

Valide du **25 avril 2023**

au **31 janvier 2027**

Sur le procédé

M3D PVC

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

Titulaire(s) : **Société Millet Portes et Fenêtres**
Internet : www.groupe-millet.com

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
V3	<p>Cette version annule et remplace l'Avis Technique 06/16-2289_V2.</p> <p>Cette version, présentée au GS6 du 16/11/2022, intègre les modifications suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prise en compte d'une éventuelle défaillance du collage du vitrage 	Yann FAISANT	Pierre MARTIN

Descripteur :

Les fenêtres M3D PVC, SYma PVC, Excellence Hybride PVC sont des fenêtres ou portes fenêtres à 1, 2 ou 3 vantaux, soit ouvrant à la française ou à soufflet, soit oscillo-battantes, dont les cadres tant dormants qu'ouvrants sont réalisés à partir de profilés extrudés en PVC de coloris blanc, gris ou beige et de profilés aluminium.

Les cadres dormants sont réalisés à partir d'un cadre extrudé en PVC rigide sur lequel sont vissés des parements aluminium laqués sur les faces extérieures.

Les cadres ouvrants sont réalisés à partir d'un cadre extrudé en PVC rigide.

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
1.4.	Annexe de l'Avis du Groupe Spécialisé	7
2.	Dossier Technique.....	8
2.1.	Mode de commercialisation	8
2.1.1.	Coordonnées	8
2.1.2.	Mise sur le marché	8
2.1.3.	Identification	8
2.2.	Description	8
2.2.1.	Principe	8
2.2.2.	Caractéristiques des composants	8
2.2.3.	Éléments.....	10
2.3.	Disposition de conception	13
2.4.	Disposition de mise en œuvre	13
2.4.1.	Cas des ossatures bois.....	13
2.4.2.	Cas de l'ITE.....	13
2.4.3.	Cas des ossatures métalliques	13
2.4.4.	Système d'étanchéité	13
2.5.	Maintien en service du produit ou procédé.....	13
2.6.	Traitement en fin de vie	14
2.7.	Assistance technique.....	14
2.8.	Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication	14
2.8.1.	Extrusion des profilés PVC.....	14
2.8.2.	Films de recouvrement	14
2.8.3.	Plaxage des profilés.....	14
2.8.4.	Extrusion des profilés aluminium.....	14
2.8.5.	Fabrication des profilés d'étanchéité	14
2.8.6.	Fabrication des cadres PVC.....	14
2.8.7.	Assemblage des fenêtres	14
2.9.	Mention des justificatifs.....	15
2.9.1.	Résultats Expérimentaux.....	15
2.9.2.	Références chantiers	15
2.10.	Annexe du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre	16

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 avec rejingot déporté sur l'intérieur dans : des murs en maçonnerie ou en béton, des ossatures bois ou métallique, des monomurs
- en tableau et isolation intérieure dans : des murs en maçonnerie ou en béton, des ossatures bois ou métallique, des monomurs avec une largeur en œuvre du joint de calfeutrement inférieure à 15 mm
- en rénovation sur dormant existant
- en applique extérieure avec isolation par l'extérieur (enduit sur isolant et/ou bardage) dans : des murs en maçonnerie ou en béton, des ossatures bois ou métallique, des monomurs à l'exclusion des ouvrages prévus dans les préconisations du guide « Protection contre l'incendie des façades béton ou maçonnerie revêtues de systèmes d'isolation thermique extérieure par bardage rapporté ventilé – Septembre 2017 »

Les 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.

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.

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

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

Les PV de réaction au feu sur profilés PVC n'ont pas été fournis.

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 assurant la coupure thermique confère aux cadres ouvrants et dormants, une isolation thermique permettant de limiter l'apparition des phénomènes de condensation superficielle et les déperditions au droit des profilés.

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

Elles sont normalement assurées par les fenêtres de ce système.

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

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

1.2.1.12. Entrée d'air

Ce système de fenêtre, tel que décrit dans le Dossier Technique établi par le demandeur, ne permet pas la réalisation des types d'entailles conformes aux dispositions du Cahier du CSTB 3376_V3 pour l'intégration d'entrée d'air (certifiées ou sous Avis technique).

De ce fait, il n'a pas été présenté de solution permettant 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.

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.

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

Les compositions vinyliques employées 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 durabilité des films de recouvrement est évaluée dans le cadre de la marque de qualité « Profilés PVC Revêtus (QB33) ».

Les profilés PVC filmés bénéficient de la marque de qualité « Profilés PVC Revêtus (QB33) » et sont marqués à la fabrication, selon les prescriptions de marquage précisées dans le référentiel de cette marque de qualité

Les fenêtres M3D PVC sont en mesure de résister aux sollicitations résultant de l'usage 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 par les fabricants 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.

L'autocontrôle de fabrication et le marquage des profilés de gris anthracite font l'objet d'un suivi par le CSTB.

Profilés revêtus

Les profilés PVC filmés bénéficient de la marque de qualité « Profilés PVC Revêtus (QB33) » et sont marqués à la fabrication, selon les prescriptions de marquage précisées dans le référentiel de cette marque de qualité.

Fenêtres

La fabrication des fenêtres est réalisée par la société MPF.

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 :

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+ 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 M3D PVC fait l'objet d'une Déclaration Environnementale individuelle (DE).

Cette DE a été établie le 08 juin 2020 et a fait l'objet d'une vérification par tierce partie indépendante selon l'arrêté du 31 août 2015 et est déposée sur le site www.inies.fr.

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

1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Système de fenêtre mixte PVC-Aluminium avec vitrage collé par adhésif VHB de 3M.

Les fenêtres de ce système sont identifiées par une étiquette placée dans le fond de feuillure du montant droit du cadre dormant indiquant le nom de la société, une mise en garde concernant la procédure de remplacement de vitrage collé ainsi que la nécessité de ne pas obstruer les orifices de drainages.

1.4. Annexe de l'Avis du Groupe Spécialisé

Tableau1 : compositions vinyliques

Référence de composition vinylique	CZ1 (CZ2)	CZ3	EH841/W012
Coloris	337	338	107-01
Code CSTB	blanc	blanc	blanc

Référence de composition vinylique	AP anthrazit 3	ER845/W107 AD	Aluplast AP anthrazit 1
Coloris	99px	271	93px
Code CSTB	Gris anthracite	blanc	Gris anthracite

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 Millet Portes et Fenêtres
Bretignolles
BP27
FR – 79301 BRESSUIRE
Tél. : 05 49 74 55 60
Internet : www.groupe-millet.com

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 le règlement de la marque « NF – Profilés de fenêtres en PVC (NF126) ».

Les profilés extrudés par la société ALUPLAST avec la matière gris anthracite, sont marqués à la fabrication, d'un repère indiquant l'année de fabrication, le jour, l'équipe et le lieu d'extrusion ainsi que le sigle CSTB.

Les profilés revêtus d'un film sont marqués à la fabrication, outre le marquage relatif aux profilés lui-même, selon les prescriptions de marquage précisées dans le référentiel de la marque de qualité « Profilés PVC Revêtus (QB33) »

2.1.3.2. Fenêtres

Les fenêtres de ce système sont identifiées par une étiquette placée dans le fond de feuillure du montant droit du cadre dormant indiquant le nom de la société, une mise en garde concernant la procédure de remplacement de vitrage collé ainsi que la nécessité de ne pas obstruer les orifices de drainages.

Les fabrications certifiées sont identifiées par le marquage de certification.

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

Les fenêtres M3D PVC, SYma PVC, Excellence Hybride PVC sont des fenêtres ou portes fenêtres à 1, 2 ou 3 vantaux, soit ouvrant à la française ou à soufflet, soit oscillo-battantes, dont les cadres tant dormants qu'ouvrants sont réalisés à partir de profilés extrudés en PVC de coloris blanc, gris ou beige et de profilés aluminium.

Les cadres dormants sont réalisés à partir d'un cadre extrudé en PVC rigide sur lequel sont vissés des parements aluminium laqués sur les faces extérieures.

Les cadres ouvrants sont réalisés à partir d'un cadre extrudé en PVC rigide.

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.

Ce système commercialisé sous la dénomination commerciale M3D PVC, SYma PVC, Excellence Hybride PVC.

2.2.2. Caractéristiques des composants

2.2.2.1. Profilés Aluminium

- Dormants : réf. DR82006C, DR82007B, DR82008B, DR82009B, DR82010B, DR82011B, DR82012B, DR82013B,
- Meneau : réf. MT82018A,
- Appuis : réf. AP82014C, AP82015B, AP82016B, AP72219, AP72220
- Battement : réf. BA82017B,
- Closoir et closoir forte inertie : réf. PC72048A, PC72049A,
- Habillages : plats et cornières,

- Profilés pour élargisseur ouvrant : réf. PC82101A, PC82114A.

2.2.2.2. Profilés PVC

2.2.2.3. Profilés principaux

- Dormant : réf. D401, D402, D404, D420,
- Meneau : réf. MT484,
- Ouvrant : réf. OU82001A, OU82002A,
- Parcloses : réf. PA82004A, PA82102A.

2.2.2.4. Profilés complémentaires

- Habillages : réf. 120102, 120237, 120236, 120202, 150202.

2.2.2.5. Film de recouvrement

Les films de recouvrement utilisés sont ceux cités dans les certificats de la marque de qualité « Profilés PVC Revêtus (QB33)» de la société Aluplast

2.2.2.6. Profilés de renfort

Profilés en acier galvanisé Z275 (NF EN 10346) de 1.5 à 3 mm d'épaisseur

2.2.2.7. Profilés complémentaires d'étanchéité

Les profilés complémentaires d'étanchéité en TPE sont post-extrudés. Ils sont définis comme suit :

Type de joint	Référence	Extrusion	Couleur	Matière	Code CSTB
Joint de frappe dormant	77045	Surextrudé	Gris	PVC P	J550
	79045	Surextrudé	Noir	PVC P	J551
	477025	à monter	Gris	EPDM	
	479025	à monter	Noir	EPDM	
	77025	Postextrudé	Gris	PVC P	J550
	79025	Postextrudé	Noir	PVC P	J551
Joint de frappe ouvrant	447340	à monter	Gris	EPDM	
	449340	à monter	Noir	EPDM	
	427320	à monter	Gris	EPDM	
	429320	à monter	Noir	EPDM	
	47006	Postextrudé	Gris	PVC P	J550
	49006	Postextrudé	Noir	PVC P	J551

Un joint Thermique réf JO82057 peut être mis en place sur l'ouvrant principal du battement central.

2.2.2.8. Accessoires dormants

- Plaquettes d'étanchéité d'assemblage de dormant de base coupe à 45° et 45°/90° (mousse EPDM) : réf. PE82037B, PE82038B, PE82039B, PE82040B,
- Joint d'étanchéité (mousse EPDM) entre parement Aluminium et profil dormant PVC : réf. JO82056,
- Plaquette d'étanchéité d'appui (mousse EPDM) : réf. PE82044B, PE82048B,
- Embout tapée monobloc et TVR : réf. EM82029A,
- Entretoise d'assemblage meneau/dormant en zamac : réf. AC82042, AC82043,
- Embout de meneau : réf. EM82026A,
- Equerre d'alignement : réf. EKR0707,
- Embout de profil forte inertie : réf. EM72059A,
- Coin d'angle intérieur : réf. PC82034A,
- Cale pour faux ouvrant (aluminium) : réf. 18408,
- Visserie inox,
- Insert (PA chargé FV) : réf. PC82030A+PC82031A,
- Closoir dormant : réf.140227,
- Occultation rainure : réf 420250, 429250.

2.2.2.9. Accessoires ouvrants

- Embout de battement : réf. EM82021A, EM82022A EM82023A EM82024A,
- Plaquette étanchéité Elargisseur serrure : réf. PE82041A,
- Embout élargisseur serrure : réf. EM82103A,
- Embout d'épointage : réf. EM82020,
- Cales de vitrage,
- Cale de repos : réf. S8,
- Visserie inox.

2.2.2.10. Quincaillerie

En acier protégé de grade 3 pour la résistance à la corrosion selon la norme NF EN 1670.

- Ferrage TITAN AF de SIEGENIA.

2.2.2.11. Vitrages

Isolant de 28 et 32 mm d'épaisseur.

2.2.3. Eléments

2.2.3.1. Cadre dormant

2.2.3.1.1. Assemblage

Le cadre dormant est constitué d'un cadre central en PVC sur lequel est fixé un parement aluminium sur la face extérieure.

Face intérieure

Les profilés PVC du cadre intérieur sont débités à 45° et assemblés par thermo soudure sur 4 angles. Un ébavurage spécifique à chaque angle est réalisé permettant de conserver la continuité du joint coextrudé assurant l'étanchéité linéaire avec les parements aluminium extérieurs.

Face extérieure

Les profilés aluminium sont coupés soit à 45°, soit à 45° et 90°. L'assemblage au cadre dormant PVC se fait par vissage aux 4 angles dans les alvéovis complété par un vissage périphérique à l'aide d'inserts réf. PC82030A, PC82031A, PE82049A avec un entraxe maxi de 350 mm en traverse basse et 600 mm sur les autres côtés.

- Les profilés aluminium DR82006C, DR82007B, DR82008B sont coupés à 45°. L'assemblage des angles du cadre dormant est réalisé par le vissage des parements aluminium après le positionnement de la mousse d'étanchéité réf. PE82037B. Une étanchéité complémentaire est réalisée dans les angles à l'aide d'un mastic d'étanchéité et ajout d'un coin d'angle réf. PC82034A pour masquer le mastic.

- Les profilés monoblocs sont coupés à 45° et à 90° au droit de leur fourrure d'épaisseur. L'assemblage des angles du cadre dormant est réalisé par le vissage des parements aluminium après le positionnement de mousses d'étanchéité réf. PE82038B, PE82039B, PE82040B, PE82044B. Une étanchéité complémentaire est réalisée dans les angles à l'aide d'un mastic d'étanchéité et ajout d'un coin d'angle réf. PC82034A pour masquer le mastic.

Pour assurer la planéité de la coupe des parements, des équerres d'alignement, réf. EKR0707, sont ajustées dans les angles.

Les tubulures des profilés de pièces d'appuis débordantes sont obturées par l'ajout d'embouts réf. EM82045A, EM82046A

2.2.3.1.2. Meneau / traverse

Le meneau est constitué d'un profil en PVC réf. MT484, capoté d'un profil aluminium réf. MT82018A sur sa face extérieure.

Le profil PVC réf. MT484 est contreprofilé. Une pièce en zamac assure la jonction avec le dormant. La liaison mécanique est assurée par des vis traversant le profilé de cadre s'appuyant sur son renfort et se vissant dans les alvéovis de la traverse ou du meneau et en fonction du type de jonction choisi par 4 vis dans la feuillure du profilé.

L'étanchéité entre la pièce d'ancrage et le cadre est réalisée par une plaquette d'étanchéité.

L'étanchéité entre la pièce d'ancrage et le meneau est réalisée par une plaquette d'étanchéité complétée dans le cas d'une traverse par le patin en mousse JO82062 et du mastic.

Il y a nécessité de renforcer les cadres au droit des assemblages.

Le profil meneau extérieur réf. MT82018A muni de ses embouts réf. EM82026A est positionné sur le meneau PVC réf. MT484 puis est vissé tous les 400 mm. L'étanchéité entre ces deux éléments est assurée par deux adhésifs double face de 6 x 0,8 mm.

Le profil closoir réf. PC72048A est ensuite clippé sur le profil réf. MT82018A masquant ainsi la fixation.

Dans le cas de besoin d'apport d'inertie au droit du meneau, le profil closoir forte inertie réf. PC72049A muni de ses embouts réf. EM72059A est positionné au droit du profil MT82018A en lieu et place du profil closoir (réf PC72048A) puis fixé par vis tous les 300 mm. La fixation est à nouveau masquée par le profil réf. PC72048A.

2.2.3.1.3. Partie fixe

Les parties fixes sont réalisées par un vantail rapporté verrouillé par l'intermédiaire de verrous médians en traverse basse, et en périphérie à l'aide de verrous à galet espacés tous les 500 mm complétés de cales de jeu S8. Une fixation complémentaire est rapportée en traverse haute par 2 équerres en acier vissées ou par 2 vis traversantes.

Dans le cadre d'un fixe faux ouvrant associé à un meneau, une fixation supplémentaire est rapportée sur le montant côté meneau par des équerres en acier vissées ou des vis traversantes (voir dossier technique)

2.2.3.1.4. Drainage

La traverse basse ou intermédiaire est percée en fond de feuillure de 2 trous oblongs de 30 x 5 à chaque extrémité jusqu'à 1 ml et un drainage supplémentaire par tranche de 350 mm.

2.2.3.1.5. Equilibrage de pression et décompression

L'équilibrage de pression est assuré en traverse haute par des usinages analogues à ceux du drainage ou bien des mortaises de 6 x 50 mm dans le parement extérieur aluminium ou bien par interruption du joint de la parclose.

La décompression des chambres extérieures du dormant PVC est assurée par un perçage de diamètre 5mm en dos de dormant de traverse haute.

2.2.3.2. Cadre ouvrant**2.2.3.2.1. Assemblage d'angle**

Les cadres ouvrants sont constitués d'un cadre PVC soudé. Ils sont munis d'un profilé complémentaire d'étanchéité sur la face intérieure.

Le profil PVC est muni d'un joint post co-extrudé en TPE gris, situé au-dessus de la feuillure de vitrage assurant une protection du plan de collage du vitrage et un solin de finition au droit du vitrage.

2.2.3.2.2. Battement des fenêtres à 2 vantaux

Dans le cas de fenêtre à deux vantaux, le montant central du semi fixe est équipé d'un profilé PVC réf. OU82002A sur lequel est clippé et vissé le profilé en aluminium réf. BA82017B.

A ses extrémités, sont positionnés et vissés des embouts réf. EM82022 et EM82024.

Des embouts d'époutage réf. EM82020A sont assemblés par collage à la jonction montant - traverse du semi-fixe.

L'ouvrant semi fixe OU82002A peut recevoir le joint JO82057.

2.2.3.2.3. Ouvrant serrure

Dans le cas de la porte-fenêtre serrure, le cadre ouvrant reçoit un montant élargisseur.

Ce montant est constitué :

- D'un profil aluminium réf PC82114A fixé par vissage sur le montant ouvrant et collé par adhésif double face. 2 plaquettes EPDM assurent l'étanchéité aux extrémités.
- D'un profil aluminium réf. PC82101A en face extérieure fixé par clippage et vissage avant parclosage sur le profil aluminium PC82114A. Les embouts réf EM82103A sont collés aux extrémités.

2.2.3.2.4. Drainage de la feuillure à verre

Les parcloles en traverse basse sont usinées de lumières de 15 x 5 mm à 40 mm environ de chaque coupe d'onglet jusqu'à 1000 mm de large avec un drainage supplémentaire au-delà.

Le drainage de la traverse intermédiaire se fait par l'intermédiaire de trous oblongs de 5 x 30 mm sur le profilé extérieur MT72036A, d'un grugeage réalisé à chaque extrémité du profilé PVC MT82003A ainsi que par l'usinage de lumières 5 x 15 mm à chaque extrémité des parcloles.

Pour une largeur supérieure à 1000 mm, un drainage supplémentaire est réalisé.

2.2.3.2.5. Equilibre de pression de la feuillure à verre

Les parcloles en traverse haute et sur les montants sont usinées de trous oblongs de 15 X 5 mm à 40 mm environ de chaque coupe d'onglet et à 40 mm environ de la coupe droite pour la traverse d'ouvrant.

2.2.3.3. Renforts

Les profilés PVC sont rendus éventuellement plus rigides par l'insertion de renforts métalliques fixés pas vissage.

De façon générale, les meneaux et tes traverses hautes recevant un coffre de volet roulant ainsi que les dormants au droit d'un assemblage mécanique sont systématiquement renforcés.

2.2.3.4. Ferrage – Verrouillage**2.2.3.4.1. Ouvrant à la française**

- Le ferrage est assuré par le système SIEGENIA Titan-AF complété de fiche à broche sur ouvrant et platine sur dormant de chez OTLAV :

- 1 à 100 mm à chaque extrémité du montant ferré,
- Intervalle maxi de 600 mm entre 2 organes de rotation.

Pour les fenêtres à 2 vantaux, l'ouvrant de service est équipé de sortie de tringle ou de renvois d'angle. Le semi fixe est équipé de verrous haut et bas à partir de 1850 mm (cote tableau).

2.2.3.4.2. Soufflet

- Fiche à broche sur l'ouvrant et platine sur dormant de chez OTLAV :

- 1 à 100 mm à chaque extrémité du montant ferré,
- Intervalle maxi de 600 mm entre 2 organes de rotation,
- 1 fiche anti-dégondable.

Condamnation par :

- Ferrage Titan-AF de chez SIEGENIA.
- Loqueteau (FERCO ou SIEGENIA):
 - 1 jusqu'à une largeur de 1000 d'ouvrant,
 - 2 jusqu'à une largeur de 1500 d'ouvrant.
- Ferme imposte :
 - 1 compas jusqu'à une largeur de 1000 d'ouvrant,
 - 2 compas jusqu'à une largeur de 1600 d'ouvrant.

Pour une condamnation par loqueteau, crémone ou ferme imposte, compas de sécurité :

- 1 compas jusqu'à une largeur de 1000 d'ouvrant,
- 2 compas au-dessus.

2.2.3.4.3. Oscillo-battante

Ferrage et condamnation par le système SIEGENIA Titan-AF avec une limite de poids par vantail de 85 Kg.

Le compas additionnel sur OB est positionné à partir d'une largeur fond de feuillure de 1360 mm.

2.2.3.5. Vitrage

Vitrage isolant d'épaisseur de 28 et 32 mm.

La hauteur utile de feuillure ouvrant est de 19 mm côté parclose (non compris la hauteur des garnitures d'étanchéité).

2.2.3.5.1. Collage du vitrage

Collage structurel du vitrage en face 4 réalisé en usine suivant cahier des charges de la société MPF. Le collage s'effectue à l'aide du ruban adhésif VHB G15F de dimension 13 x 1,5 mm de la Société 3M.

Le calage du vitrage se fait après collage et conformément au dossier technique.

Le film VHB peut être posé de 2 façons :

- Pose manuelle, dans ce cas il y a utilisation d'un primaire réf 94 de 3M
- Pose automatique, dans ce cas, le pvc et le verre reçoivent un traitement plasma.

2.2.3.5.2. Etanchéité

Collage périphérique en face 4 par ruban adhésif jointif dans les 4 angles. Une étanchéité complémentaire peut être réalisée par mastic colle PU pour assurer la jonction du VHB.

- Parclose extérieure munie d'un joint coextrudé en TPE.
- Joint de finition postcoextrudé en TPE au-dessus du plan de collage.

2.2.3.5.3. Remplacement

Le remplacement des vitrages se fait conformément au cahier des charges MPF. La découpe du film VHB se fait à l'aide d'un outil à lame vibrante.

Le calage du vitrage remplacé se fait selon le DTU39.

2.2.3.6. Dimensions maximales (Baie H x L)

Fenêtres	Ouvrants
	OU82001 OU82002
fenêtres à la française :	
1 vantail	2,15 x 0,80 m
2 vantaux	2,15 x 1,60 m
3 vantaux	2,15 x 2,40 m
fenêtres oscillo-battante :	
Oscillo-battante	1,50 x 1,40 m
Porte-fenêtre	2,15 x 0,80 m
Soufflet	0,65 x 1,60 m

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.

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.

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 1/150ème de sa portée sans pour autant dépasser 15 mm sous 800 Pa.

Les vitrages isolants utilisés doivent bénéficier d'un Certificat de Qualification.

Les vis de fixation des parements aluminium extérieurs doivent être en inox dans le cas de l'utilisation des profilés MT82018A, PC72049A et MT72036A.

Dans le cas de vitrages d'épaisseur de verre supérieure ou égale à 16 mm ou de masse de vantail supérieure à 70 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.

2.4. Disposition de mise en œuvre

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

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

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

En cas de casse vitrage, il est préconisé de remplacer le cadre ouvrant. La fourniture du nouvel ouvrant sera effectué par la société MPF.

En cas de nécessité de remplacement de vitrage et dans l'impossibilité de remplacer le vantail à l'identique, la fenêtre sera alors vitrée sur chantier selon les prescriptions du DTU 39 sans collage. Dans ce cas, les performances des fenêtres peuvent être affectées sans toutefois porter atteinte à la sécurité des personnes.

La fixation de la fenêtre au gros œuvre ne peut pas se faire uniquement au droit des parements extérieurs.

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

2.4.1. Cas des ossatures bois

L'étanchéité avec la structure porteuse devra être assurée.

Le calfeutrement de la fenêtre doit être assurée avec le pare-pluie et le pare-vapeur (notamment dans les angles de la fenêtre).

La compatibilité et la cohésion du pare-pluie, du pare-vapeur et du calfeutrement avec les parties du dormant de la fenêtre en contact doivent être avérées.

2.4.2. Cas de l'ITE

La mise en œuvre en tableau ou en applique extérieure avec isolation extérieure s'effectue selon les modalités du NF DTU 36.5 et du e-cahier CSTB 3709_V2.

Les préconisations du guides « Protection contre l'incendie des façades béton ou maçonnerie revêtues de systèmes d'isolation thermique extérieure par enduit sur polystyrène expansé (ETICS-PSE) – septembre 2020 » doivent être respectées.

2.4.3. Cas des ossatures métalliques

Selon la destination du produit il peut exister un risque de condensation.

2.4.4. 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 revêtus de ce système sont ceux cités dans les certificats de la marque de qualité « Profilés PVC Revêtus – (QB33) » des revêtements utilisés.

2.5. Maintien en service du produit ou procédé

Les fenêtres M3D PVC sont nettoyées par lavage à l'eau, éventuellement additionné de détergents courant (à l'exclusion de solvants chlorés). Il est ensuite conseillé de rincer à l'eau.

L'emploi de solvants ou de produits abrasifs est proscrit.

2.6. Traitement en fin de vie

Données non communiquées.

2.7. Assistance technique

La fabrication des fenêtres est réalisée par la société MPF.

2.8. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication

La fabrication s'effectue en trois phases distinctes :

- extrusion des profilés PVC,
- extrusion et laquage des profilés Aluminium,
- assemblage des fenêtres.

2.8.1. Extrusion des profilés PVC

Les profilés PVC sont extrudés par des sociétés certifiées NF126 à partir des compositions vinyliques marquées sur ces certificats.

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) ». Les profilés PVC extrudés avec les matières 93px et 99px bénéficient d'un contrôle permanent selon les prescriptions de la marque QB34 et dont les résultats sont consignés dans un registre. La régularité, l'efficacité et les conclusions de cet autocontrôle sont vérifiées par le CSTB à raison de 2 visites par an et rendu compte en groupe spécialisé.

La référence de ces compositions vinyliques est donnée dans le tableau 1.

2.8.2. Films de recouvrement

Les films de recouvrement bénéficient de la marque de qualité « Profilés PVC Revêtus (QB33) ».

Les contrôles sont effectués selon les prescriptions précisées dans le référentiel de la marque de qualité « Profilés PVC Revêtus (QB33) ».

2.8.3. Plaxage des profilés

Le recouvrement est réalisé suivant les prescriptions de la marque de qualité « Profilés PVC Revêtus (QB33) »

2.8.4. Extrusion des profilés aluminium

Les profilés intérieurs et extérieurs sont extrudés avec un alliage d'aluminium qualité menuiserie n°6060.

Ils font l'objet du LABEL QUALICOAT.

Les contrôles réalisés sont :

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

2.8.5. Fabrication des profilés d'étanchéité

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

2.8.6. Fabrication des cadres PVC

Les cadres PVC, tant ouvrants que dormants sont assemblés dans les angles par thermosoudure sur coupes d'onglet. La fabrication est faite par la société MPF dans son usine de Bressuire (FR-79).

Des essais de casse d'angles sont réalisés selon les modalités de la marque NF220.

2.8.7. Assemblage des fenêtres

Les fenêtres sont assemblées par la Société MPF dans ses usines de Bressuire (FR-79) et Vihiers (FR-49)

Le mode d'assemblage des fenêtres M3D PVC, SYma PVC, Excellence Hybride PVC se fait essentiellement par clippage et vissage. Toutes les étanchéités, à l'exception des angles bas des dormants sont réalisées à sec ce qui permet de mieux dissocier tous les matériaux en vue d'un meilleur recyclage.

L'autocontrôle est réalisé conformément au plan de surveillance du fabriquant.

Parmi les contrôles effectués, la Société MPF réalise les essais suivants :

- Contrôle du certificat de conformité du VHB, à chaque livraison,
- Essais d'étanchéité des assemblages d'angle sur cadre dormant, 1 fois toutes les 100 menuiseries,
- Essais AEV et de contreventement sur menuiserie,
- Essais de tenue des inserts PC82030A+PC82031A après vieillissement à chaque réception.

Pour la pose du film VHB en automatique, des contrôles complémentaires sont réalisés :

- Allongement du film VHB, 1 fois par semaine,
- Position de la dépose du film VHB, 1 fois par jour,

- Tension de surface du PVC, 1 fois par semaine,
- Plaquage du film VHB sur le cadre PVC, 1 fois par jour,
- Contrôle de la pression de pressage du vitrage et positionnement, 1 fois par semaine.

Les résultats des contrôles sont archivés sur registre.

2.9. Mention des justificatifs

2.9.1. Résultats Expérimentaux

a) Résultats communiqués par le fournisseur de la matière :

- Caractéristiques mécaniques et identification.
- Justifications de la durabilité.

b) Essais effectués par le CSTB

- Essais de traction sur éprouvettes verre/adhésif 3M réf VHB- G15F/PVC (RE CSTB n° BV16-0494).
- Caractéristiques A*E*V* sur fenêtre à 2 vantaux et un faux ouvrant (H x L) = 2,15 x 2,40 m - (RE CSTB n° BV16-0135, BV21-05628).
- Caractéristiques A*E*V* sur fenêtre à 2 vantaux sans collage vitrage (H x L) = 2,15 x 1,60 m - (RE CSTB n° BV22-13436).
- Essais mécaniques et endurance ouverture/fermeture sur fenêtre oscillo-battante 1 vantail (H x L) = 1,45 x 1,40 m avec 18 mm de verre (RE CSTB n° BV16-0136).
- Essais de perméabilité à l'air et étanchéité à l'eau après ensoleillement sur porte fenêtre 2 vantaux (H x L) = 2,15 x 1,60 m (RE CSTB BV16-0133)
- Essais d'étanchéité assemblage mécanique d'angle dormants (RE CSTB n° BV16-0137).
- Essais d'étanchéité assemblage mécanique dormants après ensoleillement (RE CSTB n° BV16-0134).
- Essais d'étanchéité assemblage mécanique dormants après charges horizontales et verticales à 1000N (RE CSTB n° BV16-0521).
- Essais d'endurance au vent sur ouvrant parclosé sans collage vitrage (RE CSTB n° BV22-13436)
- Rapport d'étude thermique (RE CSTB BV22-12750)

c) Essais effectués par le demandeur

- Essais AEV sur fenêtre 2 vantaux avec traverses intermédiaires (H x L) = 2,15 x 1,60 m (RE MILLET).
- Essais de tenue des inserts après vieillissement RDA (RE MILLET)
- Essais AEV sur fenêtre 2 vantaux (H x L) = 1,45 x 1,47 m (RE MILLET).
- Essais AEV sur fenêtre 1 vantail avec serrure (H x L) = 2,15 x 0,90 m (RE MILLET).
- Essais de résistance au choc mou sur fenêtre 1 vantail sur allège (H x L) = 2,15 x 0,86 m et sur fenêtre 2 vantaux sur allège (H x L) = 2,15 x 1,6 m (RE MILLET ES A077 et ES A076)

d) Essais effectués par 3M

Essais de pelage après vieillissement du film VHB sur supports PVC.

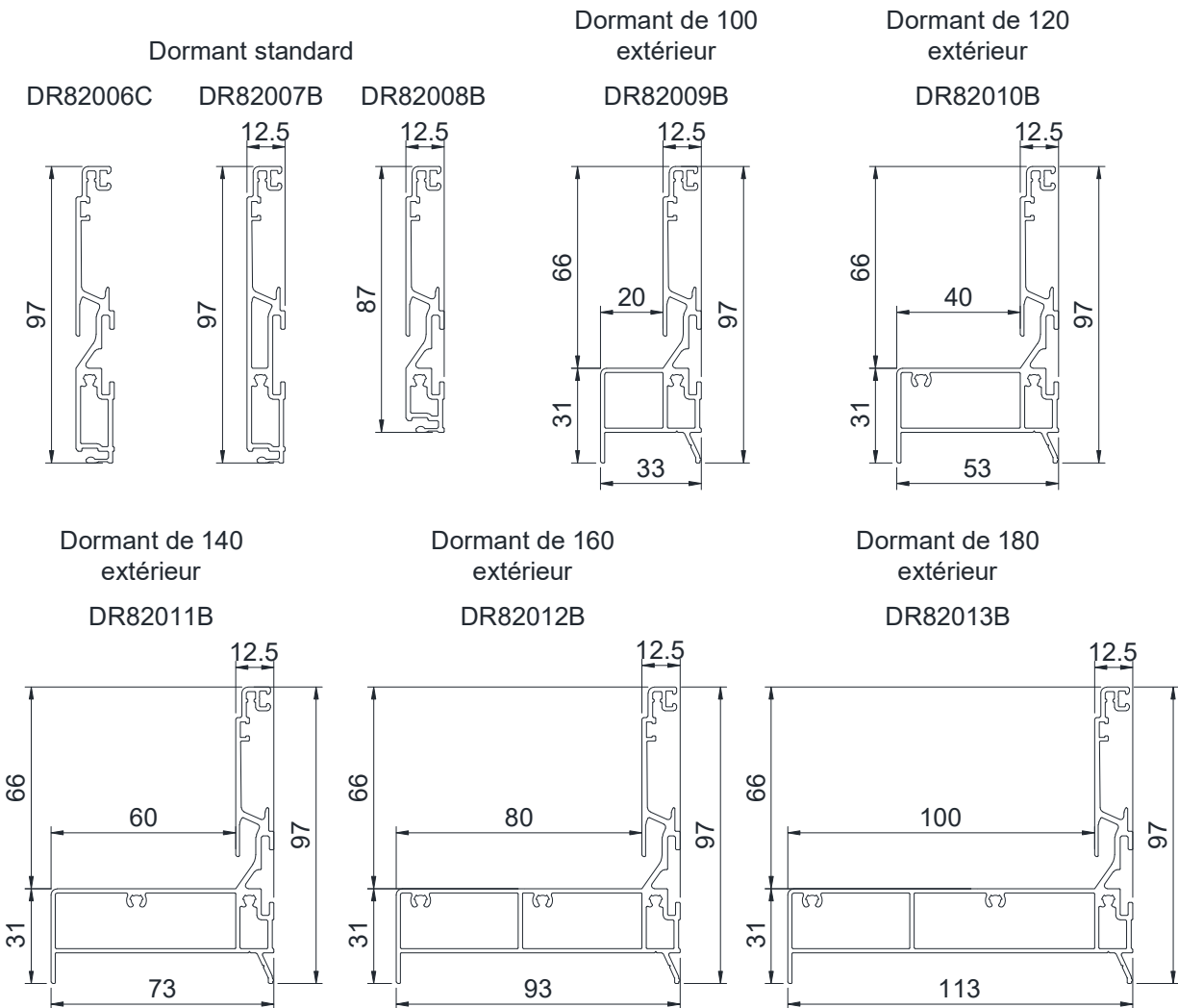
2.9.2. Références chantiers

Plus de 10000 unités

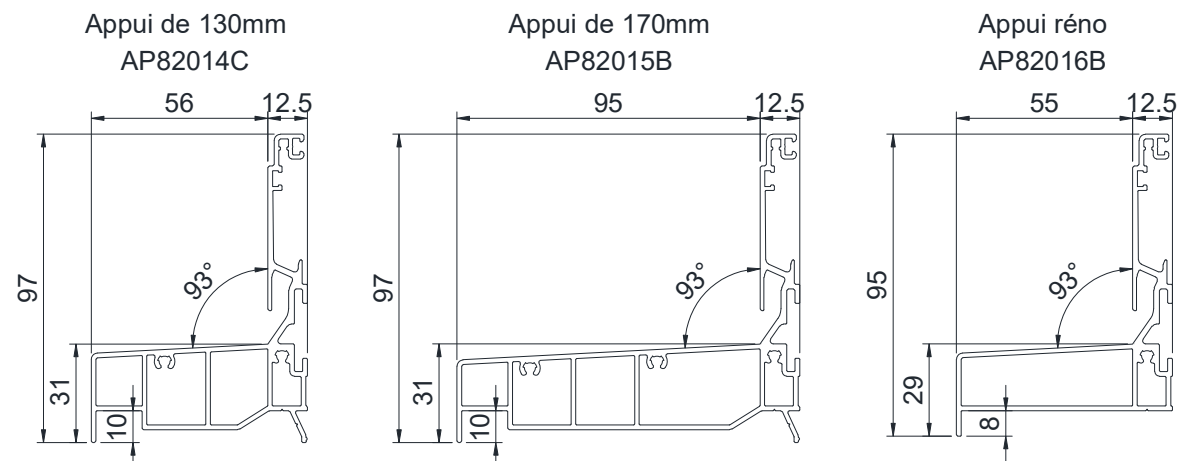
2.10. Annexe du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre

PROFILES ALUMINIUM

DORMANTS

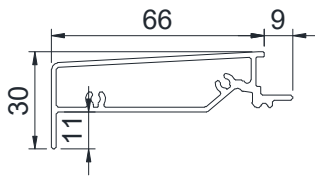


PIECES D'APPUI

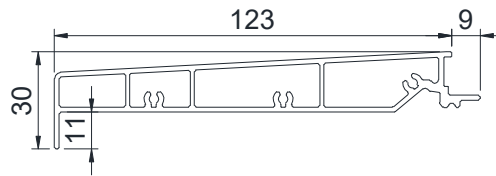


PROFILES ALUMINIUM

Appui rapporté
AP72219

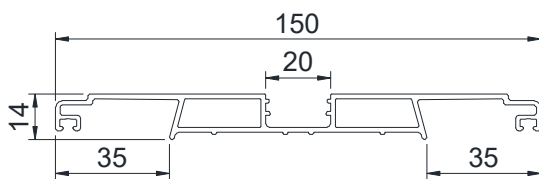


Appui rapporté D200
AP72220

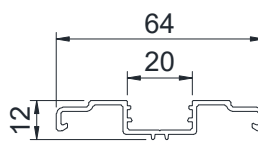


MENEAU / TRAVERSE

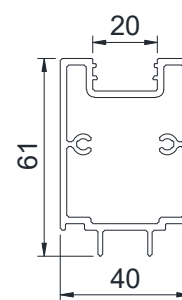
Meneau dormant
extérieur
MT82018A



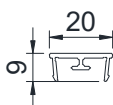
Traverse d'ouvrant
extérieur
MT72036A



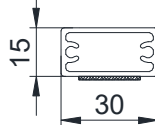
Profilé à forte inertie
extérieur
PC72049A



Cloisir simple
extérieur
PC72048A

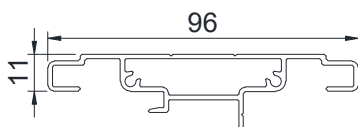


Calage intermédiaire
faux ouvrant
18408



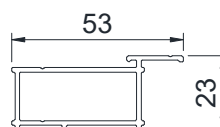
BATTEMENT

Battement semi-fixe
extérieur
BA82017B

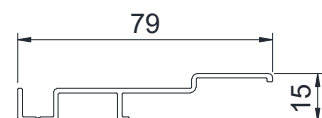


SERRURE

Compensateur
ouvrant serrure
PC82052A



Elargisseur
ouvrant serrure ext
PC82053A



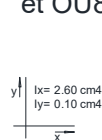
PROFILES ACIER

Renfort pour D402



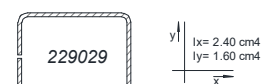
RF303

Renfort pour OU82001A
et OU82002A



RF411

Renfort pour D404 et D420



RF404

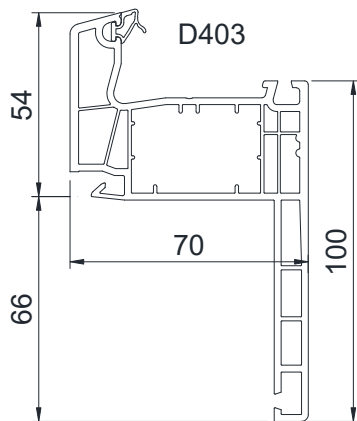
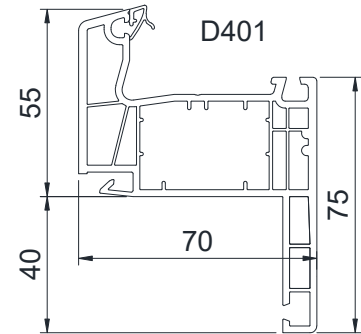
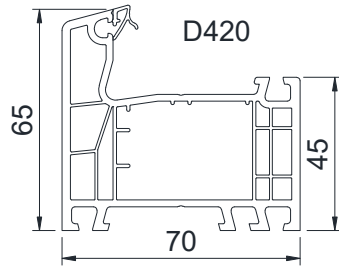
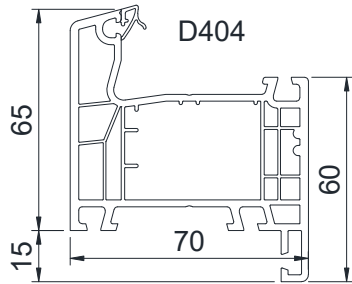
Renfort pour D401et MT484



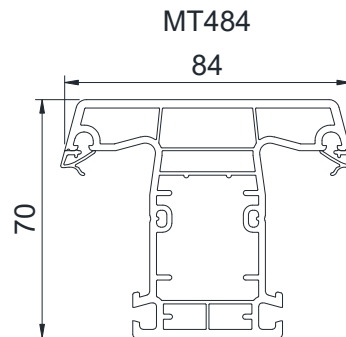
RF401

PROFILES PVC

DORMANT

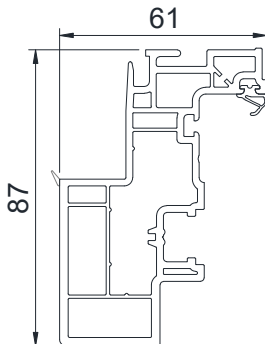


MENEAU / TRAVERSE

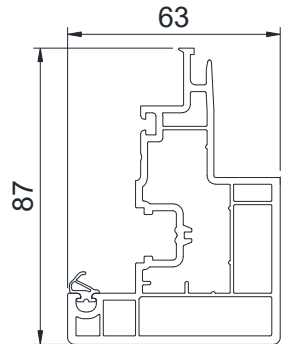


OUVRANTS

Ouvrant semi-fixe
OU82002A

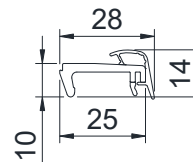


Ouvrant Principal
OU82001A

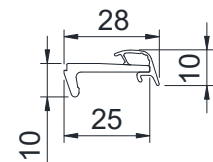


PARCLOSE

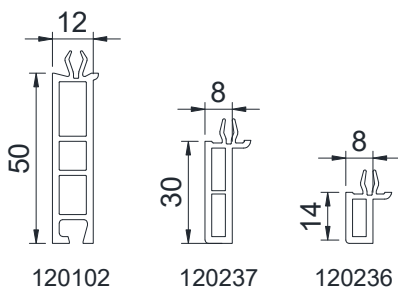
Parclose
PA82004A



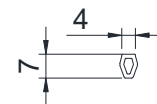
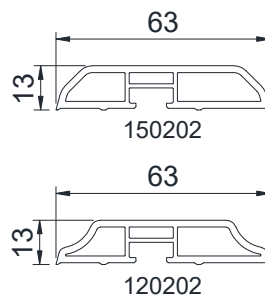
Parclose
PA82102A



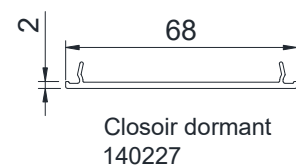
PROFILES DE RECOUVREMENT



COUVRE JOINT



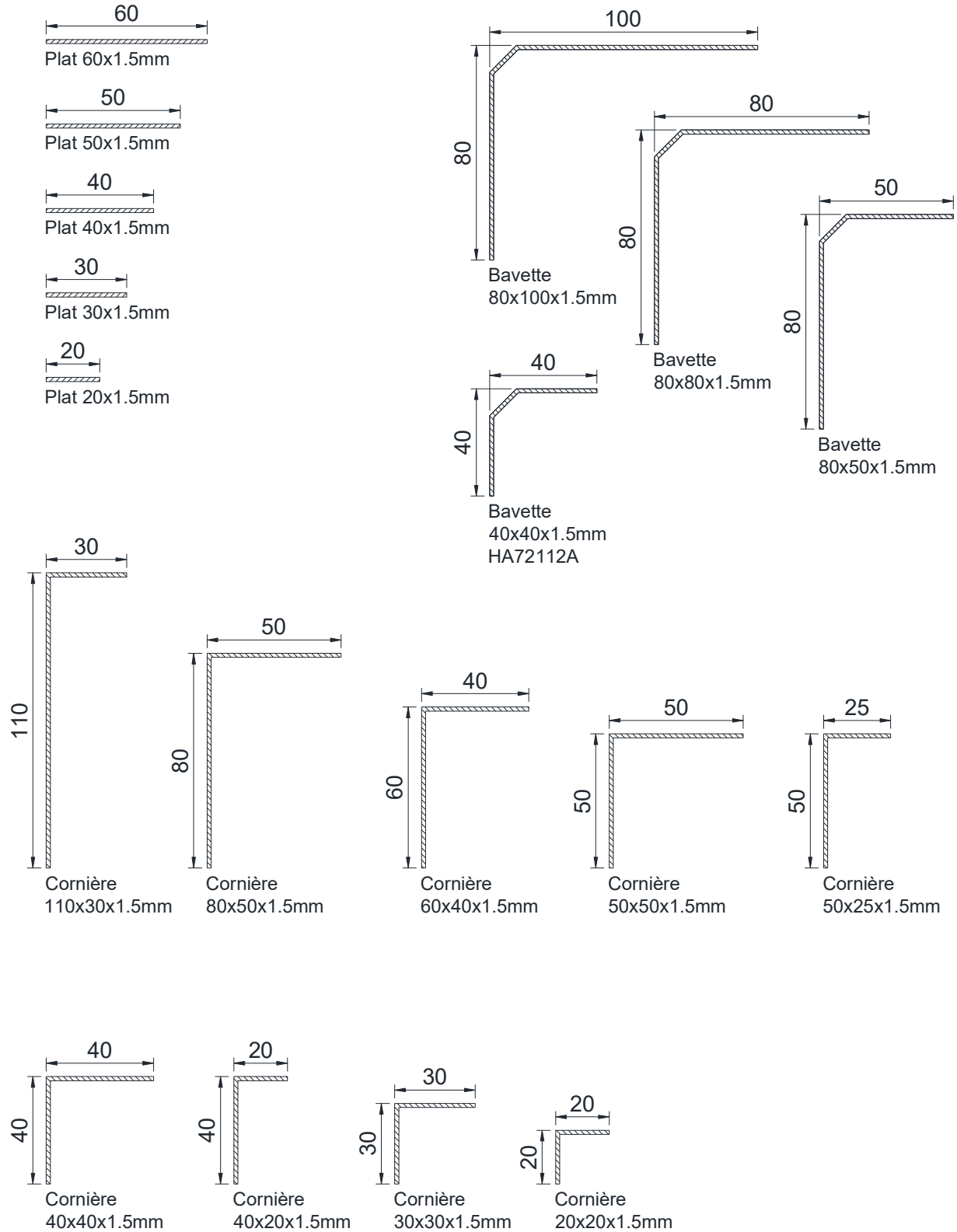
Occultation rainure
420250 blanc
429250 noir









Closoir dormant
140227

PROFILES COMPLEMENTAIRES

PROFILES ALU



PROFILÉS D'ÉTANCHÉITÉ

JOINT DE FRAPPE OUVRANT	-> IDEAL 4000 -> Joint de frappe			-> IDEAL 4000 -> Joint de frappe			-> IDEAL 4000 -> Joint de frappe		
									
	PVC P			EPDM			EPDM		
	noir	J551	49006	noir		449 340	noir		429320
gris clair	J550	47006	gris clair		447 340	gris clair		427320	
JOINT DE FRAPPE DORMANT	-> IDEAL 4000 -> Joint de frappe			-> IDEAL 4000 -> Joint de frappe			-> IDEAL 4000 -> Joint de frappe		
									
	PVC P			PVC P			EPDM		
	noir	J551	79045	noir	J551	79025	noir		479025
gris clair	J550	77045	gris clair	J550	77025	gris clair		477025	

JOINTS D'ETANCHEITE - ADHESIF

Adhésif double
face pour vitrage
VHB



Adhésif double
face pour meneau et
élargisseur serrure
JO72139



Joint parement
extérieur dormant
JO82056



Mousse EPDM
meneau extérieur
JO82062



Joint torique
insert
PE82049



Joint à bourrer 2mm
élargisseur serrure
902

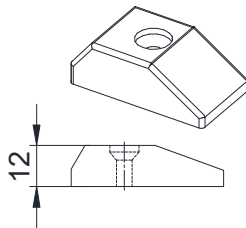


Joint lèvres EPDM
ouvrant
JO82057

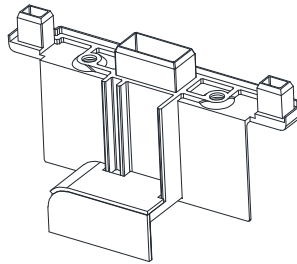


ACCESSOIRES OUVRANT

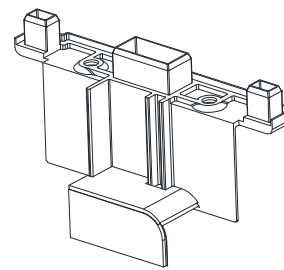
Cale de repos
S8



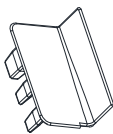
Embout Battement Bas
EM82024



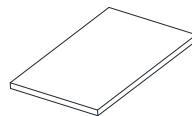
Embout Battement Haut
EM82022



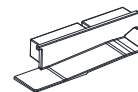
Embout d'épointage
EM82020



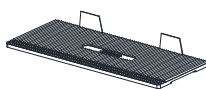
Plaquette d'étanchéité
Elargisseur serrure PE82041



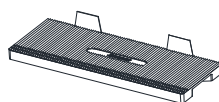
Embout élargisseur serrure
EM82103



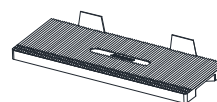
Cale de
vitrage 2mm



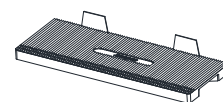
Cale de
vitrage 3mm



Cale de
vitrage 4mm



Cale de
vitrage 5mm

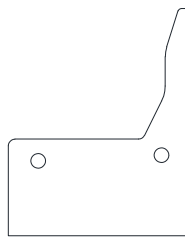


ACCESSOIRES DORMANT

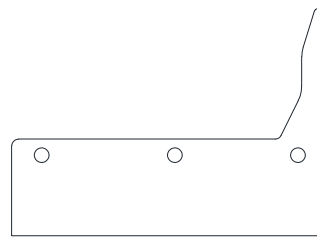
Plaquette d'étanchéité
dormant de 80
PE82037B



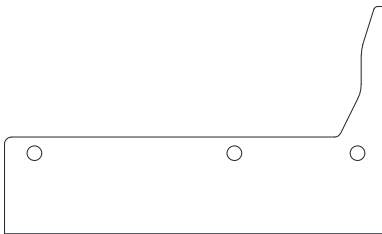
Plaquette d'étanchéité
dormant de 100-120
PE82038B



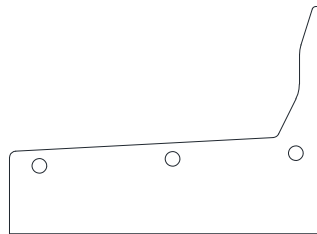
Plaquette d'étanchéité
dormant de 140-160
PE82039B



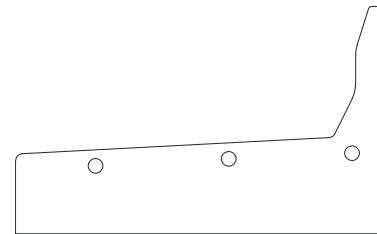
Plaquette d'étanchéité
doublage 180
PE82040B



Plaquette d'étanchéité
appui doublage 160
PE82044B



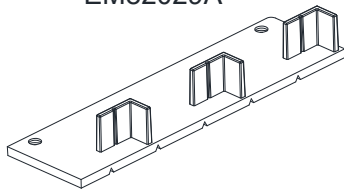
Plaquette d'étanchéité
appui doublage 180
PE82048B



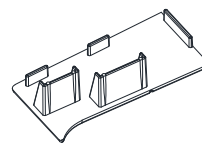
Eclisse
EKR0707



Embout de tapée
EM82029A



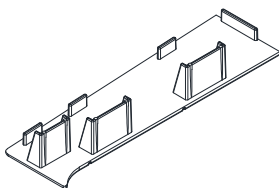
Embout d'appui de 70
EM82045A



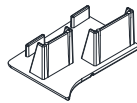
Embout d'appui de 70
pour doublage 120
EM82046A



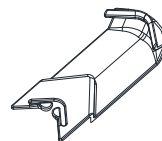
Embout d'appui de 110
EM82047A



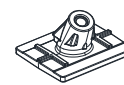
Embout d'appui de 110
pour doublage 140 & 160
EM82048A



Coin d'angle
PC82034A



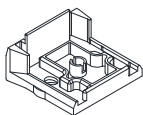
Insert
PC82030A



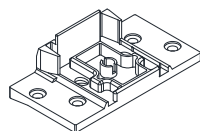
Entretoise
PC82031A



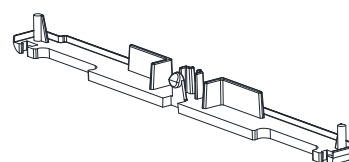
Plaquette assemblage
meneau AC82042



Plaquette assemblage
meneau AC82043



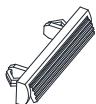
Embout meneau
EM82026A



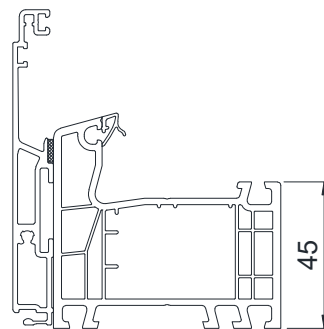
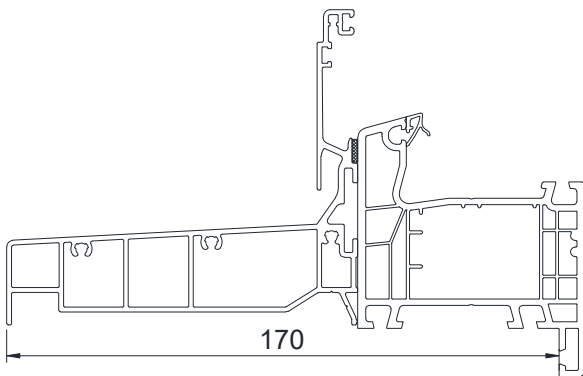
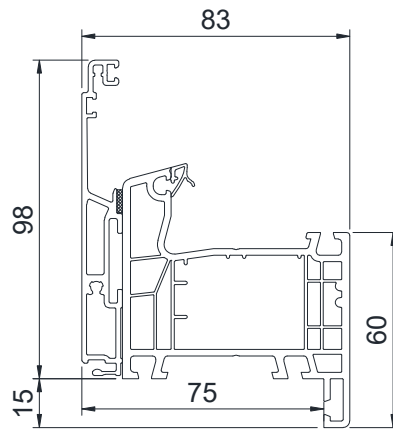
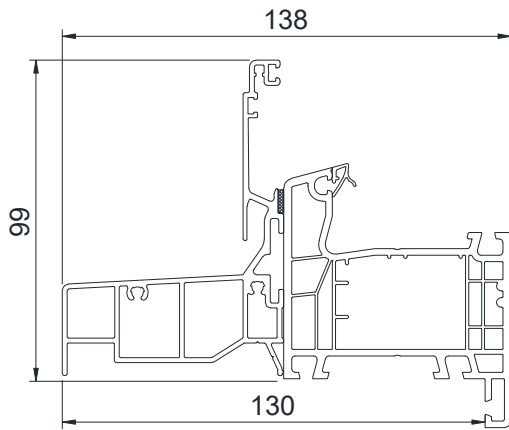
Embout profil
forte inertie
EM72059A



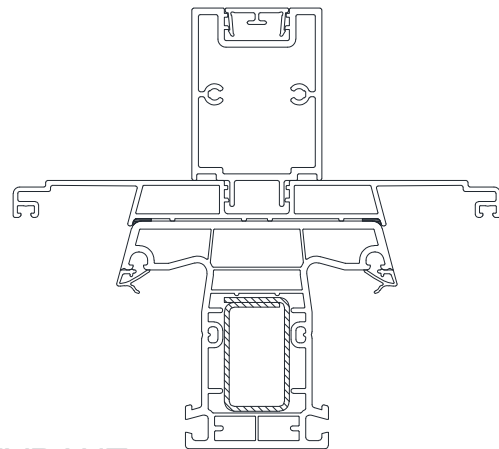
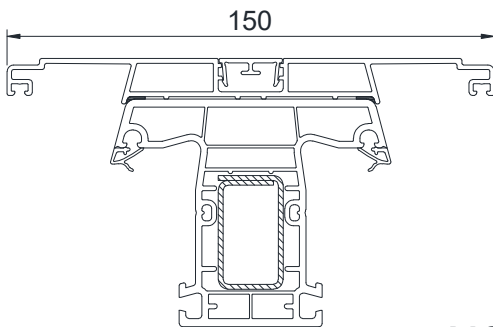
Busette à
clapet "Mistral"



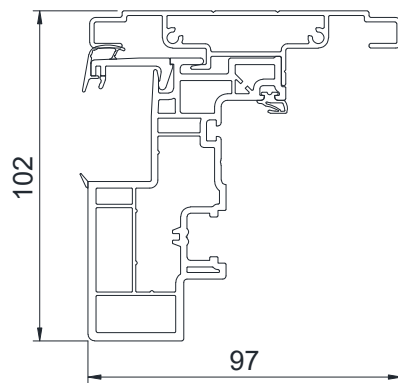
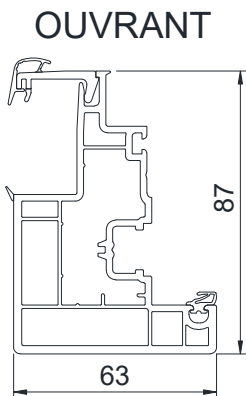
PROFILES COMPLETS



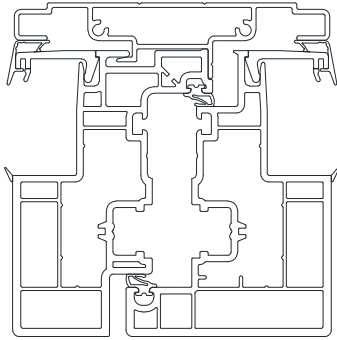
MENEAU RENFORCE ALU.



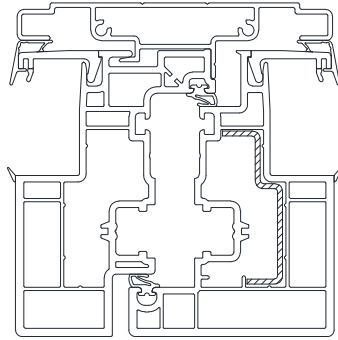
MONTANT OUVRANT
SEMI-FIXE.



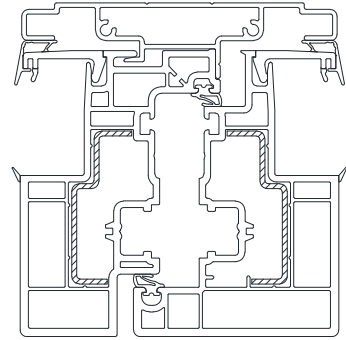
DORMANTS/OUVRANTS



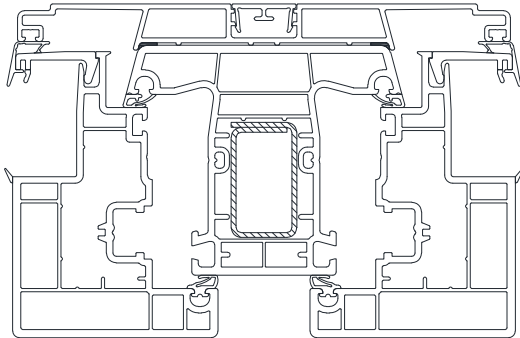
Valeurs utiles
 $I_x = 3.9\text{cm}^4$



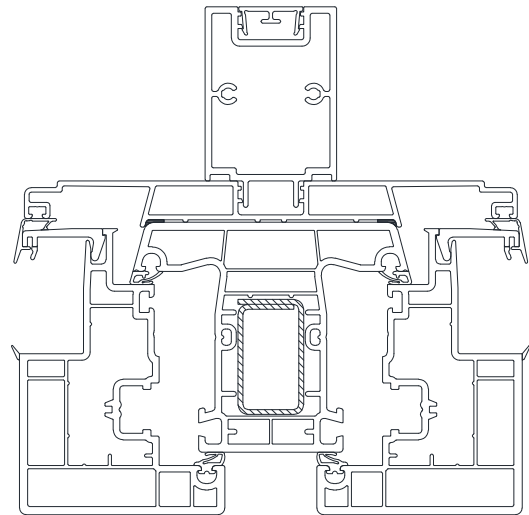
Valeurs utiles
 $I_x = 6.5\text{cm}^4$



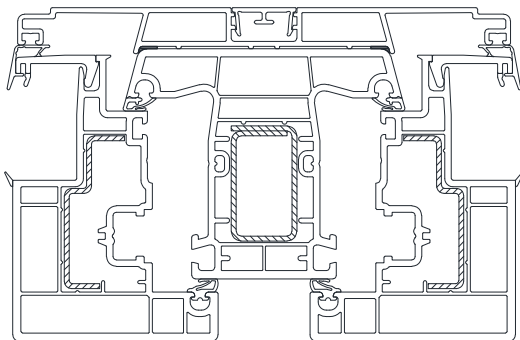
Valeurs utiles
 $I_x = 9.1\text{cm}^4$



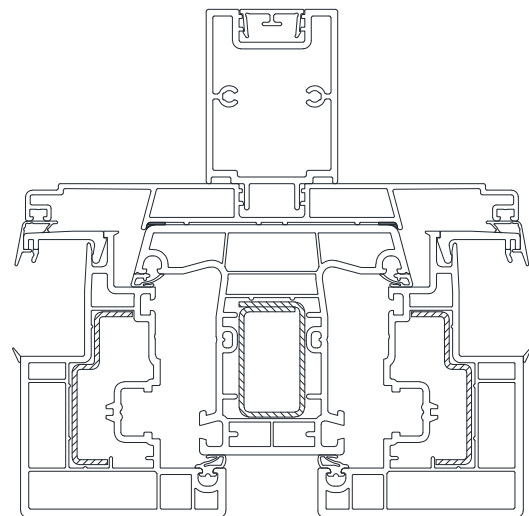
Valeurs utiles
 $I_x = 6.8\text{cm}^4$



Valeurs utiles
 $I_x = 14.6\text{cm}^4$



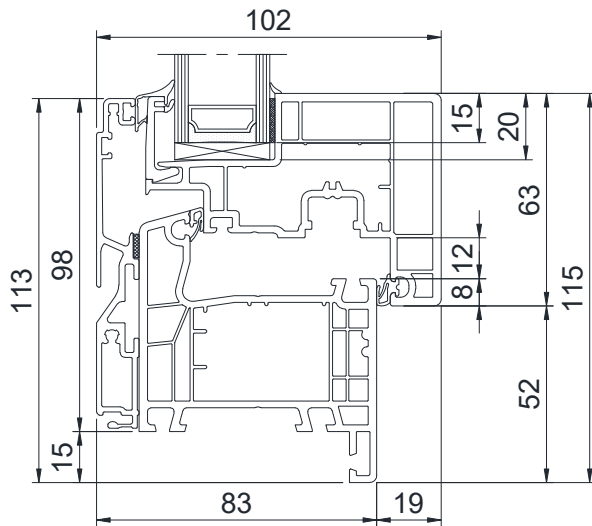
Valeurs utiles
 $I_x = 12\text{cm}^4$



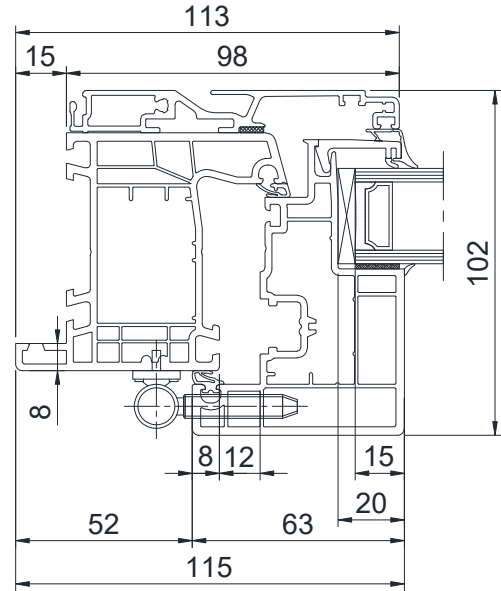
Valeurs utiles
 $I_x = 19.8\text{cm}^4$

COUPES

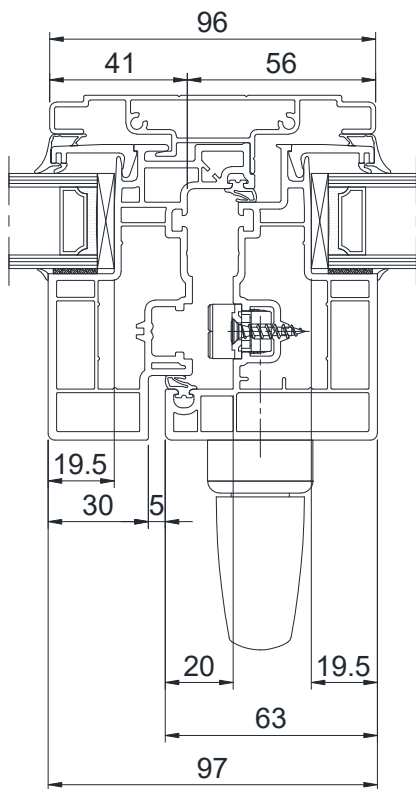
TRAVERSE BASSE DORMANT



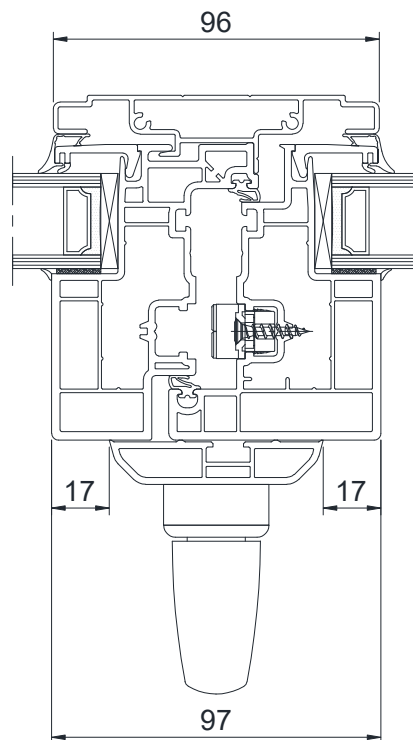
MONTANT FICHE



NOEUD CENTRAL CREMONE

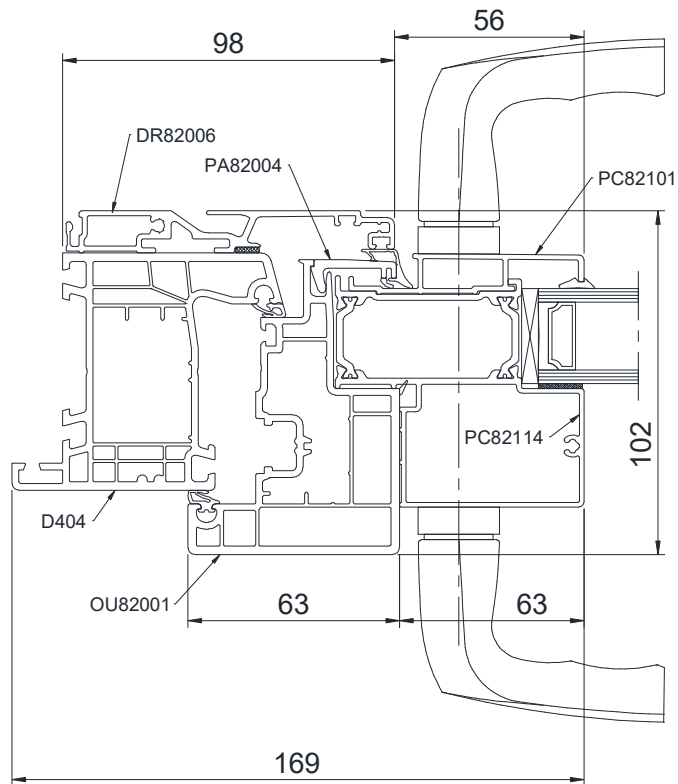


NOEUD CENTRAL CREMONE
POIGNEE CENTREE

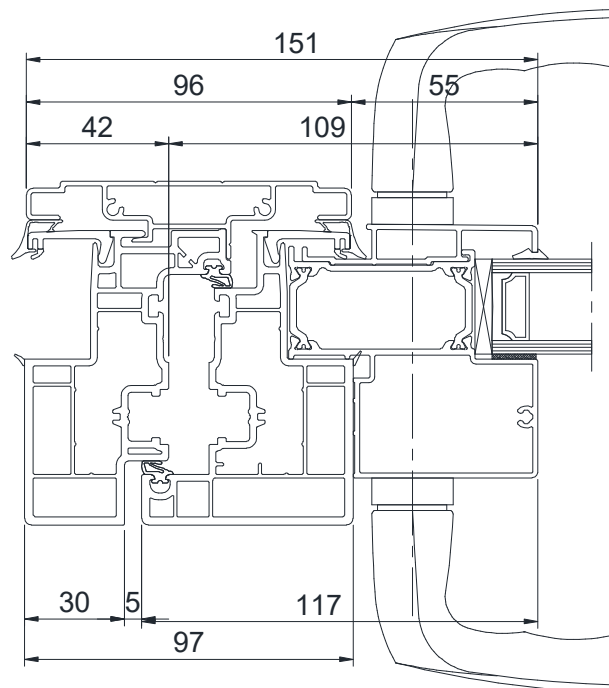


COUPES

MONTANT SERRURE

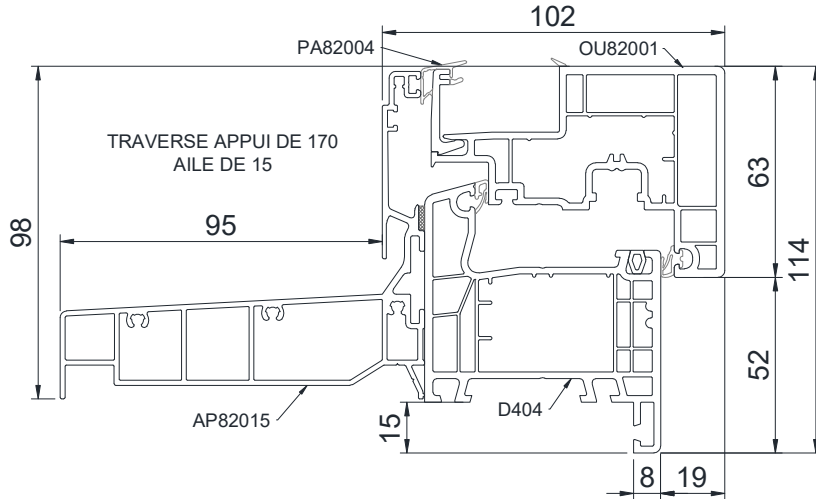


NOEUD CENTRAL SERRURE

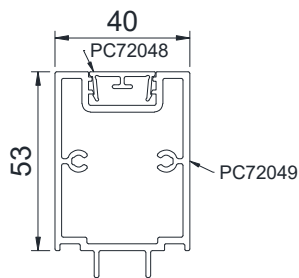


COUPES

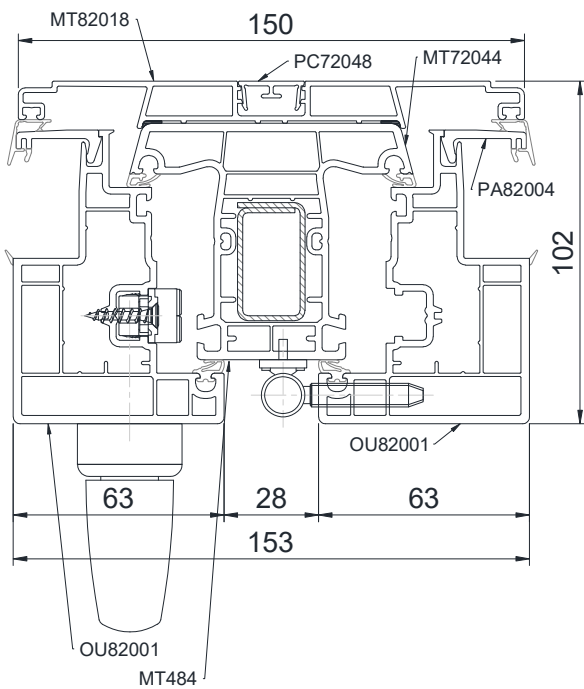
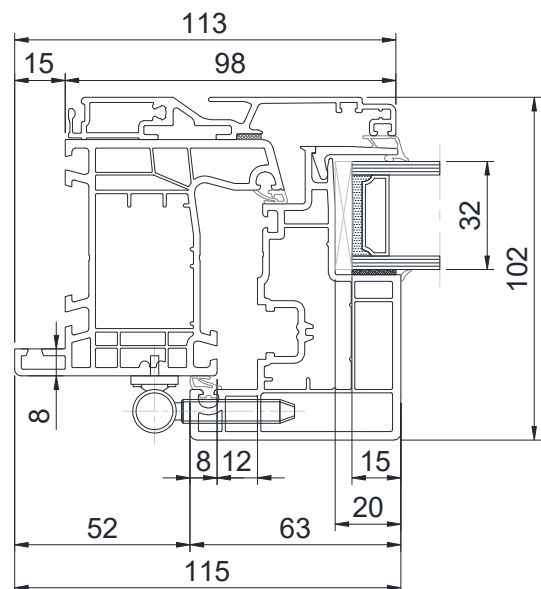
TRAVERSE APPUI DE 170



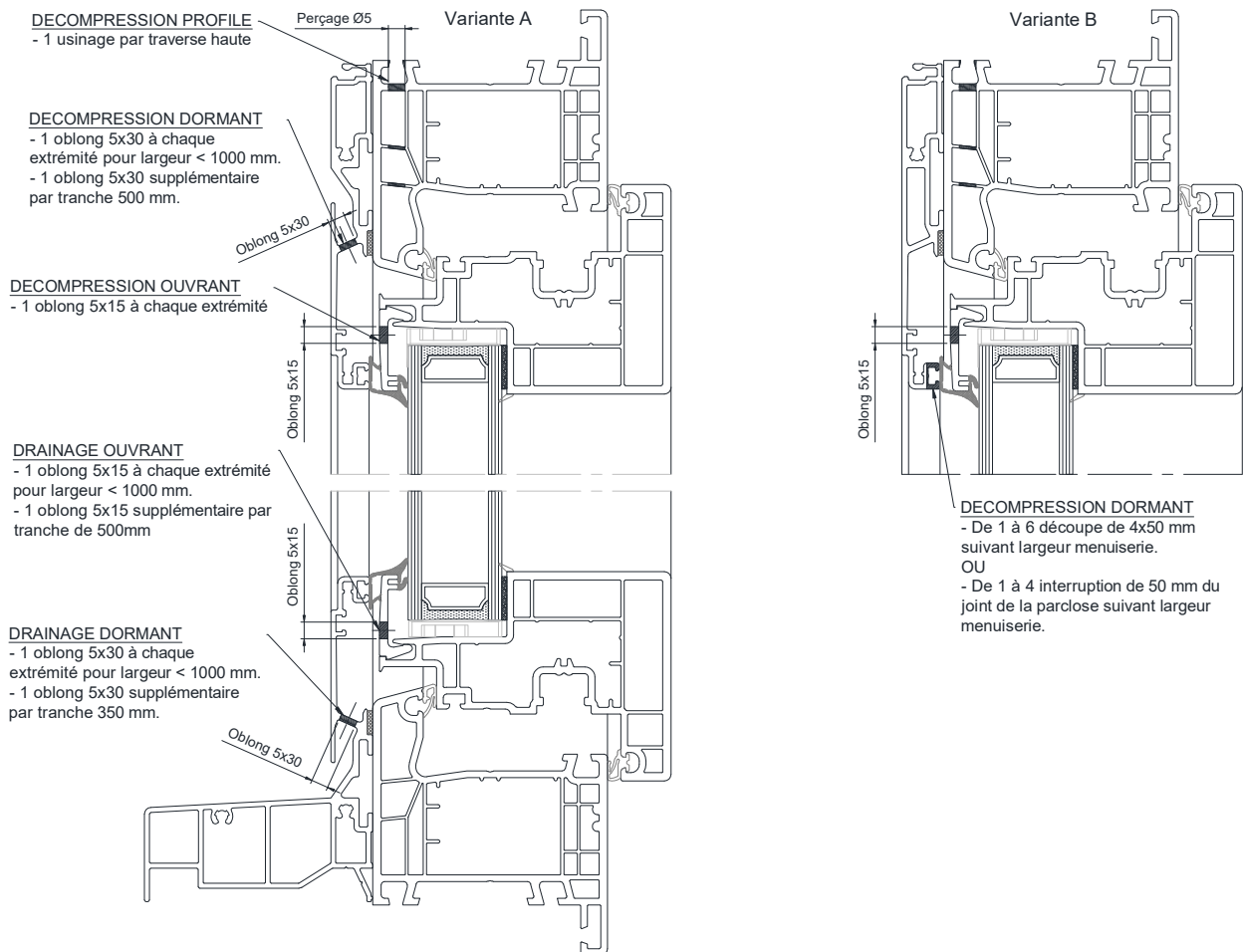
MENEAU



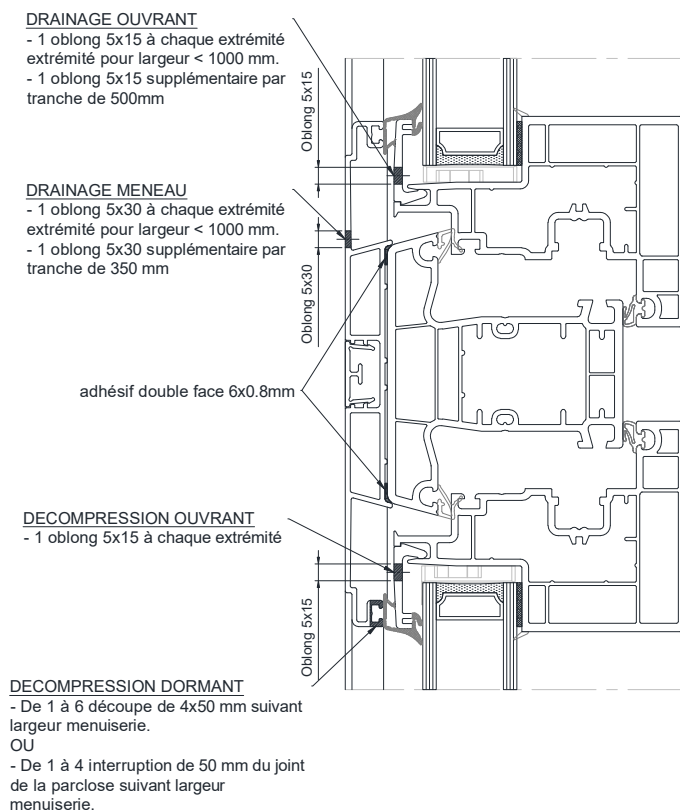
MONTANT FICHE PARCLOSE VITRAGE 32MM



DRAINAGE / DECOMPRESSION

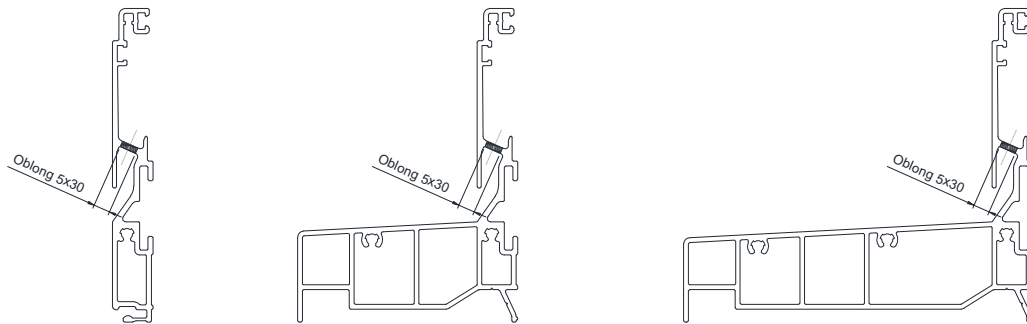
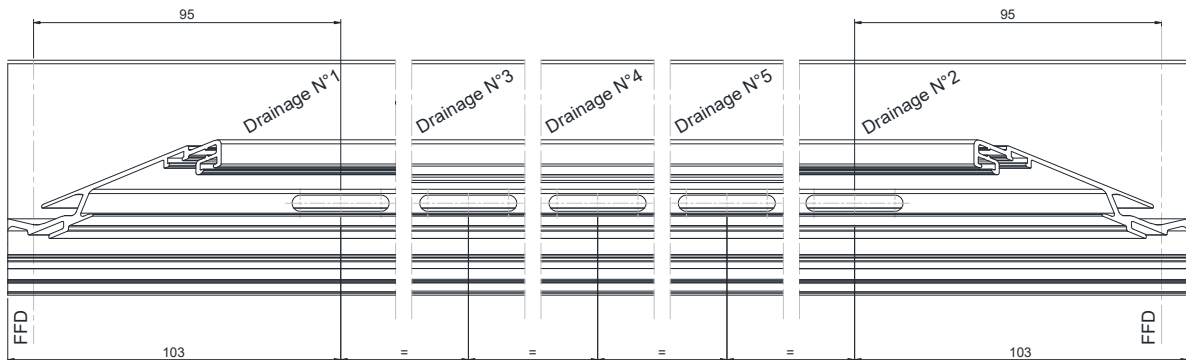


DRAINAGE / DECOMPRESSION MENEAU

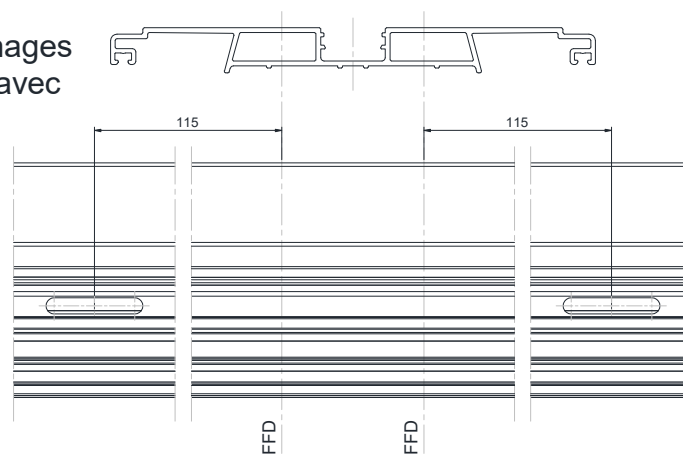


DRAINAGE DORMANT

2 trous de DRAINAGE A 95mm du fond de feuillure dormant (jusqu'à 1m).
 Drainage supplémentaire par tranche de 350 mm.
 Section mini = 50mm².

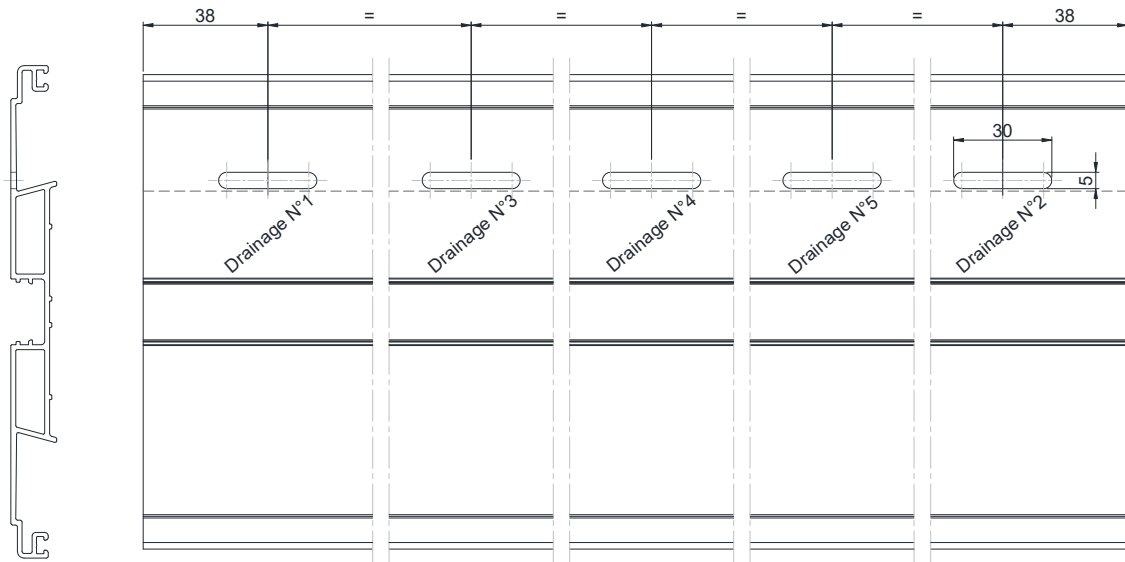


Position des drainages
 pour un dormant avec
 meneau



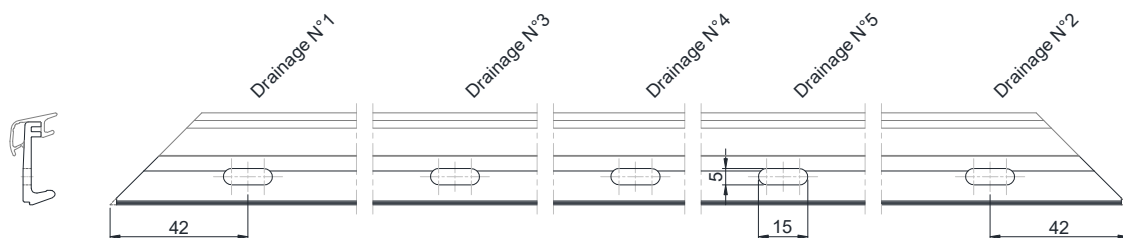
DRAINAGE MENEAU DORMANT

2 trous de DRAINAGE à 38mm maxi de chaque extrémité (jusqu'à 1m).
 Drainage supplémentaire par tranche de 500 mm.
 Section mini = 50mm².



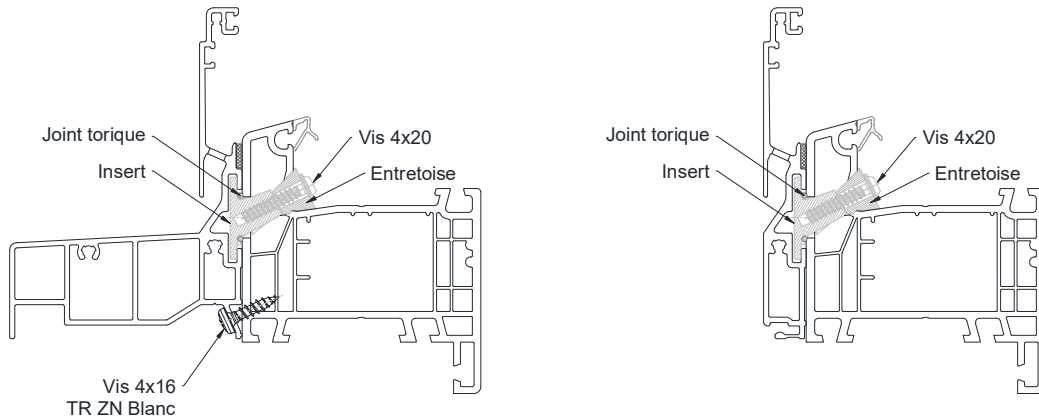
DRAINAGE PARCLOSE

2 trous de DRAINAGE à 42mm maxi de chaque extrémité (jusqu'à 1m).
 Drainage supplémentaire par tranche de 500 mm (en traverse basse uniquement).
 Section mini = 50mm².

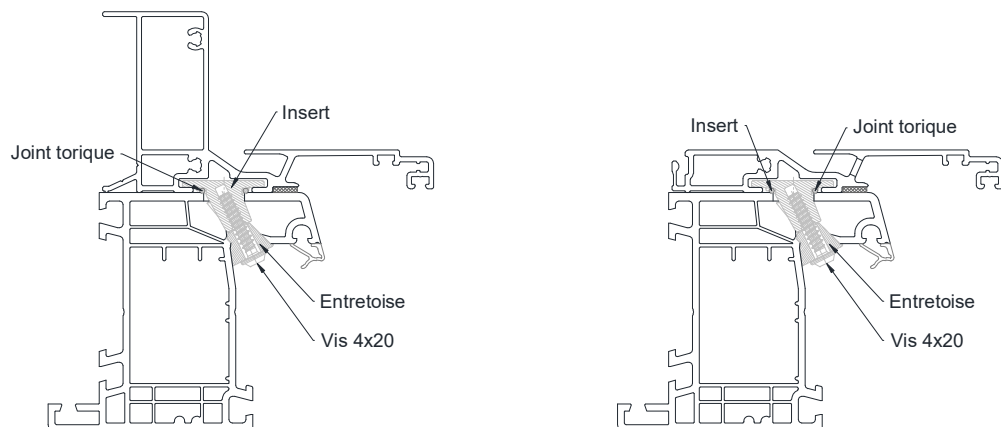


FIXATION PAREMENT ALU SUR DORMANT

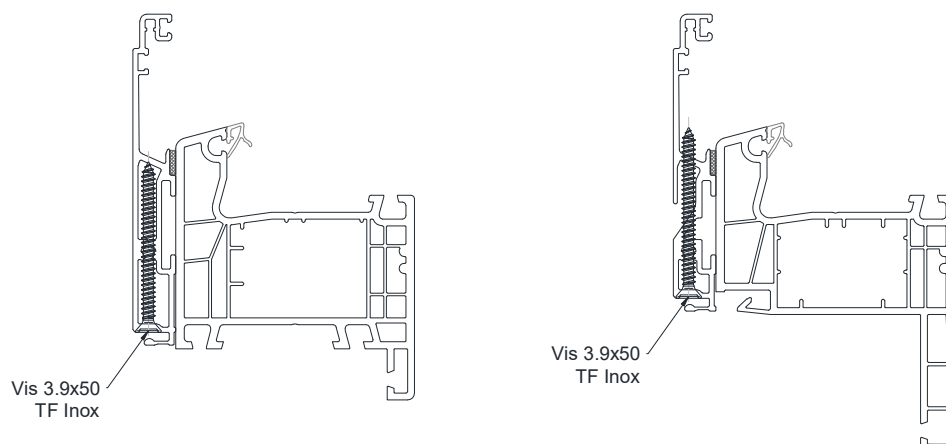
TRAVERSE BASSE:



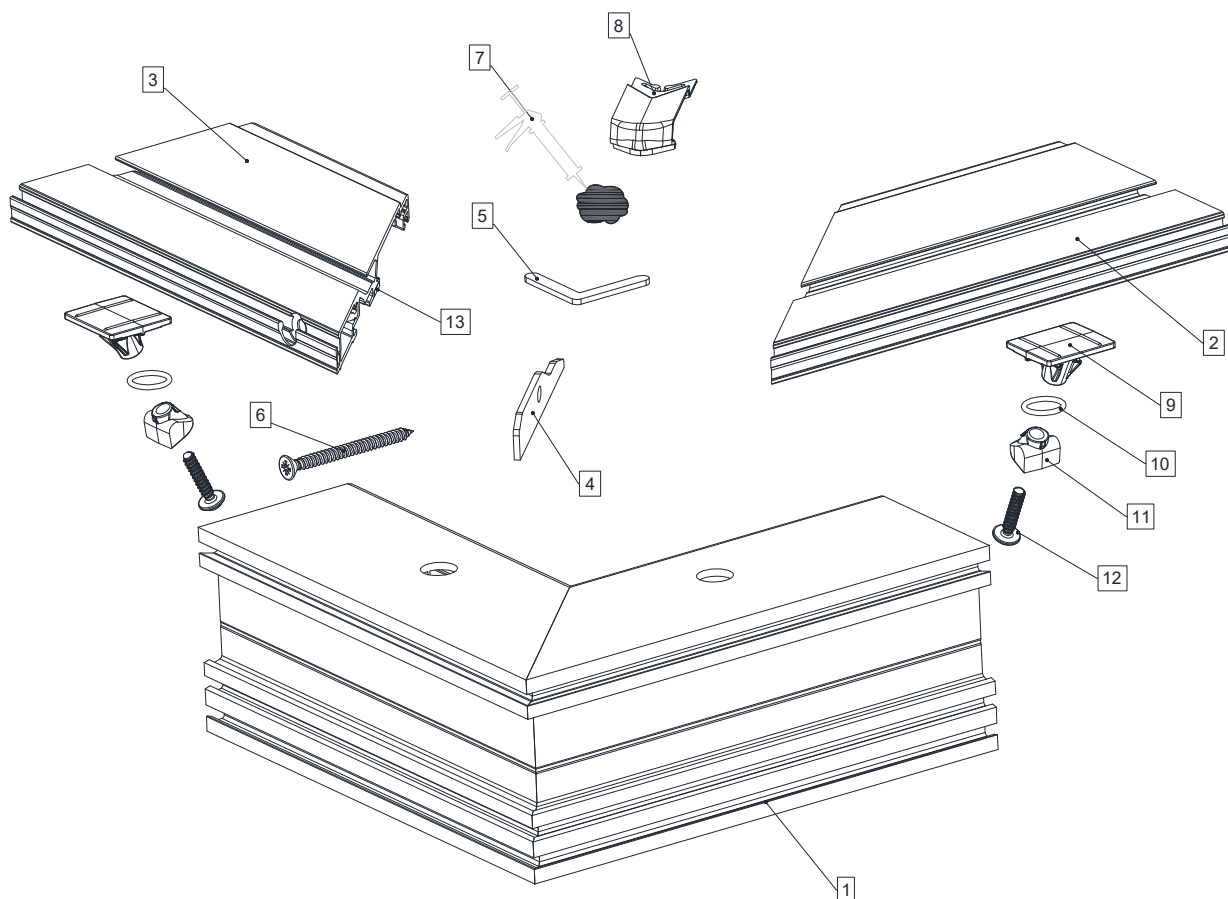
MONTANTS ET TRAVERSE HAUTE:



FIXATION D'ANGLE PAREMENT ALU SUR DORMANT COUPE 45°



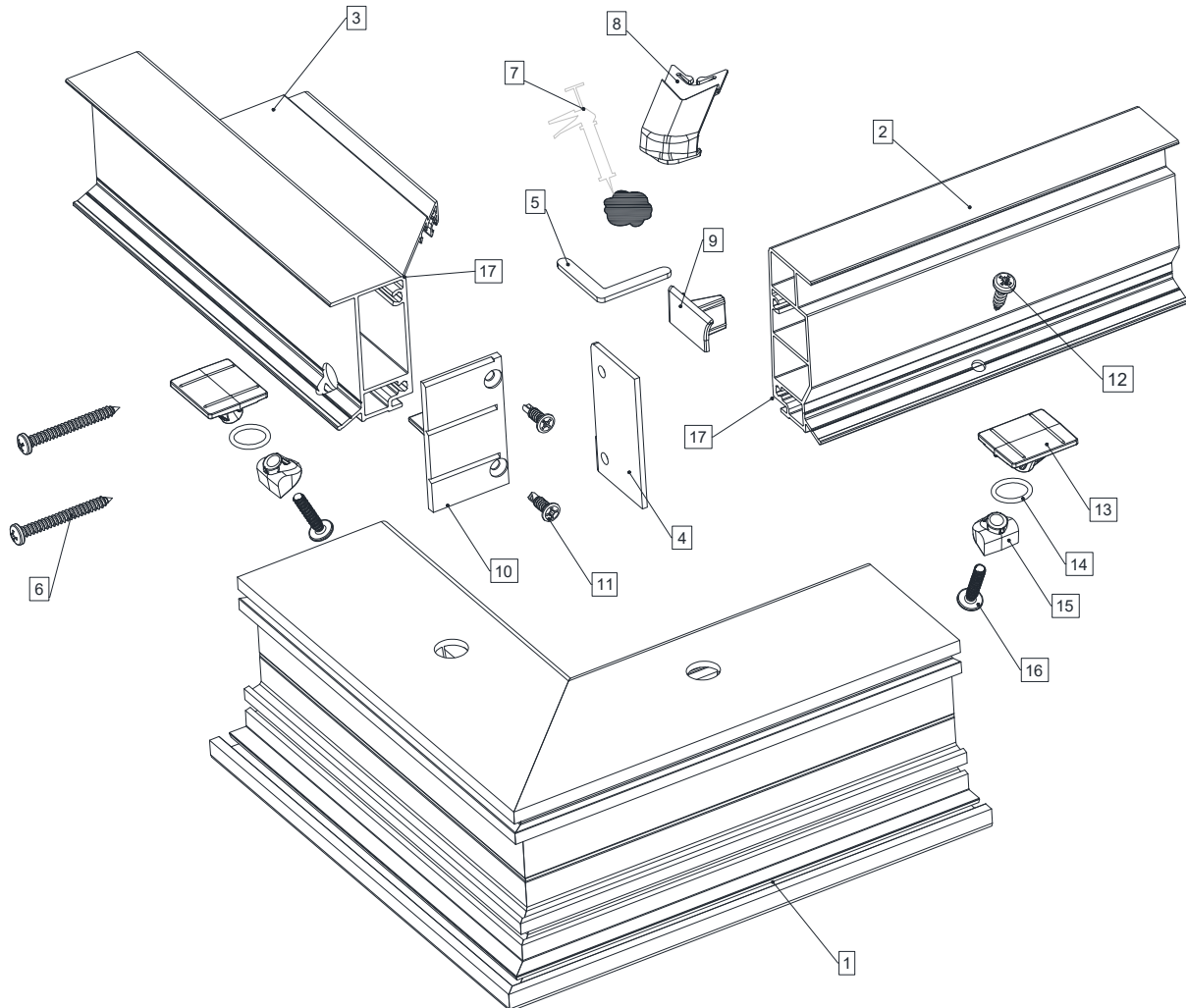
FIXATION PAREMENT ALU SUR DORMANT COUPE 45°



REP	QTE	DESIGNATION
13	Var*	JOINT JO82056
12	Var*	VIS INSERT 4x20
11	Var*	ENTRETOISE
10	Var*	JOINT INSERT
9	Var*	INSERT
8	1	COIN D'ANGLE
7	1	MASTIC
6	1	VIS A TOLE 3.9x50 TF INOX
5	1	ECLISSE EK707
4	1	PLAQUETTE D'ETANCHEITE PE82037
3	1	MONTANT PAREMENT ALU DR82006
2	1	TRAVERSE PAREMENT ALU DR82006
1	1	CADRE DORMANT PVC

Var*: Quantité variant suivant les dimensions menuiserie

FIXATION PAREMENT ALU SUR DORMANT COUPE 45/90

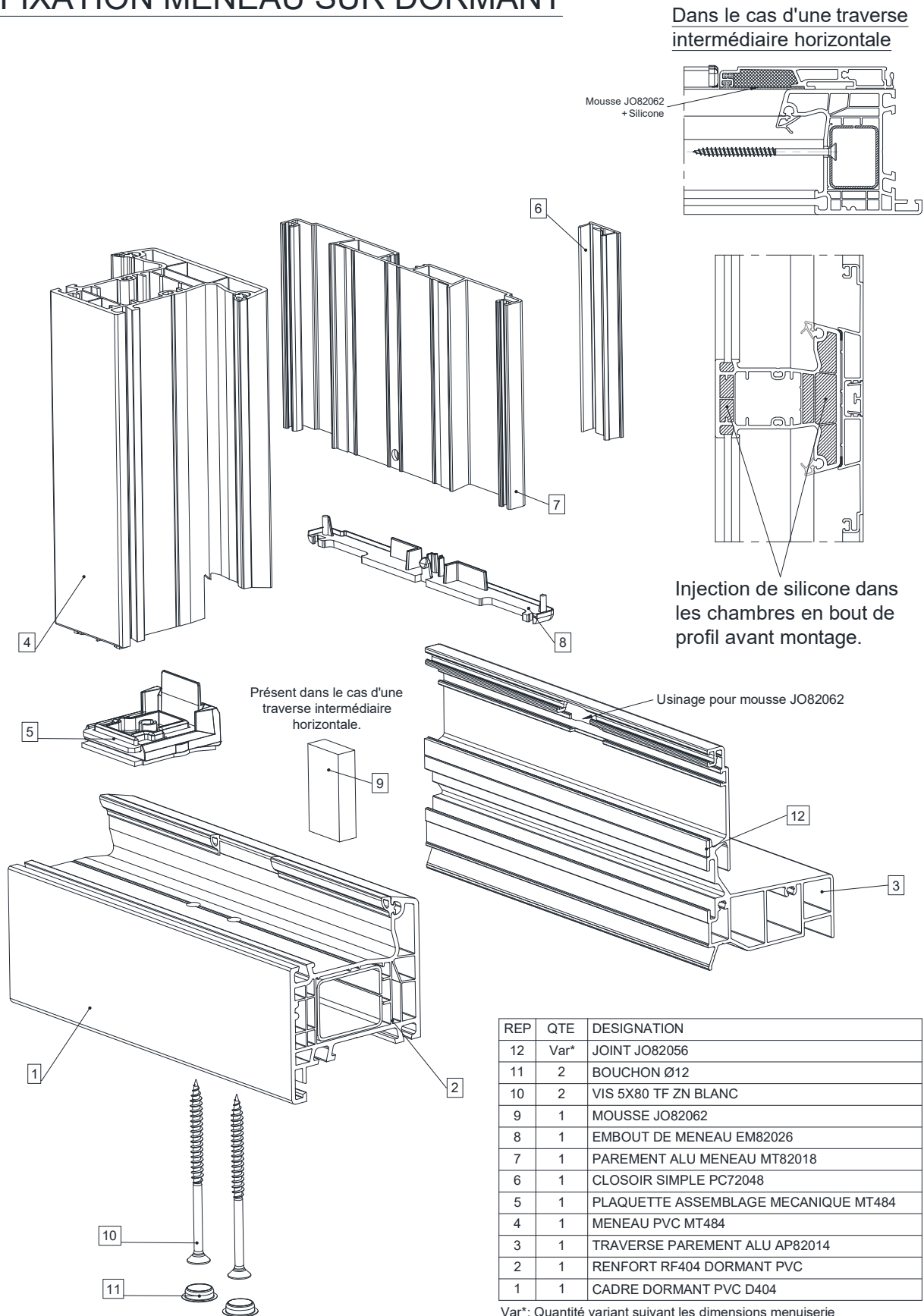


REP	QTE	DESIGNATION
8	1	COIN D'ANGLE
7	1	MASTIC
6	Var*	VIS A TOLE 3.9x38 TR INOX
5	1	ECLISSE EK707
4	1	PLAQUETTE D'ETANCHEITE PE82038
3	1	MONTANT PAREMENT ALU DR82006
2	1	TRAVERSE PAREMENT ALU AP82014
1	1	CADRE DORMANT PVC

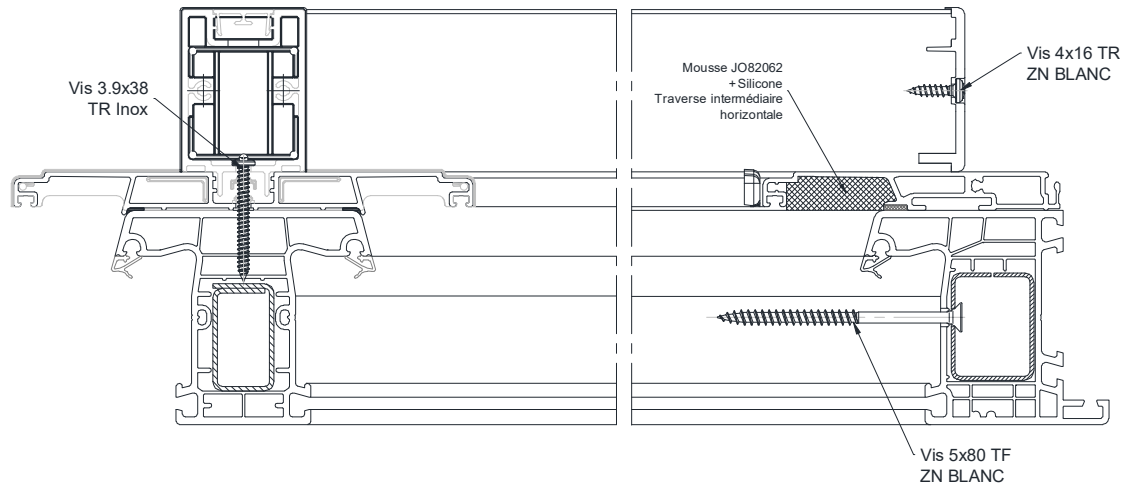
REP	QTE	DESIGNATION
17	Var*	JOINT JO82056
16	Var*	VIS INSERT 4x20
15	Var*	ENTRETOISE
14	Var*	JOINT INSERT
13	Var*	INSERT
12	Var*	VIS 4x16 TR ZN BLANC
11	2	VIS 3.9X14 TF ZN BLANC
10	1	EMBOUT TAPEE
9	1	EMBOUT APPUI

Var*: Quantité variant suivant les dimensions menuiserie et doublage

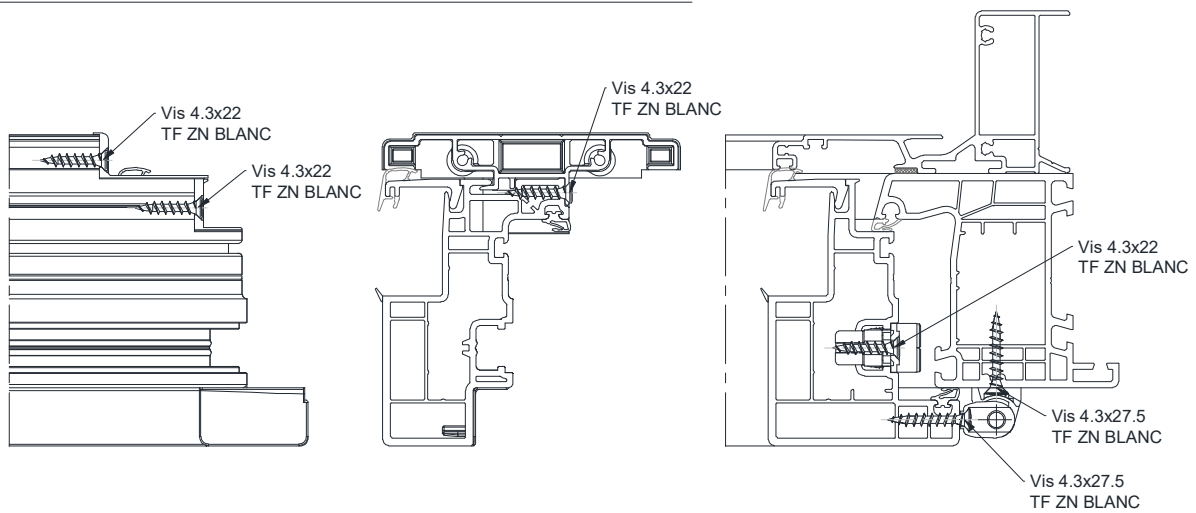
FIXATION MENEAU SUR DORMANT



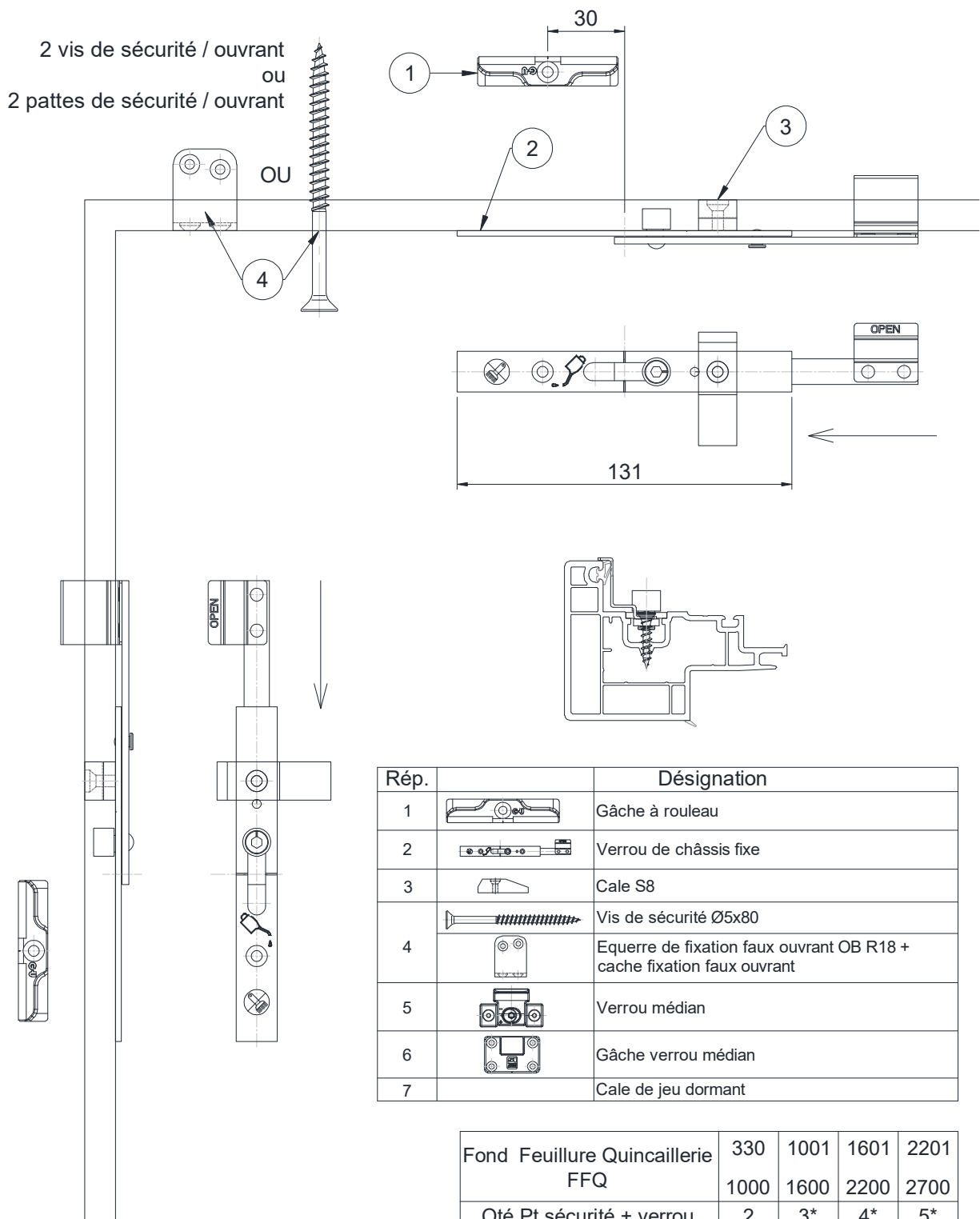
FIXATION MENEAU + PROFIL FORTE INERTIE PC72049 SUR DORMANT



FIXATION BATTUE SUR OUVRANT



VEROULLAGE CHASSIS FIXE SUR OUVRANT.



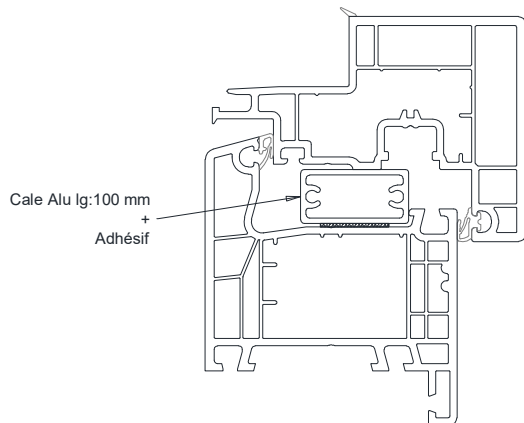
* Intercaler les verrous entre les 2 points de sécurité en traverse haute.

** Equerre de fixation ou vis de sécurité sur montant coté meneau uniquement.

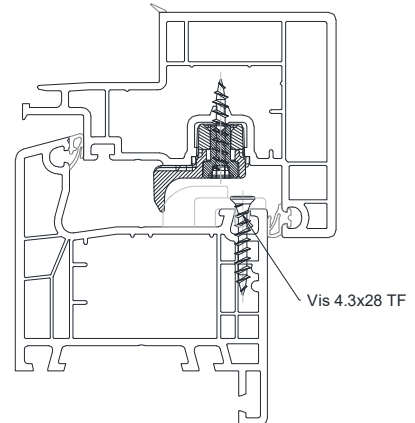
VEROUILLAGE CHASSIS FIXE SUR OUVRANT.

Traverse basse

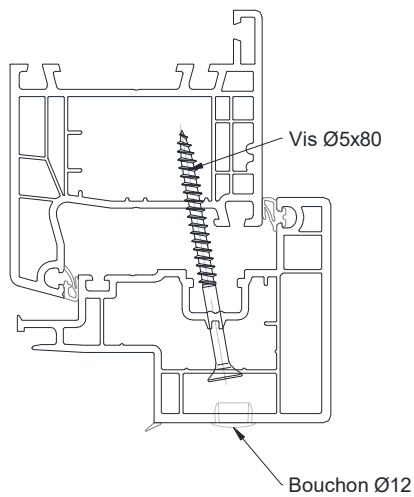
Calage à mettre à proximité
de chaque verrou



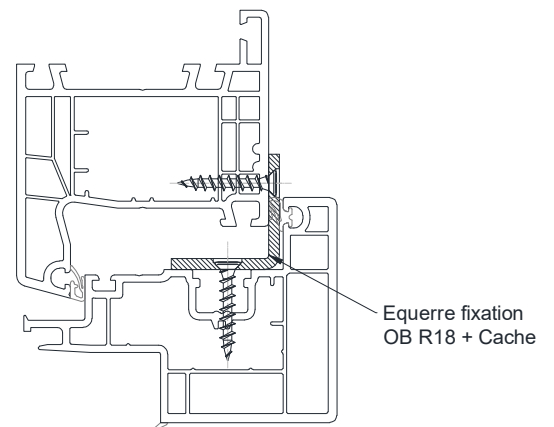
Fixation verrou



Traverse haute

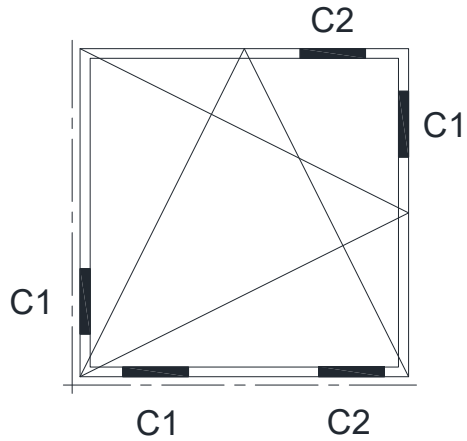


OU



CALAGE VITRAGE SUR M3D PVC.

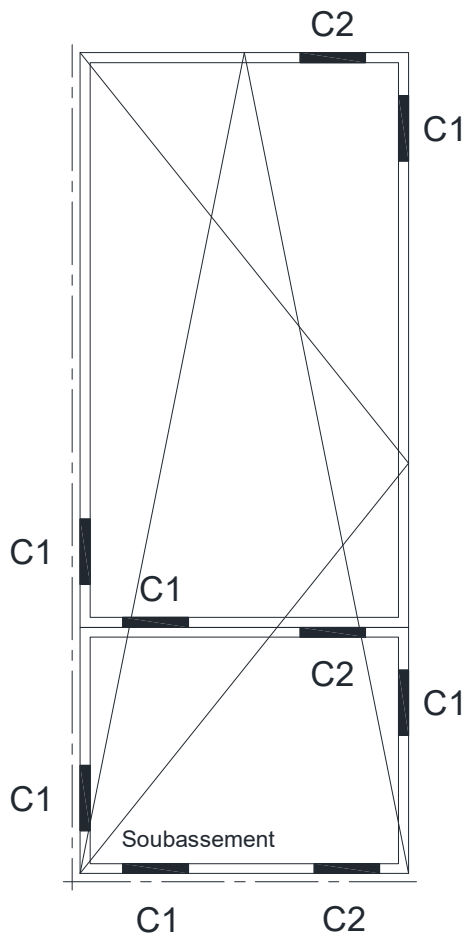
Cas des châssis à la française ou en oscillo-battant



Pour tous les ouvrants:

- 1° Caler aux points C1 avec les cales de 5mm.
- 2° Caler aux points C2 en fonction du jeu.

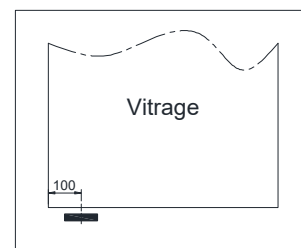
Porte-fenêtre avec traverse et soubassement.



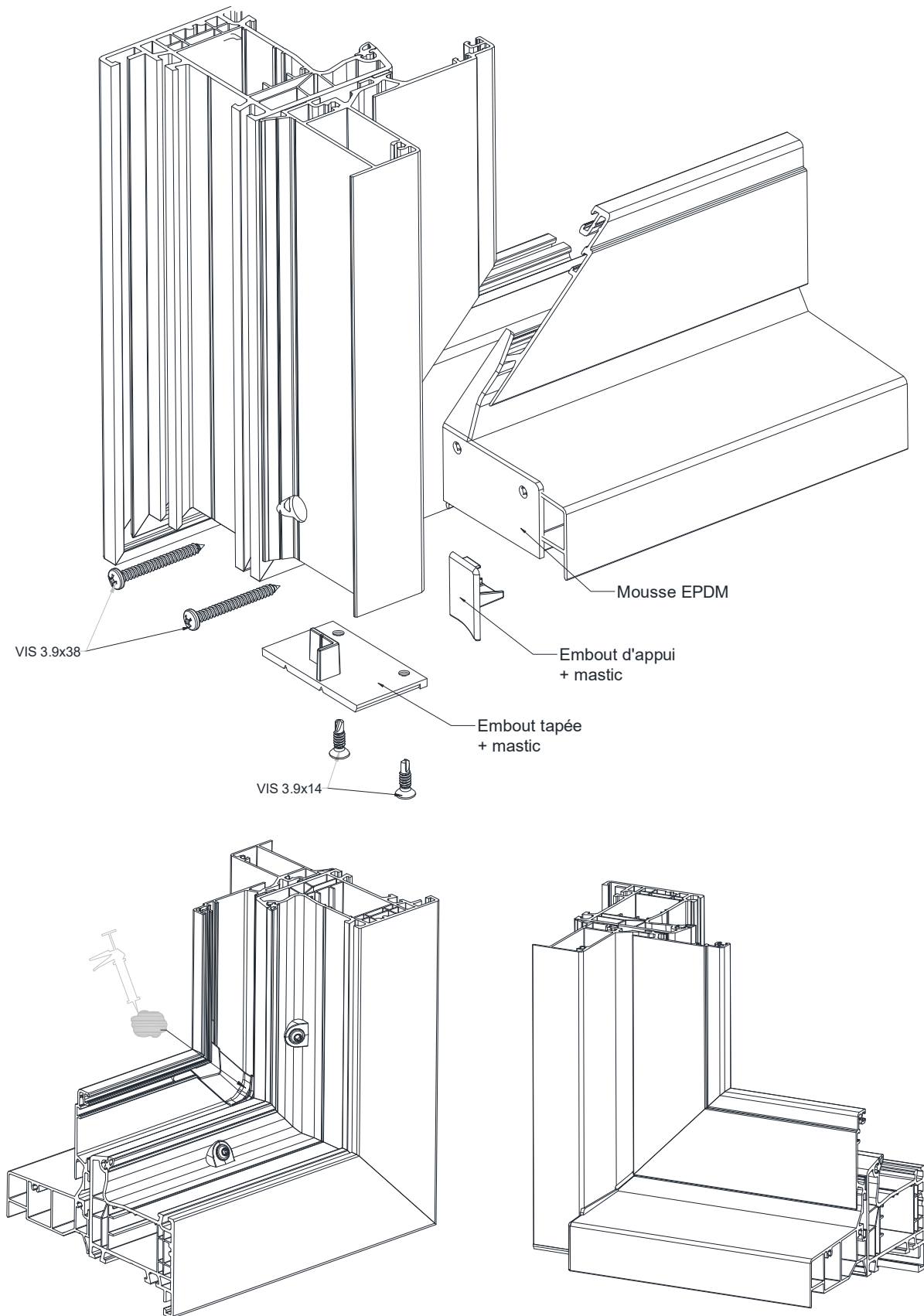
Liste des cales de vitrage

	Cale 1mm
	Cale 2mm
	Cale 3mm
	Cale 4mm
	Cale 5mm

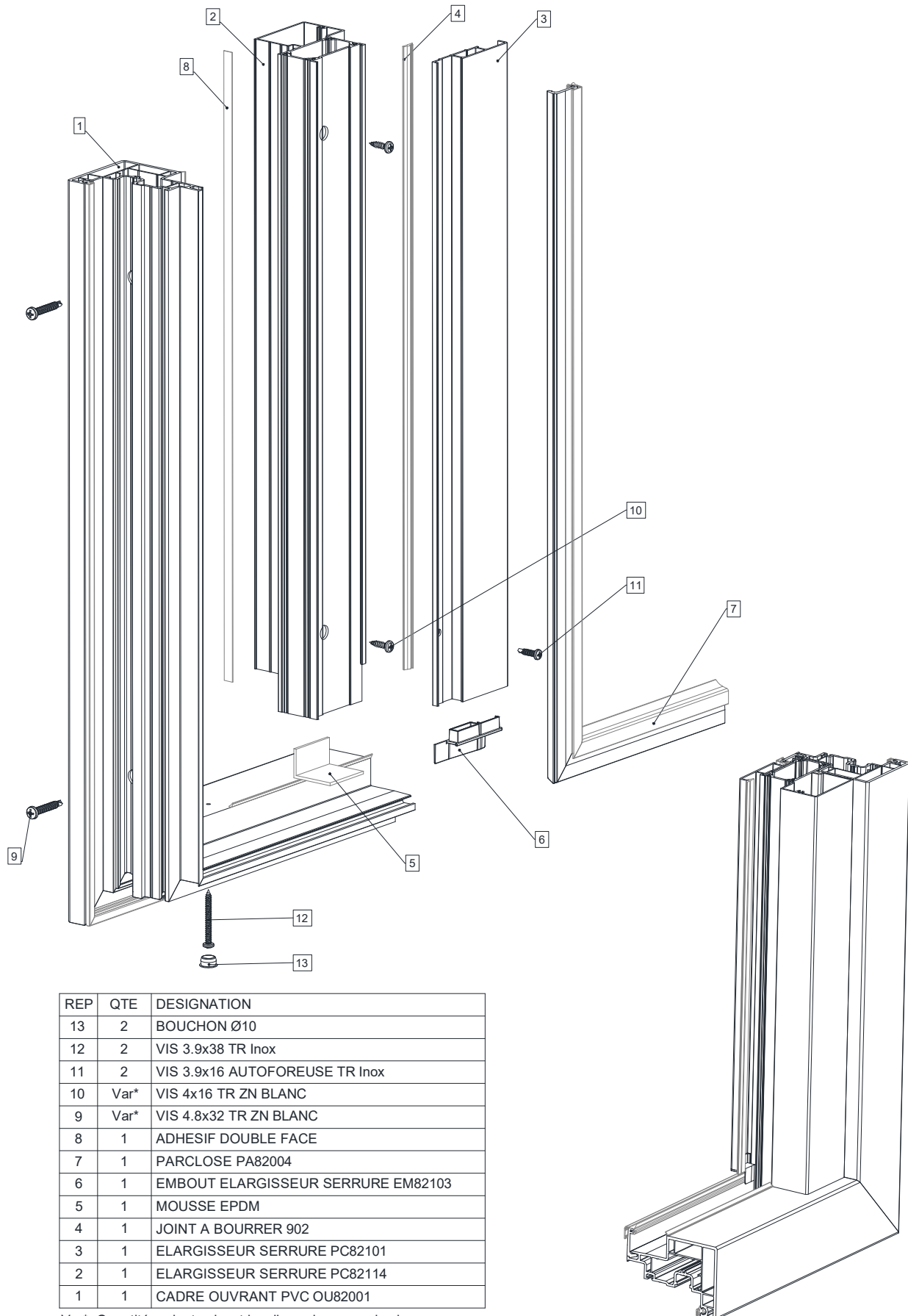
Positionnement des cales.



ETANCHEITE DES APPUIS SUR M3D PVC.



FIXATION ELARGISSEUR SERRURE SUR M3D_PVC.

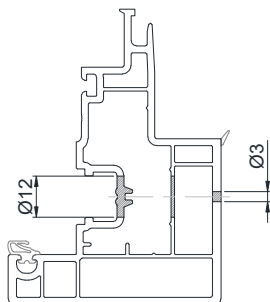
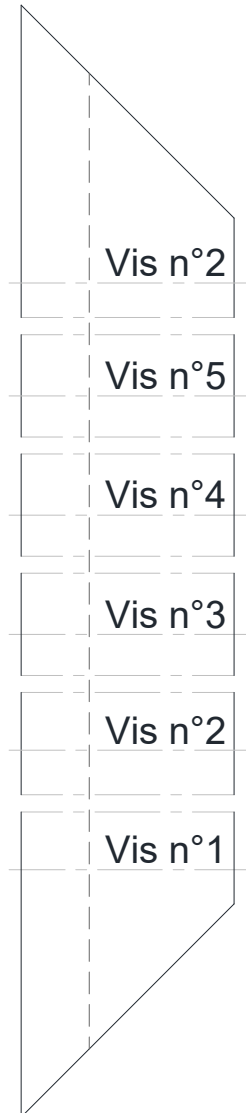


REP	QTE	DESIGNATION
13	2	BOUCHON Ø10
12	2	VIS 3.9x38 TR Inox
11	2	VIS 3.9x16 AUTOFOREUSE TR Inox
10	Var*	VIS 4x16 TR ZN BLANC
9	Var*	VIS 4.8x32 TR ZN BLANC
8	1	ADHESIF DOUBLE FACE
7	1	PARCLOSE PA82004
6	1	EMBOUT ELARGISSEUR SERRURE EM82103
5	1	MOUSSE EPDM
4	1	JOINT A BOURRER 902
3	1	ELARGISSEUR SERRURE PC82101
2	1	ELARGISSEUR SERRURE PC82114
1	1	CADRE OUVRANT PVC OU82001

Var*: Quantité variant suivant les dimensions menuiserie

FIXATION ELARGISSEUR SERRURE SUR M3D_PVC.

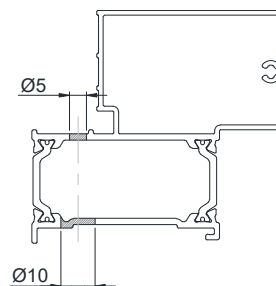
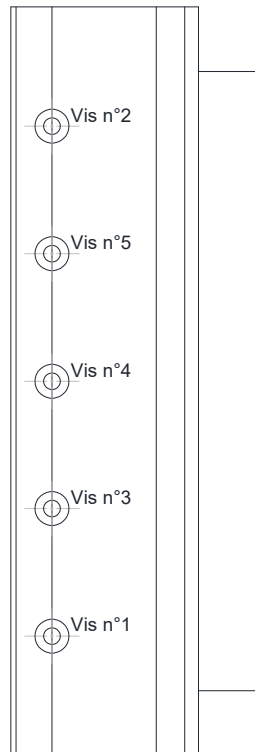
Règle fixation élargisseur
montant serrure



Quantité de vis :

Hors Tout Ouvrant HTO	1737	2301
	2300	2682
Quantité Vis N	4	5

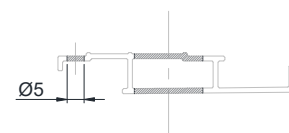
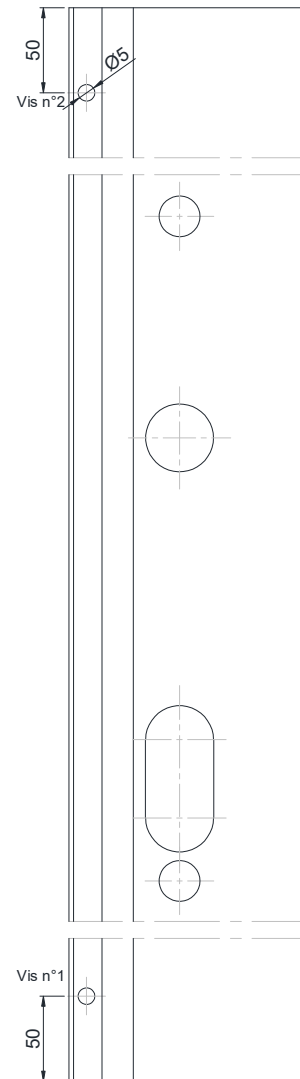
Règle fixation élargisseur
montant serrure



Quantité de vis :

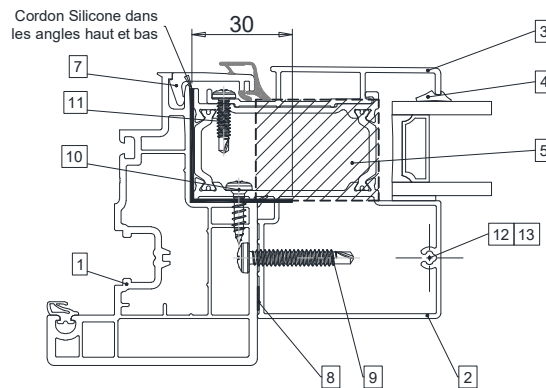
Hors Tout Ouvrant HTO	1737	2301
	2300	2682
Quantité Vis N	4	5

Règle fixation élargisseur
montant serrure extérieur

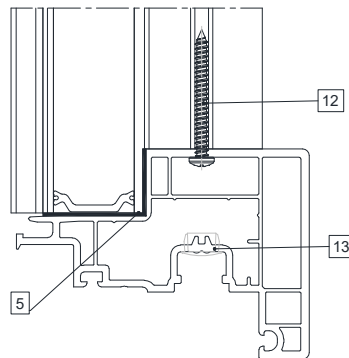


FIXATION ELARGISSEUR SERRURE SUR M3D_PVC.

FIXATION MONTANT SERRURE



FIXATION TRAVERSE HAUTE ET BASSE



REP	QTE	DESIGNATION
13	2	BOUCHON Ø10
12	2	VIS 3.9x38 TR Inox
11	2	VIS 3.9x16 AUTOFOREUSE TR Inox
10	Var*	VIS 4x16 TR ZN BLANC
9	Var*	VIS 4.8x32 TR ZN BLANC
8	1	ADHESIF DOUBLE FACE
7	1	PARCLOUSE PA82004
6	1	EMBOUT ELARGISSEUR SERRURE EM82103
5	1	MOUSSE EPDM
4	1	JOINT A BOURRER 902
3	1	ELARGISSEUR SERRURE PC82101
2	1	ELARGISSEUR SERRURE PC82114
1	1	CADRE OUVRANT PVC OU82001

Var*: Quantité variant suivant les dimensions menuiserie

Mise en oeuvre ITE.

