

Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **6/15-2236_V1**

Annule et remplace l'Avis Technique 6/15-2236

*Fenêtre à la française,
oscillo-battante ou à
soufflet en aluminium à
coupure thermique
Side-hung inward opening,
tilt-and-turn
or hopper window*

Frappe Sensation V2

Relevant de la norme

NF EN 14351-1+A1

Titulaire : F.P.E.E. Industries
rue Henri Vallée
CS 20002
FR-72350 Brulon

Tél. : 02 43 62 15 15
Fax : 02 43 62 15 04
Internet : www.fpee.fr

Groupe Spécialisé n° 6

Composants de baies, vitrages

Publié le 5 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, la demande relative au système de fenêtres Frappe Sensation V2 présenté par la société FPEE. Le présent document, auquel est annexé le dossier technique établi par le demandeur, transcrit l'avis formulé par le Groupe Spécialisé n 6 sur les dispositions de mise en œuvre proposées pour l'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi visé et dans les conditions de la France européenne. Ce document annule et remplace l'Avis Technique 6/15-2236.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Le système Frappe Sensation V2 permet de réaliser des fenêtres et portes-fenêtres à 1, 2, ou 3 vantaux, soit à la française ou à soufflet, soit oscillo-battante, dont les cadres tant dormants qu'ouvrants sont réalisés avec des profilés en aluminium à rupture de pont thermique.

Les dimensions maximales sont définies :

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

1.2 Mise sur le marché

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

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

1.3 Identification

Profilés

Le sertissage des barrettes est réalisé par la société FPEE à Brulon (FR-72350).

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

Fenêtres

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

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

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

- en applique intérieure et isolation intérieure dans : des murs en maçonnerie ou en béton avec un appui décalé, des monomur
- en tableau et isolation intérieure dans : des murs en maçonnerie ou en béton,
- en rénovation sur dormant existant.

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 Frappe Sensation V2 présentent une résistance mécanique permettant de satisfaire à la seule disposition spécifique aux fenêtres figurant dans les lois et règlements et relative à la résistance sous les charges dues au vent.

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

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

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

Données environnementales

Le procédé Frappe Sensation V2 ne dispose d'aucune Déclaration Environnementale (DE) et ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière. Il est rappelé que les DE n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du 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 Frappe Sensation V2 ne présentent pas de particularité par rapport aux fenêtres traditionnelles.

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

La prise en feuillure du système Frappe Sensation V2, dans le cas du châssis fixe, ne permet pas la mise en œuvre de vitrage pouvant constituer allège intervenant dans la sécurité aux chutes des personnes.

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 polyamide/PVC et ABS assurant la coupure thermique confère aux cadres ouvrants et dormants, 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 Frappe Sensation V2

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

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

Entrée d'air

Ce système de fenêtre permet la réalisation des types d'entailles pour l'intégration d'entrée d'air certifiée : entrée d'air MINI ESEA 30 – Anjos (réf. A0020605) + capuchon de façade CEA – Anjos (réf. A0023082).

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

Informations utiles complémentaires

a) Éléments de calcul thermique lié au produit

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

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

où :

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

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

où :

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

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

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

où :

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

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

où :

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

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

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

b) Éléments de calcul thermique de l'ouvrage

Les valeurs U_w à prendre en compte dans le calcul du U_{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/m².K)
- h_e coefficient d'échanges superficiels, pris égal à 25 W/(m².K)
- S_{ps} est le facteur de transmission solaire de la paroi opaque avec protection mobile extérieure (voir §11.2.6 de la norme XP P50-777)

Le facteur d'absorption solaire α_f ou α_p est donné par le tableau ci-dessous :

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

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

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

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

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

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

donc :

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

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

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

c2) Facteur de transmission lumineuse global de la fenêtre

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

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

ou

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

où :

- A_g est la surface de vitrage la plus petite vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m²)
- A_p est la surface de paroi opaque la plus petite vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m²)
- A_f est la surface de la menuiserie la plus grande vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m²)
- TL_g est le facteur de transmission lumineuse du vitrage (designé t_v par dans la norme NF EN 410)
- TL_{gs} est le facteur de transmission lumineuse du vitrage associé à une protection mobile (déterminé dans la norme NF EN 13363-2) - Dans le cas d'une protection mobile extérieure opaque, $TL_{gs}=0$

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

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

$$TL_w = \sigma.TL_g$$

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

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

d1) Facteur solaire ramené à la baie

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

Pour les conditions de consommation :

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

Pour les conditions d'été ou de confort :

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

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

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

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 $TL_{i_{sp,b}}$.

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

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

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

Il n'y a pas eu d'essais dans le cas présent.

2.22 Durabilité - Entretien

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.

Les fenêtres Frappe Sensation V2 sont en mesure de résister aux sollicitations résultant de l'emploi et les éléments susceptibles d'usure (quincalleries, profilés complémentaires d'étanchéité) sont aisément remplaçables.

2.23 Fabrication - Contrôles

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

Profilés

Les dispositions prises par la société FPEE Industries 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.

Fenêtres

La fabrication des fenêtres est réalisée par la société FPEE Industries.

Cette 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 18 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.

2.32 Conditions de fabrication

Fabrication des 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/PVC font l'objet de la marque « NF-Profilés aluminium à rupture de pont thermique (NF 252) ».

Fabrication des profilés parclose (OC274), corps de battement (OC275), complément de seuil PVC (RPTD007) et fond de feuillure ABS (RPTO003)

Les compositions vinyliques doivent présenter les caractéristiques d'identification prévues au *tableau 5*

Les méthodes d'essais à utiliser sont celles indiquées dans la norme NF EN 12608 ou la norme NF T 54-405.

La partie souple co-extrudée de la parclose est réalisée avec une matière certifiée caractérisée par le code CSTB (A011) ou (B001) respectivement pour le coloris noir ou gris. Le contrôle de ce profilé concernera la stabilité dimensionnelle et la jonction de la partie rigide avec la partie souple selon les critères suivants :

- retrait à chaud à 100°C : <2%,
- tenue à l'arrachement de la lèvres : rupture cohésive.

Les profilés complément de seuil et le fond de feuillure devront satisfaire à la condition suivante et être contrôlé :

- retrait à chaud à 100°C : <2%,

La mise en place du fond de feuillure en ABS est toujours réalisée après laquage des profilés.

Fabrication de la parclose (OC282)

La partie rigide de la parclose doit être réalisée avec les matières TPO réf. 1520 (pour le coloris noir) et réf. 504 (pour le coloris gris) de chez FIT HUTCHINSON dont les caractéristiques sont :

Caractéristiques	1520 / 504
Masse volumique (g/cm ³)	1,02
Dureté shore D	55
Résistance à la rupture (MPa)	16,6

La partie souple co-extrudée de la parclose est réalisée avec les matières certifiées ayant les codes CSTB A175 (noir) ou A159 (gris).

Le contrôle de ces profilés concernera la stabilité dimensionnelle et la jonction de la partie rigide avec la partie souple.

La parclose avec sa lèvres co-extrudée devra satisfaire aux conditions suivantes et être contrôlée :

- retrait à chaud à 100°C < 2% ;
- tenue à l'arrachement de la lèvres : rupture cohésive.

Fabrication des profilés d'étanchéité en TPE

Les compositions utilisées pour la fabrication des profilés d'étanchéité font l'objet d'une homologation au CSTB.

Fabrication des fenêtres

Les fenêtres doivent être fabriquées selon les techniques répondant aux normes des fenêtres métalliques.

Afin d'empêcher toute chute des ouvrants consécutive au glissement des paumelles, les deux corps d'une paumelle sont immobilisés par vissage respectivement sur l'ouvrant et sur le dormant.

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

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

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

La mise en œuvre avec le seuil réduit réf. SE001 est limitée à des portes-fenêtres à 1 vantail

2.33 Conditions de mise en œuvre

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

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.

Les fixations doivent être conçues de façon à ne pas diminuer l'efficacité de la coupure thermique.

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.

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 31 mai 2022.

*Pour le Groupe Spécialisé n° 6
Le Président*

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

La mise en œuvre avec le seuil réduit réf. SE001 est limitée à des portes-fenêtres à 1 vantail.

Cette révision voit l'ajout d'une nouvelle parclose d'ouvrant en TPO (réf. OC282)

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 6

Tableau 1 – Valeurs de U_{fi}

Dormant	Ouvrant	Battement	Largeur de l'élément (m)	U_{fi} élément $W/(m^2.K)$	
				Triple vitrage	Double vitrage
OC201	OC221		0,0805		1,7
	OC221/OC234	OC223/OC275/OC235	0,0770		1,5

Tableau 2 – Valeurs de Ψ_g

Type d'intercalaire	Profilés	U_g en $W/m^2.K$						
		1,1	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,6
Ψ_g (aluminium)	OC221	0,101	0,099	0,096	0,093	0,090	0,087	0,078
Ψ_g (WE selon EN 10077)	OC221	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080
Ψ_g (WE TGI Spacer)	OC221	0,047	0,046	0,045	0,044	0,042	0,041	0,037
Ψ_g (WE SGG Swisspacer V)	OC221	0,035	0,034	0,033	0,032	0,031	0,030	0,027

Tableau 3 – Exemple de coefficients U_w pour un vitrage ayant un U_g de 1,1 W/m^2K et pour le dormant réf. OC201

Type fenêtre	Réf. ouvrant	U_f $W/(m^2.K)$	Coefficient de la fenêtre nue U_w $W/(m^2.K)$			
			Intercalaires du vitrage isolant			
			Alu	WE EN 10077	WE TGI Spacer	WE SGG Swisspacer V
Fenêtre 1 vantail 1,48 x 1,25 m (H x L) ($S < 2.3 m^2$)	OC221	1,7	1,5	1,4	1,4	1,3
Fenêtre 2 vantaux 1,48 x 1,53 m (H x L) ($S < 2.3 m^2$)	OC221	1,7	1,6	1,5	1,4	1,4
Porte-fenêtre 2 vantaux 2,18 x 1,53 m (H x L) ($S > 2.3 m^2$)	OC221	1,7	1,5	1,5	1,4	1,3

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 : OC201	Réf ouvrant : OC221	$\sigma = 0,78$ $A_f = 0,4136$ $A_g = 1,4364$
1,7	0,40	0,31	0,31
	0,50	0,39	0,39
	0,60	0,47	0,47
Fenêtre 2 vantaux : 1,48 m x 1,53 m	Réf dormant : OC201	Réf ouvrant : OC221 + OC223	$\sigma = 0,75$ $A_f = 0,5603$ $A_g = 1,7041$
1,7	0,40	0,30	0,30
	0,50	0,38	0,38
	0,60	0,45	0,45
Porte-fenêtre 2 vantaux : 2,18 m x 1,53 m	Réf dormant : OC201	Réf ouvrant : OC221 + OC223	$\sigma = 0,78$ $A_f = 0,7269$ $A_g = 2,6085$
1,7	0,40	0,31	0,31
	0,50	0,39	0,39
	0,60	0,47	0,47

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_r (fenêtre)					Valeur forfaitaire de α_r (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 : OC201		Réf ouvrant : OC221		$\sigma=0,78$ $A_f = 0,4136$ $A_g = 1,4364$				
1,7	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05
	0,08	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,08
Fenêtre 2 vantaux : 1,48 m x 1,53 m		Réf dormant : OC201		Réf ouvrant : OC221 + OC223		$\sigma=0,75$ $A_f = 0,5603$ $A_g = 1,7041$				
1,7	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05
	0,08	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,08
Porte-fenêtre 2 vantaux : 2,18 m x 1,53 m		Réf dormant : OC201		Réf ouvrant : OC221 + OC223		$\sigma=0,78$ $A_f = 0,7269$ $A_g = 2,6085$				
1,7	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
	0,08	0,07	0,07	0,07	0,08	0,08	0,07	0,07	0,07	0,08

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 : OC201		Réf ouvrant : OC221		$\sigma=0,78$ $A_f = 0,4136$ $A_g = 1,4364$	
1,7	0,70	0,54	0				
	0,80	0,62	0				
Fenêtre 2 vantaux : 1,48 m x 1,53 m		Réf dormant : OC201		Réf ouvrant : OC221 + OC223		$\sigma=0,75$ $A_f = 0,5603$ $A_g = 1,7041$	
1,7	0,70	0,53	0				
	0,80	0,60	0				
Porte-fenêtre 2 vantaux : 2,18 m x 1,53 m		Réf dormant : OC201		Réf ouvrant : OC221 + OC223		$\sigma=0,78$ $A_f = 0,7269$ $A_g = 2,6085$	
1,7	0,70	0,55	0				
	0,80	0,63	0				

Tableau 5 – Compositions vinyliques utilisées, référence, coloris.

Fournisseur	SOLVAY BENVIC	TPV Compounds Srl (Italie)			
Fabricant profilé	Geplast	Alfa Solare			
Référence profilé	RPTD007	OC274		OC275	
Référence compound	Benvic ER019/0900	Evicom R210 TS 1039	Evicom R210 100	Evicom R210 TS 1039	Evicom R210 100
Coloris	Noir	Blanc	Noir	Blanc	Noir
Destination	Base – Capot Seuil PMR	Parclose		Support de battement	

Tableau 6 – Caractéristiques d'identification des compositions chimiques utilisées

Fournisseur		TPV Compounds Srl (Italie)		Alfa Solare
Référence compound		Evicom R210 TS 1039	Evicom R210 100	Alfapro
Caractéristiques	Masse volumique (g/cm ³)	1,475	1,44	1,05
	Taux de cendre (%)	8,6	7	0,68
	Point Vicat (°C)	81,5	81,5	102,9
	D.H.C. (min)	20	28	
Référence profilé		OC274 et OC275		RPTO 003
Coloris		Blanc	Noir	Fond de feuillure

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1. Principe

Le système Frappe Sensation V2 permet la réalisation de fenêtres ou portes-fenêtres à la française à 1, 2 ou 3 vantaux, soit ouvrant à la française ou à soufflet, soit oscillo-battantes, dont les dormants sont réalisés avec profilés en aluminium à rupture de pont thermique.

2. Matériaux

2.1 Profilés aluminium à rupture de pont thermique

- Dormants : réf. OC201*, OC202*, OC203*, OC204*, OC205*, OC206*, OC207*, OC208*, OC209*, OC210*, OC211*, OC212*, OC213*, OC214*, OC215*, OC216*, OC217*, OC218*, OC219*, OC220*, OC246*, OC304*;

- Adaptateurs de coffre : réf. CS051, OC266*, OC267*;
- Traverse ouvrant : réf. OC232;
- Meneau et traverse dormant : réf. OC230, OC231, OC263;
- Elargisseur d'ouvrant : réf. OC268*, OC239*.

*Profilés de type O selon la norme EN 14024

2.2 Profilés aluminium

- Ouvrants (fond de feuillure en ABS) : réf. OC221, OC222, OC223, OC224;
- Seuil (capot en PVC) : réf. SE001
- Parcloles : réf. OC237, OC238, OC277, P28D;
- Rejet d'eau : réf. OC279;
- Battements intérieurs: réf. OC234, OC236;
- Capot extérieur de battement : réf. OC235;
- Parclose élargisseur d'ouvrant : réf. OC054;
- Habillages intérieurs : réf. CJ35, CJD35, CJ65, CJD60, CJ35/20, HAB70;
- Compensateur d'aile : réf. OC059
- Habillages extérieurs : réf. C4040, B60x50, B100x100 ;
- Bavettes : réf. BAV35, OC242, OC250

2.3 Profilés PVC / TPO

- Parclose d'ouvrant: réf. OC274 (PVC), OC282 (TPO);
- Jonction de battement (PVC) : réf. OC275 ;
- Capot de seuil (PVC) : réf. RPTD007.

2.4 Profilé ABS

- Fond de feuillure ouvrant: réf. RPTO003.

2.5 Profilés complémentaires d'étanchéité

- Sur ouvrant :
 - garniture principale de vitrage (PVC) : réf. OC274 (partie souple)
 - garniture secondaire de vitrage (TPE): réf. A0020105,
 - garniture secondaire sur élargisseur (EPDM) : réf. A0020097
 - frappe intérieure (TPE) : réf. A0020103,
 - frappe centrale (EPDM): réf. A0024384 (noir).
- Sur dormant :
 - frappe extérieure (EPDM): réf. A0020073 (noir).
- Sur fixe :
 - garniture principale de vitrage (EPDM): réf. A0020073,
 - garniture secondaire de vitrage (EPDM) : réf. A0020097.
- Sur fixe :
 - garniture principale de vitrage (EPDM): réf. A0020073,
 - garniture secondaire de vitrage (EPDM) : réf. A0020097.
- Sur rejet d'eau:
 - Brosse (PP) : réf. A0024350.

2.6 Accessoires

- Garniture de calfeutrement : réf. A0020768;
- Profilé complémentaire de fixe (EPDM): réf. A0020006;
- Equerres en alliage d'aluminium (6060 ou 6063) : réf. A0020010, A0020013, A0022775, A0020014, A0020510 ;
- Equerre de feuillure ouvrant (ABS) : réf. A0020007;
- Equerres (aluminium) : réf. A0020570;
- Equerre (ABS) : réf. A0020018;
- Support d'étanchéité angle dormant (ABS) : réf. A0020009;
- Support d'étanchéité angle ouvrant (ABS) : réf. A0020015;
- Bouchon de battement extérieur (ASA) : réf. A0020008;
- Bouchons de battements intérieurs (ASA) : réf. A0020019, A0020020;
- Bouchons de traverses d'ouvrant: réf. A0020828(ASA), A0020022(ABS), A0020016(ASA), A0020017(ASA);
- Bouchons pour montants dormants (ASA) : réf. A0020026, A0020025 ;
- Pièces pour continuité d'étanchéité (ABS) : réf. A0020027 ;
- Supports de cales de vitrage (aluminium) : réf. OC240, OC241 ;
- Blocs assemblage seuil (ASA) : réf. A0020054, A0020055 ;
- Bouchons pour rejet d'eau (ASA) : réf. A0024383
- Pièce d'étanchéité (TPE) : réf. A0020033 ;
- Déflecteur à clapet (PA6.6): réf. A0020159;
- Clip bavette (ASA) : réf. A0020021 ;
- Cache usinage : réf. A008483 ;
- Clameau de dormant (acier galva.) : réf. A0020753 ;
- Patte à clamer (acier galva.) : réf. A0023108 ;
- Cales (PP) : réf. A0020164 ; A0020769 ;
- Vérin de pose : réf. A0020657 ;
- Sous cale pour OC263 (PP) : réf. A0020148.

2.7 Quincaillerie

- Ferrures en acier inoxydable ou traité anti corrosion (grade 3 selon la norme NF EN 1670) d'origine Synchro de la société FAPIM.
- Visserie : acier inox A2.

2.8 Vitrages

Double vitrage isolant de 28 mm d'épaisseur nominale.

3. Éléments

3.1 Cadre dormant

3.1.1 Assemblage

Les profilés de cadre dormant sont débités à 45° et assemblés par des équerres à sertir en alliage d'aluminium tronçonnées à la largeur des chambres et préalablement encollées, ainsi que les coupes, par un mastic élastomère polyuréthane.

La contre-feuillure est équipée de la garniture réf. A0020073.

Une pièce support d'étanchéité (réf. A0020009) est collée au moyen d'un mastic élastomère polyuréthane en fond de feuillure à chaque extrémité de la traverse basse.

Les traverses basses réf. OC209/OC219 et OC210/OC220 reçoivent respectivement une bavette rapportée réf. OC242 et OC250, par un montage clippé sur un clip réf. A0020021 et renforcé par un cordon de mastic silicone en sous face à chaque extrémité.

Les montants réf. OC205/OC215, OC206/OC216, OC207/OC217 et OC208/OC218 reçoivent, après usinage de l'aile de la tapée, les pièces réf. A0020027 assurant la continuité de l'appui pour le calfeutrement.

Les liaisons montants/traverses, selon les combinaisons possibles, peuvent nécessiter l'utilisation des bouchons réf. A0020026 ou A0020025 immobilisés en partie haute des montants (voir tableaux 1 et 2).

Dans le cas du fixe, un profilé complémentaire (réf. A0020006) peut être monté côté intérieur de la feuillure avant le parclochage du vitrage.

3.12 Meneau

Les dormants peuvent recevoir les meneaux réf. OC230, OC231 et OC263, après un contre-profilage des extrémités; la liaison est effectuée par vissage (réf. A0020082).

L'étanchéité est réalisée par l'interposition d'une pièce en TPE (réf. A0020033) avant assemblage et un complément d'étanchéité avec un mastic à base de MS polymère.

3.13 Drainage

La contre-feuillure de la traverse basse ou intermédiaire est percée de 2 lumières 5 x 30 mm chacune à env. 110 mm du dos du dormant à chaque extrémité, puis 1 supplémentaire tous les 0,5 m au-delà de 1,027 m. Chaque lumière est équipée d'un déflecteur à clapet réf. A0020159.

Dans le cas du fixe, la partie supérieure de la barrette bénéficie d'usinages de 15 mm sur une profondeur de 10,5 mm décalés d'environ 50 mm par rapport aux lumières précédentes. Obturation des zones tubulaires engendrées et des extrémités avant assemblage avec un mastic élastomère polyuréthane.

3.14 Équilibrage de pression

Dans le cas de l'ouvrant et du fixe, l'équilibrage de pression est réalisé à chaque extrémité de la traverse haute par une interruption de la garniture extérieure sur env. 100 mm à env. 100 mm du clair de dormant.

3.15 Seuil réduit

Les dormants peuvent recevoir un seuil de hauteur réduite. Il est connecté en coupe droite sur les montants par l'intermédiaire de blocs d'assemblage réf. A0020054 ou A0020055.

Les blocs sont solidaires, du seuil par l'intermédiaire de 2 vis 5,5x95-TB-Torx (réf. A0020023), du montant par l'intermédiaire de 2 ou 3 vis 4,2x13-TF-PZ-inox (réf. A0020242).

L'étanchéité est réalisée par une compression du seuil sur des plaquettes en mousse cellulaire intégrées aux blocs d'assemblage et une injection de mastic à base de MS polymère.

Les blocs sont sécables en fonction des montants utilisés et assurent la continuité du plan de calfeutrement avec le gros-œuvre.

3.2 Cadre ouvrant

Les profilés du cadre ouvrant sont débités à 45° et assemblés, par une équerre à sertir en alliage d'aluminium tronçonnée à la largeur de la tubulure de la partie aluminium préalablement encollée au mastic élastomère polyuréthane, et par une équerre en ABS réf. A0020007 dans la tubulure du fond de feuillure.

Une étanchéité de fil est réalisée localement dans la coupe, sous la feuillure et en remontée de feuillure intérieure avec un mastic élastomère polyuréthane.

Après assemblage, l'angle du fond de feuillure est soudé avec l'équerre ABS.

Les angles d'ouvrant des profilés à recouvrement reçoivent une équerre d'alignement en ABS (réf. A0020018).

Une pièce support d'étanchéité (réf. A0020015) est collée au moyen d'un mastic élastomère polyuréthane en fond de feuillure à chaque extrémité de la traverse basse.

Le profilé d'étanchéité réf. A0020103 côté frappe intérieure, et la réf. A0020105 côté contre-feuillure de vitrage, sont débités avec les profilés.

Le profilé d'étanchéité de frappe centrale (réf. A0024384) est positionné sur le cadre sertir, continu dans les angles avec une jonction en traverse haute collée avec une colle cyanoacrylate.

Lorsque le dormant est équipé d'un seuil réduit, l'ouvrant reçoit un rejet d'eau réf. OC279 équipé du joint réf. A0020073 et d'une brosse réf. A0024350. Chaque extrémité reçoit un embout réf. A0024383.

Un profilé élargisseur pour serrure (réf. OC239 ou OC268) peut être monté dans la feuillure à vitrage d'un montant d'ouvrant. Sa fixation en situation est réalisée par vissage.

3.21 Battement des fenêtres à 2 vantaux

Dans le cas de fenêtre et porte-fenêtre à 2 vantaux, l'un des montants centraux est réalisé avec le profilé réf. OC223 ou OC224. Il maintient le profilé de battement réf. OC275 fixé par vis réf. A0020011 tous les 300 mm.

Le battement reçoit un capot extérieur en aluminium clippé réf. OC235 équipé de deux garnitures réf. A0024384 ainsi qu'une paire d'embouts vissés réf. A0020008.

Les traverses hautes et basses de l'ouvrant semi-fixe reçoivent une paire d'embouts (réf. A0020016 ou A0020017) en partie intérieure au droit du montant central.

L'ouvrant principal est équipé d'une battée intérieure réf. OC234 ou OC236 fixée par vis (réf. A0020020) tous les 300 mm, la tubulure est obturée respectivement par les embouts réf. A0020019 ou A0020020.

3.22 Traverse intermédiaire

Le cadre ouvrant peut recevoir une traverse ou meneau intermédiaire qui après un contre-profilage est assemblé par vissage à travers l'ouvrant dans les alvéoles intérieure et extérieure de la traverse.

L'étanchéité de la surface contre-profilée est réalisée par un mastic élastomère polyuréthane. La vis située dans le fond de feuillure de l'ouvrant reçoit un bouchon (réf. A0020022).

3.23 Drainage de la feuillure à verre

La parclose PVC est équipée d'entailles de 6 x 10 mm à env. 50 mm de chaque extrémité, puis 1 supplémentaire au-delà de 900 mm.

Le fond de feuillure est usiné au droit de chaque entaille de 15 x 9 mm.

Le drainage de la traverse intermédiaire est réalisé par des perçages Ø10 mm à env. 35 mm de chaque extrémité de la feuillure supérieure et par des demi-oblongs de 5 x 15 mm à chaque extrémité de la feuillure inférieure. La traverse reçoit à chaque extrémité extérieure une pièce de finition réf. A0020828.

La mise en équilibre de pression de la feuillure à verre est réalisée sur la traverse haute par des entailles sur la parclose et le fond de feuillure identiques à celles de la traverse basse.

Dans le cas du seuil réduit, le rejet d'eau réf. OC279 est usiné de lumières 6 x 10 mm dans la tubulure extérieure elles-mêmes associées à des perçages Ø8 mm débouchant en sous face extérieure.

3.3 Ferrage - Verrouillage

- Ferrage et Quincaillerie : Synchro de la société FAPIM; D'autres quincailleries peuvent être utilisées sur justifications.

3.31 Française

Paumelles à clamer sur ouvrant et dormant :

- 2 jusqu'à une hauteur de 1850 mm hors-tout dormant,
- 3 jusqu'à une hauteur de 2288 mm hors tout dormant,
- 4 paumelles au-delà.

Un verrouillage intermédiaire côté paumelles est prévu au moyen des pièces réf. A0020353(dormant) et réf. A0020354(ouvrant) pour les cas à 2 paumelles avec une hauteur hors tout ouvrant supérieure à 1254mm

Dans le cas d'une fenêtre ou porte-fenêtre à 2 vantaux, le vantail semi-fixe est toujours équipé d'un verrou bas. Un verrou haut est placé à partir d'une hauteur hors tout dormant de 1850mm.

3.32 Soufflet

Paumelles à clamer (dont une en opposition) :

- 2 jusqu'à une largeur de 1200mm hors-tout ouvrant,
- 3 paumelles au-delà.

Condamnation par loqueteau réf. A0020375 ou boîtier OF réf. A0020335 :

- 1 poignée ou 1 loqueteau jusqu'à une largeur de 1200mm hors-tout ouvrant,
- 2 loqueteaux au-delà.

Compas réf. A0020374 (en feuillure) :

- 1 jusqu'à une largeur de 1200mm hors-tout ouvrant,
- 2 compas au-delà.

3.33 Oscillo-battant

La répartition et le nombre de points de verrouillage sont spécifiés dans les cahiers techniques de FPEE.

3.4 Vitrage

Double vitrage isolant d'épaisseur nominale 28mm.

Cas du fixe avec les profilés de feuillure haute:

- le vitrage est supporté par des consoles en aluminium de longueur 120 mm tronçonnées à partir, soit du profilé réf. OC240 (pour dormants), soit du profilé réf. OC241 (pour meneaux) ;
- les consoles supportent les cales de vitrage et elles sont immobilisées en situation par un mastic élastomère polyuréthane ou à base de MS polymère ;
- après la mise en place et calage du vitrage, possibilité de clipper la réf. A0020006;
- le parclosage est réalisé en coupe droite selon les combinaisons suivantes, OC238 sur traverses et montants

OC238 sur traverses et OC237 sur montants
OC238 sur traverses et OC277 sur montants ;

Cas du fixe avec les profilés de feuillure basse (réf. OC263):

- le fond de feuillure est équipé d'un support de cale de vitrage réf. A0020148;
- le parclosage est réalisé en coupe droite à l'aide du profilé réf. P28D.

3.5 Dimensions maximales tableau (Baie $H_T \times L_T$)

Type de menuiserie	Fenêtre		Porte-fenêtre	
	H_T (m)	L_T (m)	H_T (m)	L_T (m)
1 vantail OF(*)	1,85	1,00	2,15	1,00
2 vantaux OF	1,85	1,60	2,15	1,60
2 vantaux OF + fixe latéral	1,85	2,40	2,15	2,40
1 vantail OB	1,47	1,22	2,15	1,00
2 vantaux OB	1,85	1,60	2,15	1,60
2 vantaux OB + fixe latéral	1,85	2,40	2,15	2,40
soufflet	1,00	1,50		

(*) Le dormant peut être équipé du seuil réduit réf. SE001

Pour les fabrications certifiées, des dimensions supérieures 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.

4. Fabrication

La fabrication s'effectue en deux phases distinctes :

- extrusion des profilés aluminium et mise en œuvre de la coupure thermique,
- élaboration de la fenêtre.

4.1 Fabrication des profilés

4.11 Profilés aluminium

Les demi-coquilles intérieures et extérieures sont extrudées individuellement par la société Aluminium du Maroc (Maroc) à avec un alliage d'aluminium 6060 ou 6063, T5 ou T6.

4.12 Profilés PVC / TPO

La parclose d'ouvrant réf. OC274 et la jonction de battement réf. OC275 sont extrudés par la société Alfa Solare (San Marin) à partir des compositions vinyliques :

- EVICOM R210 100 Noir
- EVICOM R210 TS 1039 Blanc

Le capot de seuil réf. RPTD007 est extrudé par Geplast à partir de la composition vinylique de Solvay, Benvic ER019/G212 (gris).

La parclose d'ouvrant réf. OC282 est extrudée par la société FIT HUTCHINSON à partir des compositions TPO :

- Mélange 1520 Noir
- Mélange 504 Blanc

4.13 Profilé ABS

Le fond de feuillure réf. RPTD 003 est extrudé par la société Alfa Solare (San Marin) à partir de la composition chimique :

- ALFAPRO (noir)

4.14 Rupture de pont thermique

La rupture de pont thermique sur les profilés dormant est réalisée par une barrette en ABS extrudée par la société Alfa Solare (San Marin) à partir de la composition chimique :

- ALFAPRO (noir)

La rupture de pont thermique sur les autres profilés que dormant, est assurée par une barrette en polyamide 6.6 renforcée à 25 % de fibre de verre extrudé par la Société Alfa Solare.

4.15 Traitement de surface

Ils font l'objet du label QUALICOAT « Qualité marine » pour le laquage et QUALANOD pour l'anodisation.

Le laquage et l'anodisation sont effectués avant le sertissage des barrettes et du fond de feuillure.

Le profilé aluminium du seuil réf. SE001 est anodisé avant le sertissage du profilé PVC associé réf. RPTD007.

4.16 Assemblage des coupures thermiques

L'assemblage des profilés sur les coupures thermique est effectué par la société FPEE.

Le sertissage de la barrette ABS sur les profilés dormant est réalisé sur les profilés laqués ou anodisés.

Le sertissage des barrettes polyamide est réalisé sur profilés bruts ou laqués ou anodisés.

L'assemblage du fond de feuillure en ABS sur les profilés aluminium d'ouvrant est effectué par la société FPEE.

Le profilé ABS est glissé dans la gorge du profilé d'ouvrant et serti par un procédé mécanique de formage à froid. Le sertissage se fait toujours sur des profilés laqués ou anodisés).

4.2 Assemblage des fenêtres

Les fenêtres sont assemblées en France par la société FPEE.

4.3 Autocontrôle

4.31 Coupures thermiques

Les barrettes et fond de feuillure en PVC ou ABS sont livrés avec un certificat de contrôle des caractéristiques dimensionnelles, mécaniques et chimiques.

4.32 Profilés aluminium

- Caractéristiques de l'alliage.
- Caractéristiques mécaniques des profilés.
- Dimensions.

4.33 Profilés avec coupure thermique

Les contrôles et autocontrôles sont effectués selon les spécifications définies dans le règlement technique de la marque « NF-Profilés aluminium à rupture de pont thermique (NF 252) ».

Pour les profilés dormant utilisant la barrette ABS réf. RPTD005, la valeur de cisaillement T mini contrôlée est de 28N/mm.

4.34 Profilés PVC / TPO

Les contrôles sur les profilés :

- Retrait à chaud à 100°C <2%
- Caractéristiques mécaniques des profilés
- Dimensions
- Pour les parclores réf. OC274 et OC282 rupture cohésive à l'arrachement de la partie souple.

4.35 Profilés avec fond de feuillure en ABS

Les contrôles sur les profilés :

- Dimensions
- Traction
- La valeur de cisaillement T mini contrôlée est de 5N/mm.

4.36 Profilé seuil mixte PVC/aluminium

Le sertissage de la base en PVC (RPTD007) avec le profilé aluminium (SE005e) est réalisé par la société FPEE.

La valeur de cisaillement T mini contrôlée est de 22,5N/mm.

5. Mise en œuvre

La pose des fenêtres s'effectue de façon traditionnelle dans une maçonnerie, en applique ou en feuillure intérieure avec un appui décalé, en tableau, sur monomur, 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.

5.1 Système d'étanchéité

Les systèmes d'étanchéité sont de type :

- mousse imprégnée de classe 1 à l'exclusion des produits bitumeux (norme NF P 85-570 et NF P 85-571),
- ou de type mastic élastomère (25 E) ou plastique (12.5 P) sur fond de joint (selon la classification de la NF EN ISO 11600).

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

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

Pour les mastics élastomères ou plastiques, il conviendra également de s'assurer de l'adhésivité / cohésion (avec ou sans primaire) sur les profilés PVC et les différents matériaux constituant l'ouvrage.

Pour les mastics élastiques selon les normes NF EN ISO 10590 et NF P 85-527. Pour les mastics plastiques selon les normes NF EN ISO 10591 et NF P 85-528.

Les produits d'étanchéité avec le gros-œuvre ayant fait l'objet d'essais satisfaisants de compatibilité et d'adhésivité - cohésion NF P 85-504 ou NF EN ISO 8339, sur les profilés de ce système sont :

- mastic « 794 F » de société Dow Corning

Les produits d'étanchéité utilisés dans la fabrication des menuiseries ayant fait l'objet d'essais satisfaisants de compatibilité et d'adhésivité - cohésion NF P 85-504 ou NF EN ISO 8339, sur les profilés de ce système sont :

- mastic « PU 902 » de la société Illbruck,

5.2 Nettoyage

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

a) Profilés liaisonnés :

- Essais Q avant et après hydrolyse du profilé OC221 à fond de feuillure ABS

b) Menuiseries:

- Essais de fluage sur ouvrant OC221 à la française - Dimensions hors ouvrant L=1,02m – H=2,145m (RE CSTB n°14-1322)
- Essais d'endurance, mécaniques spécifiques et efforts de manœuvre sur fenêtre oscillo-battante 1 vantail (L x H) = 1,25m x 1,48m – ouvrant OC221 (RE CSTB n°15-177)

- Essais d'endurance, mécaniques spécifiques et efforts de manœuvre sur porte-fenêtre oscillo-battante 2 vantail (L x H) = 1,641m x 2,18m – ouvrant OC221 (RE CSTB n°15-178)
- Essais A*E*V*, efforts de manœuvre sur porte-fenêtre française 1 vantail (L x H) = 1,06m x 2,18m – seuil SE001 – Traverse intermédiaire OC232 (RE CSTB n° BV14-1247)
- Essais A*E*V*, mécaniques spécifiques, efforts de manœuvre et endurance sur meneau sur porte-fenêtre française 2 vantaux avec fixe latéral (L x H) = 2,46m x 2,18m - ouvrant OC221 – meneau OC230 (RE CSTB n°BV14-1248)
- Essais d'étanchéité à l'eau des assemblages seuils/montants – seuil SE001 – montant OC201 – pièce d'assemblage ATB020545/A0020055 (RE CSTB n°BV14-1246)
- Essais d'étanchéité à l'eau avant et après ensoleillement sur seuil SE001 capot PVC/montants OC201 + OC201 (RE CSTB n°BV15-179)
- Essais de tenue au vent de la parclose OC274 sur ouvrant OC221 (RE CSTB n°BV15-273).

C. Références

C1. Données Environnementales ⁽¹⁾

Le procédé *Frappe Sensation V2* ne fait pas l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE). Il ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière.

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

C2. Références de chantier

De nombreuses réalisations.

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

TABLEAUX DES COMBINAISONS DE DORMANTS

Tableau 1 – Combinaisons Appuis/Montants

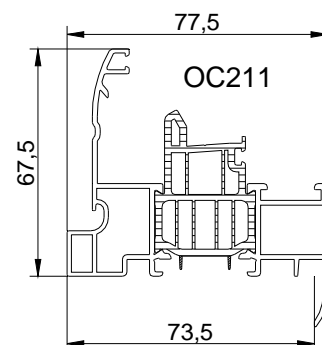
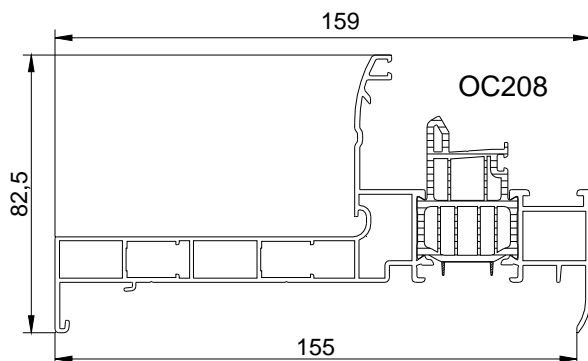
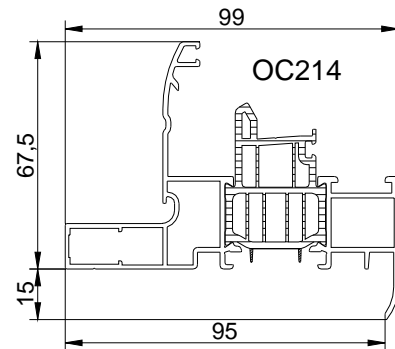
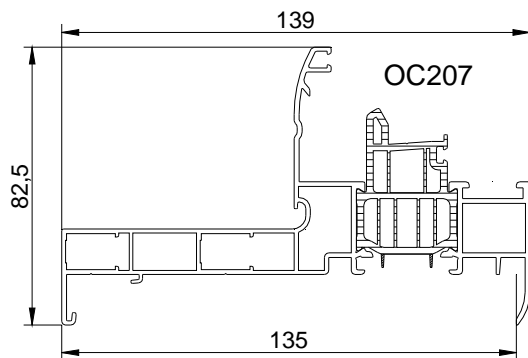
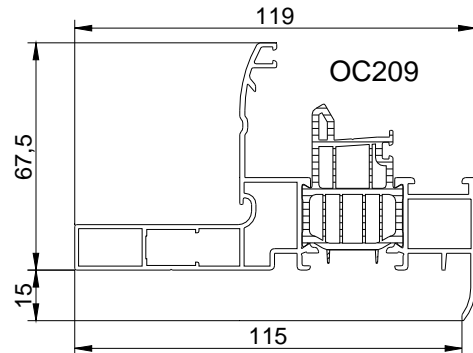
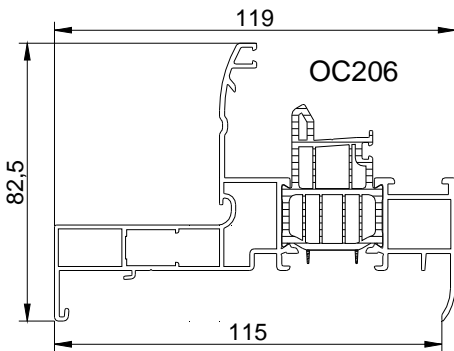
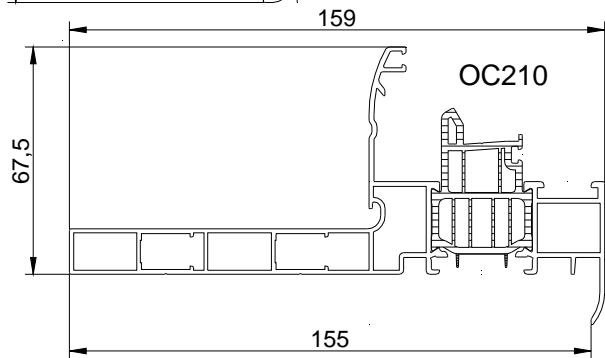
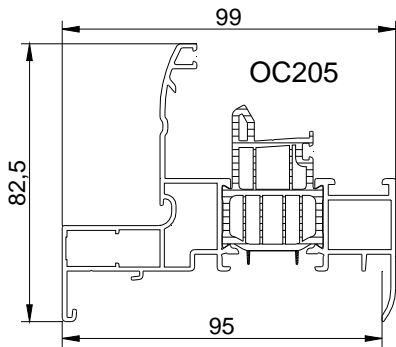
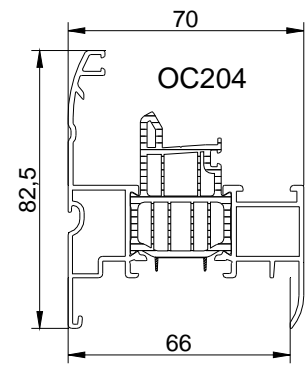
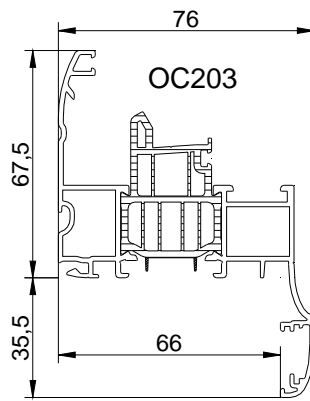
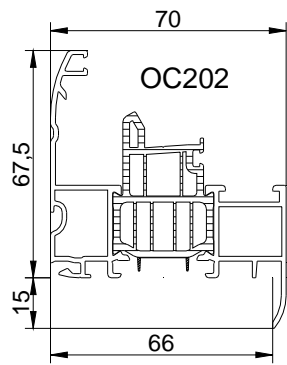
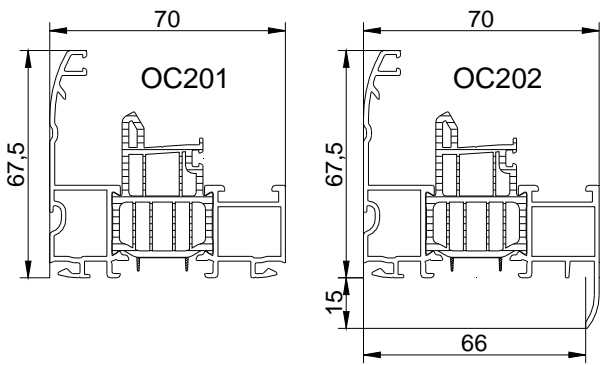
		Appuis					
		OC201	OC202	OC203 OC304	OC209 OC219	OC210 OC220	SE001
Montants	OC201	X					X
	OC202	X	X		X	X	X
	OC203 OC304	X		X			X
	OC204 OC246	X	X		X	X	X
	OC205 OC215				X	X	X
	OC206 OC216				X	X	X
	OC207 OC217					X	X
	OC208 OC218					X	X

Tableau 2 – Combinaisons Traverses Hautes/Montants

		Traverses hautes										
		OC201	OC202	OC203 OC304	OC211 OC212	OC204 OC246	OC205 OC215	OC206 OC216	OC207 OC217	OC208 OC218	OC209 OC219	OC213 OC214
Montants	OC201	X				X						
	OC202	X	X									
	OC203 OC304	X		X		X						
	OC204 OC246	X	X			X						
	OC205 OC215	X	X			X	X					
	OC206 OC216	X			X	X	X					
	OC207 OC217	X			X	X	X	X				X
	OC208 OC218	X				X		X		X	X	X

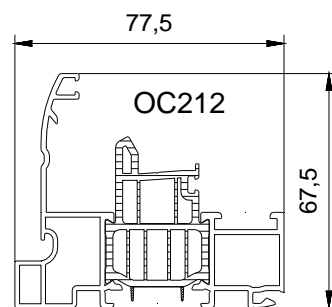
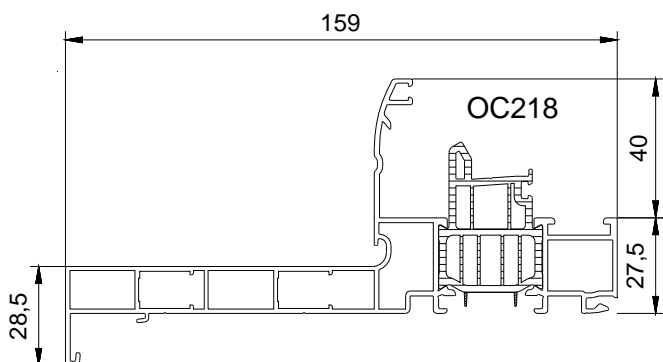
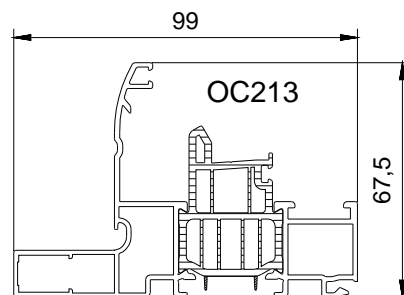
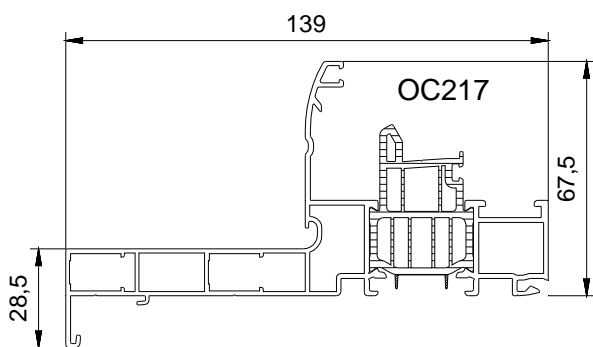
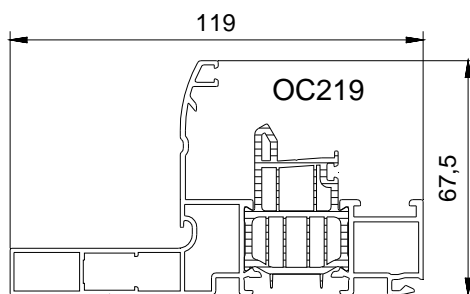
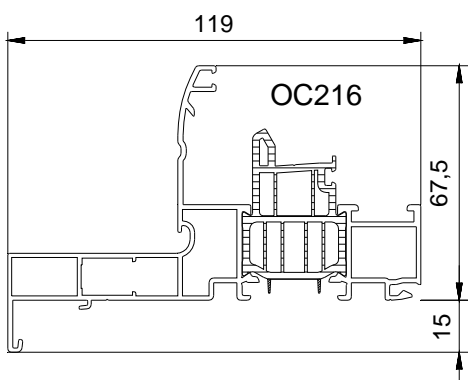
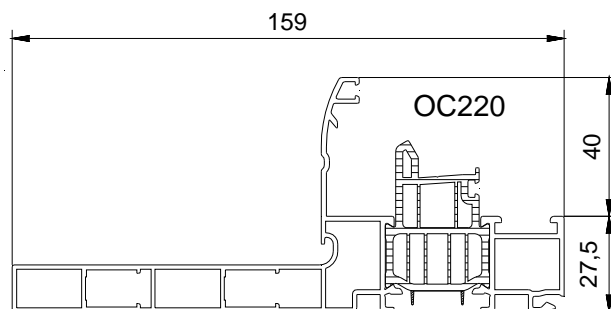
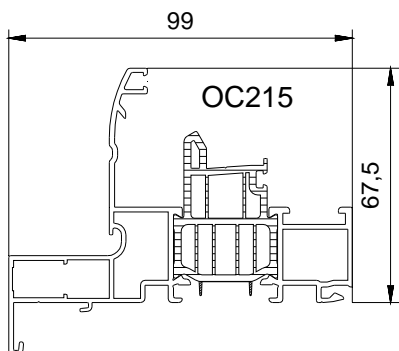
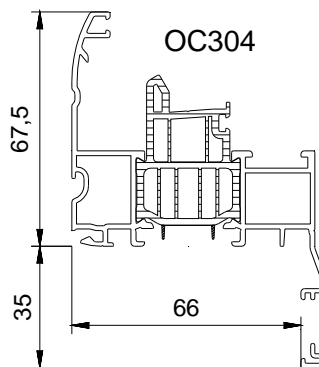
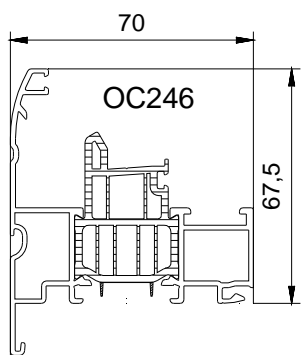
PROFILES PRINCIPAUX

Dormants



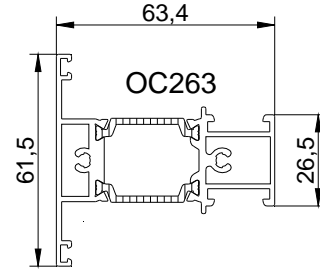
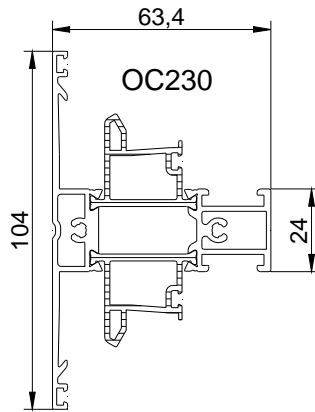
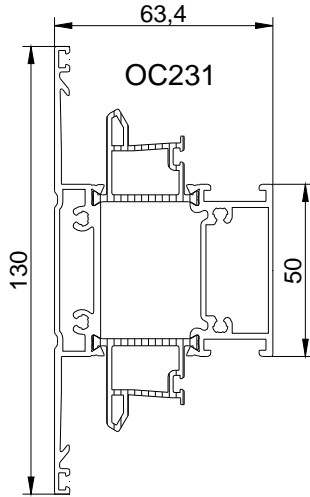
PROFILES PRINCIPAUX

Dormants

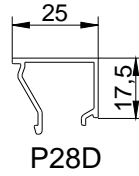
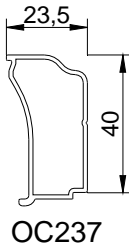
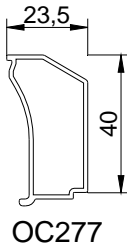
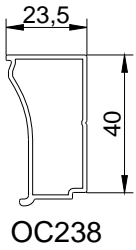


PROFILES PRINCIPAUX

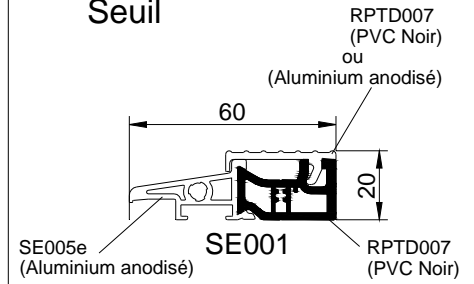
Meneaux



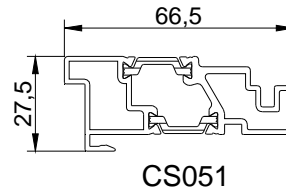
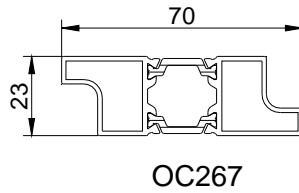
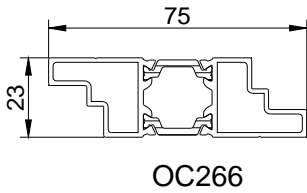
Parcloles



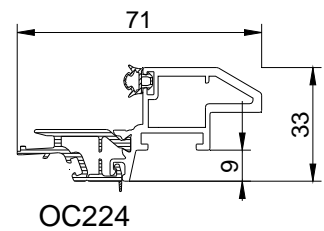
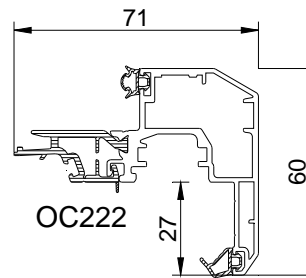
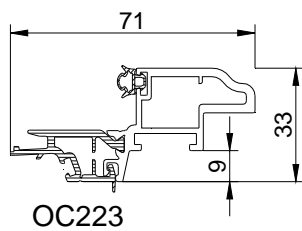
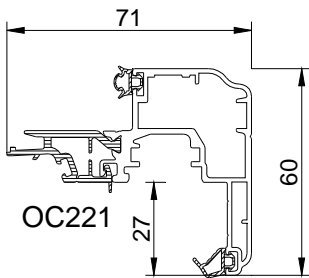
Seuil



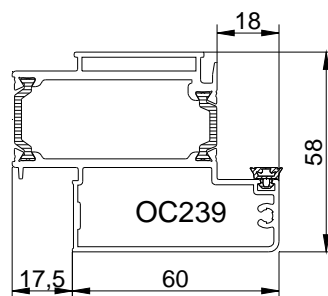
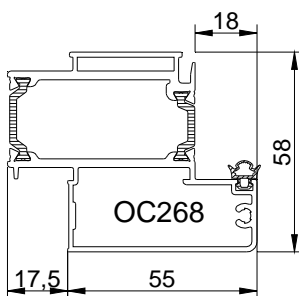
Adaptateurs de coffre



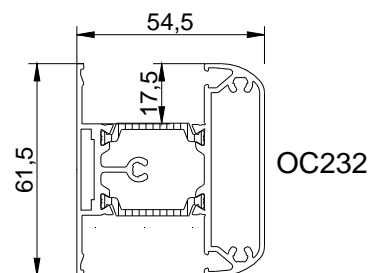
Ouvrants



Elargisseurs d'ouvrant

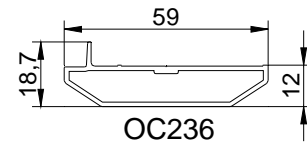
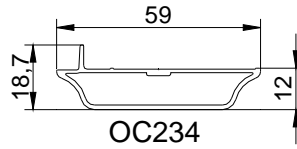
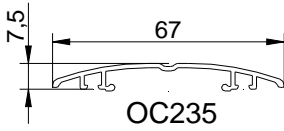


Traverse d'ouvrant

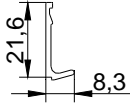


PROFILES COMPLEMENTAIRES

Battements d'ouvrant



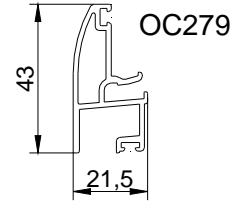
Parclose élargisseur d'ouvrant



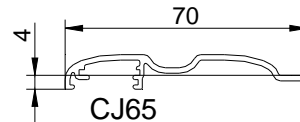
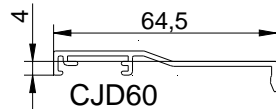
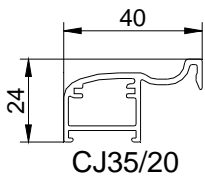
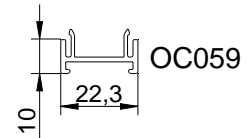
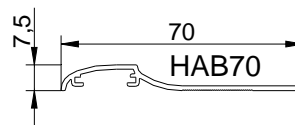
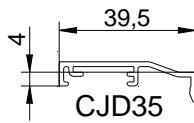
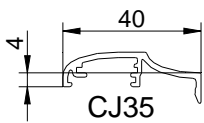
Tringle



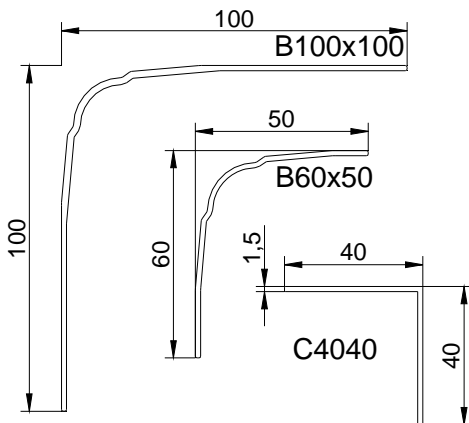
Rejet d'eau



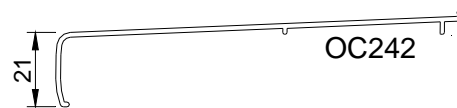
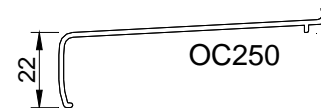
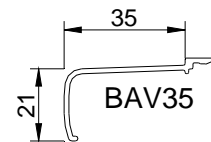
Habillages intérieurs



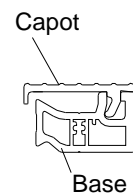
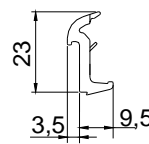
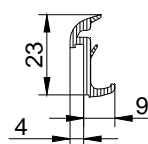
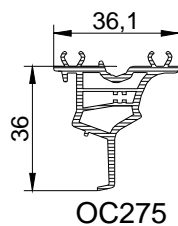
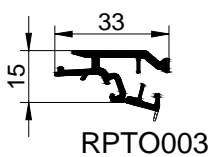
Habillages extérieurs



Bavettes



Profils complémentaires



RPTD007

Fond de feuillure ouvrant
(ABS)







Jonction battement
(PVC)

Parcloses d'ouvrant

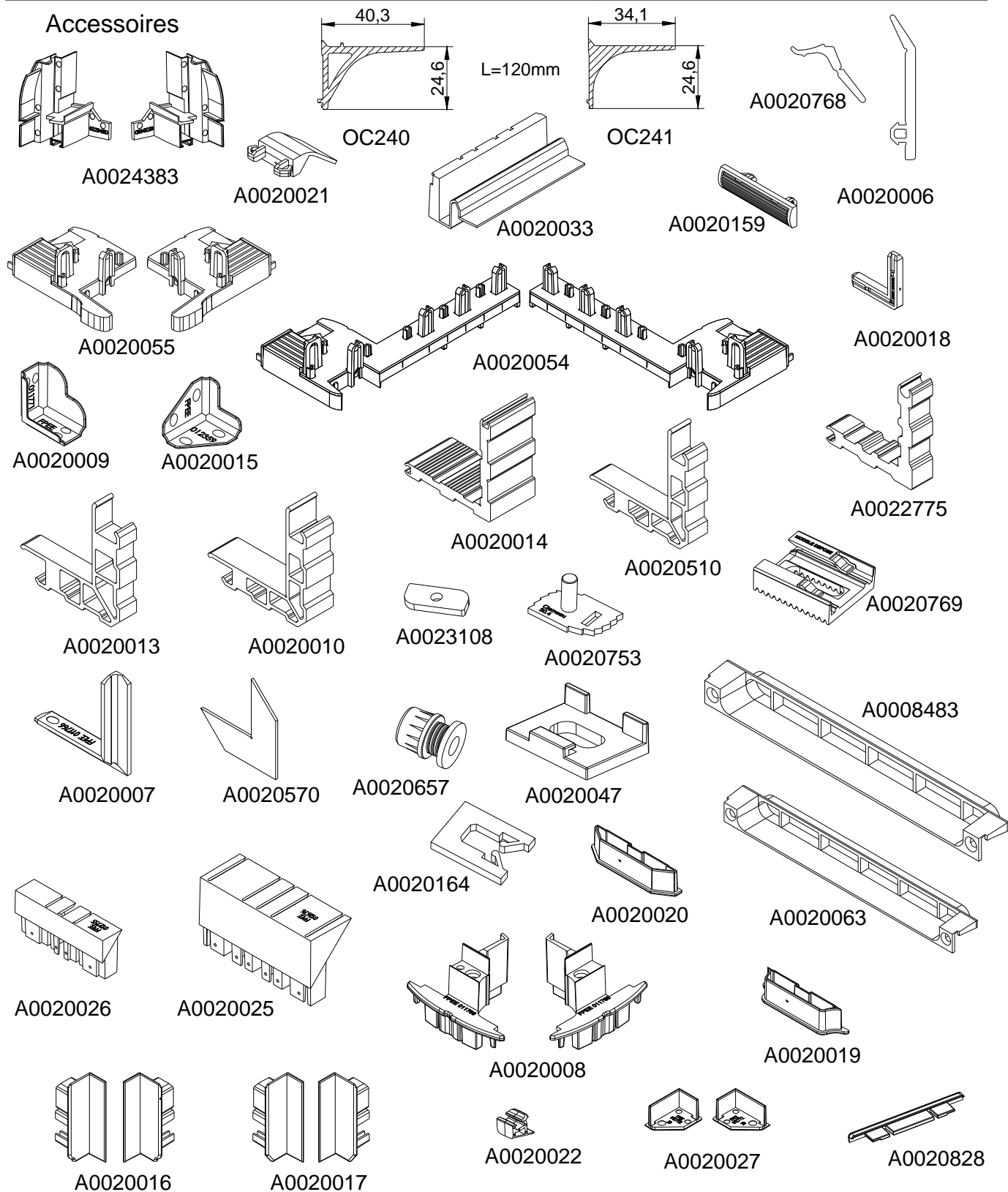
Capot de seuil
(PVC)

GARNITURES D'ETANCHEITE - ACCESSOIRES

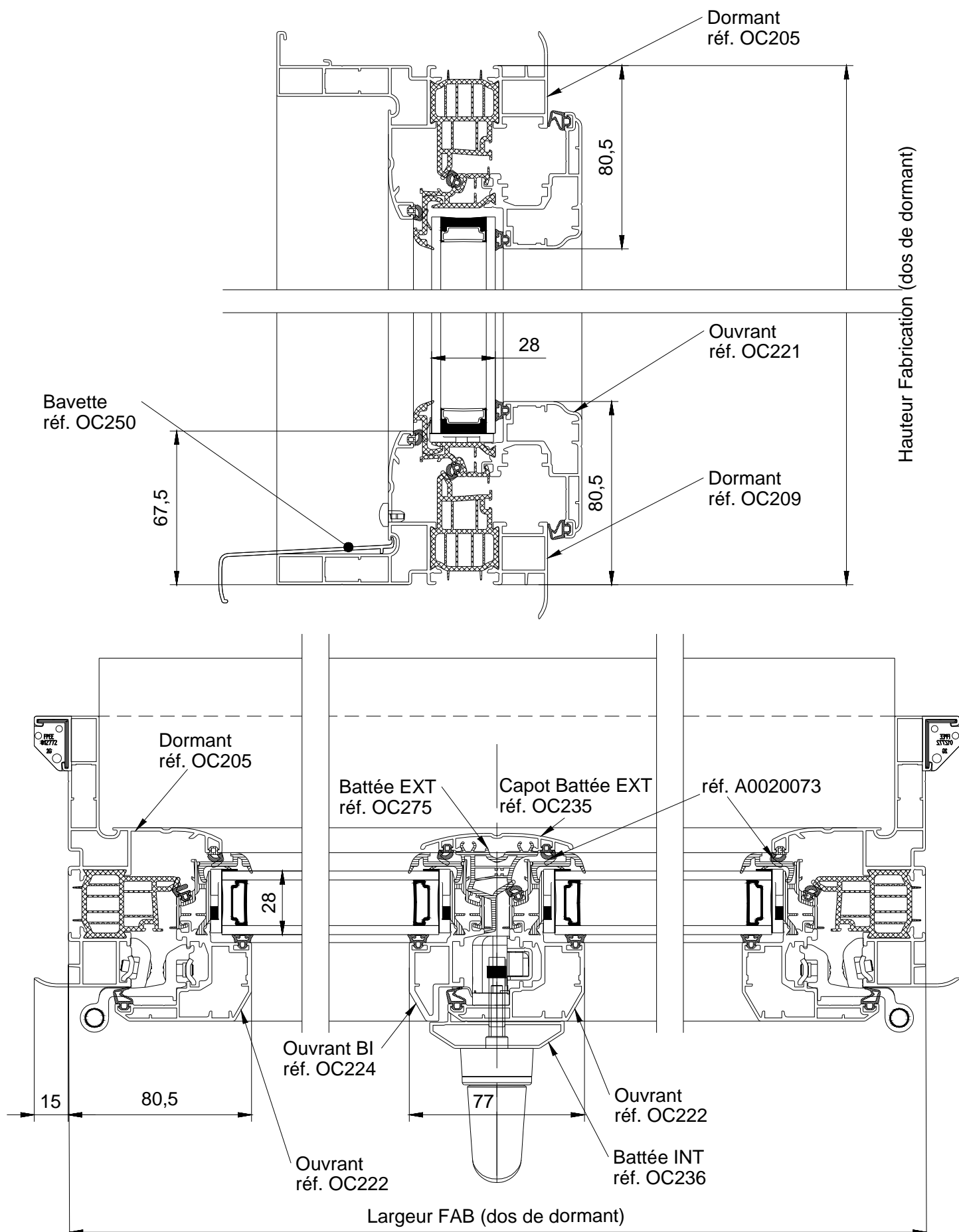
Garnitures d'étanchéité

					
A0020105	A0020103	A0020073	A0024384	A0020097	A0024350
Garnitures en TPE		Garnitures EPDM cellulaire		Garnitures EPDM compact	
				Brosse PP	

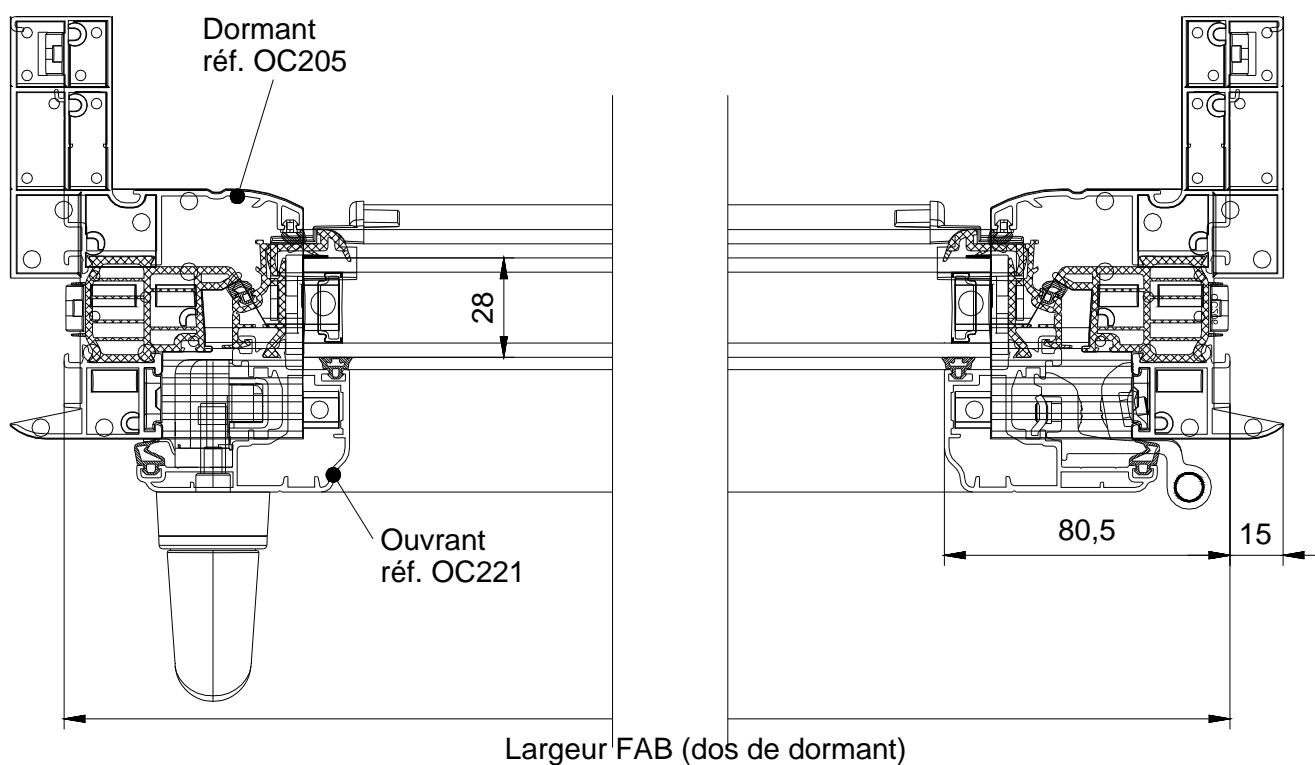
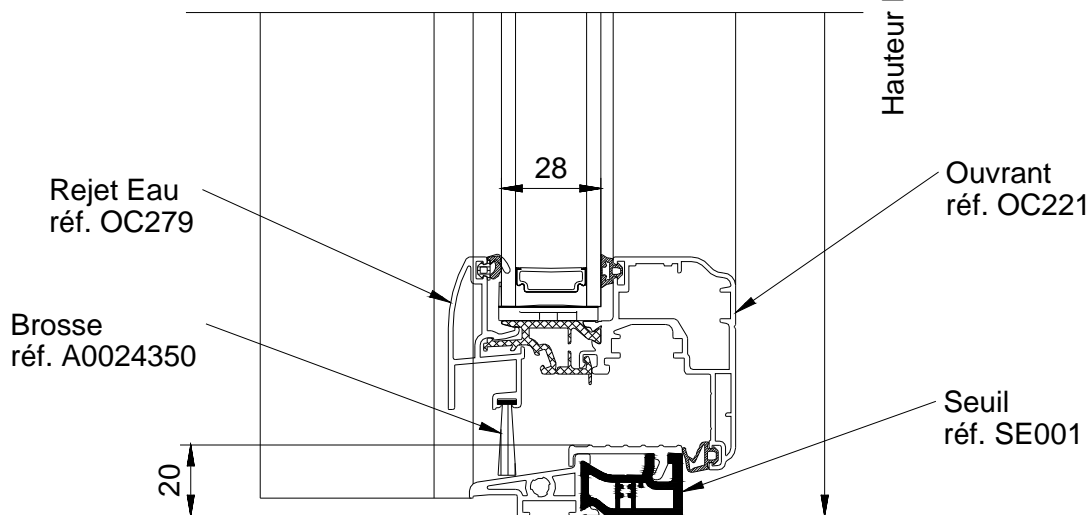
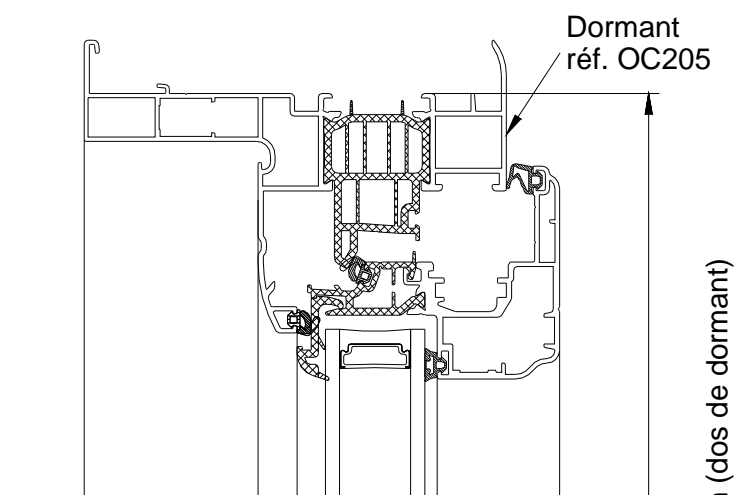
Accessoires



COUPES DE PRINCIPE 2 VANTAUX

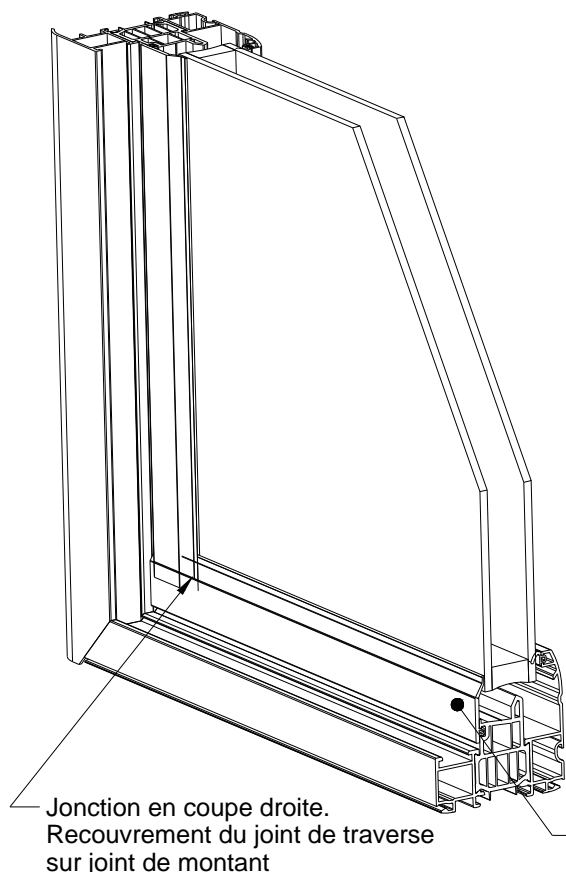


COUPES DE PRINCIPE AVEC SEUIL SE001



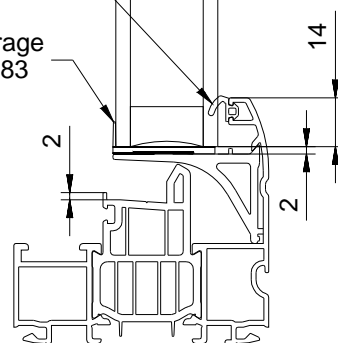
PRISE DE VOLUME SUR CHASSIS FIXE

Mise en place du vitrage :



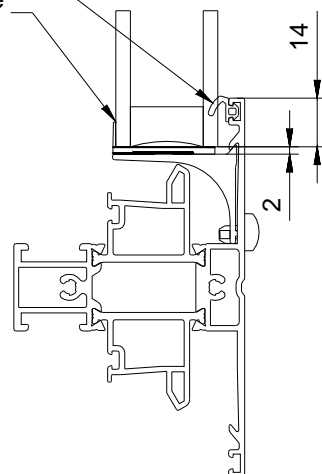
Joint
réf. A0020073

Cale de Vitrage
réf. A0020783



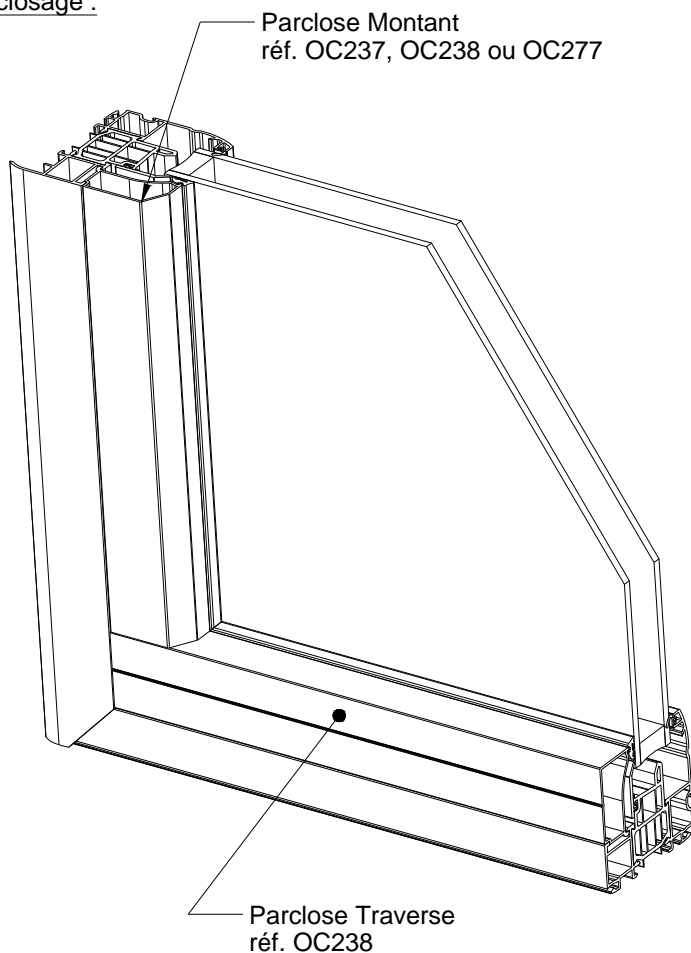
Joint
réf. A0020073

Cale de Vitrage
réf. A0020785



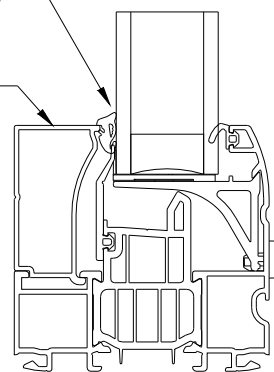
Joint (option)
réf. A0020006

Parclosage :



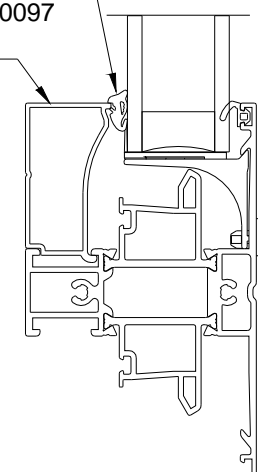
Joint de calage
réf. A0020097

Parclose Traverse
réf. OC238

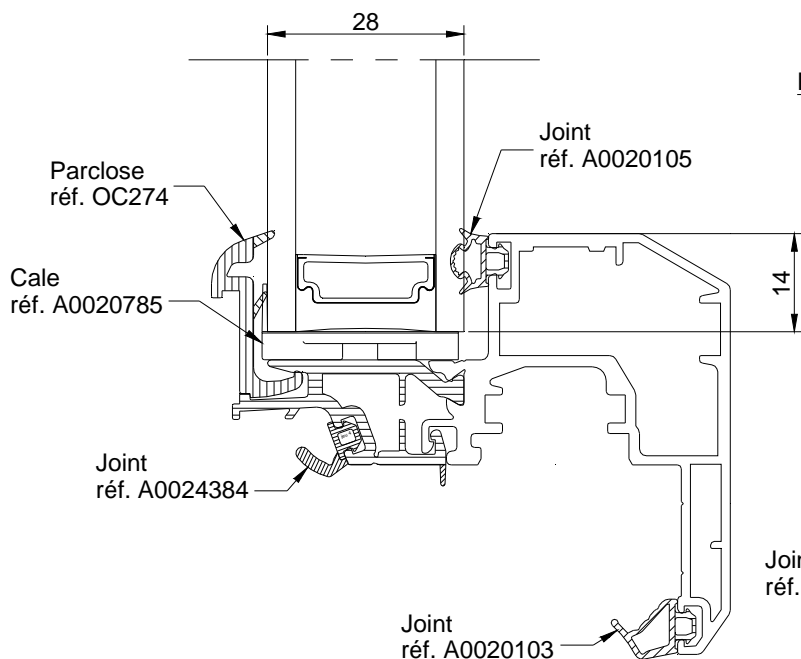


Joint de calage
réf. A0020097

Parclose Traverse
réf. OC238

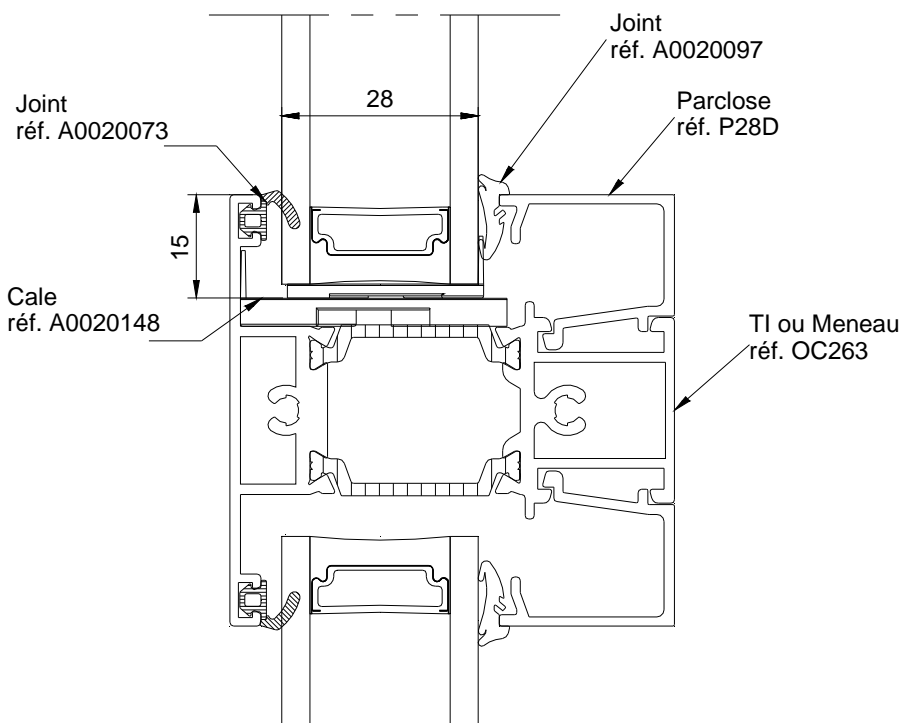
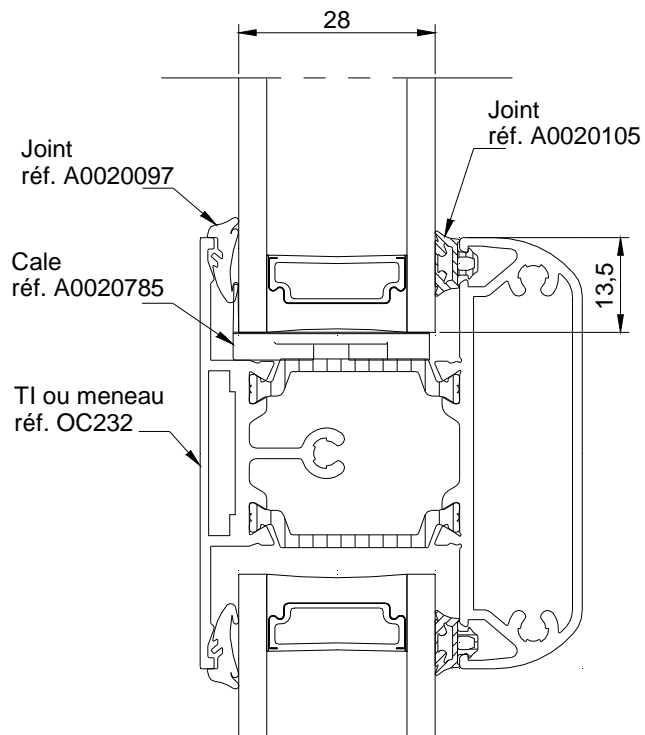


PRISES DE VOLUME SUR CHASSIS OUVRANT ET PROFILE OC263



Prise de volume sur ouvrant

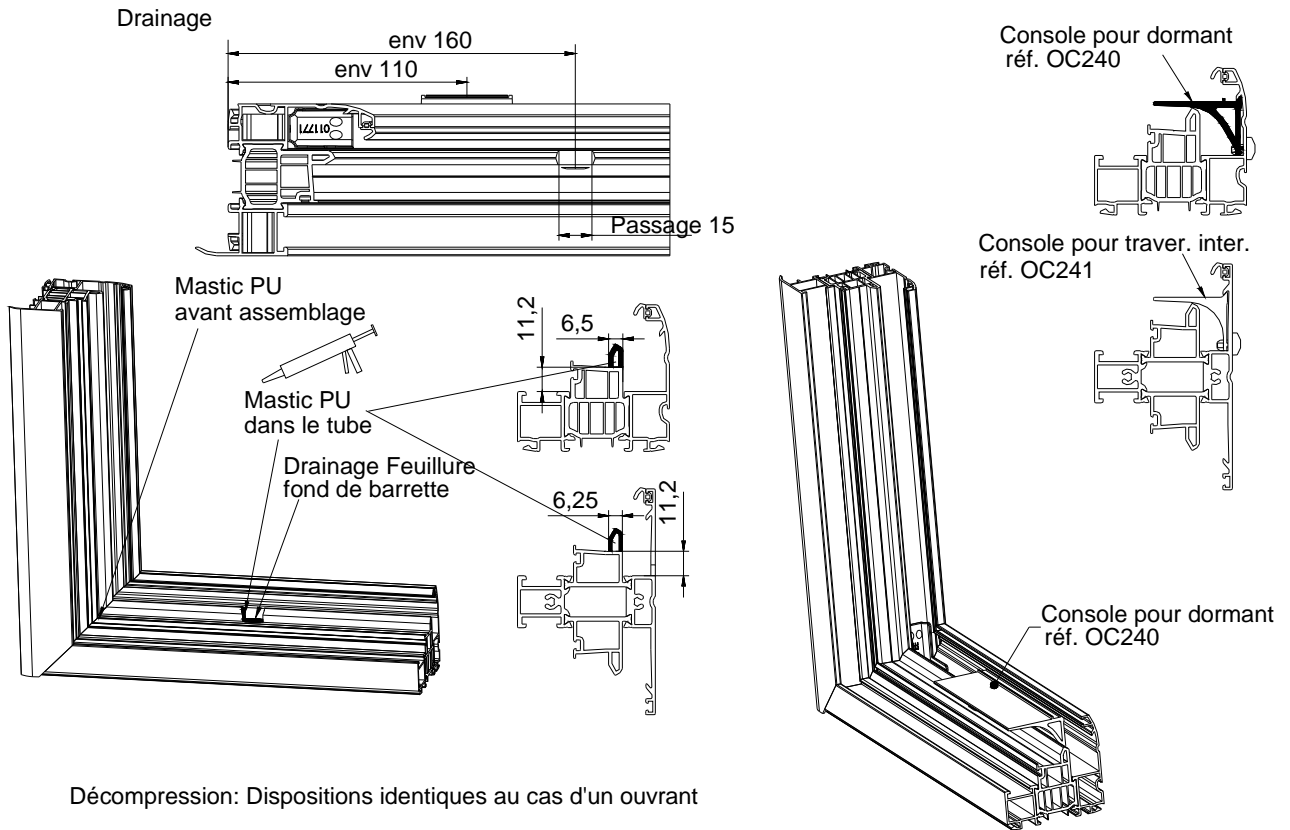
Prise de volume sur traverse intermédiaire d'ouvrant



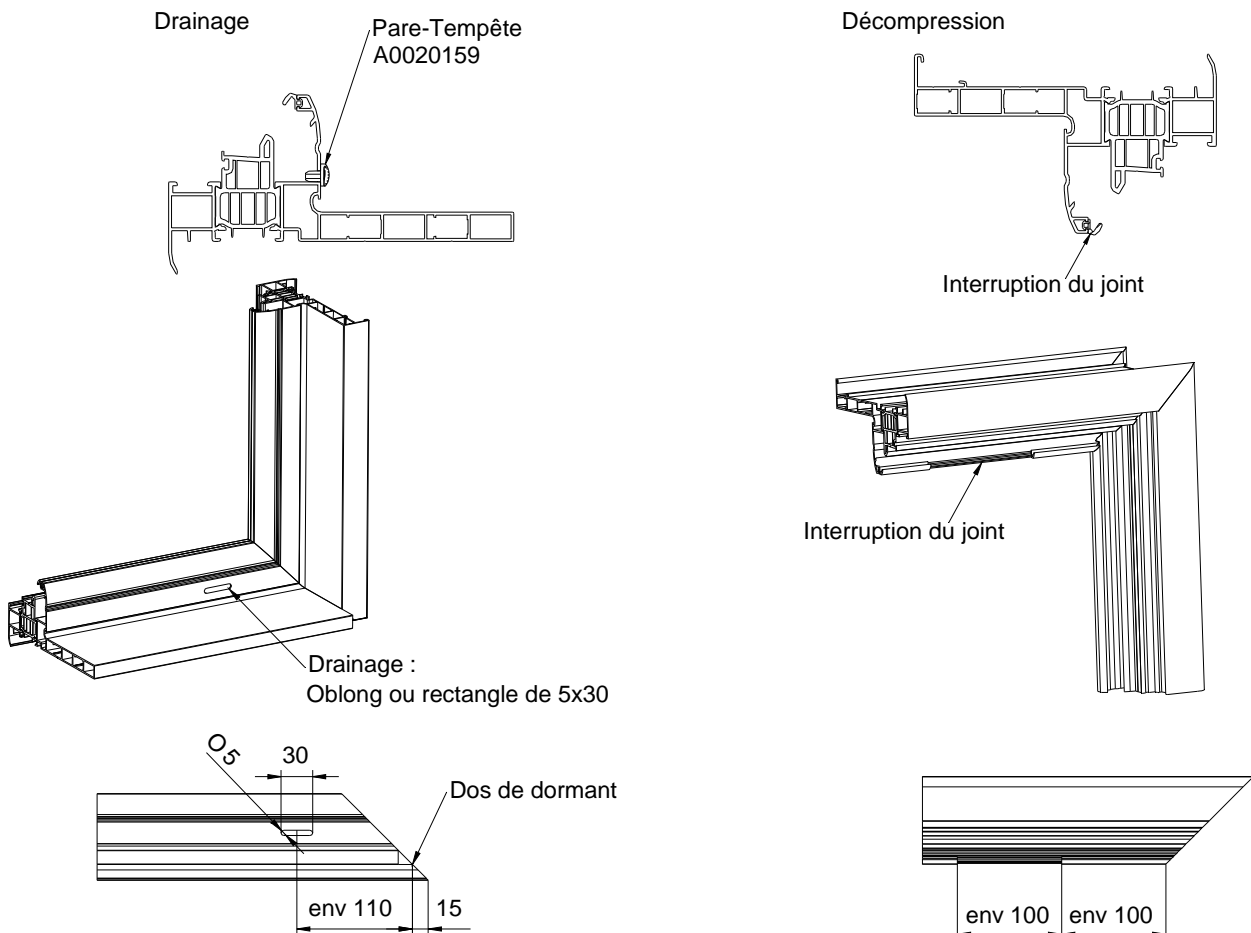
Prise de volume sur OC263

DRAINAGE DU DORMANT

Drainage et équilibrage de pression du dormant - Cas du fixe

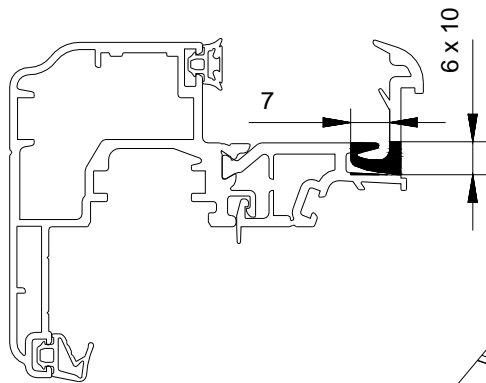


Drainage et équilibrage de pression du dormant - Cas de l'ouvrant

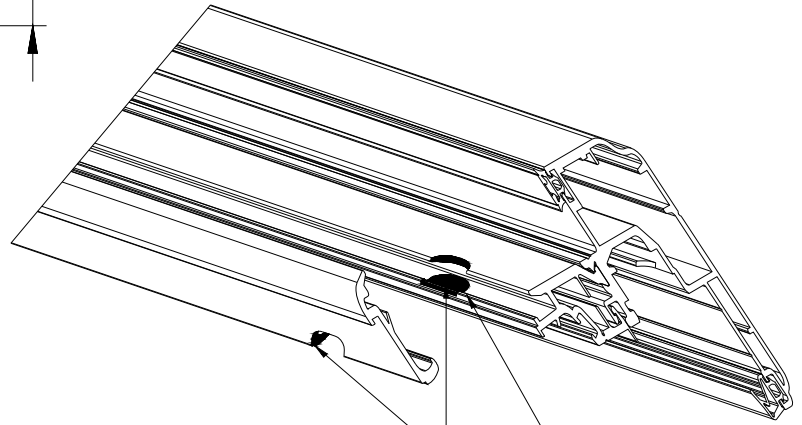


DRAINAGE DE L'OUVRANT

Drainage et équilibrage de pression sur l'ouvrant
Cas du dormant monobloc ou périphérique



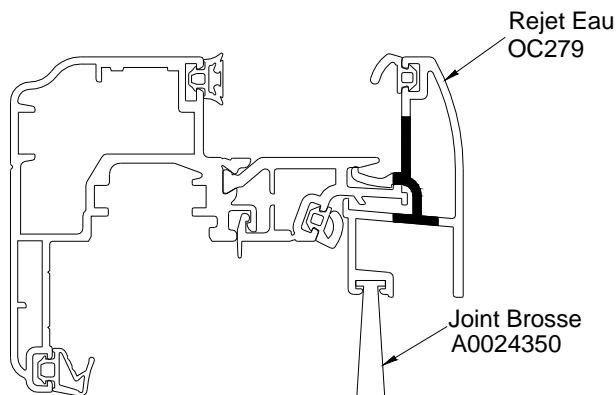
Cet usinage est à effectuer à env. 50 mm du bout de la barre puis 1 supplémentaire au delà de 900mm.



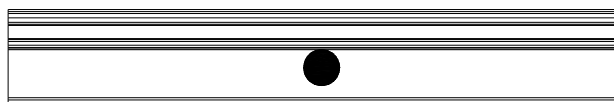
Drainage et équilibrage sur parclose et fond de feuillure ouvrant

9 x 15

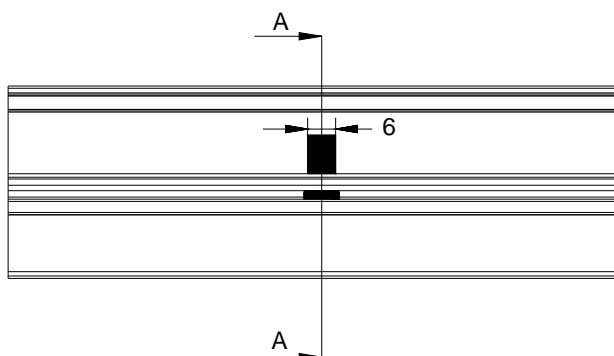
Drainage et équilibrage de pression sur l'ouvrant
Cas du dormant avec seuil réf. SE001



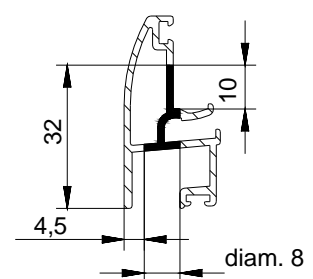
L'équilibrage de pression est réalisé sur la traverse haute selon les disposition ci-dessus



Cet usinage est à effectuer à env. 100 mm du bout de la barre puis espacement maxi de 250 mm env. entre chaque usinage.

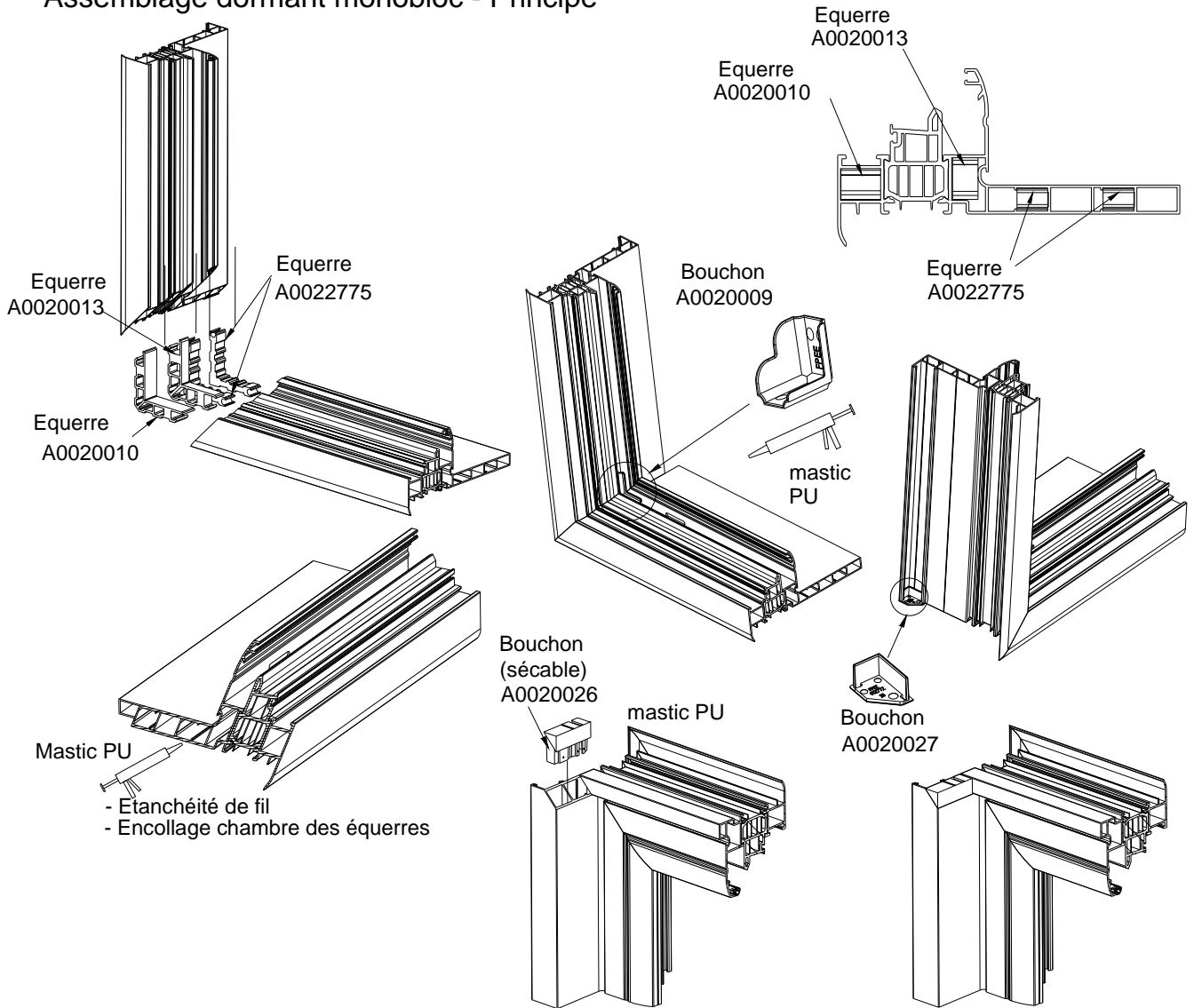


COUPE A-A

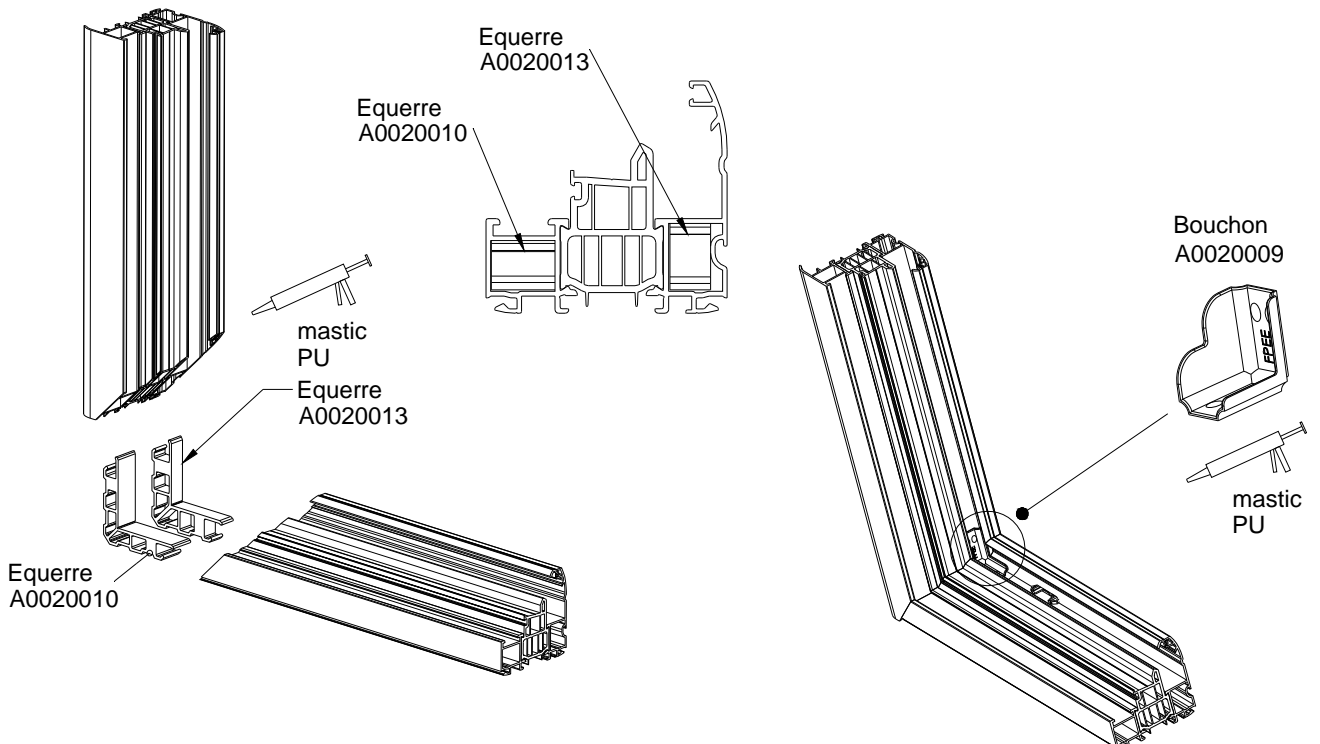


ASSEMBLAGE DU DORMANT

Assemblage dormant monobloc - Principe

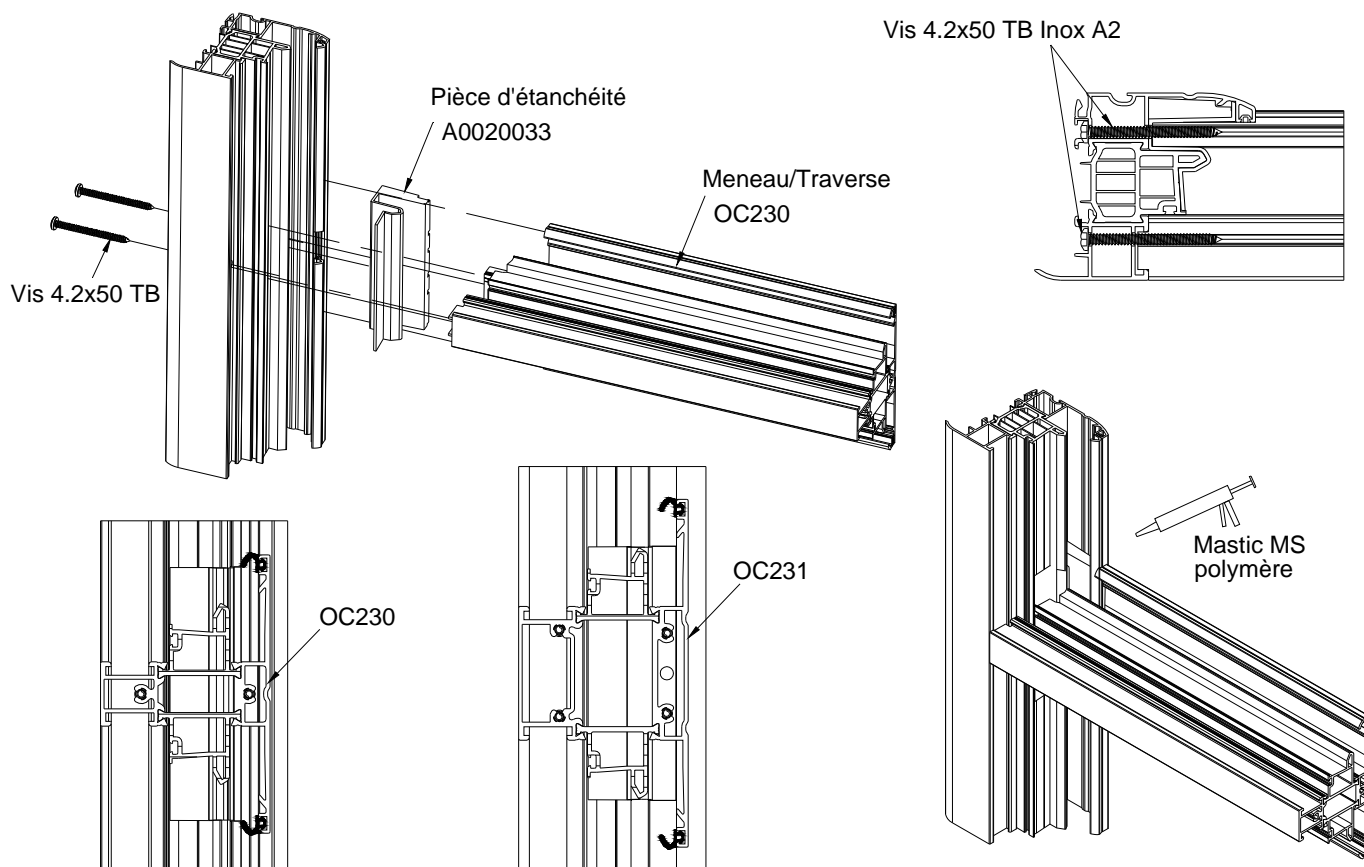


Assemblage dormant étroit - Principe

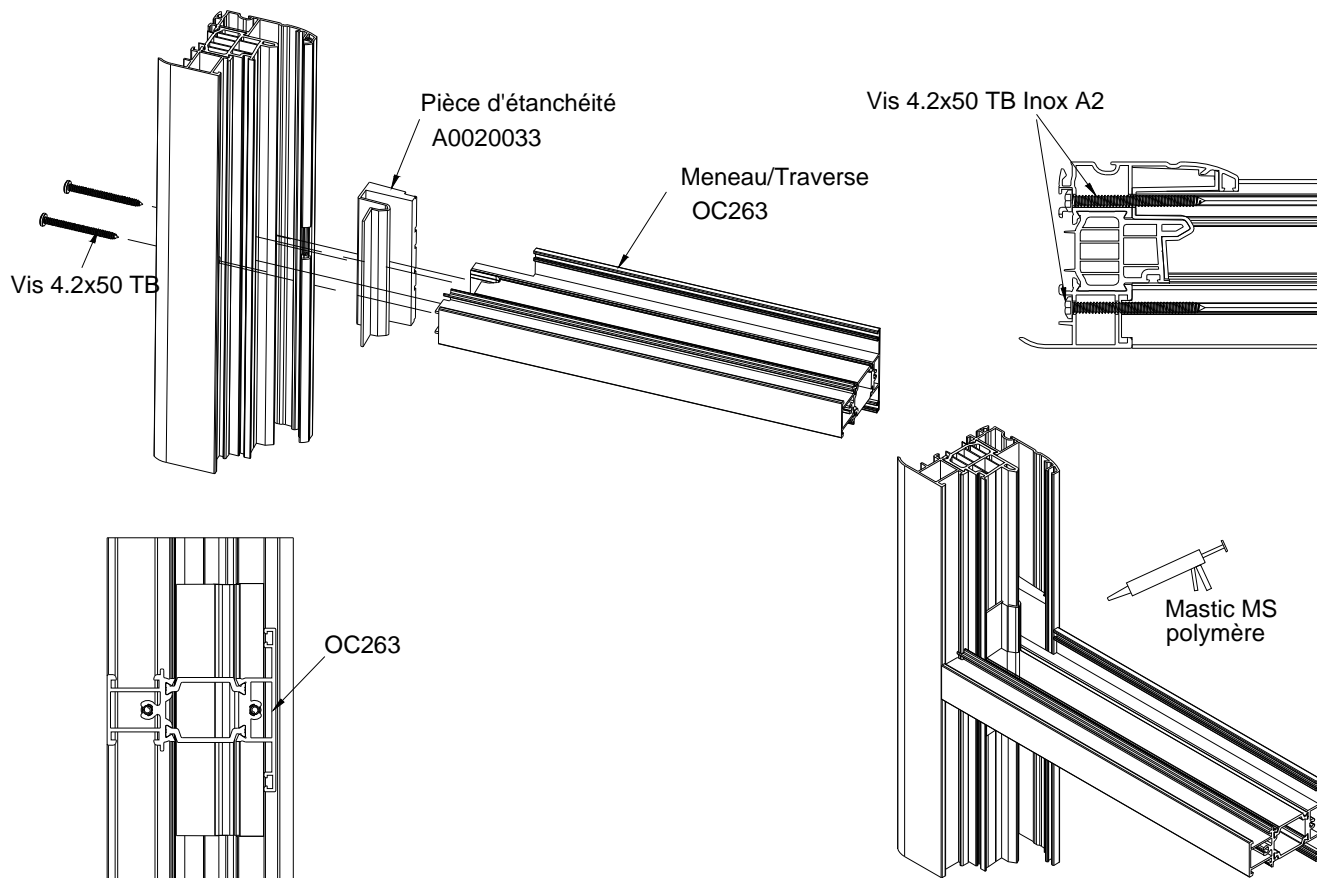


ASSEMBLAGE MENEUX SUR DORMANT

Cas des meneaux réf. OC230 et OC231

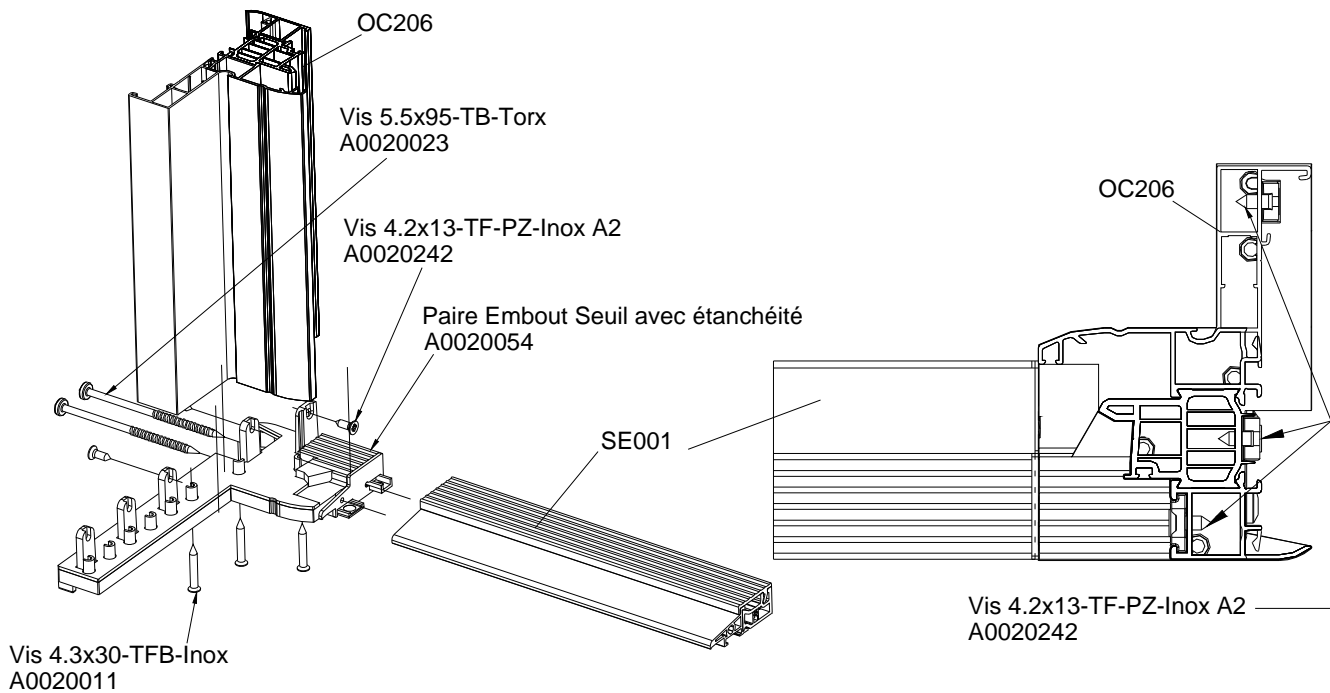


Cas du meneau réf. OC263

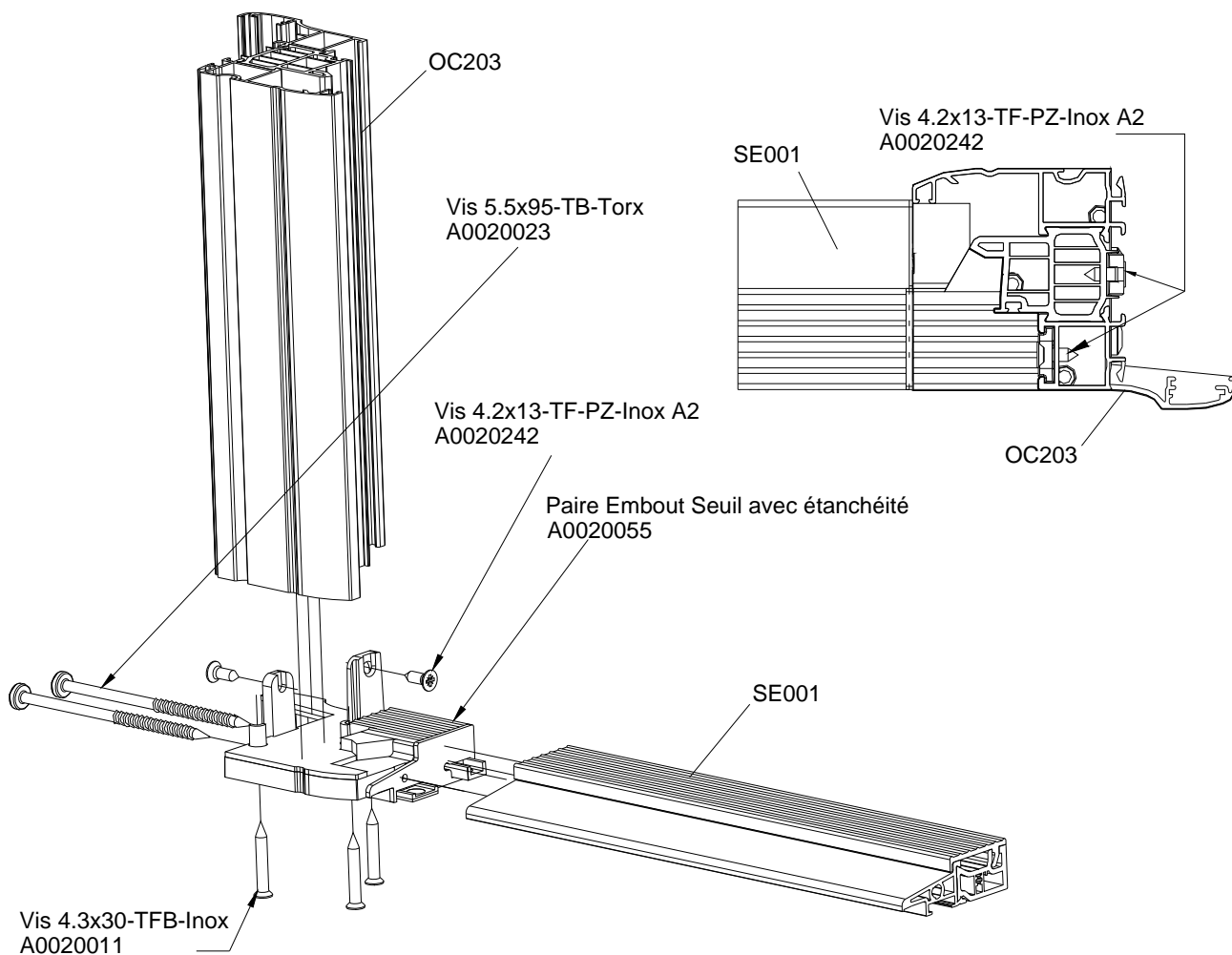


ASSEMBLAGE DU SEUIL SE001 SUR DORMANTS

Cas des dormants monobloc

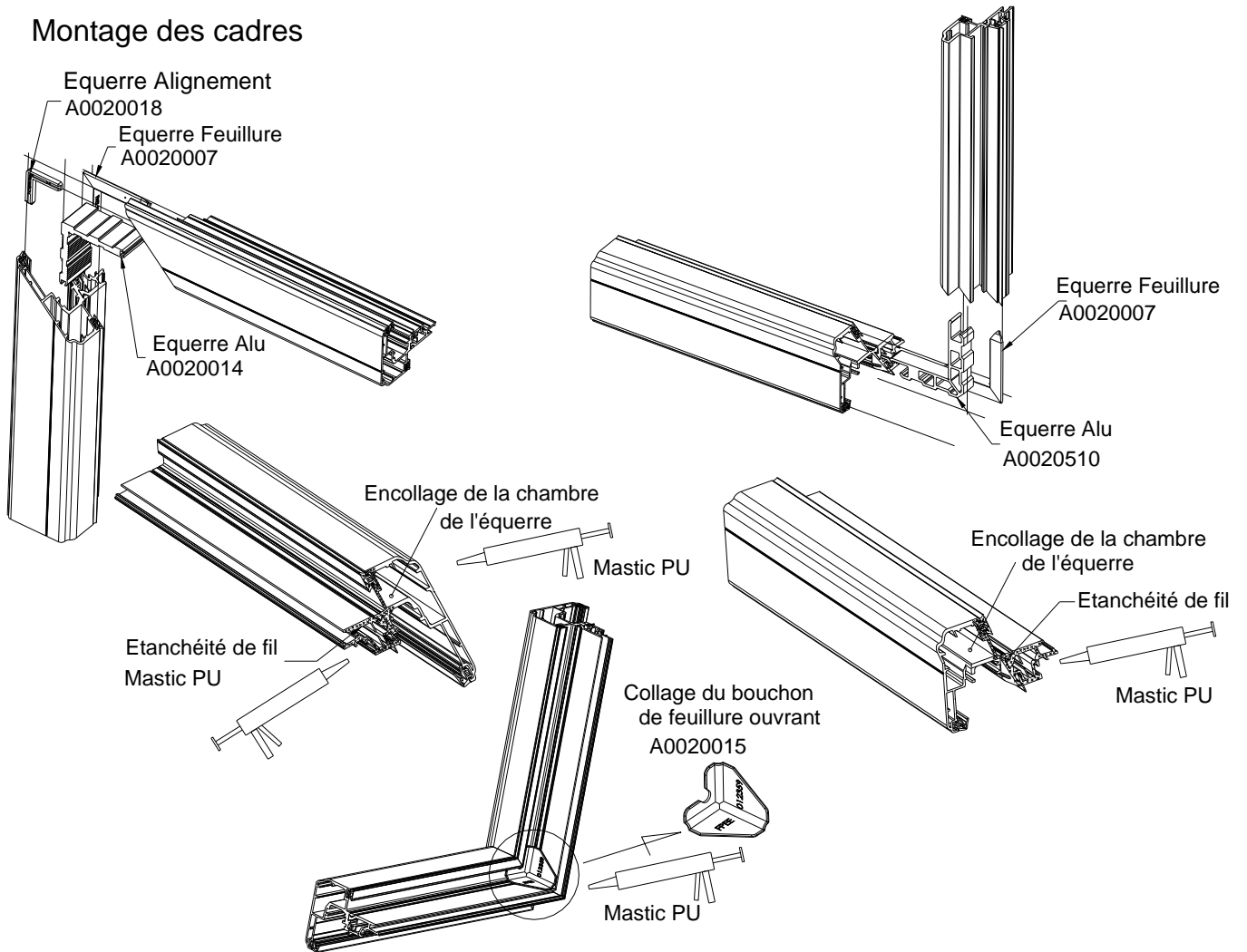


Cas des dormants coupe d'onglet



ASSEMBLAGE DES OUVRANTS

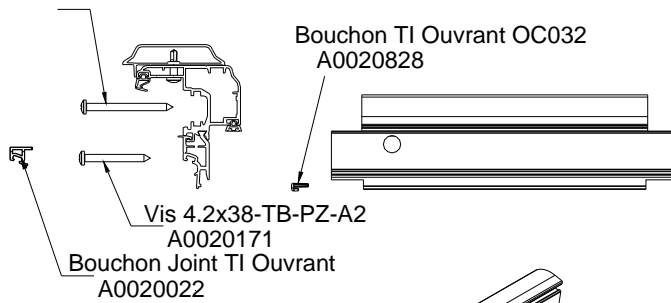
Montage des cadres



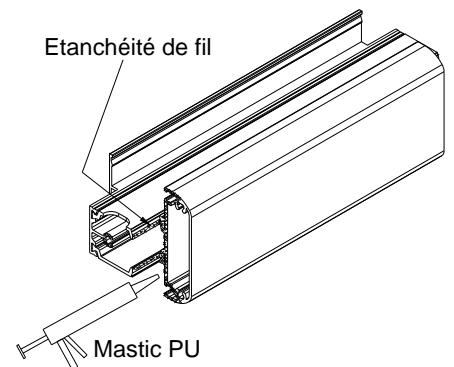
Montage de la traverse intermédiaire

Vis 4.2x50-TB-PZ-Inox A2
A0020082

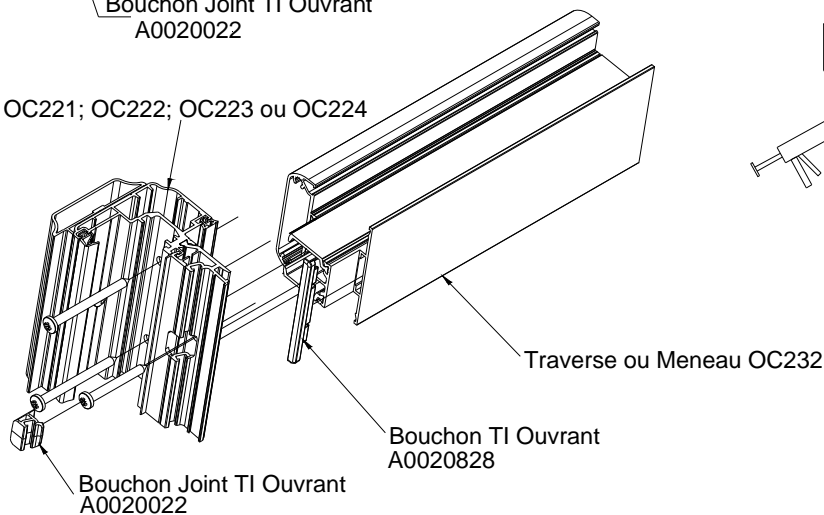
Bouchon TI Ouvrant OC032
A0020828



Etanchéité de fil

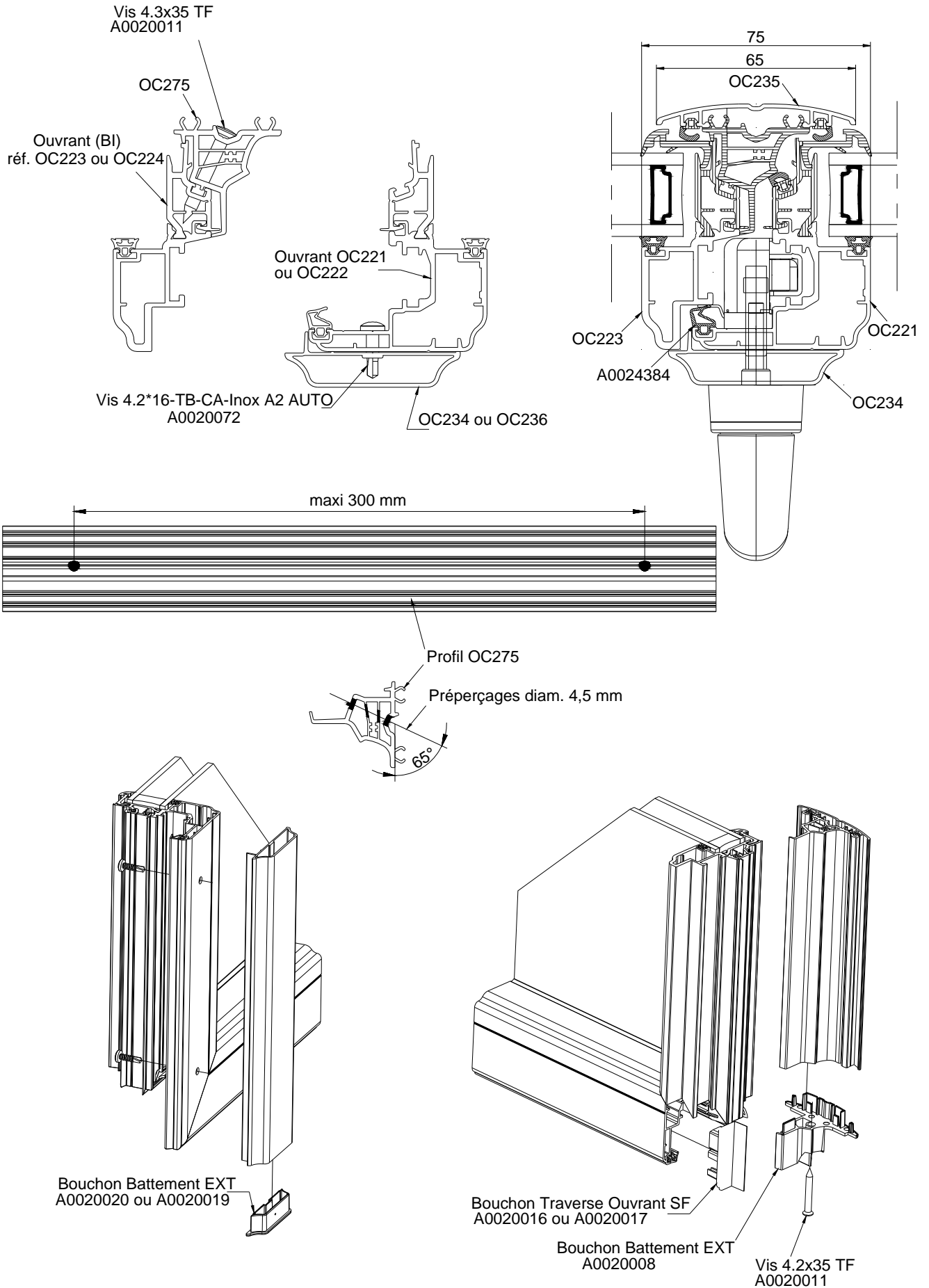


Ouvrant OC221; OC222; OC223 ou OC224



ASSEMBLAGE DU BATTEMENT CENTRAL

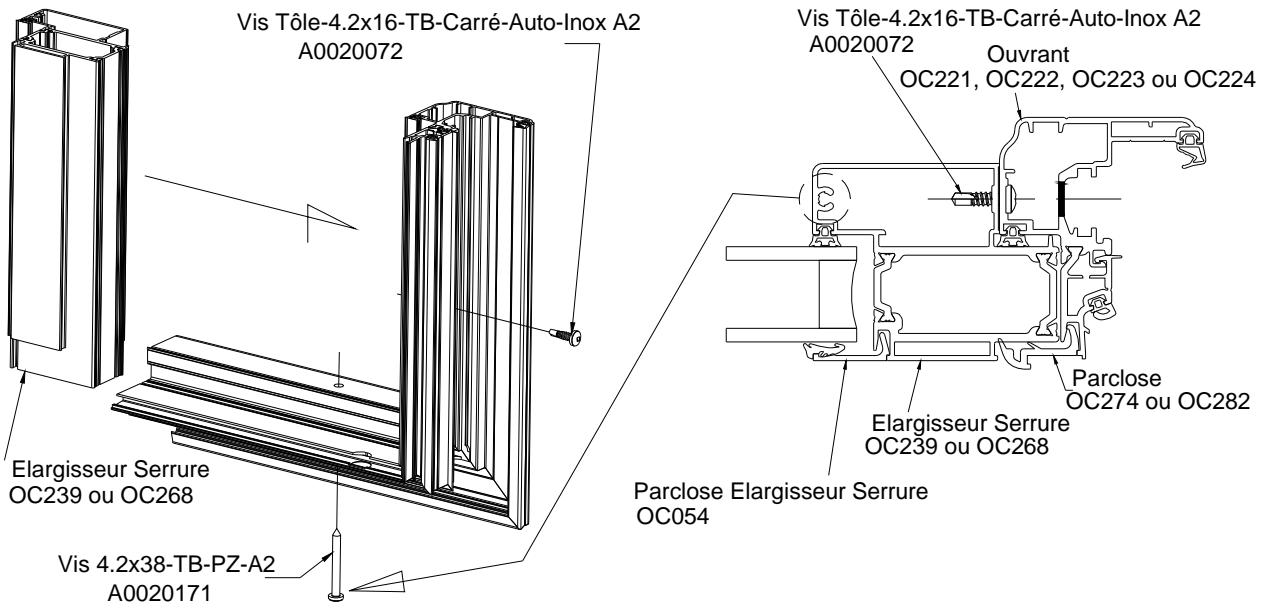
Assemblage du battement central



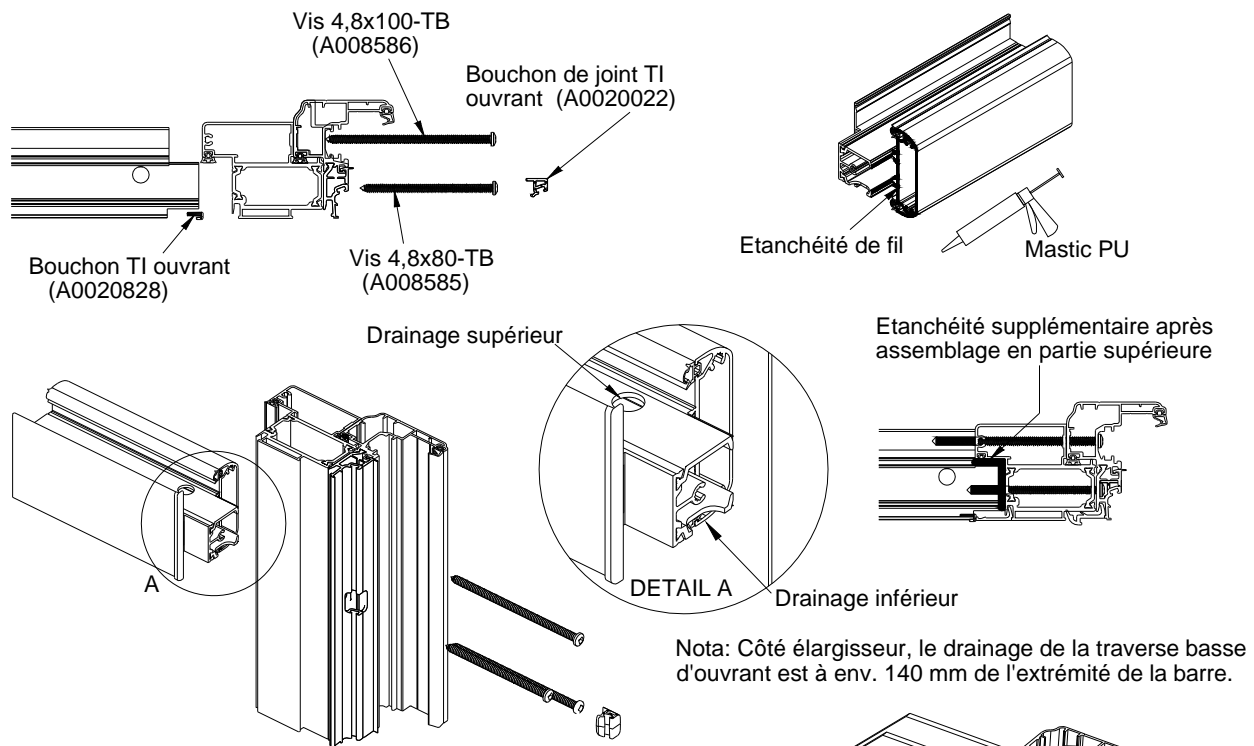
MONTAGE ELARGISSEUR POUR SERRURE

MONTAGE DU REJET D'EAU

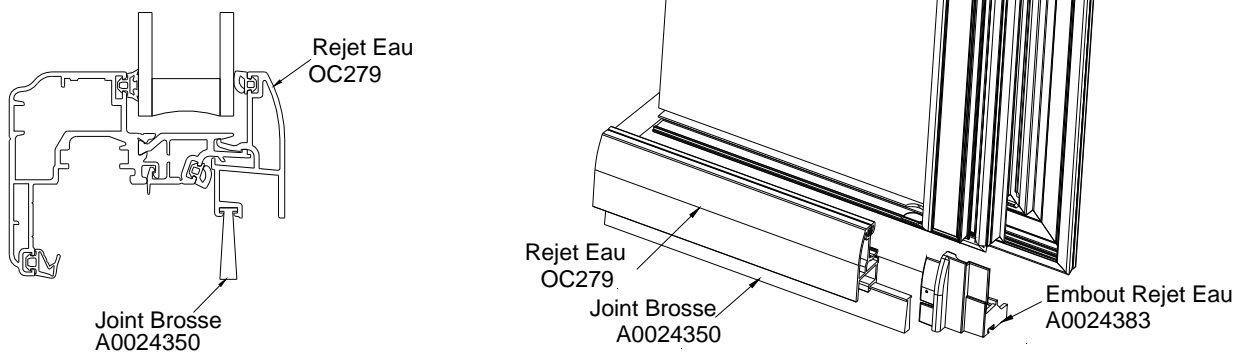
Montage élargisseur pour serrure



Montage élargisseur pour serrure avec traverse intermédiaire d'ouvrant

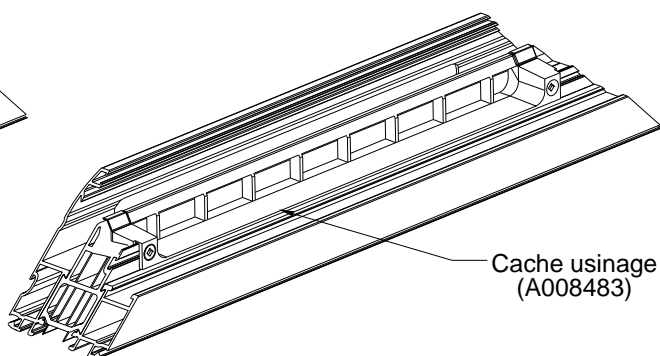
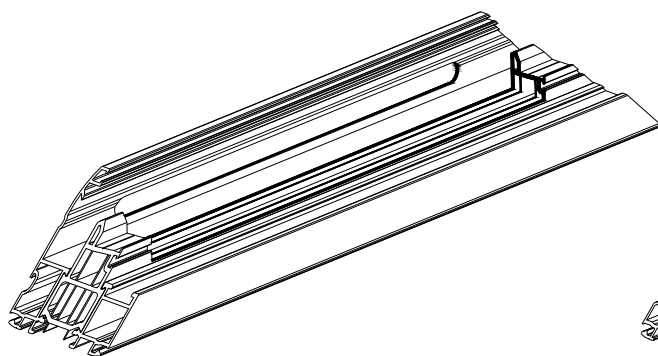
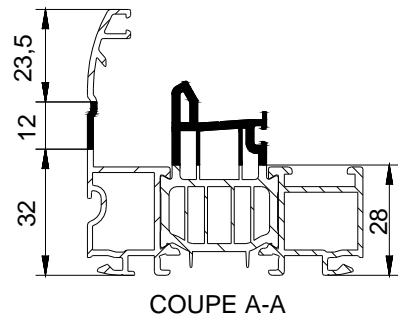
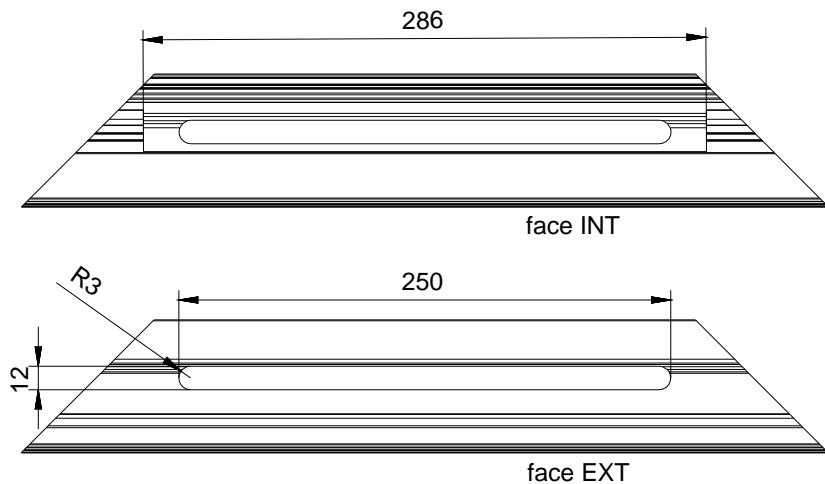


Montage du rejet d'eau - Cas du seuil réf. SE001

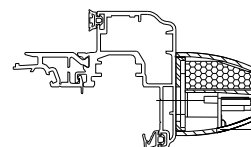
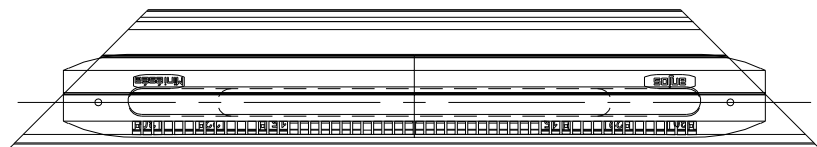
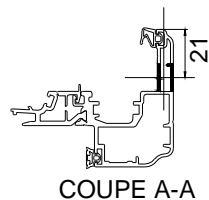
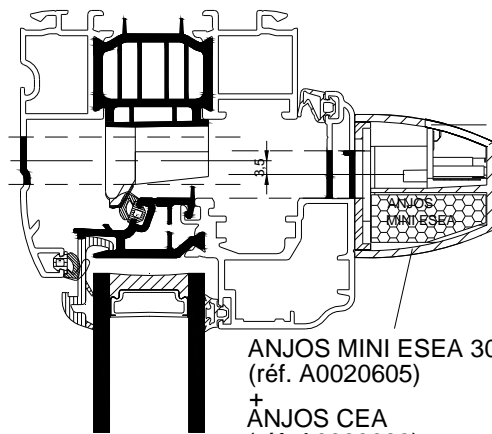
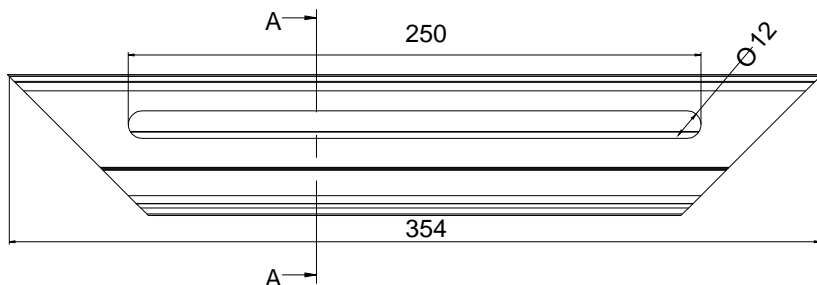


USINAGES POUR ENTREE D'AIR

Usinages sur dormant



Usinages sur ouvrant



ANJOS MINI ESEA 30M3/H

POSE EN NEUF – MONOMUR

