

Sur le procédé

Wi-Mix

Famille de produit/Procédé : Fenêtre à la française, oscillo battante ou à soufflet en PVC

Titulaire : Société Plast One

AVANT-PROPOS

Les avis techniques et les documents techniques d'application, désignés ci-après indifféremment par Avis Techniques, sont destinés à mettre à disposition des acteurs de la construction **des éléments d'appréciation sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés** dont la constitution ou l'emploi ne relève pas des savoir-faire et pratiques traditionnels.

Le présent document qui en résulte doit être pris comme tel et n'est donc **pas un document de conformité à la réglementation ou à un référentiel d'une « marque de qualité »**. Sa validité est décidée indépendamment de celle des pièces justificatives du dossier technique (en particulier les éventuelles attestations réglementaires).

L'Avis Technique est une démarche volontaire du demandeur, qui ne change en rien la répartition des responsabilités des acteurs de la construction. Indépendamment de l'existence ou non de cet Avis Technique, pour chaque ouvrage, les acteurs doivent fournir ou demander, en fonction de leurs rôles, les justificatifs requis.

L'Avis Technique s'adressant à des acteurs réputés connaître les règles de l'art, il n'a pas vocation à contenir d'autres informations que celles relevant du caractère non traditionnel de la technique. Ainsi, pour les aspects du procédé conformes à des règles de l'art reconnues de mise en œuvre ou de dimensionnement, un renvoi à ces règles suffit.

Groupe Spécialisé n° 06 - Composants de baies et vitrages

Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V1	Ce DTA a été présentée au GS6 du 25/06/2020. Il s'agit d'un premier Avis Technique.	Hubert LAGIER	Pierre MARTIN
V2	Cette version annule et remplace l'Avis Technique 06/20-2410_V1. Cette version, présentée au GS6 du 19/05/2022, est une révision sans modification majeur.	Yann FAISANT	Pierre MARTIN

Descripteur :

Le système Wi-Mix permet de réaliser des fenêtres et portes-fenêtres à la française, oscillo-battante ou à soufflet à 1, 2 ou 3 vantaux dont les cadres tant dormants qu'ouvrants sont réalisés avec des profilés extrudés en PVC rigide de coloris blanc, gris et ton sable.

Les dimensions maximales sont définies :

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

Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé	4
1.1.	Domaine d'emploi accepté	4
1.1.1.	Zone géographique	4
1.1.2.	Ouvrages visés	4
1.2.	Appréciation	4
1.2.1.	Aptitude à l'emploi du procédé.....	4
1.2.2.	Durabilité.....	5
1.2.3.	Impacts environnementaux	6
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé.....	6
2.	Dossier Technique.....	7
2.1.	Mode de commercialisation	7
2.1.1.	Coordonnées	7
2.1.2.	Mise sur le marché	7
2.1.3.	Identification	7
2.2.	Description	7
2.2.1.	Principe	7
2.2.2.	Caractéristiques des composants	7
2.2.3.	Eléments.....	8
2.3.	Disposition de conception	11
2.4.	Disposition de mise en œuvre	11
2.4.1.	Système d'étanchéité	11
2.5.	Maintenance en service du produit ou procédé	11
2.6.	Traitement en fin de vie	12
2.7.	Assistance technique.....	12
2.8.	Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication	12
2.8.1.	Fabrication des profilés PVC.....	12
2.8.2.	Fabrication des profilés aluminium à rupture de pont thermique.....	12
2.8.3.	Fabrication des profilés d'étanchéité	12
2.8.4.	Fabrication des fenêtres	12
2.9.	Mention des justificatifs.....	13
2.9.1.	Résultats Expérimentaux.....	13
2.9.2.	Références chantiers	13
2.10.	Annexe du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre.....	14

1. Avis du Groupe Spécialisé

Le procédé décrit au chapitre 2 « Dossier Technique » ci-après a été examiné par le Groupe Spécialisé qui a conclu favorablement à son aptitude à l'emploi dans les conditions définies ci-après :

1.1. Domaine d'emploi accepté

1.1.1. Zone géographique

La zone géographique visée est la France métropolitaine.

1.1.2. Ouvrages visés

Le domaine d'emploi est prévu pour les dimensions indiquées au paragraphe « 2.2.3.6 Dimensions maximales ».

Pour les fabrications certifiées, des dimensions supérieures peuvent être envisagées. Elles sont alors précisées dans le Certificat de Qualification attribué au menuisier.

Pour des conditions de conception conformes au paragraphe 2 « Dossier technique » : fenêtre extérieure mise en œuvre :

- en applique intérieure et isolation intérieure dans : des murs en maçonnerie ou en béton,
- en rénovation sur dormant existant.

1.2. Appréciation

1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé

1.2.1.1. Stabilité

Ce système présente 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.

1.2.1.2. Sécurité

Ce système de fenêtres ne présente 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.

1.2.1.3. Sécurité en cas d'incendie

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).

1.2.1.4. Réaction au feu

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

1.2.1.5. Prévention des accidents lors de la mise en œuvre

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).

1.2.1.6. Pose en zones sismiques

Le présent système ne présentant pas d'éléments de remplissage supérieurs à 4 m², il n'y a pas lieu d'apporter de justifications particulières (conformément au « Guide de dimensionnement parasismique des éléments non structuraux du cadre bâti » de septembre 2014).

1.2.1.7. Isolation thermique

La faible conductivité du PVC et les alvéoles multiples confèrent à la fenêtre une isolation thermique permettant de limiter l'apparition des phénomènes de condensation superficielle.

1.2.1.8. Étanchéité à l'air et à l'eau

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

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

1.2.1.9. 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 des exigences de perméabilité à l'air de l'enveloppe, définies dans les réglementations en vigueur relatives à la performance énergétique des bâtiments (en particulier RT2012, RE2020, RT existant globale).

1.2.1.10. 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.

1.2.1.11. 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.

1.2.1.12. Entrée d'air

Ce système de fenêtre permet la réalisation des types d'entailles conformes aux dispositions du e-cahier du CSTB 3376_V3 pour l'intégration d'entrée d'air (certifiées ou sous Avis Technique).

De ce fait, ce système permet de satisfaire l'exigence de l'article 12 de l'arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments.

1.2.1.13. Performances thermo-optiques

Les performances thermo-optiques du système ont fait l'objet d'une évaluation notamment au regard de la RT existante à partir des calculs thermiques cités au paragraphe « 2.9.1 Résultats expérimentaux ».

1.2.2. Durabilité

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

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 de ce système 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.

1.2.2.1. Fabrication et contrôle

Cet avis est formulé en prenant en compte les contrôles et modes de vérifications de fabrication décrits au chapitre 2 « Dossier technique ».

Profilés

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

Les dispositions prises dans le cadre de marque de qualité « QB-Profilés aluminium à rupture de pont thermique (QB 49) » 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 Plast One et par des entreprises assistées techniquement par la société Plast One.

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 de qualité, les références de marquage ainsi que les classements attribués, selon les modèles ci-dessous :



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

1.2.3. Impacts environnementaux

1.2.3.1. Données environnementales

Ces données n'ont pas été examinées par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet avis.

Le système Wi-Mix 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 le procédé visé est susceptible d'être intégré.

1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

-

2. Dossier Technique

Issu des éléments fournis par le titulaire et des prescriptions du Groupe Spécialisé acceptées par le titulaire

2.1. Mode de commercialisation

2.1.1. Coordonnées

Le procédé est commercialisé par le titulaire.

Titulaire : Société Plast One
2 Rue Pierre et Marie Curie
ZA DYNA OUEST
FR-49601 BEAUPREAU

2.1.2. 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.

2.1.3. Identification

2.1.3.1. Profilés

Les profilés PVC sont marqués à la fabrication, selon les prescriptions de marquage précisées dans les règles de certification « NF-Profilés de fenêtres en PVC (NF 126) ».

Les profilés avec coupure thermique en polyamide sont marqués à la fabrication selon les prescriptions de marquage des règles de certification « QB-Profilés aluminium à rupture de pont thermique (QB 49) ».

2.1.3.2. Fenêtres

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

2.2. Description

2.2.1. Principe

Ce système permet de réaliser des fenêtres et portes-fenêtres à 1 ou 2 vantaux (associés ou non à une ou des parties fixes), à la française, oscillo-battante ou à soufflet dont les cadres tant dormants qu'ouvrants sont réalisés avec des profilés extrudés en PVC de coloris blanc, gris et ton sable.

Les cadres dormants et ouvrants sont conçus pour recevoir sur l'extérieur des profilés aluminium ou PVC.

Ce système permet de réaliser des menuiseries PVC ou des menuiseries PVC / ALUMINIUM.

Les dimensions maximales sont définies :

- pour les fabrications non certifiées dans le paragraphe « 2.2.3.6 Dimensions maximales »,
- pour les fabrications certifiées dans le Certificat de Qualification.

2.2.2. Caractéristiques des composants

2.2.2.1. Profilés PVC

- Dormants : réf. FDP.70, FDP.70D, FDR.40, FDR.40D.
- Ouvrants : réf. FO01, FOSF01, FOS.
- Traverse ouvrante : réf. FOT80.
- Meneau et traverse dormant : réf. FDT80, FDT80D.
- Fourrures d'épaisseur : réf. FT.80, FT.100, FT.120, FT.140, FT.160, FT.180.
- Parclose : réf. FP28D.

2.2.2.2. Profilés aluminium

- Fourrures d'épaisseur : réf. 14782, 14060, 13888, 13889, 13890, 13891.
- Pièces d'appui : réf. 13886, 13887, 13892, 13893, 13894, 13895, 14783.
- Capots dormants : réf. 13896, 14784.
- Parclofes : réf. 13899, 13898.
- Battement : réf. 13492.
- Capot traverse dormant : réf. 13522.
- Capot traverse ouvrant : réf. 13521.
- Jet d'eau : réf. 14048.

- Réhausse seuil : réf. EXTR.10, 14809.

2.2.2.3. Profilés aluminium à rupture de pont thermique

- Seuils : réf. FFP.120*, FFP.140*, FFP.160*, FFP.180*.

*profile de type O selon la norme EN 14024.

2.2.2.4. Profilés métalliques

Les profilés de renforts sont en acier galvanisé, d'épaisseur 1.5 à 2.5 mm, de classe Z 275 ou supérieure selon la norme NF EN 10327. Ces profilés peuvent être réalisés à partir de feuillards repliés sur eux-mêmes.

- Renfort dormant : réf. RFD, RFDR.
- Renfort ouvrant : réf. RFO, RFOR.
- Renfort traverse/meneau : réf. RFT.

2.2.2.5. Profilés complémentaires d'étanchéité

Les profilés complémentaires d'étanchéité en TPE sont définis comme suit :

Fonction	Référence	Couleur	Code CSTB
Garniture du joint de dormant, ouvrant et parclose	Post-extrudé	Gris	C607
		Noir	C609

Matière EPDM selon norme NF P 85-302 et tolérances selon NF T 47-001 catégorie E2.

- Garniture de joint de frappe : réf. 9075, 9356.
- Garniture de joint de vitrage : réf. CL-0-K (3 mm), CL-2-K (4 mm), CL-5-K (5 mm), CL-7-K (6 mm).

2.2.2.6. Accessoires

- Embouts de fourrures (PVC) : réf. BE120, BE140, BE160, BE180.
- Pièce d'étanchéité de pièce d'appui (PVC souple) : réf. TE80, TE100, TE120, TE140, TE160, TE180.
- Embout assemblage Seuil/ Dormant (PVC) : réf. PIJ.23.
- Embout assemblage angle (PVC) : réf. PIJ.53.
- Embout assemblage Traverse ouvrant/dormant (PVC) : réf. PIJ.54.
- Bloc Angle Parcloles (PVC) : réf. BMP.
- Equerre d'angle parcloles (PVC) : réf. EQEP.
- Embout de battement extérieur (PVC) : réf. EBW.
- Embout Epoutage Semi-fixe (PVC) : réf. PIJ.44.
- Embout fixation Traverse (PVC) : réf. PIJ.35.
- Cale de jeux dormant (Polypropylène) : réf. PIJ.24.
- Cale de jeux ouvrant (Polypropylène) : réf. PIJ.25.
- Cale de vitrage fixe (Polypropylène) : réf. PIJ.26.
- Support de cale de vitrage (PA6.6) : réf. PIJ.55.
- Déflecteur (PVC) : réf. PIJ.27.
- Embout de pièce d'appui (alu brossé) : PCTE.

2.2.2.7. Quincaillerie

Pièces FERCO de la gamme UNIJET en acier de grade 3 pour la corrosion selon la norme EN 1670.

D'autres quincailleries peuvent être utilisées sur justifications.

- Gâches en zamak.

2.2.2.8. Vitrages

Isolant double d'épaisseur 28 mm.

2.2.3. Eléments

2.2.3.1. Cadre dormant

Le cadre dormant est constitué de profilés munis d'un profil d'étanchéité TPE post-extrudé ou d'une gorge permettant de recevoir un habillage aluminium avec porte profil d'étanchéité. Les profilés sont assemblés par thermosoudure sur quatre angles.

Des appuis et des tapées PVC ou ALUMINIUM viennent s'adapter sur l'extérieur.

2.2.3.1.1. Meneau

La meneau ou traverse FDT80, FDT80D est assemblé par le contre profilage, comprimant sur le fond de feuillure du profil assemblé, un embout d'assemblage en PVC (PIJ 54) par 2 vis reliées à travers un accessoire d'assemblage PIJ.35 aux 2 alvéovis du profil intermédiaire.

2.2.3.1.2. Drainage

Les traverses basses non interrompues des dormants sont percées d'une rainure oblongue de 6x30, de 75 à 150 mm de chaque extrémité du fond de feuillure jusqu'à une largeur hors tout de 1000 mm avec un usinage supplémentaire au-delà par tranche de 500 mm.

L'usinage côté extérieur est une rainure oblongue de 6x30 horizontale, positionnée à 32.5 mm de recouvrement extérieur, de 100 à 200 mm de chaque extrémité de dos de dormant.

Les traverses intermédiaires sont percées :

- soit en fond de feuillure, d'une rainure oblongue de 6x30, de 75 à 150 mm de chaque extrémité, jusqu'à une largeur hors-tout de 1000 mm avec un usinage supplémentaire au-delà, l'usinage côté extérieur étant une rainure oblongue de 6x30 horizontale, positionnée à 39 mm de chaque extrémité,
- soit d'un usinage de 5x18 mm à chaque extrémité issue du contreprofilage uniquement en cas d'imposte fixe.

Seuil :

Les seuils non interrompus sont percés d'une rainure oblongue de 8x24 mm côté extérieur, de 100 à 200 mm de chaque extrémité jusqu'à une largeur hors tout de 1000 mm avec un usinage supplémentaire au-delà par tranche de 500 mm.

L'usinage côté intérieur se décompose en 2 parties :

- une rainure oblongue de 6x24 mm,
- une rainure de 35 mm.

Après reprise et installation des rehausses EXTR10 et 14809, on obtient un drainage de 5x35 mm intérieur.

Les dispositions de drainages sont reprises dans les figures du dossier technique.

2.2.3.1.3. Équilibrage de pression

Cette opération est réalisée sur la traverse haute :

- soit en fond de feuillure à chaque extrémité par une rainure oblongue de 6x16, de 130 à 150 mm du clair montant. L'usinage côté extérieur est perçage Ø8 (FDP.70D) ou un perçage Ø 8 vertical sur le recouvrement extérieur (FDP.70), de 85 à 150 mm du clair montant,
- soit par l'interruption sur 100 mm au minimum du profilé d'étanchéité de la traverse haute.

Traverse intermédiaire :

- soit en fond de feuillure à chaque extrémité par une rainure oblongue de 6x16 et un perçage Ø 8 vertical sur le recouvrement extérieur,
- soit par l'interruption sur 100 mm au minimum du profilé d'étanchéité.

Les dispositions de d'équilibrage de pression sont reprises dans les figures du dossier technique.

2.2.3.1.4. Fourrures d'épaisseurs

Les dormants peuvent être équipés d'appuis et de tapées en PVC ou en ALUMINIUM.

Tapées en PVC sont assemblées par clippage avant soudure, une étanchéité est réalisée avec les joints post-extrudés du dormant. L'assemblage n'est possible qu'avec des tapées de doublage et appuis de même dimension.

L'ensemble dormant/tapée est soudé ensemble.

Tapées en aluminium sont assemblées par clippage après soudure, une étanchéité est réalisée avec les joints post-extrudés du dormant.

L'étanchéité de la liaison tapée – appui est réalisé par les talons TE80 – TE100 – TE120 – TE140 – TE160 – TE180, comprimée par le vissage de la tapée vers les alvéovis de la pièce d'appui.

Les chambres des tapées sont obstruées par les embouts de calfeutrement BE120 – BE140 – BE160 – BE180 qui permettent la bonne continuité de pose pour les éléments d'étanchéités.

2.2.3.1.5. Seuil PMR

L'assemblage des seuils FFP.120 – FFP.140 – FFP.160 – FFP.180 sur les montants dormants est réalisé mécaniquement par vissage depuis la face inférieure du seuil par 2 vis reprise dans les alvéovis du dormant.

L'étanchéité est réalisée par la mise en place de l'accessoire PIJ.23 comprimé par le vissage.

Des profils de rehausse peuvent être clipper sur les seuils : EXTR10 et 14809.

Dans le cas des seuils de 20 mm, les traverses basses d'ouvrant sont équipées obligatoirement d'un rejet d'eau (réf. 14048) muni d'un joint brosse JB 4.8x11 et fixé par vissage tous les 300 mm.

2.2.3.2. Cadre ouvrant

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

- Ouvrant pour crémone simple : FO01 – FOSF01,
- Ouvrant pour crémone barillet : FO01/FOS.

L'étanchéité est assurée par une garniture principale d'étanchéité, coextrudé dans une rainure prévue à cet effet sur la battue de frappe de l'ouvrant, thermo-soudée dans les angles.

2.2.3.2.1. Battement des fenêtres à 2 vantaux

Dans le cas de menuiserie à 2 vantaux, le montant central est équipé d'un profilé de battement extérieur clippé et vissé. Les extrémités des battements extérieurs sont équipées d'embouts vissés : EBW.

En présence de battements extérieurs, des embouts pour l'épointage du semi fixe doivent obturer la jonction montant-traverse (PIJ 44).

2.2.3.2.2. Traverse intermédiaire

Le cadre ouvrant peut recevoir une traverse intermédiaire assemblée mécaniquement. Après contre profilage de la traverse, l'assemblage mécanique est réalisé par 3 vis reprise par le dos d'ouvrant renforcé dans les alvéolés de la traverse.

L'étanchéité est assurée par la compression d'une plaquette d'étanchéité réf. PIJ 54.

2.2.3.2.3. Drainage et équilibrage de la feuillure à verre

Les traverses basses non interrompues des ouvrants sont percées d'un orifice de drainage (rainure oblongue de 8x16) (en feuillure et vertical ou direct) positionné de 100 à 150 mm de chaque clair montant jusqu'à une largeur hors-tout de 1000 mm avec un usinage supplémentaire au-delà.

Les traverses intermédiaires sont percées d'un usinage de 10x12 mm à chaque extrémité issue du contreprofilage.

2.2.3.2.4. Equilibrage de pression

Cette opération est réalisée sur la traverse haute par des usinages Ø 8.

Les traverses intermédiaires sont percées d'une interruption sur 100 mm au minimum du joint de la feuillure d'allège

2.2.3.3. Renforts

Les profilés peuvent être rendus plus rigides par l'insertion avant soudage de profilés en acier dans les chambres des profilés PVC prévues à cet effet.

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

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

Dormant :

- Traverse haute en présence de coffre de volet roulant,
- Meneaux – traverses dormant : Profils supports des meneaux traverses dormant au niveau de la jonction sur 200 mm minimum en cas d'assemblage mécanique,

Ouvrant :

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

2.2.3.4. Ferrage – Verrouillage

2.2.3.4.1. Fenêtre ouvrant à la française

Paumelles : à platine SFS ou similaires, à répartir selon les hauteurs et largeurs d'ouvrants :

- 2 paumelles pour hauteur de vantail jusqu'à 0,90 m et pour largeur jusqu'à 1,00 m,
- 3 paumelles pour hauteur de vantail compris entre 0,91 m et 1,70 m et pour largeur compris entre 1,01 m et 1,70 m,
- 4 paumelles pour hauteur de vantail compris entre 1,71 m et 2,15 m et pour largeur compris entre 1,71 m et 1,80 m.

Crémones et gâches : selon fiche gammiste FERCO.

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

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

2.2.3.4.2. Fenêtre à soufflet

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

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

Loqueteaux à répartir selon les largeurs d'ouvrants :

- 1 loqueteau pour largeur de vantail jusqu'à 1,00 m,
- 2 loqueteaux pour largeur de vantail compris entre 1,01 m et 1,70 m,
- 2 loqueteaux pour largeur de vantail compris entre 1,71 m et 1,80 m.

2.2.3.4.3. Fenêtre oscillo battante

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

Compas à répartir selon les largeurs d'ouvrants :

- 1 compas pour largeur de vantail jusqu'à 1,00 m,
- 2 compas pour largeur de vantail compris entre 1,01 m et 1,70 m,
- 2 compas pour largeur de vantail compris entre 1,71 m et 1,80 m.

2.2.3.5. Vitrage

Vitrages isolant (doubles) d'épaisseur 28 mm.

La hauteur utile de feuillure du dormant et ouvrant est de 20 mm. Il est maintenu par des parcloles de largeurs adaptées, clippées dans des rainures.

La pose des vitrages est effectuée en conformément à la norme XP P20-650-1 ou au NF DTU 39.

2.2.3.6. Dimensions maximales (Baie H x L) en m

Type de fenêtre	H (m)	L (m)
Française 1 vantail	2,15	0,80
Française 2 vantaux	2,15	1,60
Française 2 vantaux + fixe	2,15	2,40
Oscillo battante 1 vantail	2,15	1,00
	1,50	1,40
Oscillo battante 2 vantaux	1,80	1,60
Soufflet	0,95	1,80

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 aux performances prévues par le document FD DTU 36.5 P3.

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

2.3. Disposition de conception

Les fenêtres doivent être conçues compte tenu des performances prévues par le document FD 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 de qualité NF « Fenêtres et blocs-baies PVC et aluminium RPT » associée à la marque de qualité 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 doivent bénéficier d'un Certificat de Qualification.

Dans le cas de vitrages d'épaisseur de verre supérieure ou égale à 10 mm ou de masse de vantail supérieure à 52 kg, 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.

Les ouvrants des fenêtres équipées du seuil doivent systématiquement posséder en traverse basse un rejet d'eau.

2.4. Disposition de mise en œuvre

Les fenêtres doivent être mises en œuvre conformément au NF DTU 36.5.

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

2.4.1. 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.

Les produits ayant fait l'objet d'essais satisfaisants de compatibilité et d'adhésivité - cohésion, sur les profilés de ce système sont :

- SILIRUB NO5 (T) de la société Soudal.

2.5. Maintien en service du produit ou procédé

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.

2.6. Traitement en fin de vie

Données non communiquées.

2.7. Assistance technique

La fabrication des fenêtres est réalisée par la société Plast One et par des entreprises assistées techniquement par la société Plast One.

2.8. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication

La fabrication s'effectue en plusieurs phases distinctes :

- Extrusion des profilés et injection des pièces plastiques.
- Extrusion des profilés aluminium et mise en œuvre de la coupure thermique.
- Débits et usinages des profils PVC et ALUMINIUM.
- Élaboration de la fenêtre.

2.8.1. Fabrication des profilés PVC

Les profilés bénéficient de la marque de qualité « NF-Profilés de fenêtres en PVC (NF 126) ».

Des contrôles en matière première et de l'extrusion sont effectués selon les prescriptions des marques de qualité « QB-Composition vinylique et sa fabrication pour profilé de fenêtres en PVC (QB 34) » et « NF-Profilés de fenêtres en PVC (NF 126) ».

La référence matière BENVIC de ces compositions vinyliques est :

- EH 841/W115 (BLANC code CSTB 317),
- EH 842/G070 (GRIS code CSTB 266-01),
- EH 842/1668 (TON SABLE code CSTB 284).

2.8.2. Fabrication des profilés aluminium à rupture de pont thermique

Les profilés des seuils PMR réf. FFP.120, FFP.140, FFP.160, FFP.180 (de type O) doit présenter une résistance au cisaillement T d'au moins 32 N/mm.

2.8.2.1. 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.

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

2.8.2.2. Traitement de surface

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.

Ils font l'objet du label QUALICOAT, QUALIMARINE ou QUALICOAT SEASIDE (AA1 ou AA2 minimum) avec alliage qualité bâtiment selon définition du NF DTU 36.5 P1.2 pour le laquage et QUALANOD pour l'anodisation, en fonction des prescriptions de la norme NF P24-351.

2.8.2.3. Assemblage des coupures thermiques

Les profilés avec rupture thermique en polyamide bénéficient de la marque de qualité « QB-Profilés aluminium à rupture de pont thermique (QB 49) ».

2.8.2.4. Profilés aluminium

Les profilés aluminium pour l'habillage extérieur sont extrudés par la société EXTRUAL.

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

2.8.3. Fabrication des profilés d'étanchéité

Les compositions utilisées pour la fabrication des profilés d'étanchéité bénéficient de la marque de qualité « Matières souples (QB36) ».

Les compositions utilisées pour la fabrication des profilés d'étanchéité font l'objet d'une certification au CSTB dont les références codées sont :

- Gris : C607.
- Noir : C609.

2.8.4. Fabrication des fenêtres

Les fenêtres sont assemblées par la société Plast One et par des entreprises selon les prescriptions de Plast One.

Les fenêtres doivent être fabriquées conformément au e-cahier CSTB 3625 « Conditions Générales de fabrication des fenêtres en PVC faisant l'objet d'un Avis Technique ».

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 doit être réalisée conformément à la XP P 20-650 ou au NF DTU 39.

2.9. Mention des justificatifs

2.9.1. Résultats Expérimentaux

a) Essais effectués par le CSTB :

- Essai A*E*V* sur fenêtre à 2 vantaux avec un fixe latéral et soubassement ($H \times L$) = 2,15 × 2,40 m (RE CSTB n° BV20-0942),
- Essai perméabilité à l'air et étanchéité à l'eau sur fenêtre à 2 vantaux avec seuil 40 mm ($H \times L$) = 2,15 × 2,40 m (RE CSTB n° BV20-1333),
- Essai A*E*V* sur fenêtre à 2 vantaux avec seuil 20 mm FFP180 ($H \times L$) = 2,15 × 1,60 m (RE CSTB n° BV20-0119),
- Essai d'endurance et mécanique spécifique sur fenêtre à 1 vantail ($H \times L$) = 1,80 × 1,00 m (RE CSTB n° BV20-0120-1),
- Essai de perméabilité à l'air sous gradient de température à 2 vantaux ($H \times L$) = 2,25 × 1,60 m (RE CSTB n° BV20-0121-1),
- Essais d'ensoleillement sur fenêtre à 1 vantail ($H \times L$) = 2,15 × 0,80 m (RE CSTB n° BV20-0048),
- Essais d'étanchéité à l'eau et sollicitations mécaniques du seuil (RE CSTB n° BV20-1334),
- Essai d'aquarium et résistance au cisaillement du seuil (RE CSTB n° BV20-1374).

b) Rapport d'étude thermique :

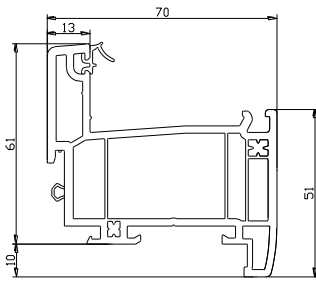
- Rapport d'étude thermique attesté conforme au DTA (RE CSTB n° DBV-22-10222).

2.9.2. Références chantiers

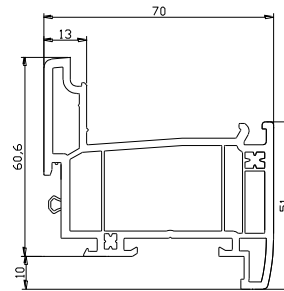
De nombreuses réalisations.

2.10. Annexe du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre

DORMANTS

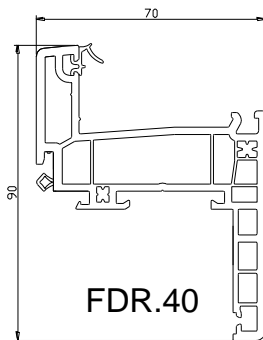


FDP.70

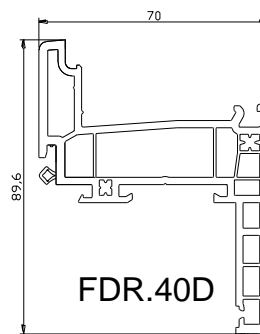


FDP.70D

DORMANTS RENO

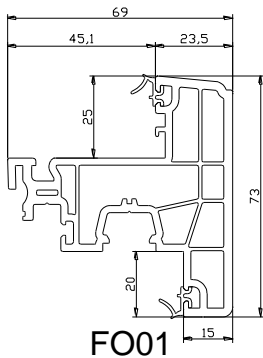


FDR.40

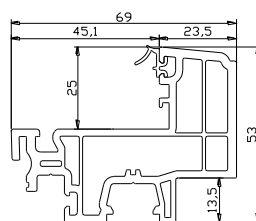


FDR.40D

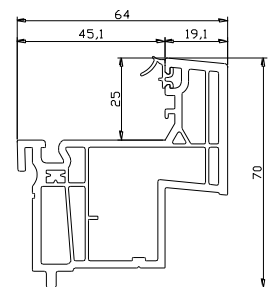
OUVRANTS



FO01

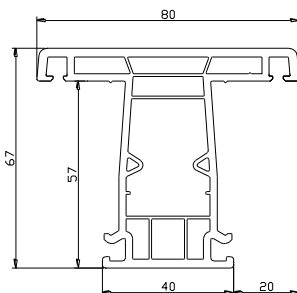


FOSF01

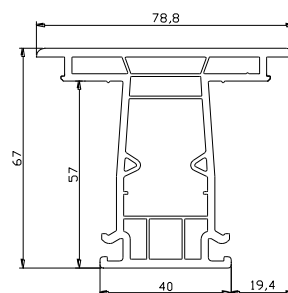


FOS

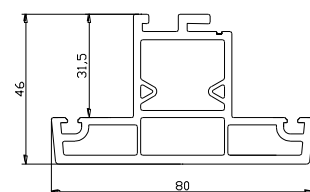
MENEaux - TRAVERSES / DORMANTS - OUVRANTS



FDT80



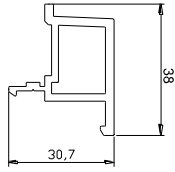
FDT80D



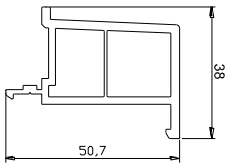
FOT80

**TAPES DE DOUBLAGE PVC
APPUIS**

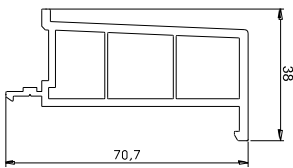
TAPES DE DOUBLAGE ALUMINIUM



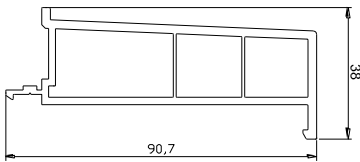
FT.80



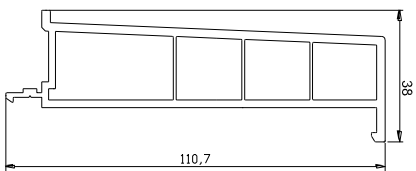
FT.100



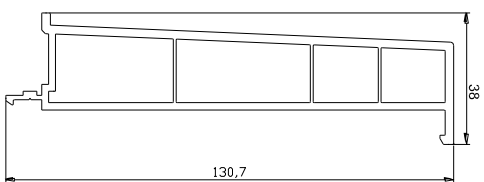
FT.120



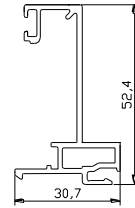
FT.140



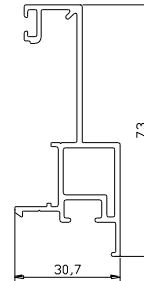
FT.160



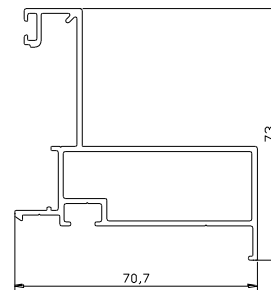
FT.180



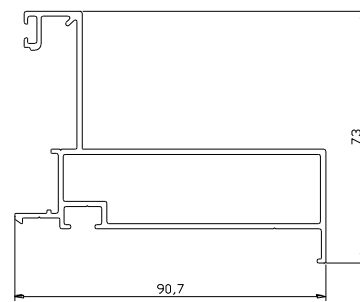
14782



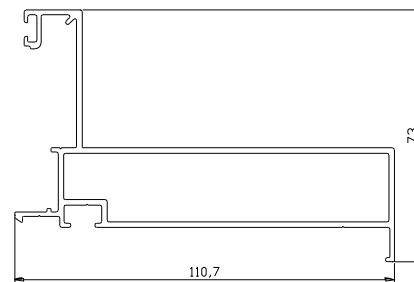
14060



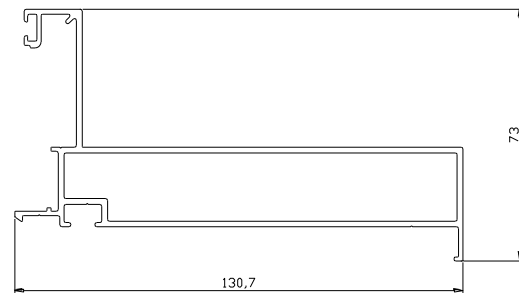
13888



13889

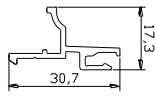


13890

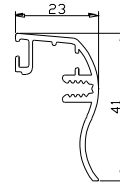


13891

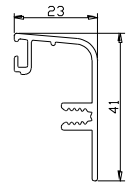
APPUIS ALUMINIUM



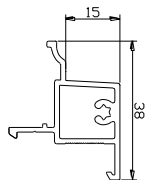
14783



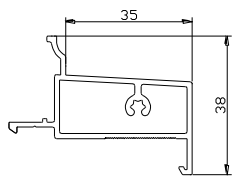
13896



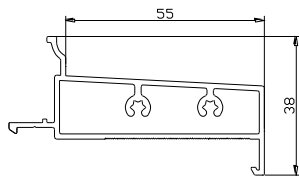
14784



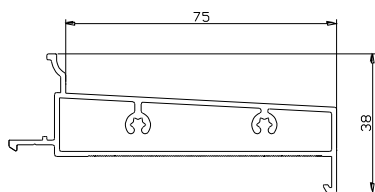
13886



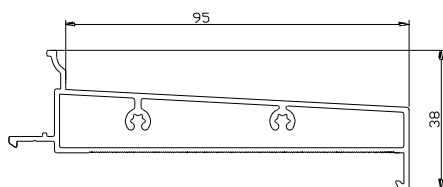
13887



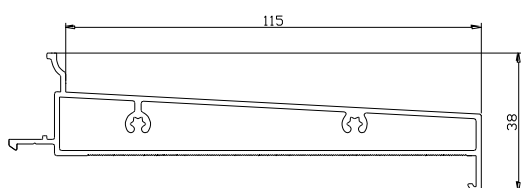
13892



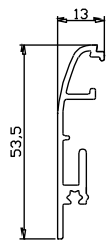
13893



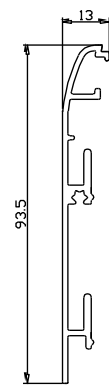
13894



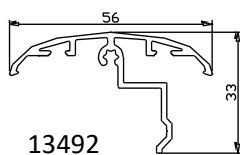
13895

PARCLOSES ET ACCESSOIRES ALU**PARCLOSES OUVRANTS**

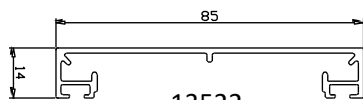
13899



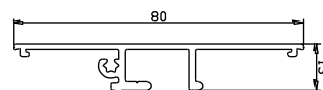
13898

BATTEMENT (extérieur)

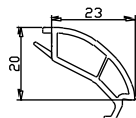
13492

CAPOT/PARCLOSE TRAVERSE

13522



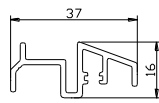
13521

PARCLOSES ET ACCESSOIRES PVC**PARCLOSES FIXE**

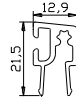
FP28D

PROFILS COMPLEMENTAIRES + ACCESSOIRES

JET D'EAU / REHAUSSE SEUIL



14048

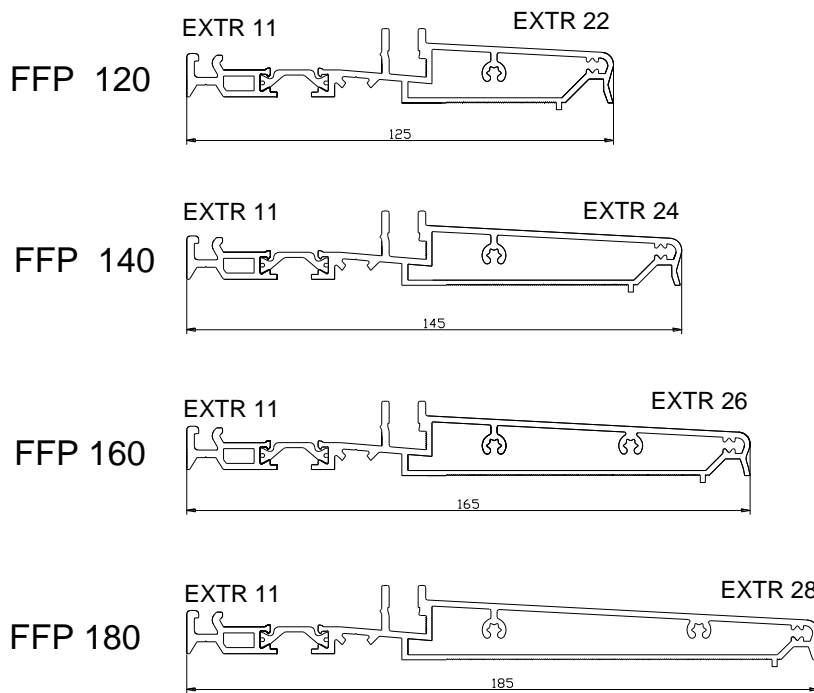


EXTR 10



14809

SEUIL ALUMINIUM (type O)



PROFILS ETANCHEITE



JB 4.8x11
Joint Brosse



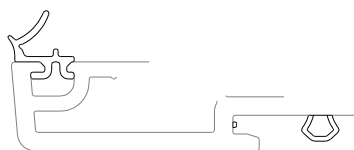
9075
Joint à lèvres EPDM



9356
Joint à lèvres



CL-0 -K(3mm)
CL-2-K (4mm)
CL-5-K (5mm)
CL-7-K (6mm)

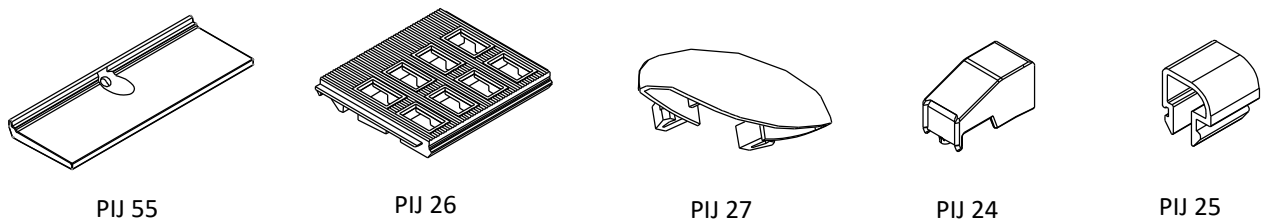
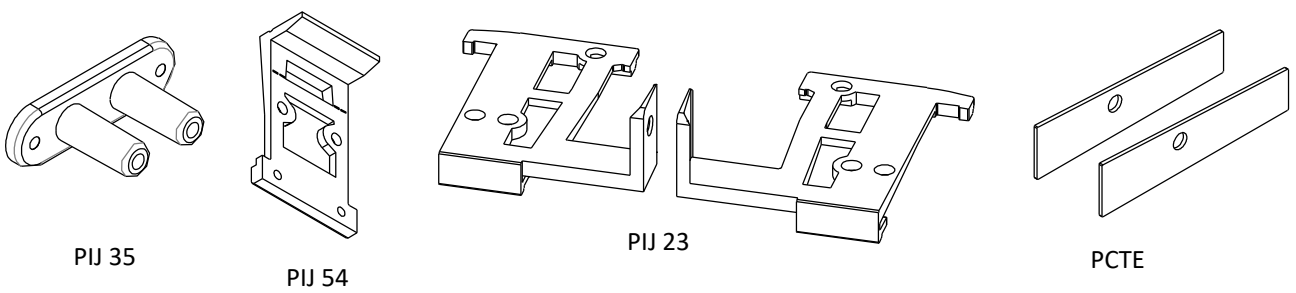
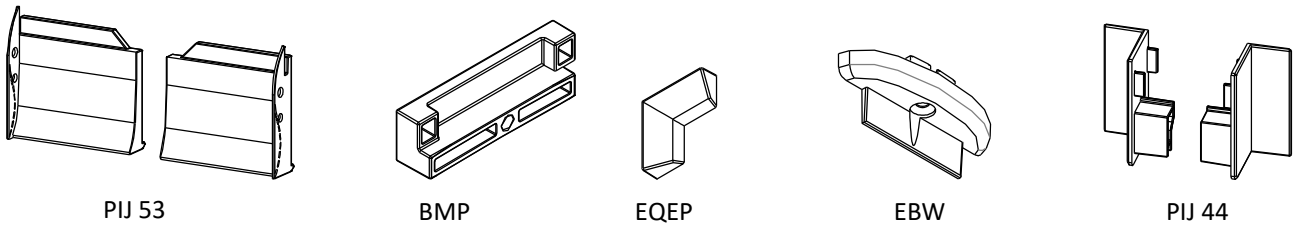
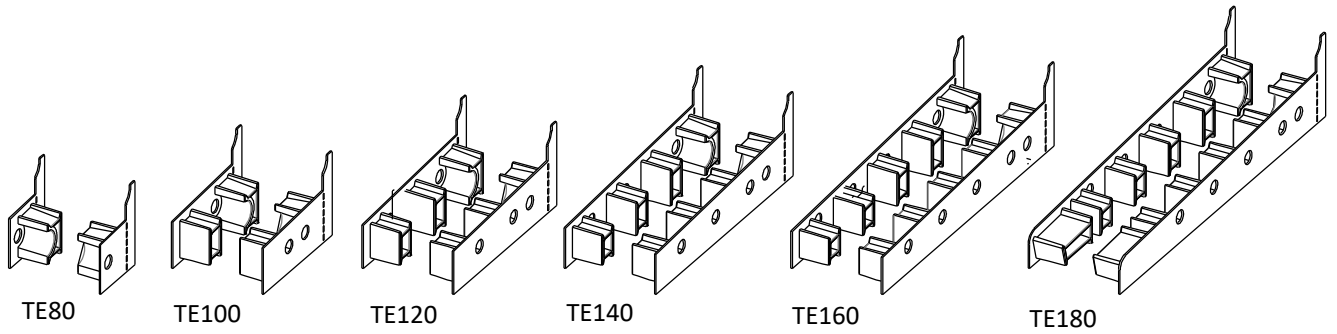
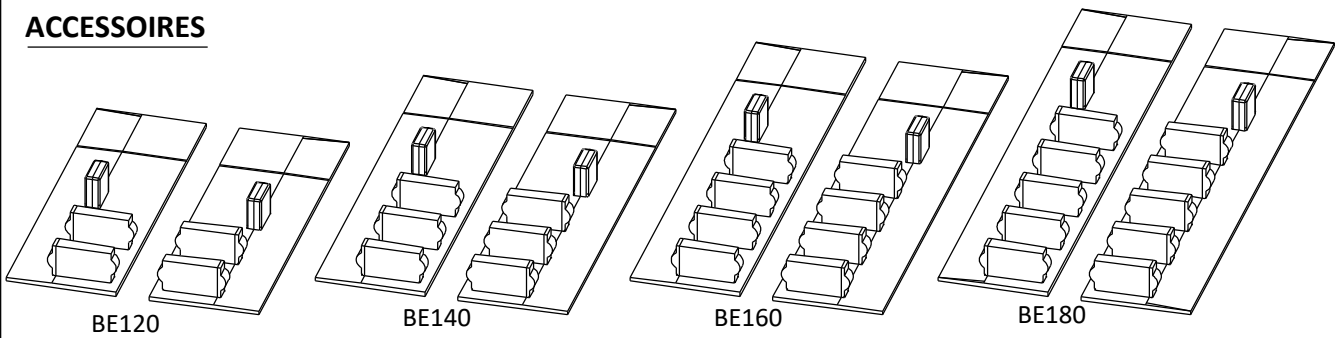


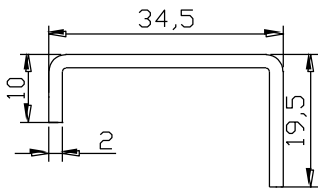
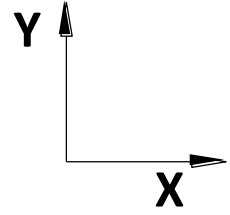
3 Joints coextrudés sur
FDP.70



2 Joints coextrudés sur
FDP.70D

ACCESSOIRES

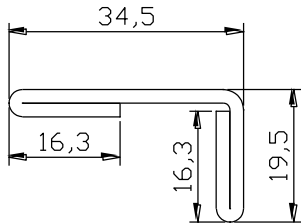


RENFORTS**OUVRANTS / DORMANTS**

$$I_{yy} = 1.94 \text{ cm}^4$$

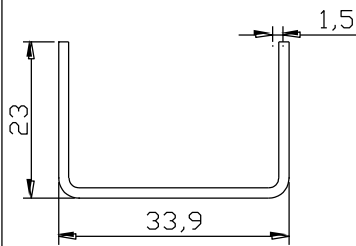
$$I_{xx} = 0.26 \text{ cm}^4$$

Renfort FO01
Renfort FOSF01
Renfort FOS



$$I_{yy} = 2.38 \text{ cm}^4$$

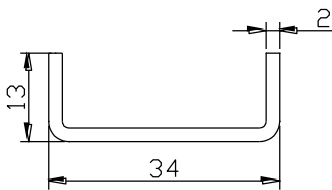
$$I_{xx} = 0.29 \text{ cm}^4$$



$$I_{yy} = 2.10 \text{ cm}^4$$

$$I_{xx} = 0.61 \text{ cm}^4$$

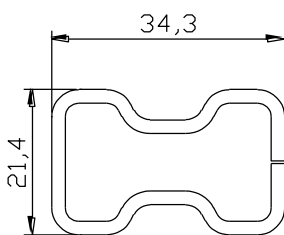
Renfort FDP.70
Renfort FDP.70D



$$I_{yy} = 1.23 \text{ cm}^4$$

$$I_{xx} = 0.12 \text{ cm}^4$$

Renfort FDR.70
Renfort FDR.70D



$$I_{yy} = 2.71 \text{ cm}^4$$

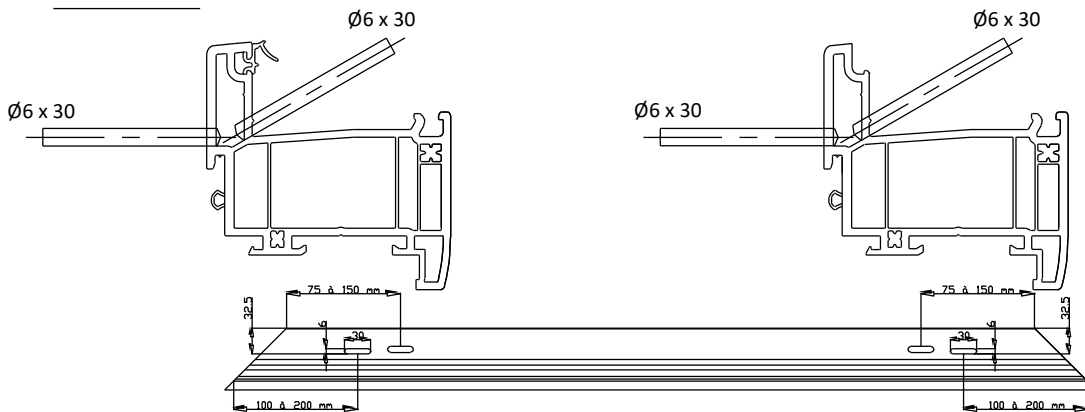
$$I_{xx} = 1.06 \text{ cm}^4$$

Renfort FDT80
Renfort FDT80D

USINAGE

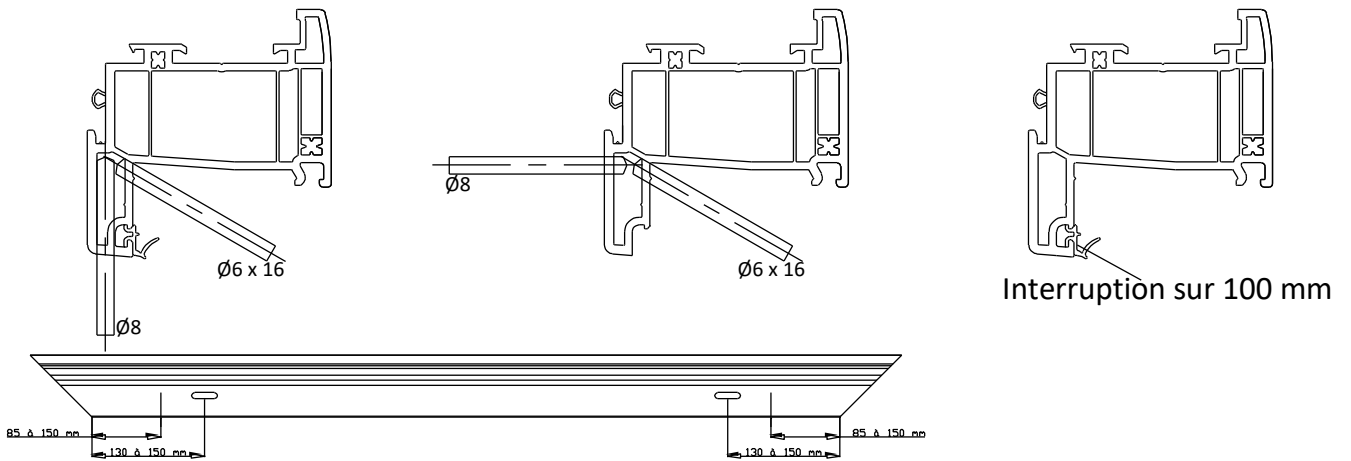
DORMANTS

DRAINAGE

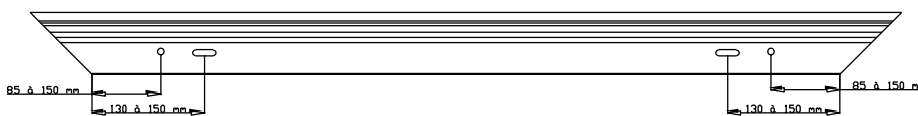


Largeur > 1000. 1 drainage centré supplémentaire et par tranche de 500 mm

EQUILIBRAGE DE PRESSION

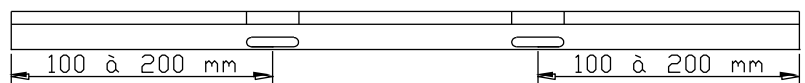
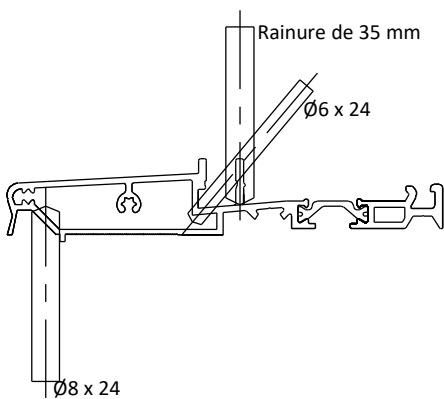


Largeur > 1000. 1 usinage centré supplémentaire et par tranche de 500 mm



Largeur > 1000. 1 usinage centré supplémentaire et par tranche de 500 mm

DRAINAGE DU SEUIL



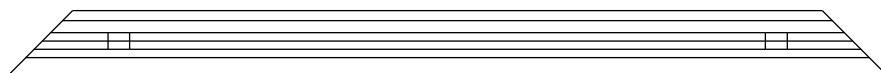
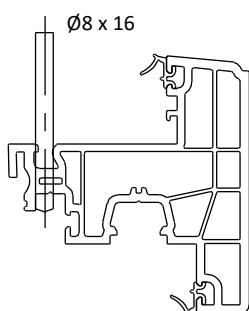
Largeur > 1000. 1 drainage centré supplémentaire et par tranche de 500 mm

Drainage centré, décaler 2 rainures de 35 mm par rapport au oblong 6x24

USINAGE

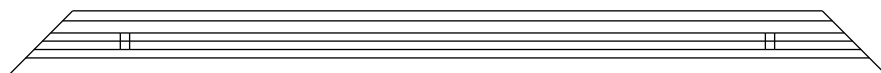
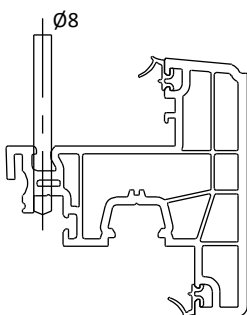
OUVRANTS

DRAINAGE



La dimension des drainages sont basés sur une fraise réalisant des usinages oblongues de 8 x 16 mm

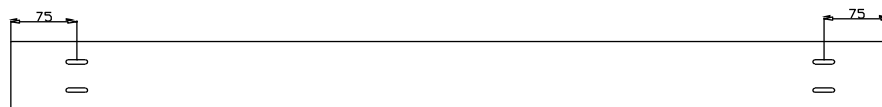
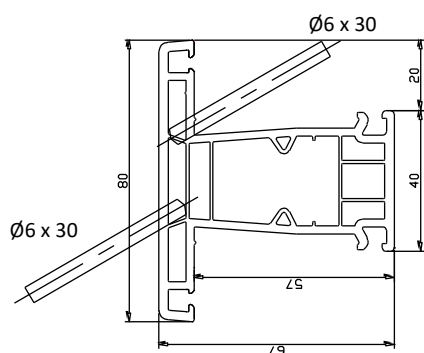
EQUILIBRAGE DE PRESSION



Equilibrage de pression Diamètre 8mm.

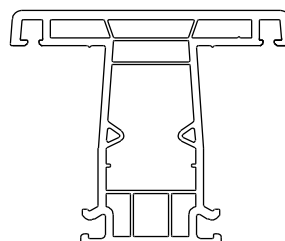
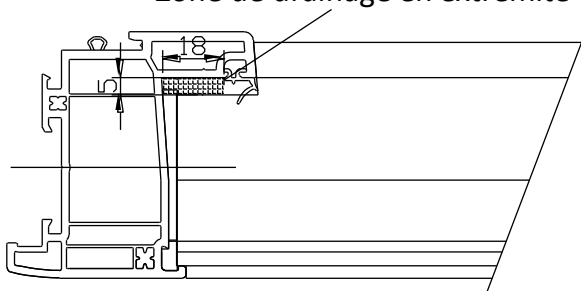
TRAVERSE DORMANT / TRAVERSE OUVRANT

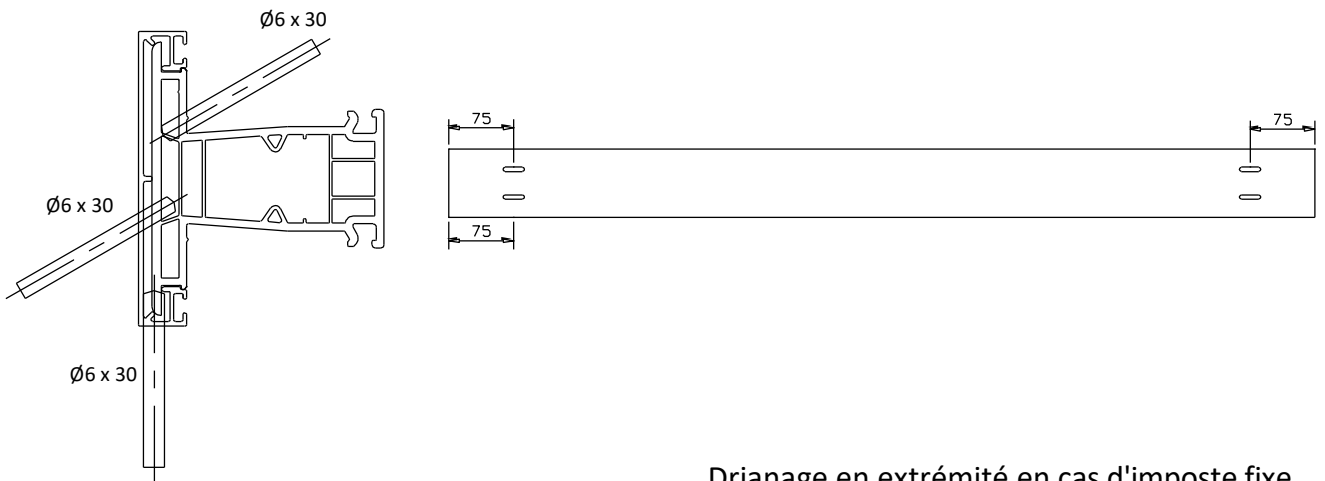
DRAINAGE



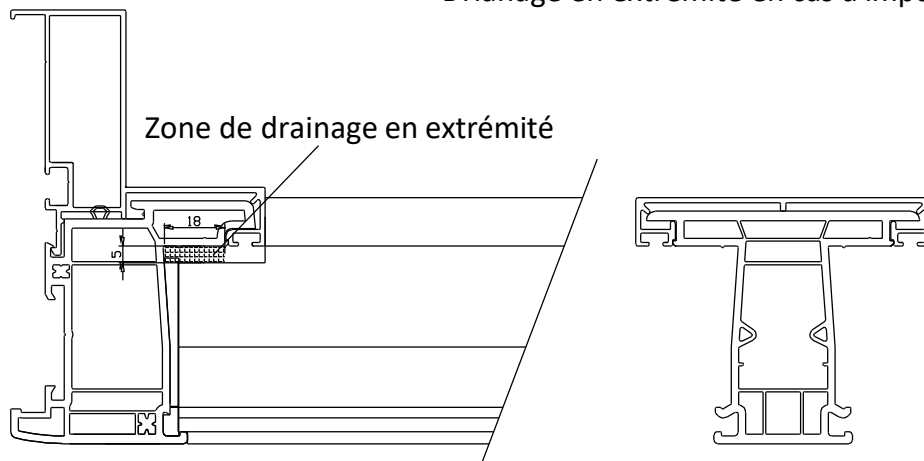
Drainage en extrémité en cas d'imposte fixe

Zone de drainage en extrémité

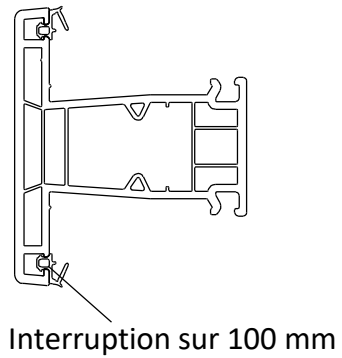
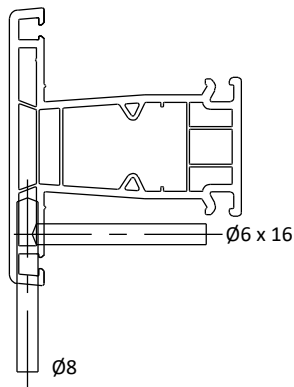




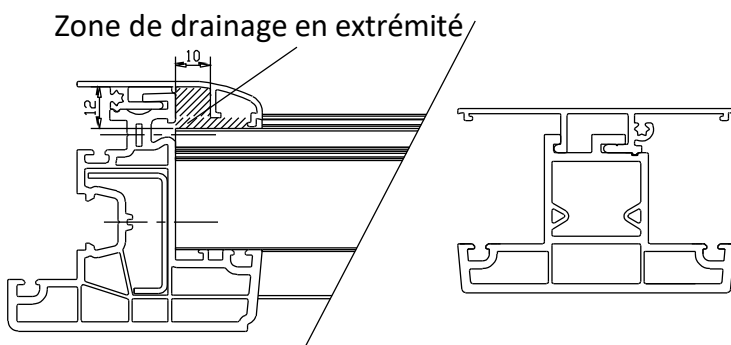
Drainage en extrémité en cas d'imposte fixe



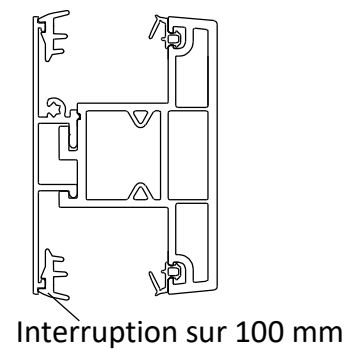
EQUILIBRAGE DE PRESSION



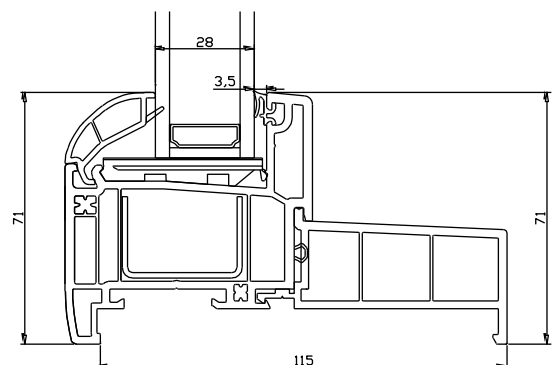
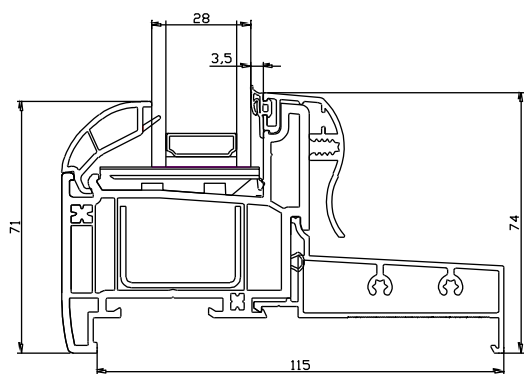
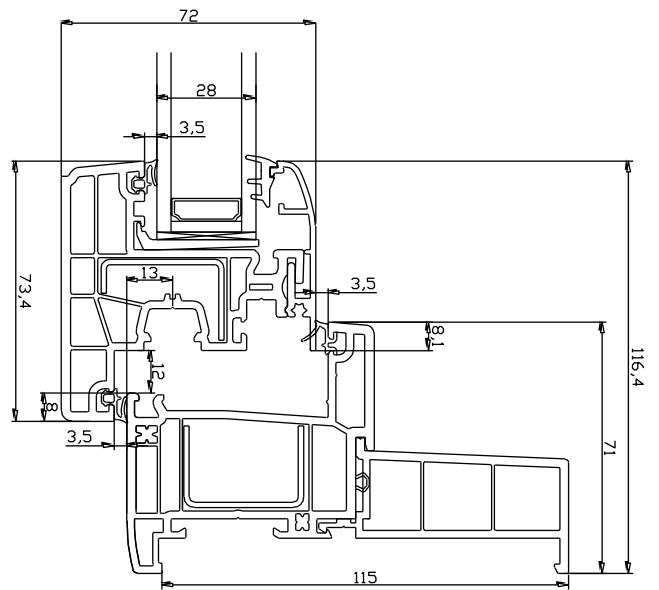
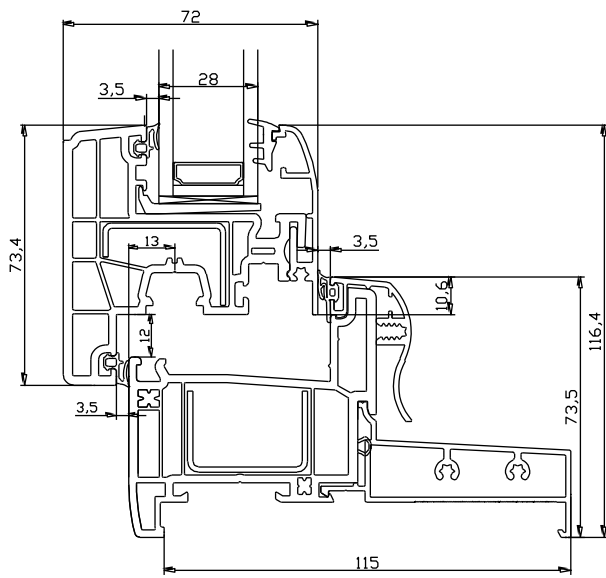
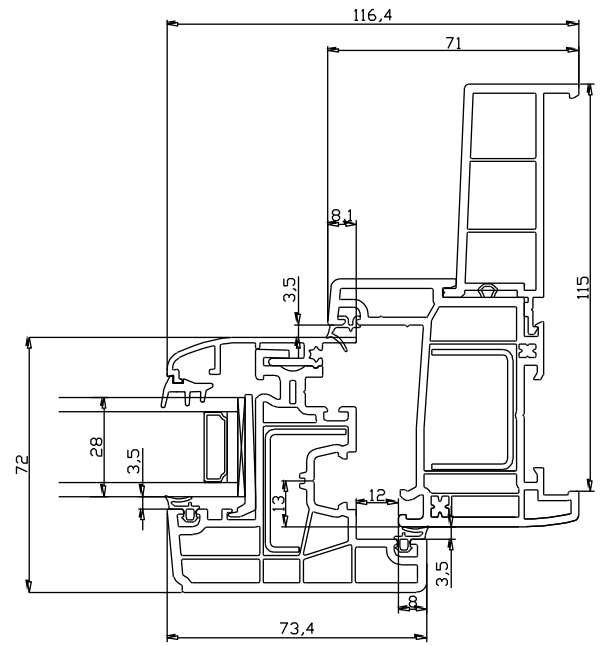
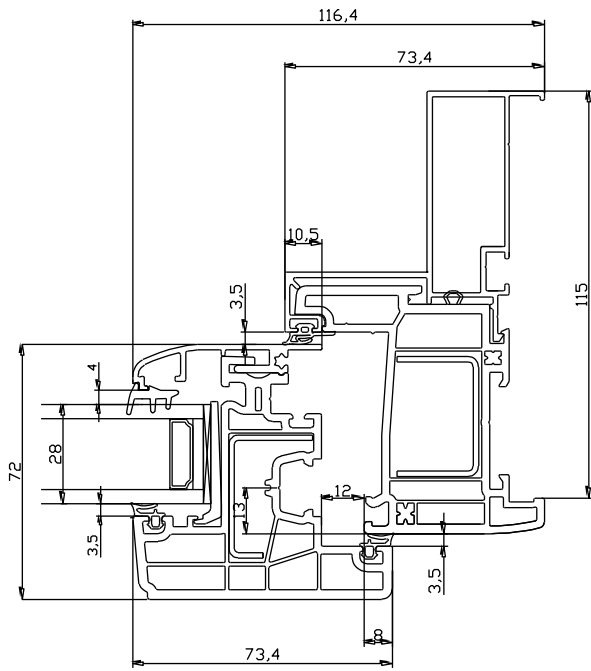
DRAINAGE

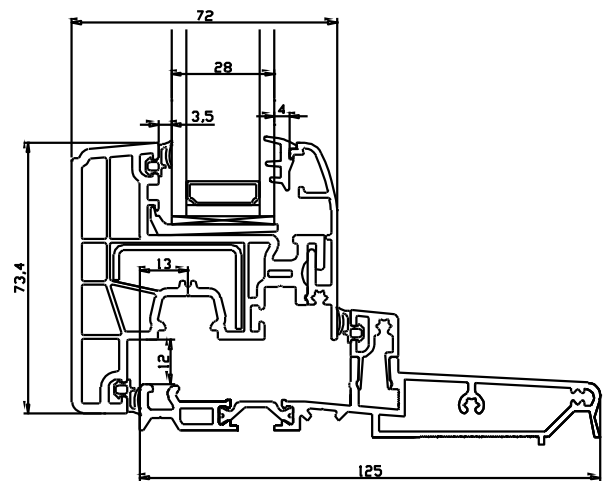
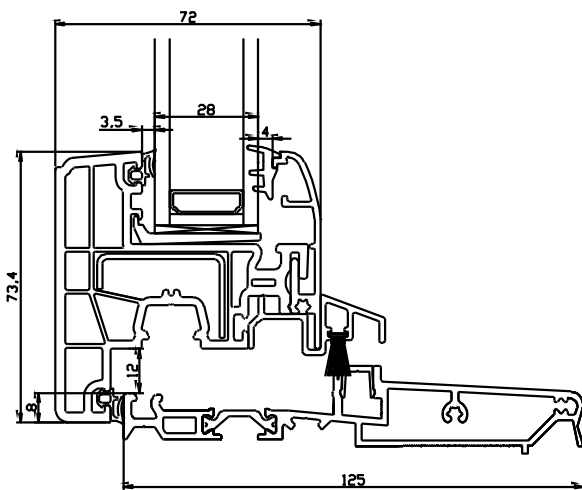
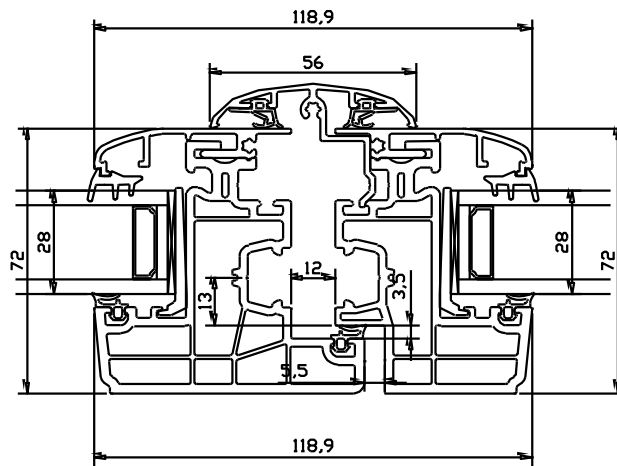
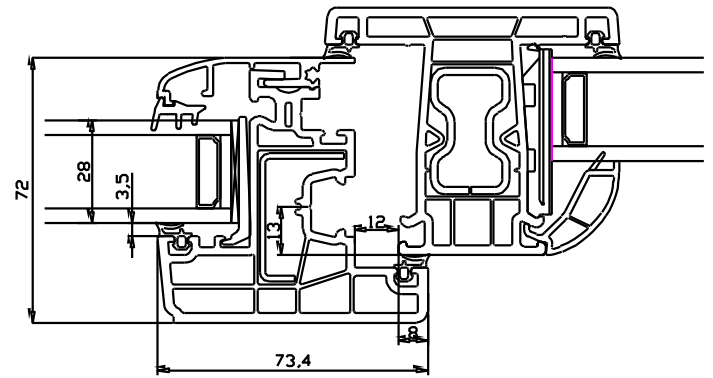
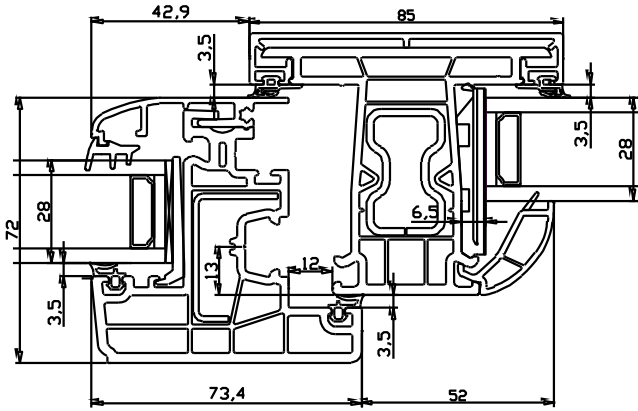


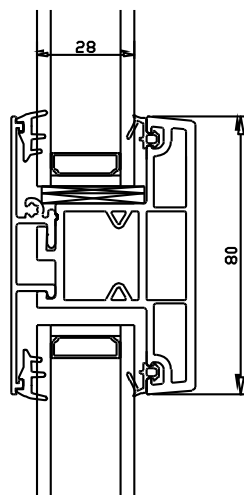
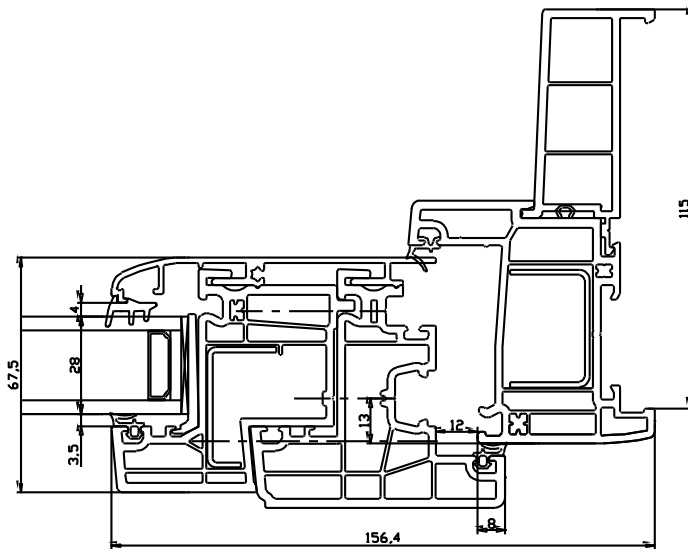
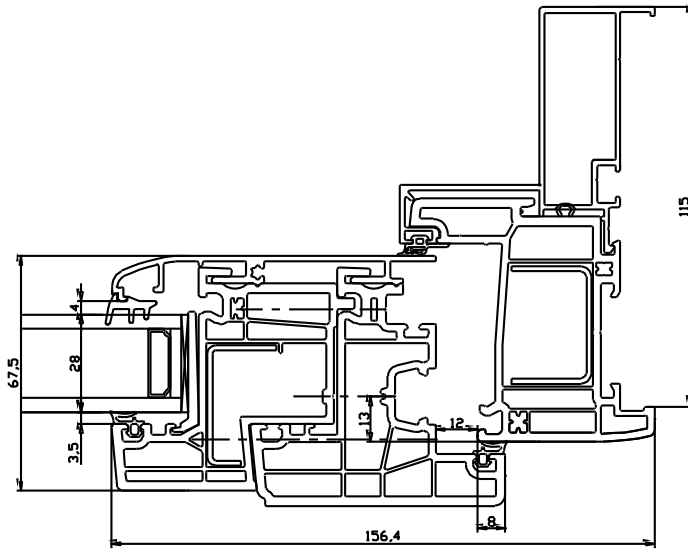
EQUILIBRAGE DE PRESSION

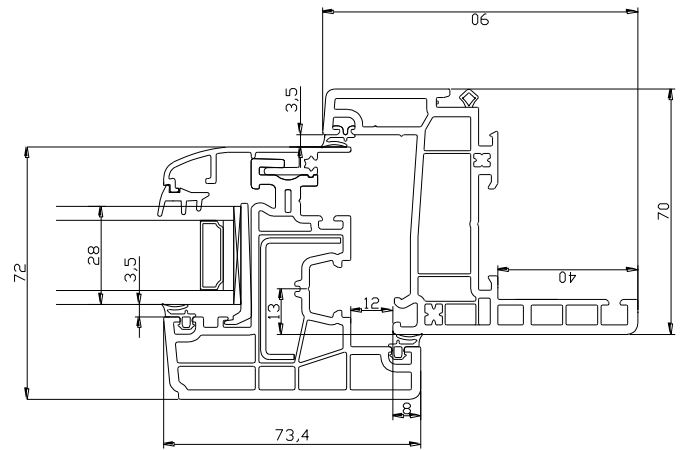
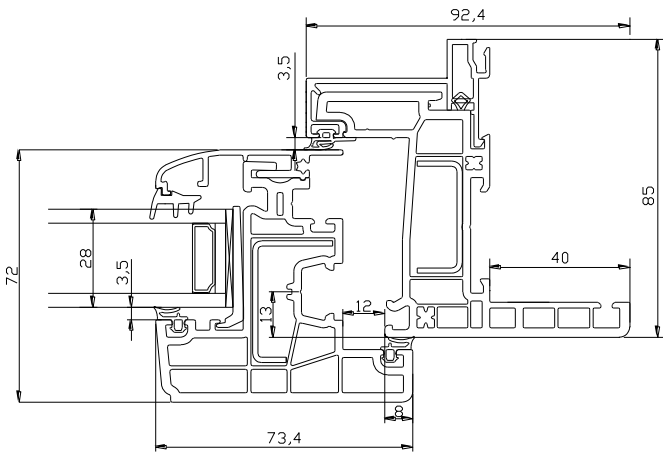
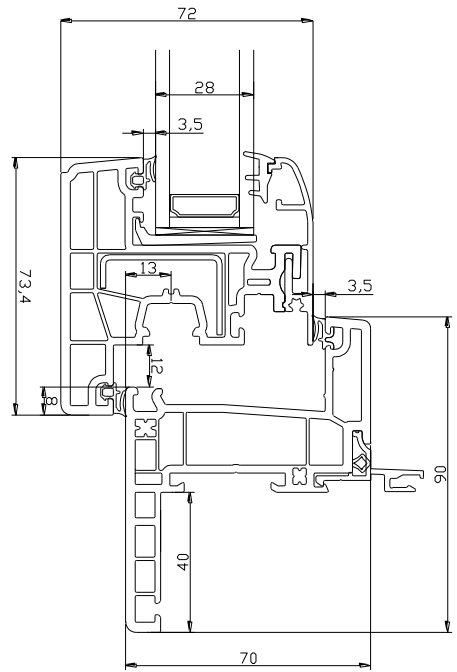
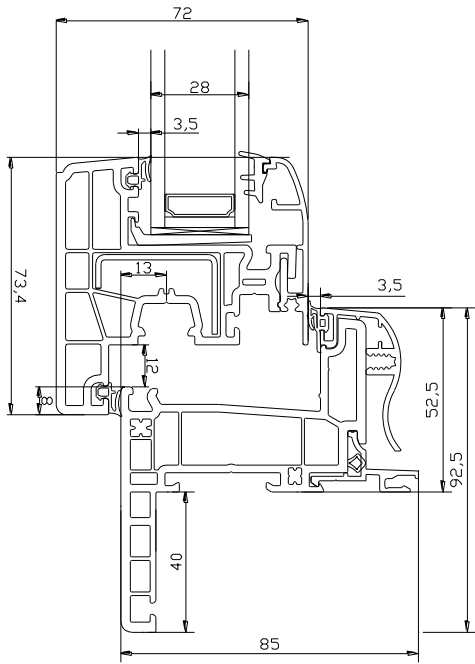


COUPES DE PRINCIPES / JEUX DE FONCTIONNEMENT ET PRISES DE VOLUMES

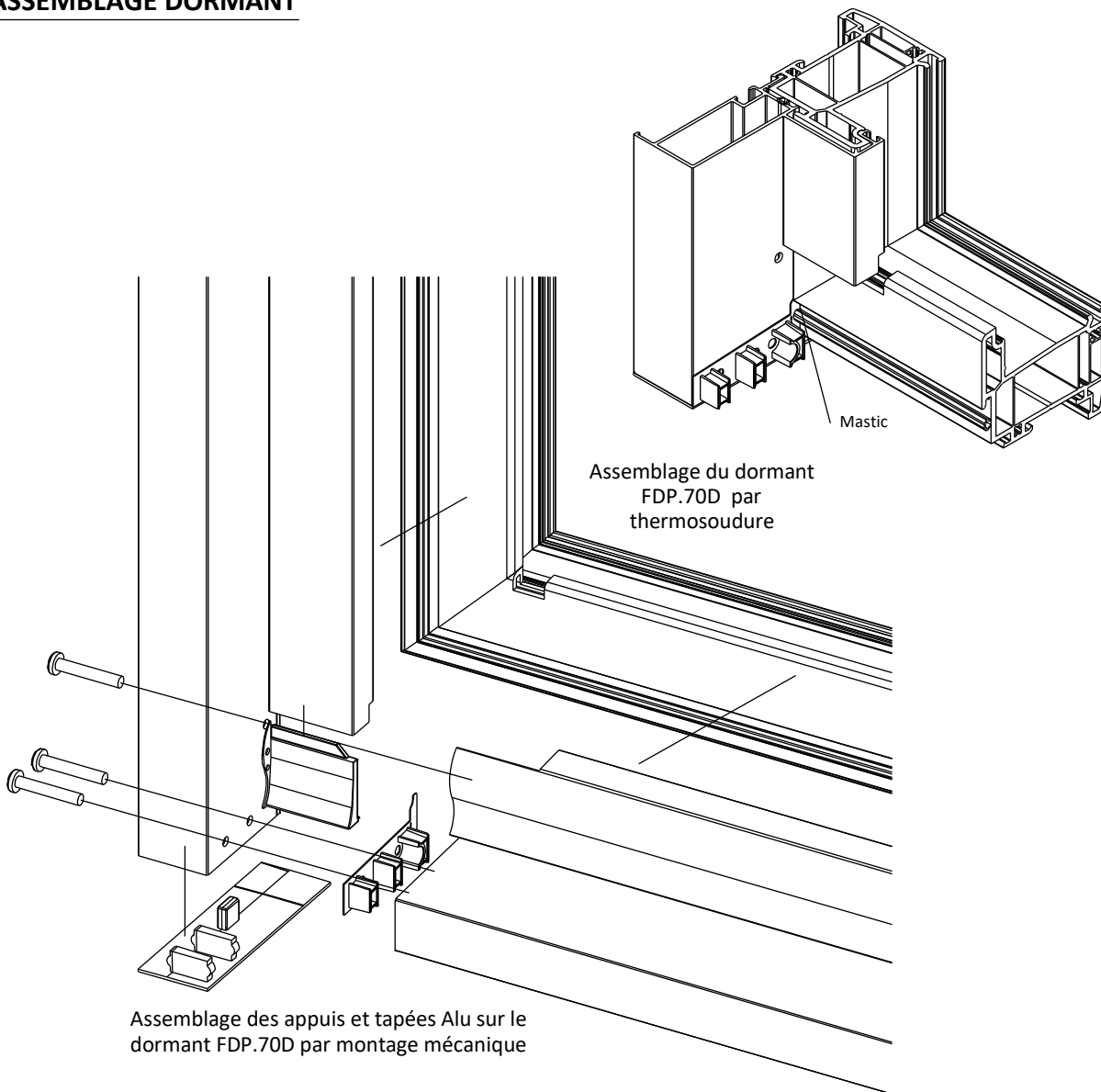




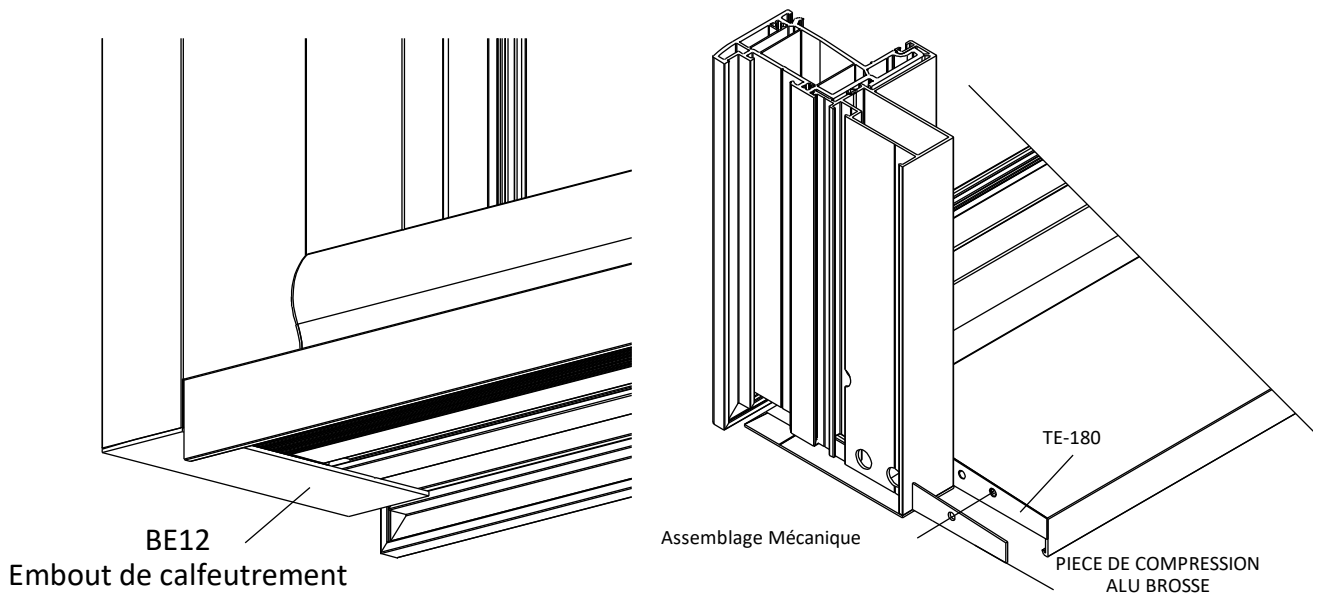




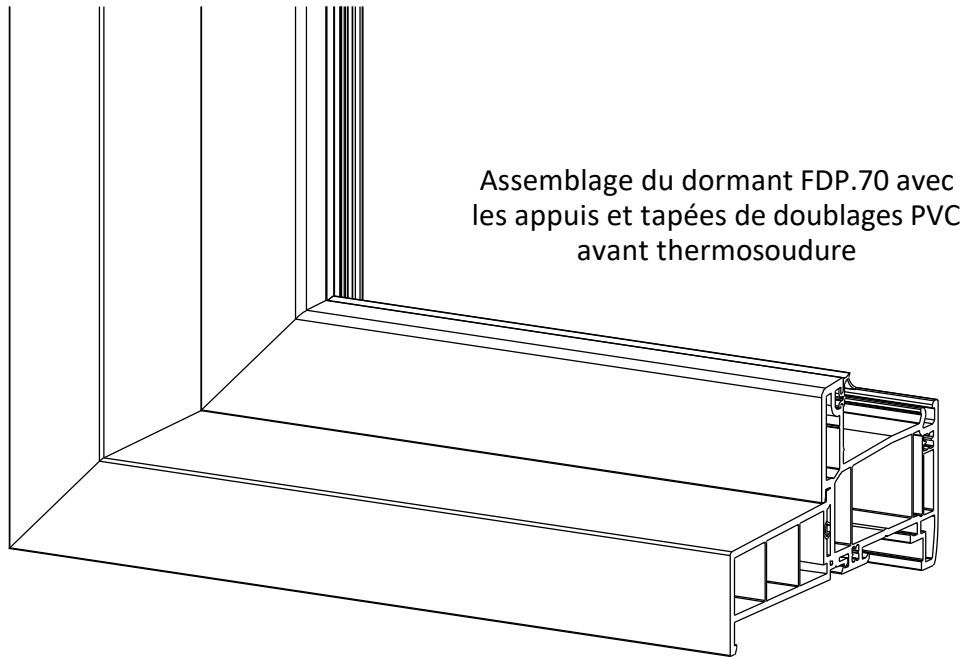
ASSEMBLAGE DORMANT



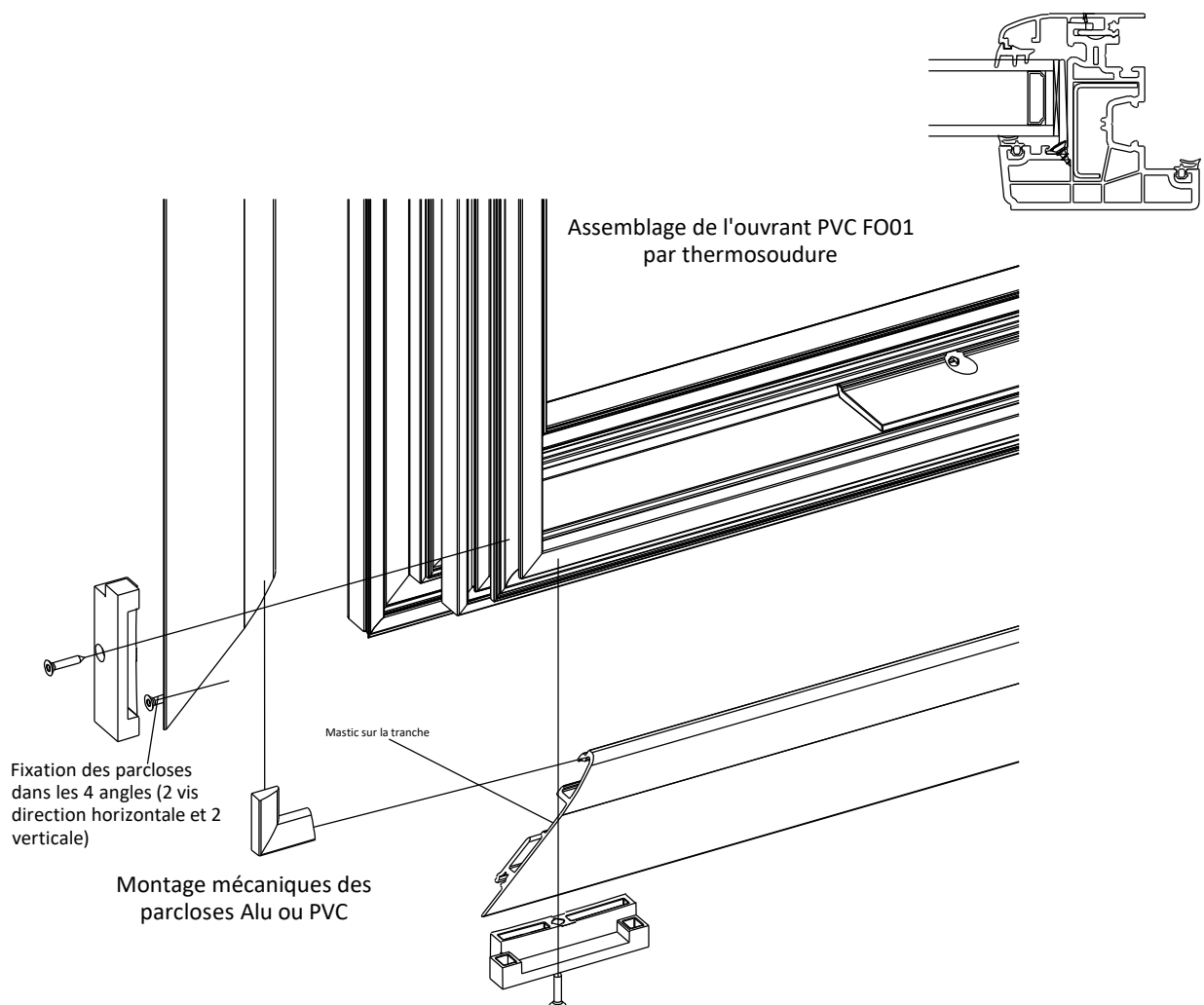
Continuité du calfeutrement



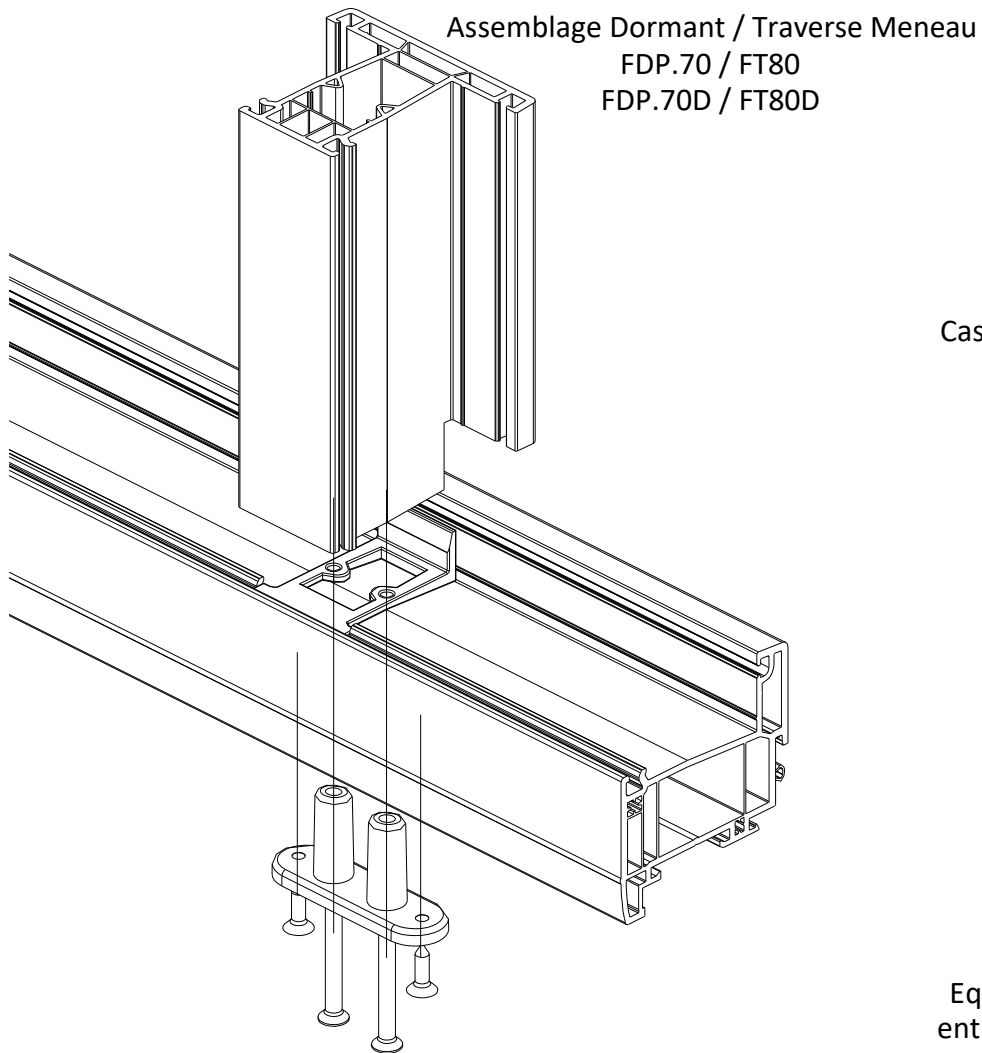
ASSEMBLAGE DORMANT



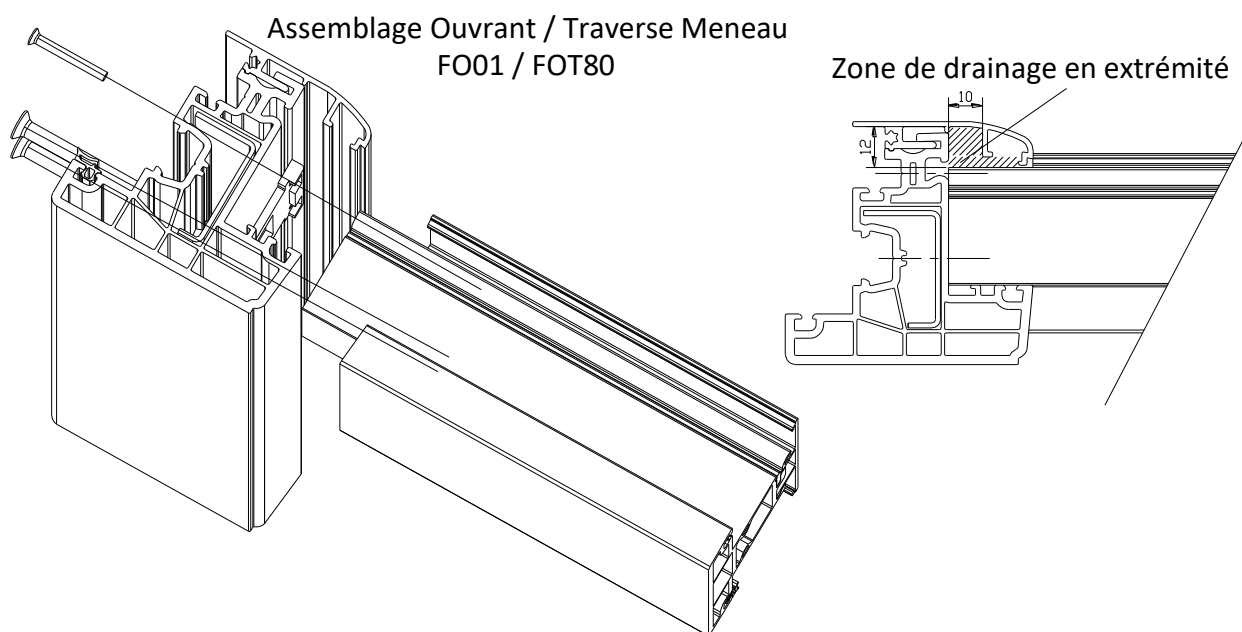
ASSEMBLAGE OUVRANT



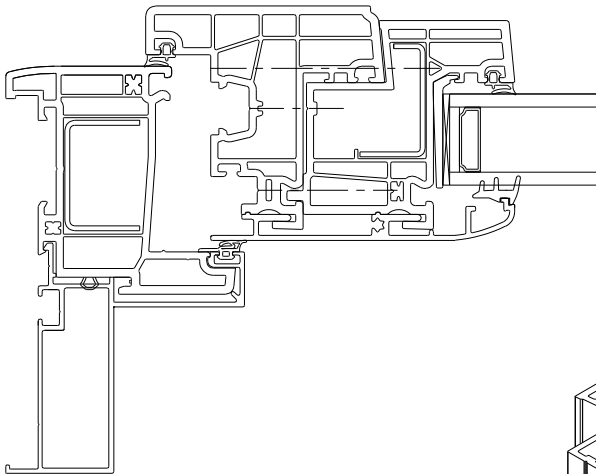
ASSEMBLAGE MENEAU/TRVERSE SUR DORMANT



ASSEMBLAGE MENEAU/TRVERSE SUR OUVRANT

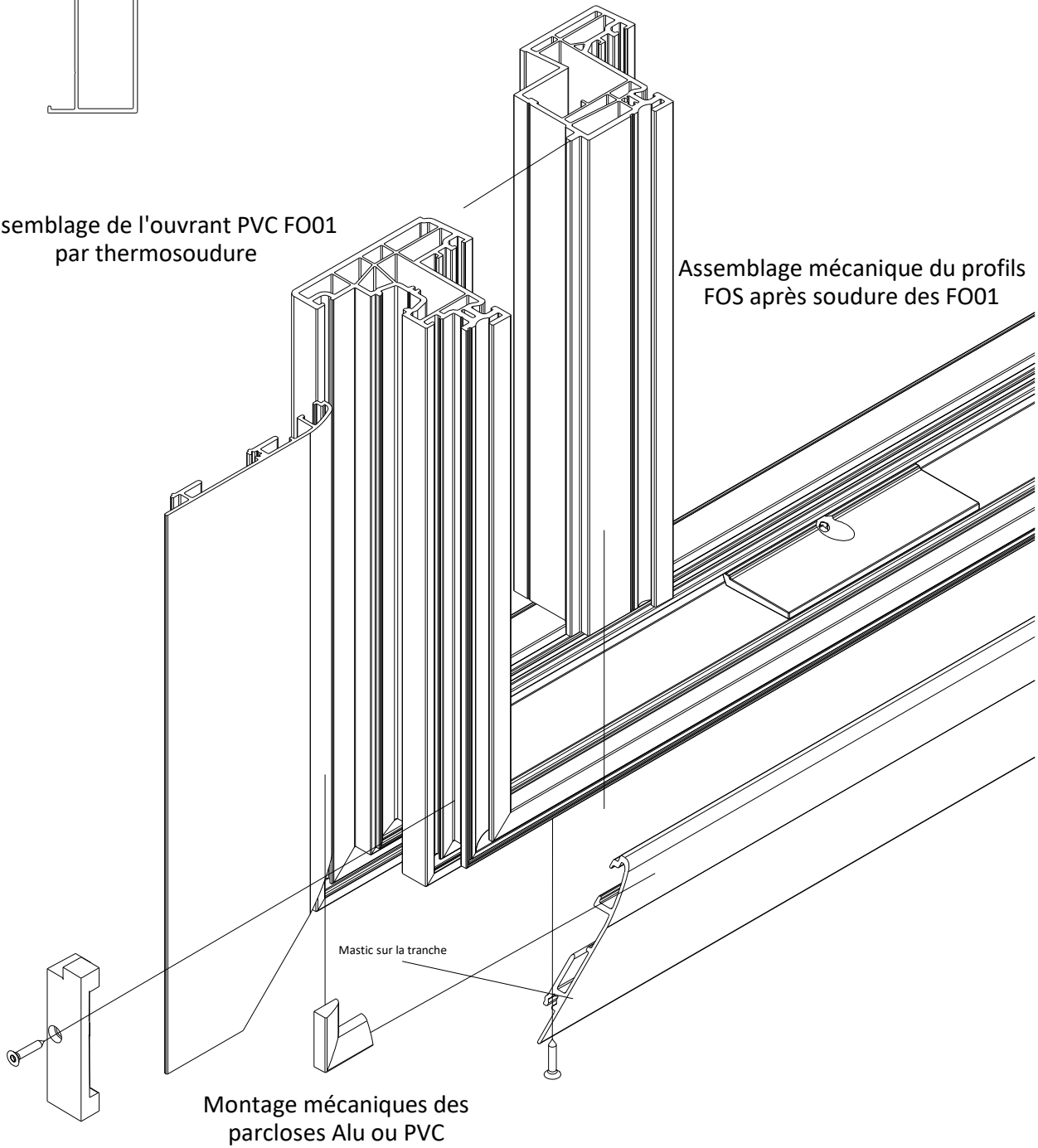


ASSEMBLAGE OUVRANT SERRURE



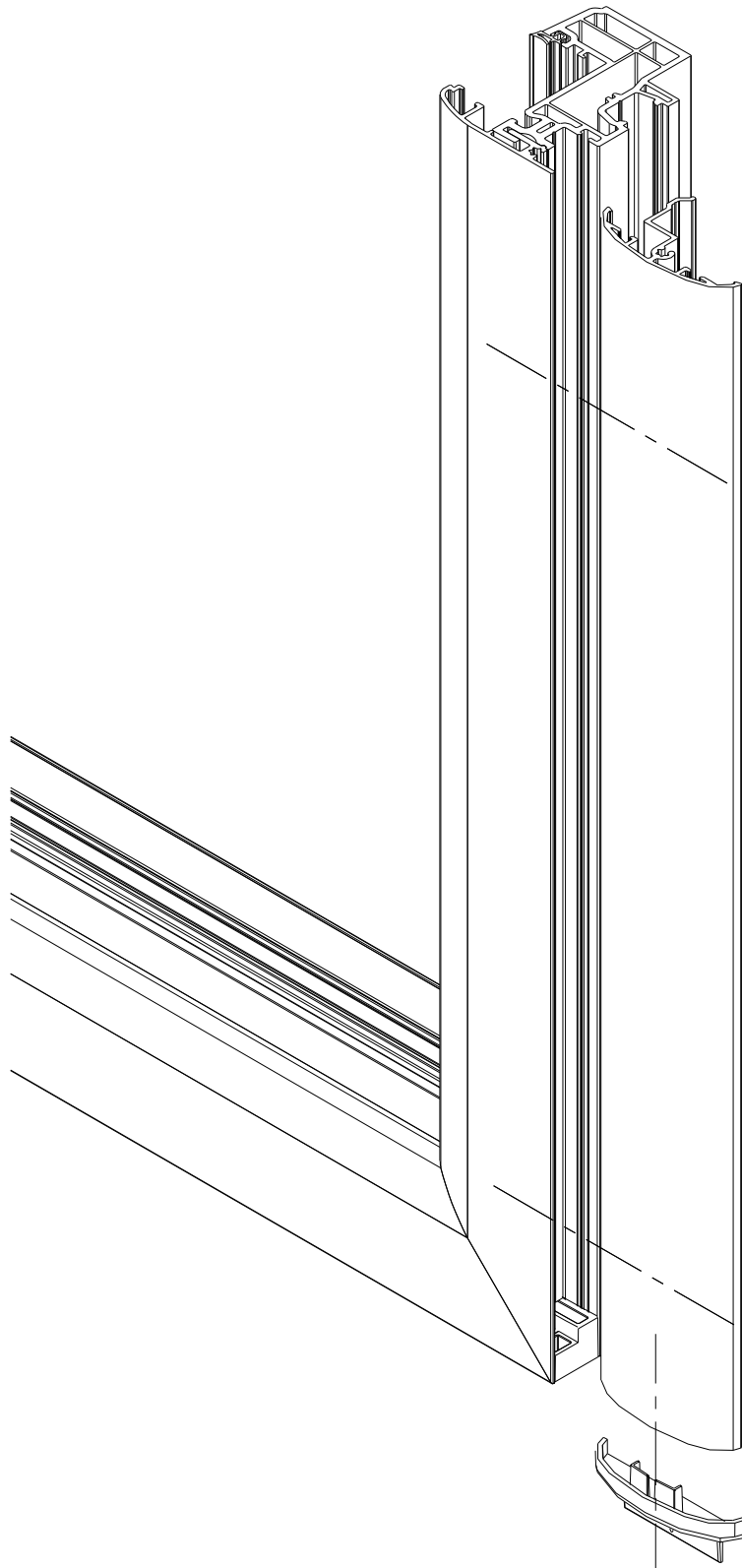
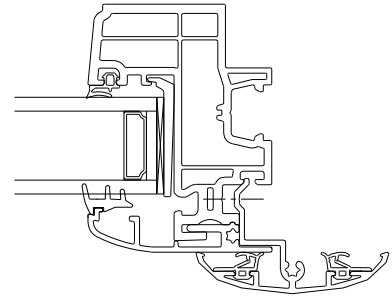
Assemblage de l'ouvrant PVC FO01
par thermosoudure

Assemblage mécanique du profil
FOS après soudure des FO01



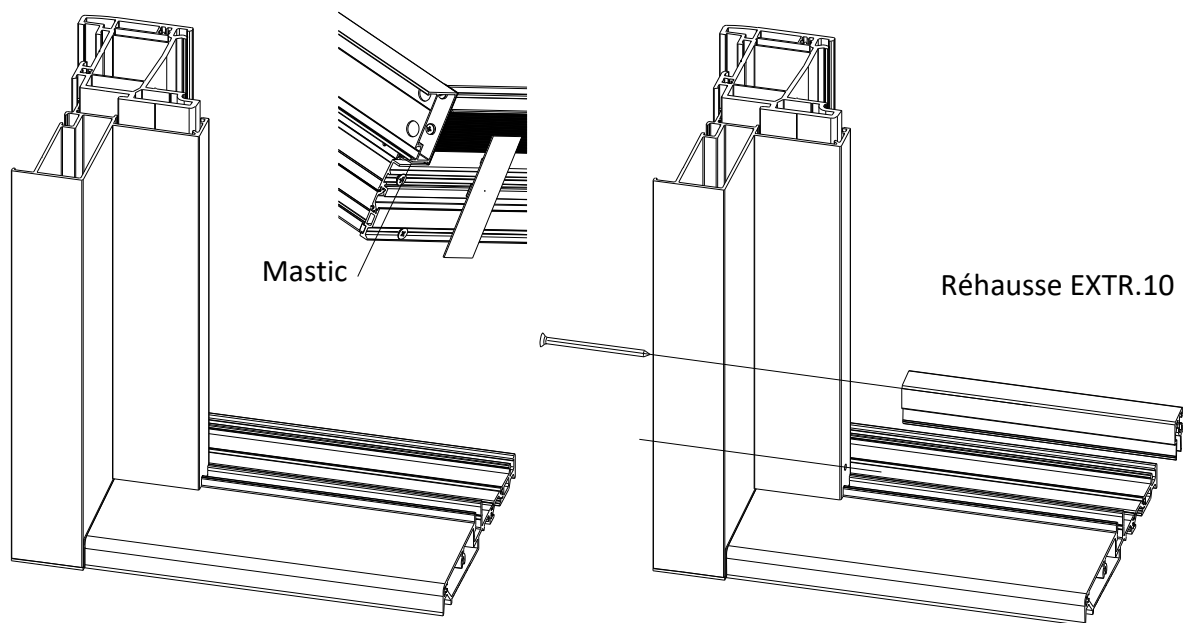
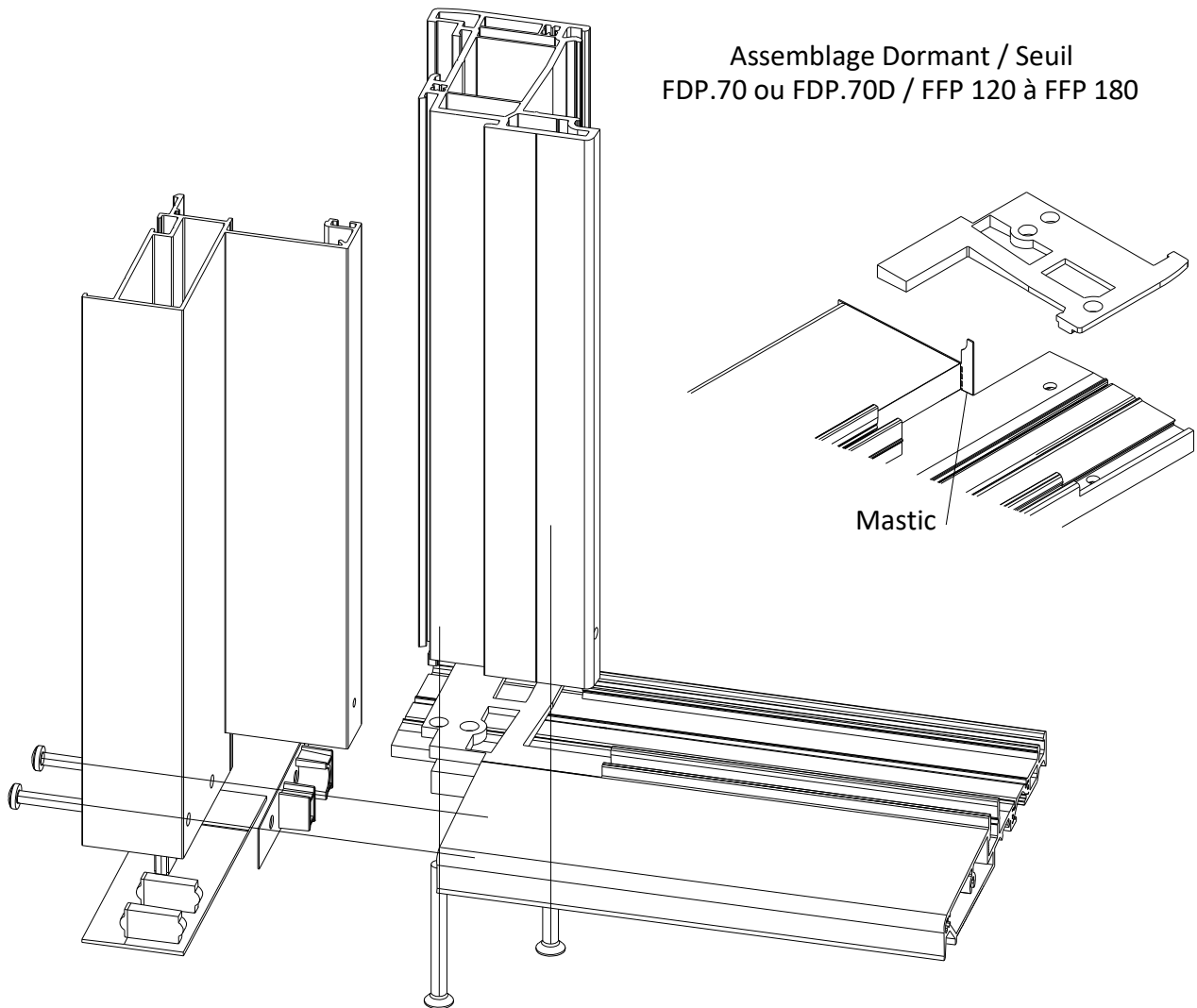
ASSEMBLAGE BATTEMENT EXTERIEUR

Assemblage mécanique à 100 mm de chaque extrémité, et un maximum de 500 mm entre chaque fixation intermédiaire



ASSEMBLAGE DORMANT SUR SEUIL

Assemblage Dormant / Seuil
FDP.70 ou FDP.70D / FFP 120 à FFP 180



MISE EN OEUVRE

POSE EN APPLIQUE / TABLEAU

Seuil Alu

