

Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **6 / 12-2068_V1**

Annule et remplace l'Avis Technique 6 / 12-2068

*Fenêtre coulissante en
aluminium à coupure
thermique*

*Sliding window made of
aluminium with thermal
barrier*

CP 50

Relevant de la norme

NF EN 14351-1+A1

Titulaire : Reynaers Aluminium SAS
1 rue Victor Cousin
BP 88
FR-77561 Lieusaint Cedex
Tél. : 01 64 13 85 95

Groupe Spécialisé n°6

Composants de baies, vitrages

Publié le 22 septembre 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 18 mai 2017, la demande relative au système de fenêtres CP 50 présenté par la société Reynaers. 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 6/12-2068.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Le système CP50 permet de réaliser des fenêtres et portes-fenêtres coulissantes à 2, 3 ou 4 vantaux 2 rails ou 3 vantaux 3 rails 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 Aluminium France Extrusion Ham (FR-80), Aluminium France Extrusion St-Florentin (FR-89) et Alueuropa (E).

Les profilés avec coupure thermique en polyamide 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
- en tableau et isolation intérieure dans : des murs en maçonnerie ou en béton,
- en rénovation sur dormant existant
- en façade légère
- en applique extérieure avec isolation par l'extérieur (enduit sur isolant et/ou bardage) dans : des murs en maçonnerie ou en béton

2.2 Appréciation sur le procédé

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

Stabilité

Les fenêtres CP 50 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

Le procédé CP50 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 CP 50 ne présentent pas de particularité par rapport aux fenêtres traditionnelles.

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

Sécurité vis-à-vis du feu

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

Isolation thermique

La faible conductivité du polyamide 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 CP 50.

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

Le système CP 50 tel que décrit dans le Dossier Technique établi par le demandeur, ne permet pas 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.

Les nouvelles fenêtres et portes-fenêtres ne peuvent être installées dans les pièces principales d'habitation et d'hébergement que si ces dernières sont déjà munies d'entrées d'air ou d'un dispositif de ventilation double flux.

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.

	$U_{wf} (W/(m^2.K))$		$U_{jn} (W/(m^2.K))$	
U_w	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 t_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 t_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 :

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

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 (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 (désigné 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 :

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

$$TL_w = \sigma \cdot TL_g$$

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 :

$$S_{w-sp-C,b} \text{ avec : } S_{w-sp-C,b} = S_{w1-sp-C,b} + S_{w2-sp-C,b}$$

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 $TL_{sp,b}$.

Les facteurs de transmission lumineuse $TL_{sp,b}$ 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'essai 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 CP 50 sont en mesure de résister aux sollicitations résultant de l'emploi et les éléments susceptibles d'usure (quincailleries, 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 Reynaers 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 des entreprises assistées techniquement par la société Reynaers.

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+A2. Les fenêtres certifiées par le CSTB satisfont aux exigences liées à ces contrôles.

2.24 Mise en œuvre

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

2.3 Prescriptions Techniques

2.3.1 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.

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.

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

Fabrication des profilés PVC

Les références et les codes d'homologation des compositions vinyliques utilisées sont celles du *tableau 5* page 10 :

Le contrôle de ces profilés concernera la stabilité dimensionnelle et la jonction de la partie rigide avec la partie souple selon les critères suivants :

- retrait à chaud,
- tenue à l'arrachement de la lèvre : rupture cohésive.

Fabrication des profilés d'étanchéité

Sur la chicane réf. 006.1099.xx, les parties souples en TPE, font l'objet d'une homologation caractérisée par le code CSTB : A605 (gris) ou A620 (noir).

Le profilé complémentaire de fond de feuillure réf. 0006.1057.SY est extrudé en TPV à partir des matières homologuées A176 (noir) ou A169 (blanc)

Fabrication des fenêtres

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

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 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.

2.3.3 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) ou sur ossature (bois ou métal), 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 réhabilitation

La mise en œuvre en réhabilitation 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 fenêtre à réhabiliter. 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.

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 septembre 2022.

*Pour le Groupe Spécialisé n° 6
Le Président*

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Une version antérieure de ce système a bénéficié d'une homologation de gamme fenêtre aluminium RPT.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 6

Tableau 1 – Valeurs de U_{fi}

Position	Dormant	Ouvrant	Largeur de l'élément (m)	U_{fi} élément $W/(m^2.K)$
				Double vitrage
Montants latéraux	006.1009.xx	006.1061.xx	0,1085	3,3 ^(*)
Traverses hautes et basses	006.1009.xx	006.2085.xx	0,106	3,5 ^(*)
Montant central		006.1064.xx + 006.1064.xx	0,034	4,1
Montant central		006.1066.xx + 006.1067.xx	0,034	4,6

(*) : Valeurs lorsque le sertissage est réalisé sur des demi-coquilles brutes.

Les valeurs des nœuds montants latéraux, traverse haute et traverse basse sont calculés en faisant la moyenne des U_{fi} côté ouvrant de service et côté semi fixe

Les valeurs sont uniquement valables pour le calcul du U_w sur un couissant à 2 vantaux

Tableau 2 – Valeurs de Ψ_g pour les montants latéraux

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)	006.1061.xx	0,103	0,101	0,098	0,094	0,091	0,087	0,076
Ψ_g (WE selon EN 10077)	006.1061.xx	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080
Ψ_g (TGI Spacer)	006.1061.xx	0,042	0,041	0,039	0,037	0,035	0,033	0,027

Tableau 2bis – Valeurs de Ψ_g pour les traverses hautes et basses

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)	006.2085.xx	0,095	0,092	0,089	0,086	0,082	0,078	0,067
Ψ_g (WE selon EN 10077)	006.2085.xx	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080
Ψ_g (TGI Spacer)	006.2085.xx	0,042	0,041	0,039	0,037	0,035	0,033	0,027

Tableau 2ter – Valeurs de Ψ_g pour les montants centraux

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)	006.1064.xx + 006.1064.xx	0,080	0,078	0,075	0,071	0,068	0,064	0,054
	006.1066.xx + 006.1067.xx	0,089	0,087	0,084	0,080	0,077	0,073	0,063
Ψ_g (WE selon EN 10077)	006.1064.xx + 006.1064.xx	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080
	006.1066.xx + 006.1067.xx	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080
Ψ_g (TGI Spacer)	006.1064.xx + 006.1064.xx	0,042	0,041	0,039	0,037	0,035	0,033	0,027
	006.1066.xx + 006.1067.xx	0,042	0,041	0,039	0,037	0,035	0,033	0,027

Tableau 3 – Exemple de coefficients U_w pour un vitrage ayant un U_g de 1,1 $W/m^2.K$ et pour le dormant réf. 006.1009.xx

Type menuiserie	Réf. montants centraux	U_f $W/(m^2.K)$	Coefficient de la fenêtre nue U_w $W/(m^2.K)$		
			Intercalaire du vitrage isolant		
			Alu	WE EN 10077	TGI Spacer
Fenêtre coulissante 2 vantaux 1,48 x 1,53 m (H x L) (S<2.3 m²)	006.1064.xx + 006.1064.xx	3,4 ^(*)	2,1 ^(*)	2,0 ^(*)	1,9 ^(*)
	006.1066.xx + 006.1067.xx	3,5 ^(*)	2,1 ^(*)	2,1 ^(*)	1,9 ^(*)
Porte-fenêtre coulissante 2 vantaux 2,18 x 2,35 m** (H x L) (S>2.3 m²)	006.1064.xx + 006.1064.xx	3,4 ^(*)	1,8 ^(*)	1,7 ^(*)	1,6 ^(*)
	006.1066.xx + 006.1067.xx	3,5 ^(*)	1,8 ^(*)	1,8 ^(*)	1,7 ^(*)

(*) : Valeurs lorsque le sertissage est réalisé sur des demi-coquilles brutes.

** Calcul effectué selon la surface équivalente à celle obtenue avec les dimensions maximales dans la norme NF EN 14351.1

	Cas non prévus par le système
--	-------------------------------

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 2 vantaux : 1,48 m x 1,53 m	Réf dormant : 006.1009.xx	Réf ouvrant : 006.1061.xx+006.2085.xx+006 .1064.xx+006.1064.xx	$\sigma=0,72$
			$A_f = 0,6426$
			$A_g = 1,6218$
3,5	0,40	0,29	0,29
	0,50	0,36	0,36
	0,60	0,43	0,43
Porte-fenêtre 2 vantaux : 2,18 m x 2,35 m	Réf dormant : 006.1009.xx	Réf ouvrant : 006.1061.xx+006.2085.xx+006 .1066.xx+006.1067.xx	$\sigma=0,81$
			$A_f = 0,9922$
			$A_g = 4,1308$
3,5	0,40	0,32	0,32
	0,50	0,40	0,40
	0,60	0,48	0,48

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 / (m².K)	S ^c _{g2} facteur solaire du vitrage	S ^c _{w 2}				S ^E _{g2} facteur solaire du vitrage	S ^E _{w 2}			
		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 2 vantaux : 1,48 m x 1,53 m	Réf dormant : 006.1009.xx	Réf ouvrant : 006.1061.xx+006.2085.xx+006.1064. xx+006.1064.xx				σ=0,72 A _f = 0,6426 A _g = 1,6218				
3,5	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05
	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07	0,05	0,05	0,06	0,07	0,07
	0,08	0,07	0,08	0,09	0,10	0,08	0,07	0,08	0,09	0,10
Porte-fenêtre 2 vantaux : 2,18 m x 2,35 m	Réf dormant : 006.1009.xx	Réf ouvrant : 006.1061.xx+006.2085.xx+006.1066. xx+006.1067.xx				σ=0,81 A _f = 0,9922 A _g = 4,1308				
3,5	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04
	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08	0,09	0,09

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 2 vantaux : 1,48 m x 1,53 m	Réf dormant : 006.1009.xx	Réf ouvrant : 006.1061.xx+006.2085.xx+006 .1064.xx+006.1064.xx	$\sigma=0,72$
			$A_f = 0,6426$
			$A_g = 1,6218$
3,5	0,70	0,50	0
	0,80	0,57	0
Porte-fenêtre 2 vantaux : 2,18 m x 2,35 m	Réf dormant : 006.1009.xx	Réf ouvrant : 006.1061.xx+006.2085.xx+006 .1066.xx+006.1067.xx	$\sigma=0,81$
			$A_f = 0,9922$
			$A_g = 4,1308$
3,5	0,70	0,56	0
	0,80	0,65	0

Tableau 5 – Références et coloris des compositions vinyliques utilisées

Fournisseur	benvic	Cousin Tessier
Fabricant	Maine Plastique	Maine Plastique
Référence	ER 060/W012	VR GR 921 EP RG 49
Référence pièce	006.1099.01, 006.1050.SY, 006.1097.SY, 006.1098.xx, 006.1051.SY	006.1050.SY, 006.1097.SY, 006.1098.xx, 006.1051.SY
Coloris	blanc	blanc
Destination	Chicanes, profilés complémentaires fond de feuillure, profilé d'adaptation VR, profilé support de jonction centrale	Profilés complémentaires fond de feuillure, profilé d'adaptation VR, profilé support de jonction centrale

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1. Principe

Le système CP50 permet de réaliser des fenêtres et portes-fenêtres coulissantes à 2, 3 ou 4 vantaux 2 rails ou 3 vantaux 3 rails dont les cadres tant dormants qu'ouvrants sont réalisés avec des profilés en aluminium à rupture de pont thermique

2. Matériaux

2.1 Profilés aluminium à rupture de pont thermique

- Dormants 2 rails : réf. 006.1001.xx, 006.1007.xx, 006.1009.xx, 006.1010.xx, 006.1015.xx, 006.1016.xx, 006.1090.xx, 006.1091.xx, 006.1092.xx, 006.1093.xx, 006.1094.xx, 006.1095.xx, 006.1096.xx, 006.1102.xx, 006.1103.xx, 006.1105.xx, 006.1106.xx
- Dormants 3 rails : réf. 006.1021.xx, 006.1022.xx, 006.1023.xx
- Adaptateur mur rideau : réf. 001.0836.xx
- Montants latéraux ouvrants : réf. 006.1061.xx, 006.1062.xx, 006.1063.xx, 006.1068.xx
- Traverse d'ouvrant : réf. 006.2086.xx
- Traverse intermédiaire d'ouvrant : réf. 006.2086.xx

2.2 Profilés aluminium

- Montants centraux ouvrants : réf. 006.1064.xx, 006.1065.xx, 006.1066.xx, 006.1067.xx, 006.0965.xx, 006.0966.xx
- Pièces d'appui : réf. 011.5132.xx, 011.5133.xx
- Bavettes : réf. 017.0205.xx, 017.0198.xx, 017.0234.xx, 017.0199.xx, 017.0197.xx, 017.0233.xx, 017.0236.xx, 017.0235.xx
- Fourrures d'épaisseur : réf. 017.0204.xx, 017.0214.xx, 017.0203.xx, 017.0213.xx, 017.0202.xx, 017.0212.xx, 017.0201.xx, 017.0211.xx, 017.0216.xx
- Habillage : réf. 017.0131.xx, 017.0077.xx, 017.0110.xx, 017.0120.xx, 017.0119.xx, 017.5003.xx, 017.0127.xx, 017.5019.xx, 017.5020.xx, 017.0128.xx, 017.0129.xx, 011.0767.xx, 011.5129.xx, 017.5022.xx
- Clip cache gorge : réf. 019.4904.xx
- Cornière d'étanchéité : réf. 012.0202.xx
- Profilé de jonction centrale : réf. 006.1052.xx
- Profilé de rejet d'eau : réf. 006.1040.XX
- Profilé PMR : réf. 006.1053.79

2.3 Profilés complémentaires

- Rails : réf. 006.1075.xx (inox), 006.1076.xx (alu), 006.1077.04 (PA)
- Profilé complémentaire fond de feuillure : réf. 006.1050.SY (PVC), 006.1097.SY (PVC), 006.1057.SY (TPV).
- Profilé support de jonction centrale (PVC) : réf. 006.1051.xx
- Profilé adaptation VR (PVC) : réf. 006.1098.04
- Chicane (PVC) : réf. 006.1099.xx

2.4 Profilés complémentaires d'étanchéité

- Garniture de joint de vitrage en EPDM : réf. 080.9020.SY, 080.9021.SY, 080.9022.SY
- Joint brosse avec fine seal en PP : réf. 081.9098.07
- Garniture de joint pour bavette et fourrure d'épaisseur en EPDM : réf. 022.3036.04

2.5 Accessoires

- Équerres (alu) : réf. 021.5888.00, 060.8724.00, 068.7651.00, 062.7124.00, 062.7125.00, 021.0245.00
- Cale de pose : réf. 024.5083.01
- Pontet : réf. 062.7114.04
- Busette : réf. 062.7115.04
- Support cale de vitrage : réf. 062.7116.04

- Embout : réf. 062.7117.04, 062.7120.04, 062.7122.SY, 062.7121.04, 062.7140.SY, 062.7011.SY, 062.7111.SY, 062.7145.SY, 062.7090.SY, 062.7091.SY, 062.7161.SY, 062.7162.SY, 062.7157.SY, 062.7155.SY, 062.7156.04, 062.7119.SY

- Mousse PE : réf. 062.7123.01

- Cache rail : réf. 062.7142.SY

- Butée : réf. 062.7143.xx, 021.5681.SY

- Embout de pièce d'appui : réf. 024.5557.SY, 062.7158.SY, 062.7159.SY, 022.5515.SY

- Guide de vantail : réf. 062.7147.SY

- Bouchon : réf. 071.6554.SY

- Clip habillage extérieur en Delrin : réf. 021.5146.07

- Clip habillage extérieur en PA : réf. 021.6036.xx

- Habillage poignée : réf. 062.7106.xx, 062.7107.xx

- Mousse d'étanchéité en PE : réf. 062.9010.SY, 062.9011.SY

2.6 Quincaillerie

- Boitier : réf. 062.7105.xx, 062.7129.xx
- Fermeture 3 points : réf. 062.7113.xx, 062.7174.xx
- Anti fausse manœuvre : réf. 062.7112.xx
- Gâches : réf. 062.7126.xx, 062.7189.xx
- Chariots réglables : réf. 062.7102.xx (simple), 062.7104.xx (double)
- Chariots non réglables : réf. 062.7101.xx (simple), 062.7103.xx (double)

2.7 Vitrages

Vitrage double isolant de 24 à 26 mm d'épaisseur.

3. Éléments

3.1 Cadre dormant

Coupe d'onglet (pour 2 et 3 rails)

Les profilés de cadre dormant sont coupés à 45° et assemblés au moyen d'équerres en aluminium à sertir ou à pion. Une équerre d'alignement vient ensuite se monter dans l'aile du dormant. L'étanchéité est réalisée par enduction des tranches des profilés et des équerres par un mastic PU.

Les profilés complémentaires de fond de feuillure réf. 006.1050.SY sont débités à coupe d'onglet et installés sur les montants et traverses.

La traverse basse peut être complétée par une pièce d'appui vissée. L'étanchéité entre cette pièce d'appui et la traverse est réalisée par les joints réf. 022.3036.04 et 080.9381.04 complétés de mastic PU. Les pièces d'appui sont obturées par les embouts réf. 022.5515.SY

Coupe droite (pour 2 rails)

Les cadres dormants sont réalisés par des profilés assemblés à coupe droite, fixés par vissage dans les alvéoles et étanchés par plaquette de mousse PE écrasée lors du serrage des vis.

Les profilés complémentaires de fond de feuillure réf. 006.1097.SY sont débités à coupe droite et installés sur les montants, alors que les profilés fond de feuillure réf. 006.1050.SY sont débités à coupe droite et installés sur les traverses.

La traverse basse est obturée en extrémité à l'aide de l'embout approprié (réf.024.5557.SY, 062.7159.SY, ou 062.7158.SY)

Dans tous les cas

La réservation sous le pontet est remplie de mastic puis celui-ci est clippé et vissé en partie haute et basse sur les traverses.

La traverse haute reçoit un rejet d'eau réf. 006.1040.XX. vissé tous les 300 mm.

Les profilés de cadre dormant reçoivent le profilé complémentaire de fond de feuillure réf. 006.1050.SY ou 006.1097.SY.

Le profilé fond de feuillure réf. 006.1057.SY (optionnel) peut être installé (en plus des profilés complémentaires précédents) sur les montants et traverses (2 rails uniquement)

Dans le cas d'un châssis PMR (2 rails uniquement), le profilé PMR réf. 006.1053.79 est installé dans le fond de feuillure côté vantail de service.

La traverse basse peut être complétée par une pièce d'appui vissée. L'étanchéité entre cette pièce d'appui et la traverse est réalisée par les joints réf. 022.3036.04 et 080.9381.04. Les pièces d'appui sont obtenues par les embouts réf. 022.5515.SY.

3.11 Drainage

Cas du 2 rails (2, 3 ou 4 vantaux)

- Au droit du vantail monté sur rail intérieur :
 - 1 lumières de 6 x 30 mm, en sous face vers l'extérieur, à 100 mm de l'extrémité et de l'axe central, puis une lumière supplémentaire pour un entraxe maximum de 300 mm (3 lumières au minimum).
 - 1 lumières de 6 x 30 mm, dans le profilé complémentaire 006.1050.xx, vers l'extérieur, à 100 mm de l'extrémité et de l'axe central, puis une lumière supplémentaire pour un entraxe maximum de 300 mm (3 lumières au minimum).
 - 1 lumière de 5 x 20 mm dans le rail extérieur, à 100 mm de l'extrémité.
 - 1 délardage du pied extérieur de 5 x 35 mm, dans le profilé complémentaire 006.1057.SY (le cas échéant), à 100 mm de l'extrémité et de l'axe central, puis une lumière supplémentaire pour un entraxe maximum de 300 mm (3 lumières au minimum).
 - 1 perçage Ø 8 mm sur le dessus du profilé complémentaire 006.1057.SY (le cas échéant), de part et d'autre du délardage précédent (à environ 20 mm) puis un perçage supplémentaire à mi distance de deux délardages.
 - 1 délardage du pied extérieur de 6 x 40 mm, dans le profilé PMR réf. 006.1053.79 (le cas échéant), à 100 mm de l'extrémité et de l'axe central, puis une lumière supplémentaire pour un entraxe maximum de 300 mm (3 lumières au minimum).
 - 2 perçage Ø 8 mm sur le dessus du profilé PMR réf. 006.1053.79 (le cas échéant), à 100 mm de l'extrémité et de l'axe central, puis une lumière supplémentaire pour un entraxe maximum de 300 mm (3 lumières au minimum).
- Au droit du vantail monté sur rail extérieur :
 - 1 lumières de 6 x 30 mm, en sous face vers l'extérieur, à 100 mm de l'extrémité (ou au niveau du milieu du vantail), équipée d'une busette à clapet (réf. 062.7115.04).
 - 1 lumières de 6 x 30 mm, dans le profilé complémentaire 006.1050.xx, vers l'extérieur, en vis-à-vis de la lumière précédente.
 - 1 lumière de 6 x 30 mm, dans le rail intérieur, débouchant dans la gorge de récupération d'eau, au niveau du milieu du vantail
 - 1 lumière de 6 x 30 mm, dans le profilé complémentaire 006.1050.xx, vers l'intérieur, au niveau du milieu du vantail.
 - 1 délardage des pieds de 5 x 35 mm, dans le profilé complémentaire 006.1057.SY (le cas échéant), à 100 mm de l'extrémité et au niveau du milieu du vantail.
 - 1 perçage Ø 8 mm sur le dessus du profilé complémentaire 006.1057.SY (le cas échéant), de part et d'autre du délardage précédent (à environ 20 mm) puis un perçage supplémentaire à mi distance de deux délardages.

Cas du 3 rails

- Au droit du vantail monté sur rail intérieur :
 - 1 lumières de 6 x 30 mm, en sous face vers l'extérieur, à 100 mm de l'extrémité, puis une lumière supplémentaire pour un entraxe maximum de 300 mm.
 - 1 lumières de 6 x 30 mm, dans le profilé complémentaire 006.1050.xx de l'entre rail extérieur, vers l'extérieur, à 100 mm de l'extrémité, puis une lumière supplémentaire pour un entraxe maximum de 300 mm.
 - 1 lumières de 6 x 30 mm, dans le rail central, à 100 mm de l'extrémité du vantail, puis une lumière supplémentaire pour un entraxe maximum de 300 mm.
 - 1 lumières de 6 x 30 mm, dans le profilé complémentaire 006.1050.xx de l'entre rail extérieur, vers l'intérieur, à 100 mm de l'extrémité du vantail, puis une lumière supplémentaire pour un entraxe maximum de 300 mm.
 - 1 lumières de 6 x 30 mm, dans le profilé complémentaire 006.1050.xx de l'entre rail intérieur, vers l'extérieur, à 100 mm de l'extrémité du vantail, puis une lumière supplémentaire pour un entraxe maximum de 300 mm.
 - 1 lumière de 5 x 20 mm dans le rail central, à 100 mm de l'extrémité du vantail.

- Au droit du vantail monté sur rail central :
 - 1 lumières de 6 x 30 mm, en sous face vers l'extérieur, à 100 mm de l'extrémité du vantail, puis une lumière supplémentaire pour un entraxe maximum de 300 mm.
 - 1 lumières de 6 x 30 mm, dans le profilé complémentaire 006.1050.xx de l'entre rail extérieur, vers l'extérieur, à 100 mm de l'extrémité, puis une lumière supplémentaire pour un entraxe maximum de 300 mm.
 - 1 lumière de 5 x 20 mm dans le rail extérieur, à 100 mm de l'extrémité du vantail.
- Au droit du vantail monté sur rail extérieur :
 - 1 lumières de 6 x 30 mm, en sous face vers l'extérieur, à 100 mm de l'extrémité, équipée d'une busette à clapet (réf. 062.7115.04).
 - 1 lumières de 6 x 30 mm, dans le profilé complémentaire 006.1050.xx de l'entre rail extérieur, vers l'extérieur, à 100 mm de l'extrémité.
 - 1 lumière de 6 x 30 mm, dans le rail intérieur et central, au niveau du milieu du vantail
 - 1 lumières de 6 x 30 mm, dans le profilé complémentaire 006.1050.xx de l'entre rail central, vers l'intérieur, au niveau du milieu du vantail.
 - 1 lumières de 6 x 30 mm, dans le profilé complémentaire 006.1050.xx de l'entre rail intérieur, vers l'intérieur et l'extérieur, au niveau du milieu du vantail.

3.12 Fourrures d'épaisseurs

Les dormants peuvent recevoir des fourrures d'épaisseur clippées dans la gorge extérieure avec un joint EPDM réf. 022.3036.04 et étanché à l'aide de mastic PU. L'étanchéité entre la pièce d'appui et la fourrure d'épaisseur est réalisé à l'aide d'une pièce d'étanchéité en PP réf. 022.5515.SY.

3.2 Cadre ouvrant

Après débit à coupe droite, usinage des profilés et mise en place des accessoires et des joints, l'assemblage se fait autour du vitrage équipé du profilé d'étanchéité en U. Le profilé de chicane en PVC est glissé dans le profilé de montant central avant assemblage.

3.2.1 Traverse intermédiaire

L'ouvrant peut recevoir une traverse intermédiaire. Après usinage des montants, l'assemblage se fait par vis et alvéovis au travers de la pièce réf. 062.7117.04.

3.2.2 Drainage de la feuillure à verre

La traverse basse reçoit en fond de feuillure des perçages Ø 8 mm à environ 70 mm des extrémités.

Le drainage de la traverse intermédiaire se fait par une lumière 5 x 30 mm à environ 100 mm de chaque extrémité.

3.2.3 Equilibrage de pression de la feuillure à verre

La traverse reçoit en fond de feuillure des perçages Ø 8 mm à environ 70 mm des extrémités.

L'équilibrage de pression de la feuillure à verre sous la traverse intermédiaire est réalisé par une découpe du joint sur 100 mm.

3.3 Ferrage - Verrouillage

- Chariots : Sotralu. D'autres quincailleries peuvent être utilisées sur justifications.

	Masse par ouvrant
Chariot simple (réf. 062.7102.xx, 062.7101.xx)	60 kg
Chariot double (réf. 062.7104.xx, 062.7103.xx)	120 kg

3.4 Vitrage

Vitrage isolant double de 24, 28 ou 32 mm d'épaisseur.

La pose des vitrages est effectuée en conformité avec le NF DTU 39 ou la XP P20-650.

L'étanchéité est assurée tant en garniture principale qu'en garniture secondaire par un profilé en EPDM perçercé.

3.5 Dimensions maximales (Baie L x H)

Fenêtres	Montants centraux	L (m)	H (m)
2 vantaux	006.1064.xx + 006.1064.xx	2,15	1,575
	006.1066.xx + 006.1067.xx	2,45	2,225
3 vantaux	006.1066.xx + 006.1067.xx	3,60	2,225
4 vantaux	006.1065.xx + 006.1067.xx	3,95	2,225

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

4.1.1 Profilés aluminium

Les demi-coquilles intérieures et extérieures sont extrudées individuellement par les sociétés Aluminium France Extrusion Ham (Fr-80), Aluminium France Extrusion Saint-Florentin (Fr-89) ou Alueuropa (E)

4.1.2 Rupture de pont thermique

La rupture de pont thermique est assurée par une barrette en polyamide 6.6 renforcée à 25 % de fibre de verre extrudé par les sociétés Technoforme ou Mazzer

4.1.3 Traitement de surface

Ils font l'objet du label QUALICOAT pour le laquage.

4.1.4 Assemblage des coupures thermiques

L'assemblage des profilés sur les coupures thermique est effectué par les sociétés Aluminium France Extrusion Ham (Fr-80), Aluminium France Extrusion Saint-Florentin (Fr-89) ou Alueuropa (E)

4.2 Assemblage des fenêtres

Les fenêtres sont assemblées en France par des entreprises assistées techniquement par la société Reynaers.

4.3 Autocontrôle

4.3.1 Coupures thermiques

Les barrettes sont livrées avec un certificat de contrôle des caractéristiques dimensionnelles, mécaniques et chimiques.

4.3.2 Profilés aluminium

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

4.3.3 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) ».

4.34 Profilés PVC

Les contrôles sur les profilés :

- Retrait à chaud à 100°C <3%

5. Mise en œuvre

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 réhabilitation 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 fenêtre.

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

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

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

5.2 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.

B. Résultats expérimentaux

a) Essais effectués par le CEBTP :

- Essais A* E* V*, sur châssis 2 vantaux 2 rails, L x H = 2,50 m x 2,28 m (RE CEBTP n° B223-4-038).

b) Essais effectués par le FCBA :

- Essais A* E* V*, sur châssis 2 vantaux 2 rails, profilé complémentaire 006.1057.SY et 006.1053.79, L x H = 2,30 m x 2,80 m (RE FCBA n° 404/11/65-2).

c) Essais effectués par le CSTB :

- Essais A* E* V*, sur châssis 3 vantaux 3 rails, L x H = 3,60 m x 2,25 m (RE CSTB n° BV03-577).
- Essais A* E* V*, sur châssis 4 vantaux 2 rails, L x H = 4 m x 2,25 m (RE CSTB n° BV03-151).
- Essais mécaniques spécifiques et endurance sur châssis 2 vantaux 2 rails, L x H = 2,50 m x 2,25 m (RE CSTB n° BV03-578).

C. Références

C1. Données Environnementales ⁽¹⁾

Le procédé CP50 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.

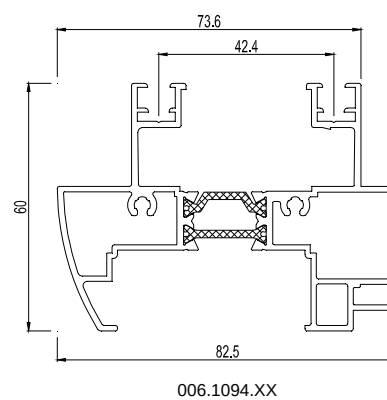
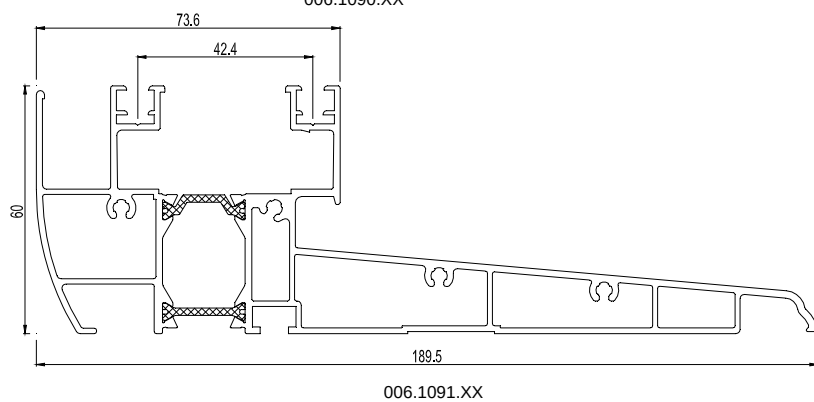
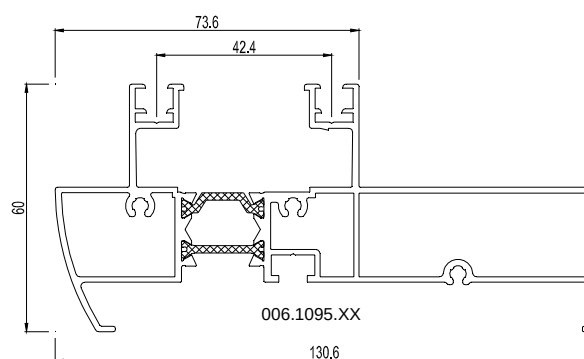
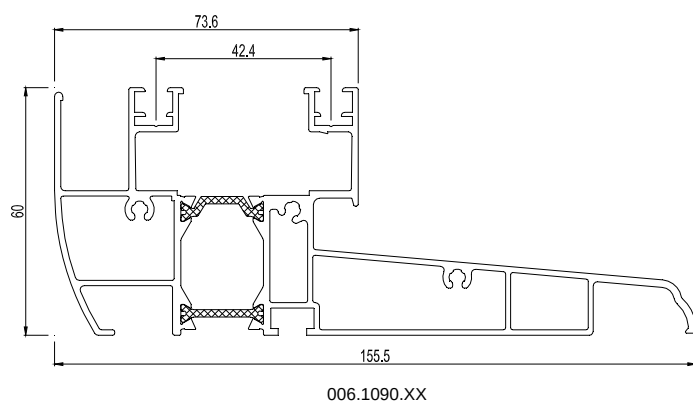
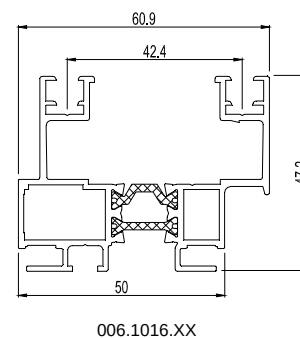
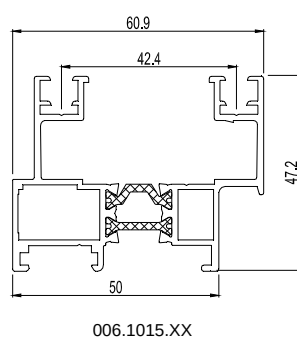
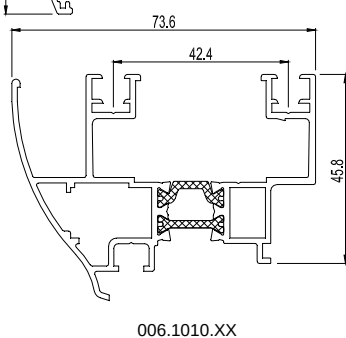
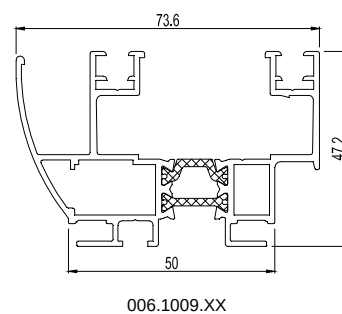
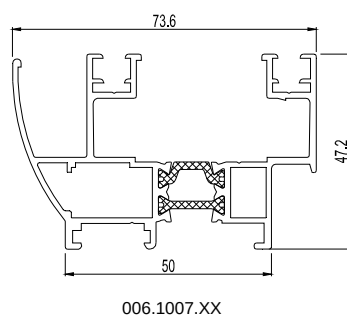
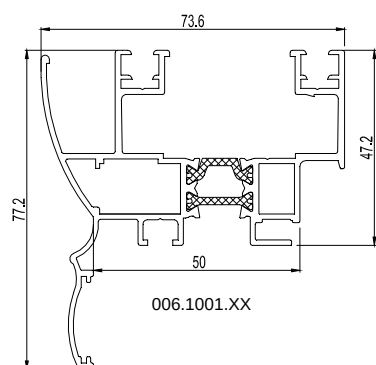
C2. Références de chantier

Une version antérieure de ce système a bénéficié d'une homologation de gamme fenêtre aluminium RPT.

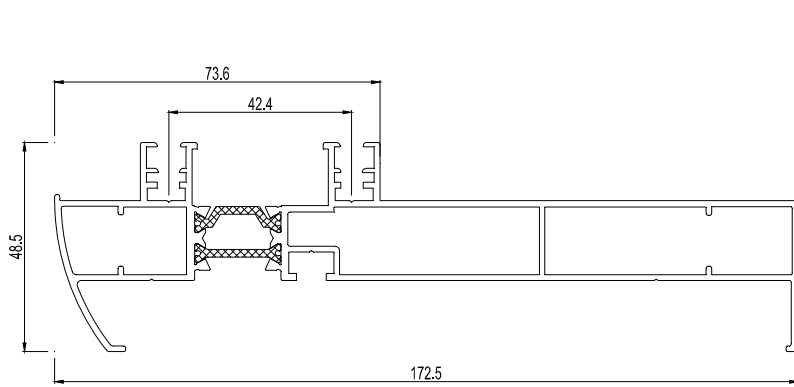
⁽¹⁾ Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet AVIS.

Figures du Dossier Technique

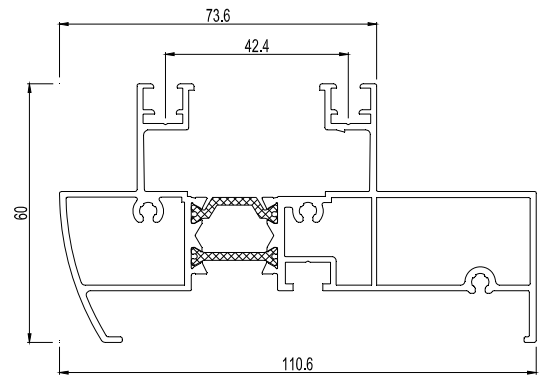
Dormants 2 rails



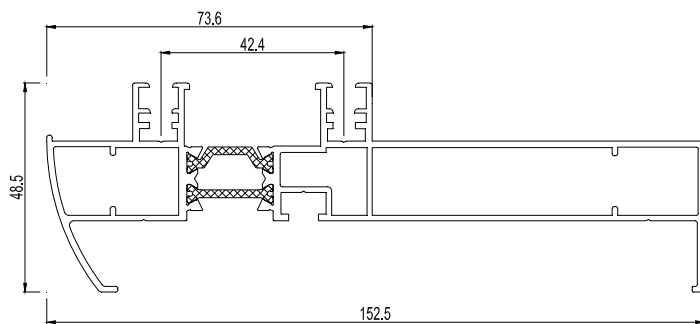
Dormants 2 rails



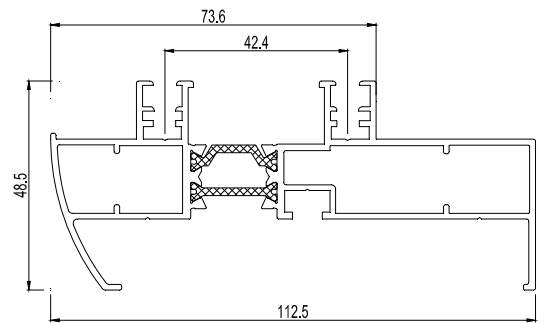
006.1106.XX



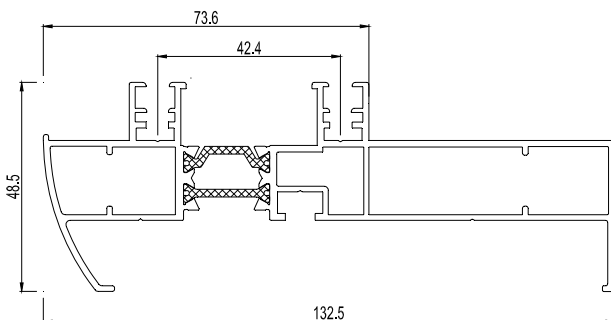
006.1092.XX



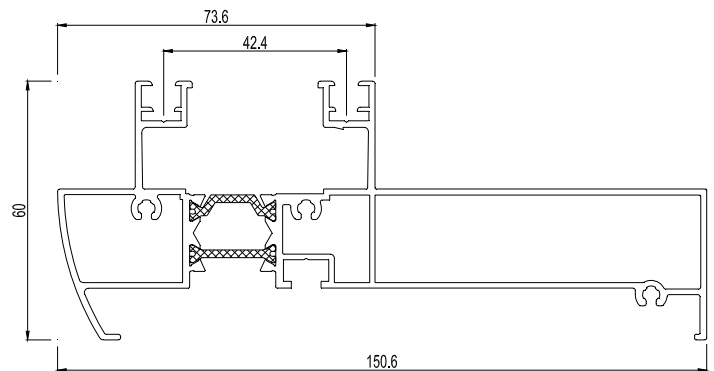
006.1103.XX



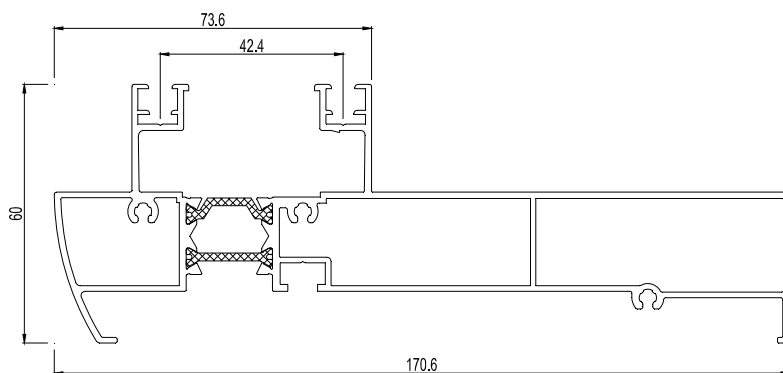
006.1093.XX



006.1096.XX

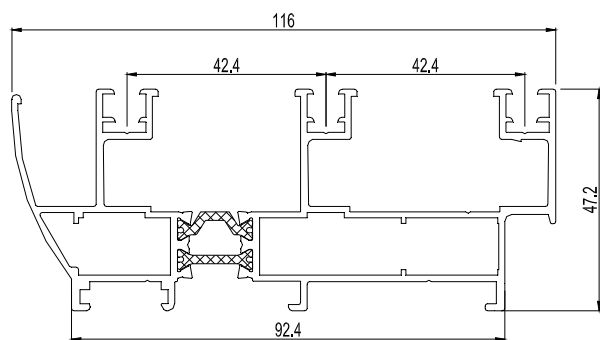


006.1102.XX

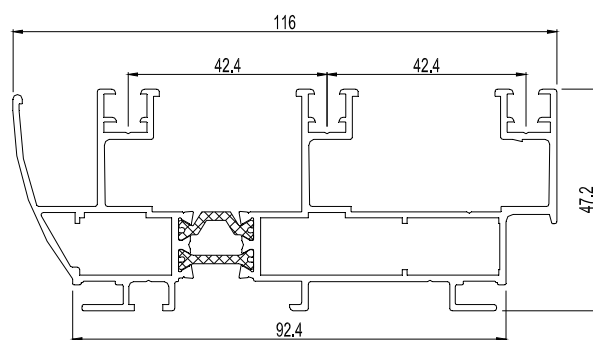


006.1105.XX

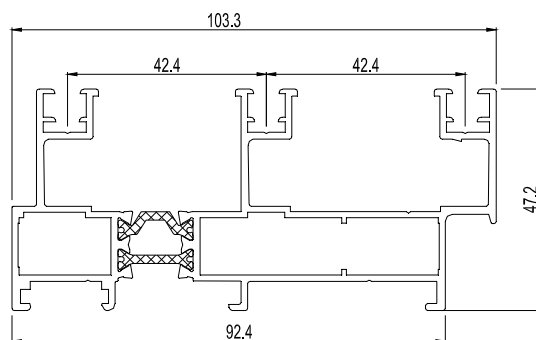
Dormants 3 rails



006.1021.XX

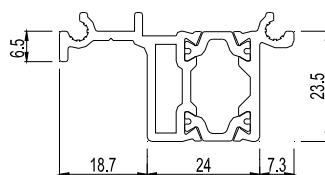


006.1022.XX



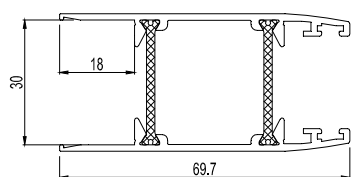
006.1023.XX

Adaptation façade

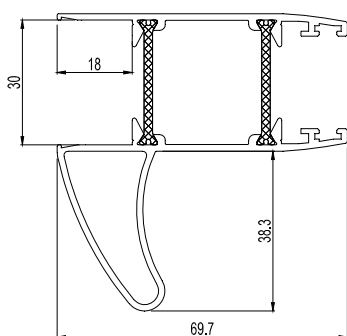


001.0836.XX

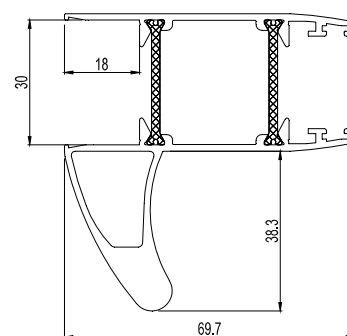
Ouvrants



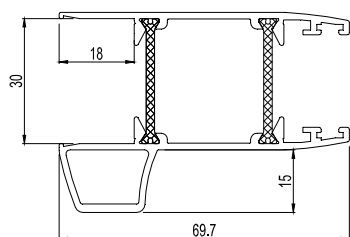
006.1061.XX



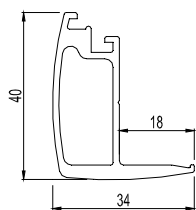
006.1062.XX



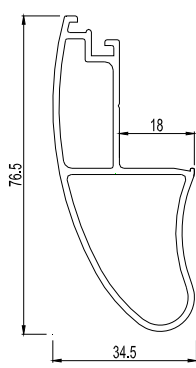
006.1063.XX



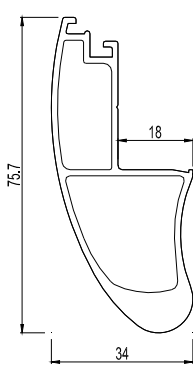
006.1068.XX



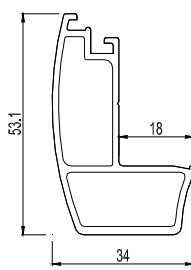
006.1064.XX
I_x = 4.646 cm⁴



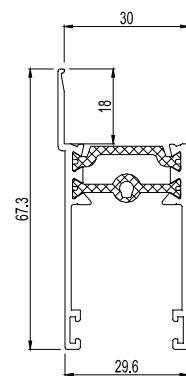
006.1065.XX
I_x = 14.854 cm⁴



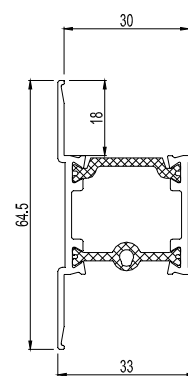
006.1066.XX
I_x = 23.568 cm⁴



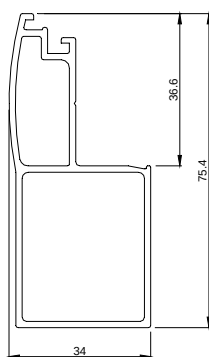
006.1067.XX
I_x = 7.444 cm⁴



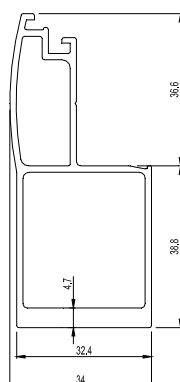
006.2085.XX



006.2086.XX

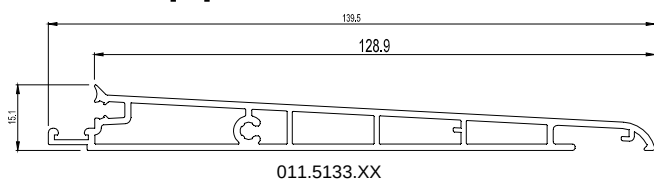
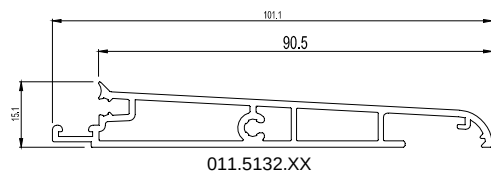


006.0965.XX
I_x = 18.604 cm⁴

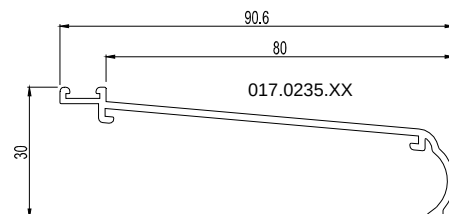
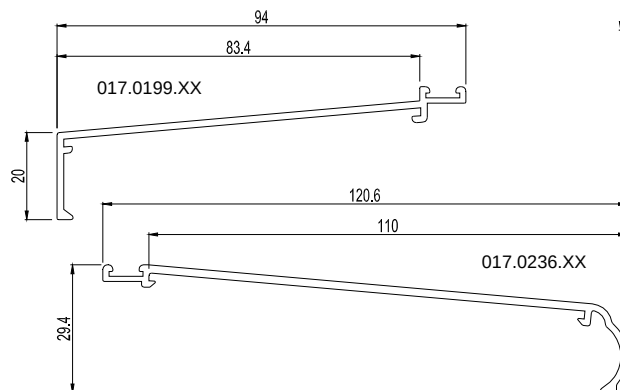
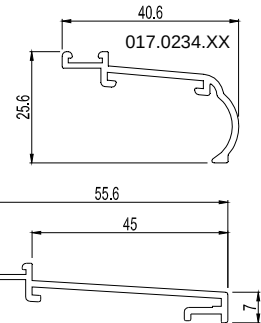
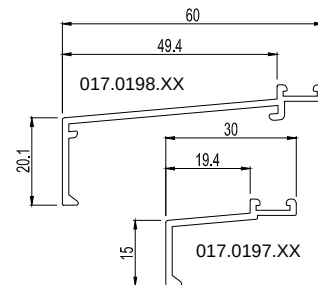
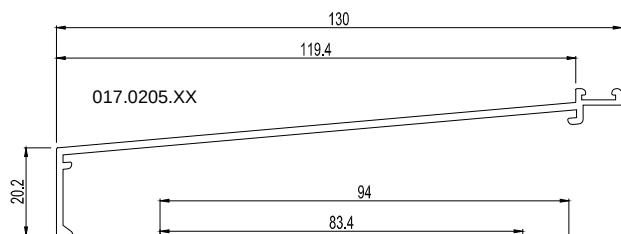


006.0966.XX
I_x = 26.089 cm⁴

Pièces d'appui

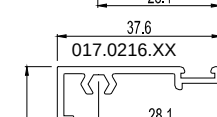
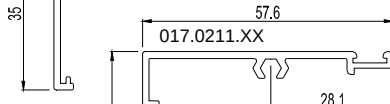
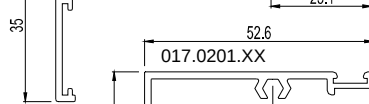
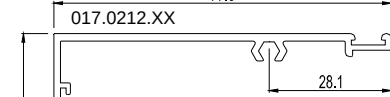
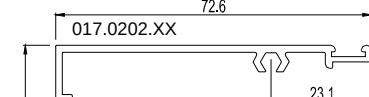
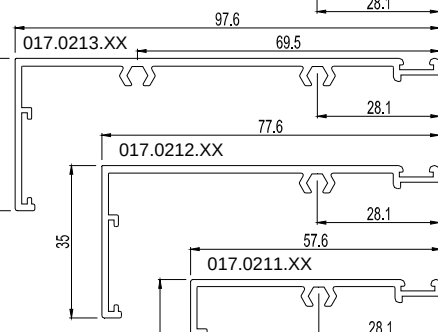
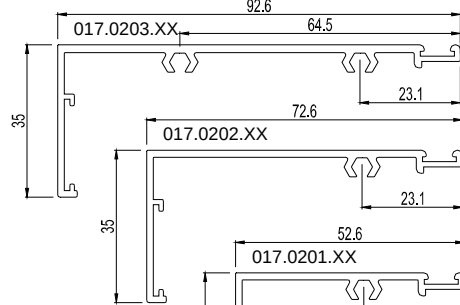
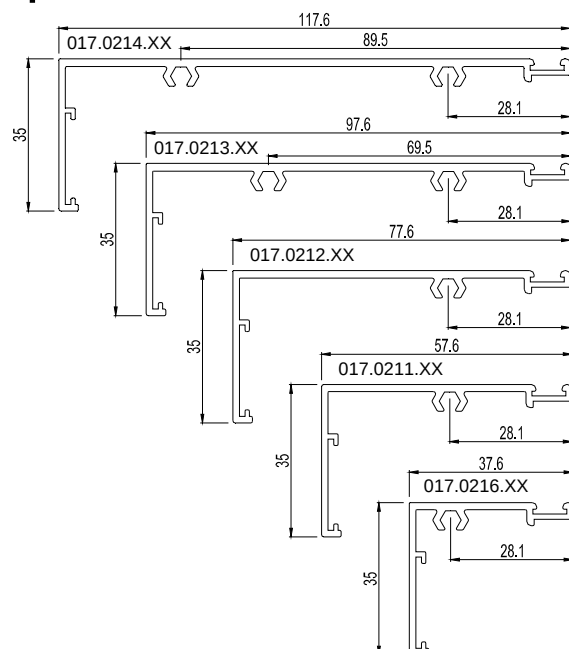
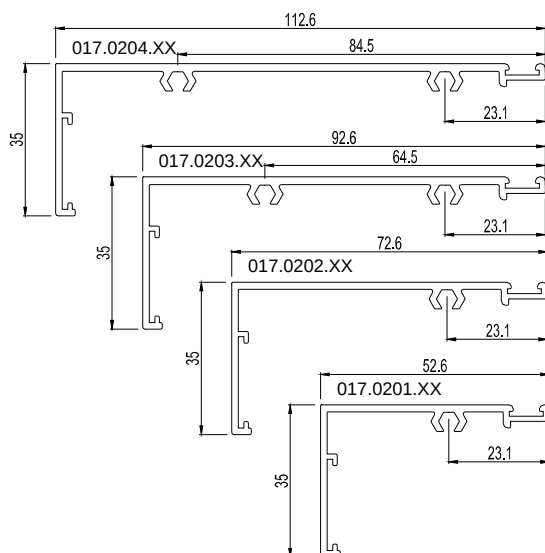


Bavettes

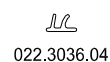
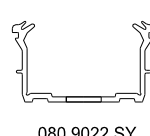
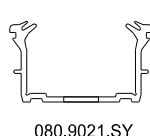
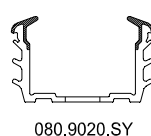


017.0233.XX

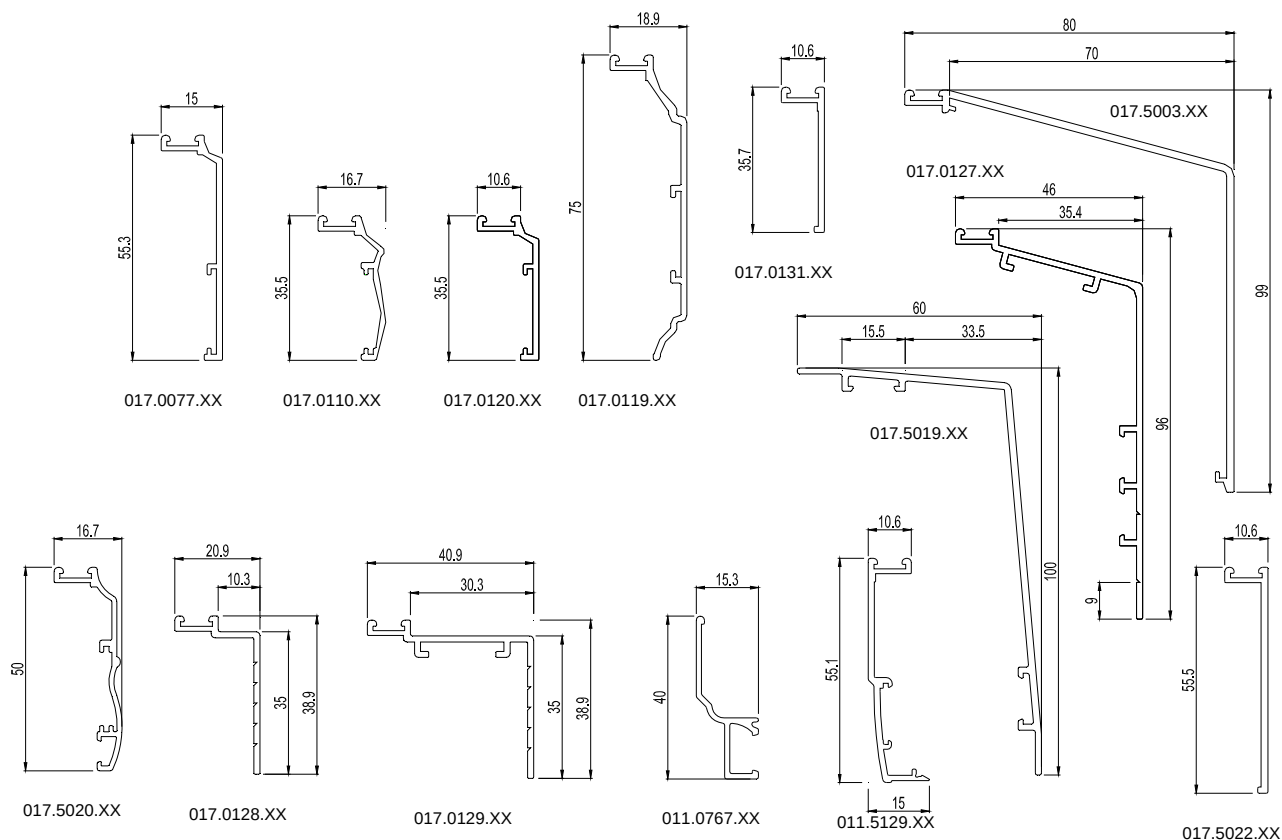
Fourrures d'épaisseur



Garniture de joint

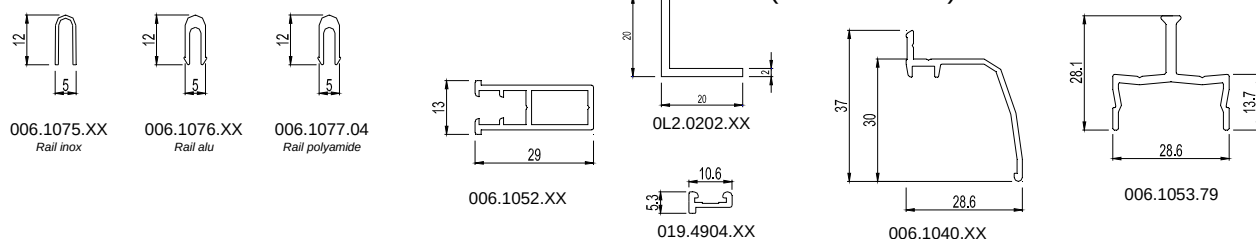


Habillages

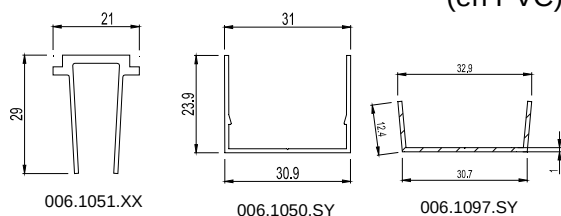


Profils complémentaires

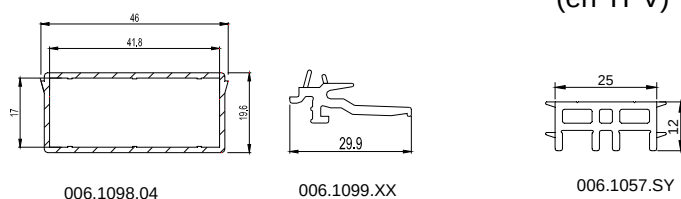
(en aluminium)



(en PVC)

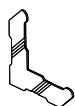


(en TPV)



Accessoires

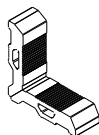
021.5888.00



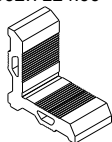
060.8724.00



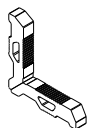
068.7651.00



062.7124.00



062.7125.00



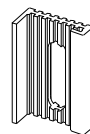
068.7650.00



021.0245.00



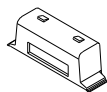
024.5083.01



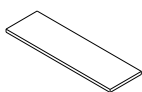
062.7114.04



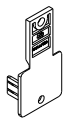
062.7115.04



062.7116.04



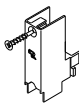
062.7117.04



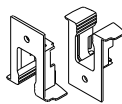
062.7120.04



062.7122.SY



062.7121.04



062.7123.01



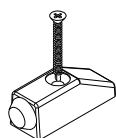
062.7140.SY



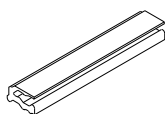
062.7142.SY



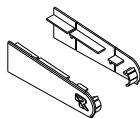
062.7143.XX



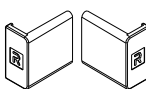
021.6036.xx



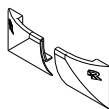
024.5557.SY



062.7011.SY



062.7111.SY



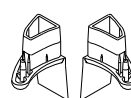
062.7146.SY



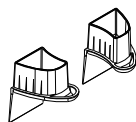
062.7147.SY



062.7090.SY



062.7091.SY



062.7161.SY



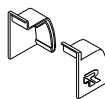
062.7162.SY



071.6554.SY



062.7157.SY



062.7155.SY



062.7156.04



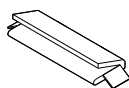
062.7158.SY



062.7159.SY



021.5146.07



021.5681.SY



062.7201.17



062.7106.--



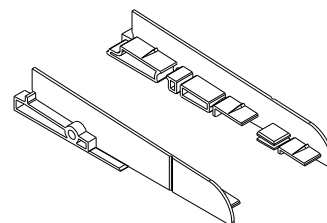
062.7107.--



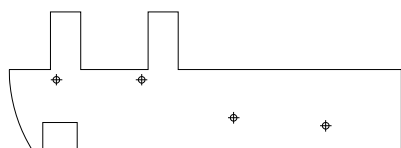
062.7119.SY



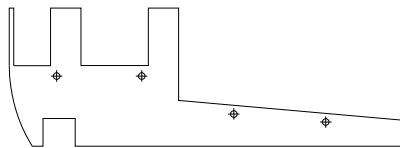
022.5515.04



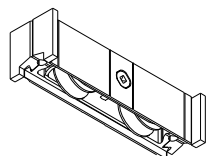
062.9010.SY



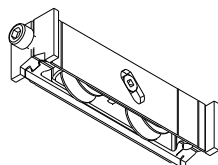
062.9011.SY



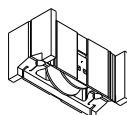
062.7103.--



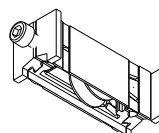
062.7104.--



062.7101.--



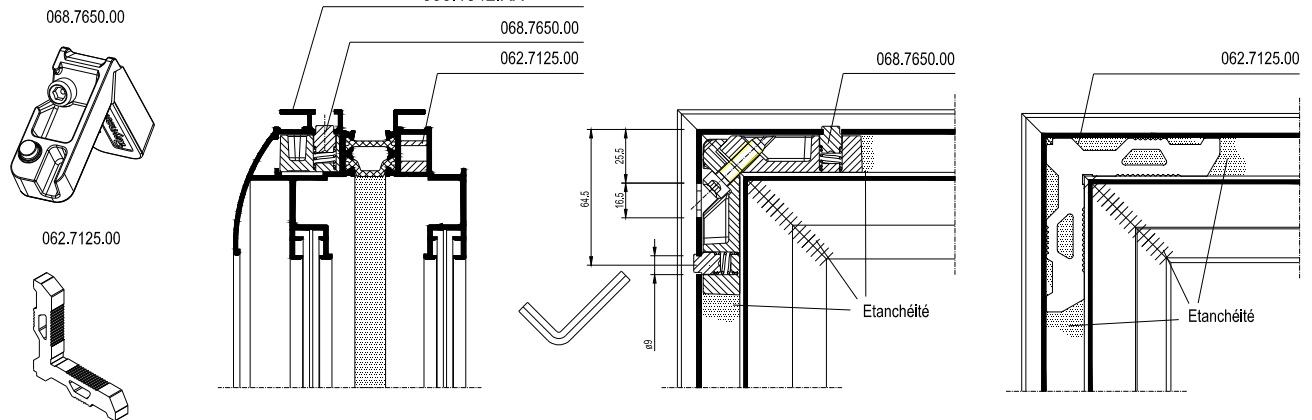
062.7102.--



Assemblage dormant coupe d'onglet

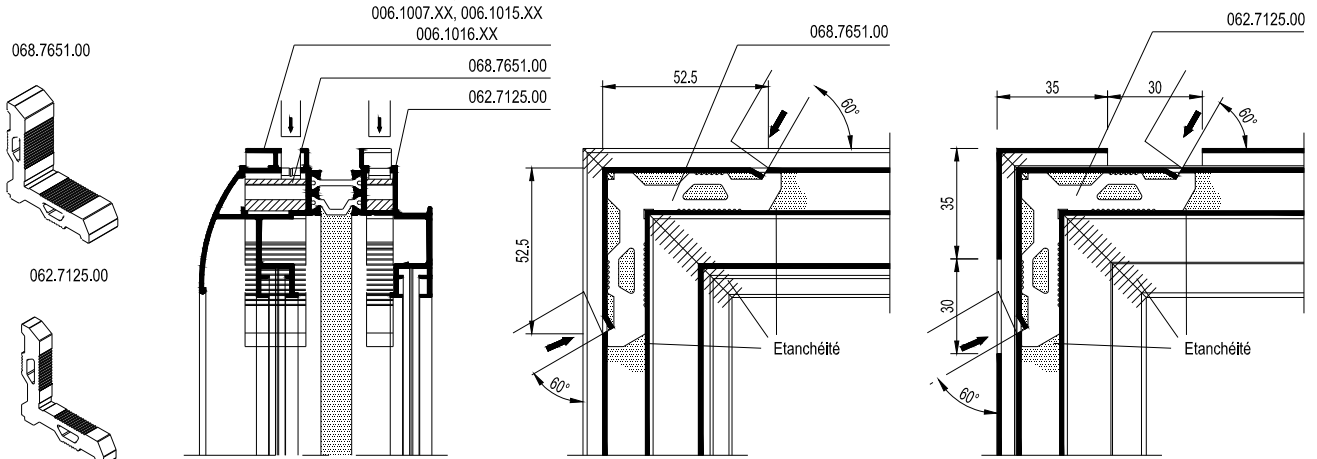
2 rails, équerres à pion

006.1009.XX, 006.1001.XX
006.1007.XX, 006.1010.XX
006.1015.XX, 006.1016.XX
006.0999.XX, 006.0997.XX
006.1042.XX



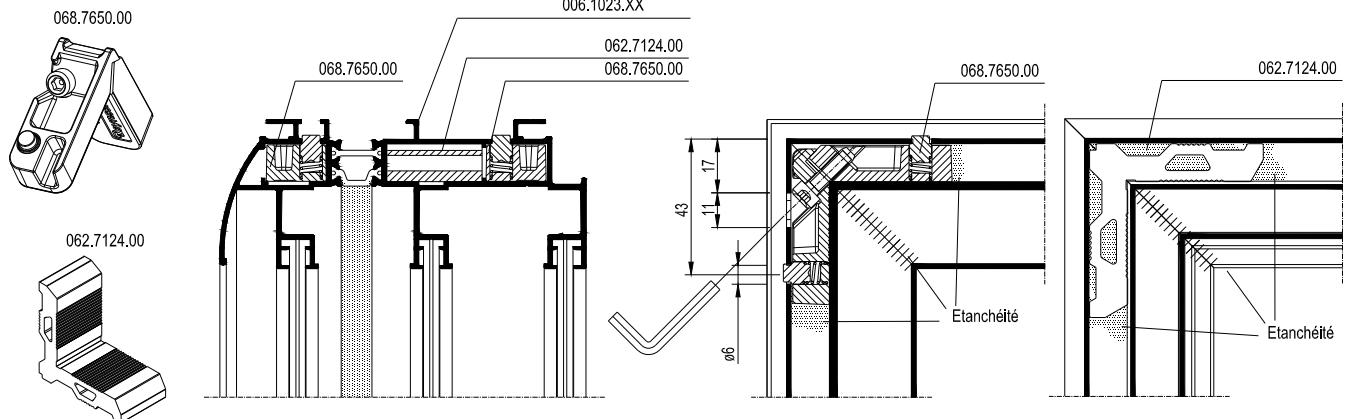
2 rails, équerres à sertir

006.1009.XX, 006.1001.XX
006.1007.XX, 006.1015.XX
006.1016.XX

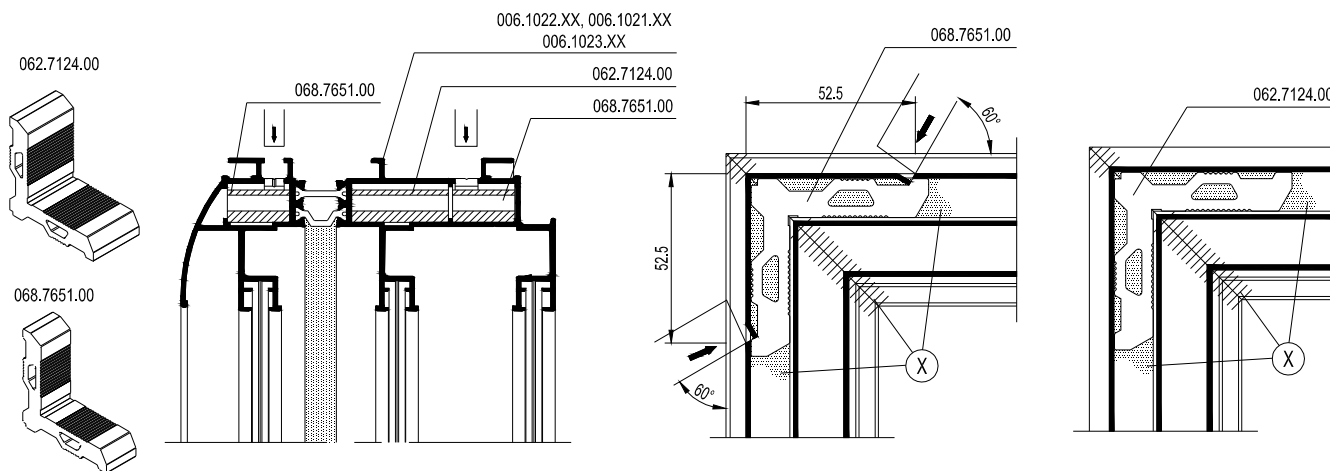


3 rails, équerres à pion

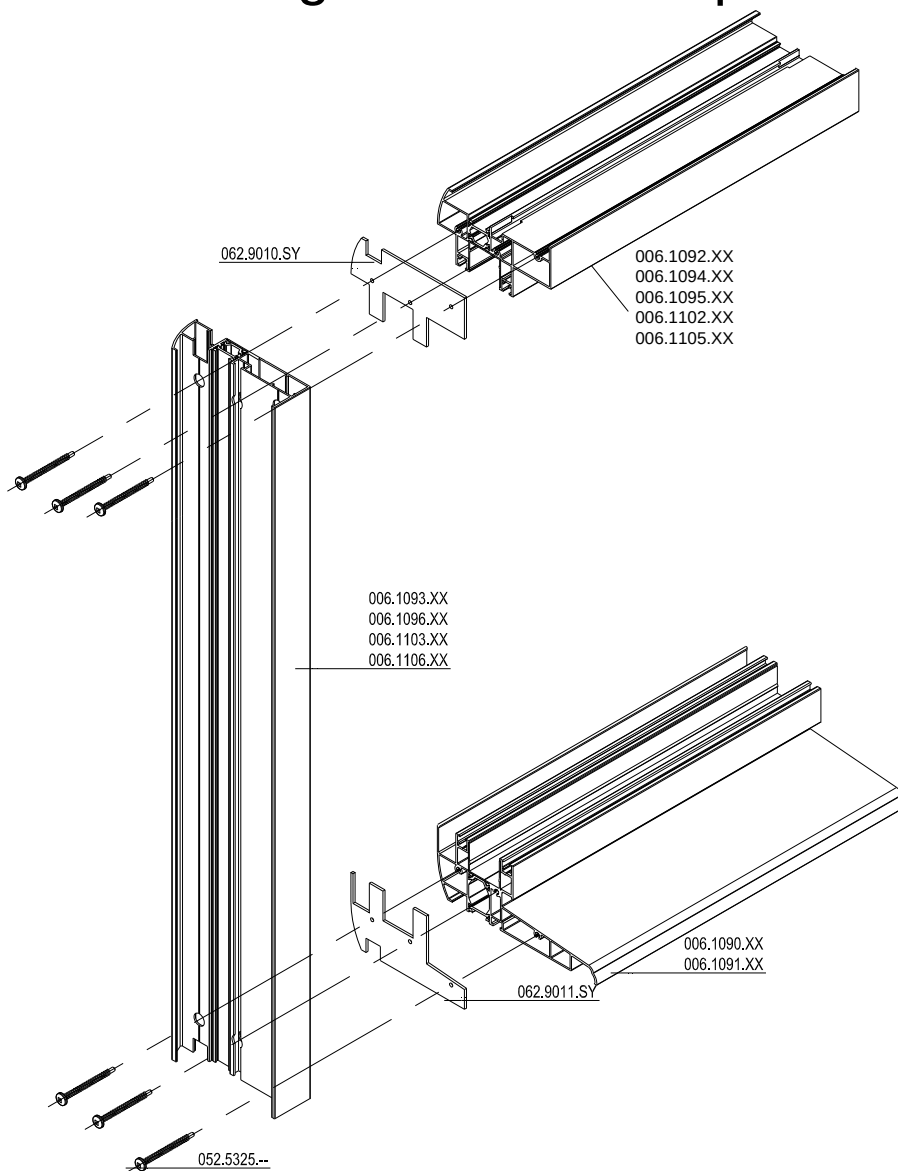
006.1022.XX 006.1021.XX
006.1023.XX



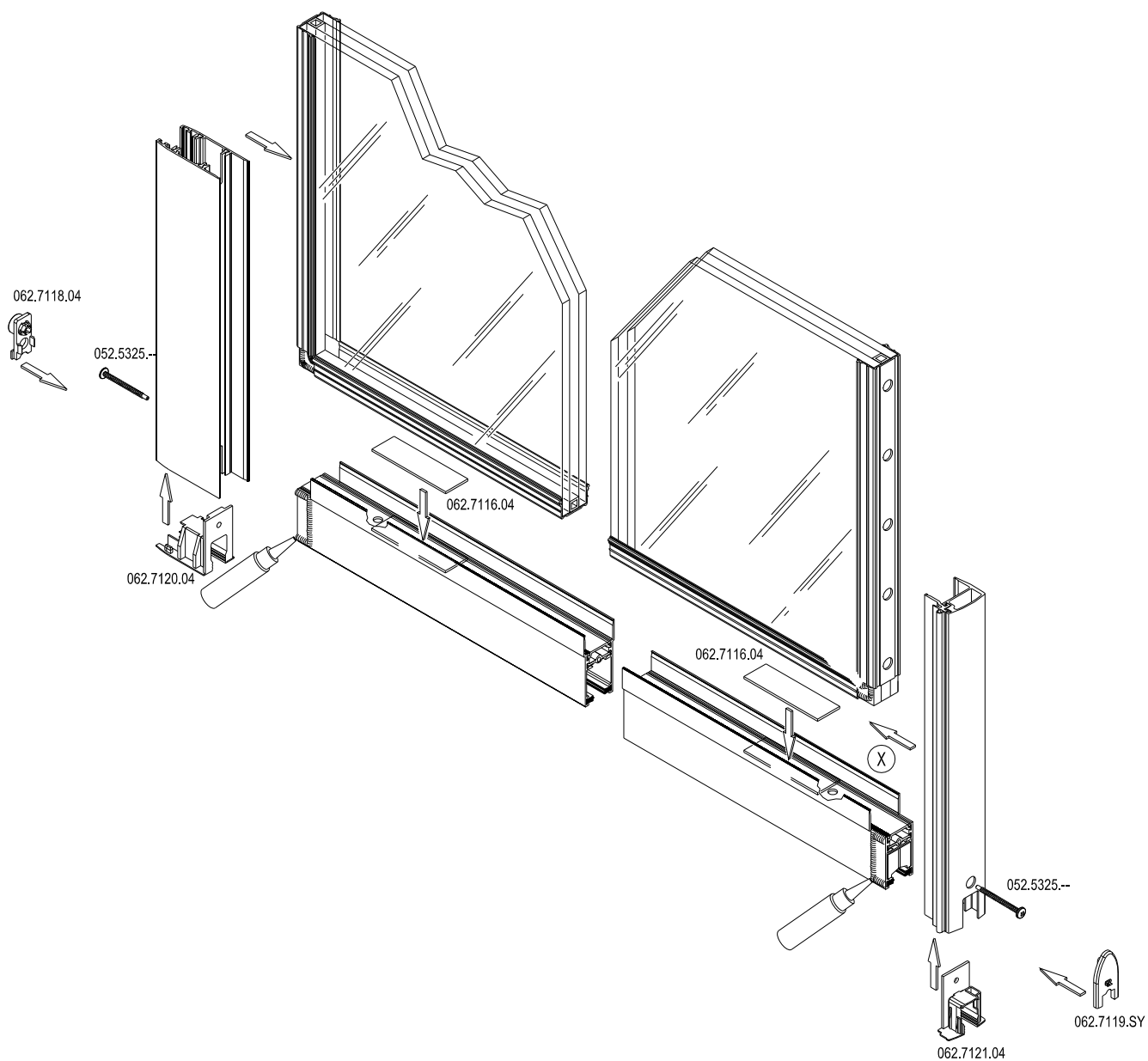
Assemblage dormant coupe d'onglet 3 rails, équerres à sertir



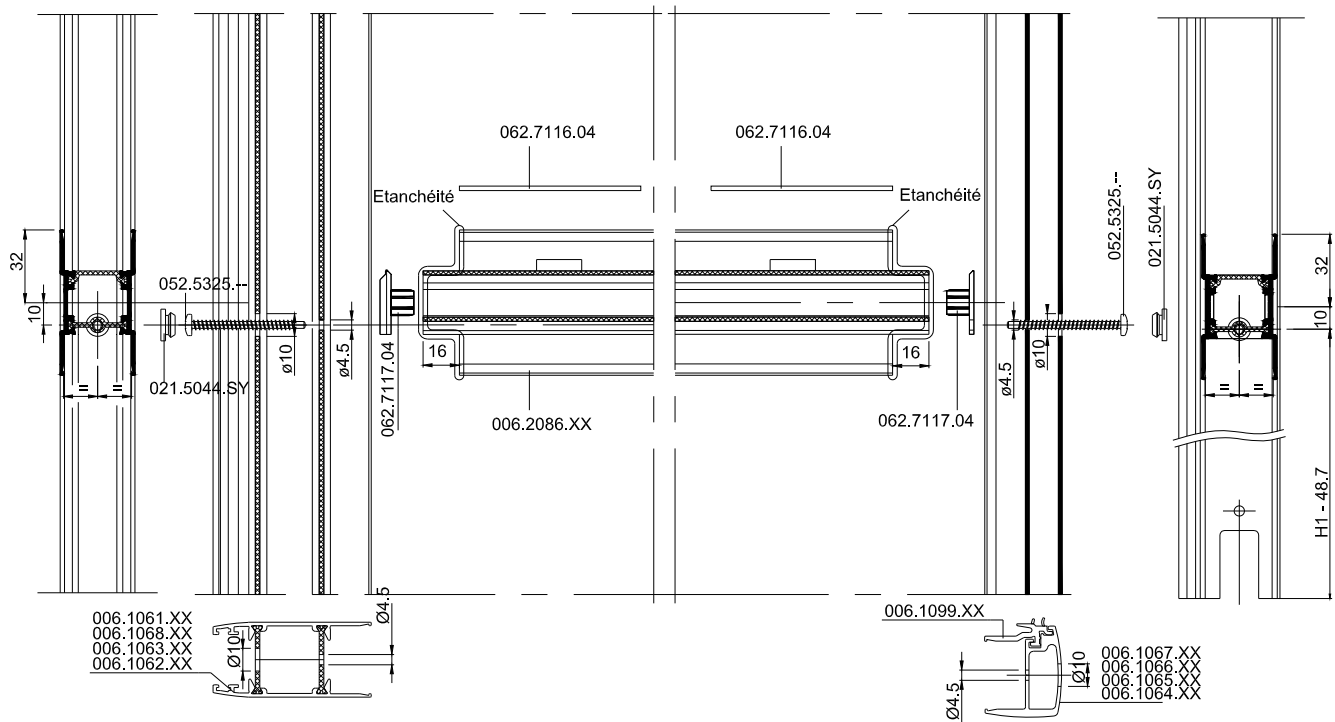
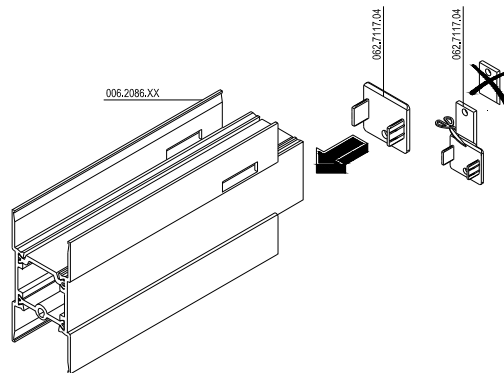
Assemblage dormant coupe droite



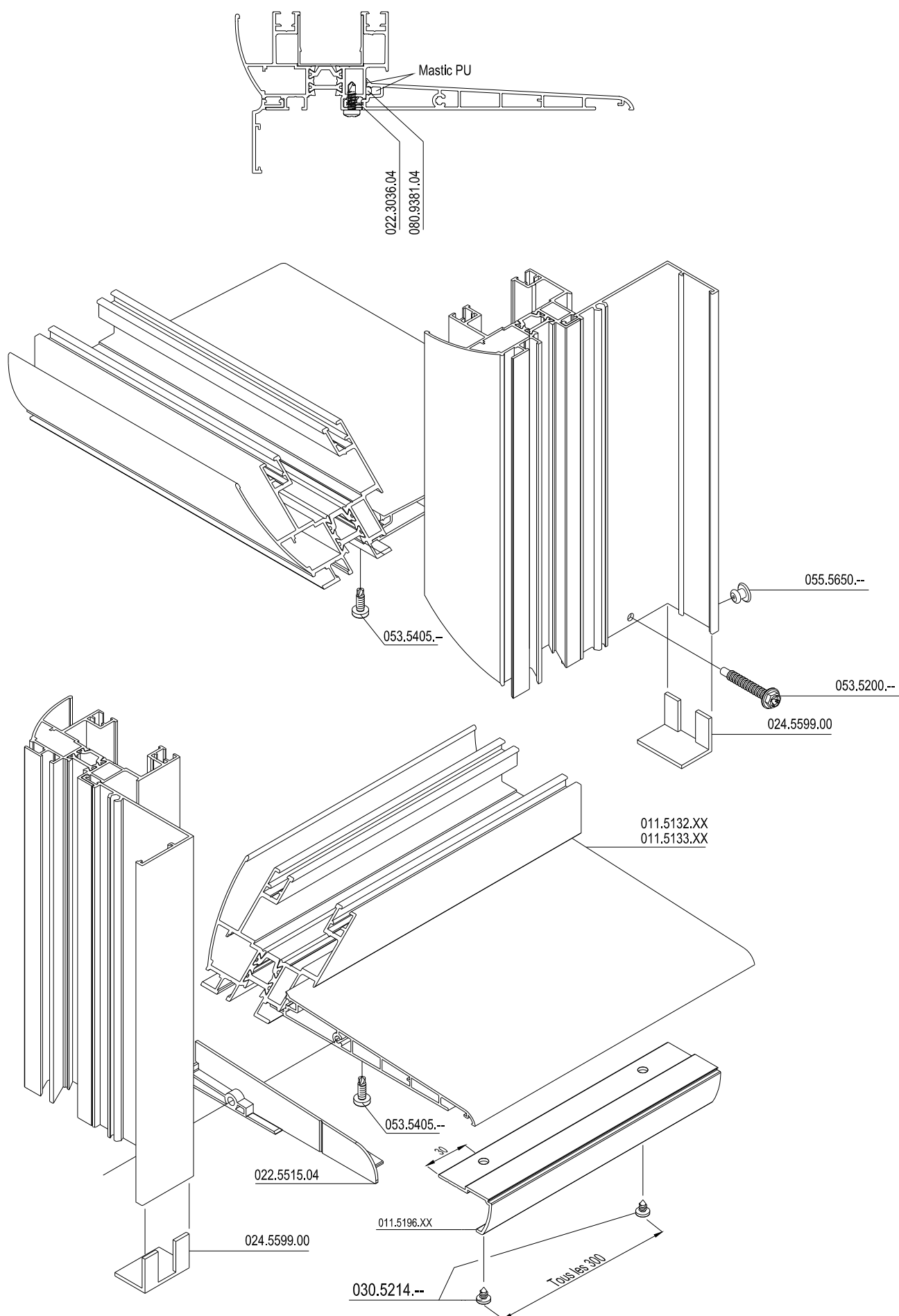
Assemblage ouvrant



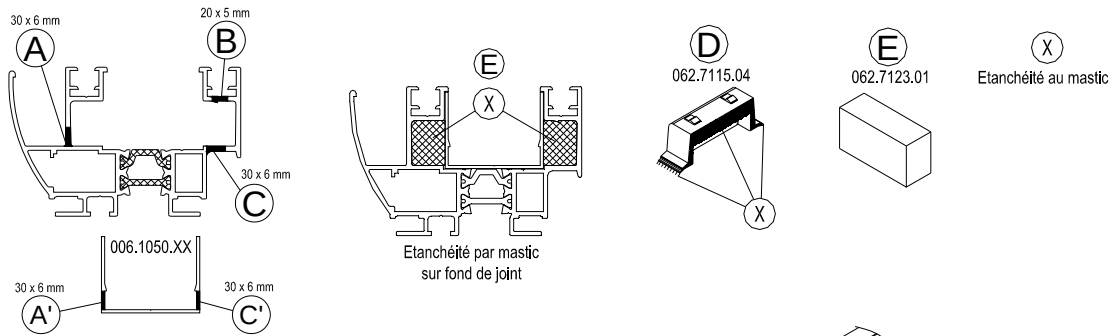
Assemblage traverse intermédiaire ouvrant



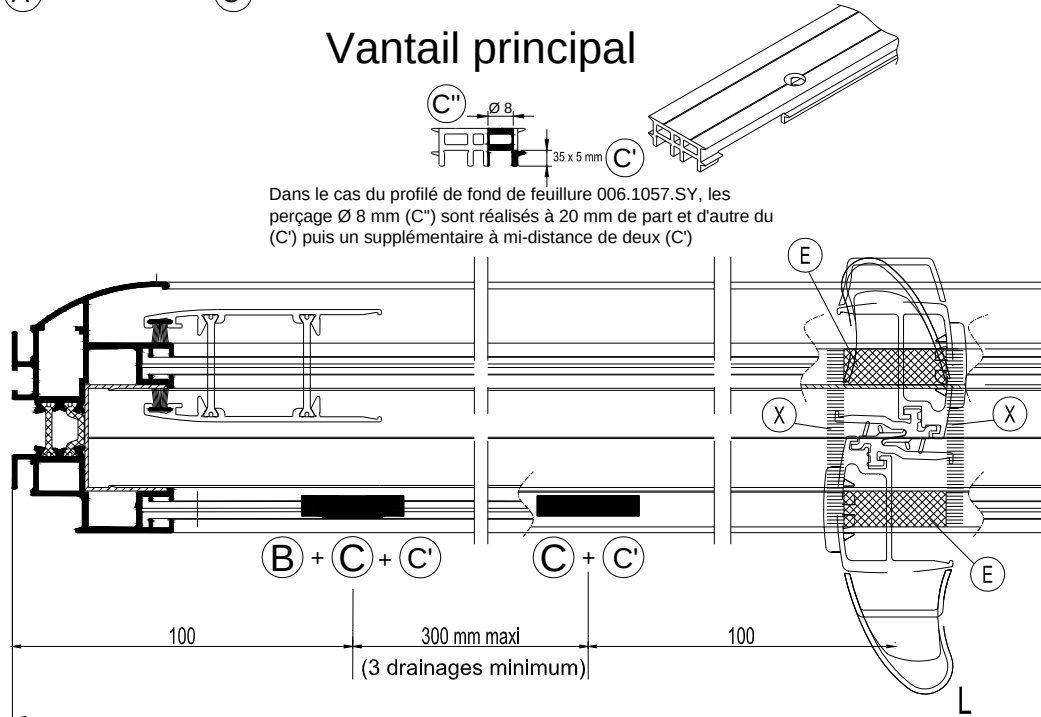
Assemblage pièce d'appui



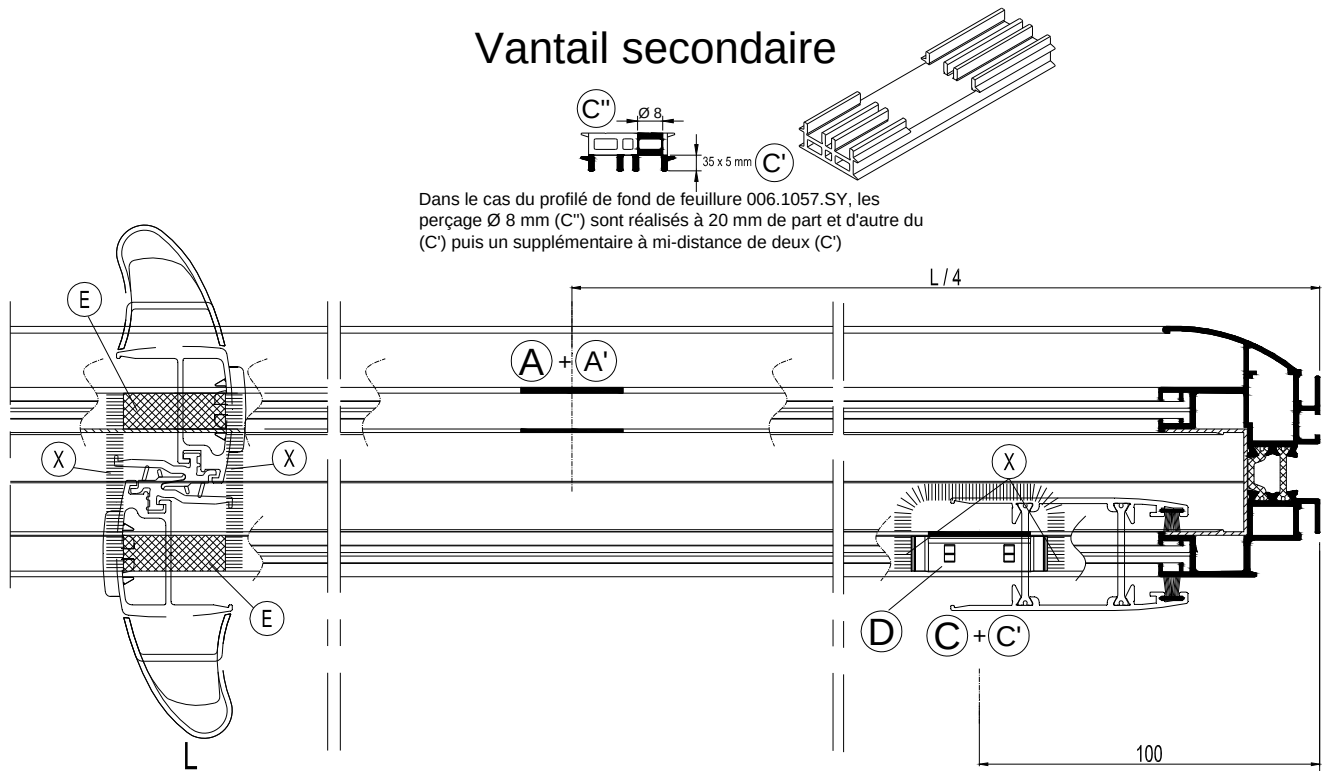
Drainage dormant 2 rails



Vantail principal



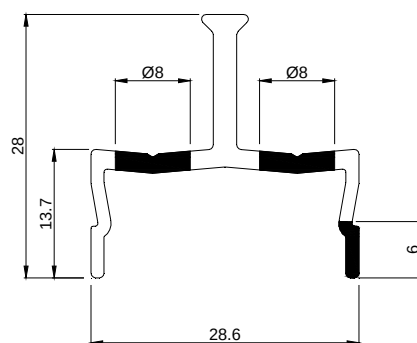
Vantail secondaire



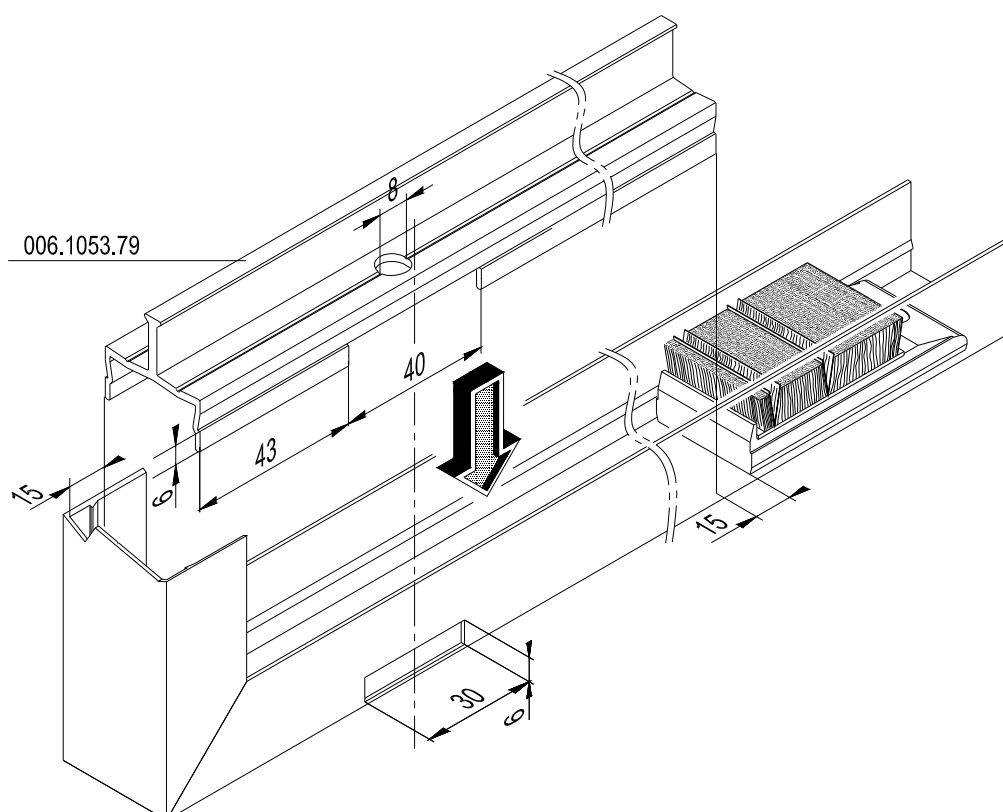
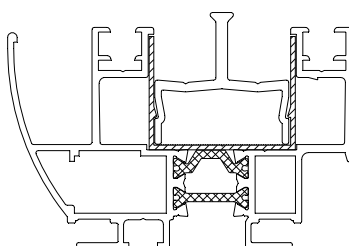
Drainage dormant 2 rails

Disposition seuil PMR

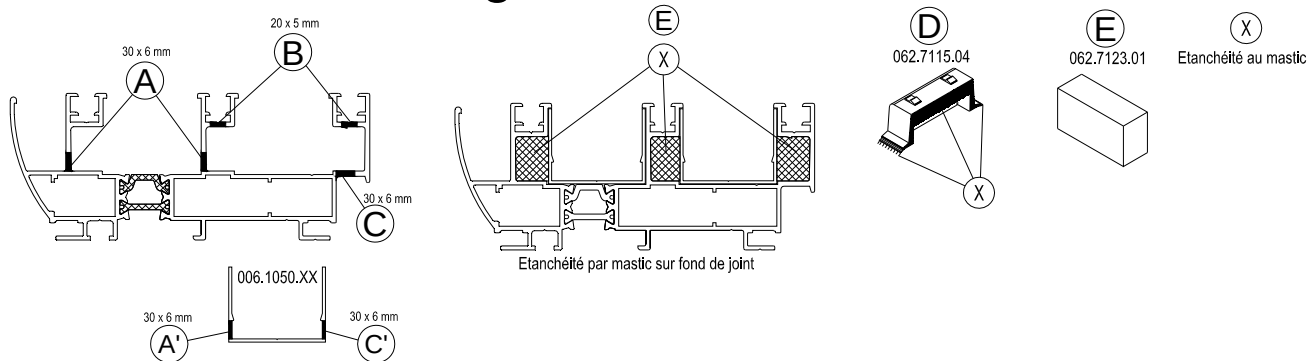
Vantail principal



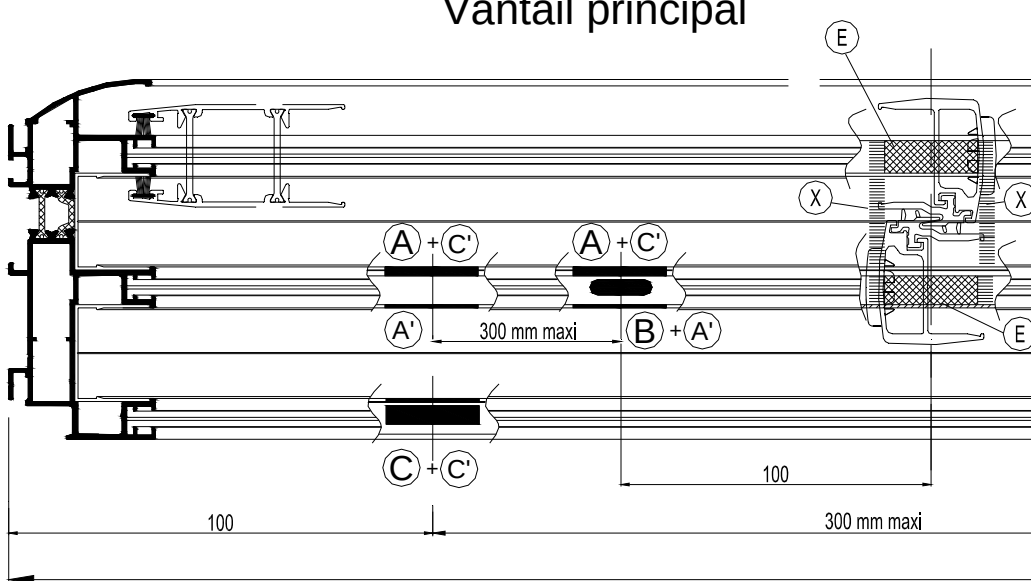
Drainages réalisés en face des drainages (C)



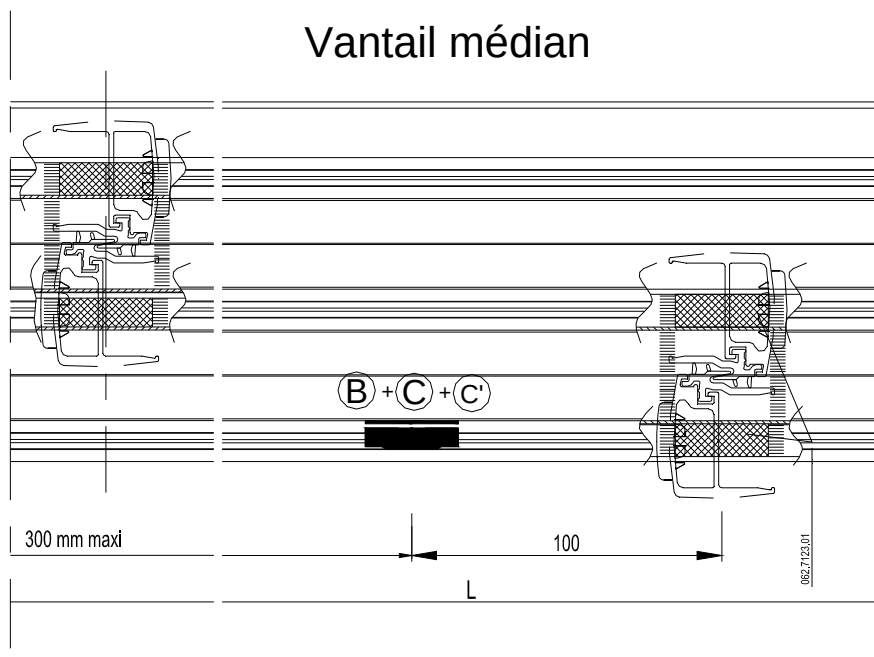
Drainage dormant 3 rails



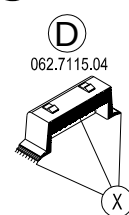
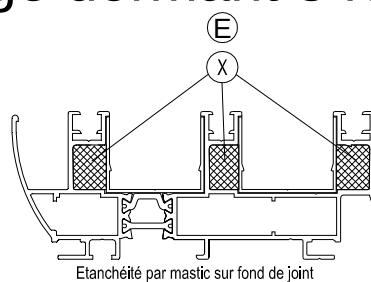
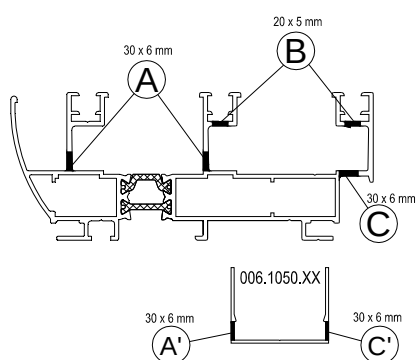
Vantail principal



Vantail médian

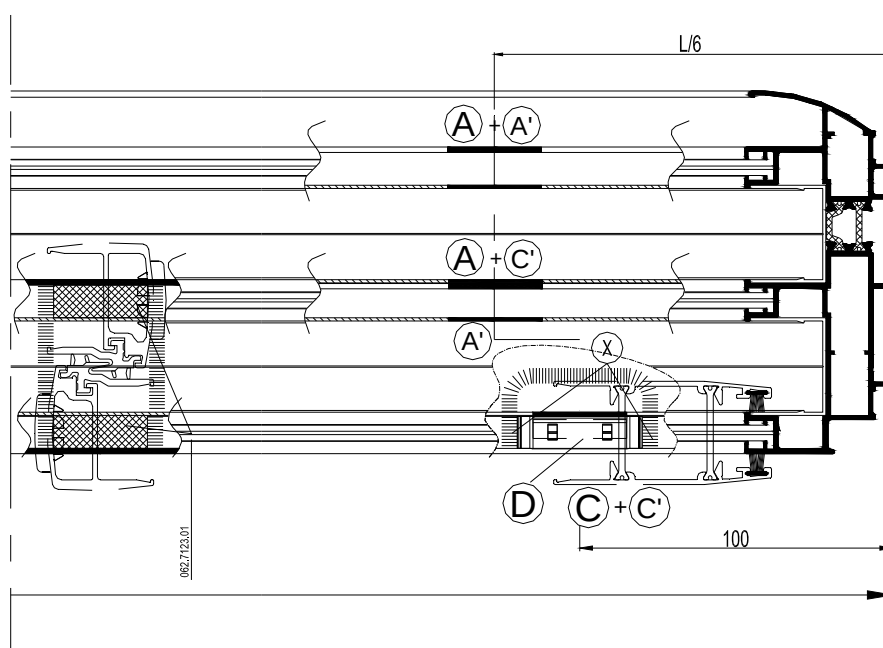


Drainage dormant 3 rails

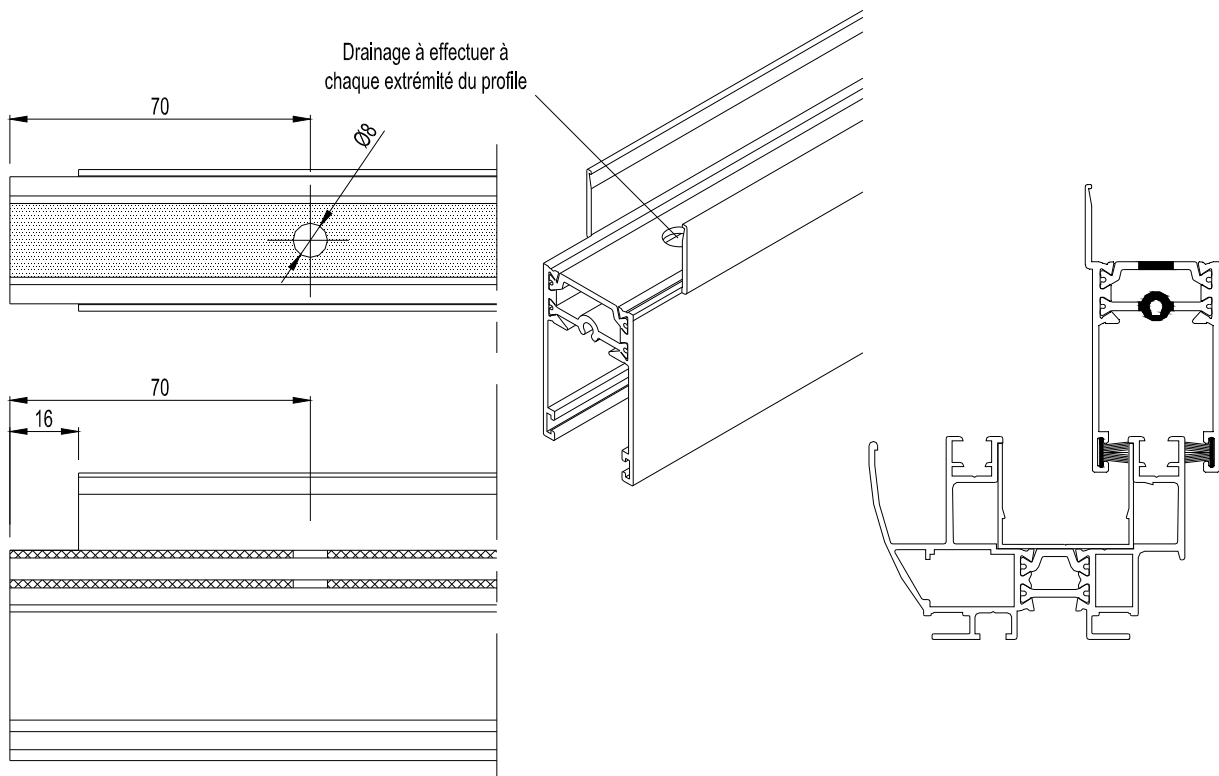


Etanchéité au mastic

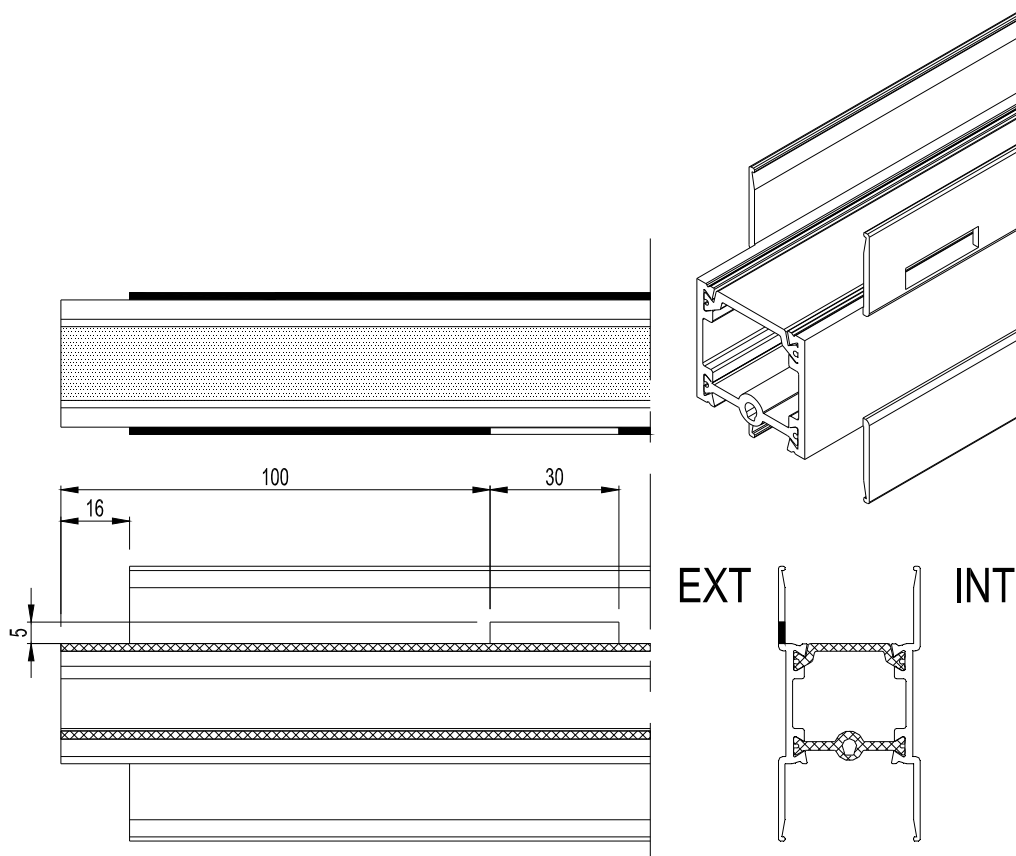
Vantail latéral



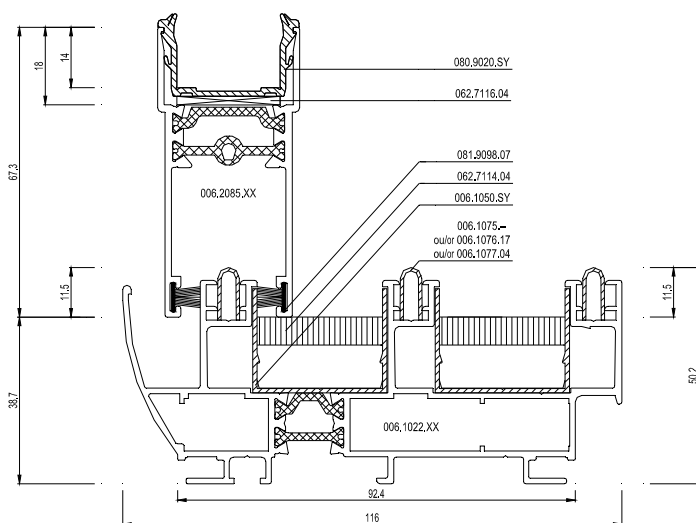
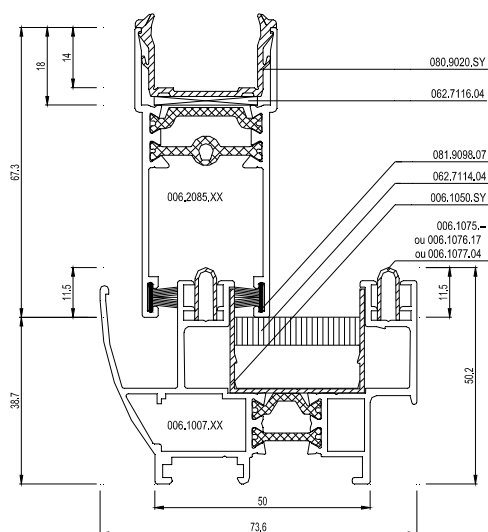
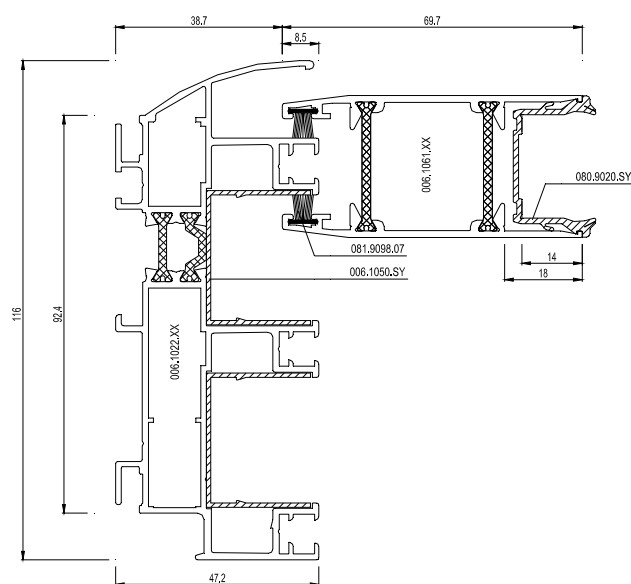
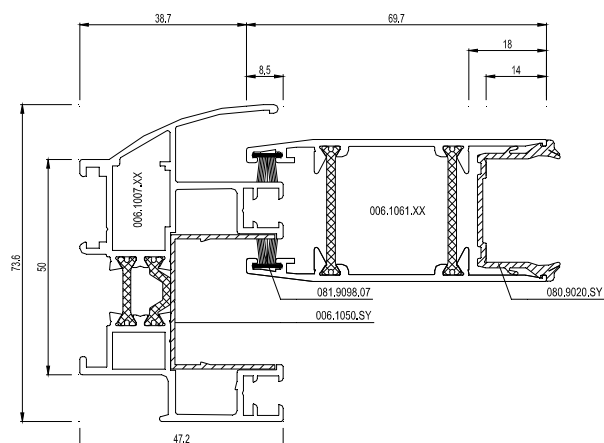
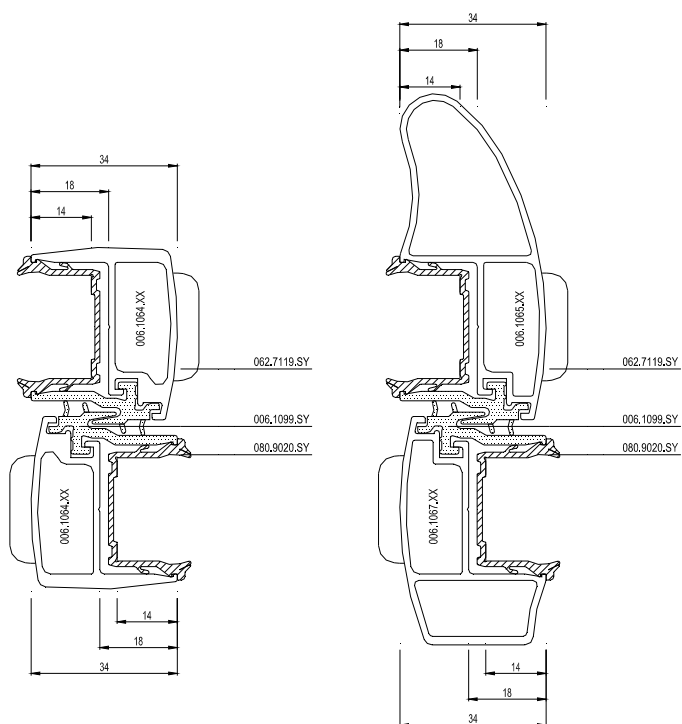
Drainage ouvrant



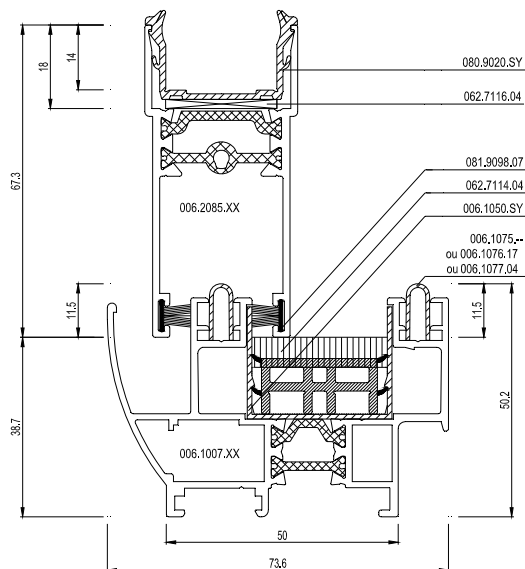
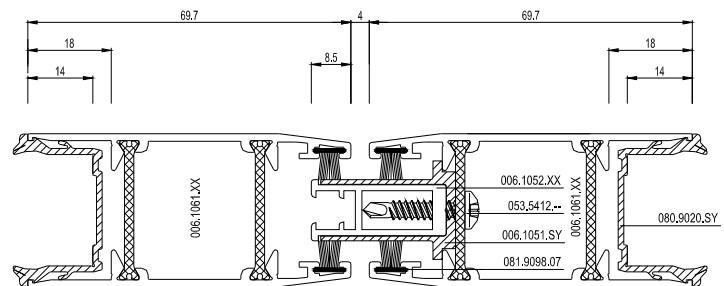
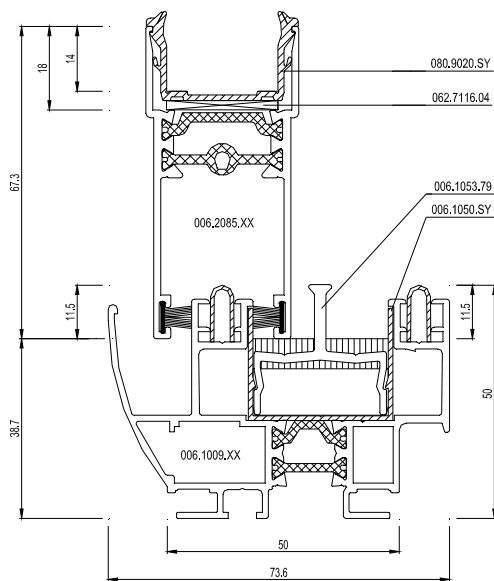
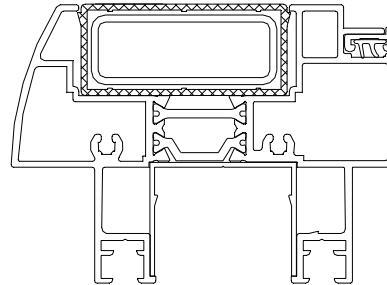
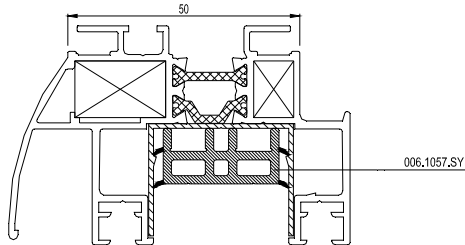
TRAVERSE INTERMEDIAIRE



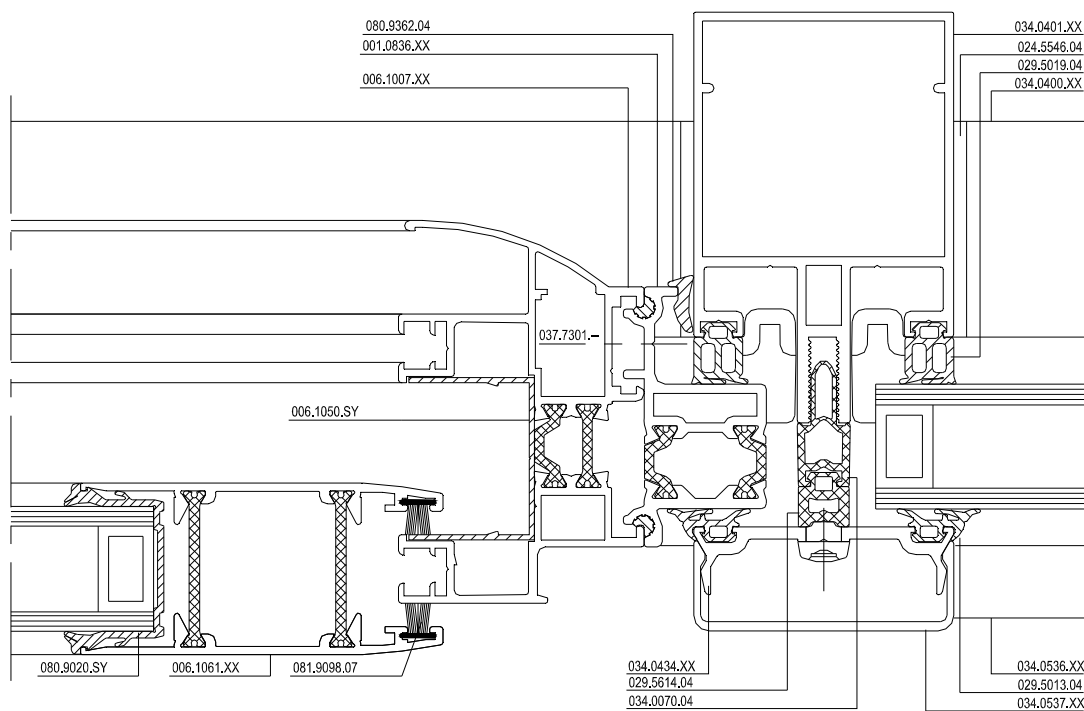
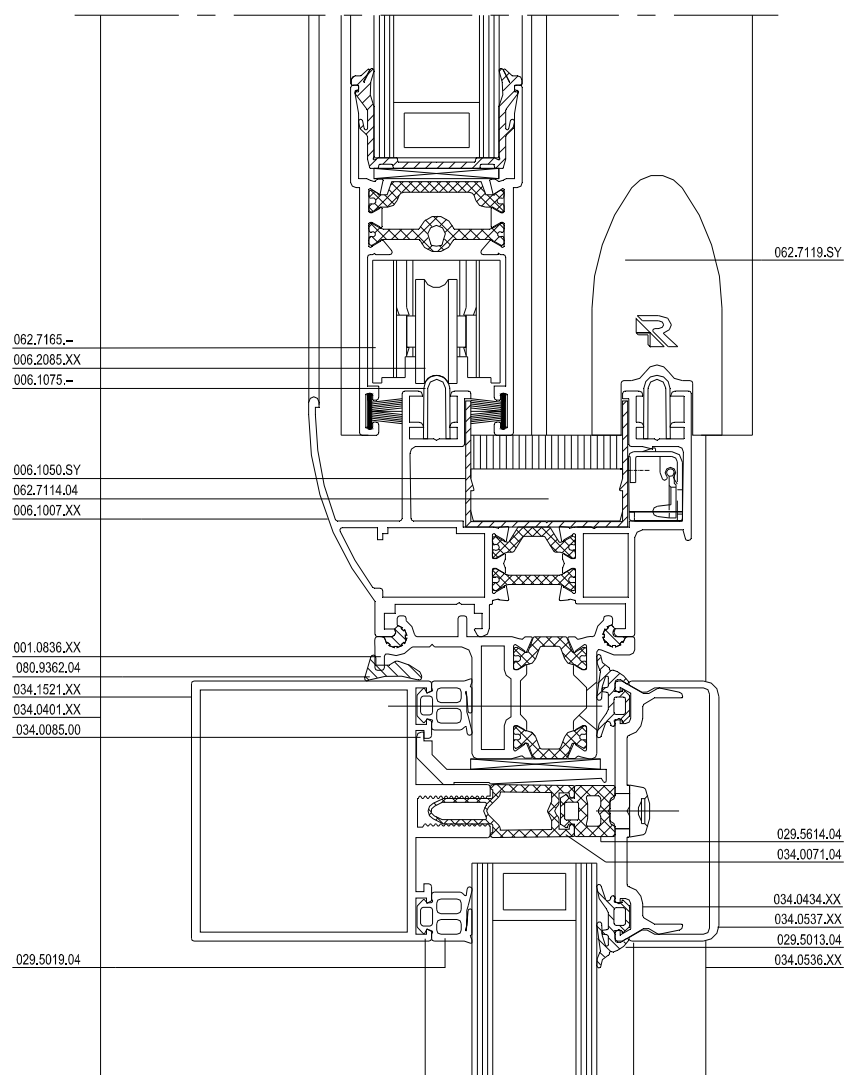
Coupes de principe



Coupes de principe



Incorporation dans façade



Pose seuil PMR

