DTA
DOCUMENT TECHNIQUE D'APPLICATION

6/14-2225_V2

Valide du **09 octobre 2023**

au **31 mars 2028**

Sur le procédé

M3D Alu, Syma, Excellence Hybride Alu

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

Titulaire(s) : **Société MPF**
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

COMMISSION CHARGÉE DE FORMULER LES AVIS TECHNIQUES

Secrétariat : CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - email : secretariat.at@cstb.fr

www.ccfat.fr

Les Avis Techniques sont publiés par le Secrétariat des Avis Techniques, assuré par le CSTB ; Les versions authentifiées sont disponibles gratuitement sur le site Internet du CSTB (http://www.cstb.fr)

Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V2	Cette version annule et remplace l'Avis Technique n° 06/14-2225_V1. Cette version, présentée au GS6 du 16/11/2022, intègre les modifications suivantes : - Ajout renfort - Ajout pièces d'appui - Ajouts accessoires - Remplacement du ruban de collage vitrage	Yann FAISANT	Pierre MARTIN

Descripteur :

Les fenêtres M3D Alu SYma Excellence Hybride Alu sont des fenêtres et portes fenêtres à 1, 2, ou 3 vantaux, soit à la française ou à soufflet, soit oscillo-battante, dont les cadres dormants sont réalisés avec des profilés aluminium sur leur face extérieure, PVC en partie centrale et aluminium sur leur face intérieure.

Les cadres ouvrants sont constitués d'un cadre PVC recouvert d'un capotage aluminium.

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. Eléments 10
2.3. Disposition de conception 13
2.4. Disposition de mise en œuvre 13
2.4.1. Cas de la rénovation 13
2.4.2. Cas des ossatures bois 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. Extrusion des profilés aluminium 14
2.8.3. Fabrication des cadres PVC 14
2.8.4. Fabrication des profilés d'étanchéité 14
2.8.5. 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 avec une largeur en œuvre du joint de calfeutrement inférieure à 15 mm

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 élément 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.

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 $m^3/h.m^2$,
- Classe A*3 : 1,05 $m^3/h.m^2$,
- Classe A*4 : 0,35 $m^3/h.m^2$.

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 vinylique 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.

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.

Le joint central étant porté par le dormant, il existe un risque d'usure prématuré dans le cas des portes-fenêtres, dû au passage, pouvant entrainer des baisses de performance à l'air et à l'eau.

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.

Fenêtres

La fabrication des fenêtres est réalisée par la société MPF.

Chaque unité de fabrication peut bénéficier d'un Certificat de Qualification constatant la conformité du produit à la description qui en est faite dans le Dossier Technique et précisant les caractéristiques A*E*V* complétées dans le cas du Certificat ACOTHERM par les performances thermiques et acoustiques des fenêtres fabriquées.

Les fenêtres certifiées portent sur la traverse haute du dormant : les marques de qualité, les références de marquage ainsi que les classements attribués, selon les modèles ci-dessous :

usine-gamme NF CERTIFIÉ CSTB CERTIFIED A* E* V*

ou dans le cas des produits certifiés ACOTHERM

usine-gamme NF CERTIFIÉ CSTB CERTIFIED A* E* V* Acotherm AC *x* Th *y*

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.

Ce système 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

Système de fenêtre mixte PVC-Aluminium dont le vitrage peut être collé par adhésif.

La fabrication de ce système nécessite un soin particulier en particulier afin d'éviter toute stagnation d'eau sur la garniture de joint central.

Lorsque le vitrage est collé, 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

Tableau 1 – Synthèse des rigidités des profilés

Type de profilé	Composants	Rigidité $E.I_x$ (N.mm²)
Traverse ouvrant	MT72036 - MT72043 - MT72037	486500
Meneau	MT72038 - MT72044 - MT72039	1251000
Meneau renforcé	PC72049 - MT72038 - MT72044 - MT72039	2224000
Battement central	BA72035 - OU72029 - OU72015 - OU72030 - OU72016 BA72113 - OU72114	1112000

Tableau 2 _Exemple de coefficients U_w pour un vitrage ayant un U_g de 1,1 W/m²K et pour le dormant réf. DR72005A

Type menuiserie	Réf. ouvrant	U_f W/(m².K)	Coefficient de la fenêtre nue U_W W/(m².K)			
			Intercalaire du vitrage isolant			
			Alu	WE EN 10077	TGI Spacer	Kodimelt TPS
Fenêtre 1 vantail 1,48 x 1,25 m (H x L) (S<2,3 m²)	Aluminium	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2
Fenêtre 2 vantaux 1,48 x 1,53 m (H x L) (S<2,3 m²)	Aluminium	1,3	1,4	1,4	1,3	1,3
Porte-fenêtre 2 vantaux 2,18 x 1,53 m (H x L) (S>2,3 m²)	Aluminium	1,3	1,4	1,3	1,3	1,3
	Cas non prévus par le système					

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 MPF
Brétignolles
BP 27
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 de coloris blanc 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 en PVC de coloris gris anthracite, extrudés par la société ALUPLAST sont marqués à la fabrication d'un repère indiquant l'année, le jour de fabrication et le lieu d'extrusion ainsi que le sigle CSTB.

Le profilé de parclose réf. PC72045, extrudé par la société GEPLAST avec la matière réf.ER019/0900AA d'origine BENVIC (coloris noir) est marqué à la fabrication d'un repère indiquant l'année, le jour de fabrication et le lieu d'extrusion ainsi que le sigle CSTB.

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, 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 ou gris anthracite (lorsqu'ils sont revêtus) et de profilés aluminium.

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

Les cadres ouvrants sont réalisés à partir d'un cadre noyau extrudé en PVC rigide sur lequel sont clippés des capotages aluminium laqués sur la face intérieure.

Les dimensions maximales sont définies :

- Pour les fabrications non certifiées dans le paragraphe « **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** Dimensions m aximales »,
- Pour les fabrications certifiées dans le Certificat de Qualification.

2.2.2. Caractéristiques des composants

2.2.2.1. Profilés Aluminium en face extérieure

- Dormants : réf. DR72120, DR72121, DR72122, DR72123, DR72233, DR72234, DR72236, DR72238
- Meneau : réf. MT72038
- Appuis : réf. AP72124, AP72125
- Pièces d'appuis : réf. AP72219, AP72220
- Traverse ouvrante : MT72036
- Elargisseur d'ouvrant : réf. OU72017
- Battement : réf. BA72113
- Closoir forte inertie : réf. PC72049, PC72048
- Habillages : plats et cornières
- Elargisseur de 25 mm : PC72255

2.2.2.2. Profilés en face intérieure

- Dormants : réf. DR72133, DR72134, DR72135, PC72163, DR72228, DR72267
- Meneau : réf. MT72039
- Ouvrant : réf. OU72015, OU72016
- Traverse d'ouvrant : réf. MT72037
- Elargisseur d'ouvrant : réf. OU72018
- Habillage dormant : réf PC72047
- Battue : BA72246

2.2.2.3. Profilés PVC

- Dormant : réf. DR72010,
- Meneau : réf. MT72044A
- Ouvrant : réf. OU72029, OU72114
- Elargisseur d'ouvrant serrure : réf. OU72031
- Traverse d'ouvrant : réf. MT72043
- Parclose : réf. PA72045

2.2.2.4. Profilés de renfort

Profilé en acier galvanisé Z275 (NF EN 10346) de 1.5 à 3 mm d'épaisseur : réf. RF72074

2.2.2.5. Profilés complémentaires d'étanchéité

Joints de frappe en EPDM ou PVC-P selon tableau ci-dessous :

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
	447340	à monter	Gris	EPDM	
Joint de frappe ouvrant		Surextrudé	Noir	PVC P	J551
	447340	à monter	Gris	EPDM	
	JOE007	Postextrudé	Noir	PVC P	A011

Le joint JOE007 est un joint de remplacement du joint central sur le meneau dans dormant. Il peut être collé sur le profilé PVC MT72044 par adhésif double face.

Le joint de la parclose PC72045 est extrudé avec la matière dont la référence CSTB est A011

2.2.2.6. Accessoires dormants

- Plaquette cache angle (mousse EPDM) : réf. 42563
- Embout monobloc TVR de 120 : réf. EM72085
- Entretoise d'assemblage meneau/dormant en PA66 33%FV : réf. AC72070
- Embout de meneau : réf. EM72061
- Equerres aluminium : réf. EKRO708
- Equerre d'alignement : réf. EKR0707
- Embout de profil forte inertie : réf. EM72059
- Busette à clapet
- Bouchons diam 8.5 mm
- Visserie inox
- Mousse dormant de base EPDM : réf PE72159
- Mousse APPUI AP72124 EPDM : réf PE72243
- Mousse APPUI AP72124 EPDM : réf PE72244
- Embout affleurement meneau PVC : EM72223
- Embout de tapée (PU): EM72263, EM72262
- Embout tubulure (PU) : réf 44564

2.2.2.7. Accessoires ouvrants

- Embout de battement (ASA) : réf. EM72116
- Embout de traverse ouvrant : réf. EM72060
- Plaquette étanchéité traverse ouvrant : réf. PE72056
- Equerre d'assemblage ouvrant : réf. AC72087, 44693
- Embout d'épointage : réf. EM72063

- Embout élargisseur ouvrant : réf. EM72064
- Cales de vitrage
- Cale de repos S8
- Busette à clapet
- Visserie inox

2.2.2.8. Quincaillerie

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

- Ferrage TITAN AF de SIEGENIA

2.2.2.9. Vitrages

Isolant de 28 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 et un parement aluminium sur la face intérieure.

Cadre central

Les profilés PVC du cadre central 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 clippage, glissement et vissage aux 4 angles dans les alvéovis complété par un vissage périphérique avec un entraxe maxi de 600 mm.

Les profilés aluminium DR72120 et DR72121 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. PE72159. Une étanchéité complémentaire est réalisée dans les angles à l'aide d'un mastic d'étanchéité.

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 la mousse d'étanchéité réf. PE72243 ou réf. PE72244. Une étanchéité complémentaire est réalisée dans les angles à l'aide d'un mastic d'étanchéité.

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

L'étanchéité des tubulures de la traverse basse des dormants monoblocs est assuré avec les mousses d'étanchéité réf. PE72243 ou réf. PE72244. Une étanchéité filaire en traverse basse est réalisée entre le noyau PVC et le parement extérieur.

Les tubulures des profilés de pièces d'appuis débordantes sont obturées par l'injection d'une colle bi-composante de réf. SikaForce7720 de chez SIKA.

Les tubulures des montants de dormant sont obturées à l'aide des embouts de tapée EM72263.

Face intérieure

Les profilés aluminium sont coupés à 45°.

Lors de l'assemblage au cadre dormant PVC, les profilés aluminium sont uniquement clippés et vissés sans plaquette d'étanchéité. Pour assurer la planéité de la coupe, des équerres d'alignement pour les ailes de 25, 40 et 65 mm (réf. EKR0708) sont ajustées dans les angles.

Chaque montant aluminium est prépercé au diamètre de 5 mm au droit de l'alvéovis positionné dans les traverses aluminium dans chaque angle et assemblé par vis à tôle 3,9 x 38 TR ZN Blanc PH2.

La fixation se fait sur l'aile dédiée à la mise en butée de chaque parement aluminium au cadre PVC par vis à tôle 3,9 x 16 TR ZN Blanc PH2 avec un entraxe maxi de 600 mm entre deux vis.

Ce vissage (avec pré perçage de 5 mm) se fera au droit des organes de rotation en présence de ceux-ci.

2.2.3.1.2. Meneau / traverse

Le meneau est constitué d'un noyau central en PVC réf. MT72044, d'un profil aluminium réf. MT72038 sur sa face extérieure et d'un profil aluminium réf. MT72039 sur sa face intérieure.

Le noyau PVC réf. MT72044 est assemblé par liaison mécanique au dormant. Cette liaison mécanique est assurée par 2 vis TC 4,2 x 50 passant à travers une entretoise réf. AC72070 positionnée au droit des alvéovis du meneau dans le corps du dormant.

L'étanchéité est réalisée par compression de la plaquette injectée réf. PE72055 (55 Shore A).

Le profil meneau extérieur réf. MT72038 muni de ses embouts réf. EM72061 est positionné sur le meneau PVC réf. MT72044 puis est vissé tous les 400 mm. L'étanchéité entre ces deux éléments est assurée deux adhésifs double face de 6 x 0,8 mm.

Le profil closoir réf. PC72048A est ensuite clippé sur le profil réf. MT72038A masquant ainsi la fixation.

Dans le cas de besoin d'apport d'inertie au droit du meneau, le profil closoir forte inertie réf. PC72049 muni de ses embouts réf. EM72059 est positionné au droit du profil MT72038 en lieu et place du profil closoir (réf PC72048) puis fixé par vis tous les 300 mm. La fixation est à nouveau masquée par le profil réf. PC72048.

2.2.3.1.3. Partie fixe

Les parties fixes sont réalisées par un vantail rapporté verrouillé côté crémone avec paumelles ou en périphérie à l'aide de verrous à galet espacés tous les 500 mm complétés de cales de jeu S8, une fixation complémentaire étant assurée par 4 équerres en acier vissées en traverses hautes et basses.

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

L'équilibrage de pression est assuré en traverse haute par des mortaises de 4 x 50 mm dans le parement extérieur aluminium ou bien par-interruption du joint de la parclose.

La décompression des fixes est assurée par la rupture du joint de vitrage en traverse haute et dans chaque angle. Cette rupture est au minimum de 2x 50mm.

2.2.3.2. Cadre ouvrant

2.2.3.2.1. Assemblage d'angle

Le cadre ouvrant est constitué d'un cadre PVC soudé sur lequel est clippé des parements aluminium sur la face intérieure.

Le profil PVC est muni d'un joint post coextrudé en TPE noir, 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 et des parements intérieurs.

Les parements aluminium intérieurs sont clippés un par un sur le cadre PVC. Ils peuvent être munis d'une équerre d'appoint réf. AC72087 et 44693 pour garantir l'affleurement dans les angles.

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 battement constitué d'un profilé PVC réf. BA72034 sur lequel est clippé et vissé le profilé réf. BA72113.

A ses extrémités, est positionnée, vissée une paire d'embouts réf. EM72116.

Des embouts d'épointage réf. EM72063 sont assemblés par collage à la jonction montant - traverse du semi-fixe.

Un battement centré peut être mis en œuvre avec le profilé BA72246 clippé à l'aide de vis plots sur l'ouvrant.

2.2.3.2.3. Traverse intermédiaire

Le cadre ouvrant peut recevoir une traverse ou un montant intermédiaire assemblé mécaniquement.

La traverse intermédiaire est constituée d'un profilé PVC réf. MT72043 sur lequel est positionné et vissé après parclosage, en face extérieure, un profilé en aluminium réf. MT72036 préalablement muni de ses embouts réf. EM72060. En face intérieure est clippé un profilé aluminium réf. MT72037.

Après contre profilage du profilé PVC réf. MT72043, l'assemblage est assuré par 2 vis à chaque extrémité placée dans des alvéovis. L'étanchéité de l'assemblage est assurée par compression d'une plaquette de forme injectée réf. PE72056 positionnée entre feuillure ouvrant et contre profilage de la traverse.

2.2.3.2.4. Ouvrant serrure

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

L'élargisseur d'ouvrant est constitué d'un profil PVC réf. OU72031 sur lequel est positionné :

- en face extérieure, un profil aluminium réf. OU72017 préalablement muni de ses embouts réf. EM72064. Il est fixé par clippage et vissage après parclosage ;
- en face intérieure, un profil aluminium réf. OU72018 fixé par vissage aux profilés PVC réf. OU72031 et OU72029.

Après contre profilage du profil central PVC réf. OU72031A, l'assemblage de l'élargisseur assemblé est assuré par 2 vis à chaque extrémité, placées dans les alvéovis PVC et ALU et par collage par adhésif sur le montant de l'ouvrant.

2.2.3.2.5. Drainage de la feuillure à verre

Les parcloses en traverse basse sont usinées de lumières de 15 x 5 mm à 35 mm 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 MT72036, d'un grugeage réalisé à chaque extrémité du profilé PVC MT72043 ainsi que par l'usinage de lumières 5 x 15 mm à chaque extrémité des parcloses.

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

2.2.3.2.6. Equilibre de pression de la feuillure à verre

Les parcloses en traverse haute et sur les montants sont usinées de trous oblongs de 15 X 5 mm à 35 mm de chaque coupe d'onglet et à 35 mm 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 tous les 400 mm

2.2.3.4. Ferrage – Verrouillage

2.2.3.4.1. Ouvrant à la française

- 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).

Les gâches sont vissées dans le parement intérieur et dans le cadre PVC dans le cas d'utilisation du profilé MT72039A.

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):
  - 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 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 1261 mm.

2.2.3.5. Vitrage

Vitrage isolant d'épaisseur de 28 mm.

La hauteur utile de feuillure ouvrant (non compris la hauteur des garnitures d'étanchéité) est de 16 mm côté parclose.

Le calage des vitrages est réalisé selon le NF DTU 39.

2.2.3.5.1. Etanchéité

L'étanchéité principale entre le vitrage et le cadre ouvrant est positionnée en périphérie du vitrage sur l'ouvrant. Elle est réalisée soit par le ruban Adhésif VHB de 3M, soit par un profilé adhésif de largeur 8 x 1,5 mm mini (PE ou EPDM). Elle est complétée en feuillure vitrage intérieur par un profilé postcoextrudé en TPE.

La parclose extérieure est munie d'un joint coextrudé en TPE.

2.2.3.5.2. Remplacement

Le remplacement des vitrages se fait conformément au cahier des charges MPF. La découpe du ruban VHB de 3M se fait à l'aide d'un outil à lame vibrante.

Le calage du vitrage remplacé se fait selon le NF DTU 39.

2.2.3.6. Dimensions maximales (Baie H x L)

fenêtres	**Ouvrants**
	OU72015A **OU72092A** **OU72093A**
fenêtre à la française : 1 vantail 2 vantaux 3 vantaux	 2,15 x 0,80 m 2,15 x 1,60 m 2,15 x 2,40 m
fenêtre oscillo-battante : Oscillo-battante Porte-fenêtre	 1,50 x 1,40 m 2,15 x 0,80 m
Soufflet	0,65 x 1,60 m

Pour les fabrications certifiées, des dimensions supérieures peuvent être envisagées avec des justifications complémentaires. Elles sont alors précisées dans le certificat de qualification attribué au menuisier.

Il est nécessaire de vérifier pour chaque conception de fenêtre la conformité des performances prévues par le DTU36.5 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 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 1/150ème 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 14 mm ou de masse de vantail supérieure à 65 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 vis de fixation des parements aluminium extérieurs doivent être en inox dans le cas de l'utilisation des profilés MT72038A et MT72036A.

2.4. Disposition de mise en œuvre

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

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 100 N.

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. Cette opération se fera en usine 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. 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.

2.4.1. Cas de la rénovation

La pose en rénovation avec conservation du dormant existant nécessite le délignage périphérique du picot extérieur du profilé DR72010A.

2.4.2. Cas des ossatures bois

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.

2.4.3. 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 constituants 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.

Pour les mastics élastomères ou plastiques, il conviendra également de s'assurer de l'adhésivité/cohésion (avec ou sans primaire) avec la colle PU bi composant réf. SikaForce7720 de chez SIKA (normes NF EN ISO 10-590, NF EN ISO 10-591, NF P 85-527).

Le produit d'étanchéité ayant obtenu des essais de compatibilité avec le SikaForce7720 et avec les embouts d'angles dormant en PA est le SIKAFLEX PRO 11FC.

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

Le mode d'assemblage des fenêtres M3D Alu SYma Excellence Hybrid Alu 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.

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 de coloris blanc 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) ».

Les références des compositions vinyliques sont

Référence de composition vinylique	**CZ1**	**CZ3**	**AP anthrazit 3**	**EH841 W012**
Coloris	blanc	blanc	Gris anthracite	blanc
Code CSTB	337	338	99px	107

Les profilés PVC extrudés à partir de la composition vinylique AP anthrazit 3 (coloris gris anthracite) sont extrudés par la société Aluplast

La parclose réf. PC72045 ext extrudée par la société Geplast à partir de la composition vinylique réf. ER019/0900AA d'origine BENVIC (coloris noir)

Le contrôle de la parclose PC72045 doit concerner la stabilité dimensionnelle et la jonction de la partie rigide avec la partie souple selon les critères suivants :

- Retrait à chaud à 100 °C < 3 %,
- Tenue à l'arrachement de la lèvre : rupture cohésive.

2.8.2. Extrusion des profilés aluminium

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

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.

2.8.3. 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.

2.8.4. Fabrication des profilés d'étanchéité

Les compositions utilisées pour la fabrication des profilés d'étanchéité bénéficient de la marque de qualité « Matières souples (QB36) » dont les références codées sont celles du paragraphe 2.2.2.5.

2.8.5. Assemblage des fenêtres

Les fenêtres sont assemblées par la Société MPF dans son usine à VIHIERS (FR-49).

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 ».

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

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

- position de la dépose du ruban VHB de 3M, 1 fois par jour
- tension de surface du PVC, 1 fois par semaine
- Contrôle de la pression de pressage du vitrage et positionnement, 1 fois par semaine

- essai d'étanchéité des assemblages d'angle sur cadre dormant, 1 fois par jour
- essais AEV sur fenêtre, 1 fois par semaine.

Les résultats des contrôles sont archivés sur registre.

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.

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 et cisaillement sur éprouvettes verre/adhésif 3M réf VHB- G15F/PVC (RE CSTB n° BV11-562).
- Essais mécaniques spécifiques et dispositif de sécurité sur fenêtre oscillo-battante 1 vantail (H x L) = 1,65 x 1,50 m (RE CSTB n° BV10-1194).
- Essais mécaniques et dispositifs de sécurité sur fenêtre oscillo-battante 1 vantail (H x L) = 1,45 x 1,40 m sans adhésif VHB (RE CSTB n° BV11-267).
- Essais mécaniques et endurance ouverture/fermeture sur fenêtre oscillo-battante 1 vantail (H x L) = 1,45 x 1,40 m avec 16 mm de verre (RE CSTB n° BV11-049).
- Essais mécaniques et endurance ouverture/fermeture sur fenêtre oscillo-battante 1 vantail sans collage vitrage (H x L) = 1,45 x 1,40 m avec 14 mm de verre (RE CSTB n° BV23-17385).
- Mesure des efforts de manœuvre et déplacement du vantail après ensoleillement sur fenêtre oscillo-battante 1 vantail (H x L) = 1,55 x 1,50 m avec 16 mm de verre (RE CSTB n° BV11-096).
- Mesure des efforts de manœuvre et déplacement du vantail longue durée (fluage) sur fenêtre oscillo-battante 1 vantail (H x L) = 1,55 x 1,50 m avec 16 mm de verre.
- Caractéristiques A*E*V* sur menuiserie à 2 vantaux et un faux ouvrant (H x L) =2,15 x 2,40 m - (RE CSTB n° BV11-098).
- Caractéristiques A*E*V* sur menuiserie à 2 vantaux et un faux ouvrant avec embouts d'étanchéité dormant (H x L) =2,15 x 2,40 m - (RE CSTB n° BV12-804).
- Caractéristiques A*V* et torsion statique sur menuiserie à 2 vantaux sans adhésif VHB - (RE CSTB n° BV11-268).
- Caractéristiques A*E*V* et endurance du meneau sur menuiserie avec 2 ouvrants 1 vantail et un meneau central (H x L) = 2,15 x 1,60 m - (RE CSTB n° BV11-099).
- Essais sous écart de température sur fenêtre à 2 vantaux (H x L) = 2,25 x 1,60 m - (RE CSTB n°BV10-1196)
- Essais d'étanchéité assemblage mécanique dormant (RE CSTB n° BV11- 269, BV12 – 1105, BV14-852, BV17-).
- Essais de pelage sur joint SAV réf. JOE008.
- Essais d'ensoleillement sur PF1 avec ouvrant serrure (H x L) = 2,15 x 0,80 m (RE CSTB BV14-427)
- Essais d'étanchéité d'angle dormant (RE CSTB BV14-852)

c) Essais effectués sous la responsabilité du demandeur
- Caractéristiques A*E*V* sur fenêtre à 2 vantaux avec ouvrant serrure (H x L) =2,15 x 1,60 m.
- Caractéristiques A*E*V* sur fenêtre à 2 vantaux avec joint Aluplast (H x L) =1,12 x 1,12 m. (RE MPF 17-11)
- Caractéristiques A*E*V* sur fenêtre à 2 vantaux avec joint Aluplast (H x L) =2,22 x 1,68 m. (RE MPF 17-19)
- Caractéristiques A*E*V* sur fenêtre à 2 vantaux sans collage vitrage (H x L) =2,15 x 1,58 m. (RE Bureau Véritas 15477746-1A)

MPF 17-19

d) Rapport d'étude thermique
- Rapport d'étude thermique attesté conforme au DTA (RE CSTB n DBV22-12722).

2.9.2. Références chantiers

De nombreuses réalisations.

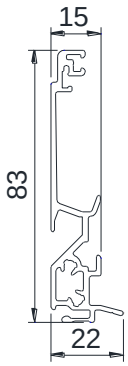
2.10. Annexe du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre

PROFILES ALUMINIUM.

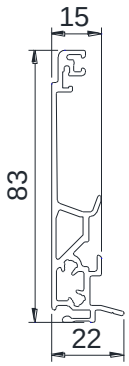
DORMANTS.

Dormant standard

DR72120

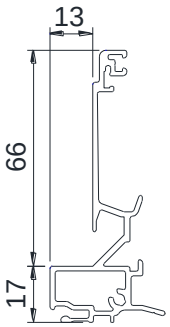


DR72121



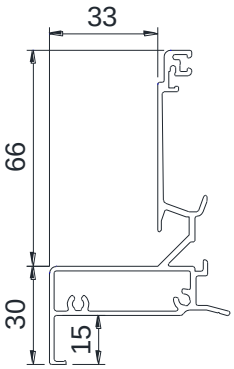
Dormant de 80 extérieur

DR72233



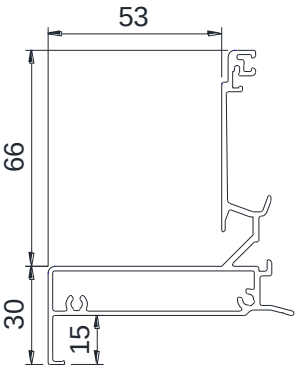
Dormant de 100 extérieur

DR72234



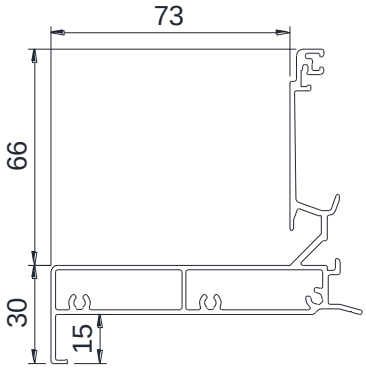
Dormant de 120 extérieur

DR72122



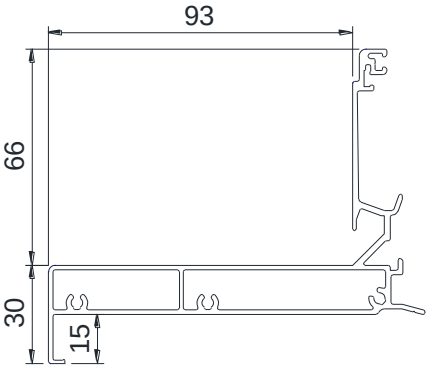
Dormant de 140 extérieur

DR72236



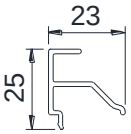
Dormant de 160 extérieur

DR72123



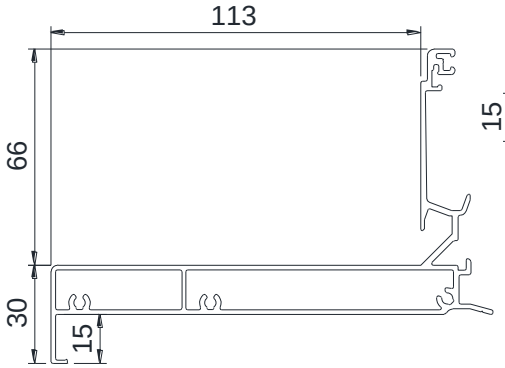
Profil complémentaire de 20mm intérieur

PC72047



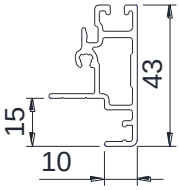
Dormant de 180 extérieur

DR72238



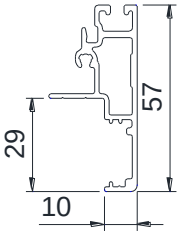
Dormant aile de 15mm intérieur

DR72267



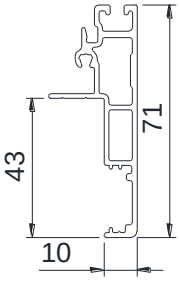
Dormant aile de 25mm intérieur

DR72134



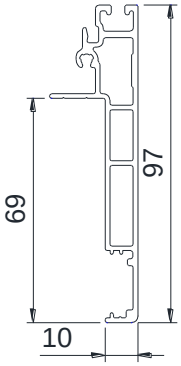
Dormant aile de 40mm intérieur

DR72135



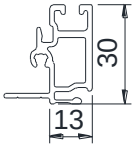
Dormant aile de 65mm intérieur

DR72163



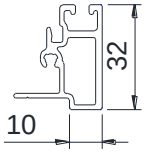
Dormant aile à clipper intérieur

DR72228



Dormant sans aile intérieur

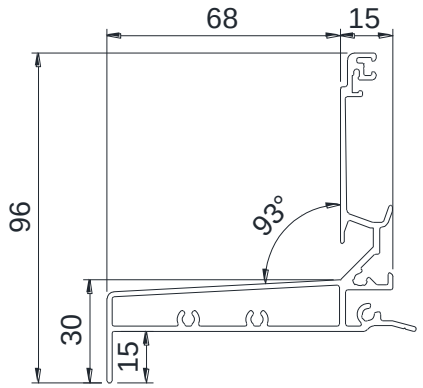
DR72133



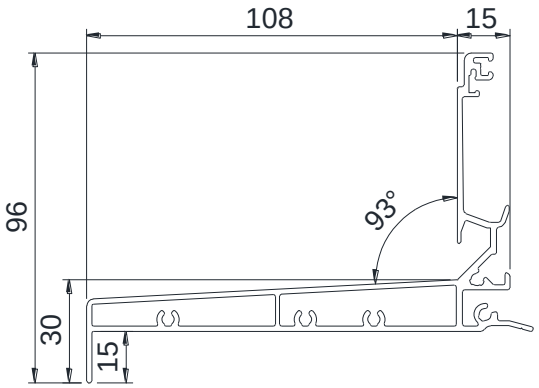
PROFILES ALUMINIUM.

PIECES D'APPUI.

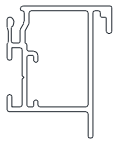
Appui de 130mm
AP72124



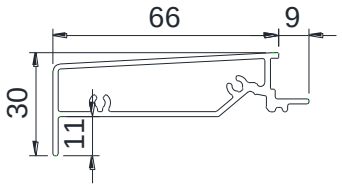
Appui de 170mm
AP72125



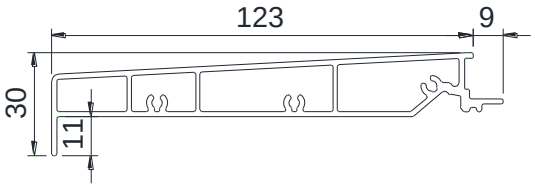
Elargisseur
de 25 mm
PC72255



Appui rapporté
AP72219

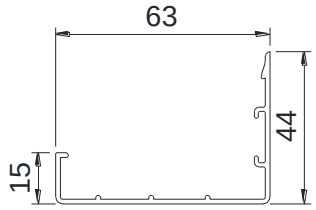


Appui rapporté D200
AP72220

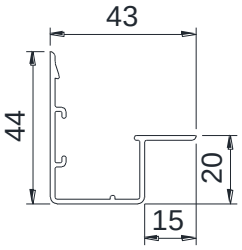


OUVRANTS.

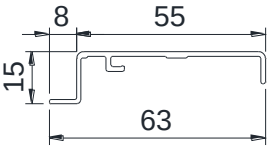
Ouvrant principal
intérieur
OU72015



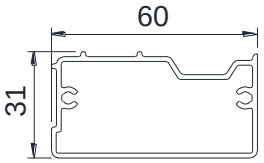
Ouvrant semi-fixe
intérieur
OU72016



Elargisseur ouvrant
serrure extérieur
OU72017

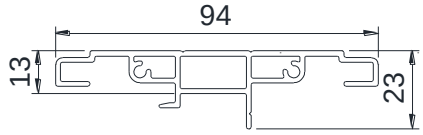


Elargisseur ouvrant
serrure intérieur
OU72018

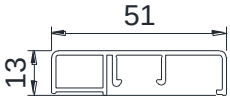


BATTEMENT.

Battement semi-fixe
extérieur
BA72113



Battue intérieure
pour poignée centrée
BA72246

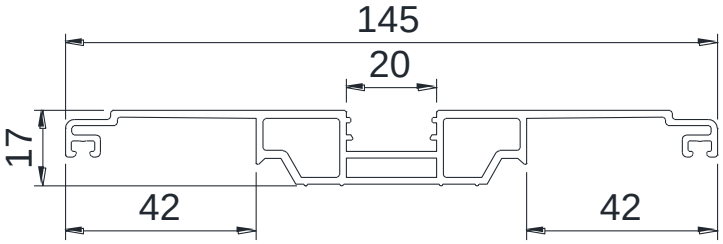


PROFILES ALUMINIUM.

MENEAU / TRAVERSE.

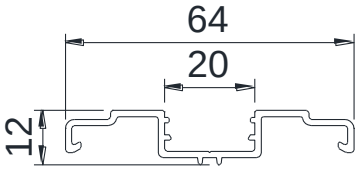
Meneau dormant extérieur

MT72038



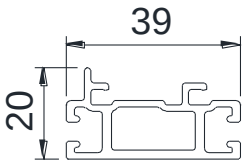
Traverse d'ouvrant extérieur

MT72036



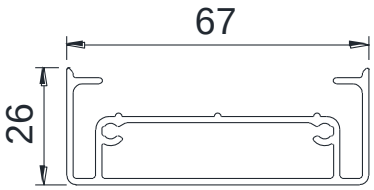
Meneau dormant intérieur

MT72039



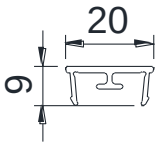
Traverse d'ouvrant intérieur

MT72037



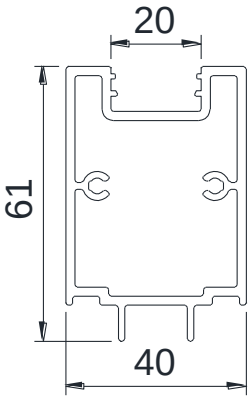
Closoir simple extérieur

PC72048



Profilé à forte inertie extérieur

PC72049

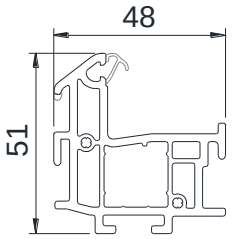


PROFILES PVC.

DORMANT.

Noyau dormant

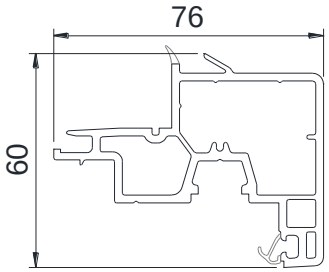
DR72010



OUVRANTS.

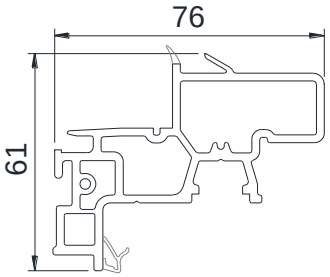
Ouvrant Principal

OU72029



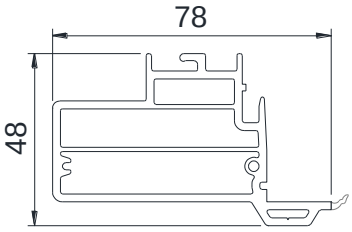
Ouvrant semi fixe

OU72114



Elargisseur ouvrant serrure

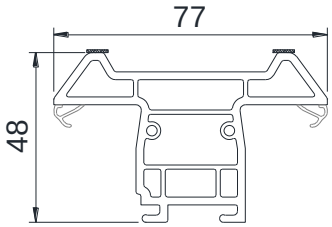
OU72031



MENEAU / TRAVERSE.

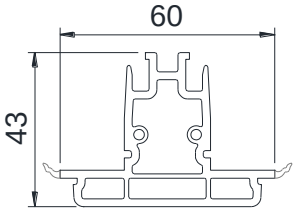
Meneau

MT72044



Traverse ouvrant

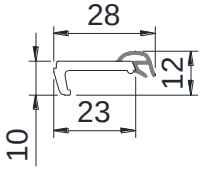
MT72043



PARCLOSE.

Parclose

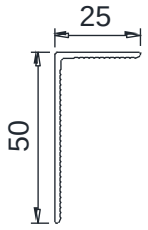
PC72045



HABILLAGES.

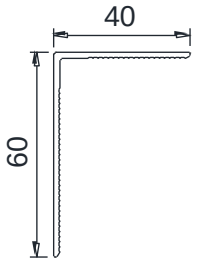
Cornière
50x25x1.8mm

HA72227



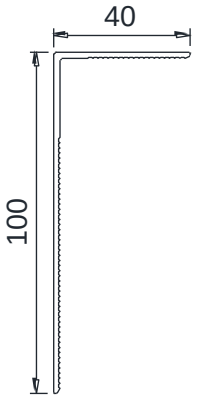
Cornière
60x40x1.8mm

HA72224



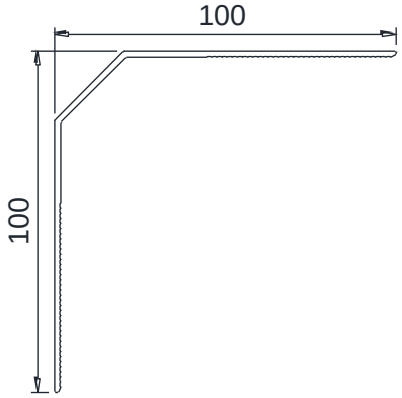
Cornière
100x40x1.8mm

HA72225



Bavette
100x100x1.8mm

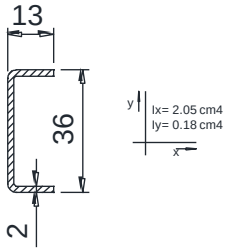
HA72226



PROFILES ACIER.

Renfort pour OU72029
et OU72114

RF72074



JOINTS D'ETANCHEITE - ADHESIF.

Joint à lèvre adhésif

JOE007

Adhésif double face pour vitrage

VHB

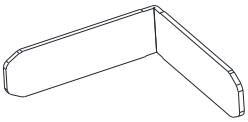
Joint pose manuelle

447340

ACCESSOIRES OUVRANT

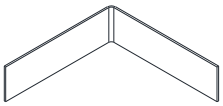
Equerre d'assemblage ouvrant

AC72087

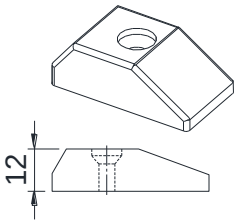


Equerre d'alignement ouvrant

44693

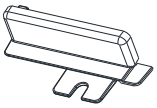


Cale de repos S8



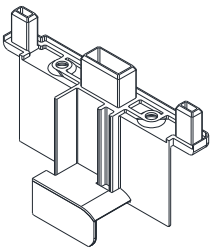
Embout élargisseur Montant serrure

EM72064



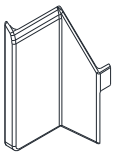
Embout battement

EM72116



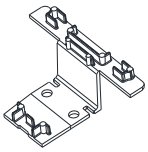
Embout d'épointage

EM72063



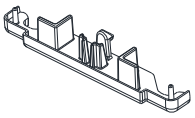
Plaquette d'étanchéité traverse ouvrant

PE72056



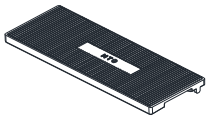
Embout traverse

EM72060

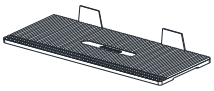


Cale de référence

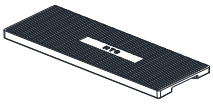
AC72073



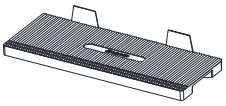
Cale de vitrage 2mm



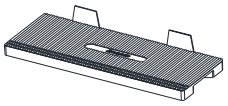
Cale de vitrage 3mm



Cale de vitrage 4mm



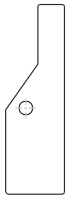
Cale de vitrage 5mm



ACCESSOIRES DORMANT.

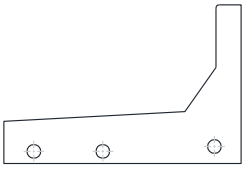
Mousse dormant de base

PE72159



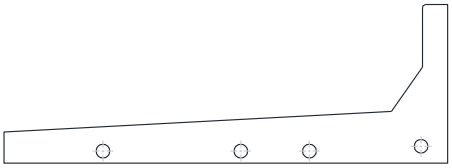
Mousse appui AP72124

PE72243



Mousse appui AP72125

PE72244



Mousse cache angle M3D EPDM noir

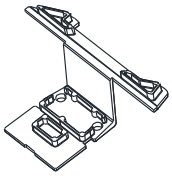
42563

Verrou de châssis fixe

Equerre de fixation faux ouvrant OB R18 + cache fixation faux ouvrant

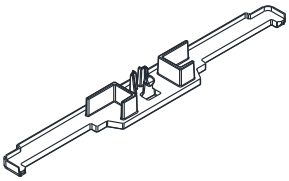
Plaquette d'étanchéité meneau

PE72055



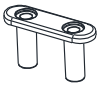
Embout meneau

EM72061



Entretoise d'assemblage meneau

AC72070

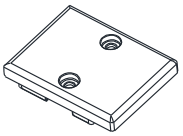


Embout affleurement parement intérieur meneau

EM72223

Embout profil forte inertie

EM72059

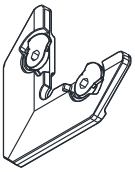


Eclisse

EKR0707

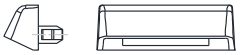
Equerre d'alignement avec fonction de serrage

EKR0708



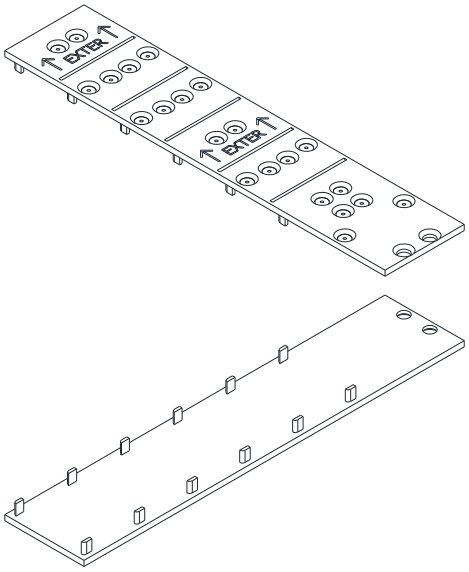
Bouchon Ø8.5

Busette à clapet "Eole"

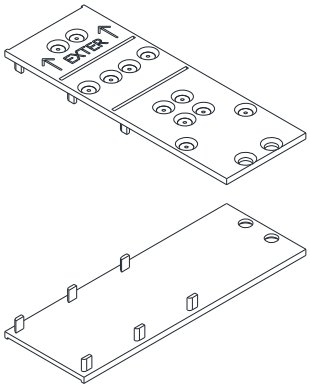


ACCESSOIRES DORMANT

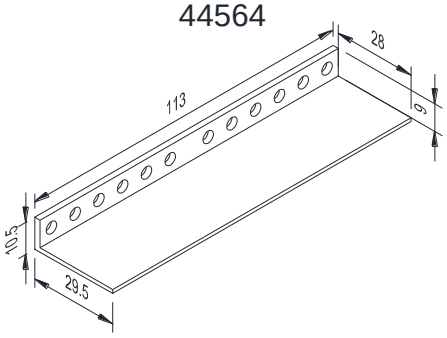
Embout tapée
EM72263



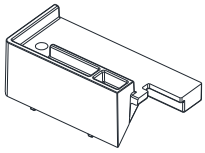
Embout tapée
EM72262



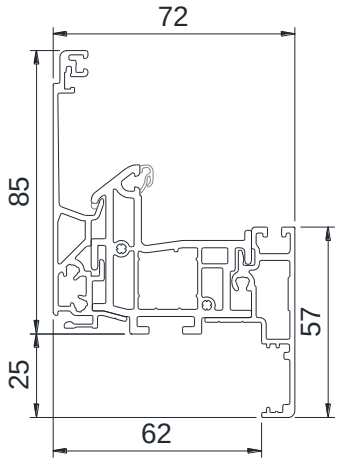
Embout
44564

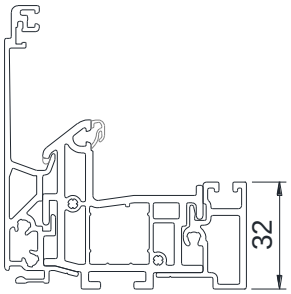


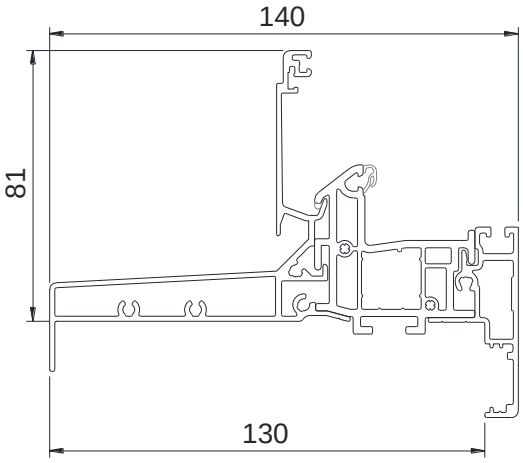
Embout de tapée
dormant de 120
D & G
EM72085A



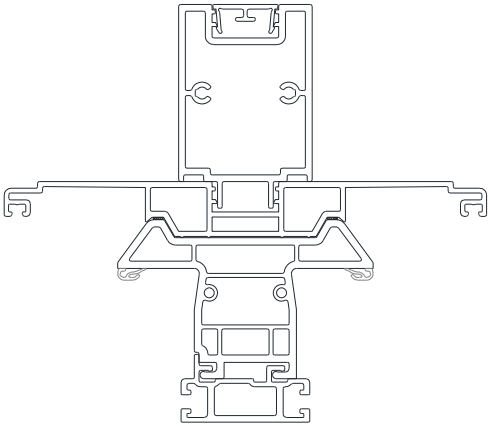
PROFILES ASSEMBLES.

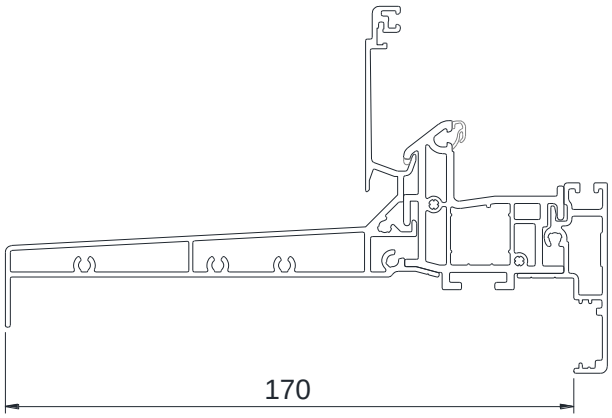


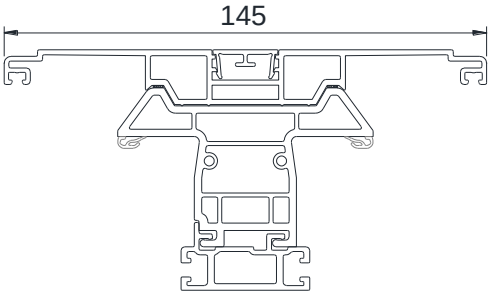




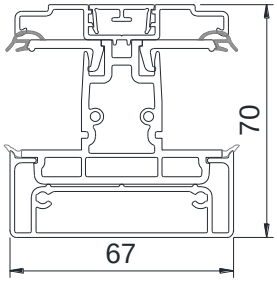
MENEAU RENFORCE ALU.



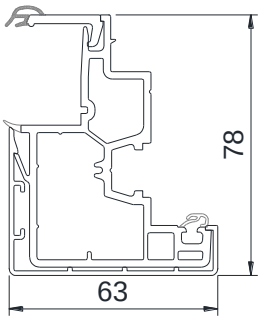




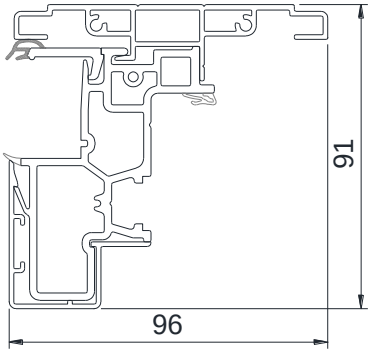
TRAVERSE OUVRANT ALU.



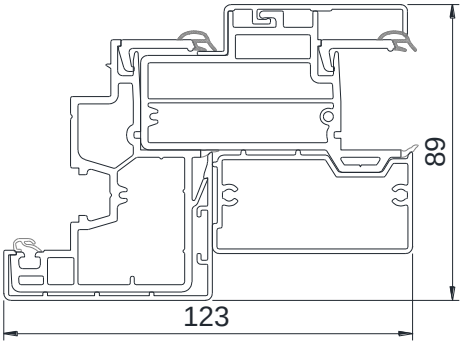
OUVRANT ALU.



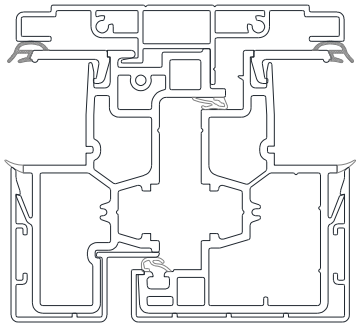
MONTANT OUVRANT SEMI-FIXE ALU.



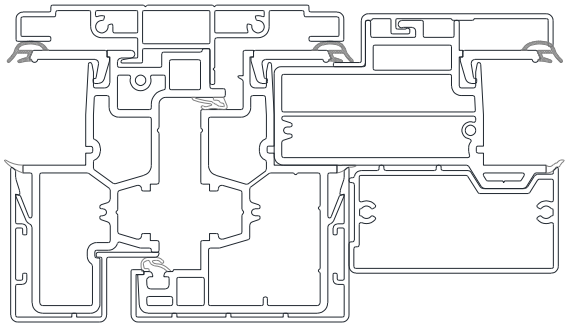
MONTANT D'OUVRANT SERRURE ALU.



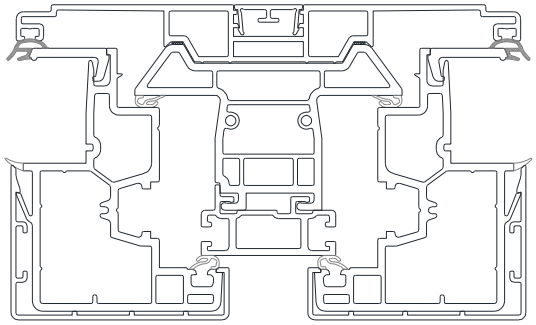
DORMANTS / OUVRANTS ALUMINIUM.



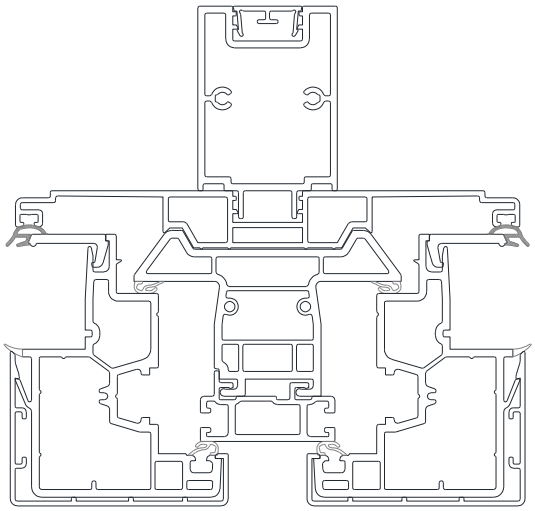
Valeurs utiles
Ix = 18cm4



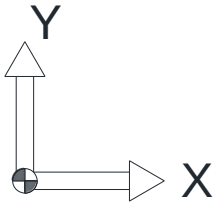
Valeurs utiles
Ix = 21.7cm4



Valeurs utiles
Ix = 18cm4



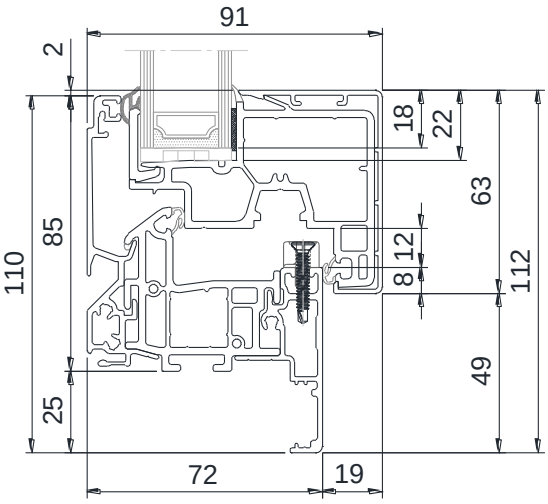
Valeurs utiles
Ix = 32cm4



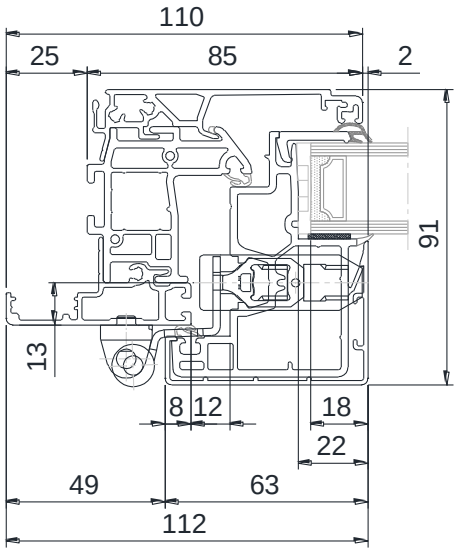
Les inerties sont calculées en tenant compte de profils entièrement en aluminium équivalents en inerties.

COUPES ALUMINIUM.

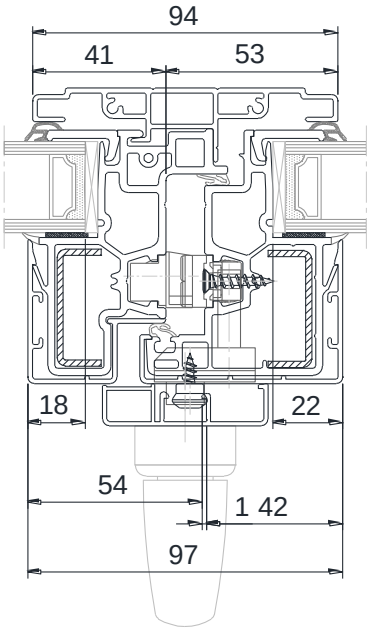
TRAVERSE BASSE DORMANT



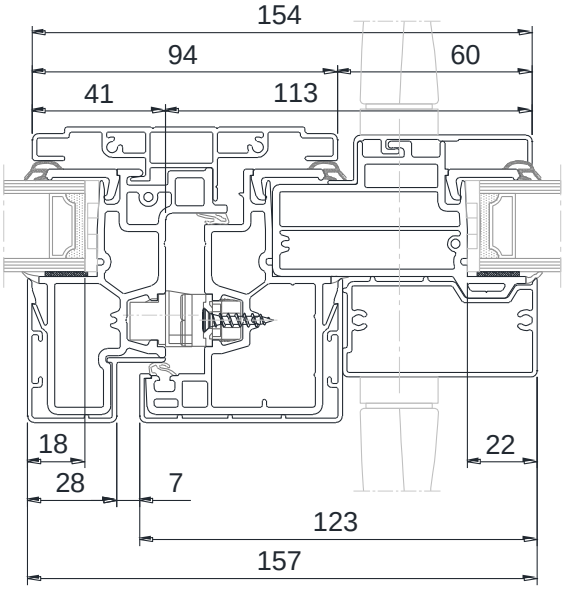
MONTANT FICHE



NOEUD CENTRAL
CREMONE
POIGNEE CENTREE

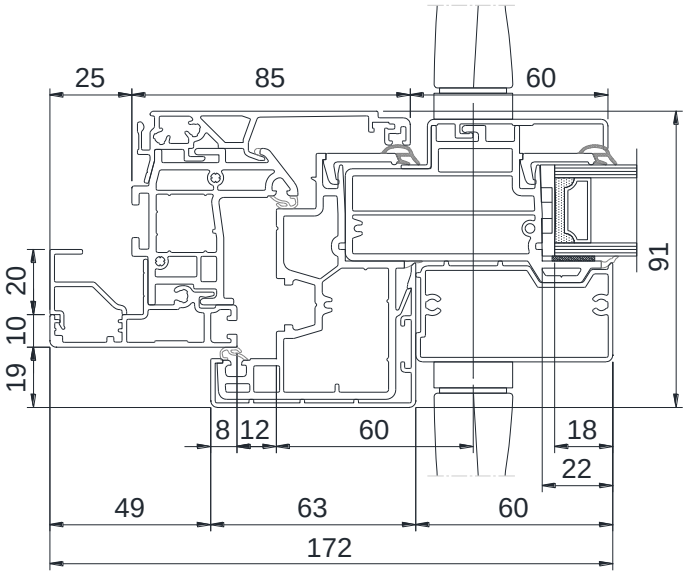


NOEUD CENTRAL SERRURE

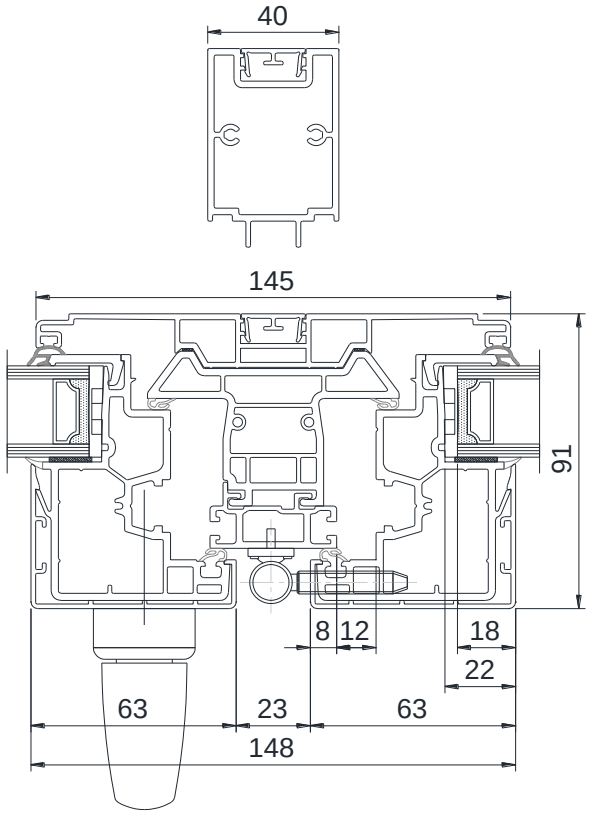


COUPES ALUMINIUM.

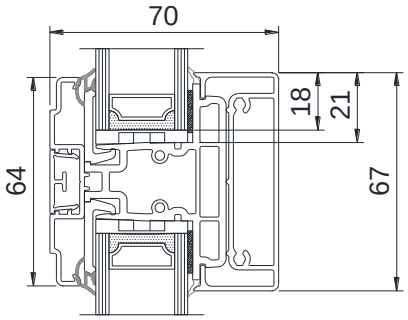
MONTANT PFS ALU. AILE DE 25



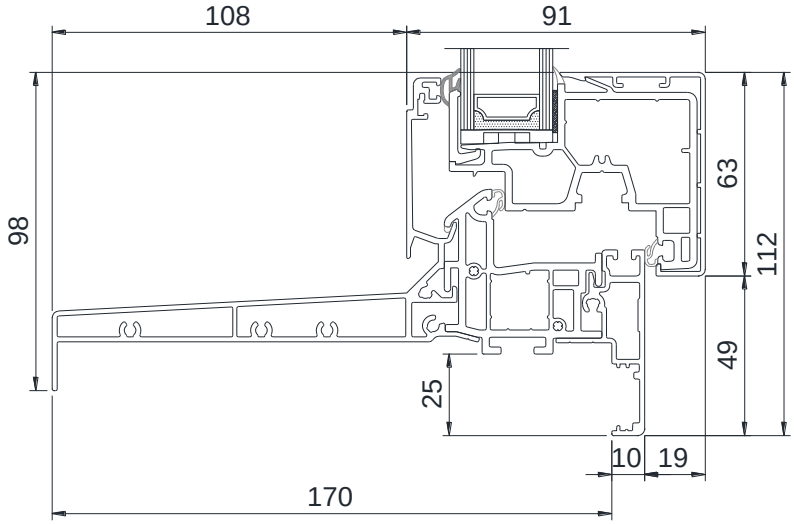
MENEAU ALU.



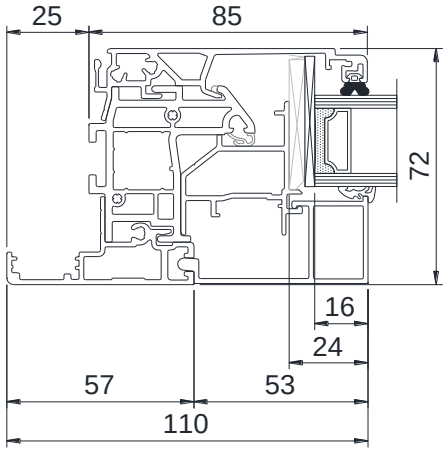
TRAVERSE OUVRANT ALU.



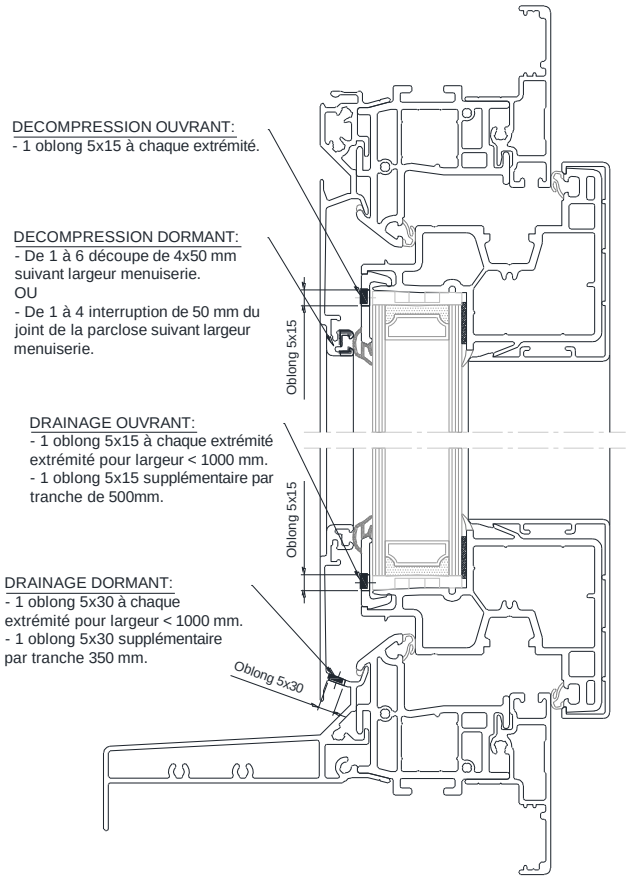
TRAVERSE APPUI DE 170 ALU. AILE DE 25



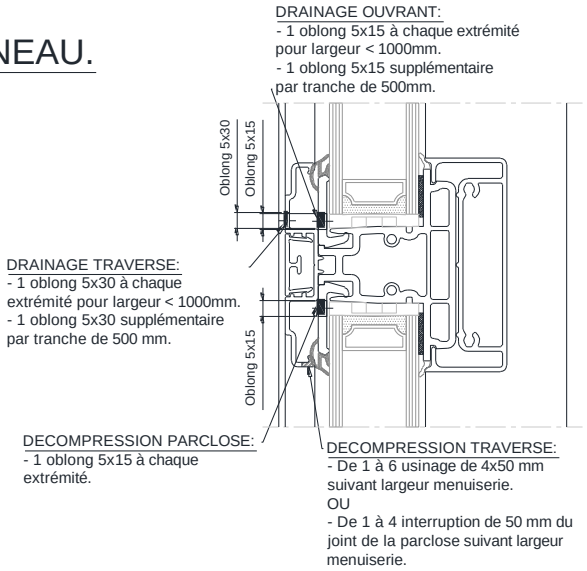
FIXE EN DORMANT



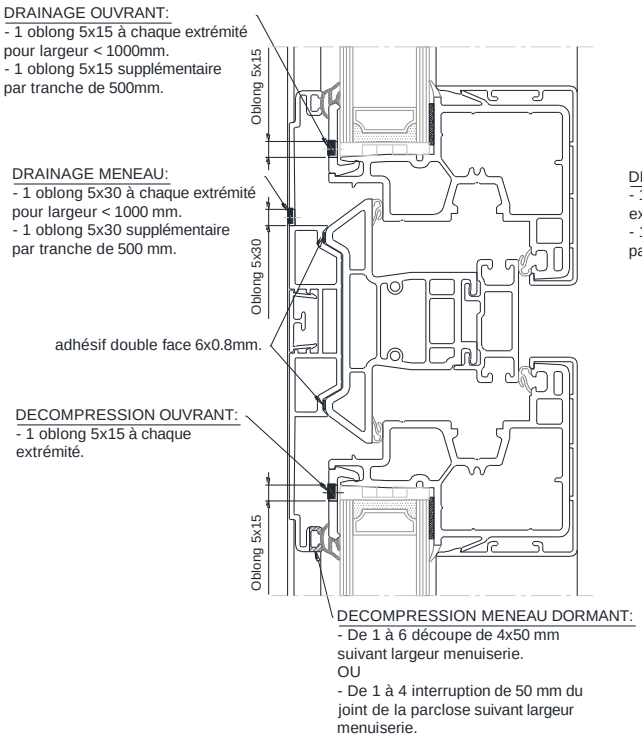
DRAINAGE / DECOMPRESSION.



DRAINAGE / DECOMPRESSION TRAVERSE OUVRANTE.

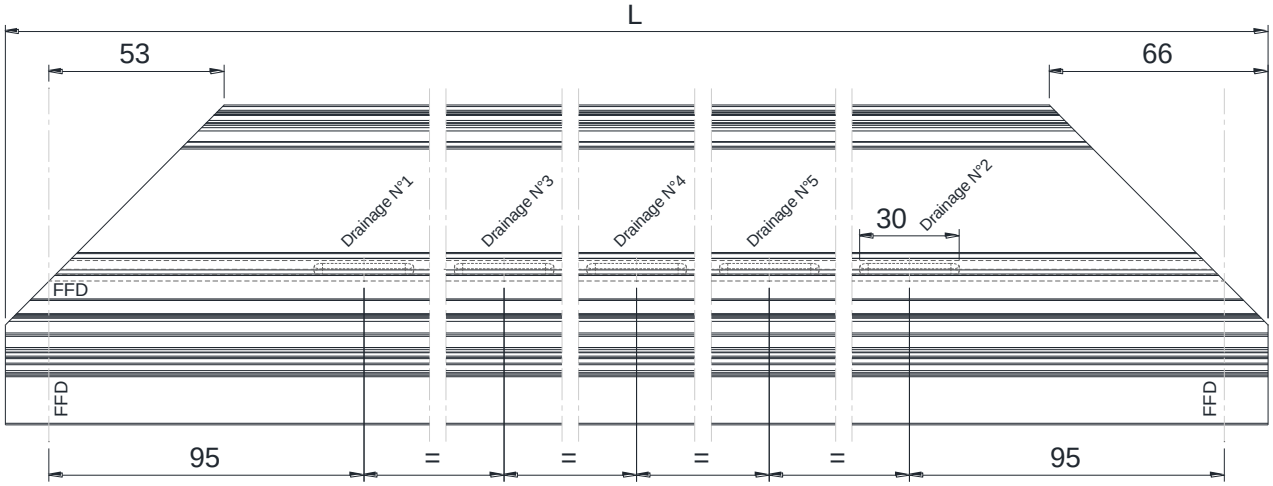


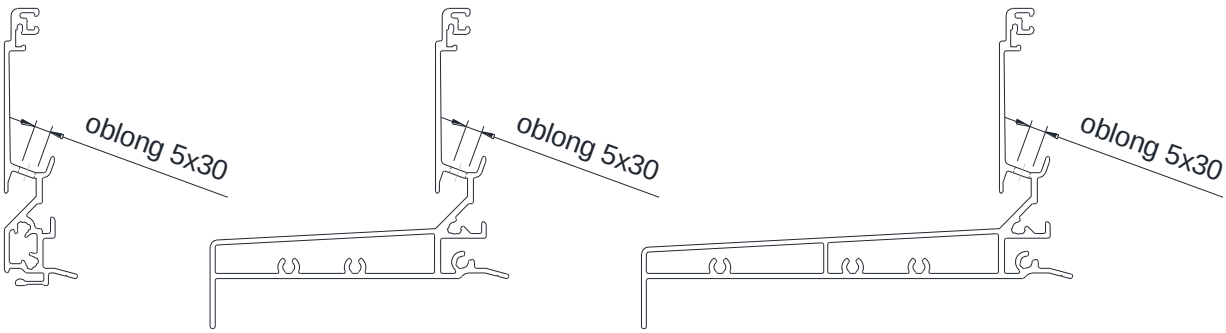
DRAINAGE / DECOMPRESSION MENEAU.



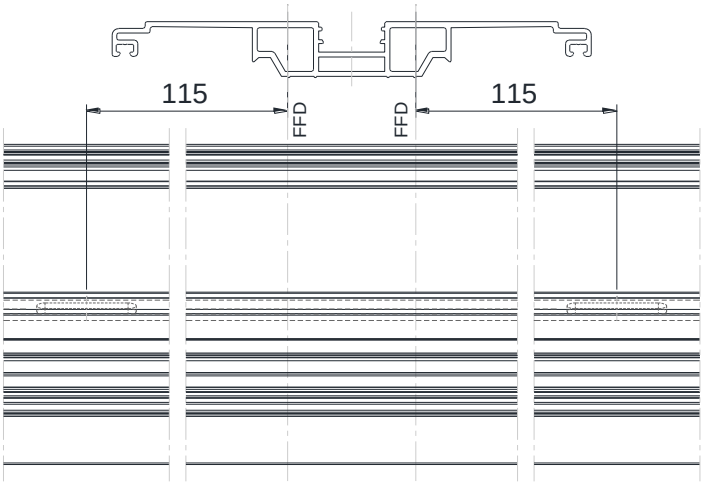
DRAINAGE DORMANT.

2 trous de DRAINAGE A 95mm du fond de feuillure dormant (jusqu'à 0.5m).
Drainage supplémentaire par tranche de 350 mm suivant la répartition ci-dessous.
Section mini = 50mm².



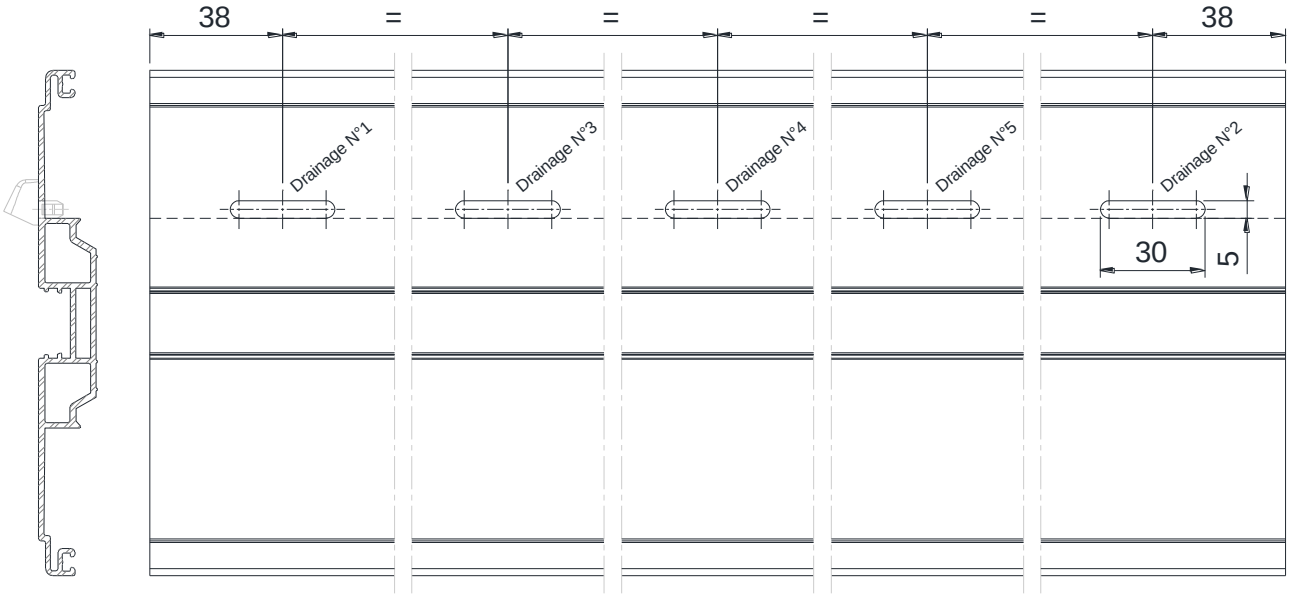


Position des drainages pour un dormant avec meneau.



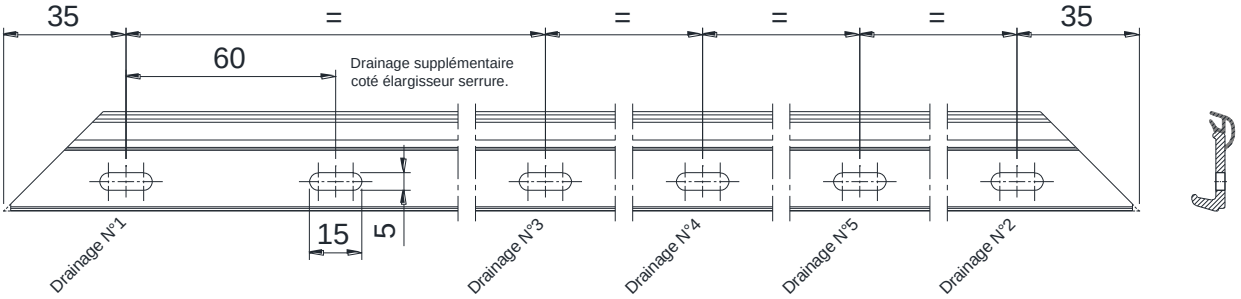
DRAINAGE MENEAU DORMANT.

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



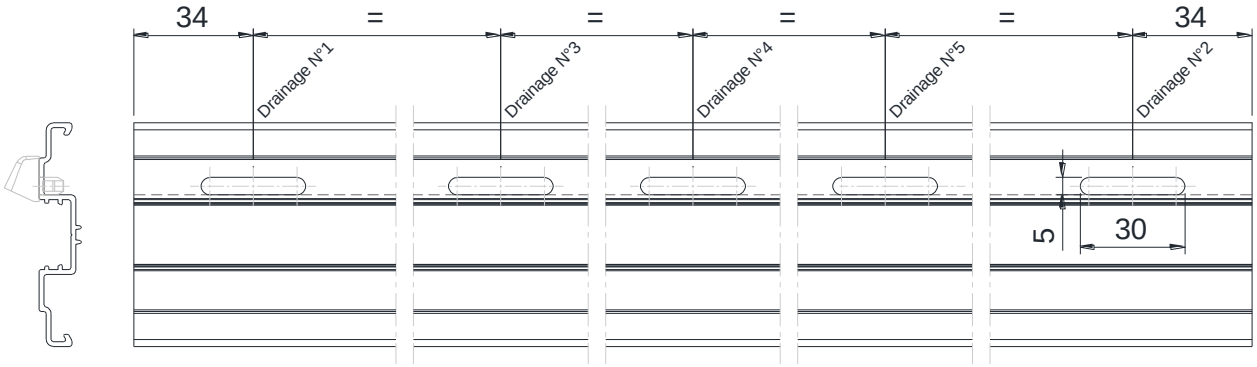
DRAINAGE PARCLOSE.

2 trous de DRAINAGE à 35mm MAXI de l'EXTREMITE (jusqu'à 1m).
Drainage supplémentaire par tranche de 500mm(en traverse basse uniquement).
Section mini = 50mm².



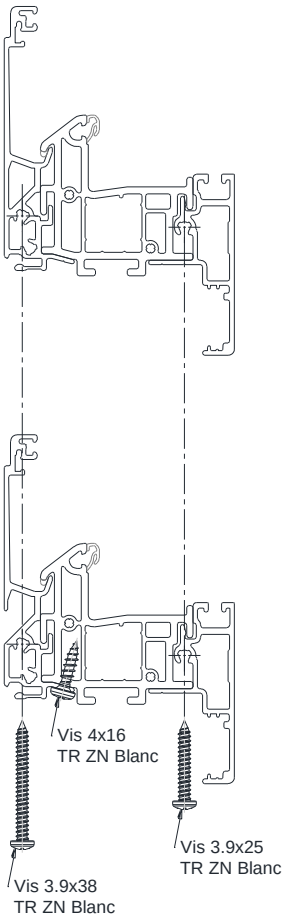
DRAINAGE TRAVERSE OUVRANT.

2 trous de DRAINAGE à 34mm MAXI de l'EXTREMITE (jusqu'à 1m).
Drainage supplémentaire par tranche de 500mm(en traverse basse uniquement).
Section mini = 50mm².

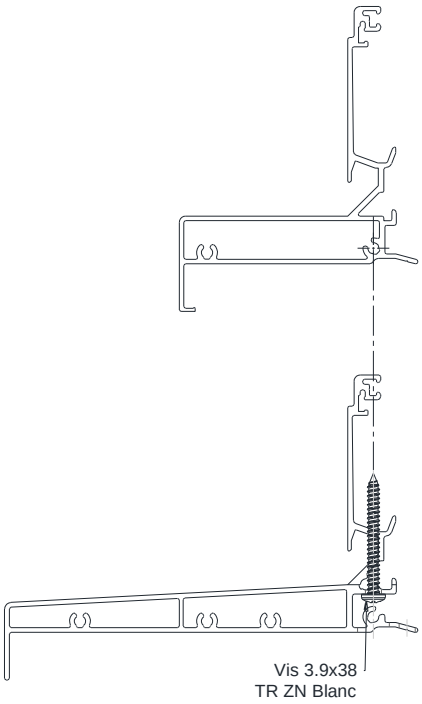


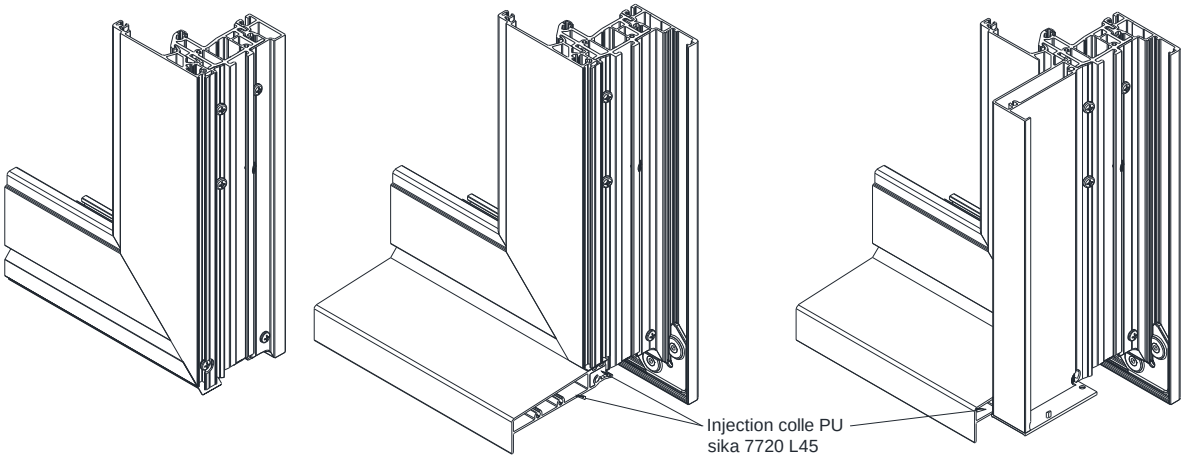
FIXATION D'ANGLE DES PAREMENTS INTERIEURS ET EXTERIEURS DES DORMANTS.

COUPE A 45° EN DORMANT DE BASE SANS APPUI ET PAREMENT INTERIEUR.

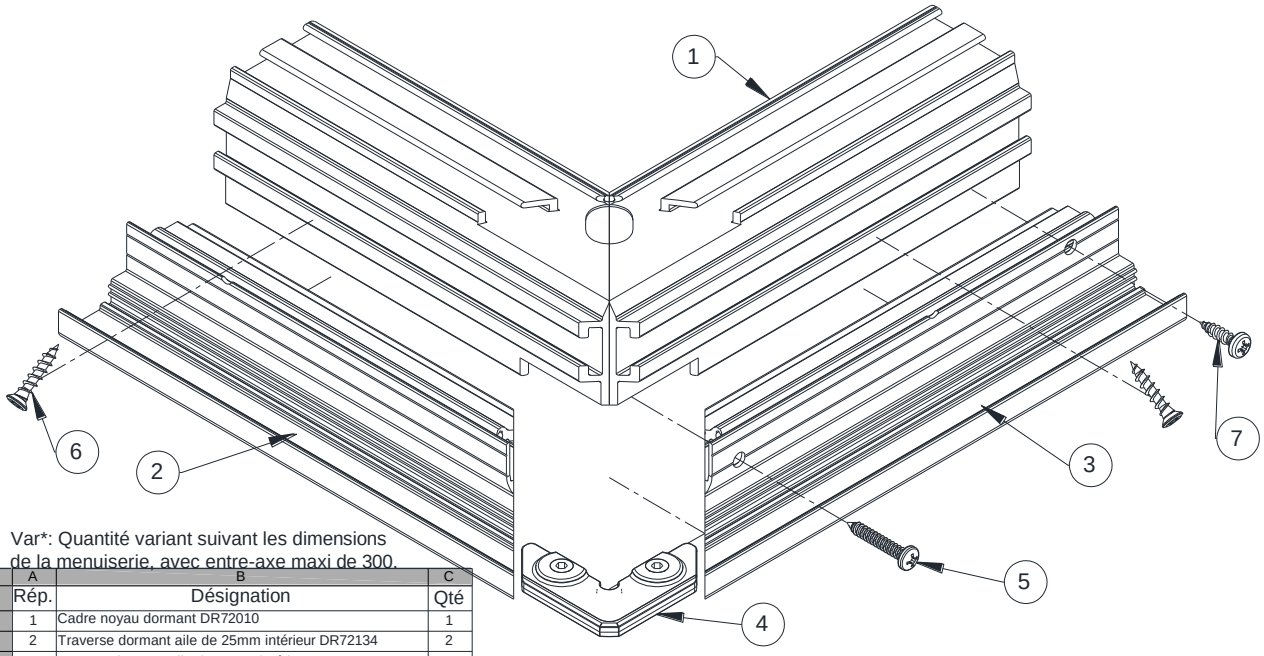


COUPE A 45° / 90° POUR PAREMENT EXTERIEUR.





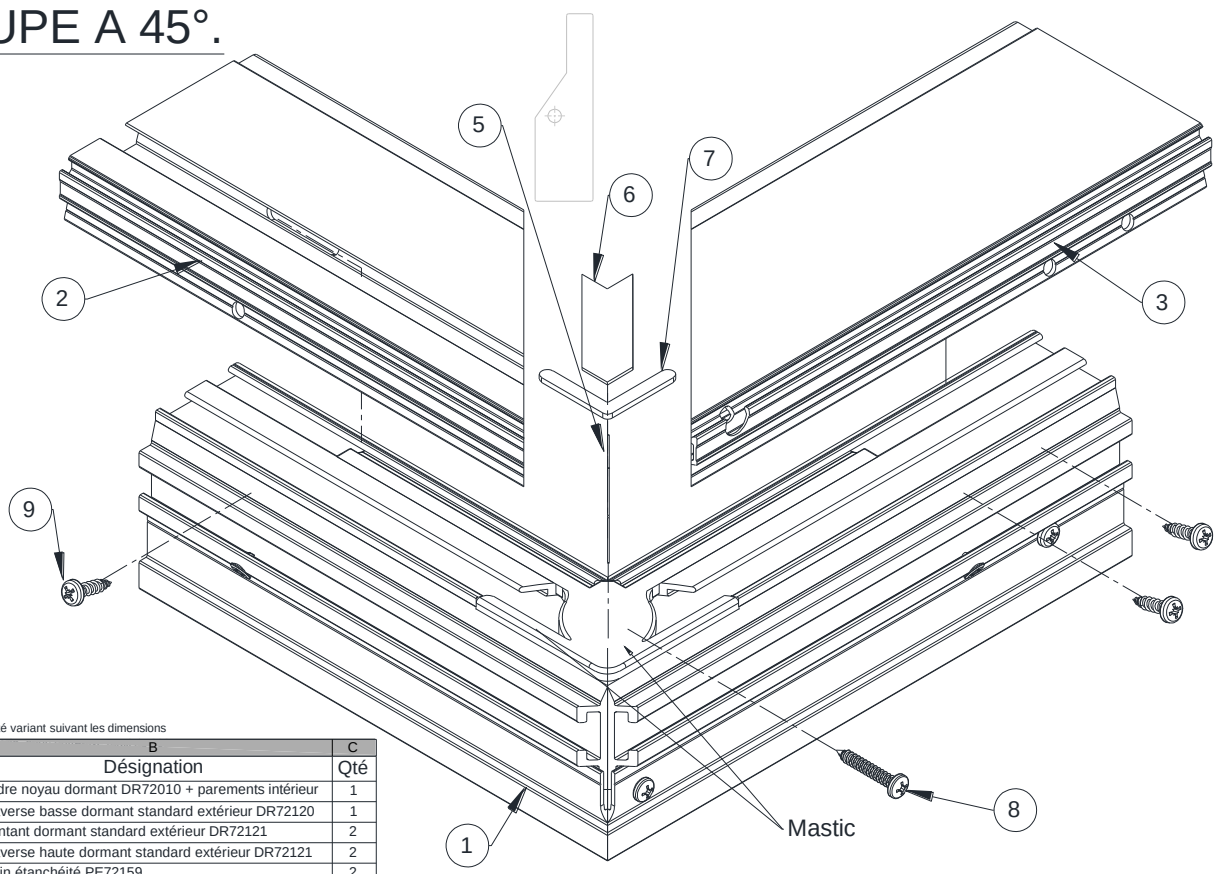
ASSEMBLAGE D'ANGLE DORMANT ALU. INTERIEUR.



Var*: Quantité variant suivant les dimensions de la menuiserie, avec entre-axe maxi de 300.

	A	B	C
1	Rép.	Désignation	Qté
2	1	Cadre noyau dormant DR72010	1
3	2	Traverse dormant aile de 25mm intérieur DR72134	2
4	3	Montant dormant aile de 25mm intérieur DR72134	2
5	4	Equerre d'alignement avec fonction de serrage EKR0708	4
6	5	Vis a tôle 3.9x25 TR	4
7	6	Vis 4.3x22 TF ZN Blanc	8
8	7	Vis à tôle 4x16 TR	Var*

ASSEMBLAGE D'ANGLE DORMANT ALU. EXTERIEUR COUPE A 45°.

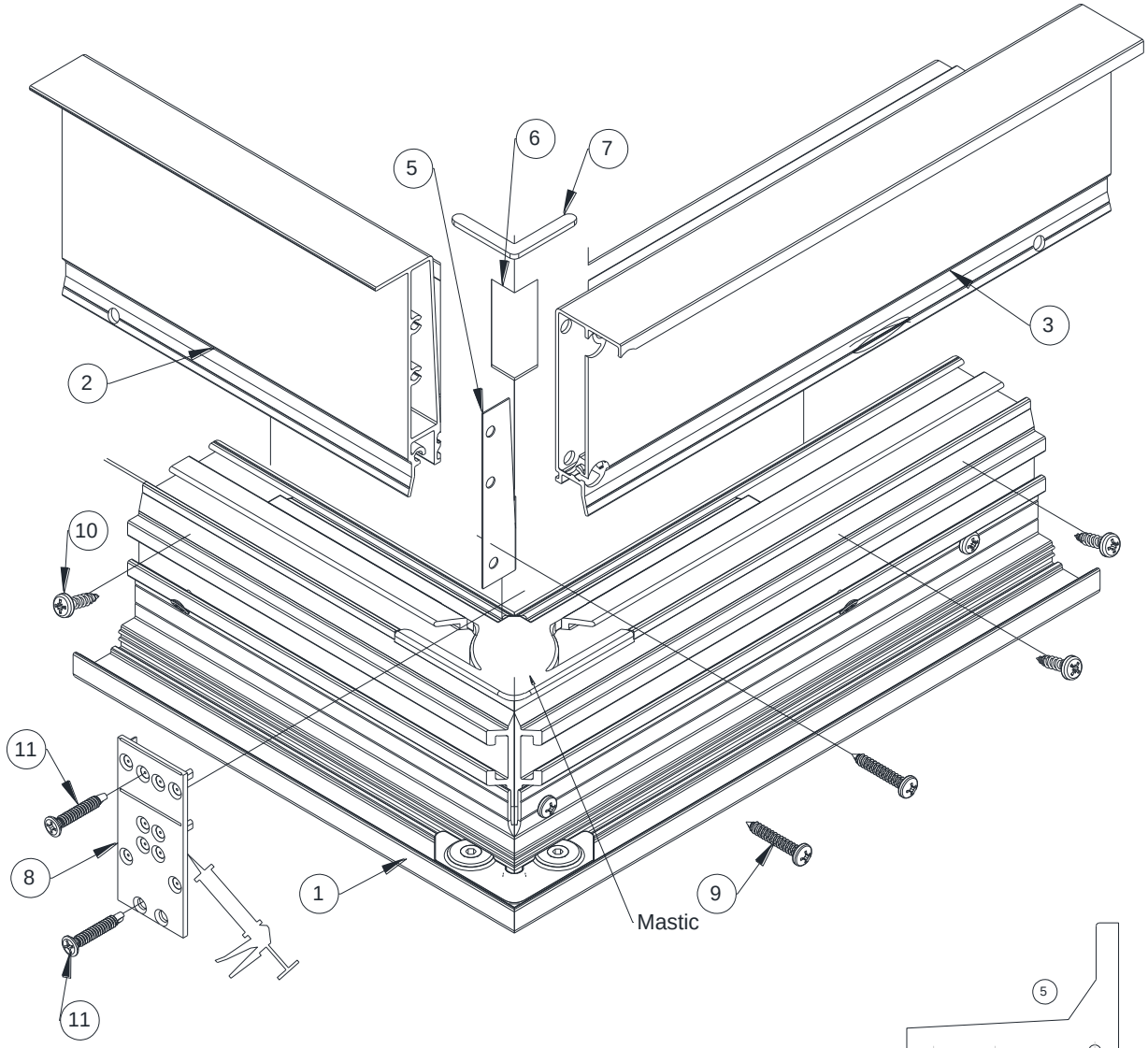


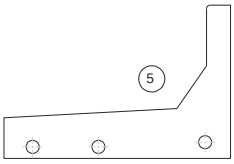
Var*: Quantité variant suivant les dimensions

	A	B	C
1	Rép.	Désignation	Qté
2	1	Cadre noyau dormant DR72010 + parements intérieur	1
3	2	Traverse basse dormant standard extérieur DR72120	1
4	3	Montant dormant standard extérieur DR72121	2
5	4	Traverse haute dormant standard extérieur DR72121	2
6	5	Patin étanchéité PE72159	2
7	6	Mousse cache angle M3D EPDM Noir	4
8	7	Eclisse EKR0707	4
9	8	Vis a tôle 3.9x38 TR	4
10	9	Vis à tôle 4x16 TR	Var*

Mastic uniquement dans les angles en traverse basse.

ASSEMBLAGE D'ANGLE DORMANT ALU. EXTERIEUR EN COUPE 45° / 90°.

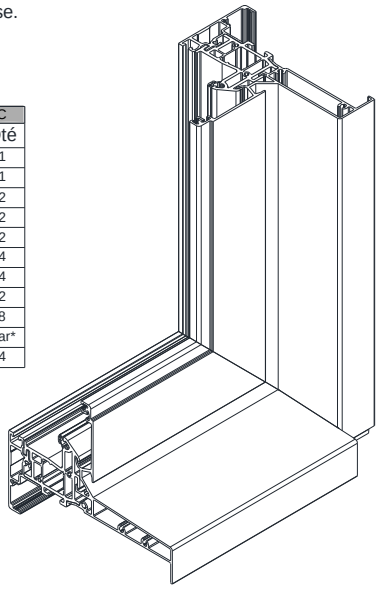


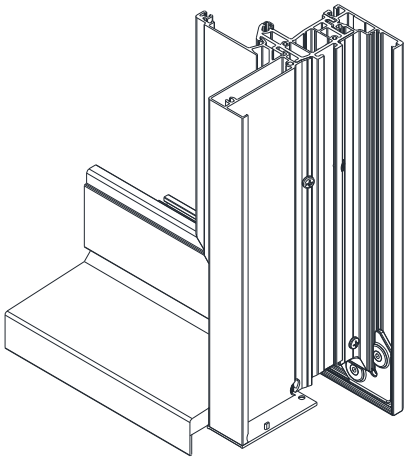


Mastic uniquement dans les angles en traverse basse.

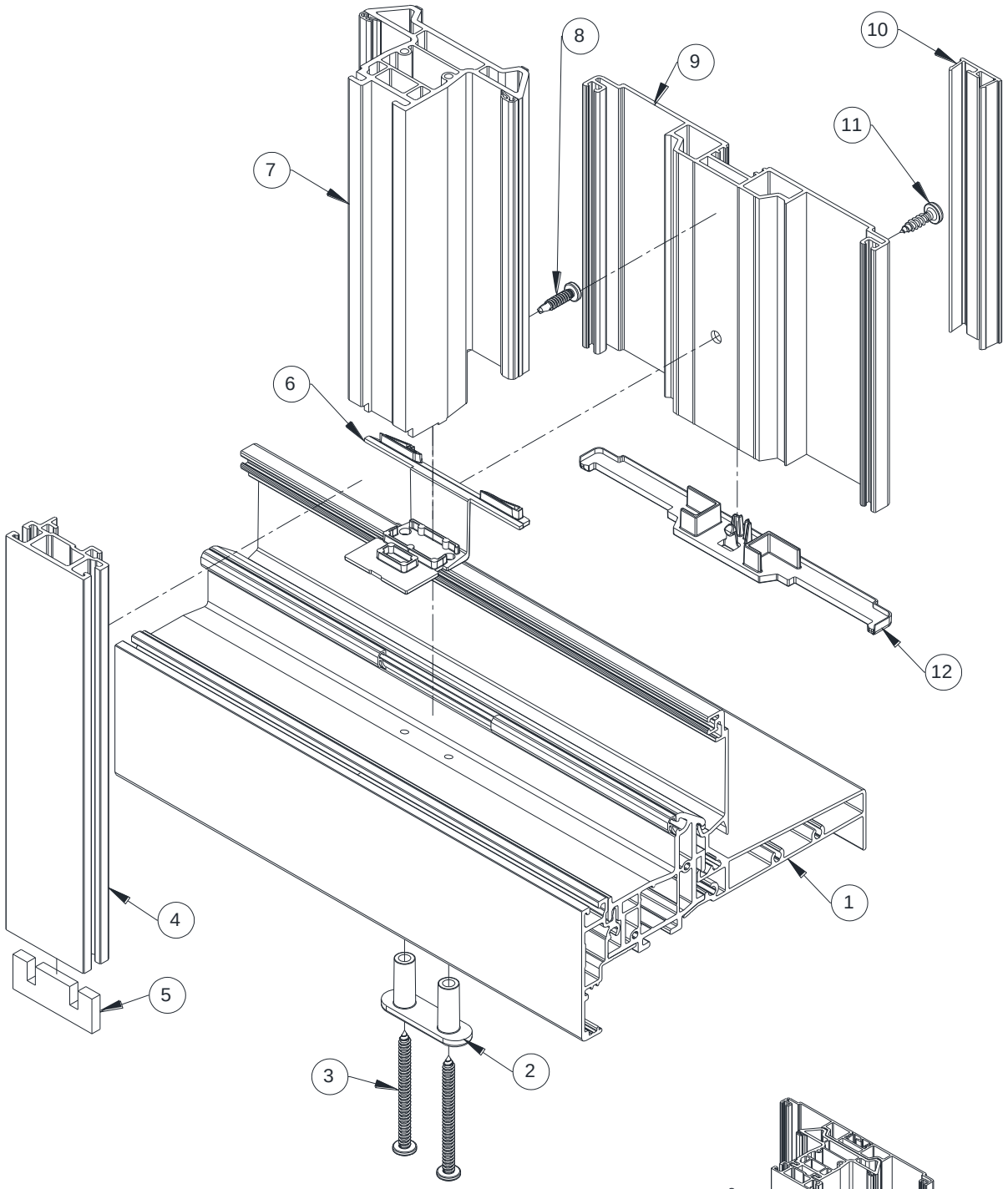
Var*: Quantité variant suivant les dimensions

	A	B	C
1	Rép.	Désignation	Qté
2	1	Cadre noyau dormant DR72010 + parements intérieur	1
3	2	Appui court de 125mm AP72124	1
4	3	Montant dormant de 120mm extérieur DR72122	2
5	4	Traverse haute dormant de 120mm extérieur DR72122	2
6	5	Mousse pour appui AP72124 PE72243	2
7	6	Mousse cache angle M3D EPDM Noir	4
8	7	Eclisse EKR0707	4
9	8	Embout tapée EM72263	2
10	9	Vis a tôle 3.9x25 TR	8
11	10	Vis à tôle 4x16 TR	Var*
12	11	Vis 3.9x25 TF autoforeuse	4



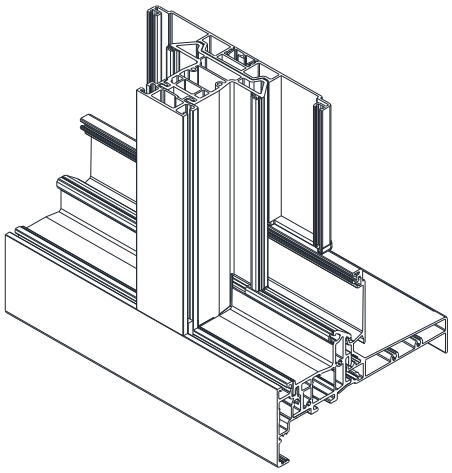


ASSEMBLAGE MENEAU SUR DORMANT ALU.

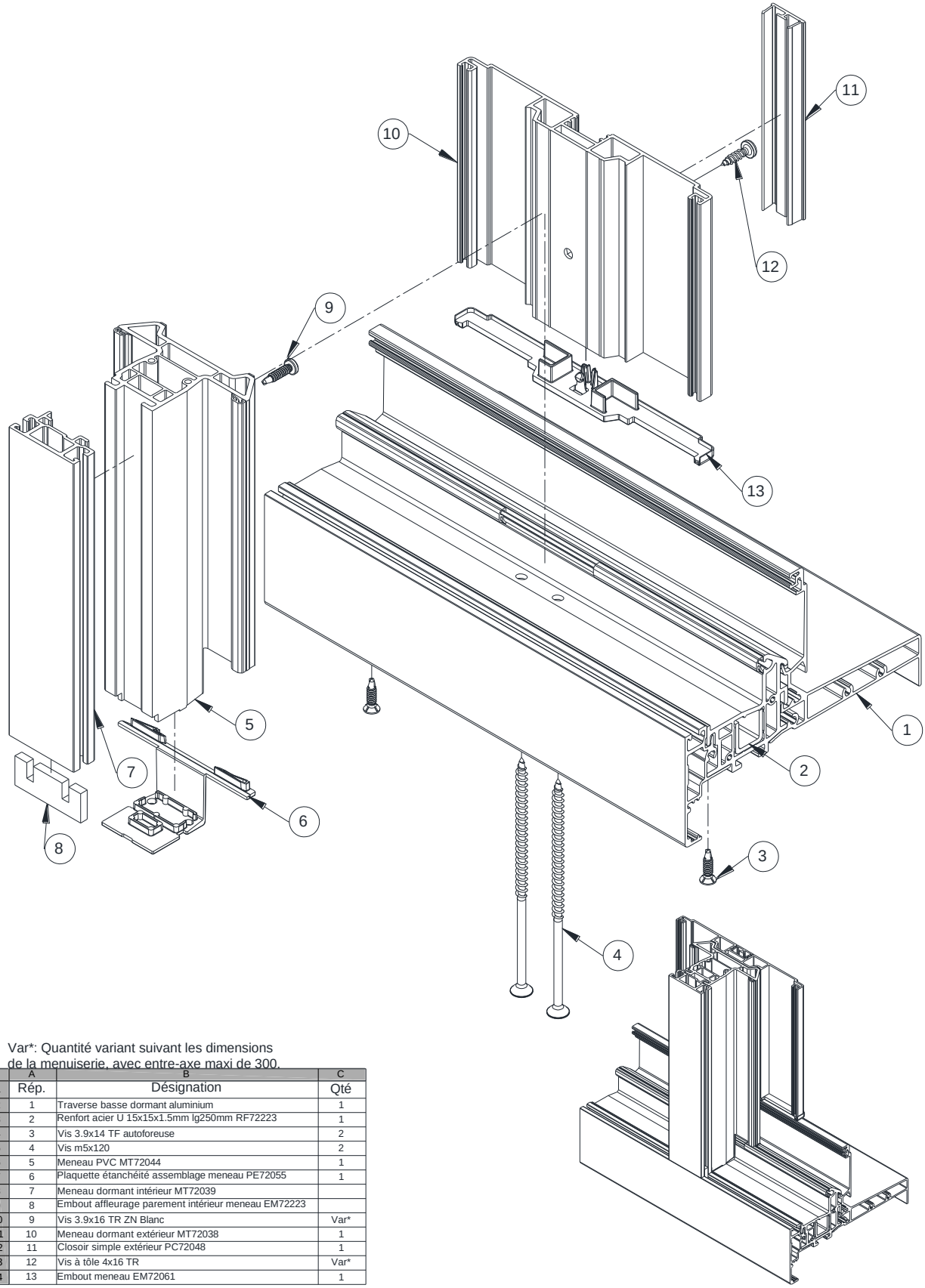


Var*: Quantité variant suivant les dimensions de la menuiserie, avec entre-axe maxi de 300.

	A	B	C
1	Rép.	Désignation	Qté
2	1	Traverse basse dormant aluminium	1
3	2	Entretoise d'assemblage meneau AC72070	1
4	3	Vis a tôle 4.2x50 TR ZN Blanc	2
5	4	Meneau dormant intérieur MT72039	1
6	5	Embout affleurage parement intérieur meneau EM72223	1
7	6	Plaquette étanchéité assemblage meneau PE72055	1
8	7	Meneau PVC MT72044	1
9	8	Vis 3.9x16 TR ZN Blanc	Var*
10	9	Meneau dormant extérieur MT72038	1
11	10	Closoir simple extérieur PC72048	1
12	11	Vis à tôle 4x16 TR	Var*
13	12	Embout meneau EM72061	1



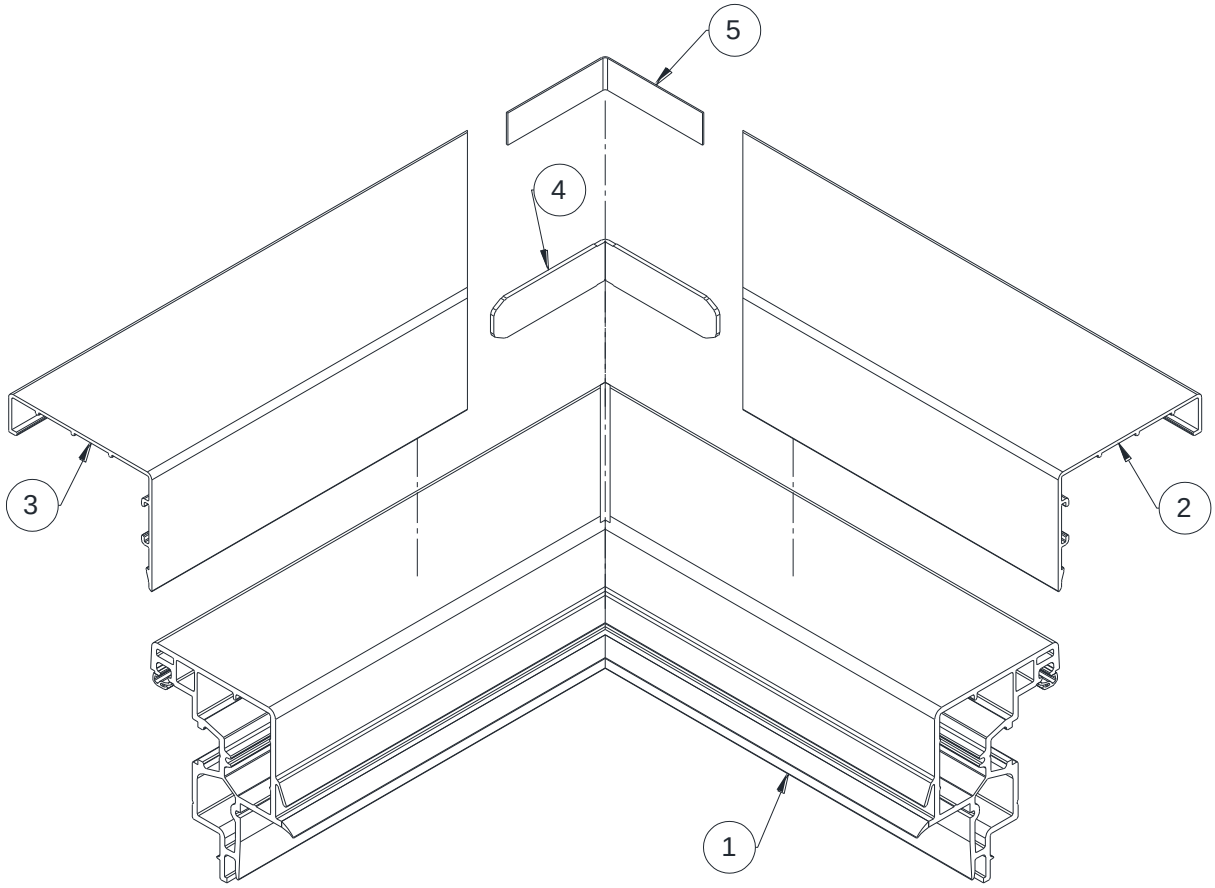
ASSEMBLAGE MENEAU SUR DORMANT ALU.

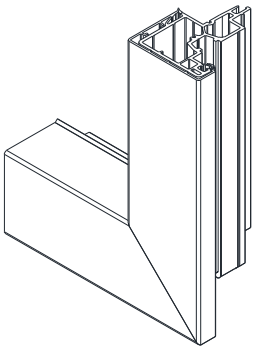


Var*: Quantité variant suivant les dimensions
de la menuiserie, avec entre-axe maxi de 300.

	A	B	C
1	Rép.	Désignation	Qté
2	1	Traverse basse dormant aluminium	1
3	2	Renfort acier U 15x15x1.5mm lg250mm RF72223	1
4	3	Vis 3.9x14 TF autoforeuse	2
5	4	Vis m5x120	2
6	5	Meneau PVC MT72044	1
7	6	Plaquette étanchéité assemblage meneau PE72055	1
8	7	Meneau dormant intérieur MT72039	
9	8	Embout affleurage parement intérieur meneau EM72223	
10	9	Vis 3.9x16 TR ZN Blanc	Var*
11	10	Meneau dormant extérieur MT72038	1
12	11	Closoir simple extérieur PC72048	1
13	12	Vis à tôle 4x16 TR	Var*
14	13	Embout meneau EM72061	1

ASSEMBLAGE D'ANGLE OUVRANT ALU.



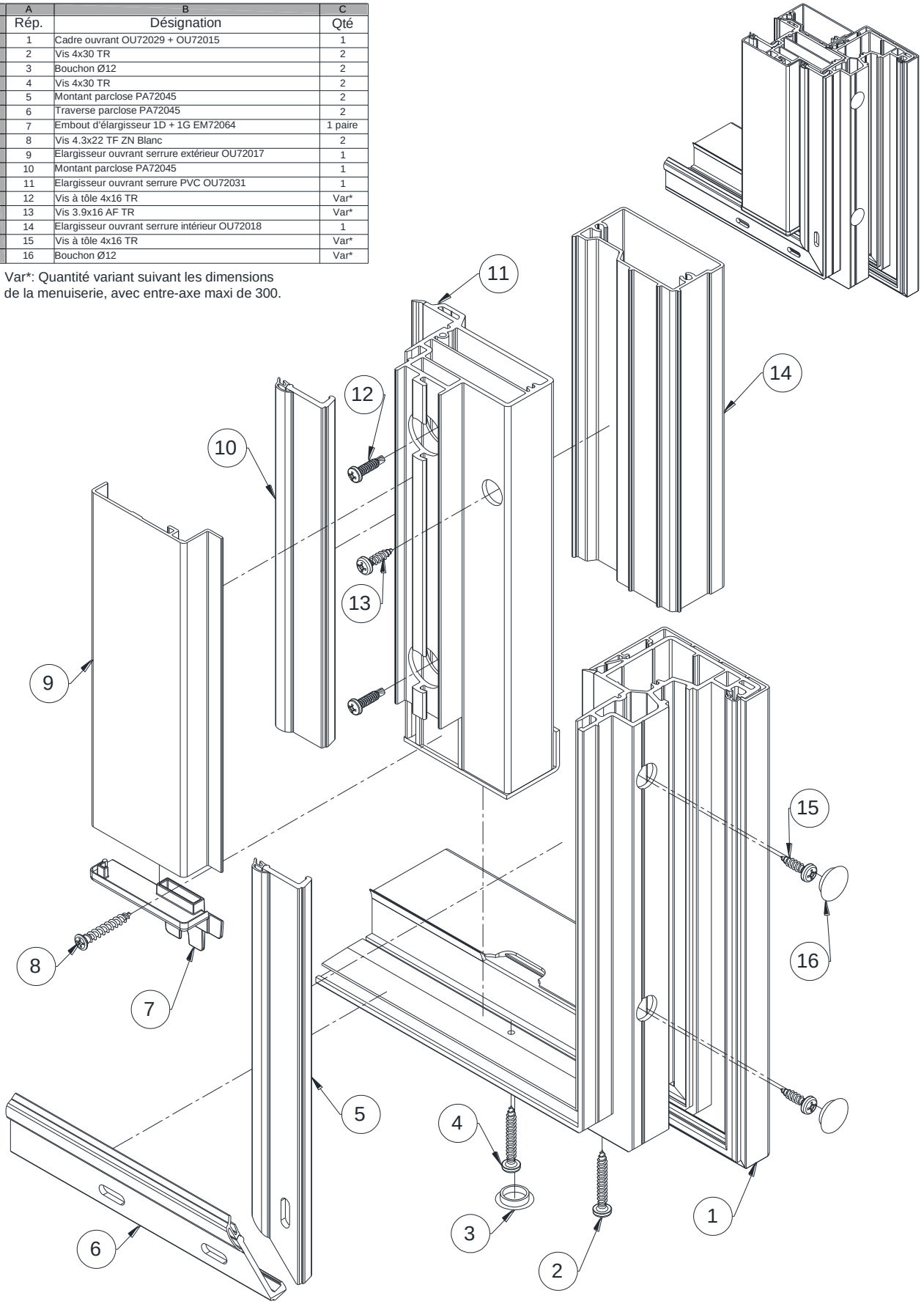


	A	B	C
1	Rép.	Désignation	Qté
2	1	Cadre ouvrant PVC OU72029	1
3	2	Traverse ouvrant principal intérieur OU72015	2
4	3	Montant ouvrant principal intérieur OU72015	2
5	4	Equerre d'alignement AC72087	4
6	5	Equerre d'alignement ouvrant M3D ALU	5

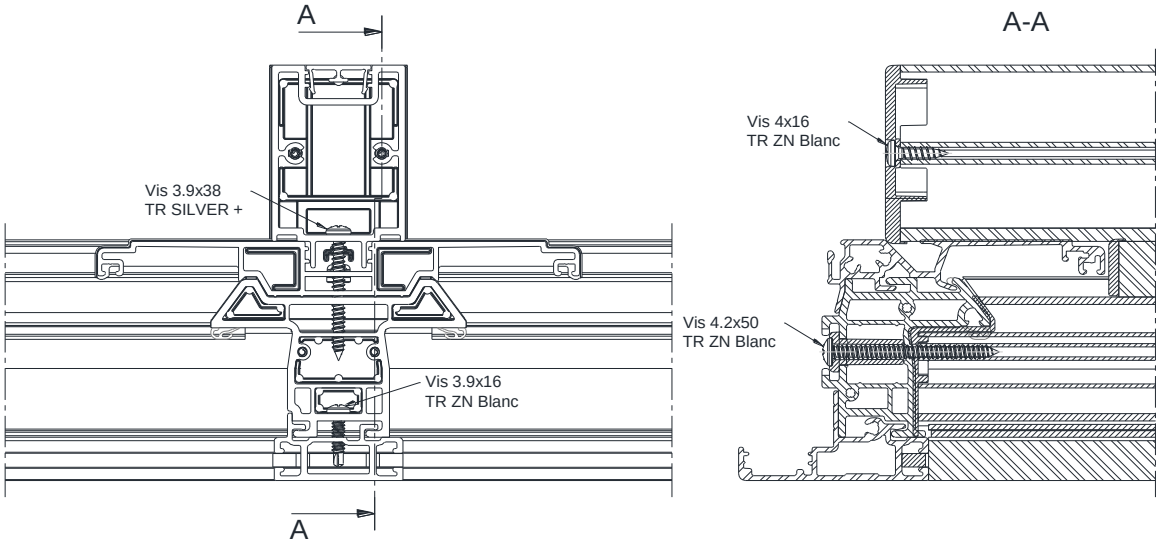
ASSEMBLAGE ELARGISSEUR SERRURE SUR OUVRANT.

	A	B	C
1	Rép.	Désignation	Qté
2	1	Cadre ouvrant OU72029 + OU72015	1
3	2	Vis 4x30 TR	2
4	3	Bouchon Ø12	2
5	4	Vis 4x30 TR	2
6	5	Montant parclose PA72045	2
7	6	Traverse parclose PA72045	2
8	7	Embout d'élargisseur 1D + 1G EM72064	1 paire
9	8	Vis 4.3x22 TF ZN Blanc	2
10	9	Elargisseur ouvrant serrure extérieur OU72017	1
11	10	Montant parclose PA72045	1
12	11	Elargisseur ouvrant serrure PVC OU72031	1
13	12	Vis à tôle 4x16 TR	Var*
14	13	Vis 3.9x16 AF TR	Var*
15	14	Elargisseur ouvrant serrure intérieur OU72018	1
16	15	Vis à tôle 4x16 TR	Var*
17	16	Bouchon Ø12	Var*

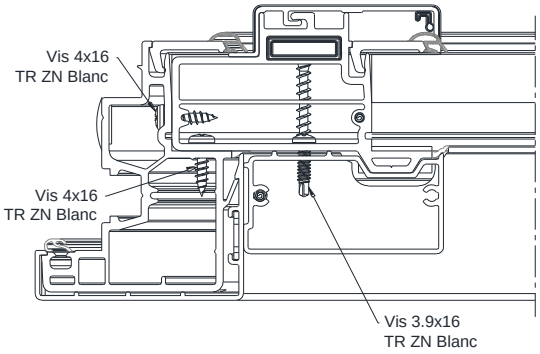
Var*: Quantité variant suivant les dimensions de la menuiserie, avec entre-axe maxi de 300.



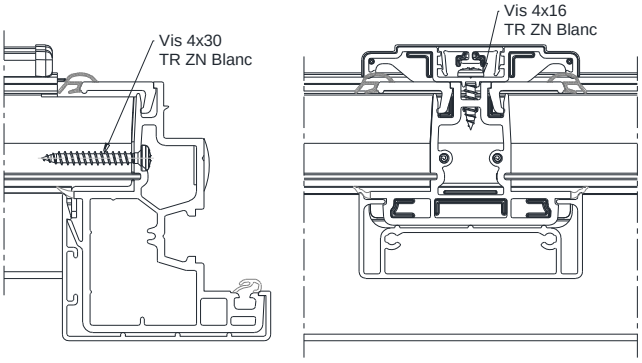
FIXATION MENEAU + PROFIL FORTE INERTIE PC72049 SUR DORMANT.



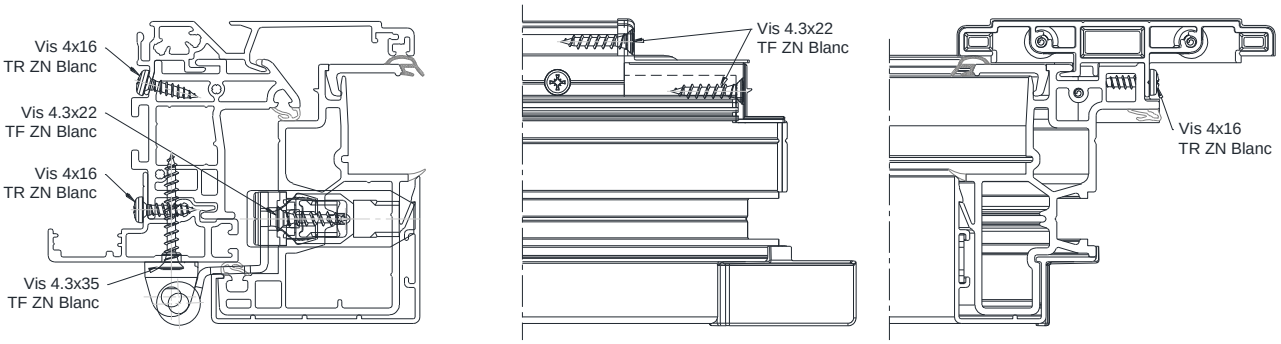
FIXATION ELARGISSEUR SERRURE
SUR OUVRANT ALU.

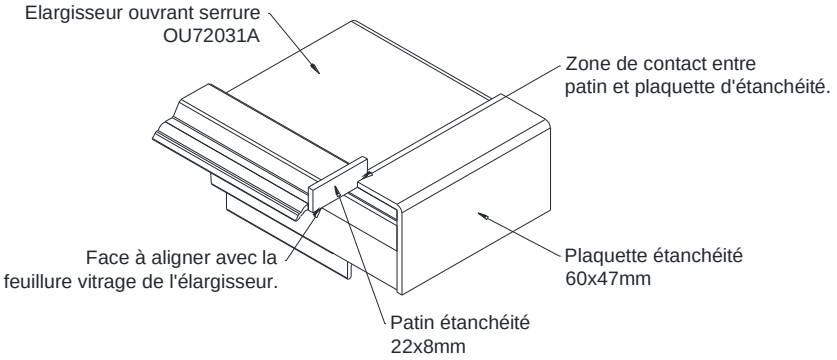


FIXATION TRAVERSE INTERMEDIAIRE
SUR OUVRANT ALU.



FIXATION BATTUE SUR OUVRANT ALU.

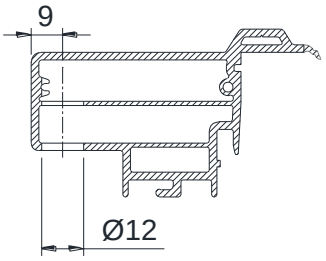


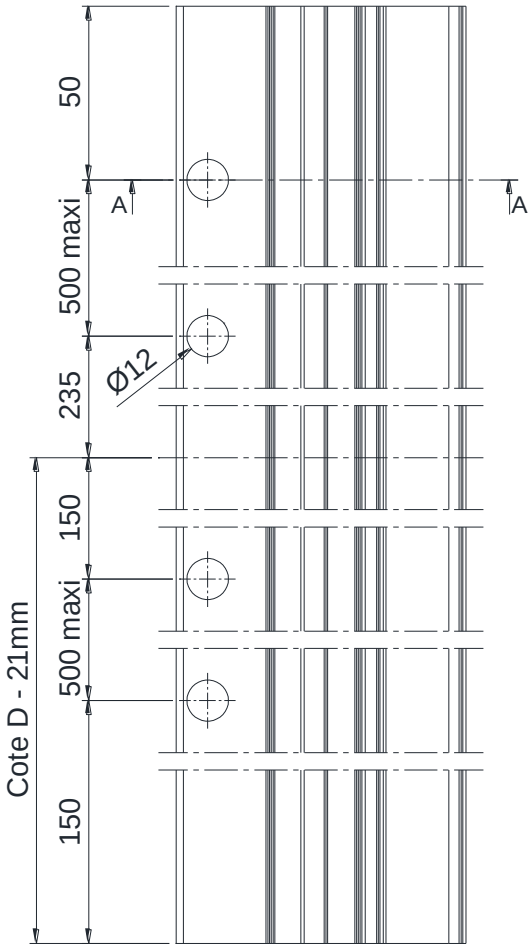


REGLE DE PERCAGE FIXATION ELARGISSEUR SERRURE INTERIEUR.

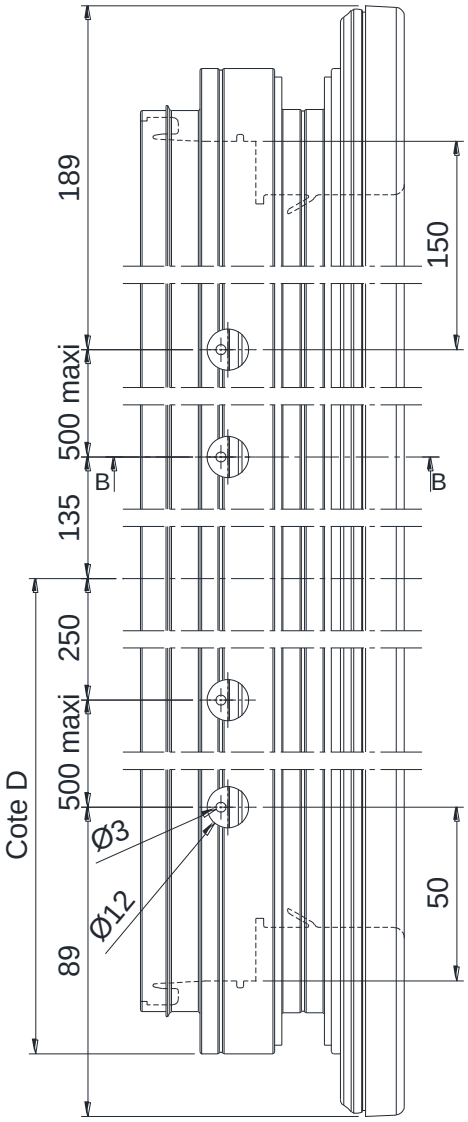
Elargisseur OU72031.

COUPE A-A

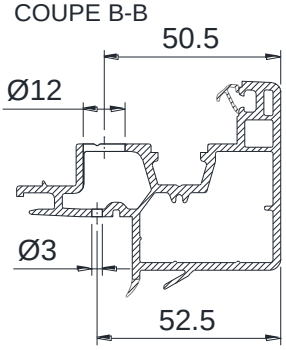




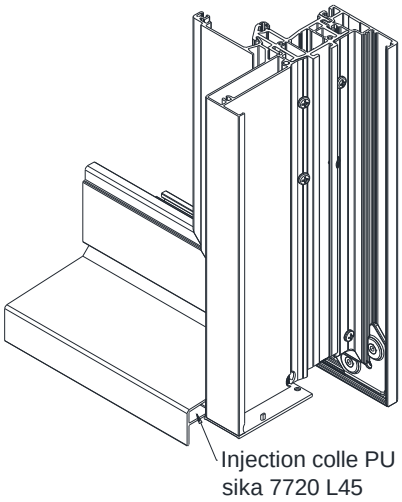
Ouvrant OU72029.

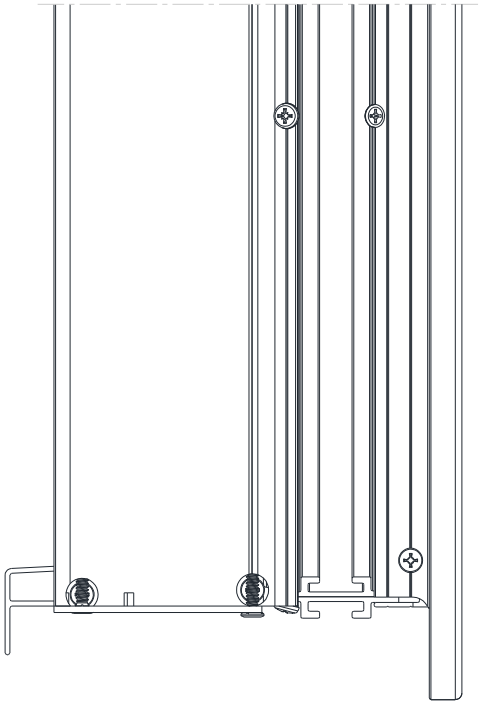


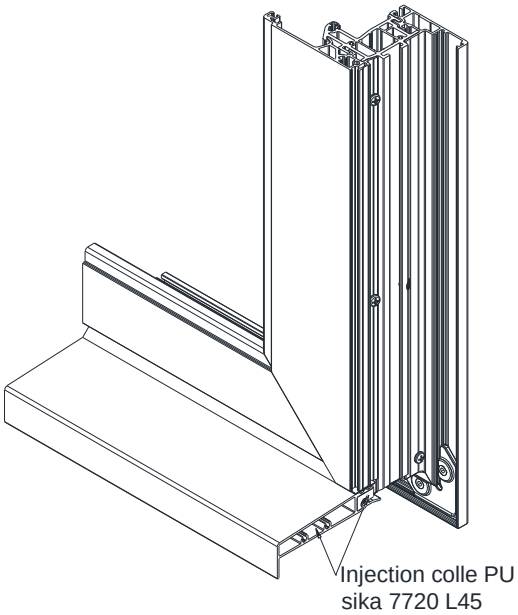
COUPE B-B

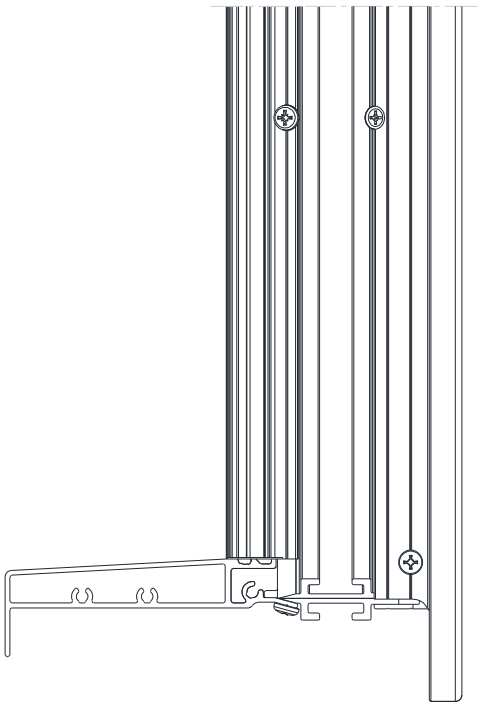


ETANCHEITE DES APPUIS.

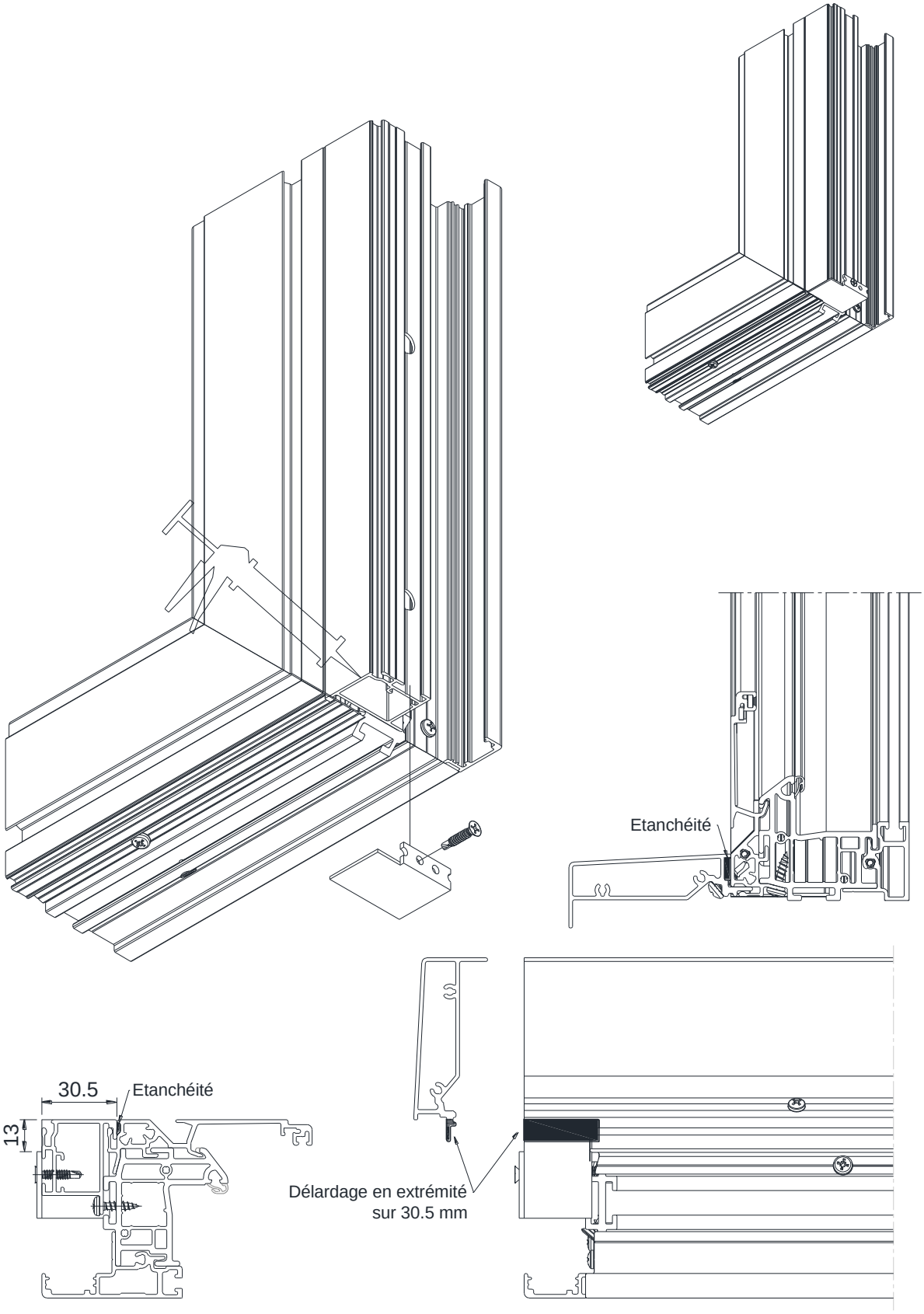




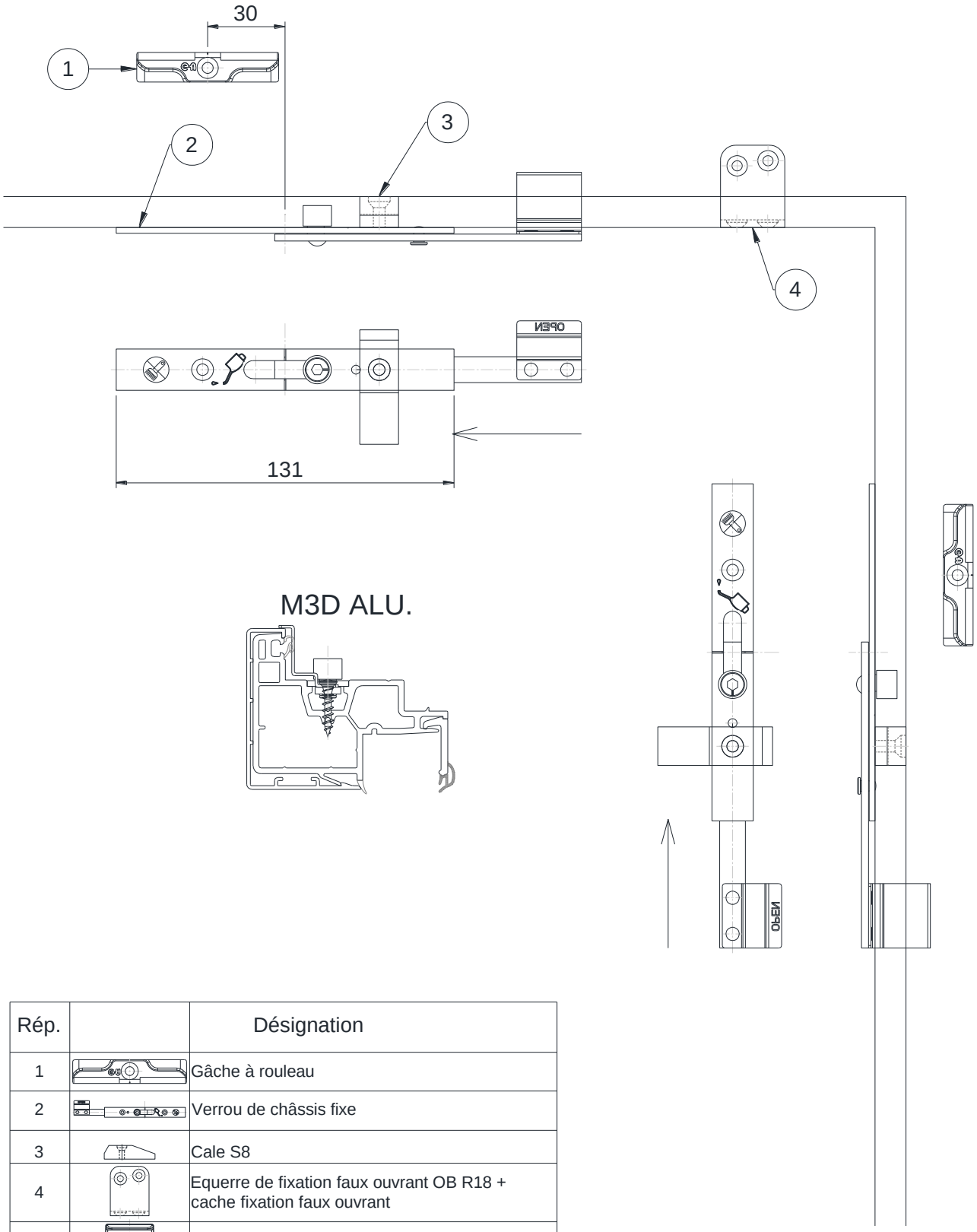


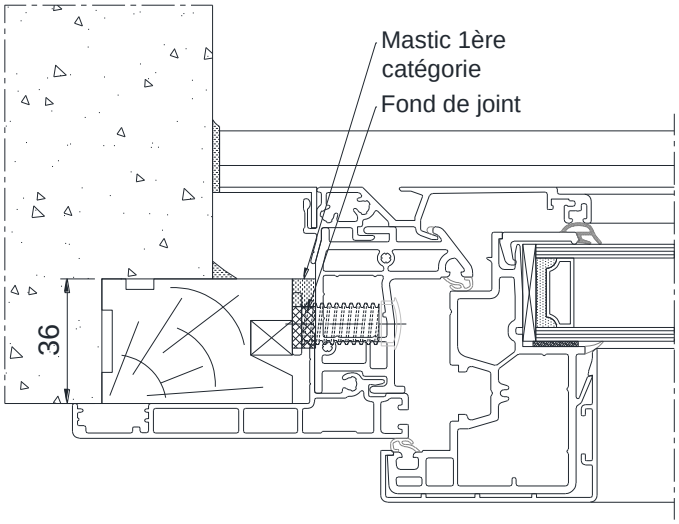
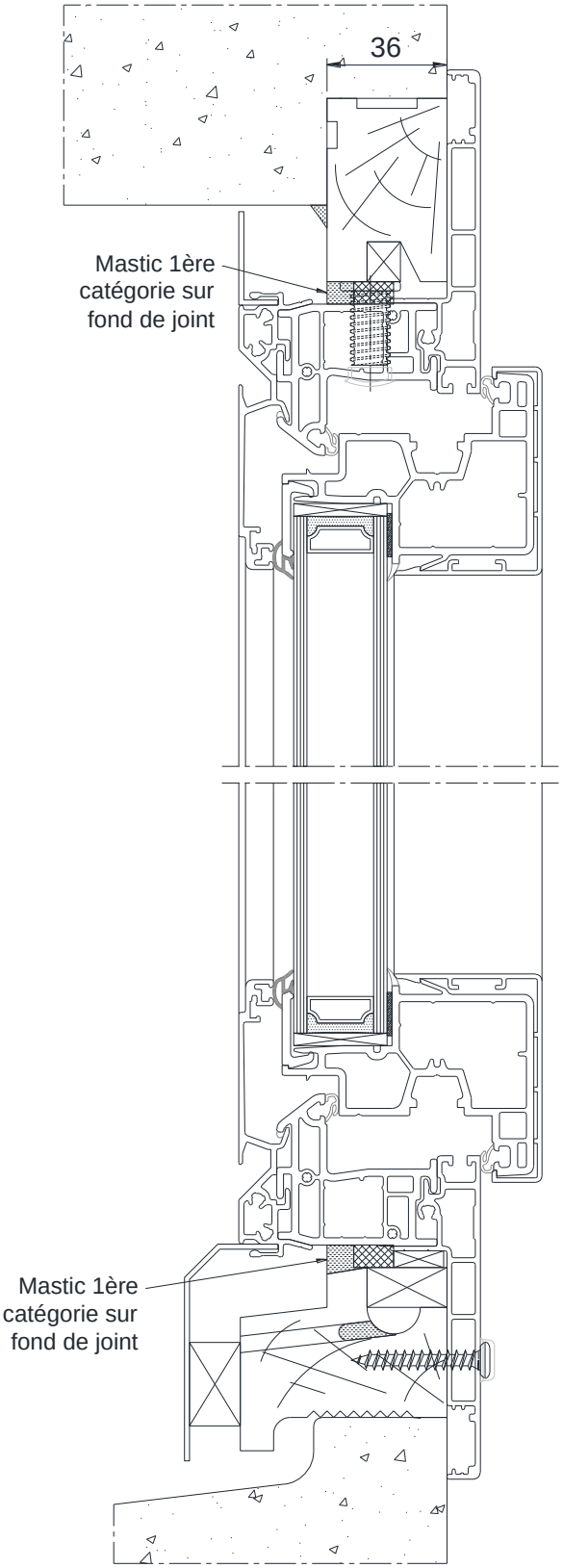


ETANCHEITE ELARGISSEUR.



VEROUILLAGE CHASSIS FIXE SUR OUVRANT.



Rép.		Désignation
1		Gâche à rouleau
2		Verrou de châssis fixe
3		Cale S8
4		Equerre de fixation faux ouvrant OB R18 + cache fixation faux ouvrant
5		Verrou médian
6		Gâche verrou médian
7		Cale de jeu dormant

MISE EN OEUVRE EN TRAVAUX DE RENOVATION SUR DORMANT EXISTANT avec aile de 60mm.