
	RUBSON 10T	x			x
GE	Silpruf SCS 2002		X		
	Silpruf SCS 2004			x	
	Silpruf SCS 2009				x
SIKA	Silygutt Batiment C	x	x		x
DOW CORNING	Dow corning 796	x			
DL CHEMICALS	Parasilico AM85-1			x	x
TREMCO ILLBRUCK	FS125	x	x	x	x

DE BASE

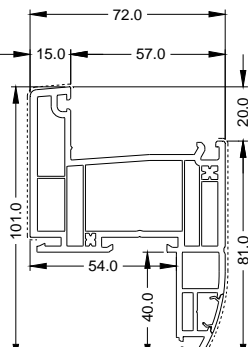


FP 07

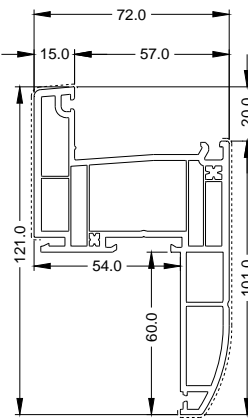
A AILE DE RECOUVERMENT



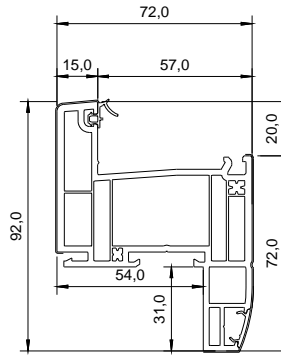
FP 06



FP 95P

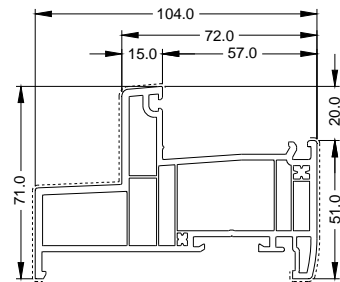


FP 94

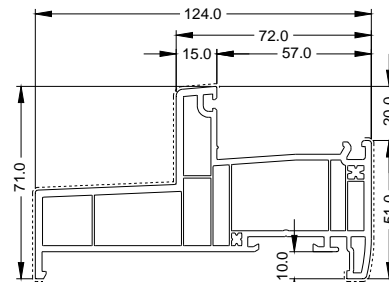


FP96P

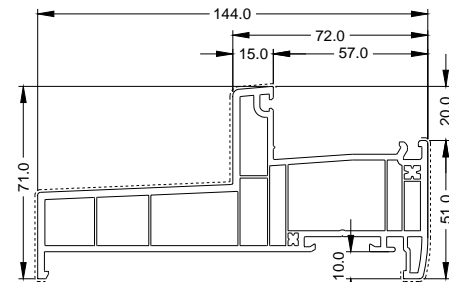
MONOBLOC



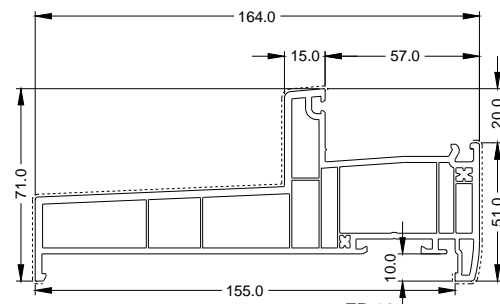
FP 10



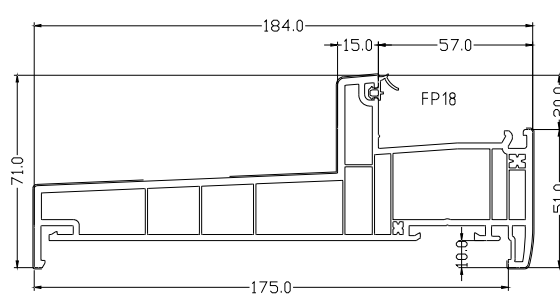
FP 12



FP 14

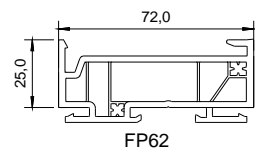


FP 16

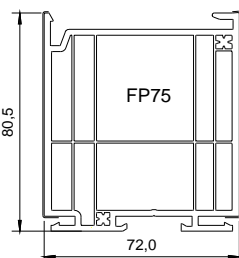


FP 18

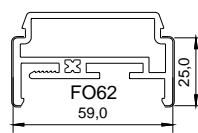
ELARGISSEUR DE DORMANT



FP62

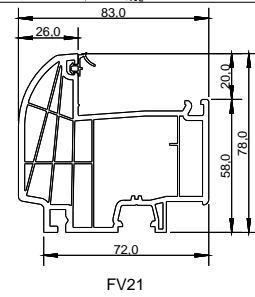
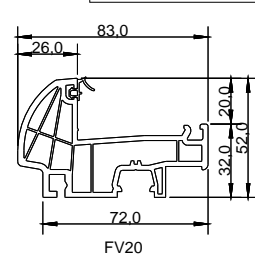
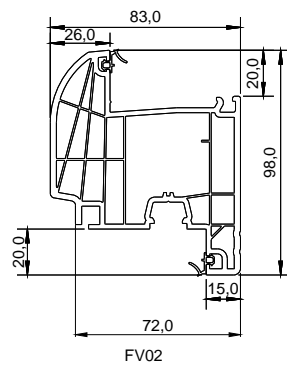
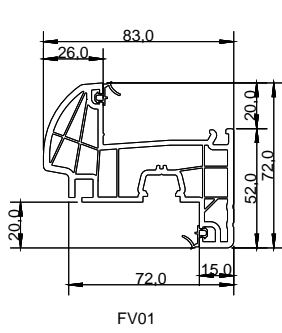
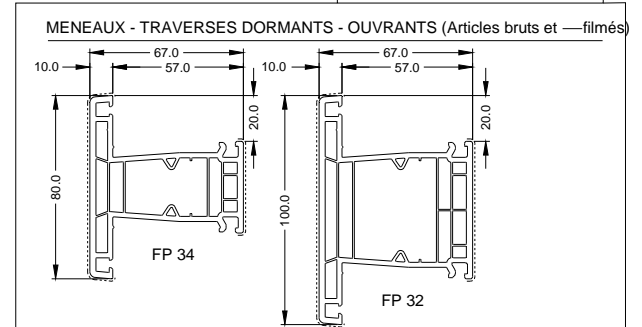
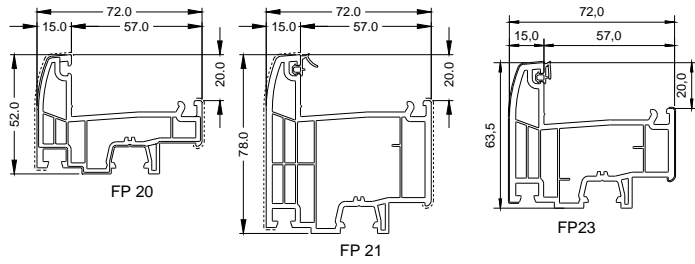
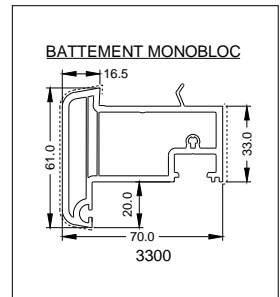
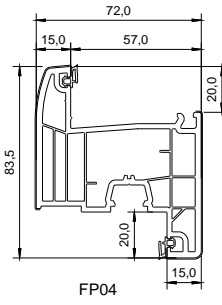
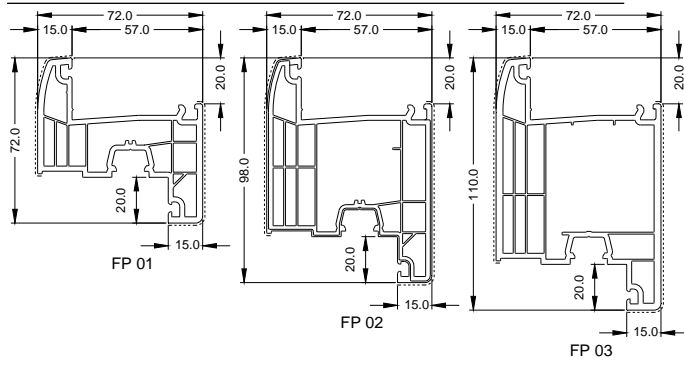


FP75

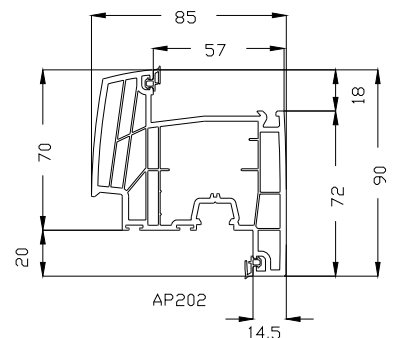
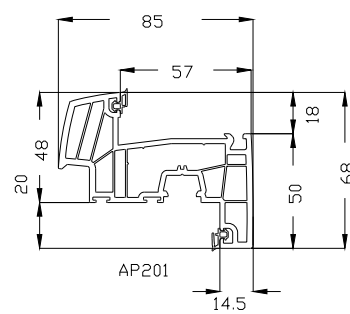
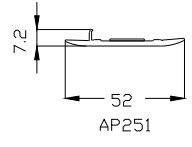
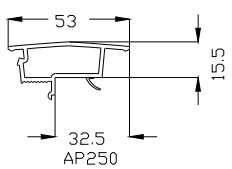


FO62

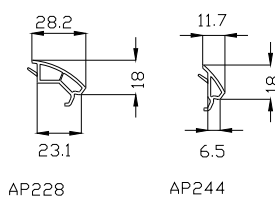
OUVRANTS (Articles bruts et —filmés)



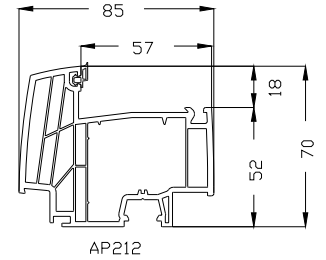
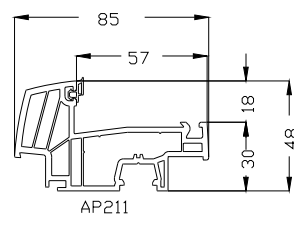
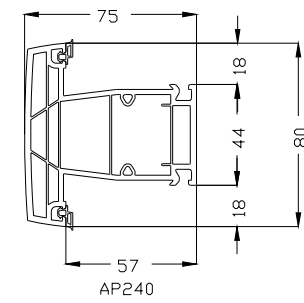
Battements extérieur et intérieur



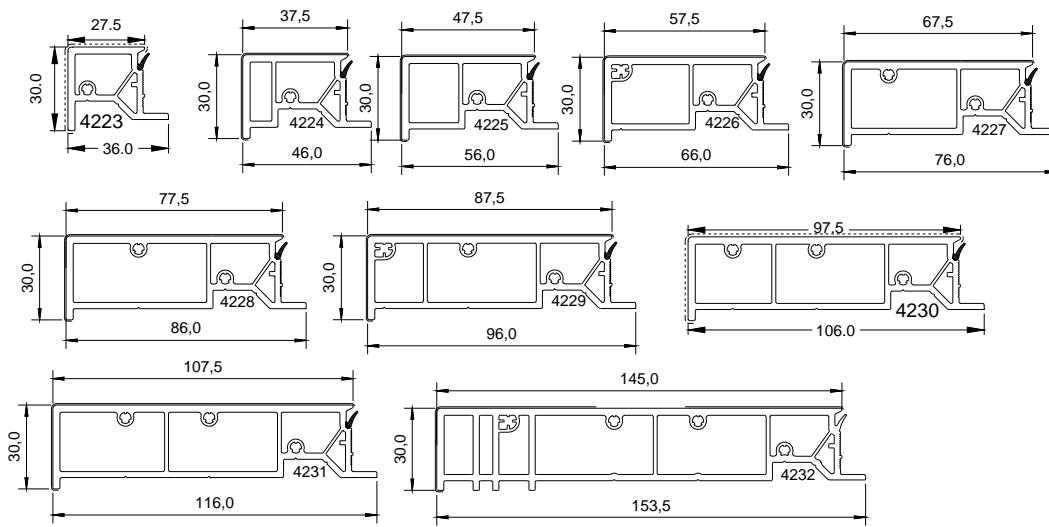
Parclozes



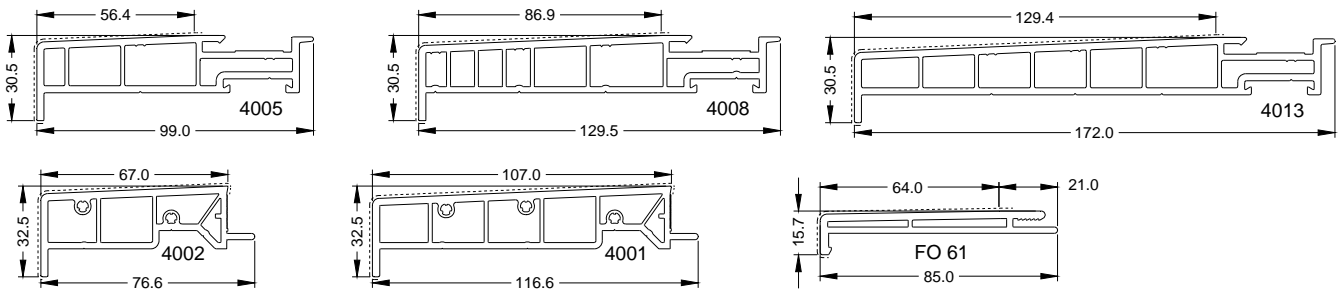
Traverse d'ouvrant



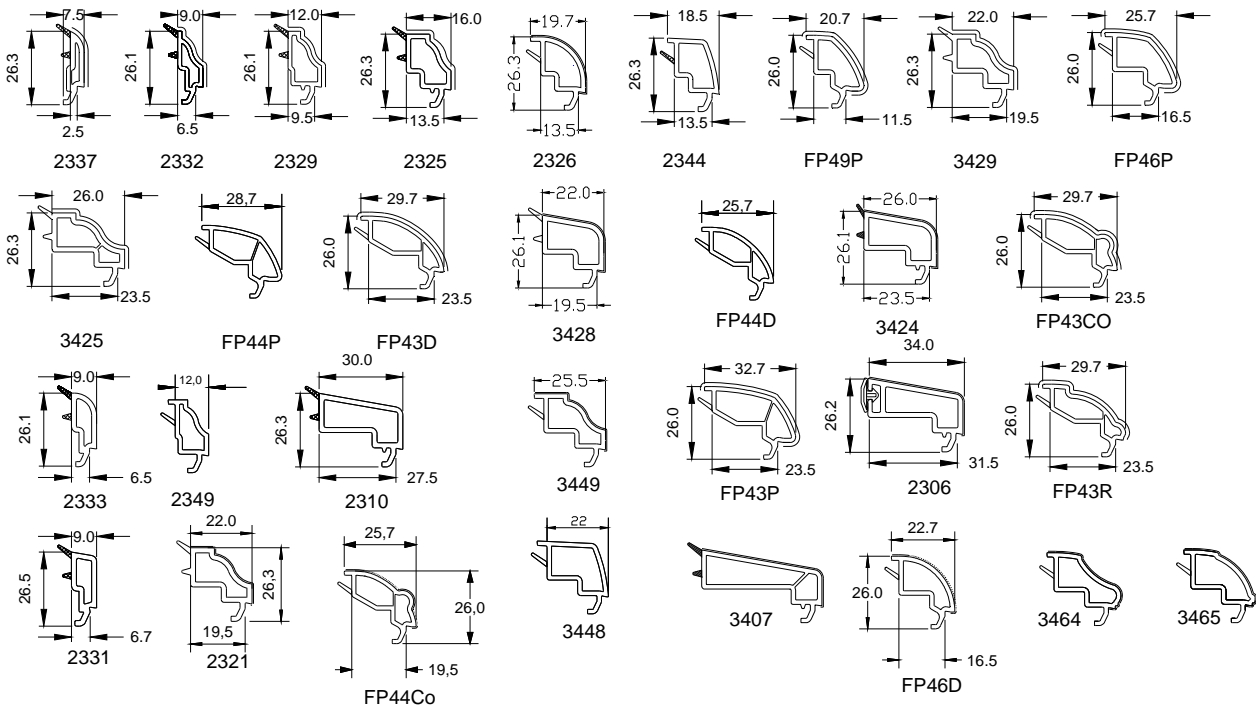
FOURRURES D'ÉPAISSEUR (Articles bruts et — filmés)



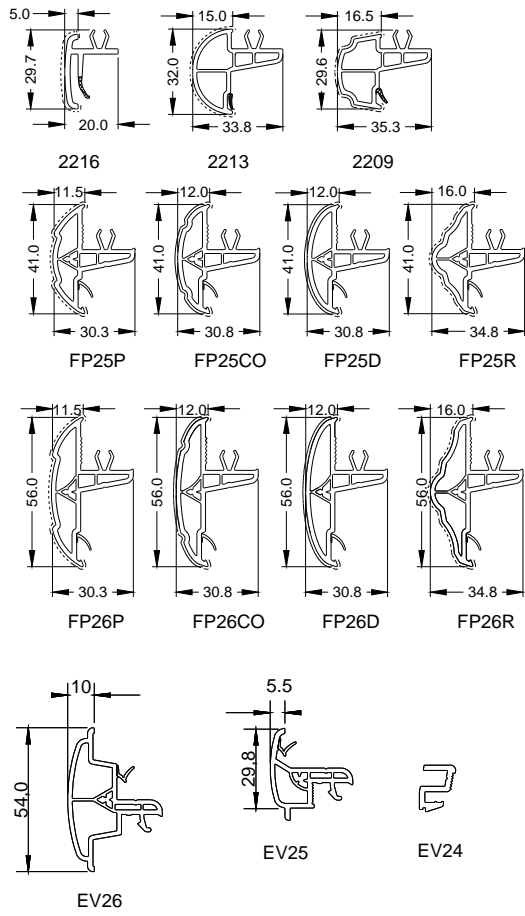
PIECES D'APPUI (Articles bruts et — filmés)



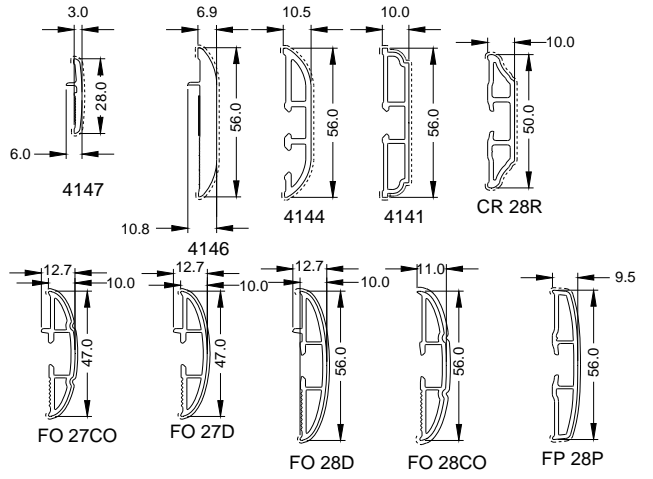
PARCLOSES (Articles bruts et — filmés)



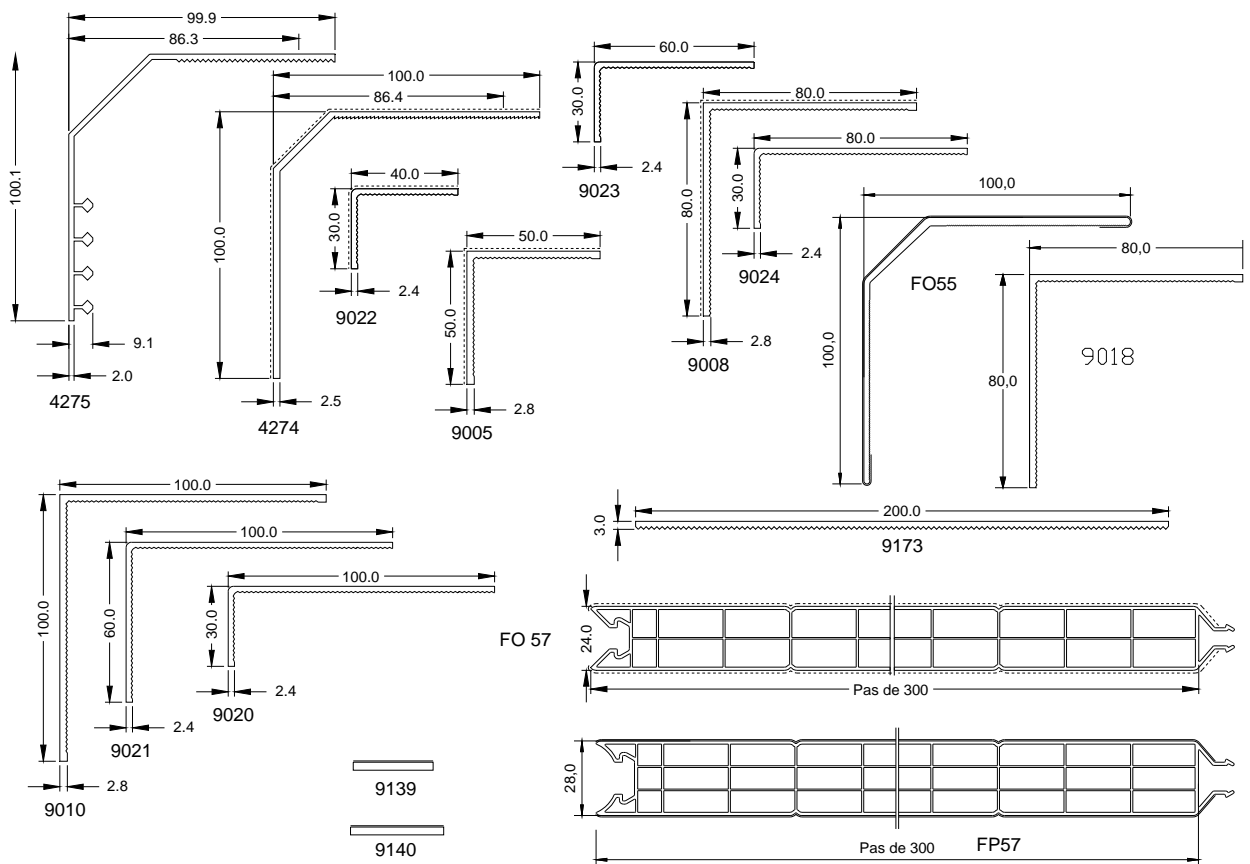
BATTEMENTS EXTERIEURS (Articles bruts et — filmés)



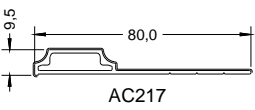
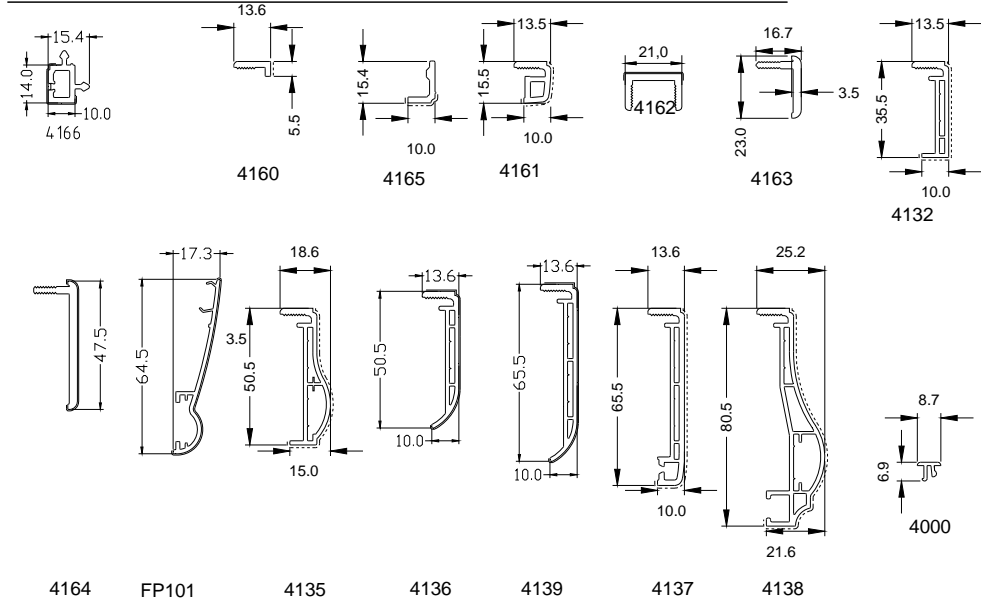
BATTEMENTS INTERIEURS (Articles bruts et — filmés)



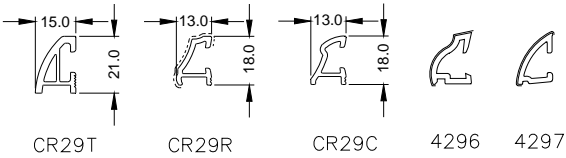
HABILLAGES (Articles bruts et — filmés)



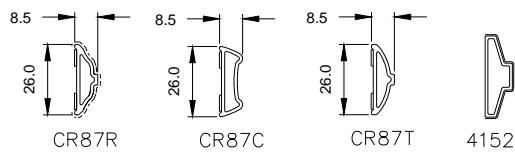
HABILLAGES (Articles bruts et — filmés)



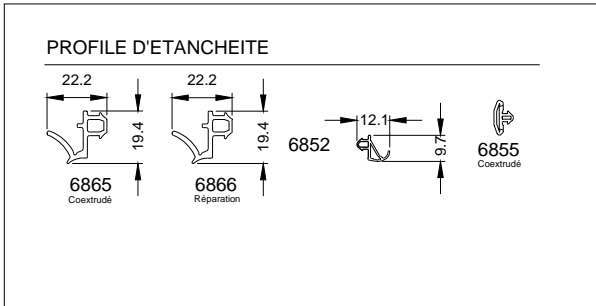
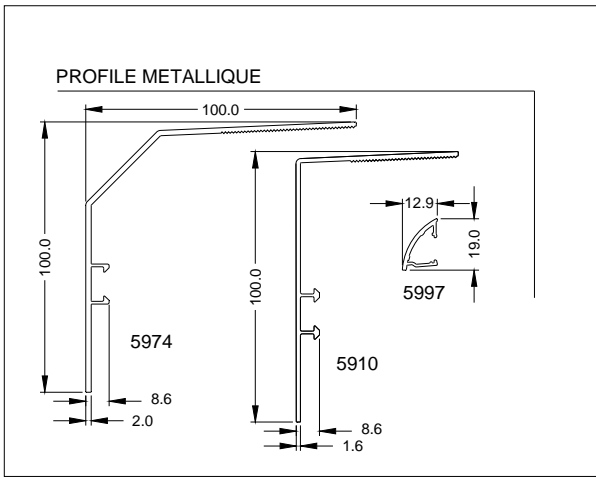
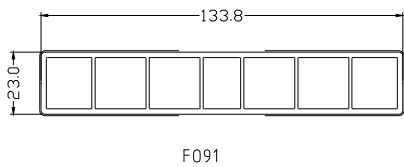
REJETS D'EAU (Articles bruts et — filmés)



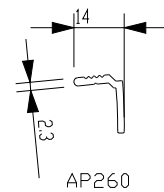
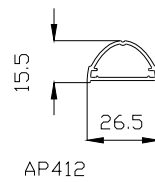
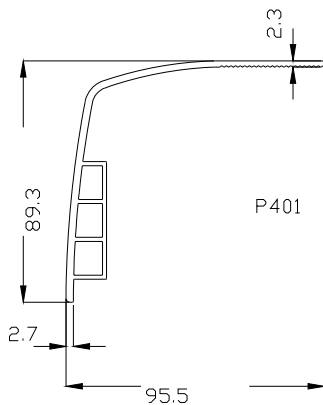
PETITS BOIS (Articles bruts et — filmés)



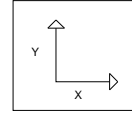
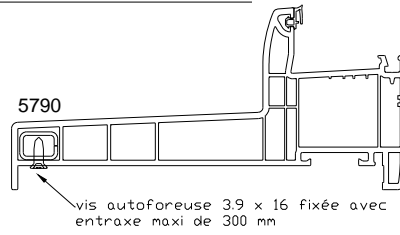
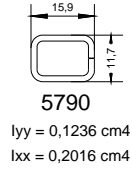
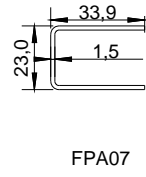
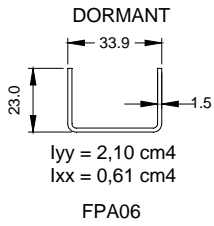
TAPEE PERSIENNE



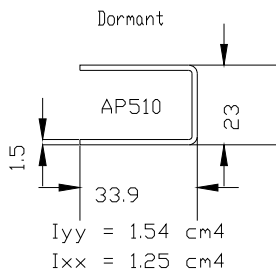
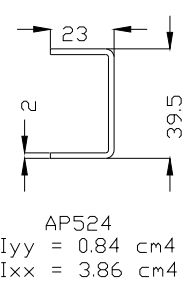
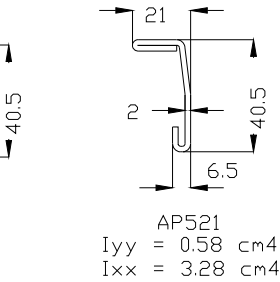
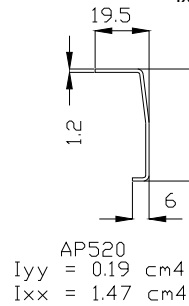
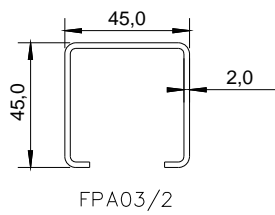
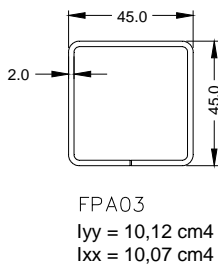
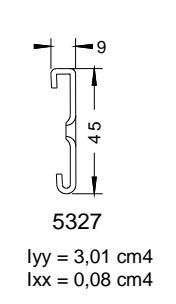
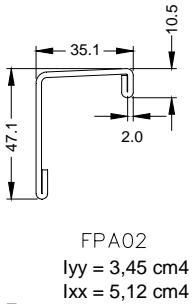
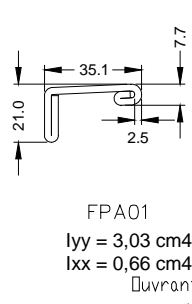
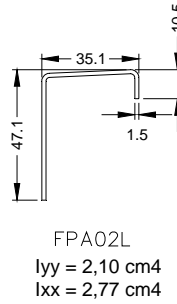
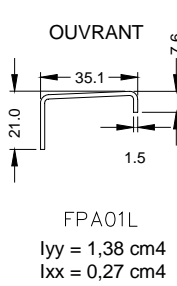
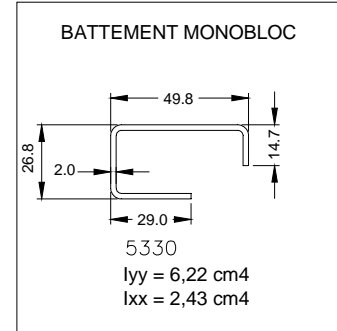
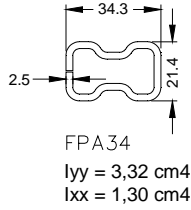
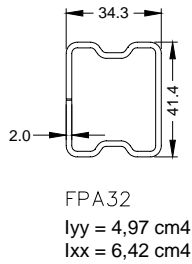
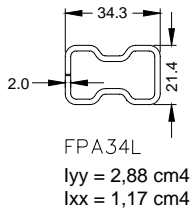
Habillages



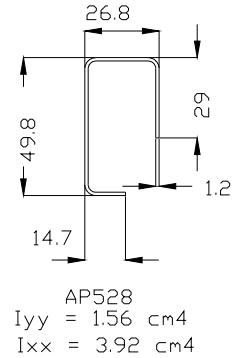
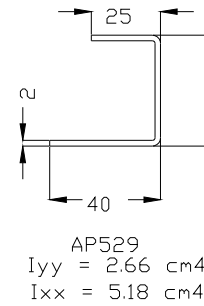
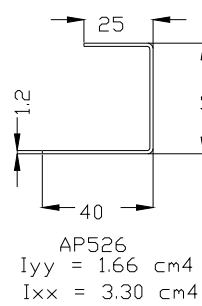
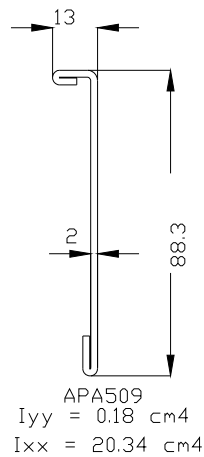
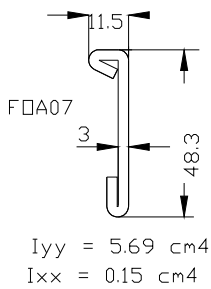
RENFORTS



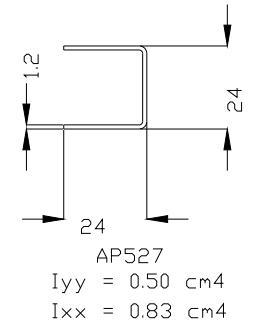
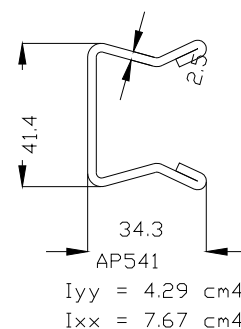
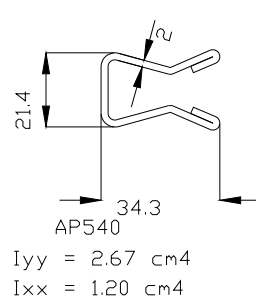
MENEAU DORMANT/OUVRANT



Assemblage dormant

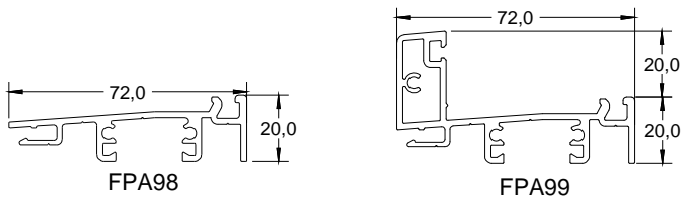


Traverses - Meneaux

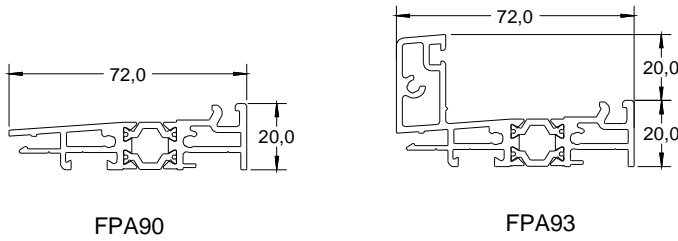


Profilés et accessoires pour seuils FPA90, FPA93, FPA98 et FPA99

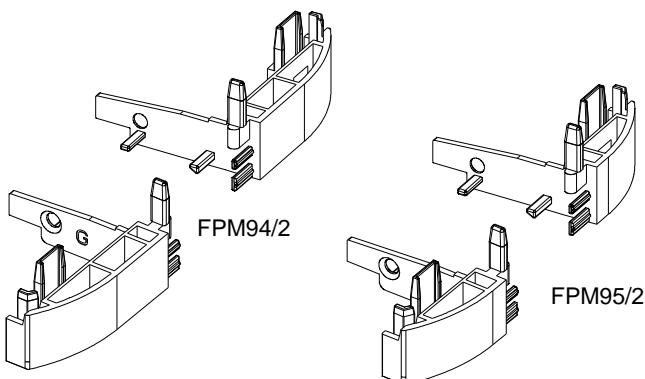
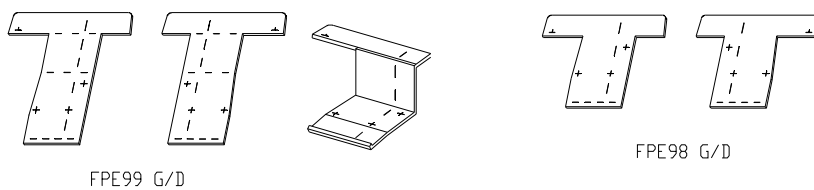
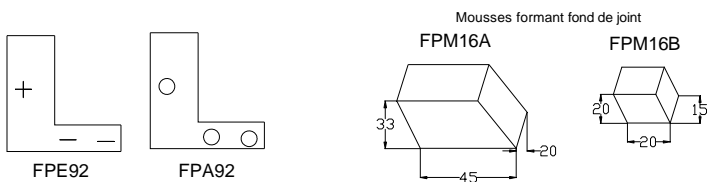
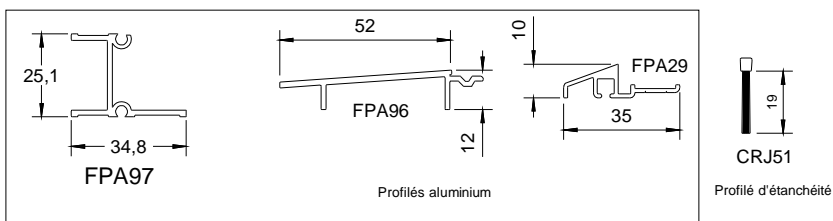
SEUILS ALUMINIUM



SEUILS ALUMINIUM A RUPTURE DE PONT THERMIQUE

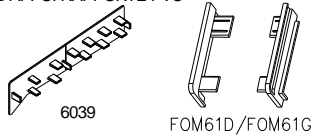


ACCESSOIRES POUR SEUILS

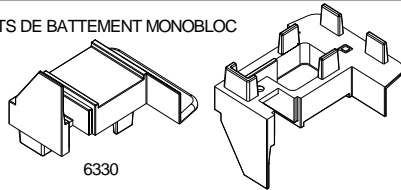


ACCESSOIRES

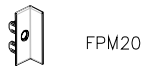
EMBOUT D'APPUI RAPPORTE PVC



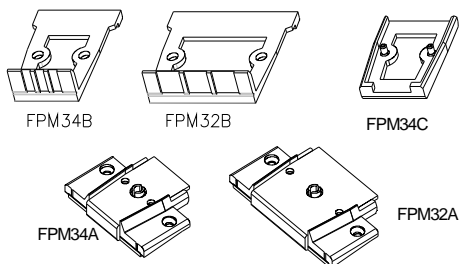
EMBOUTS DE BATTEMENT MONOBLOC



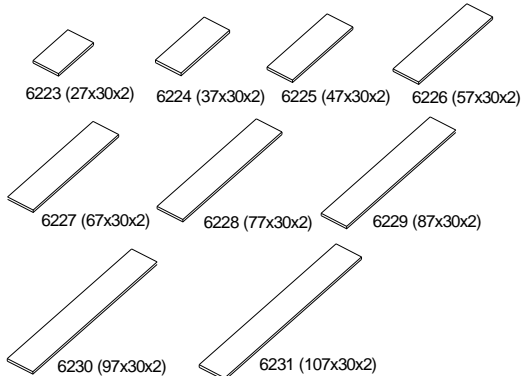
BOUCHON OBTURATEUR RECOUVERMENT OUVRANT



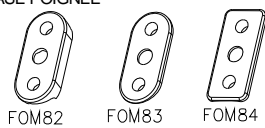
ASSEMBLAGE MECANIQUE DES PROFILS INTERMEDIAIRES



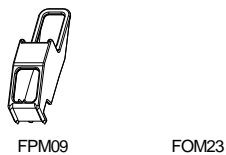
ASSEMBLAGE MECANIQUE DES FOURRURES D'EPaisseur



EMBASE POIGNEE



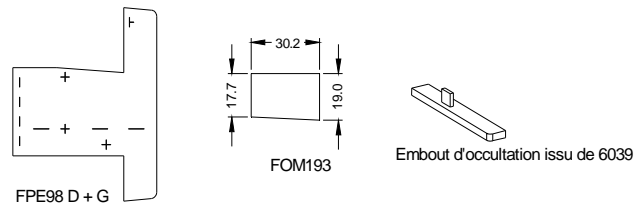
CALE DE JEU



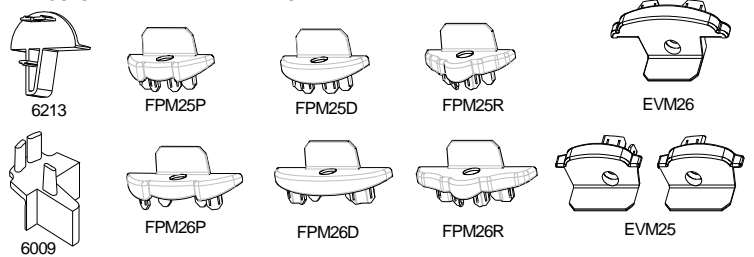
POSE



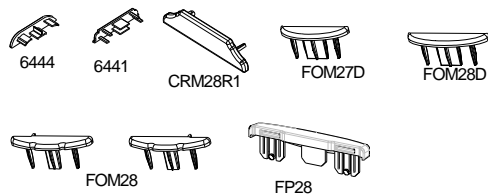
ASSEMBLAGE MECANIQUE DES PROFILS METALLIQUES SUR DORMANT FP10



EMBOUTS DE BATTEMENT EXTERIEUR



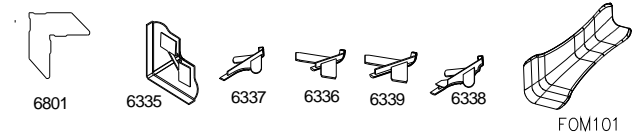
EMBOUTS DE BATTEMENT INTERIEUR



CALE DE VITRAGE



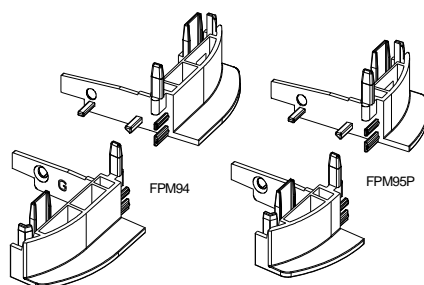
LIAISONS DE COUVRE-JOINT



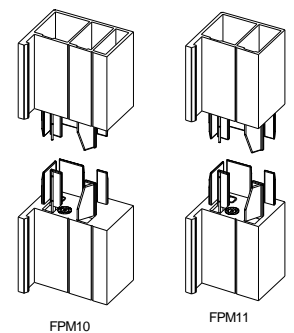
EMBOUTS DE REJETS D'EAU

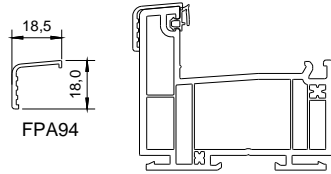
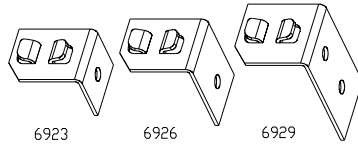
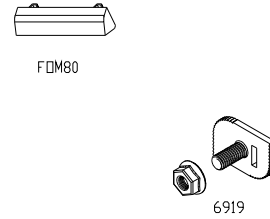
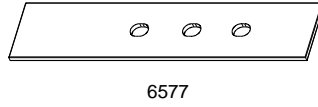
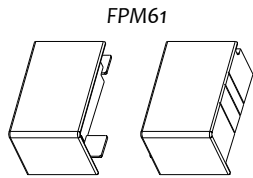
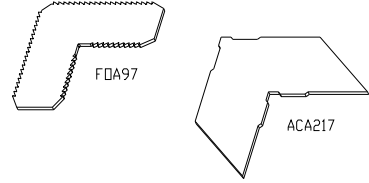
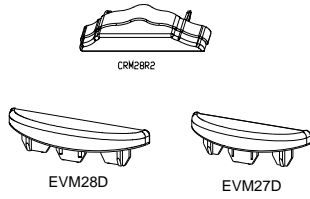
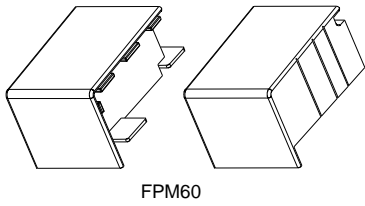


EMBOUTS D'OCCULTATION D'EXTREME D'AILE DE MONTANT DORMANT REHABILITATION

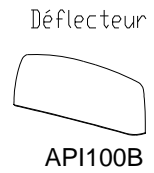
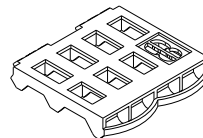
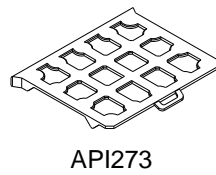
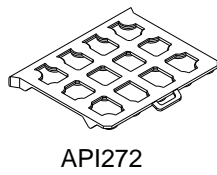
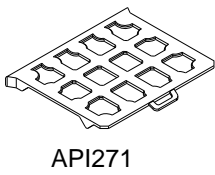
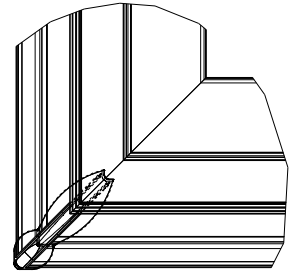
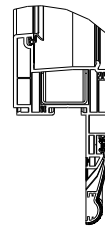
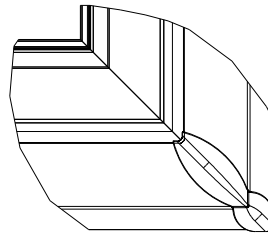
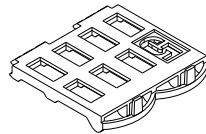
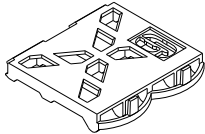


EMBOUTS D'OCCULTATION D'EXTREME DECHAMBRE DE FOURRURE DE MONTANT DORMANT

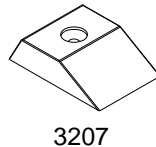
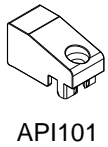




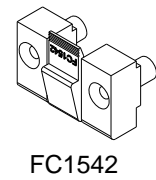
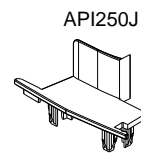
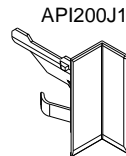
Cale



Cale de jeu / sabot de soutien

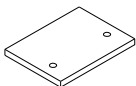


Embout

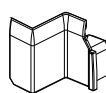


Mousse d'étanchéité en PVC

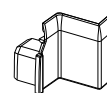
APM2400T0



API260D

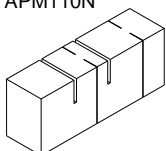


API260G

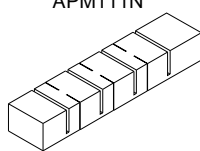


Mousse formant fond de joint en Polyéthylène

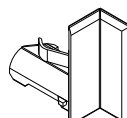
APM110N



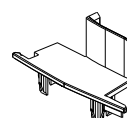
APM111N



API200K1

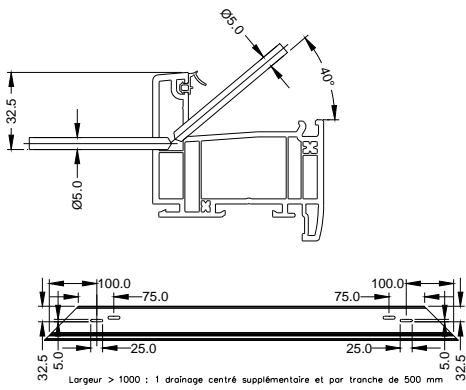


API250K

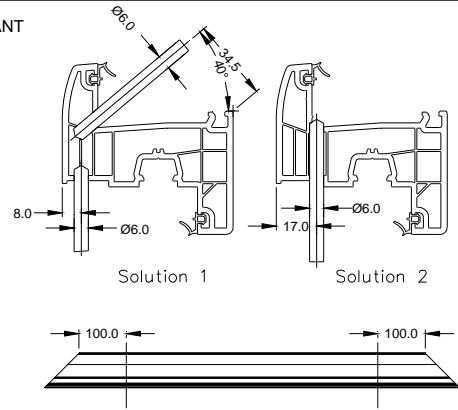


DRAINAGE

DORMANT

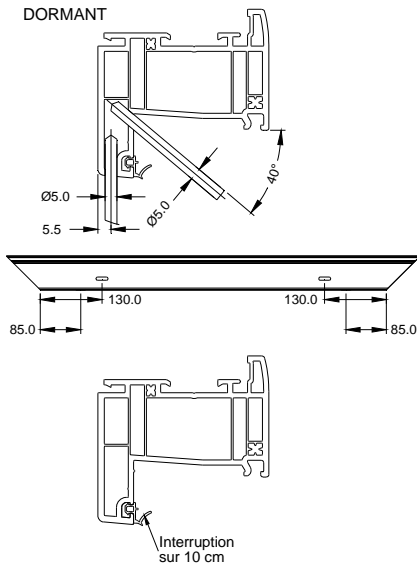


OUVRANT

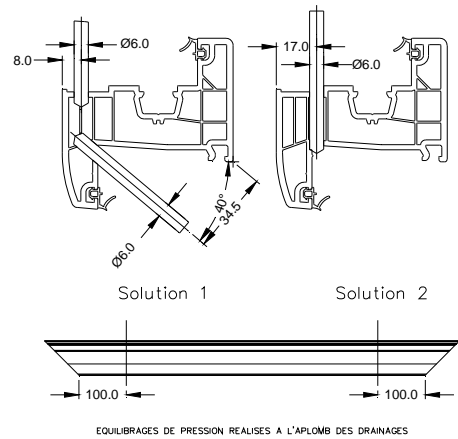


EQUILIBRAGE DE PRESSION

DORMANT

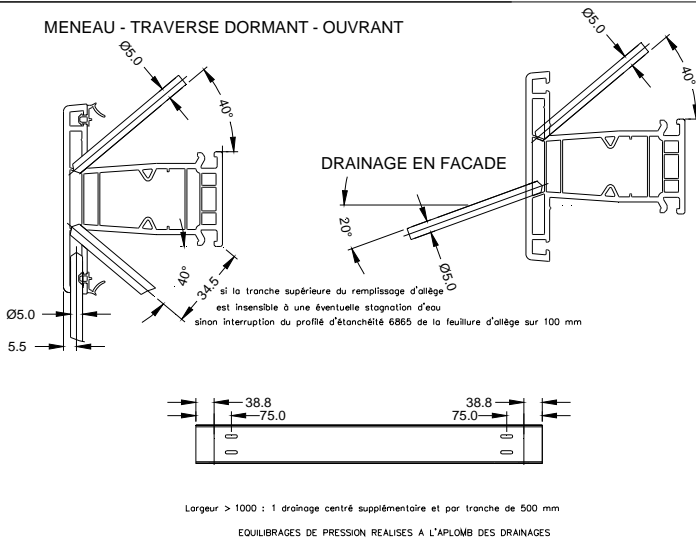


OUVRANT

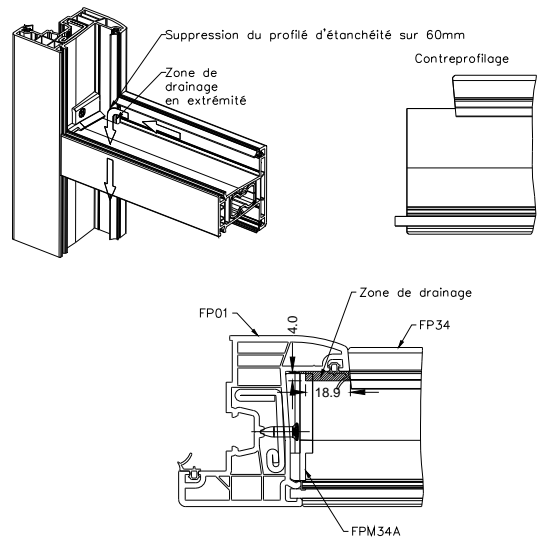


DRAINAGE - EQUILIBRAGE DE PRESSION

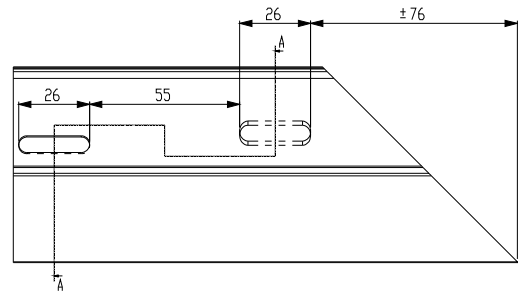
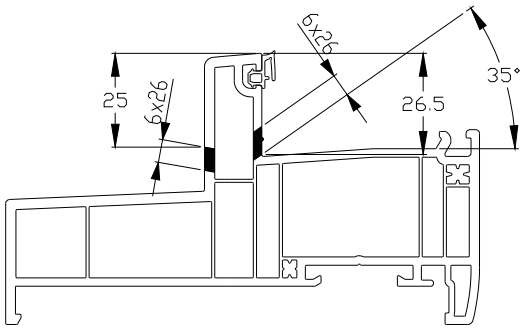
MENEAU - TRAVERSE DORMANT - OUVRANT



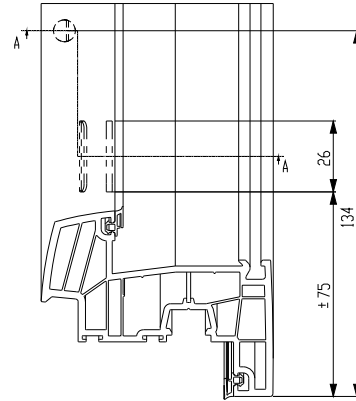
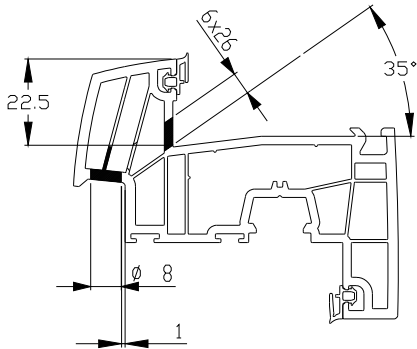
DRAINAGE EN EXTREMITÉ EN CAS D'IMPOSTE FIXE AVEC REMPLISSAGE D'ALÈGE INSENSIBLE À UNE ÉVENTUELLE STAGNATION D'EAU



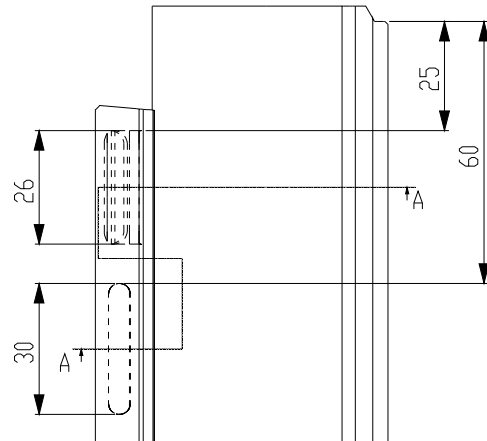
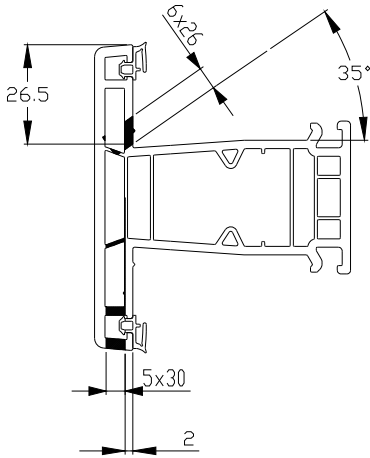
Drainages dormant



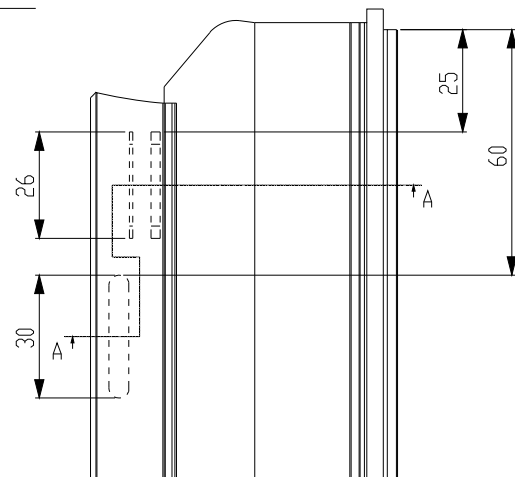
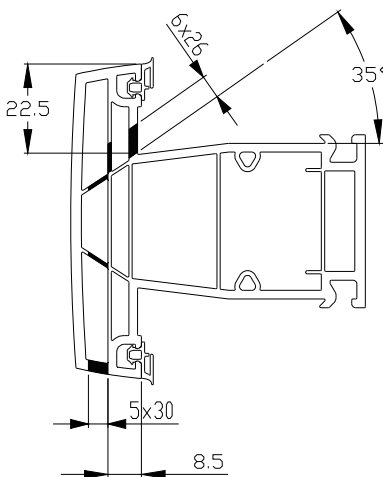
Drainages ouvrant



Drainages meneau

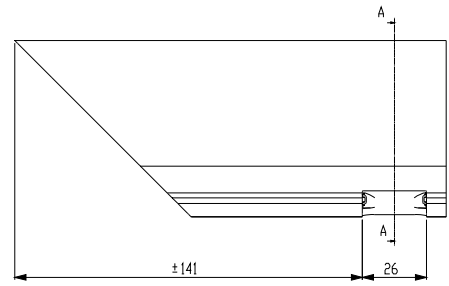
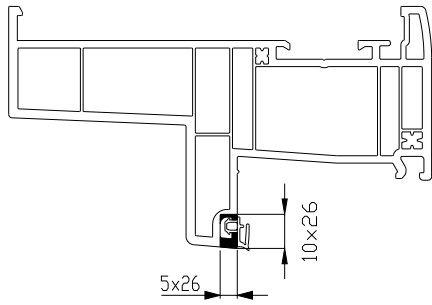


Drainages traverse intermédiaire ouvrant

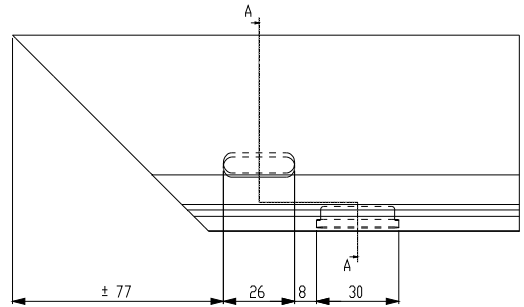
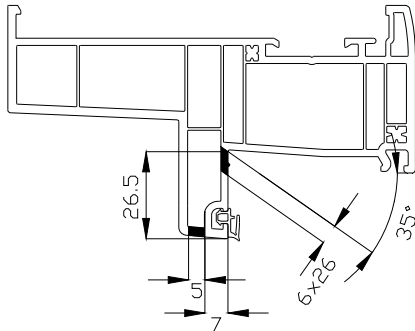


Equilibrage de pression dormant

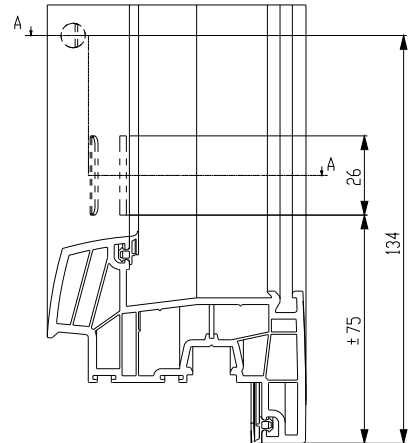
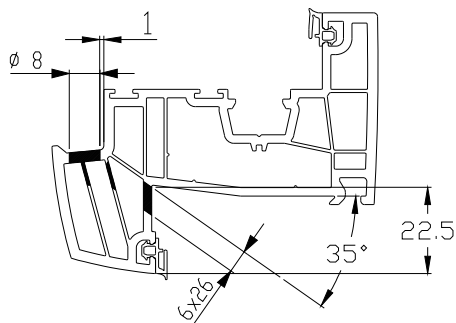
sur ouvrant



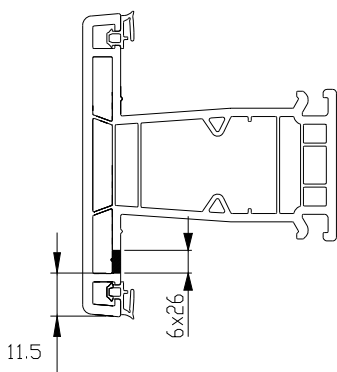
sur partie fixe



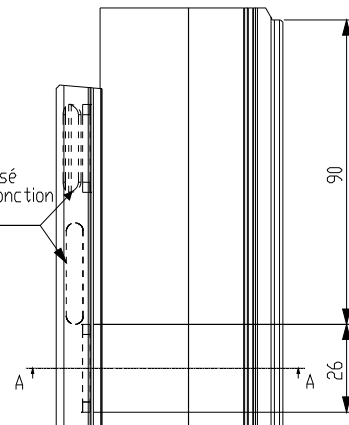
Equilibrage de pression ouvrant



Equilibrage de pression meneau - traverse

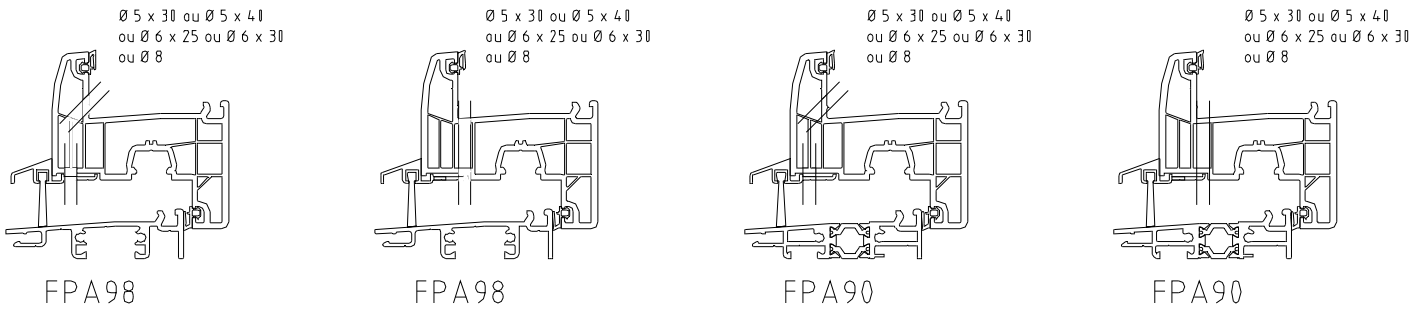


L'usinage pour écoulement d'eau est également utilisé pour assurer la fonction de décompression



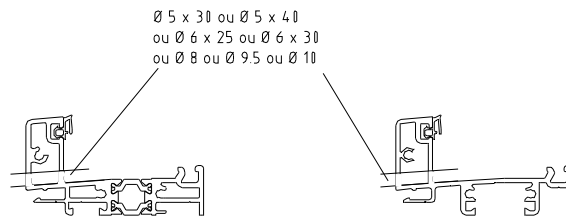
Drainages des seuils

Drainages ouvrants avec rejet d'eau FPA29 et seuils FPA90 et FPA98



Les usinages et leur répartition sont identiques aux usinages des ouvrants PVC

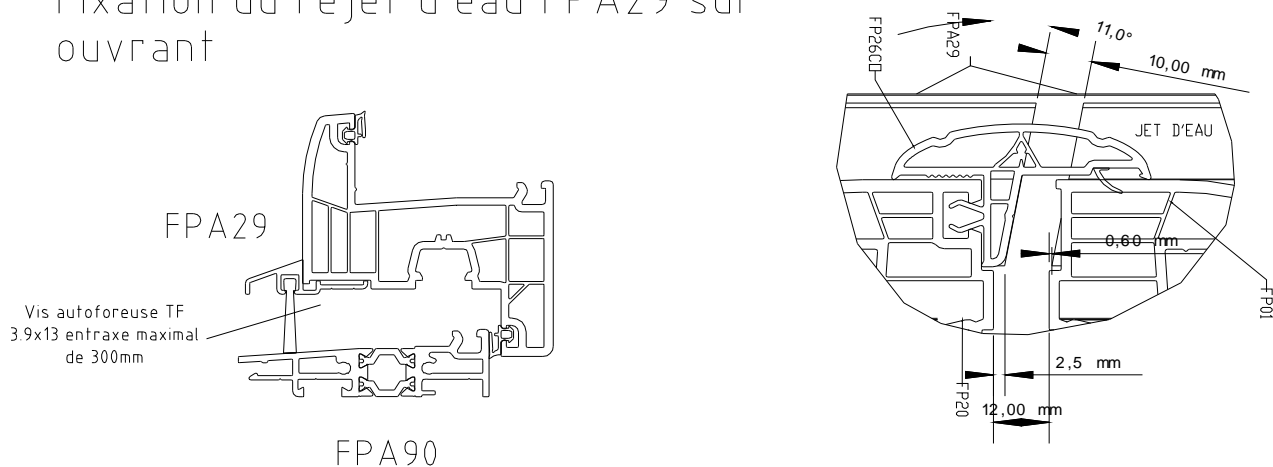
Drainages des seuils FPA93 et FPA99



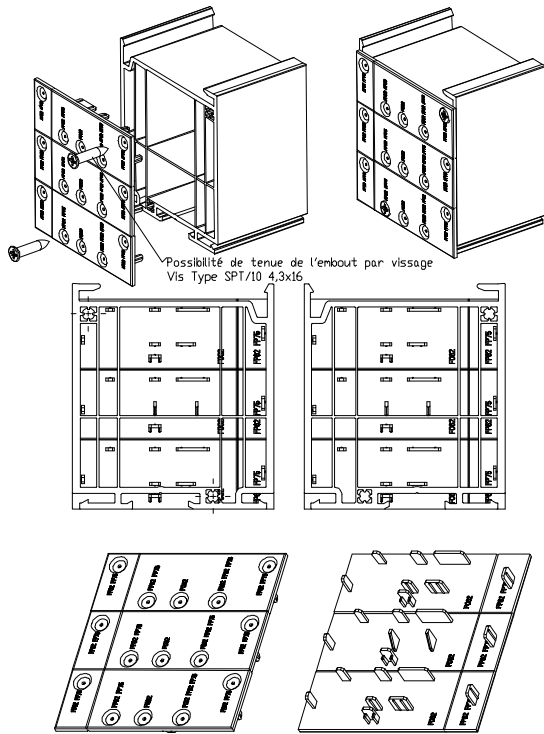
Les usinages et leur répartition sont identiques aux usinages des dormants PVC

Fixation du rejet d'eau sur ouvrant – Coupe du rejet d'eau pour battement

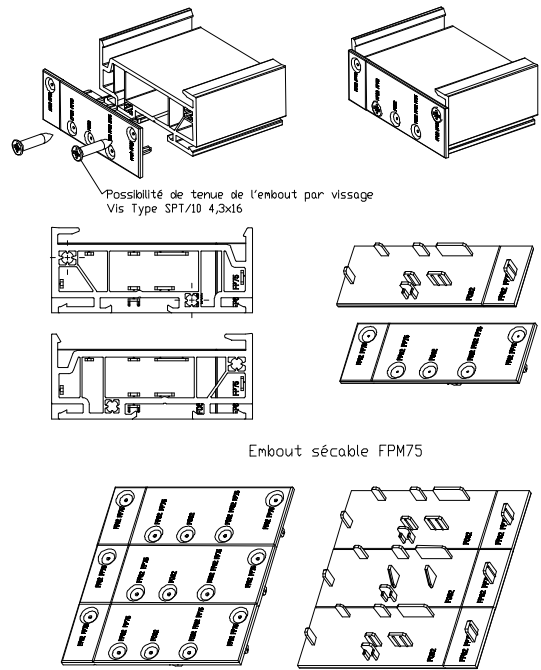
Fixation du rejet d'eau FPA29 sur ouvrant



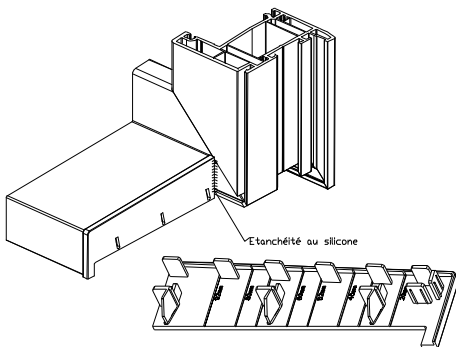
Embouts FPM75 pour élargisseur FP75



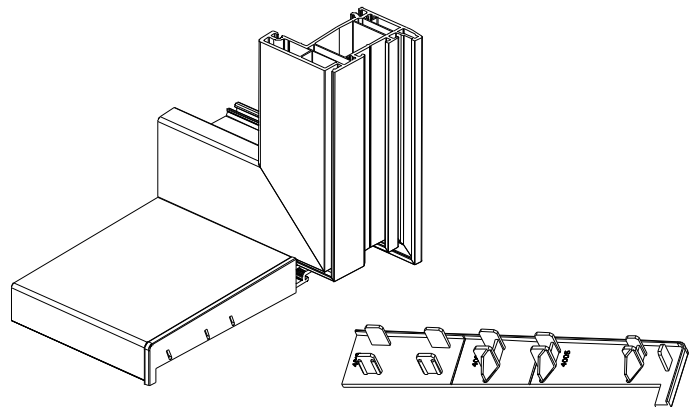
Embouts FPM75 pour élargisseur FP62



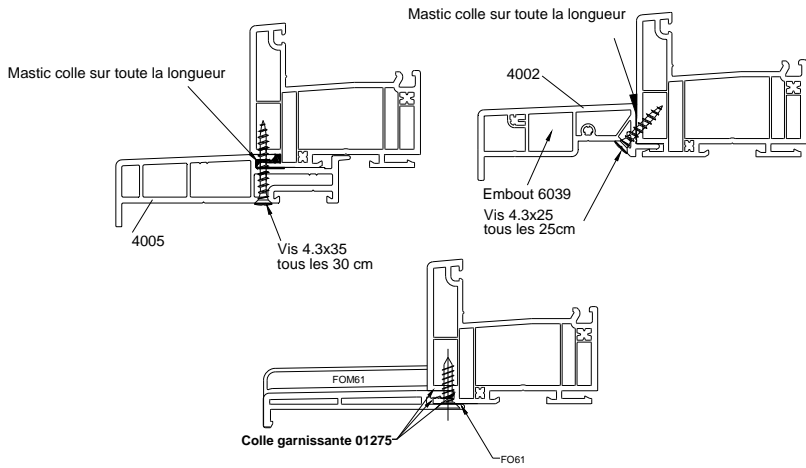
Embouts FPM18



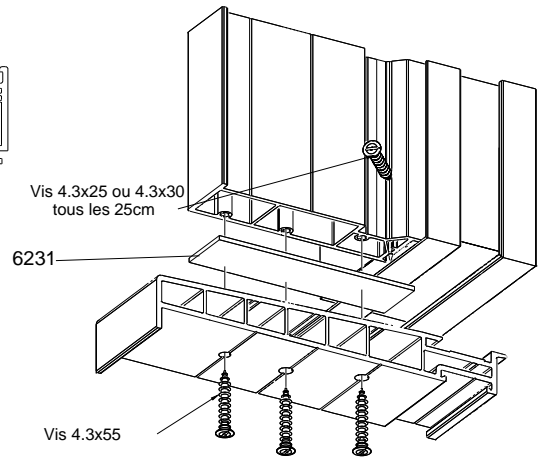
Embouts 6042 pour appui 4005, 4008 ou 4013



PIECES D'APPUI RAPPORTEES

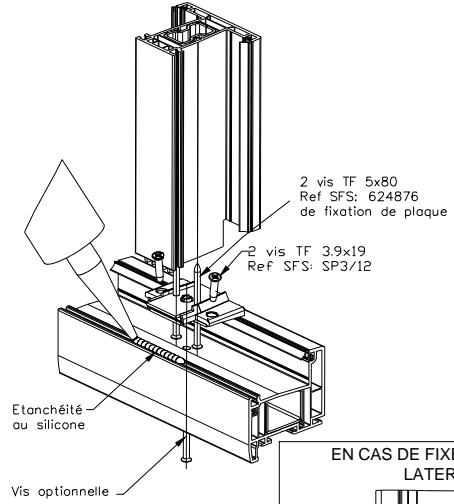


MONTAGE FOURRURES D'EPaisseur

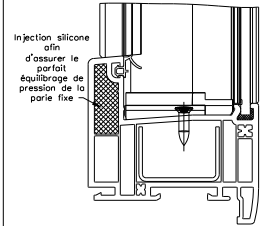


ASSEMBLAGE MECANIQUE DES PROFILS IMENEUX - TRAVERSES DORMANTS - OUVRANTS

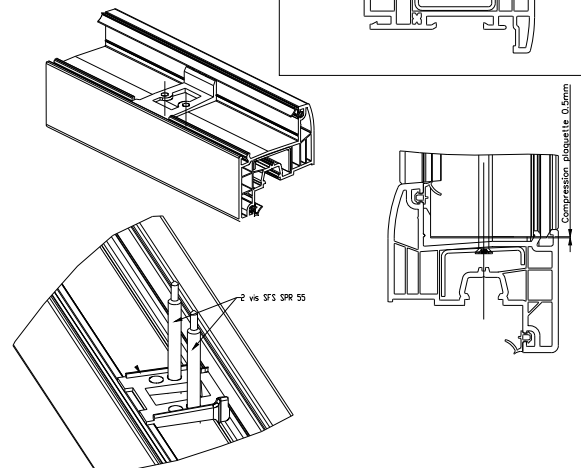
PAR PLAQUE SUPPORT



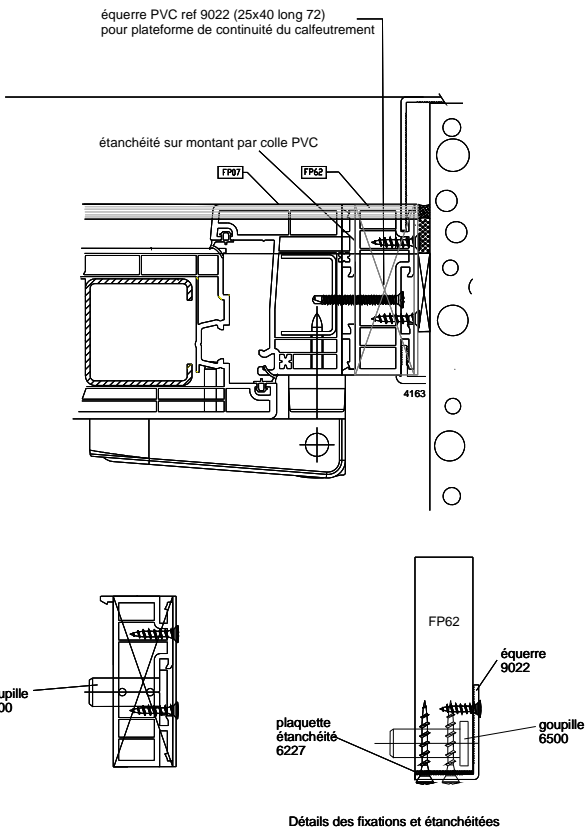
EN CAS DE FIXE DORMANT LATERAL



PAR EMBOUT



ELARGISSEUR DE DORMANT FP62



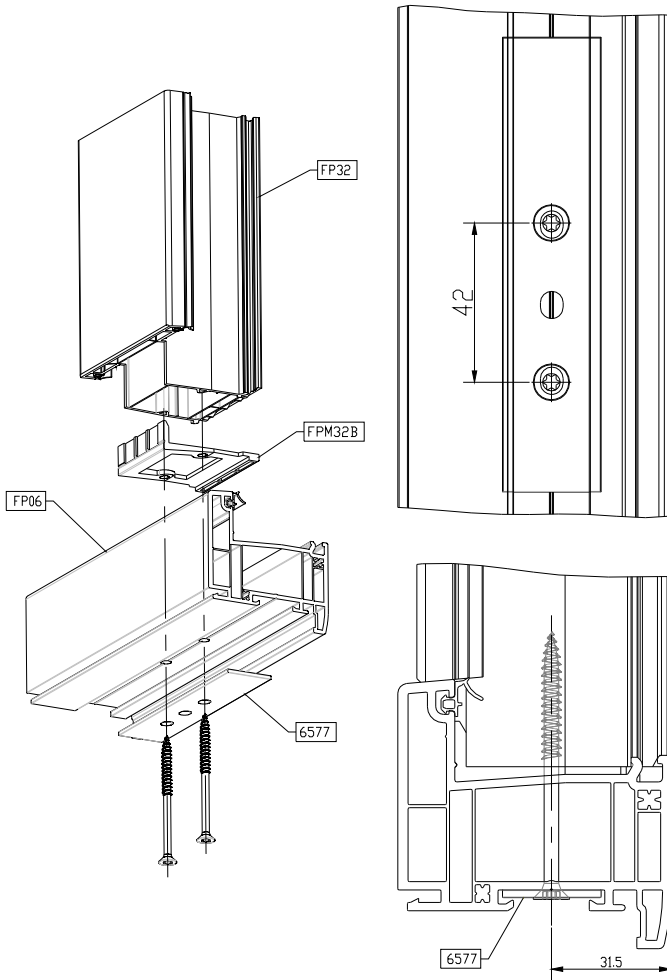
BATTEMENTS

EXTREMITES A GRUGER DU BATTEMENT EXTERIEUR 2216

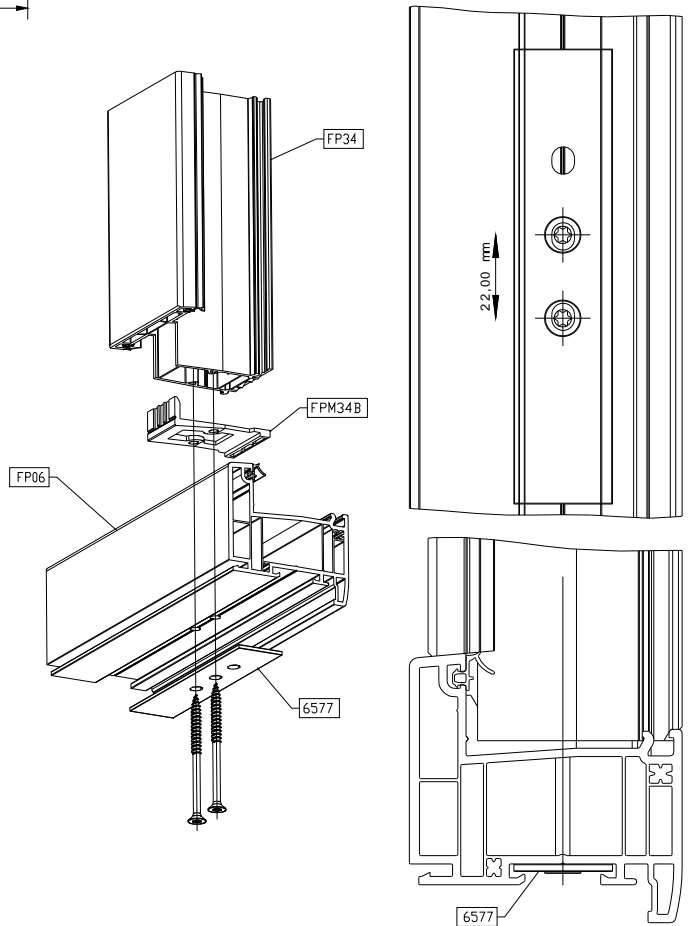


Variantes assemblages mécaniques traverses FP34 et FP32

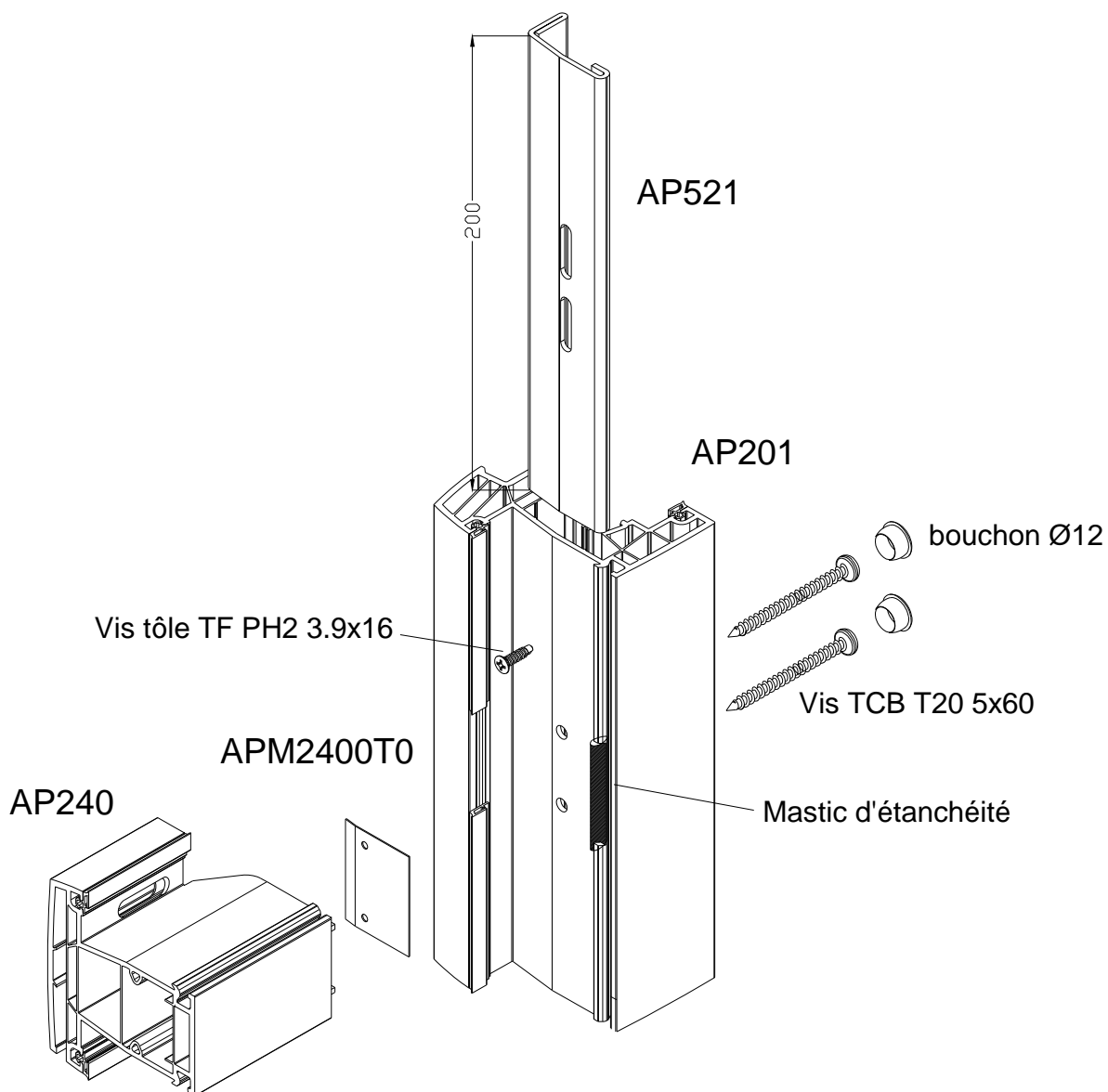
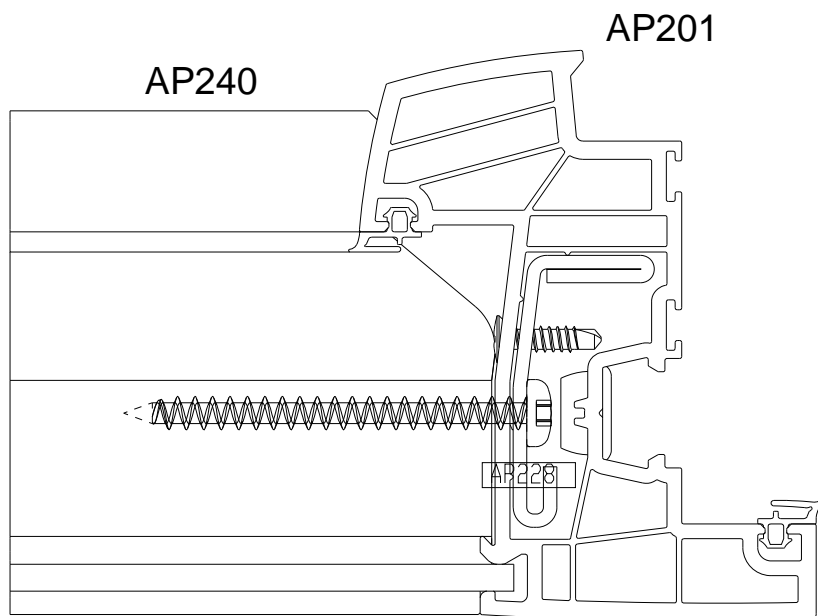
VARIANTE ASSEMBLAGE MECANIQUE DE LA TRAVERSE FP32 avec 6477



VARIANTE ASSEMBLAGE MECANIQUE DE LA TRAVERSE FP34 avec 6477



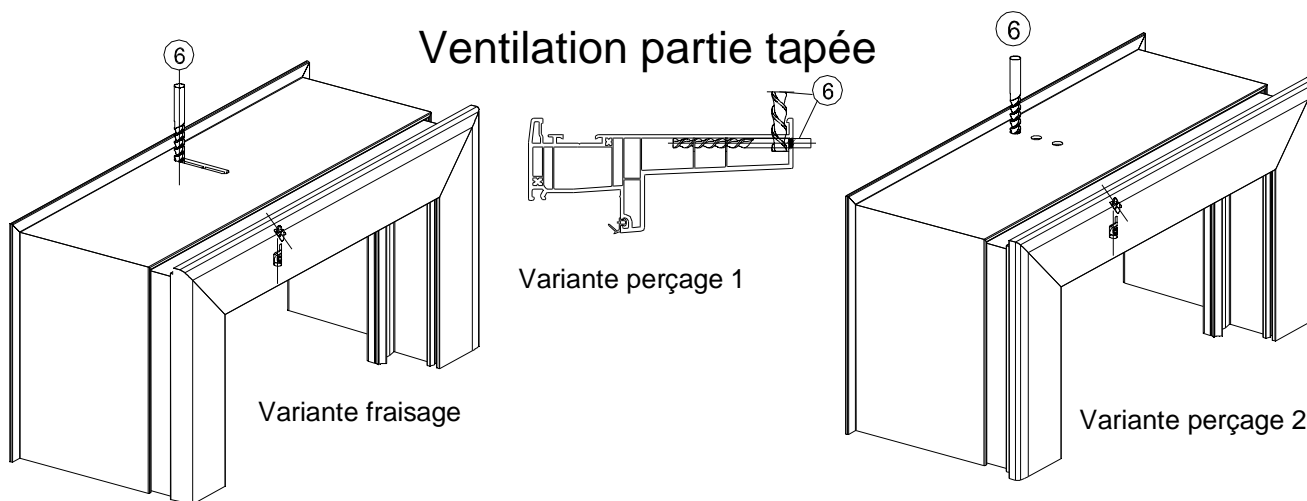
Assemblage mécanique traverse - meneau (AP240) pour ouvrant



Ventilation chambres extérieures profilés couleur L<82

Ventilation complémentaire des chambres extérieures dormant		
Décompression / Drainage		

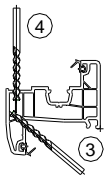
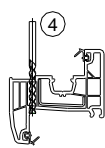
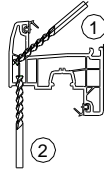
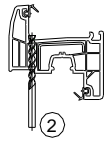
Décompression / Drainage		

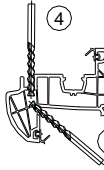
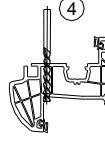
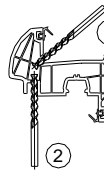
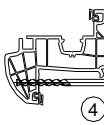
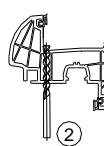


① 5x30 ou 6x25 ou 6x30 ou 5x40 ou 6x18 ou Ø 6 ou Ø 8	② 5x30 ou 6x25 ou 6x30 ou Ø 8 ou Ø 9,5 ou Ø 10	③ 5x30 ou 6x25 ou 6x30 ou 5x40 ou 6x18 ou Ø 6 ou Ø 8	④ 5x25 ou 5x30 ou 6x18 ou Ø 5 ou Ø 6 ou Ø 8	⑤ Usinage ou suppression du joint sur 10 cm mini	⑥ 1 seul usinage centré Ø 5 ou Ø 6 ou Ø 8 ou 5x25 ou 5x30 ou 5x40 ou 6x18
--	---	--	--	--	---

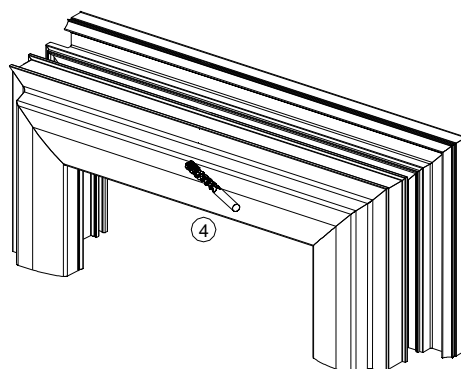
Ventilation chambres extérieures profilés couleur L<82

Ventilation complémentaire des chambres extérieures ouvrants

Ouvrants Performance de 72mm		
Décompression Drainage		
	Pas d'usinage complémentaire	
		

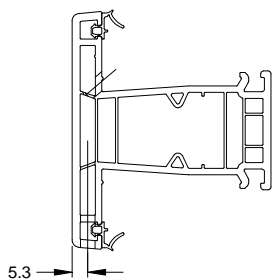
Ouvrants Performance de 83mm		
Décompression Drainage		
		
		

① 5x30 ou 6x25 ou 6x30 ou Ø 6 ou Ø 8	② 5x30 ou 6x25 ou Ø 8 ou Ø 10	③ 5x30 ou 6x25 ou 6x30 ou Ø 6 ou Ø 8	④ 5x30 ou Ø 5 ou Ø 6 ou Ø 6,5 ou Ø 8
---	----------------------------------	---	---



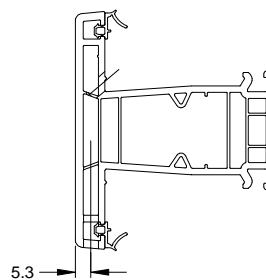
-Traverses dormants - ouvrants

Rainure oblongue de 5x15 à l'axe

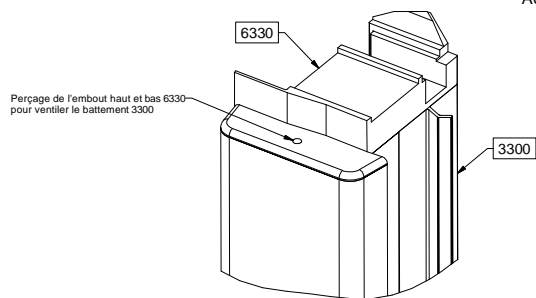


-Meneaux dormants - ouvrants

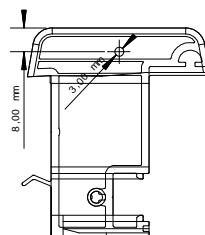
Rainure oblongue de 5x15 à l'axe



-Battement / battée

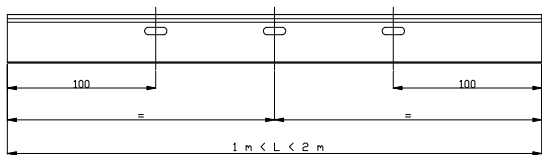
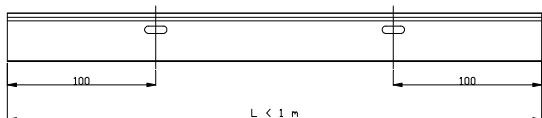
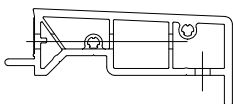


Aérations par perçage diamètre 3 des embouts



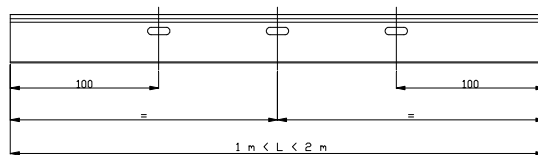
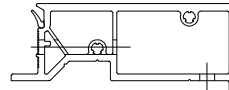
-Appuis

Rainure oblongue de 5x15



-Fourrures d'épaisseur

Rainure oblongue de 5x15

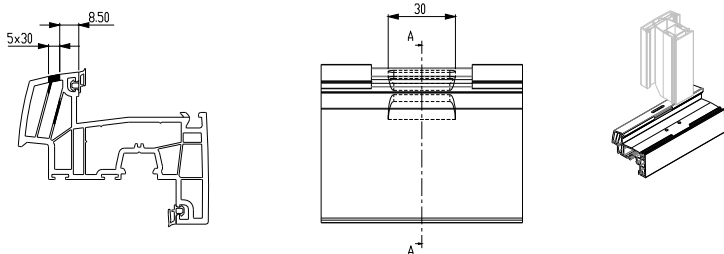


Ventilations couleur sombre

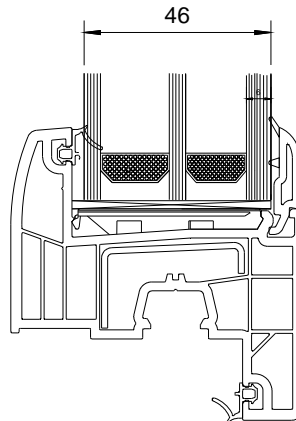
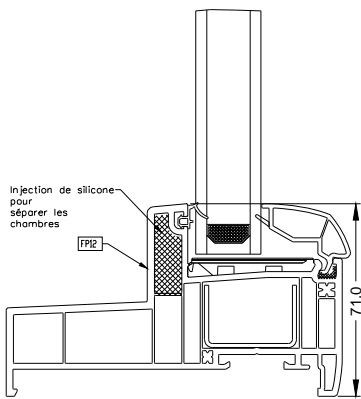
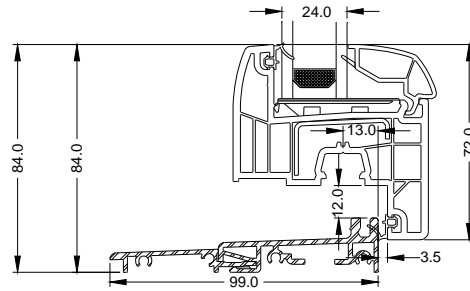
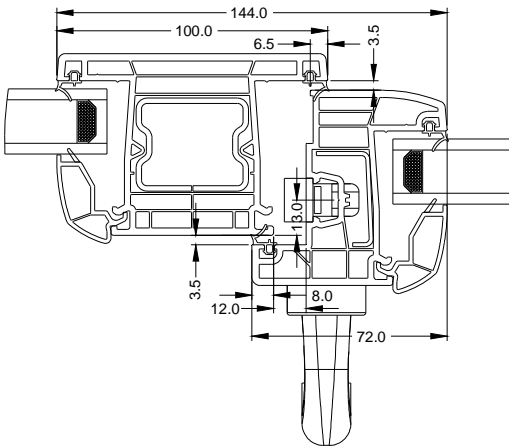
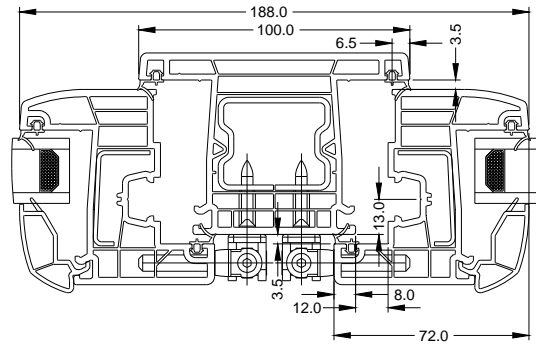
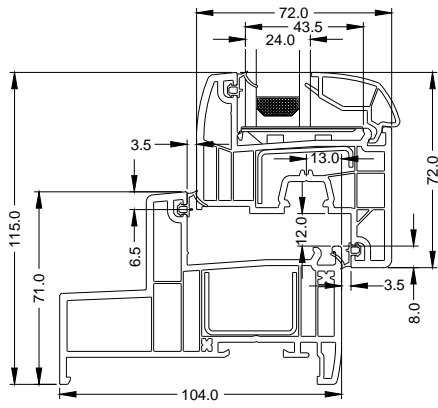
Usinages complémentaires pour ventilation couleur sombre

Equilibrages de pression Drainages	Dormant	Meneau	Traverse ouvrant	Ouvrant
Dormant				
Meneau				
Traverse ouvrant				
Ouvrant				

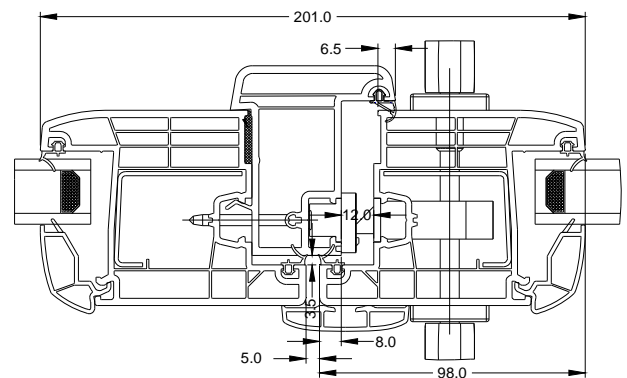
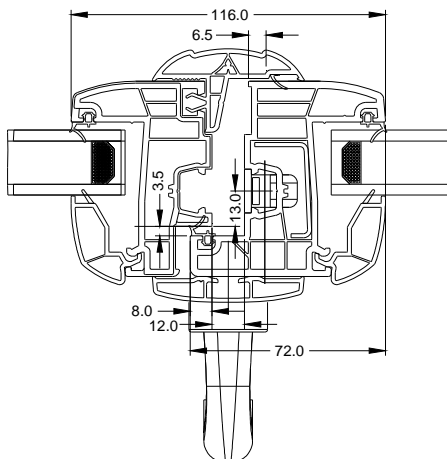
*: la ventilation des 2 chambres est réalisée grâce à l'usinage décrit ci-dessous sur l'ouvrant (chambres ventilées elles-mêmes par la communication avec drainages en partie basse de l'ouvrant)

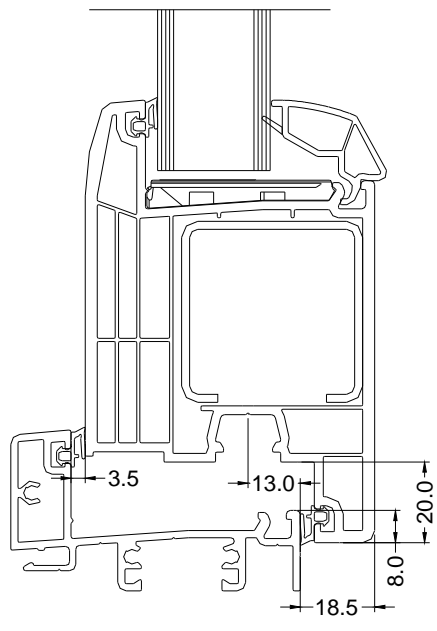
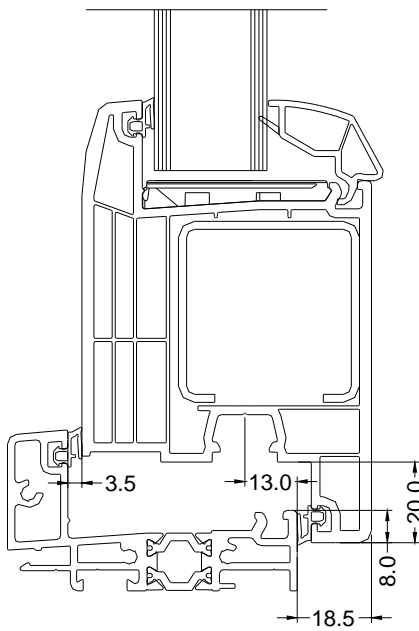
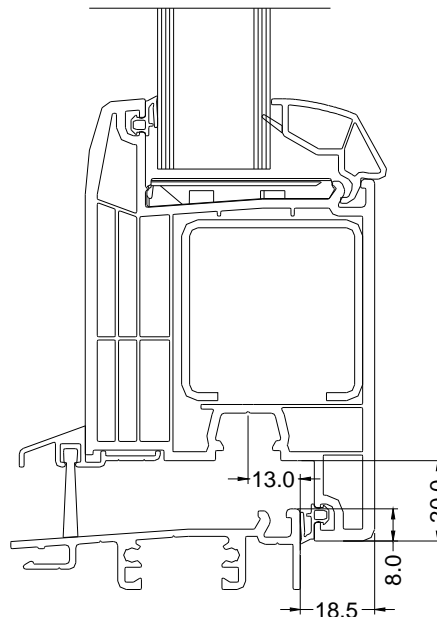
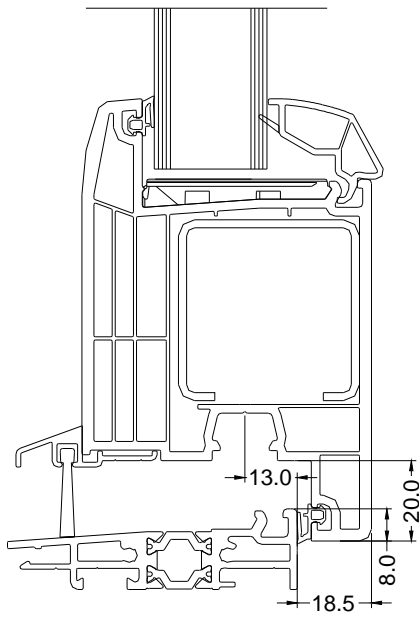


Coupes de principe / jeux de fonctionnement et prises de volume

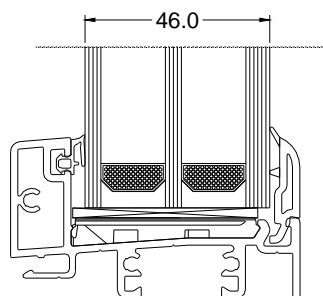
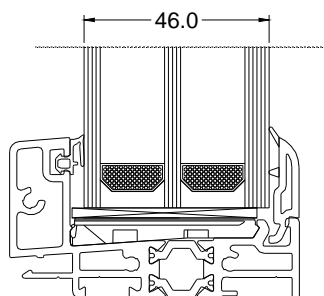


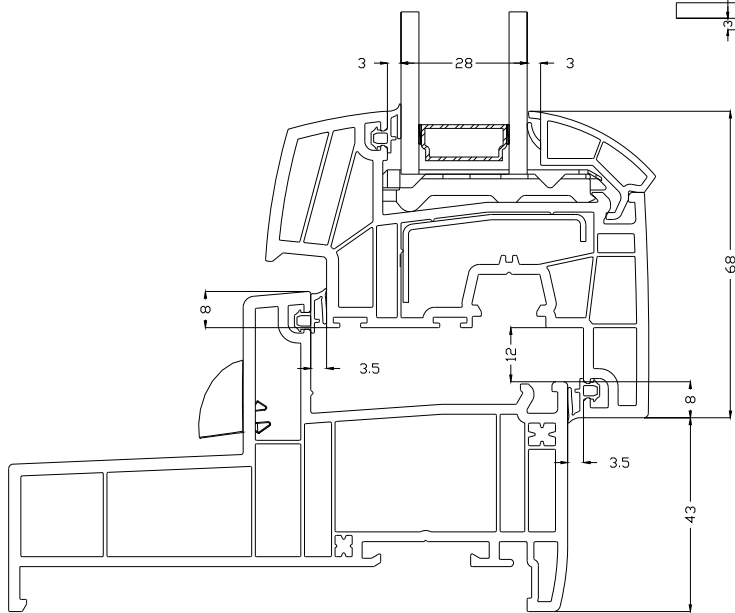
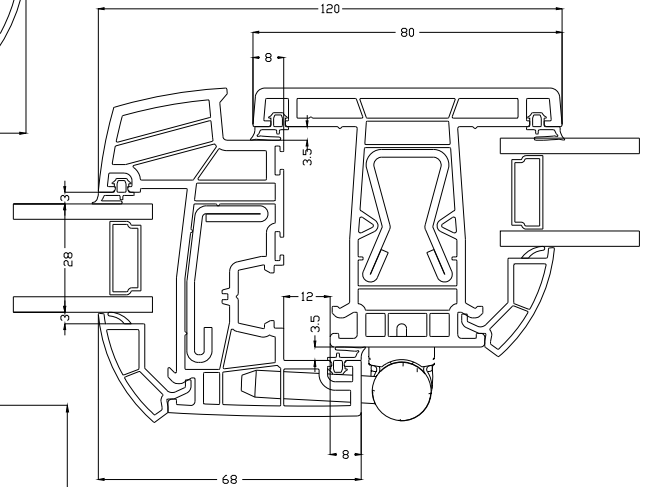
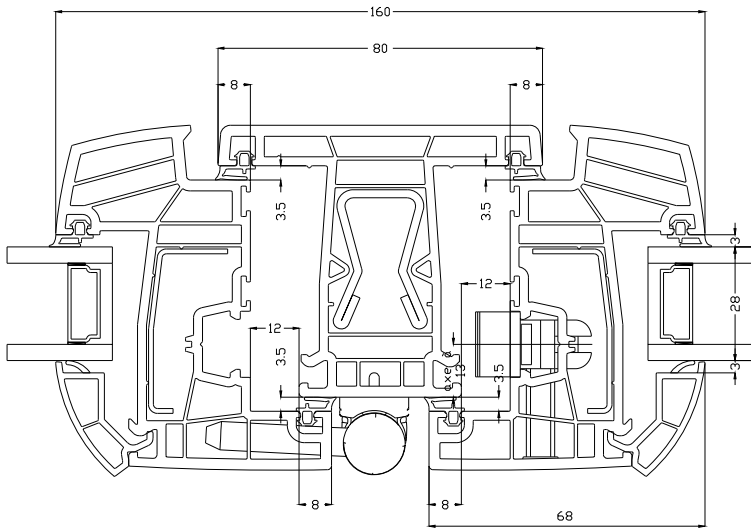
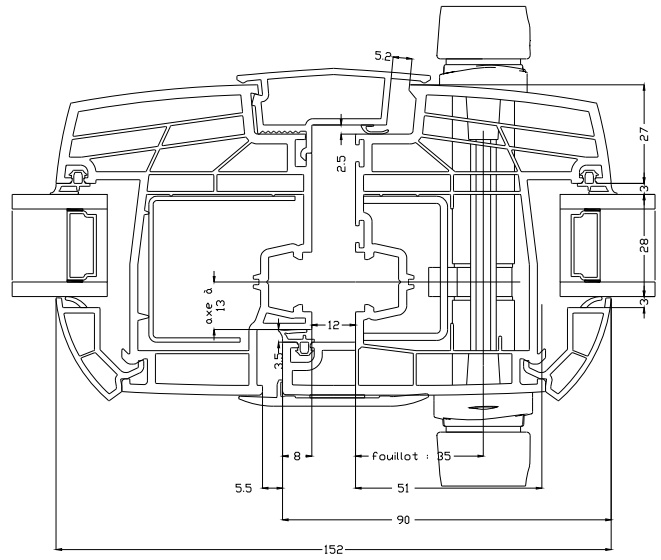
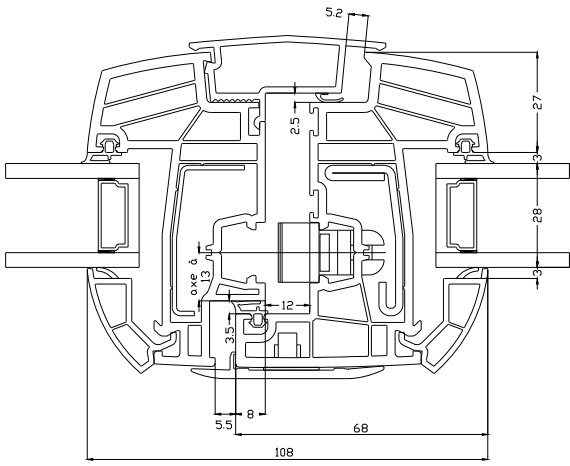
BATTEMENTS



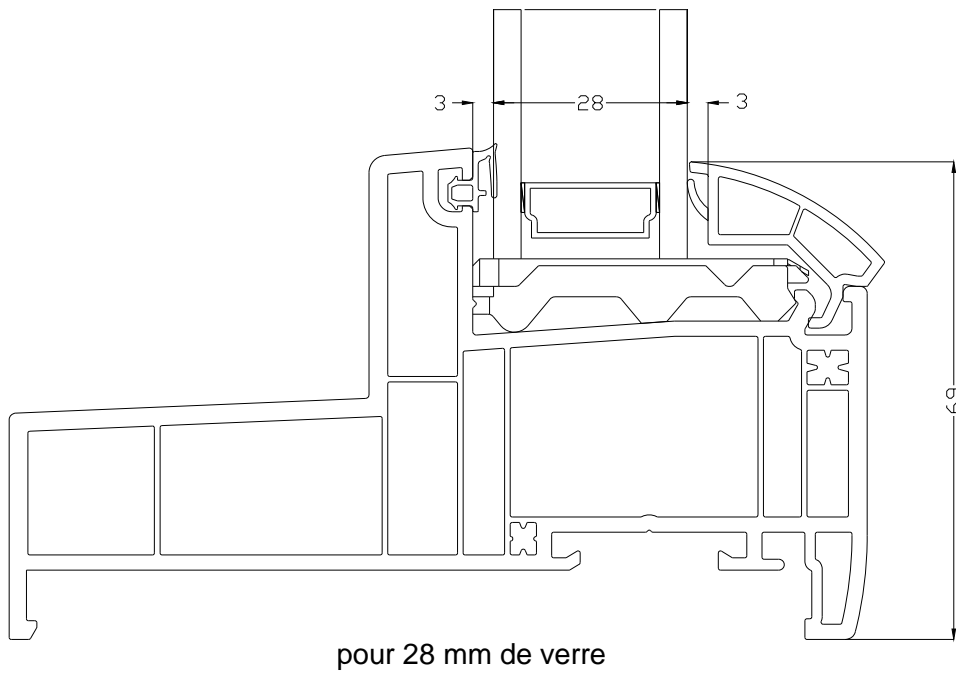
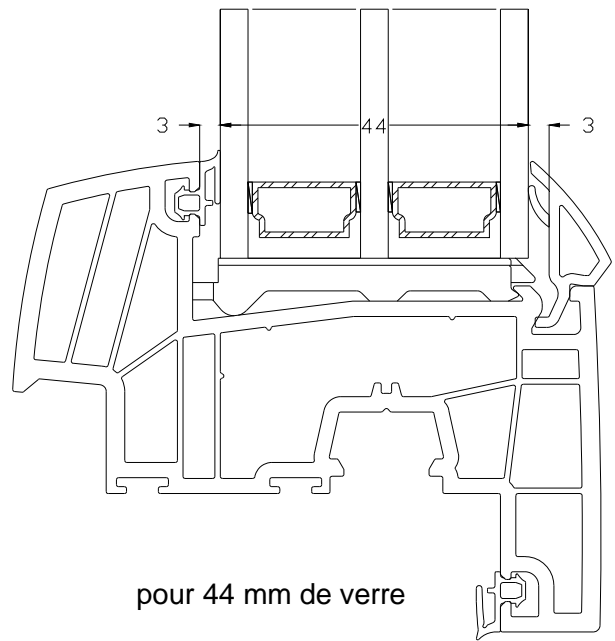
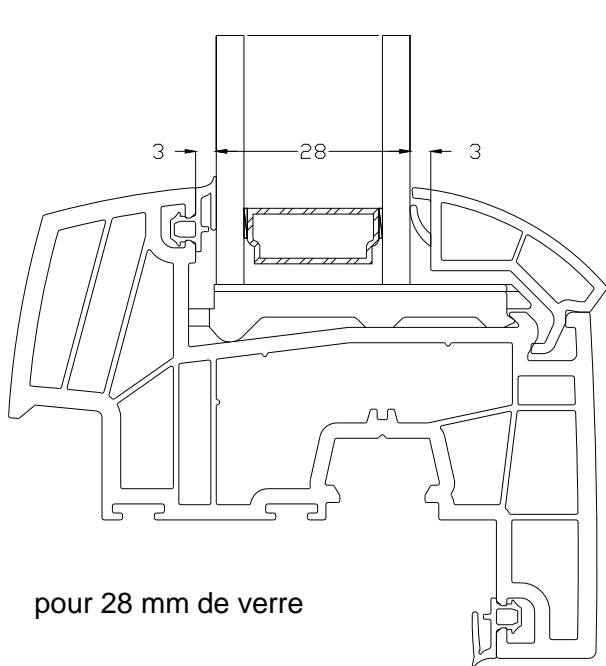


CAPACITE DES FEUILLURES DE VITRAGE





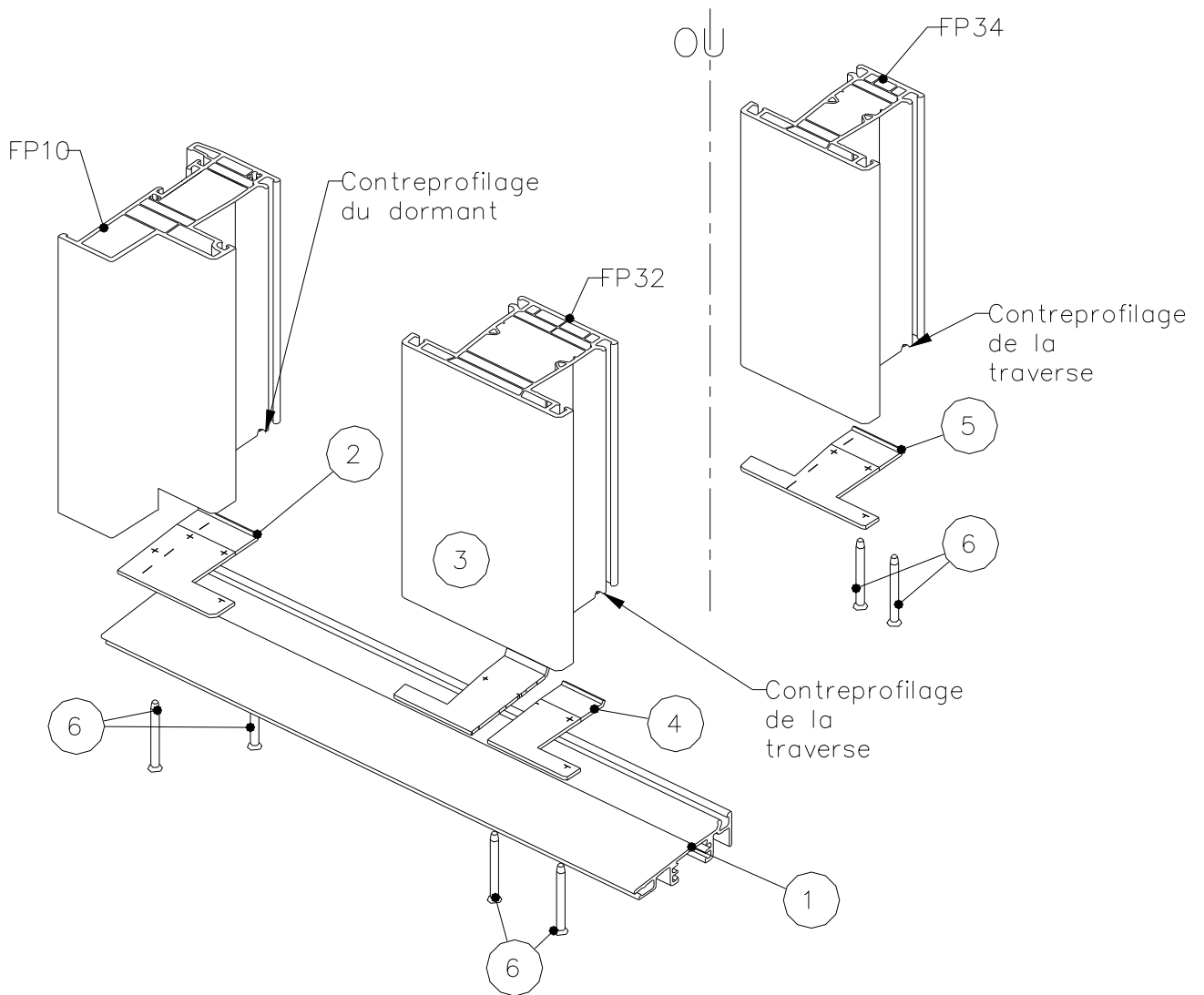
Prises de volume



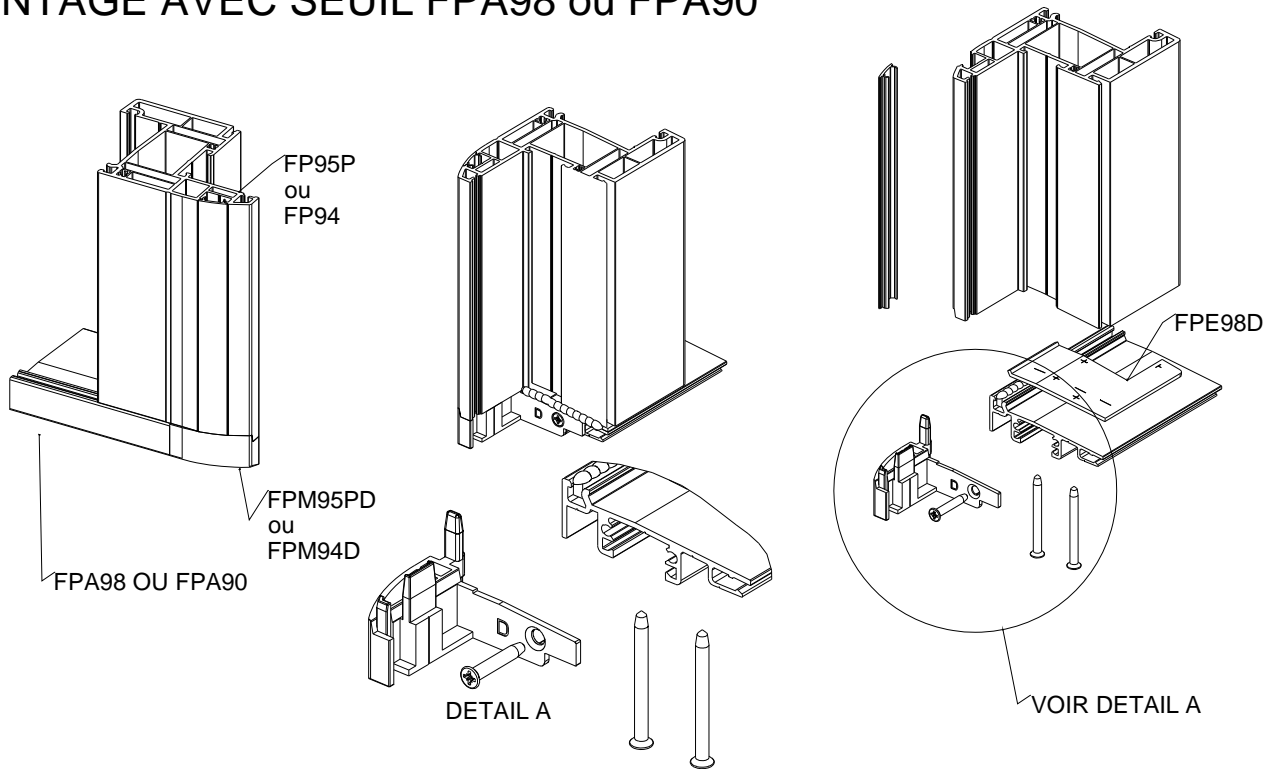
Assemblages mécaniques pour seuils

Assemblage seuil de 20 mm sur dormant de base

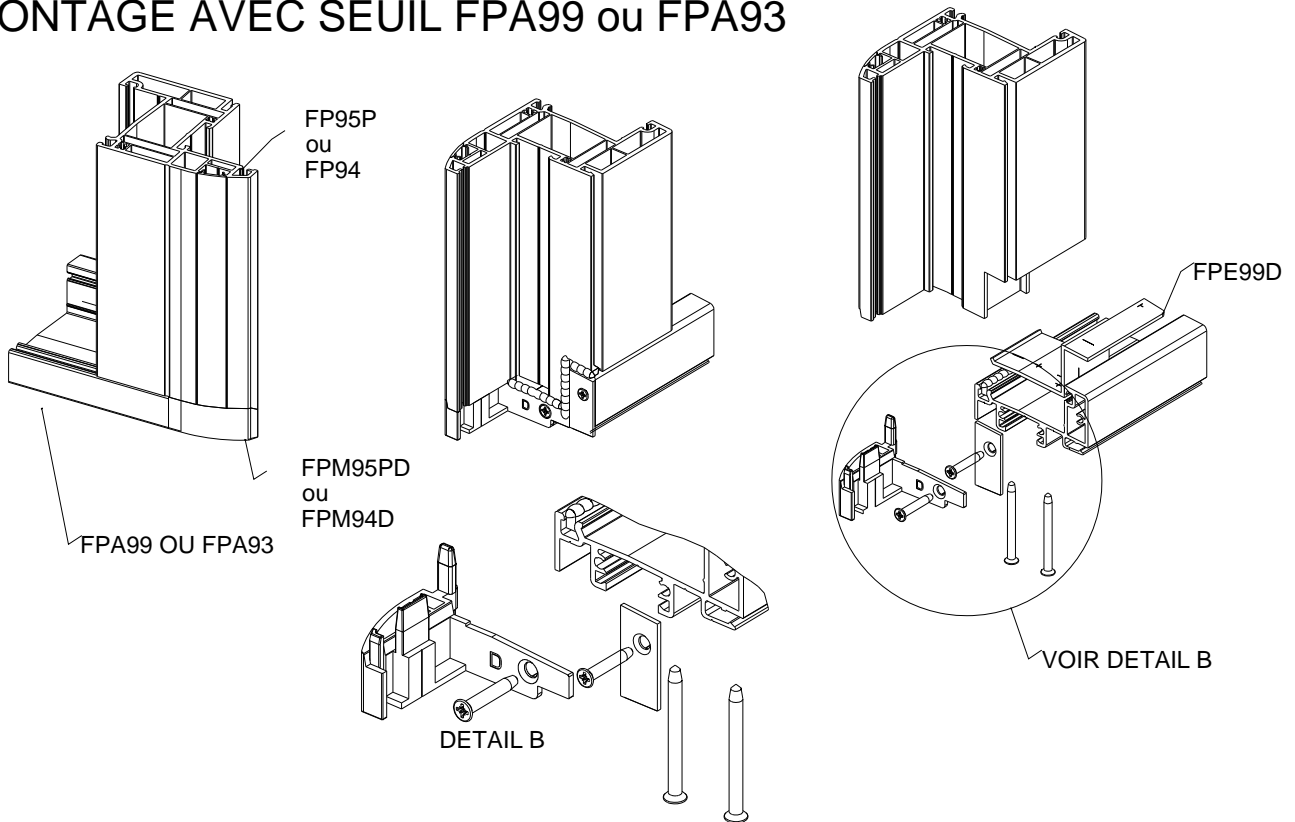
N°	REFERENCE	DESIGNATION
1	FPA98	Seuil handicapé alu
2	FPE98D	Mousse d'étanchéité
3	FPE98G	Mousse d'étanchéité (à recouper à la moitié)
4	FPE98D	Mousse d'étanchéité (à recouper à la moitié)
5	FPE98D ou FPE98G	Mousse d'étanchéité (à recouper)
6	VIS TF 4.5X60	Vis tête fraisée



MONTAGE AVEC SEUIL FPA98 ou FPA90

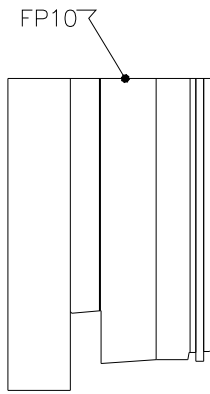


MONTAGE AVEC SEUIL FPA99 ou FPA93



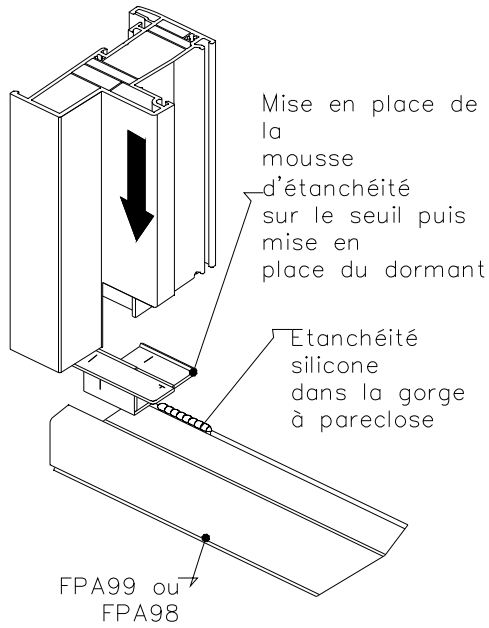
Assemblages seuils par vissage dans les alvéoires du dormant

1



Contreprofilage du dormant suivant le type de seuil (ici FPA99)

2

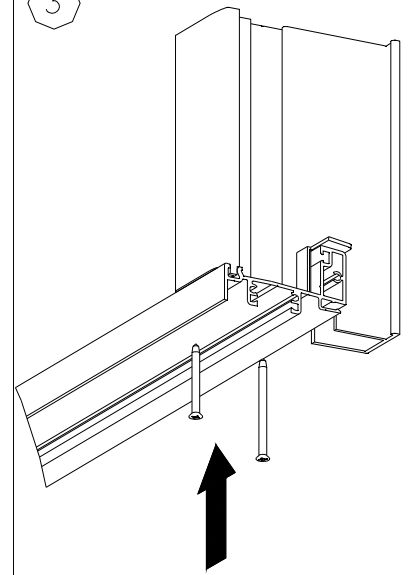


Mise en place de la mousse d'étanchéité sur le seuil puis mise en place du dormant

Etanchéité silicone dans la gorge à pareclose

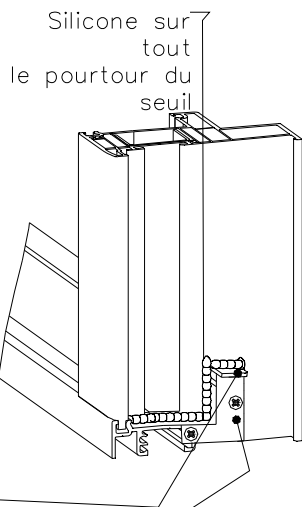
FPA99 ou FPA98

3



Mise en place des vis: Vissage dans les alvéoires du dormant à travers le seuil

4

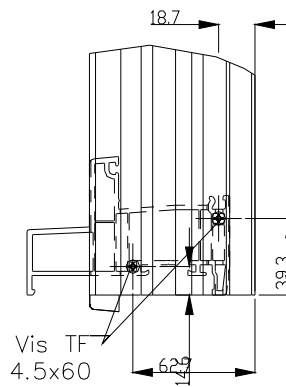


Silicone sur tout le pourtour du seuil

Couper la partie de la mousse dépassant du dormant avant la pose du silicone

Etanchéité de la chambre avec mousse FPE92 et la plaque FPA92

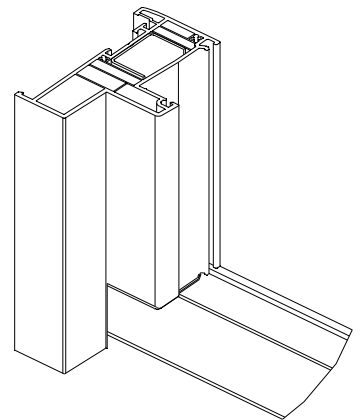
5



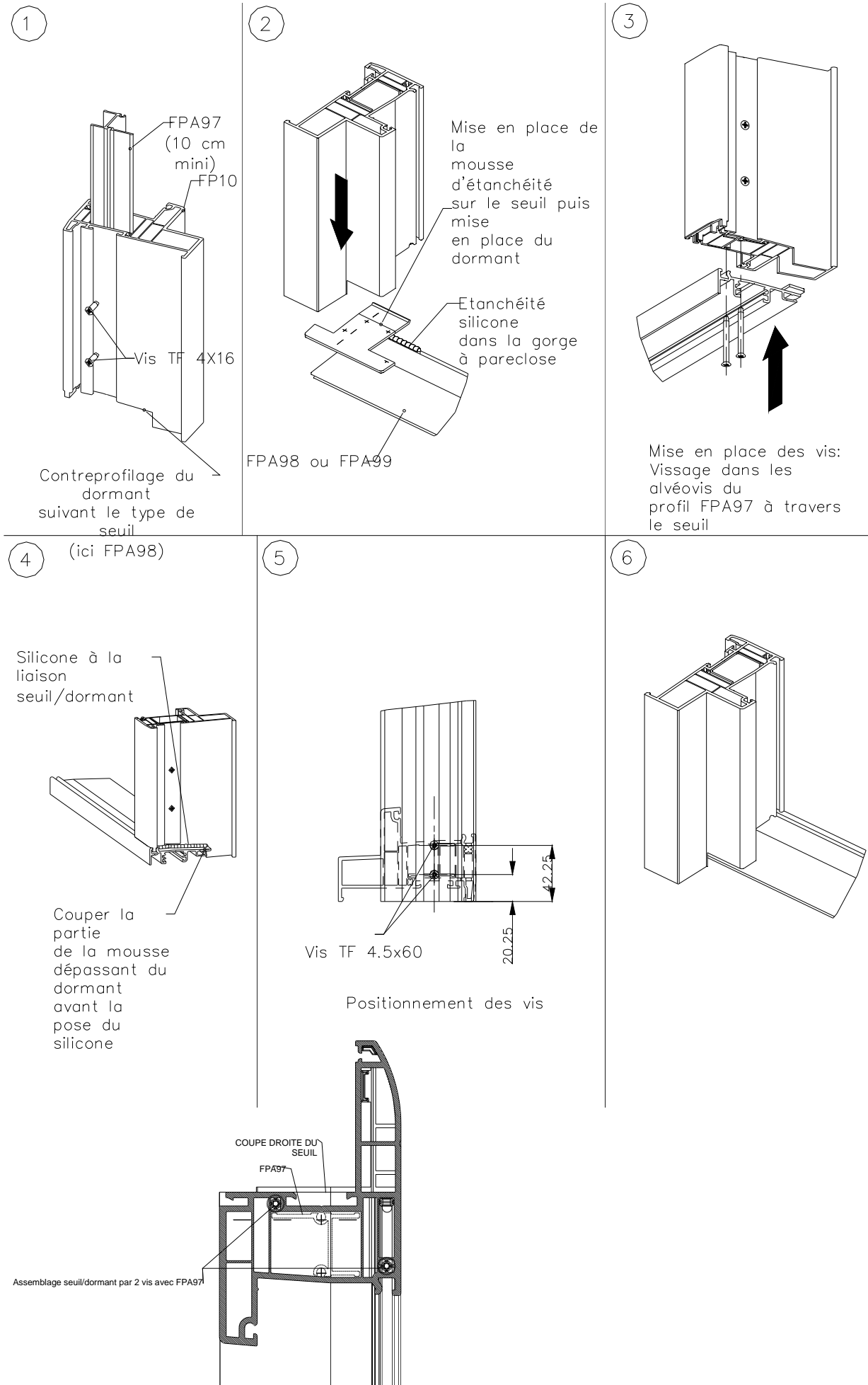
Vis TF 4.5x60

Positionnement des vis

6

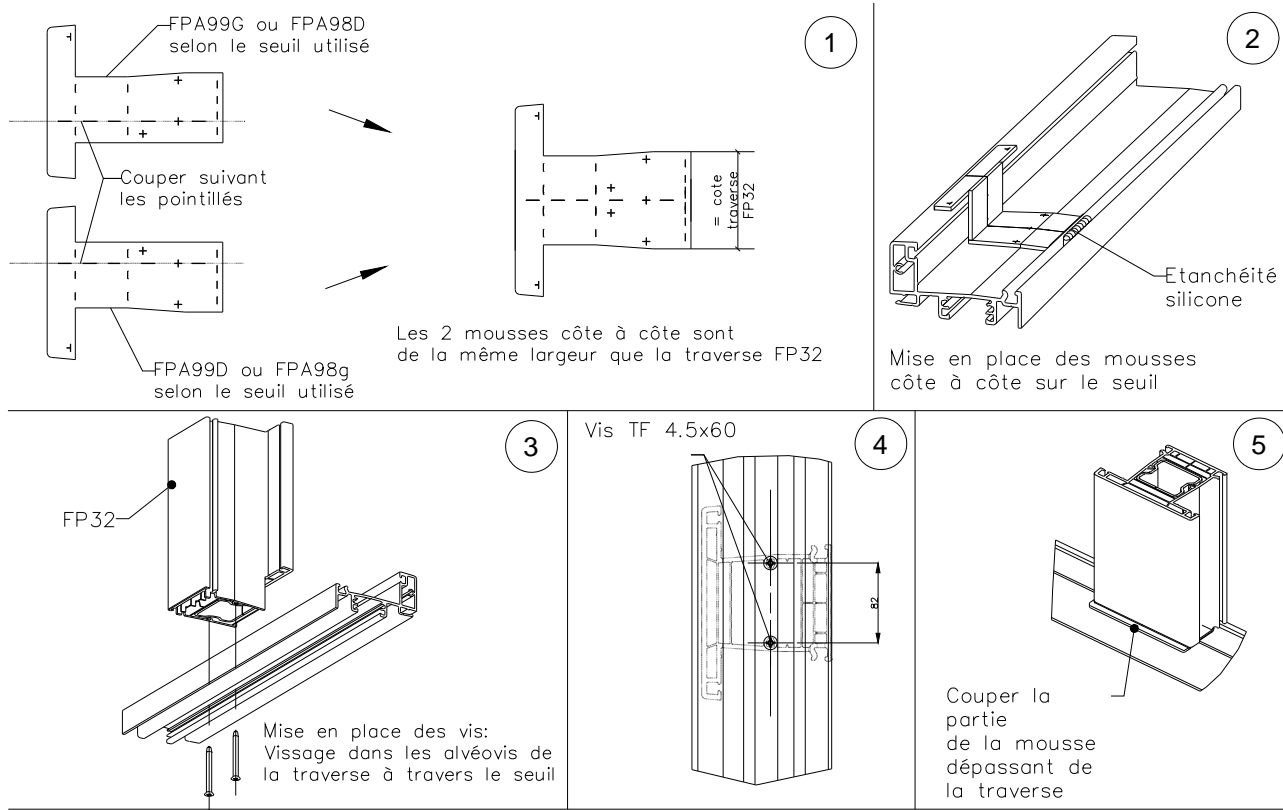


Assemblages seuils par vissage dans insert alu FPA97

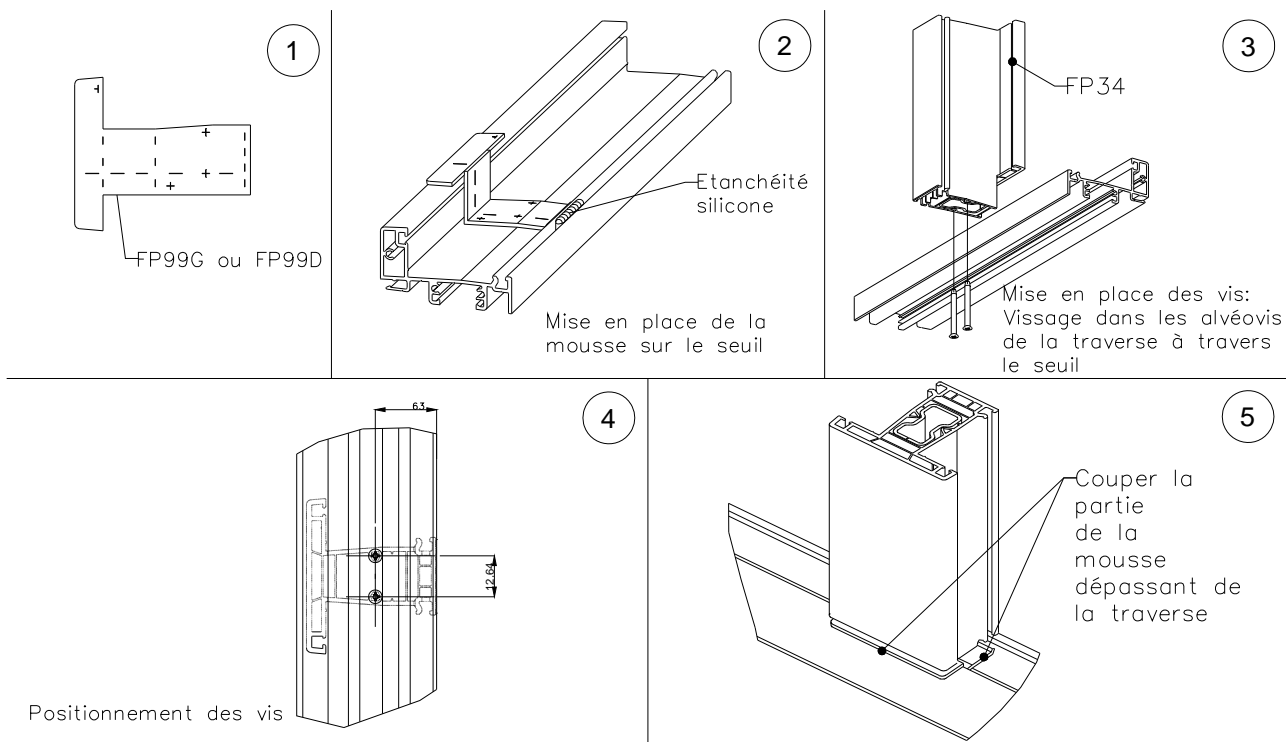


Assemblages des traverses sur seuils

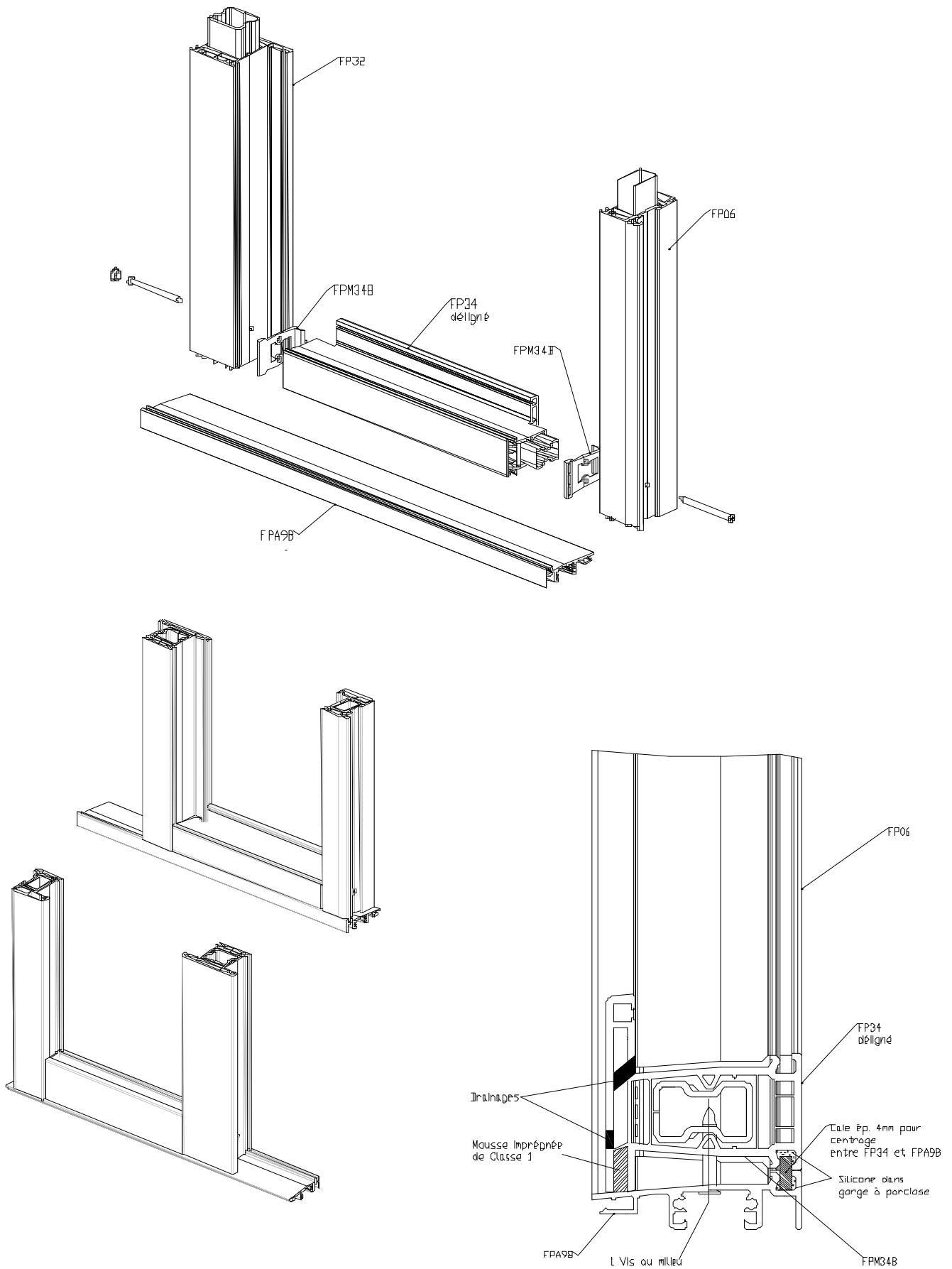
AVEC TRAVERSE FP32



AVEC TRAVERSE FP34

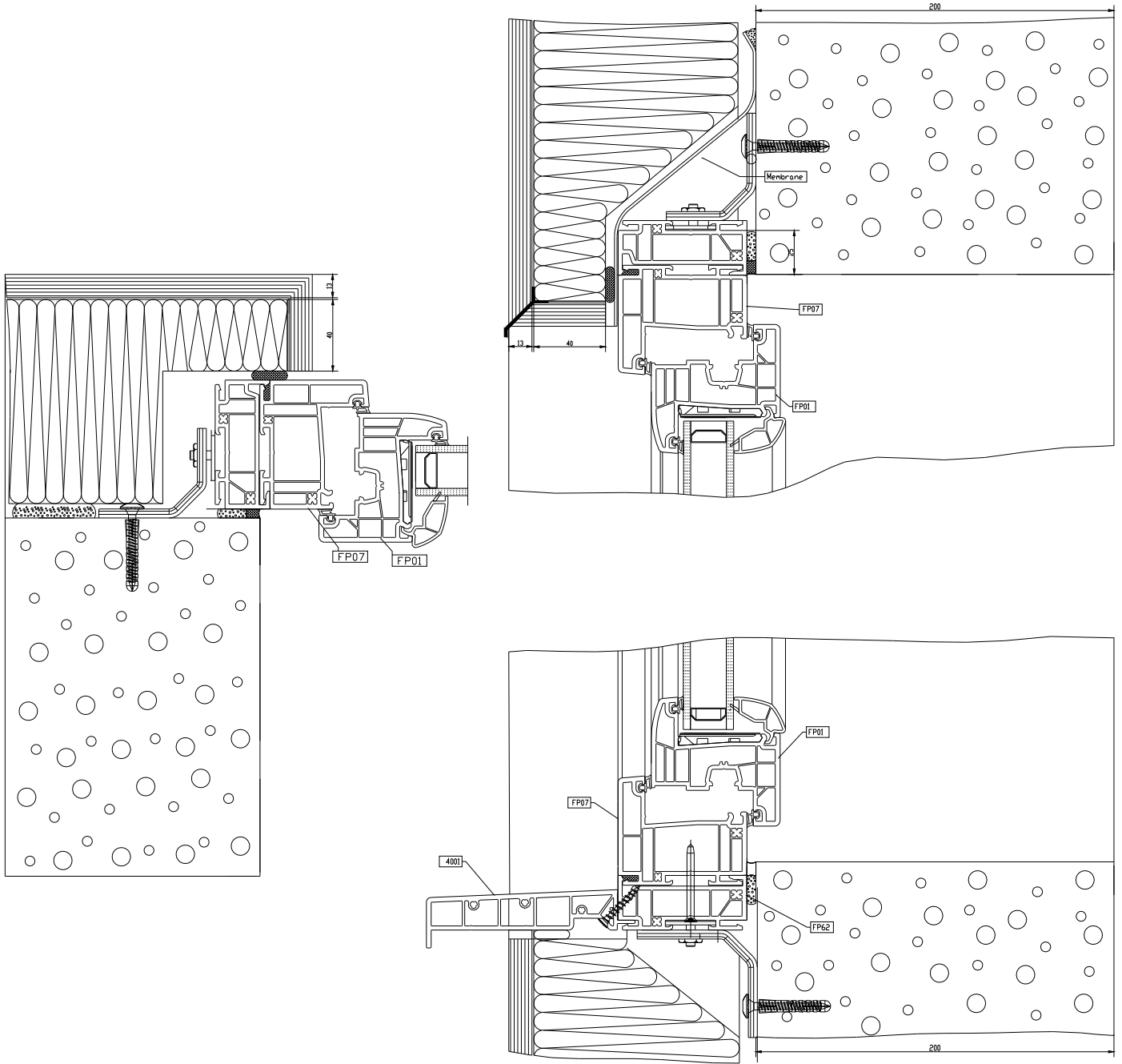


Assemblage de la traverse délimitée sur seuils de 20 mm pour fixe dormant

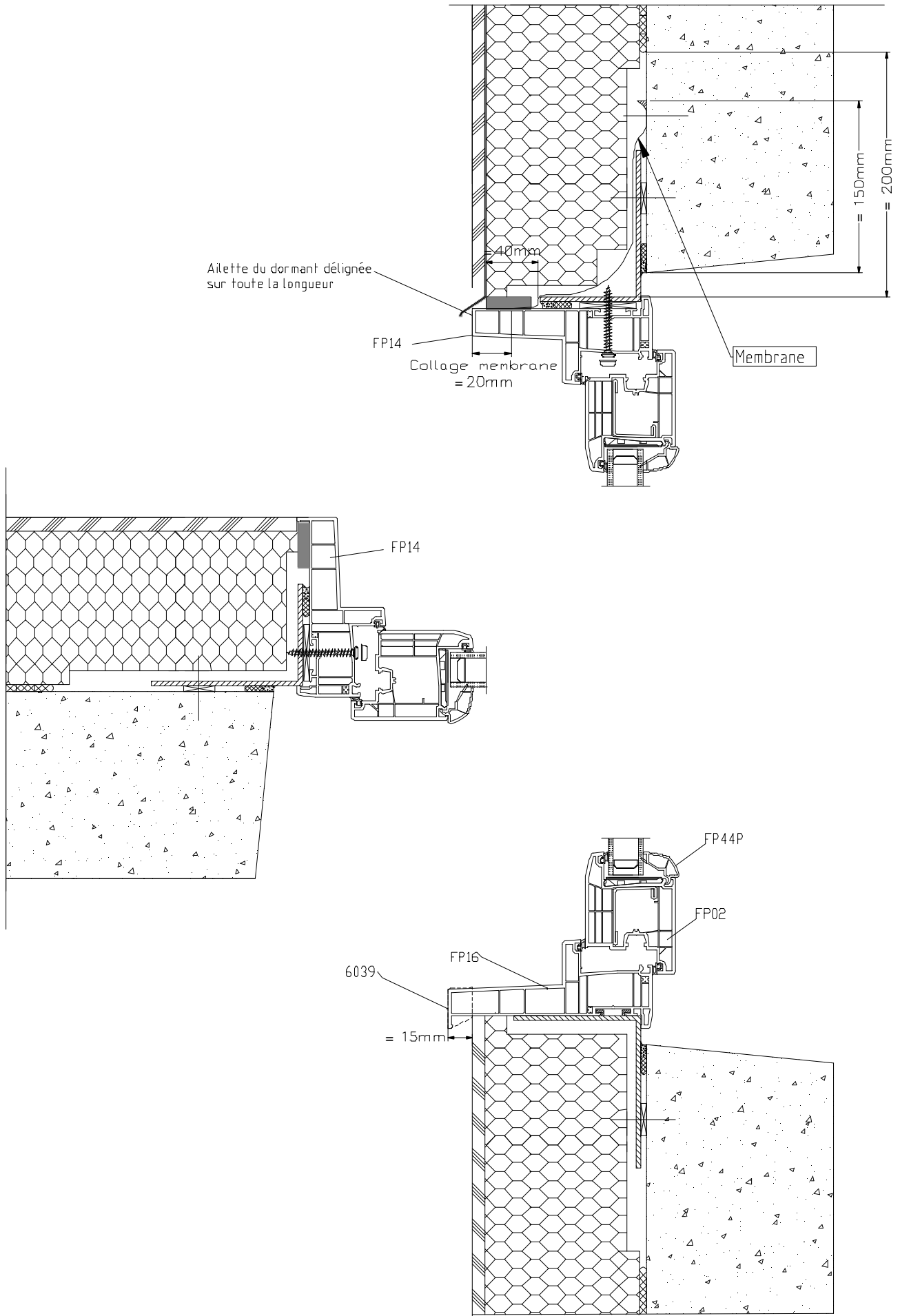


Mises en œuvre

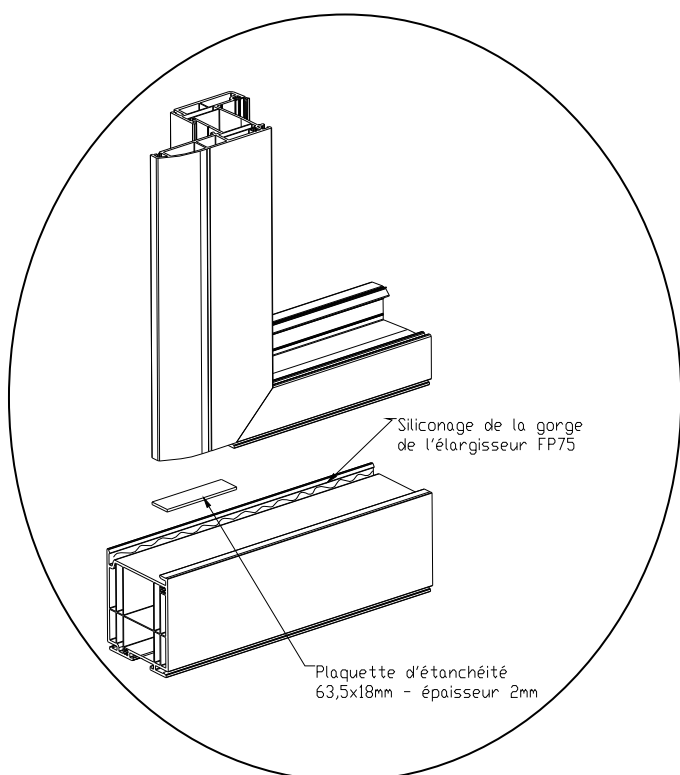
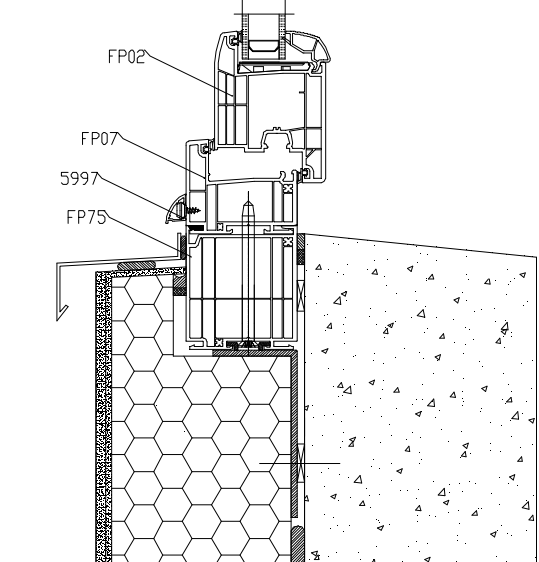
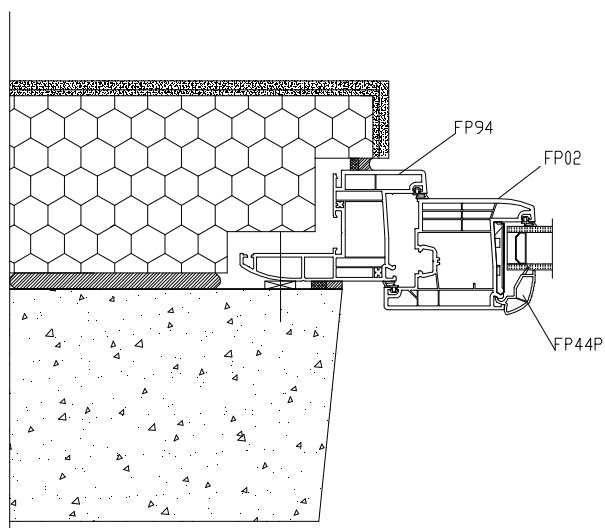
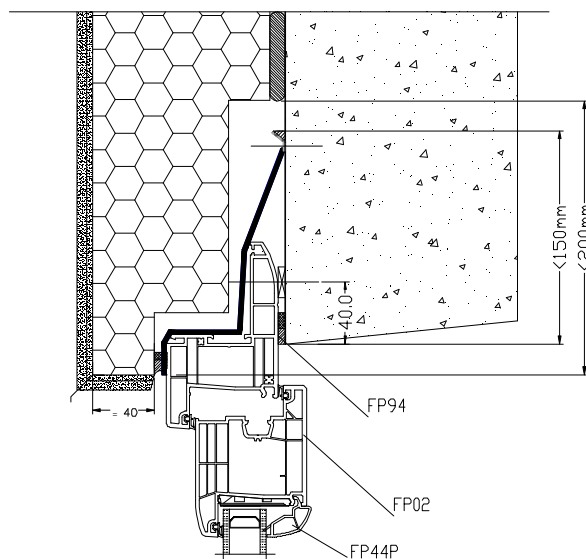
En ITE



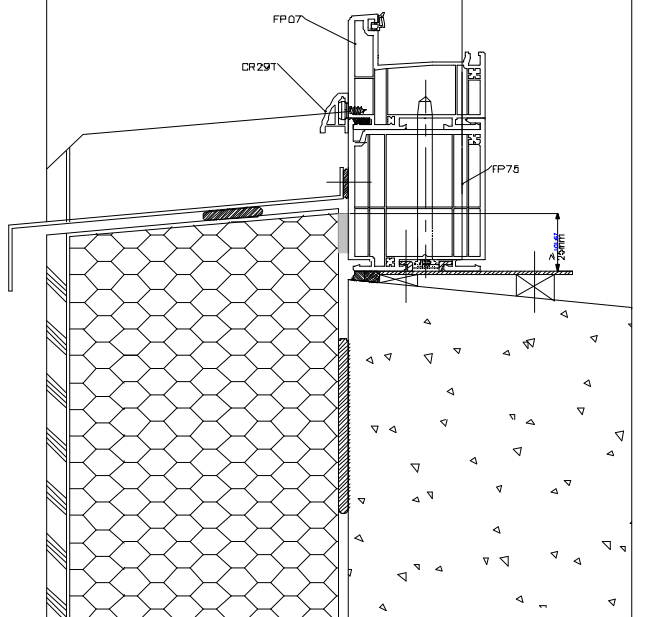
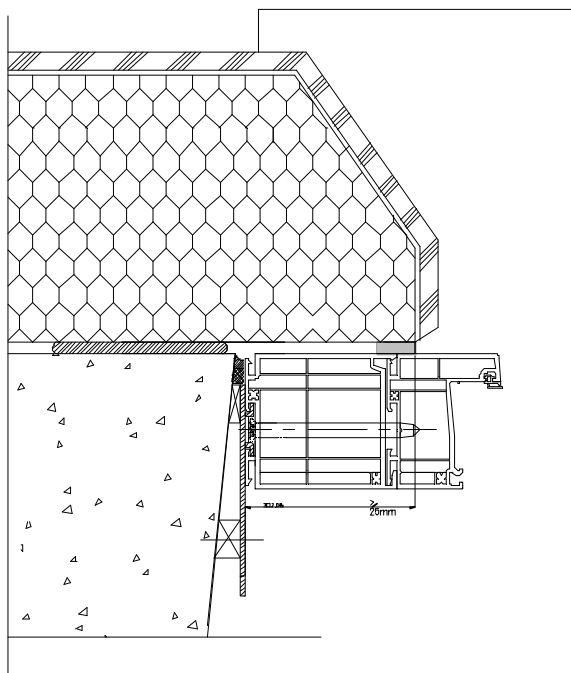
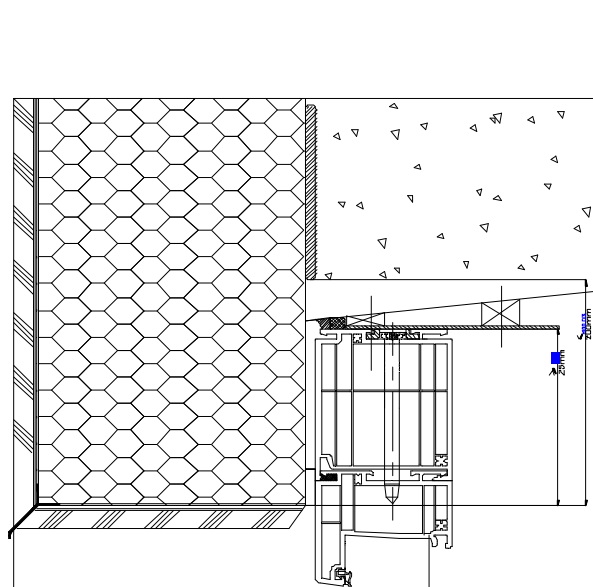
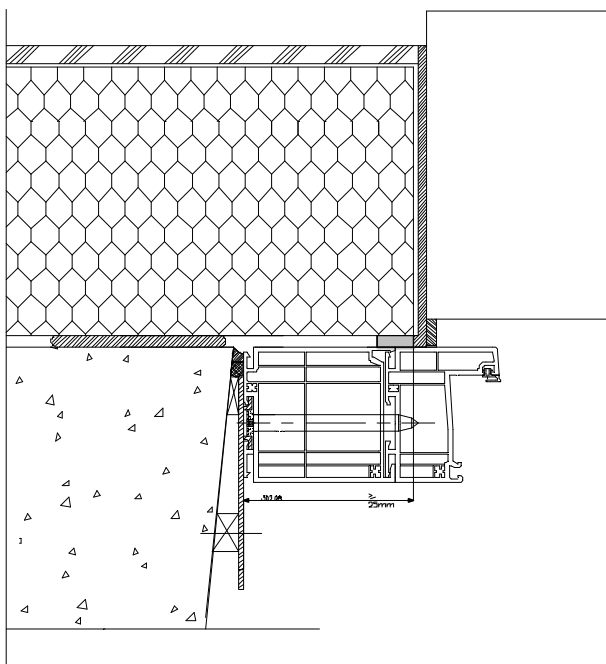
ITE avec précadre – calfeutrement et fixation en applique extérieure



Mise en œuvre côté extérieur avec calfeutrement en applique extérieure

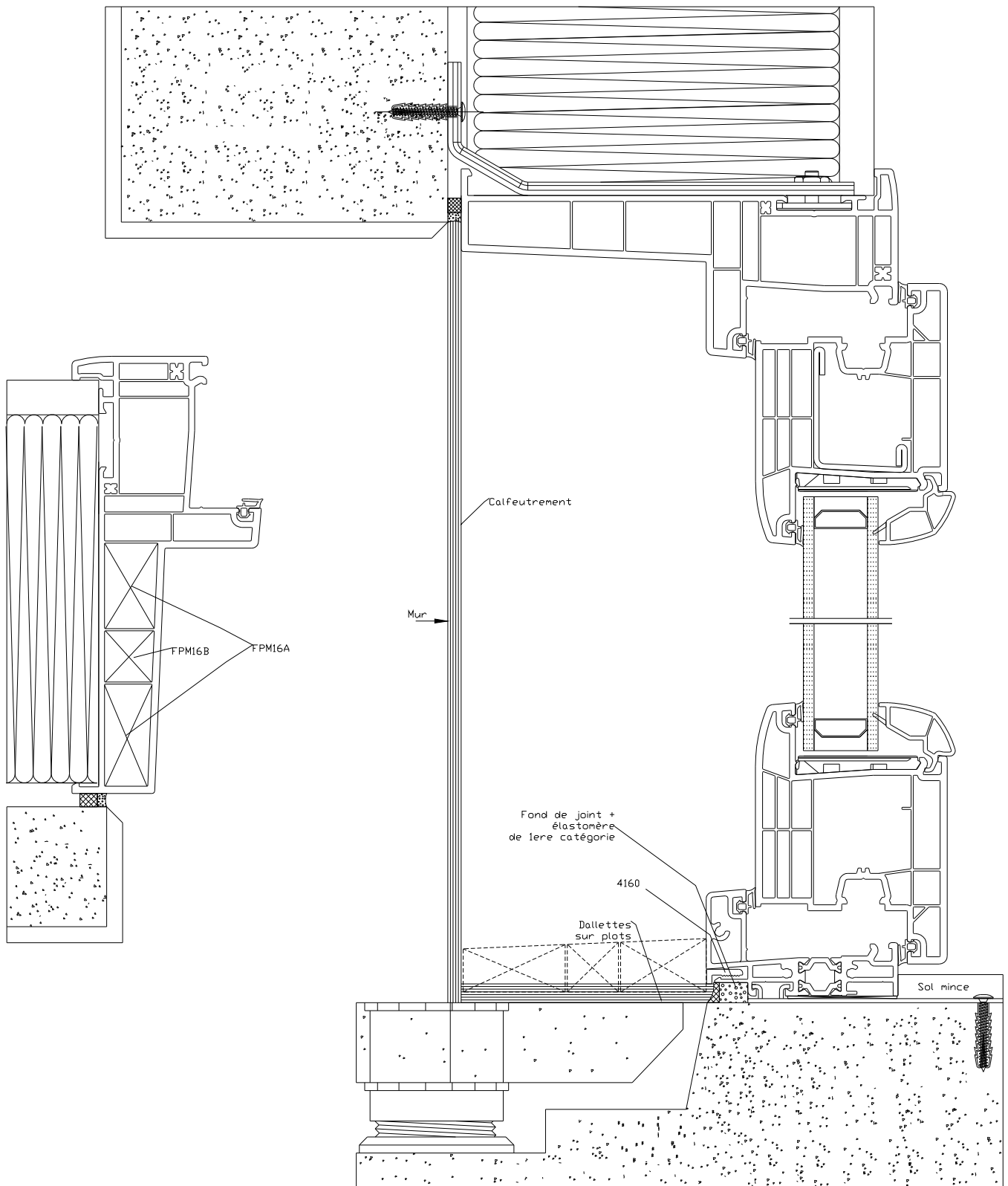


Mise en œuvre côté extérieur calfeutrement en tunnel et fixation en tableau

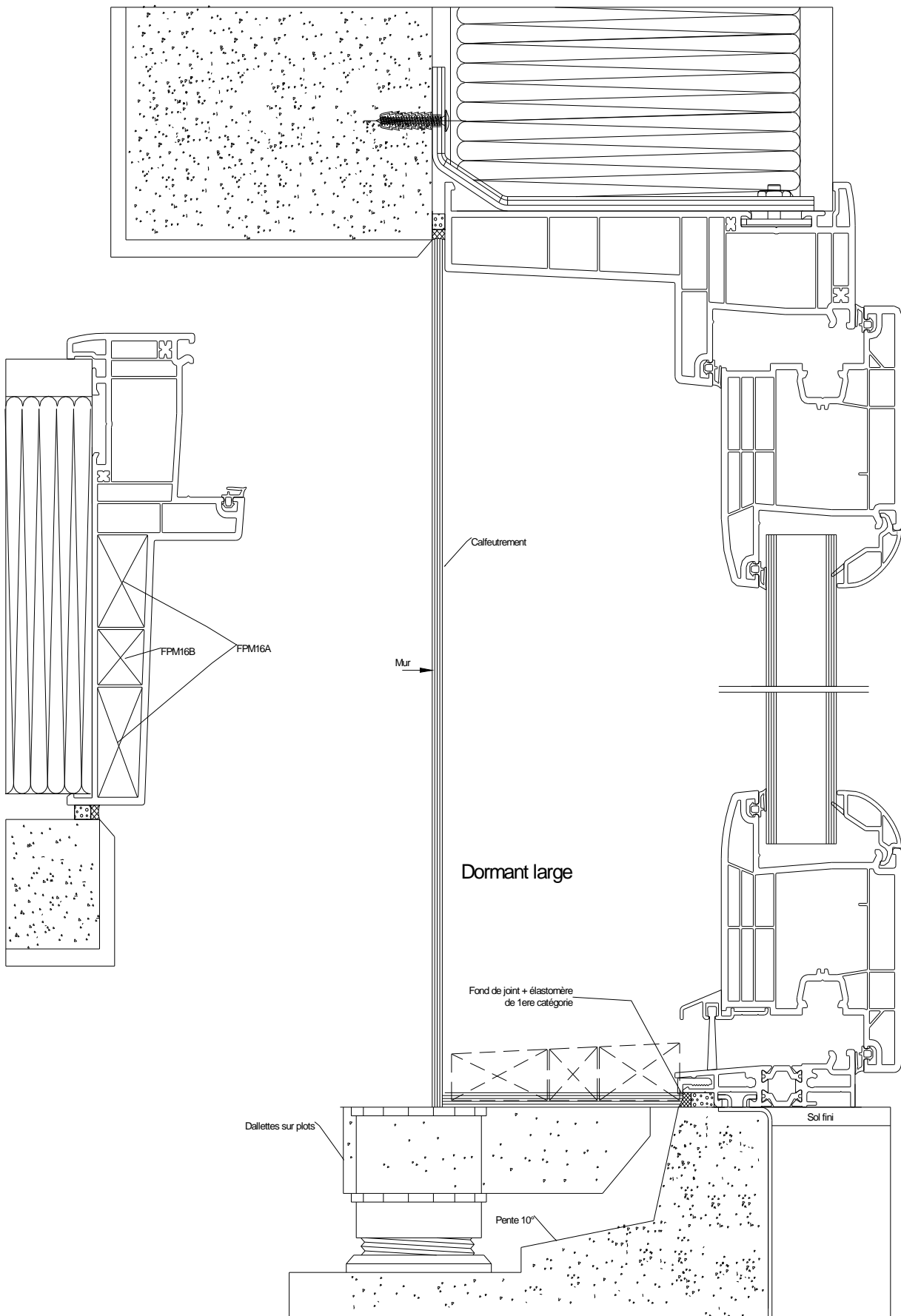


Mise en œuvre avec seuils de 40 mm sur sol mince

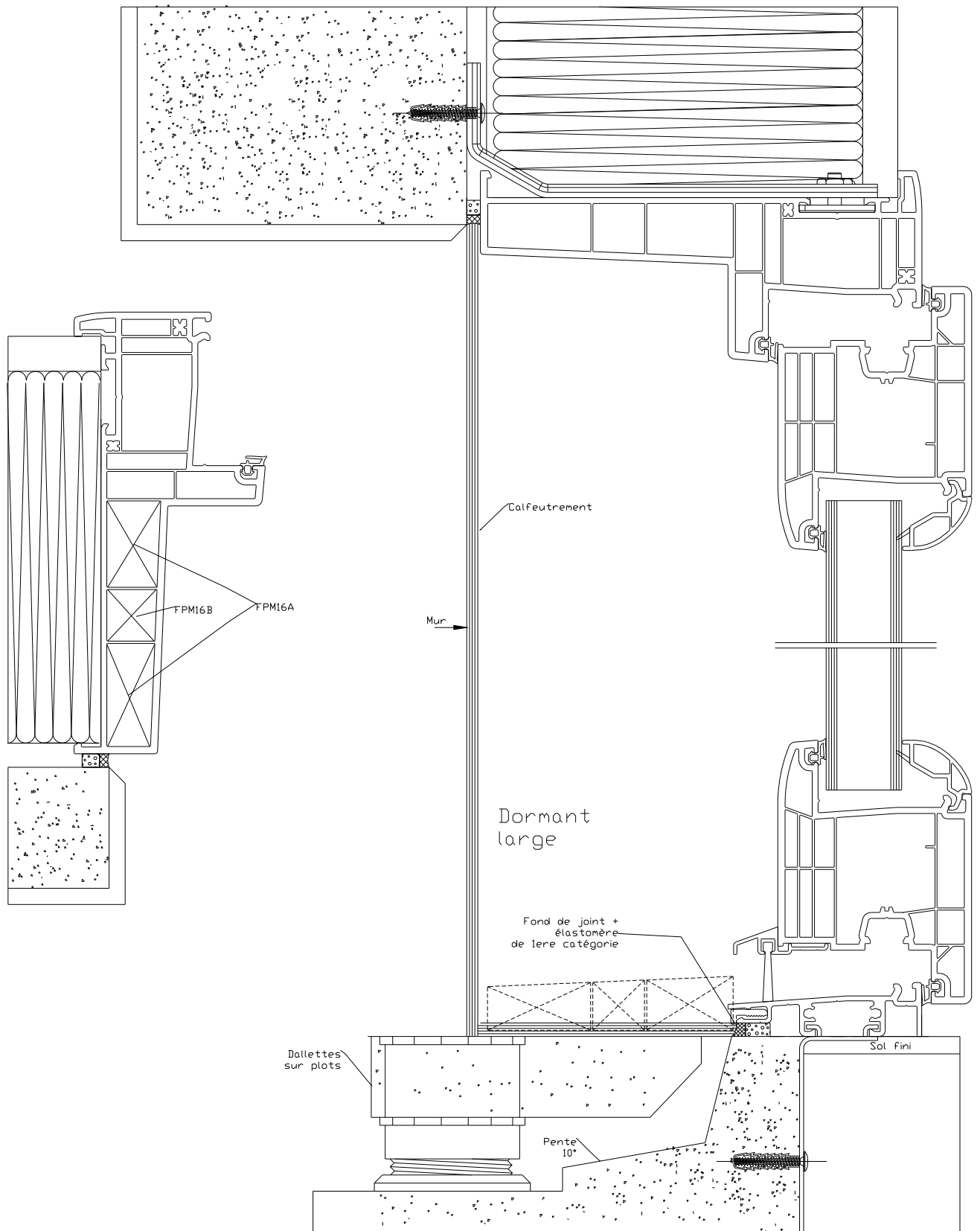
Mise en oeuvre avec seuil FPA93 sur sol mince



Mise en oeuvre avec seuil FPA90 sur sol épais

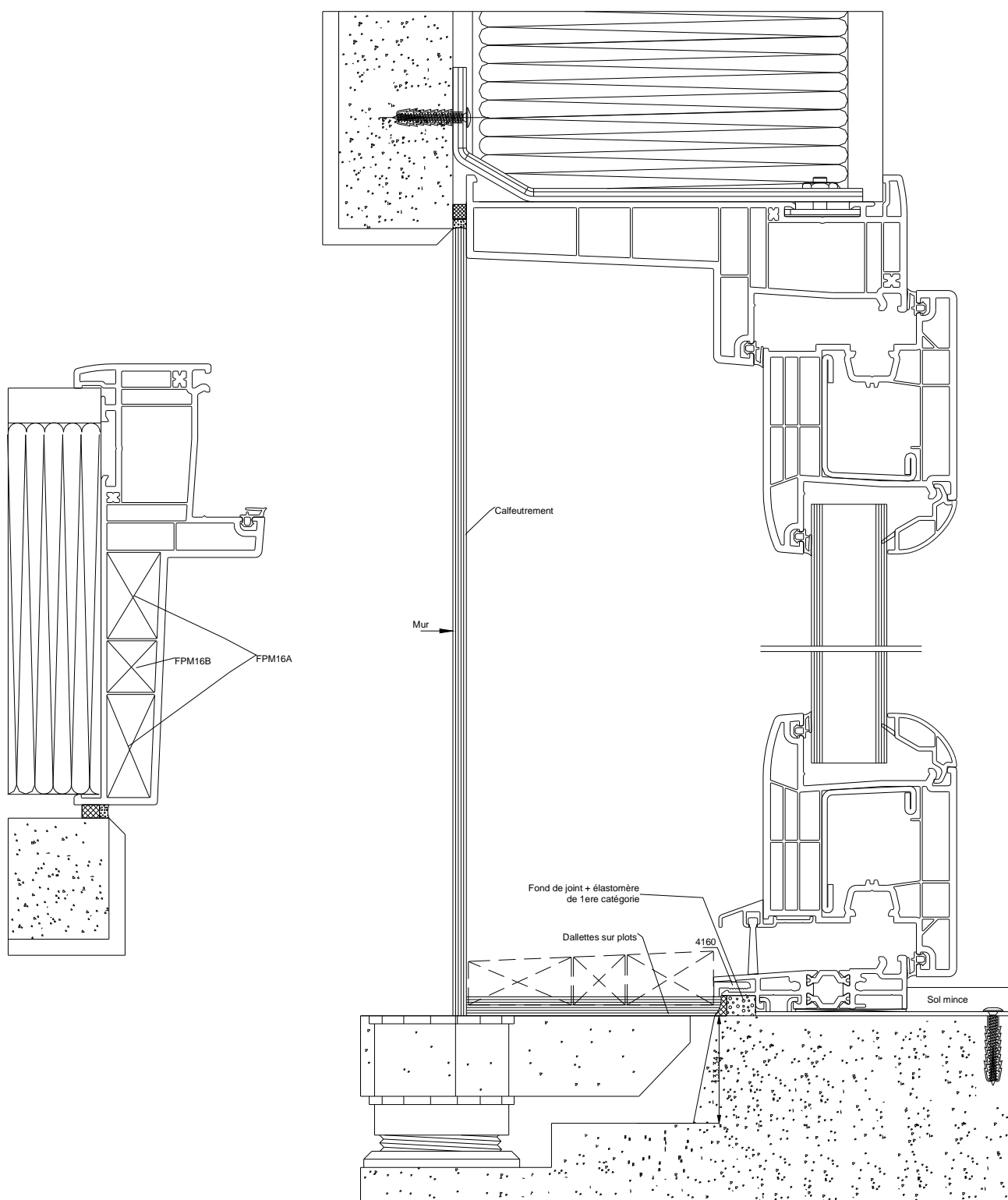


Mise en oeuvre avec seuil FPA98 sur sol épais

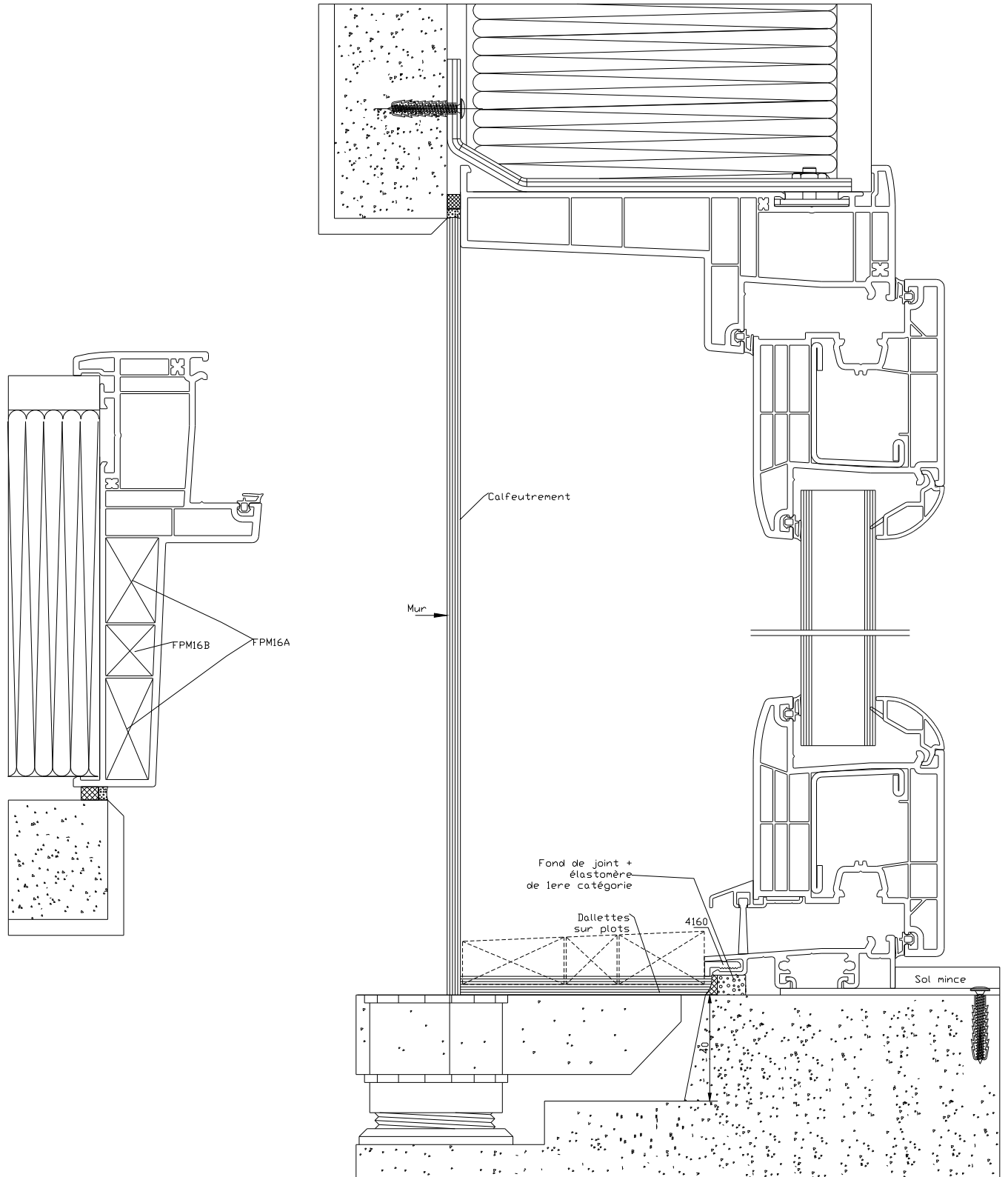


Mise en œuvre avec seuils de 20 mm sur sol mince

Avec seuil FPA90



Avec seuil FPA98



Mise en œuvre avec seuils de 20 mm sur sol mince

Avec bavette FPA96

