

Sur le procédé

HSA Coulissant 70

Famille de produit/Procédé :

Titulaire(s) : **Société HERAULT SAS**
Internet : info@fpv-industries.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
V1	Ce DTA a été présenté au GS6 du 24/09/2020. Il s'agit d'un premier Avis Technique.	Hubert LAGIER	Pierre MARTIN
V2	Cette version annule et remplace l'Avis Technique 06/20-2421_V1. Cette version, présentée au GS6 du 16/11/2023, intègre les modifications suivantes : - Mises à jour de trame et corrections.	Yann FAISANT	Pierre MARTIN

Descripteur :

Le système HSA Coulissant 70 permet de réaliser des fenêtres coulissantes à 2 vantaux 2 rails dont les cadres tant dormants qu'ouvrants (sauf les montants centraux) sont réalisés avec des profilés en aluminium à rupture de pont thermique.

Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé	4
1.1.	Domaine d'emploi accepté	4
1.1.1.	Zone géographique	4
1.1.2.	Ouvrages visés	4
1.2.	Appréciation	4
1.2.1.	Aptitude à l'emploi du procédé	4
1.2.2.	Durabilité	5
1.2.3.	Impacts environnementaux	6
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé.....	6
2.	Dossier Technique.....	7
2.1.	Mode de commercialisation	7
2.1.1.	Coordonnées	7
2.1.2.	Mise sur le marché	7
2.1.3.	Identification	7
2.2.	Description	7
2.2.1.	Principe	7
2.2.2.	Caractéristiques des composants.....	7
2.2.3.	Eléments	8
2.3.	Disposition de conception	10
2.4.	Disposition de mise en œuvre.....	10
2.4.1.	Système d'étanchéité	10
2.5.	Maintenance en service du produit ou procédé.....	11
2.6.	Traitement en fin de vie	11
2.7.	Assistance technique.....	11
2.8.	Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication	11
2.8.1.	Fabrication des profilés aluminium à rupture de pont thermique.....	11
2.8.2.	Fabrication des profilés PVC.....	11
2.8.3.	Fabrication des profilés d'étanchéité.....	12
2.8.4.	Fabrication des fenêtres	12
2.9.	Mention des justificatifs	12
2.9.1.	Résultats Expérimentaux.....	12
2.9.2.	Références chantiers	12
2.10.	Annexe du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre	13

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 « 2.2.3.7 Dimensions maximales ».

Pour les fabrications certifiées, des dimensions supérieures peuvent être envisagées (il y aura lieu d'apporter des justifications spécifiques vis-à-vis des risques d'effet bilame dans le cadre du DTA).

Pour des conditions de conception conformes au paragraphe 2 « Dossier technique » : fenêtre extérieure mise en œuvre dans les cas où la méthode A d'essai à l'eau n'est pas requise :

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

En travaux de rénovation lorsque la RT existant est applicable, ce système peut être mis en œuvre dans les bâtiments relevant de la RT existant globale selon l'arrêté du 13 juin 2008.

Ce système de fenêtre ne peut être mis en œuvre dans les bâtiments relevant de la RT existant par élément que lorsque le coefficient de transmission thermique des fenêtres U_w est inférieur ou égal à $1,9 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ (arrêté du 22 mars 2017).

1.2. Appréciation

1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé

1.2.1.1. Stabilité

Ce système présente une résistance mécanique permettant de satisfaire à la seule disposition spécifique aux fenêtres figurant dans les lois et règlements et relative à la résistance sous les charges dues au vent.

1.2.1.2. Sécurité

Ce système de fenêtres ne présente pas de particularité par rapport aux fenêtres traditionnelles.

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

1.2.1.3. Sécurité en cas d'incendie

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

1.2.1.4. Réaction au feu

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

1.2.1.5. Prévention des accidents lors de la mise en œuvre

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

1.2.1.6. Pose en zones sismiques

Le présent système ne présentant pas d'éléments de remplissage supérieurs à 4 m^2 , 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 polyamide 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.

Ce système de fenêtre ne peut être mis en œuvre dans les bâtiments relevant de la RT existant par élément que lorsque le coefficient de transmission thermique des fenêtres U_w est inférieur ou égal à $1,9 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ (arrêté du 22 mars 2017).

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

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

1.2.1.13. Performances thermo-optiques

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

1.2.2. Durabilité

La qualité des matières employées pour la coupure thermique et leur mise en œuvre dans les profilés, régulièrement autocontrôlée, sont de nature à permettre la réalisation de fenêtres dont le comportement dans le temps est équivalent à celui des fenêtres traditionnelles en aluminium avec les mêmes sujétions d'entretien.

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

1.2.2.1. Fabrication et contrôle

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

Profilés

Les dispositions prises dans le cadre de marque de qualité « QB-Profilés aluminium à rupture de pont thermique (QB 49) » pour les profilés avec rupture de pont thermique, sont propres à assurer la constance de qualité des profilés.

Fenêtres

La fabrication des fenêtres est réalisée par les sociétés ALF Production à Plumelin (F-56) et FPV Industries à la Chataigneraie (F-85), qui sont assistées techniquement par la société HERAULT SAS.

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 :



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 HSA Coulissant 70 ne fait pas l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE). Il ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière.

Les données issues des DE ont notamment pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels le procédé visé est susceptible d'être intégré.

1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

2. Dossier Technique

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

2.1. Mode de commercialisation

2.1.1. Coordonnées

Le procédé est commercialisé par le titulaire.

Titulaire : HERAULT SAS, Z.I. La Levraudière, FR-85120 La Chataigneraie, 02.51.51.68.68

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

2.1.3.2. Fenêtres

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

2.2. Description

2.2.1. Principe

Ce système permet de réaliser des fenêtres et portes-fenêtres coulissantes à 2 vantaux sur 2 rails, dont les cadres tant dormants qu'ouvrants (sauf les montants centraux) sont réalisés avec des profilés en aluminium à rupture de pont thermique.

Les dimensions maximales sont définies :

- pour les fabrications non certifiées dans le paragraphe « 2.2.3.7 Dimensions maximales »,
- pour les fabrications certifiées dans le Certificat de Qualification.

2.2.2. Caractéristiques des composants

2.2.2.1. Profilés aluminium à rupture de pont thermique

- Dormants : réf. C70H02, C70N00, C70N01, C120N1, C140N1, C160N1, C160A3, C70A03, C70R00, C70RM0.
- Traverse d'ouvrant : réf. CT0303.
- Traverse intermédiaire d'ouvrant : réf. CT0404.
- Montant latéral d'ouvrant : réf. CL0303*.

* profile de type O selon la norme EN 14024.

2.2.2.2. Profilés aluminium

- Montant central d'ouvrant : réf. CC07, CC08, CC09.
- Tapées : réf. TP200, TP180, TP160, TP140, TP120, TP100.
- Récupérateur d'eau : réf. RCEAU.
- Cache récupérateur d'eau : réf. CLIPREC.
- Support de joint : réf. CCRT2VT.
- Cornières : réf. AC0124, AC0064, AC0055, AC0061, AC0053, AC0051, AC0044, AC0042, AC0041, AC0031, AC25.1, AC0200.
- Petit-bois : réf. APL030.
- Bavettes : réf. AC0108, AB0041, AB0121, AB0081, AB0061.
- Couvres joints : réf. AC0200, AM6500, AC0061, AM6000, AM3700, AM60CO, AM37CO.
- Clip pour couvres joints : réf. CLIPDP.

2.2.2.3. Profilés PVC

- Profilé PVC rigide : réf. CBT001, CBT002.
- Profilé PVC rigide pré drainé : réf. CBT003.
- Chicane pour montant central (joint lèvres post extrudé : code CSTB : A011) : réf. RTCC02.

2.2.2.4. Profilés complémentaires d'étanchéité

- Profilé brosse (PP) : réf. JBTR51.

- Profilé brosse formant chicane (PP) : réf. JBCH51.
- Brosse thermique (PP) : réf : BROSSE.

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

- Profilé à lèvre (code CSTB : D652) : réf. JCR118.

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

- Garniture de joint de vitrage : réf. JVUA28, JVUA32.

2.2.2.5. Accessoires

- Mousse d'étanchéité pour assemblage traverses avec montants dormants (PE) : réf. EDH200, EAP160, EDH160, EDHAPR.
- Pièce étanchéité d'angle en PA 6 30% FV : réf. ETAN01.
- Pièce embout montant de tête en PA 6 : réf. EMCL04.
- Pièces embouts montants dormants en PA 6 30% FV : réf. EMBTAP.
- Pièce étanchéité récupérateur d'eau en PA 6 30% FV : réf. BRCEAU.
- Pièce embout chicane en PA 6 30% FV : réf. DPCD04, DPCD05, DPCD06.
- Pièces complémentaires embouts chicanes PA 6 30% FV : réf : EMBR01, EMBR02, EMBR03, EMBR04.
- Pièce d'étanchéité pour pièce d'appui (imprimée en 3D : matière : PA12 machine : multi jet fusion HP) : réf. EMAPP2.
- Rail en PA : réf. JJ6270.
- Rail en Inox : réf. J14957.
- Rail en Alu : réf. P06230.
- Clameau ¼ de tour : réf : CLAMO.
- Equerre : réf. EQDO02.
- Butée : réf. BUTEE.
- Busette à drainage caché : réf. BCL305-INVIS.
- Busette par tempête réf : BCL305.
- Support dust-plug : réf. ETACE4.
- Brosse dust-plug en PP : réf. DUSTPG.
- Centreur en PA6 : réf. CMT_SL.
- Mousse isolante montant de tête en mousse PU : réf. MOUS03.
- Mousse isolante traverse haute en mousse XPE : réf. MOUS04.
- Mousse étanchéité fond de rail en mousse PE : réf. EMRAIN.

2.2.2.6. Quincaillerie

- Crémones zinguées avec passivation argent (grade 3 selon EN 1670).
- Gâches en zamack ou en acier bichromaté (NF P-24-351) jaune ou argent.
- Visserie : acier bichromaté, zingué.
- Chariot simple réglable : réf. CSR22.
- Chariot double réglable : réf. CDR22.
- Vis de fixation ouvrant, dormant en inox : 4,8 x 50 mm.
- Vis de fixation récupérateur d'eau, tapée de doublage, clip fixation, couvre joint en inox : 3,5 x 16 mm.

2.2.2.7. Vitrages

Isolant double jusqu'à 32 mm d'épaisseur.

2.2.3. Eléments

2.2.3.1. Cadre dormant

2.2.3.1.1. Cas des profilés C70R00 et C70RM0

Les profilés de cadre dormant sont coupés à 45° et assemblés au moyen d'équerres en aluminium à sertir. Avant sertissage une étanchéité au mastic PU est réalisée dans la chambre extérieure de drainage. L'étanchéité est réalisée par enduction des coupes par mastic polyuréthane mono-composant. Une étanchéité avec du silicone est ajoutée dans l'angle intérieur du dormant ainsi que les angles des rails, des pièces d'étanchéité réf. ETAN01 et EMRAIN sont ajoutées pour compléter l'étanchéité.

Un récupérateur d'eau est rajouté, celui-ci est enduit de silicone dans la cavité réservée pour assurer l'étanchéité en vérifiant que le mastic dépasse bien le niveau de la réservation prévue à cet effet. L'ensemble est ensuite vissé dans la demi-coquille intérieure avec des vis autoforeuses (entraxe maximum de 250 mm).

Avant vissage de l'ensemble, les extrémités sont obturées avec les pièces d'étanchéité réf. BRCEAU enduites de mastic PU avant montage et assemblé sur le profil. Un profil complémentaire réf. CLIPREC est clippé dans la rainure pour cacher les vis de fixation.

2.2.3.1.2. Cas des profilés C160A3, C70A03, C70H02, C700N00, C70N01, C120N1, C140N1 et C160N1

Les cadres dormants sont réalisés par des profilés assemblés à coupe droite, fixés par vissage dans les alvéovis et étanchés par plaquette de mousse PE écrasée lors du serrage des vis. Avant assemblage, une étanchéité au mastic PU est réalisée au

droit des barrettes au niveau des plaquettes de mousse. Une étanchéité avec du silicone est réalisée dans les angles dormant ainsi que dans les fonds de rail avant mise en place des pièces étanchéité ETAN01 et EMRAIN.

L'étanchéité du récupérateur d'eau pour les profils réf. C160A3, C70A03 est réalisée par les pièces d'étanchéité réf. BRCEAU enduites de mastic PU avant montage et assemblé sur les profils.

Pour le profil réf. C160A3 des pièces d'étanchéités réf. EMAPP2 sont insérées et étanchées en extrémités basses de montants pour pouvoir assurer la continuité d'étanchéité lors de la mise en œuvre et recoupées si nécessaire.

En partie haute, lors de l'assemblage de tapée de doublage, la fixation est assurée par des vis avec un entraxe maximum de 300 mm, pour assurer la continuité de l'étanchéité au niveau du pourtour du dormant une pièce complémentaire réf. EMBTAP et insérée dans les angles.

Dans le cas du doublage de 100 mm une tapée rapportée est fixée sur le montant par des vis de fixation avec un entraxe maximum de 300 mm, une étanchéité complémentaire est réalisée au niveau de la rainure de clippage afin d'assurer l'étanchéité du système.

Dans le cas des profils réf. C160A3 et C70A03, pour assurer la continuité d'étanchéité, une pièce complémentaire sécable réf. EMBTAP est insérée à l'extrémité basse du montant dormant avant assemblage de façon à être maintenue par les vis d'assemblage.

2.2.3.1.3. Dans tous les cas

Avant la mise en place du support du pontet une étanchéité au mastic PU est réalisée au niveau des barrettes, le pontet (réf. ETACE4) est glissé dans la cavité, une rotation d'un quart de tour permet sa mise en place, une étanchéité complémentaire est assurée par l'injection de mastic PU. La brosse réf. DUSTPG est collée sur le pontet.

Le profilé réf. BROSSE peut être glissé dans les profilés de dormant, en lieu et place du profilé réf. CBT001, en traverse haute références réf. C70H02, C70R00 et C70RM0.

Les profilés complémentaires de fond de feuillure sont débités à coupe droite. La réf. CBT001 est systématiquement installée sur les traverses hautes (pour la coupe à 90° et 45°) ainsi que sur les montants dormants uniquement pour la coupe à 45°. La référence réf. CBT002 est installée uniquement sur les montants dormants pour la coupe à 90°. Le profil réf. CTB003 est inséré uniquement sur les dormants bas.

2.2.3.2. Drainage

2.2.3.2.1. Cas des profilés C70R00/C70RM0

- Côté vantail de service principal :
 - une lumière 5 x 30 mm, dans le rail extérieur, à 78 mm de l'extrémité et à 31 mm de l'axe central puis des lumières supplémentaires pour un entraxe maximum de 400 mm,
 - une lumière 5 x 30 mm, dans la chambre extérieure, débouchant sur l'extérieur, à 78 mm de chaque extrémité de la traverse basse.
- Côté vantail semi-fixe :
 - une lumière 5 x 30 mm, dans la chambre extérieure, débouchant sur l'extérieur, à 78 mm de chaque extrémité de la traverse basse,
 - une lumière 5 x 30 mm, dans l'entre rail, débouchant dans la chambre extérieure, à 128 mm de l'extrémité et à 50 mm de l'axe central, puis une lumière supplémentaire dans le cas d'ouvrants supérieurs à 1,2 m de largeur,
 - une lumière de 5 x 30 mm à 78 mm de l'extrémité à l'opposé du rail du vantail secondaire pour assurer le drainage du récupérateur d'eau.

2.2.3.2.2. Cas des profilés C160A3/C70A03

- Côté vantail principal :
 - une lumière 5 x 30 mm, dans l'entre rail extérieur, à 78 mm de l'extrémité et à 31 mm de l'axe central puis des lumières supplémentaires pour un entraxe maximum de 400 mm.
- Côté vantail semi-fixe :
 - une lumière 5 x 30 mm, dans l'entre rail, à 128 mm de l'extrémité et à 50 mm de l'axe central, puis une lumière supplémentaire dans le cas d'ouvrants supérieurs à 1,2 m de largeur,
 - une lumière de 5 x 30 mm à 78 mm de l'extrémité à l'opposé du rail du vantail secondaire pour assurer le drainage du récupérateur d'eau.

2.2.3.2.3. Dans tous les cas :

Le profilé PVC réf. CTB003 est pré-percé d'un usinage de longueur 30 mm et de hauteur 6 mm avec un pas de 250 mm.

2.2.3.3. Cadre ouvrant

2.2.3.3.1. Assemblage

Après débit à coupe droite, usinage des profilés et mise en place des accessoires et des joints, l'assemblage se fait autour du vitrage équipé du profilé d'étanchéité en « U ». Le profilé de chicane en PVC réf. RTCC02 est clippé sur le montant central. Son immobilisation est assurée par la vis d'assemblage passant au travers de celui-ci.

Une étanchéité au mastic PU est réalisée dans les angles avant assemblage des traverses.

Le profilé réf. MOUS03 peut être glissé dans les montants latéraux entre les barrettes et le profilé réf. MOUS04 peut être glissé dans les traverses hautes.

2.2.3.3.2. Traverse intermédiaire

La traverse intermédiaire est assemblée mécaniquement par vissage dans les alvéolis de la traverse. Une étanchéité au mastic PU est réalisée pour assurer l'étanchéité.

2.2.3.3.3. Drainage et équilibrage de la feuillure à verre

- Drainage de la traverse basse :
 - Un trou Ø 8 mm, dans la barrette, à 150 mm de chaque extrémité.
- Drainage de la traverse intermédiaire :
 - Un trou Ø 8 mm, dans la barrette, à 20 mm de chaque extrémité.

2.2.3.4. Equilibrage de pression

2 perçages Ø 10 mm sur le montant de l'ouvrant derrière le boîtier de crémone.

2.2.3.5. Ferrage - Verrouillage

- Quincaillerie : FERCO ;

D'autres quincailleries peuvent être utilisées sur justifications.

Les cadres ouvrants sont munis de deux chariots, simple ou double, en fonction du poids du vantail.

2.2.3.6. Vitrage

La hauteur de feuillure des ouvrants est de 14 mm.

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

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

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

Fenêtres	Montants centraux	H (m)	L (m)
2 rails 2 vantaux	CC07RT + CC07RT	1,50	3,00
	CC07RT + CC08RT	2,15	2,60
	CC07RT + CC09RT		
	CC08RT + CC08RT	2,25	2,70
	CC09RT + CC09RT		

Pour les fabrications certifiées, des dimensions supérieures peuvent être envisagées (il y aura lieu d'apporter des justifications spécifiques vis-à-vis des risques d'effet bilame dans le cadre du DTA).

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 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 CEKAL ou équivalent.

Dans le cas de vitrages d'épaisseur de verre supérieure à 10 mm ou de masse de vantail supérieure à 76 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.

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

2.4.1. Système d'étanchéité

Les systèmes d'étanchéité sont de type :

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

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

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

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

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

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

- FA101 de la société ILLBRUCK.

2.5. Maintien en service du produit ou procédé

Le nettoyage s'opère par lavage à l'eau additionnée de détergents courants, à l'exclusion de solvants chlorés. Il est ensuite conseillé de rincer à l'eau.

2.6. Traitement en fin de vie

Données non communiquées.

2.7. Assistance technique

La fabrication des fenêtres est réalisée par les sociétés ALF Production à Plumelin (F-56) et FPV Industries à la Chataigneraie (F-85), qui sont assistées techniquement par la société HERAULT SAS.

2.8. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication

La fabrication s'effectue en deux phases distinctes :

- Extrusion des profilés aluminium et mise en œuvre de la coupure thermique,
- Elaboration de la fenêtre.

2.8.1. Fabrication des profilés aluminium à rupture de pont thermique

Le profilé de réf. CL0303 (de type O) utilisé en montants latéraux d'ouvrants doit présenter une résistance au cisaillement T d'au maximum 15 N/mm.

2.8.1.1. Rupture de pont thermique

La rupture de pont thermique est assurée par une barrette en polyamide 6.6 renforcée à 25 % de fibre de verre.

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

2.8.1.2. Traitement de surface

Les traitements de surface doivent être exécutés en prenant les précautions définies dans le Dossier Technique, notamment pour les ouvrages situés en bord de mer.

Ils font l'objet du label QUALICOAT, QUALIMARINE ou QUALICOAT SEASIDE (AA1 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.

2.8.1.3. Assemblage des coupures thermiques

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

2.8.1.4. Profilés aluminium

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

2.8.2. Fabrication des profilés PVC

Les profilés réf. CBT001 et CBT002 sont extrudés par la société STAC à Padròn (ES) à partir de la composition vinylique ER019/0900 de la société BENVIC.

Les profilés réf. CBT003 sont extrudés par la société Maines Plastique à Ambrières les Vallées (FR) à partir de la composition vinylique ER019/0900 de la société BENVIC.

Les profilés réf. RTCC02 sont extrudés par la société STAC à Padròn (ES) à partir de la composition vinylique ER019/0900 de la société BENVIC.

Les contrôles sur les profilés :

- Retrait à chaud à 100 °C < 3 %.

Le contrôle de ces profilés 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.

2.8.3. Fabrication des profilés d'étanchéité

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

Pour les profilés co-extrudés les références sont :

- A011 pour les profilés réf. RTCC02.
- D652 pour les profilés réf. JCR118.

2.8.4. Fabrication des fenêtres

Les fenêtres sont assemblées par les sociétés ALF Production à Plumelin (F-56) et FPV Industries à la Chataigneraie (F-85), qui sont assistées techniquement par la société HERAULT SAS.

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

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

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

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

2.9. Mention des justificatifs

2.9.1. Résultats Expérimentaux

a) Résultats communiqués par le fournisseur de la matière :

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

b) Essais effectués par le CSTB :

- Essai A*E*V* sur fenêtre à 2 vantaux 2 rails ($H \times L = 2,15 \times 2,60$ m (RE CSTB n°BV20-1177),
- Essai mécanique spécifique et d'endurance ouverture/fermeture sur fenêtre à 2 vantaux 2 rails, $L \times H = 2,70$ m x 2,25 m (RE CSTB n° BV20-1176),
Essai de perméabilité à l'air sous écart de température sur menuiserie 2 vantaux 2 rails, $L \times H = 2,40$ x 2,25 m (RE CSTB n° BV20-1178),
- Essai d'ensoleillement sur 2 vantaux 2 rails, $L \times H = 2,40$ x 2,25 m (RE CSTB n°BV20-1175),
- Essais de cisaillement après ensoleillement (RE CSTB n°BV20-1332).

c) Rapport d'étude thermique :

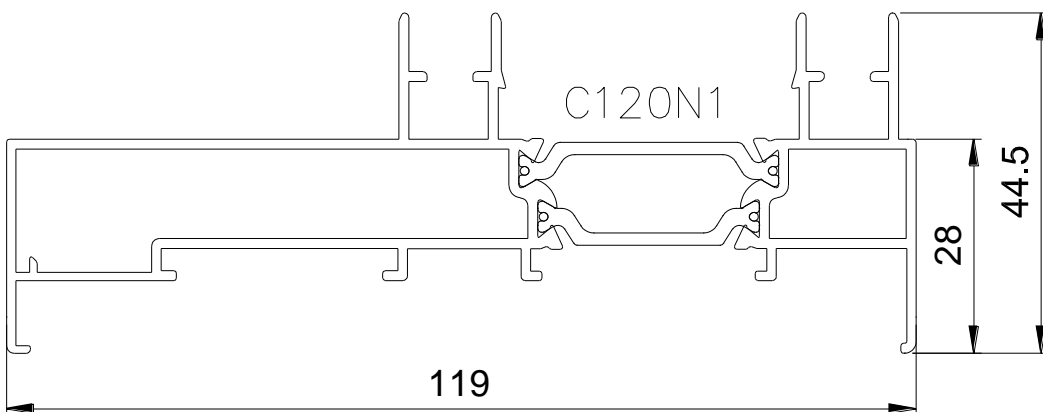
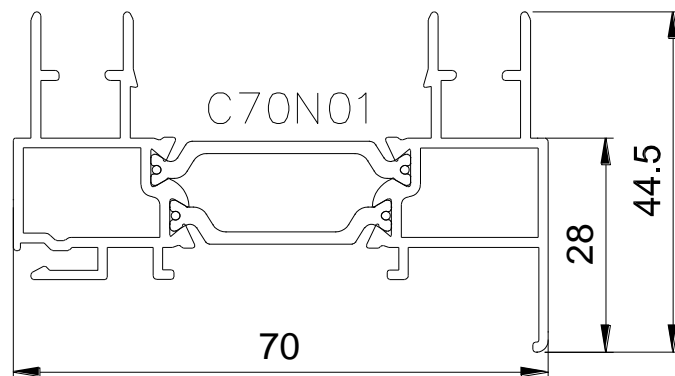
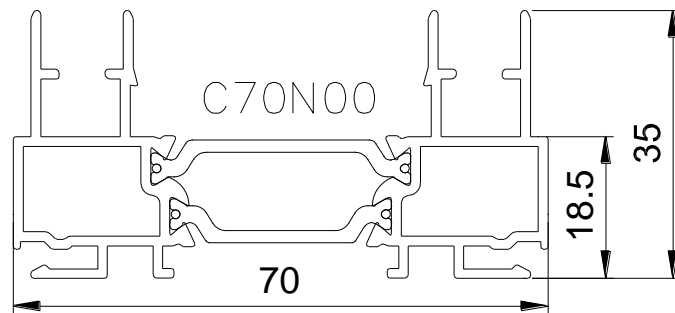
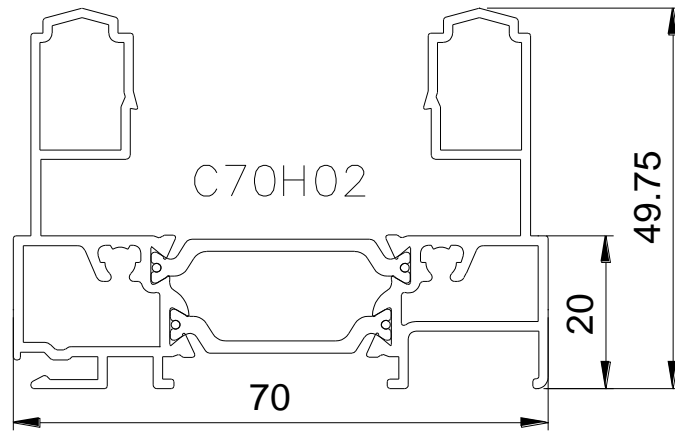
- Rapport d'étude thermique attesté conforme au DTA (RE CSTB n°DBV-23-25864).

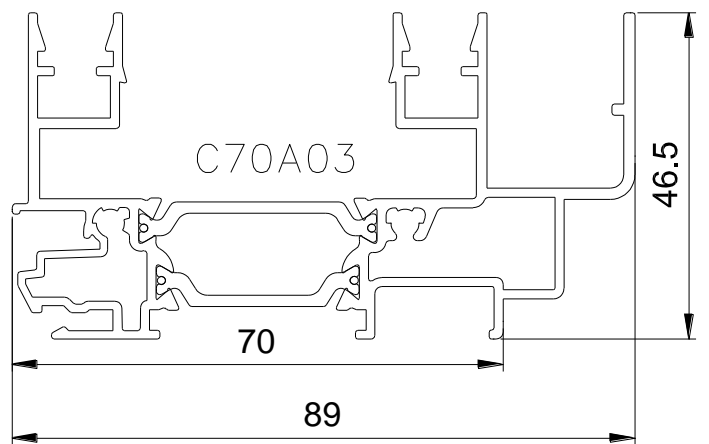
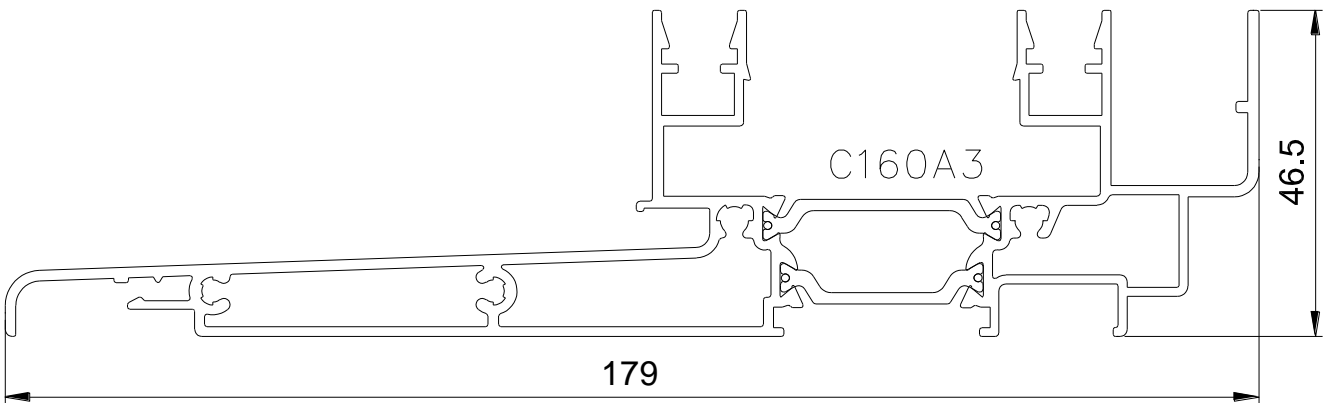
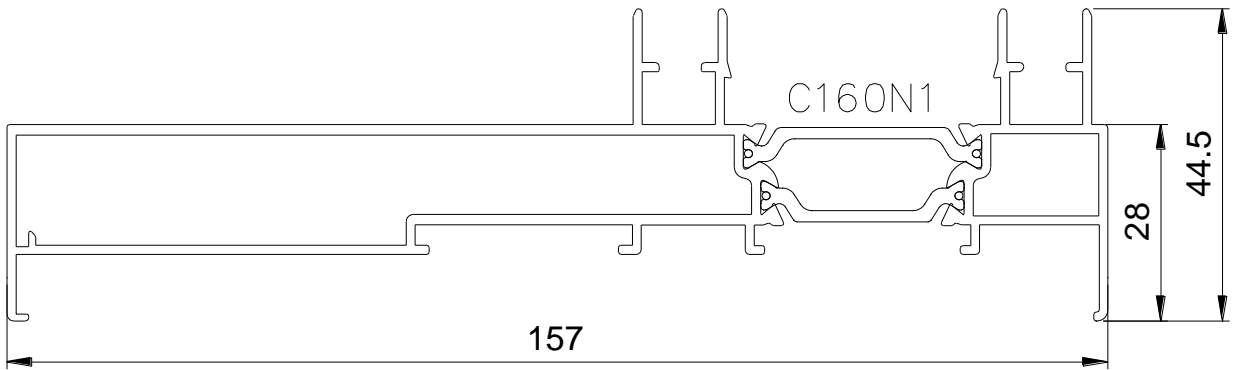
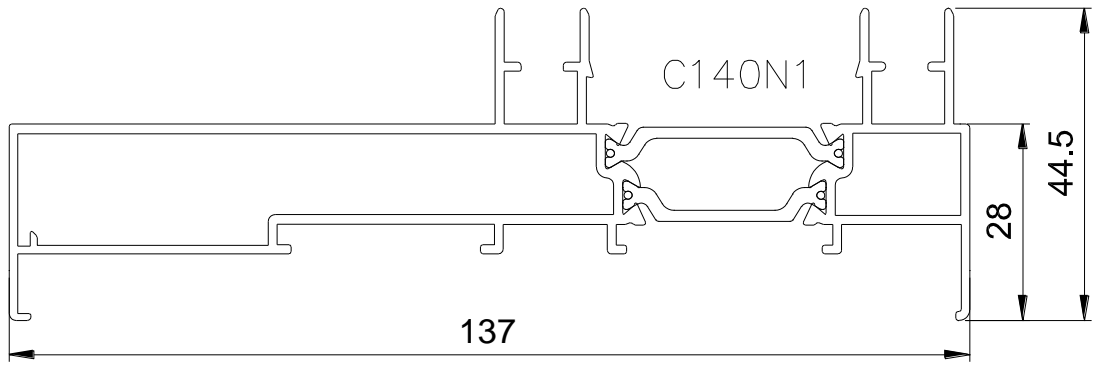
2.9.2. Références chantiers

De nombreuses réalisations.

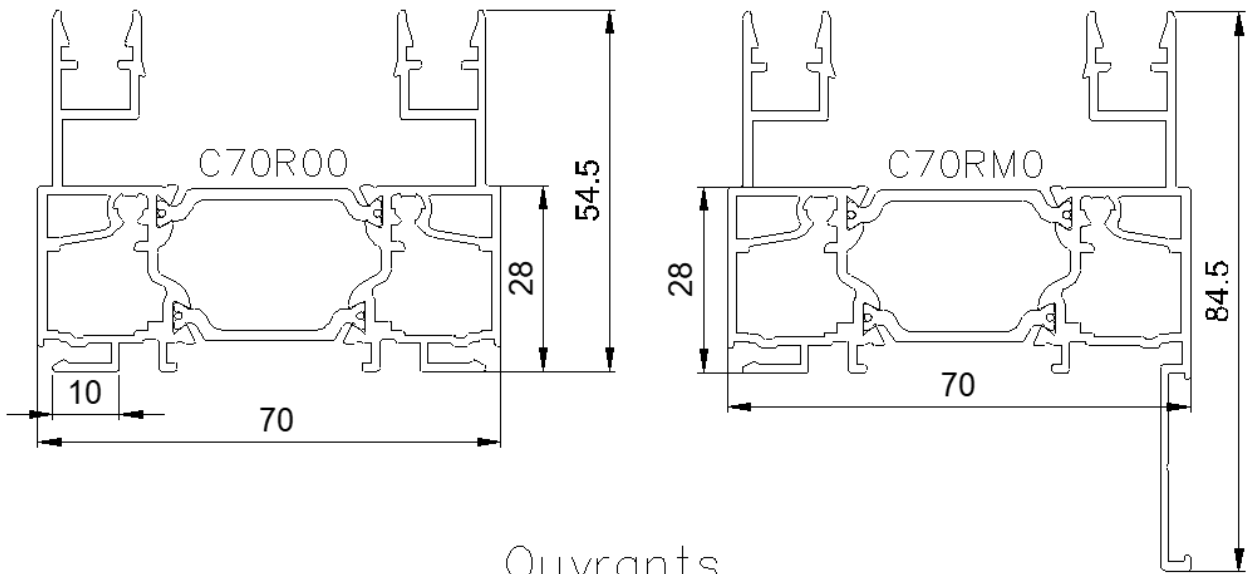
2.10. Annexe du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre

Dormants coupe droite

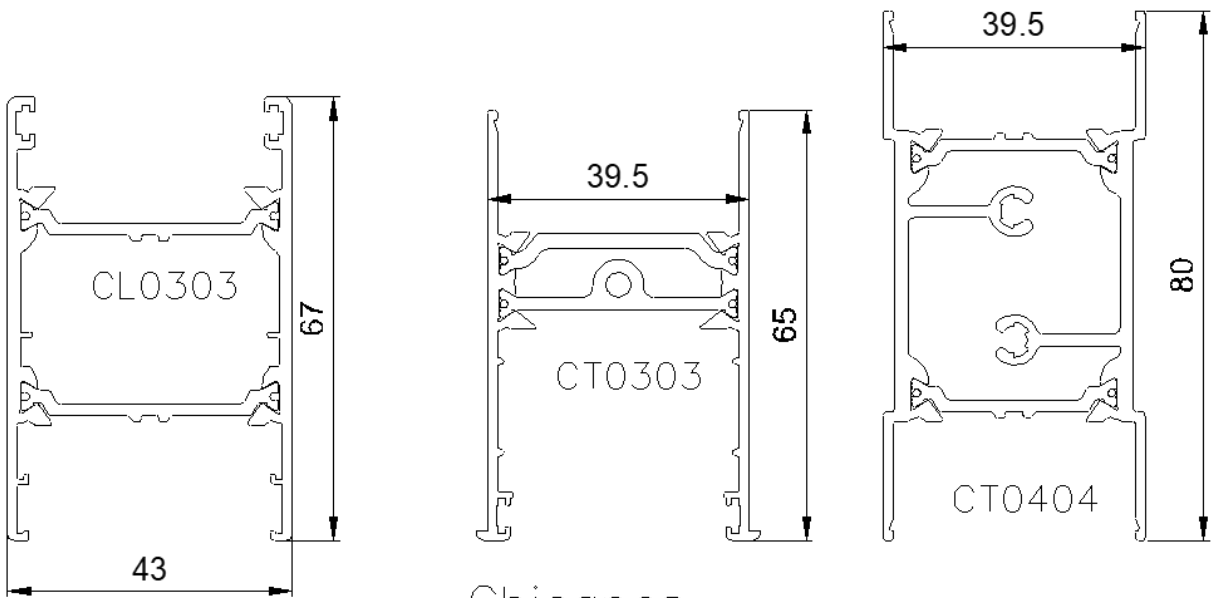




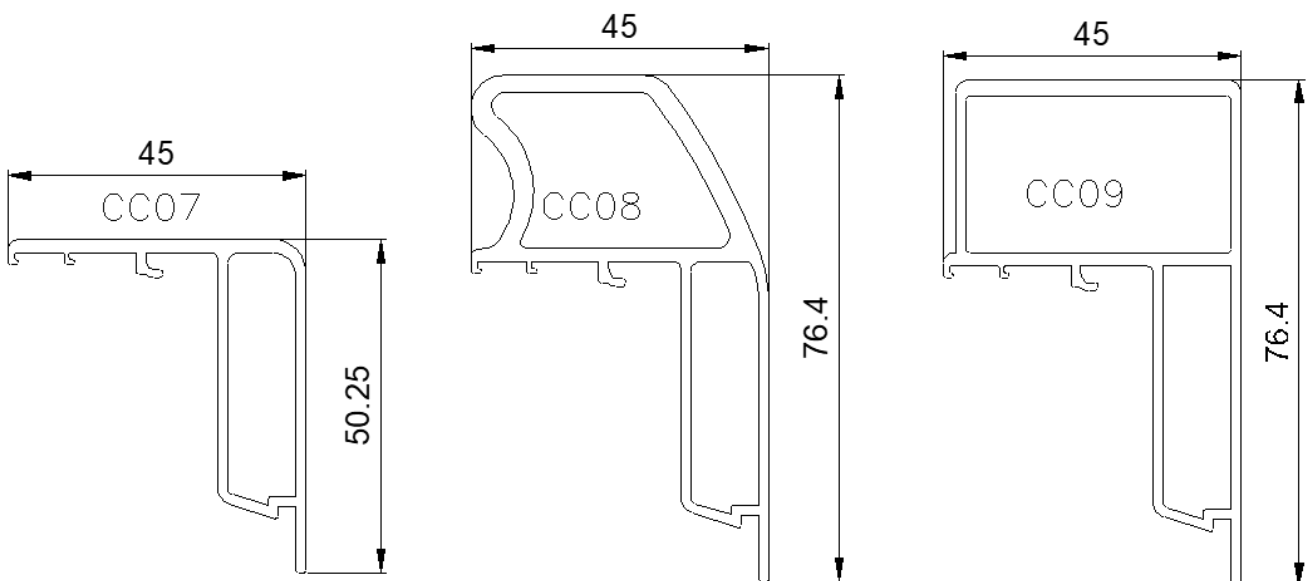
Dormants coupe 45°



Ouvrants

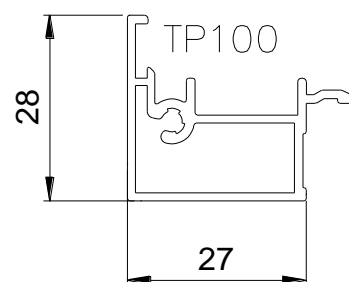
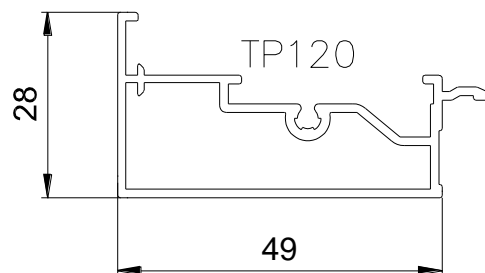
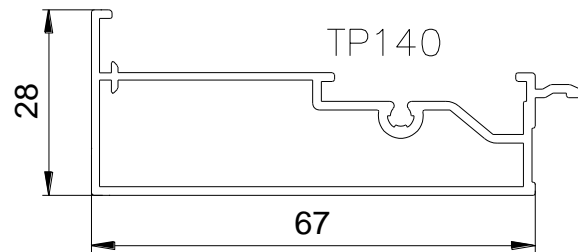
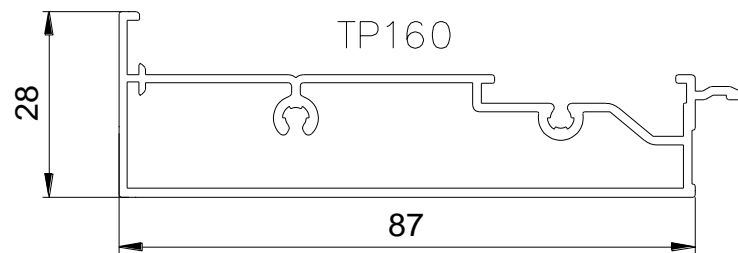
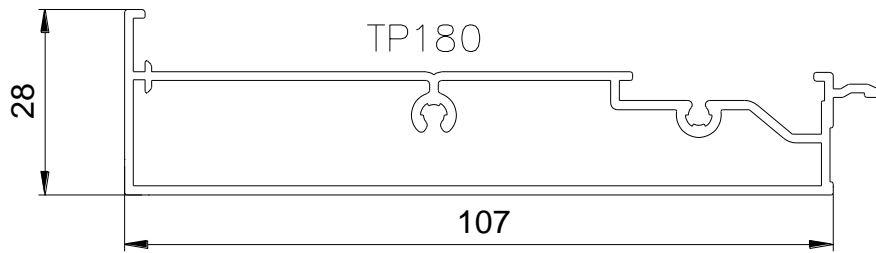
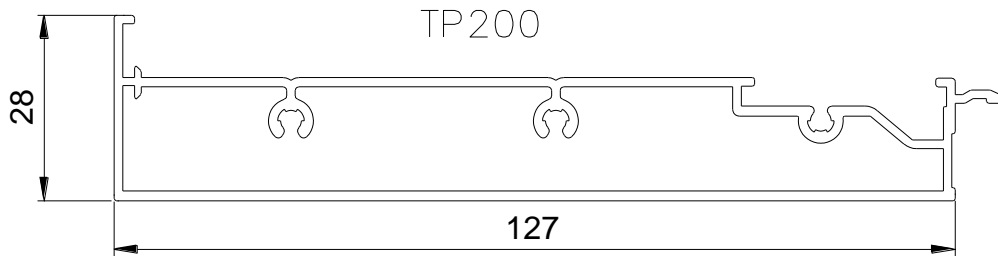


Chicanes

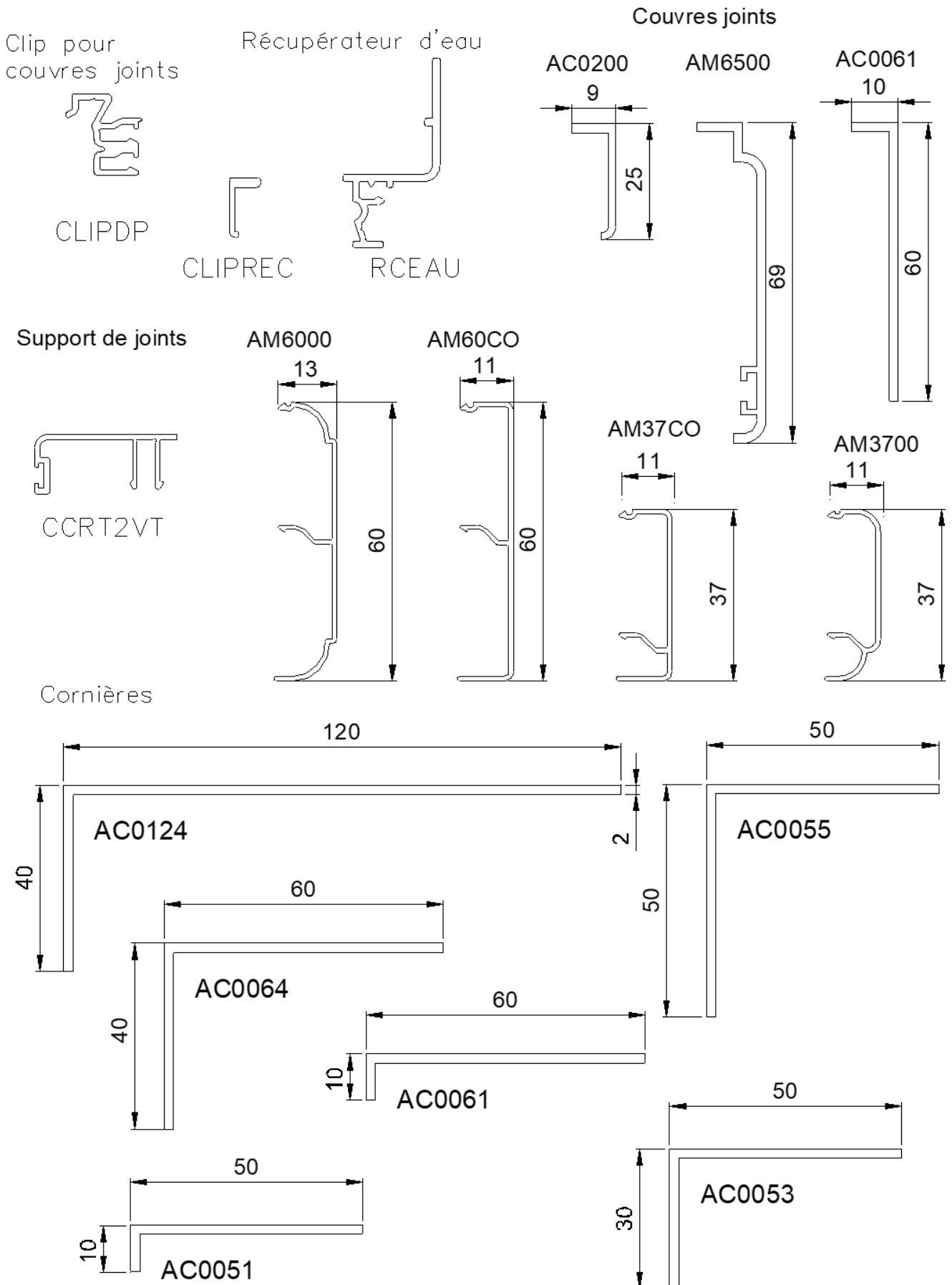


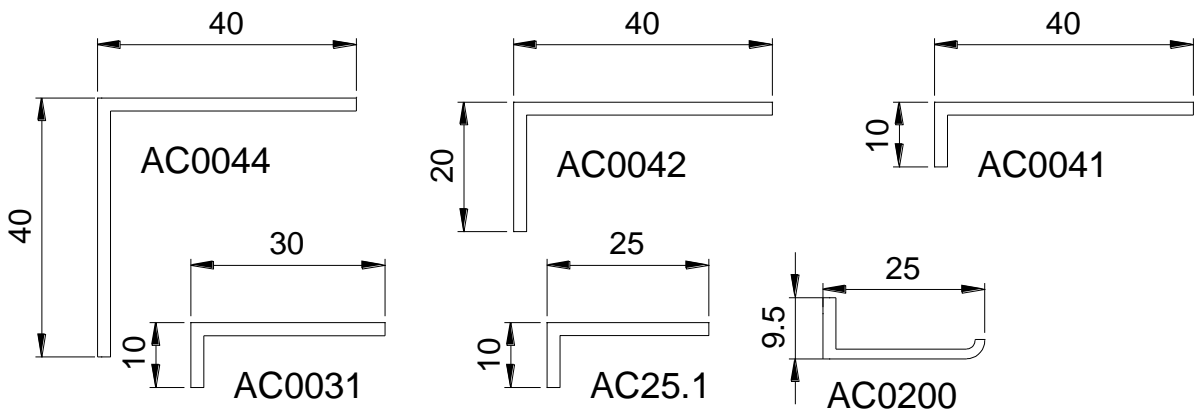
Profils complémentaires

Tapées

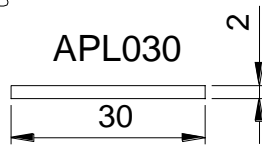


Profilés complémentaires

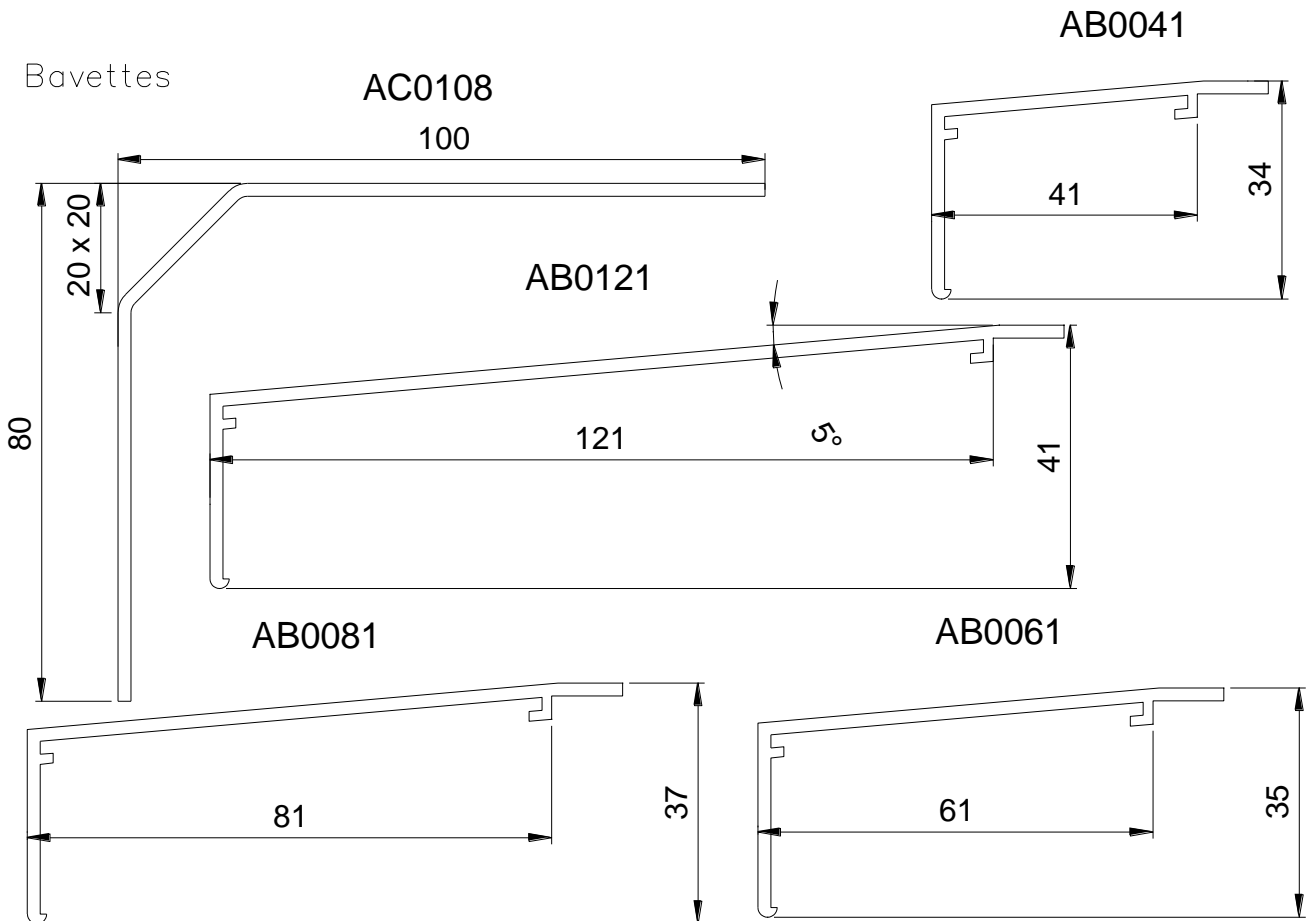




Plats



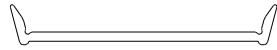
Bavettes



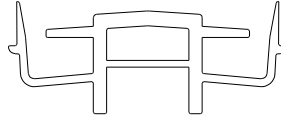
Profilé PVC



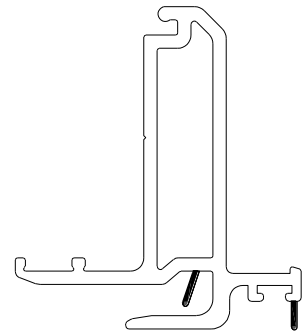
CBT001



CBT002



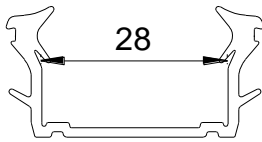
CBT003



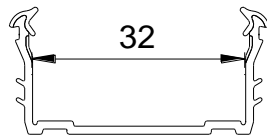
RTCC02

Garniture du joint d'étanchéité

Joints de vitrage



JVUA28



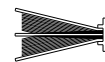
JVUA32

Joint brosse



JBCH51

Joint brosse



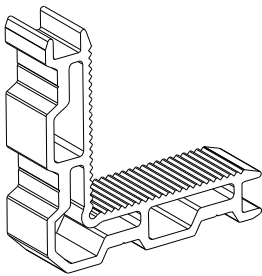
JBTR51

Joint lèvres

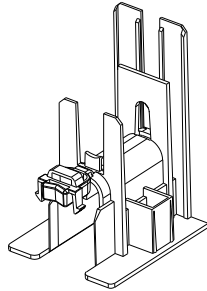


JCR118

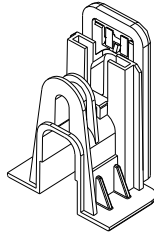
Accessoires



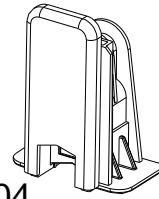
EQDO02



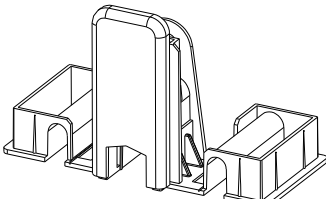
EMCL04



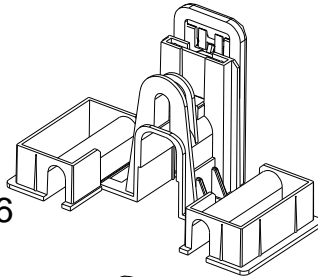
DPCD04



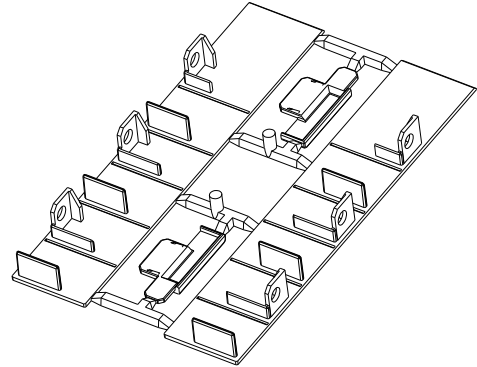
ETAN01



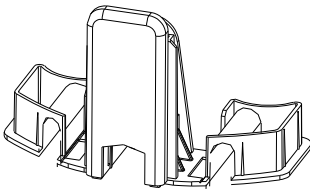
DPCD06



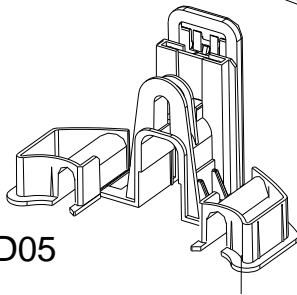
EMBTAP



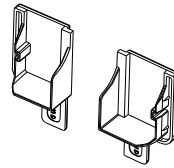
EMAPP2



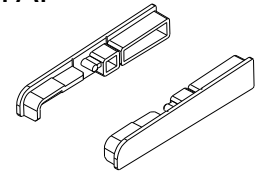
DPCD05



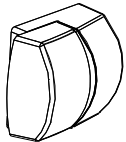
BRCEAU



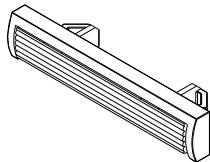
CMT_SL



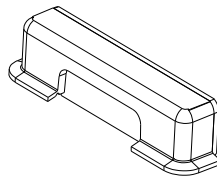
Clameau



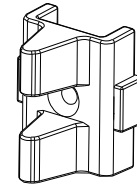
BUTEE



BCL305



BCL305-INVIS



CLAMO

Rail rapporté polyamide

Rail rapporté alu

Rail rapporté inox



JJ6270

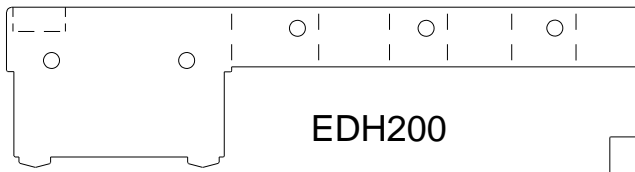


P06230



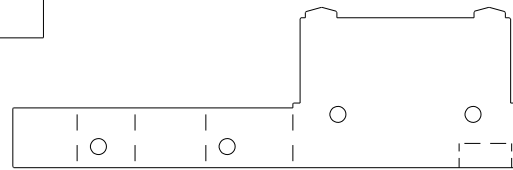
J14957

Mousses étanchéité



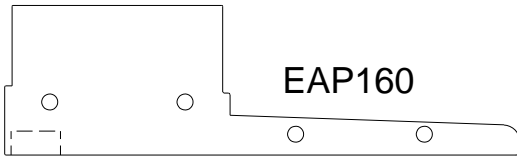
EDH200

Mousse étanchéité dormant haut 200mm



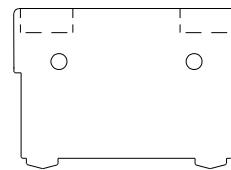
EDH160

Mousse étanchéité dormant haut 160mm



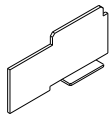
EAP160

Mousse étanchéité dormant bas appui 160

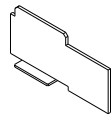


EDHAPR

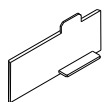
Mousse étanchéité dormant haut et bas 70mm



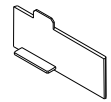
EMBR01



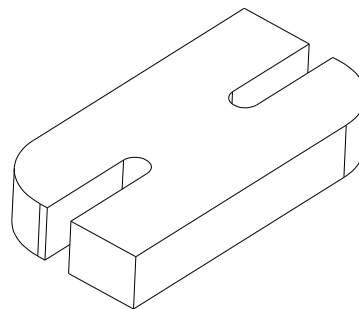
EMBR02



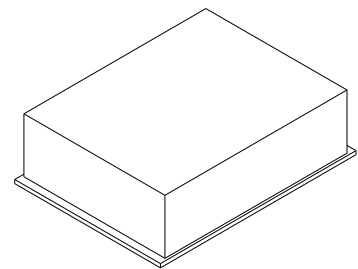
EMBR03



EMBR04



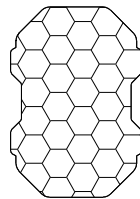
ETACE4



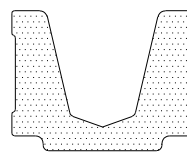
DUSTPG



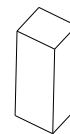
BROSSE



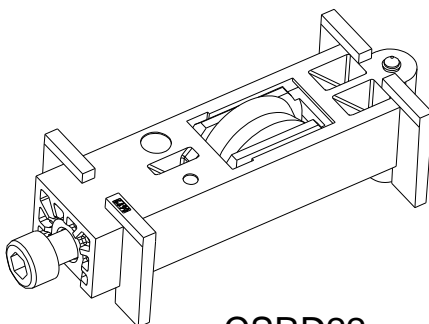
MOUS03



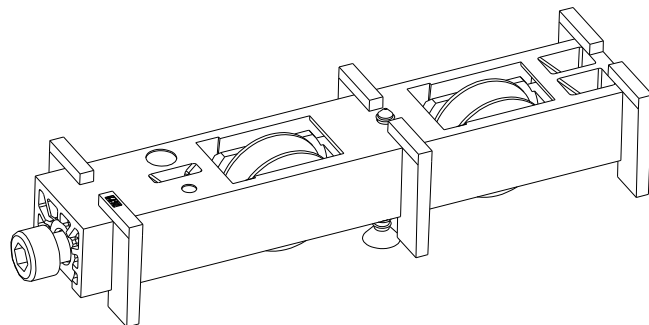
MOUS04



EMRAIN

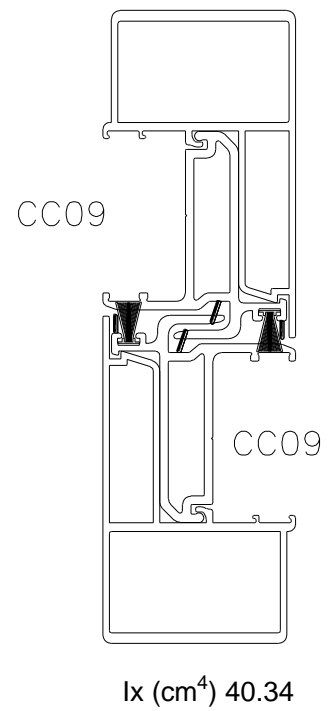
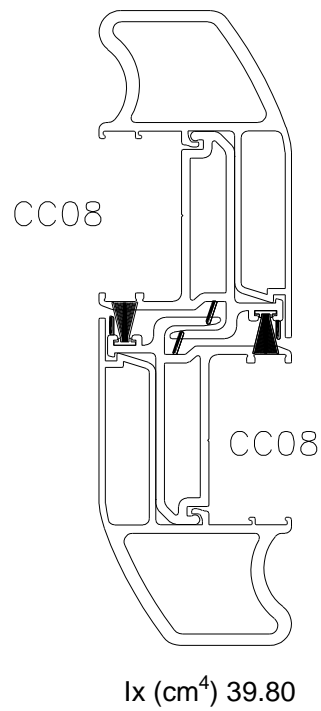
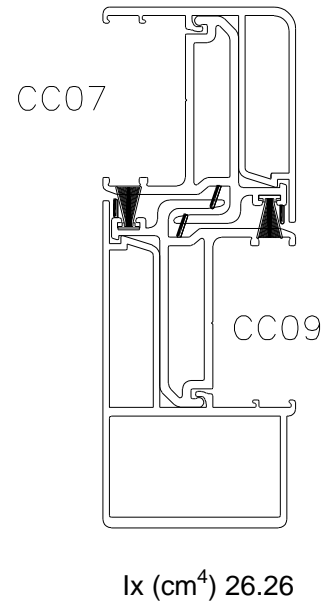
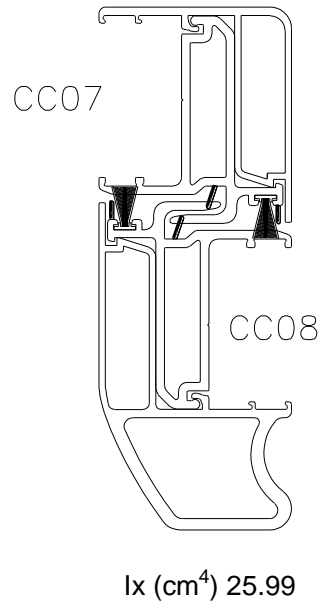
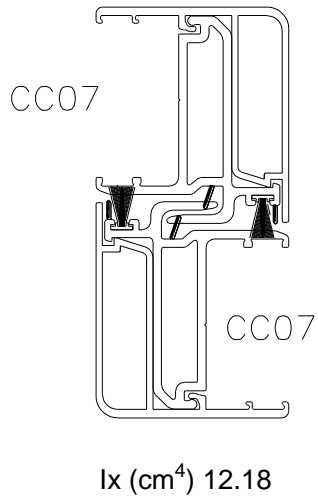


CSR22

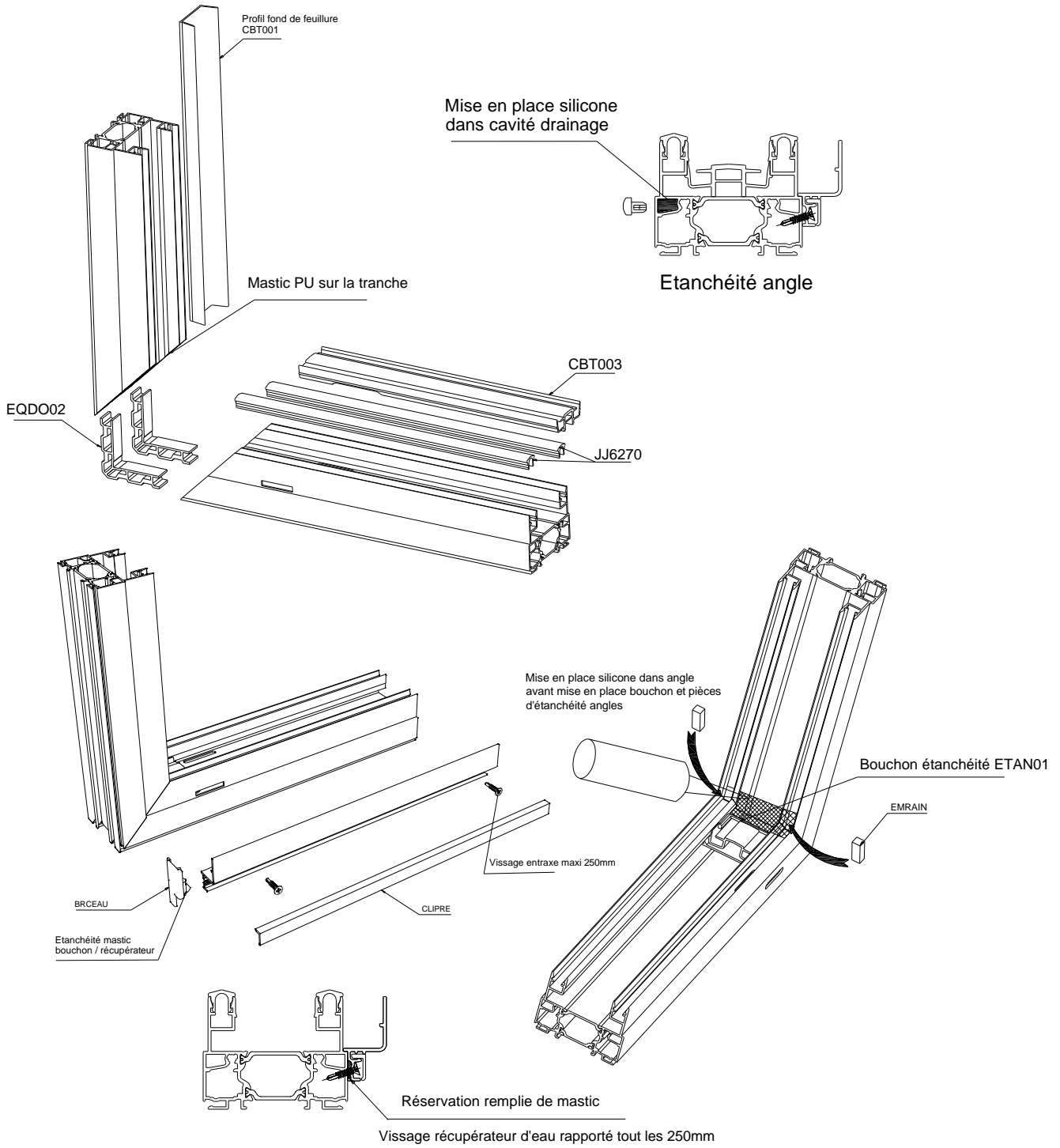


CDR22

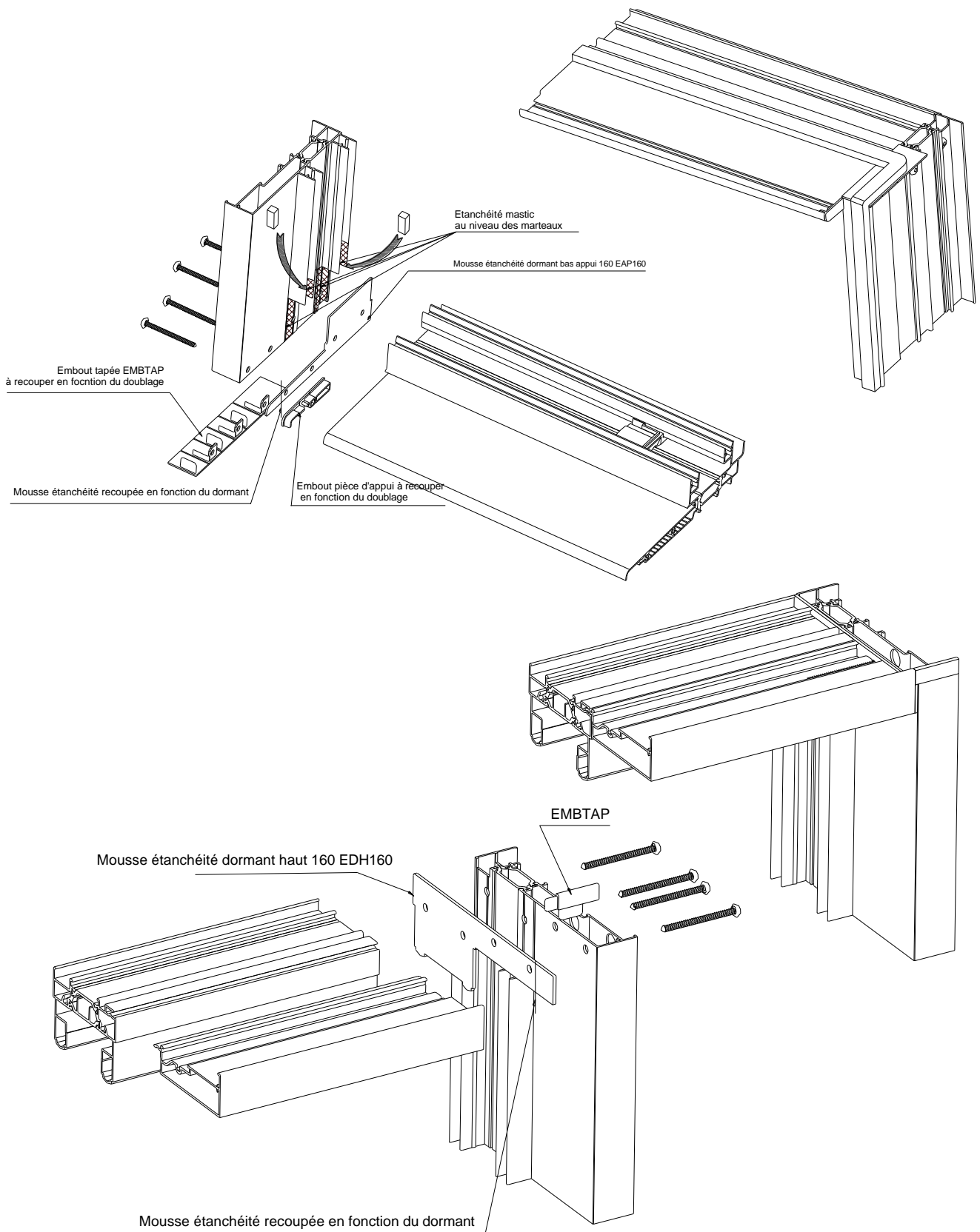
Combinaisons montants centraux



Assemblage Dormants coupe d'onglet

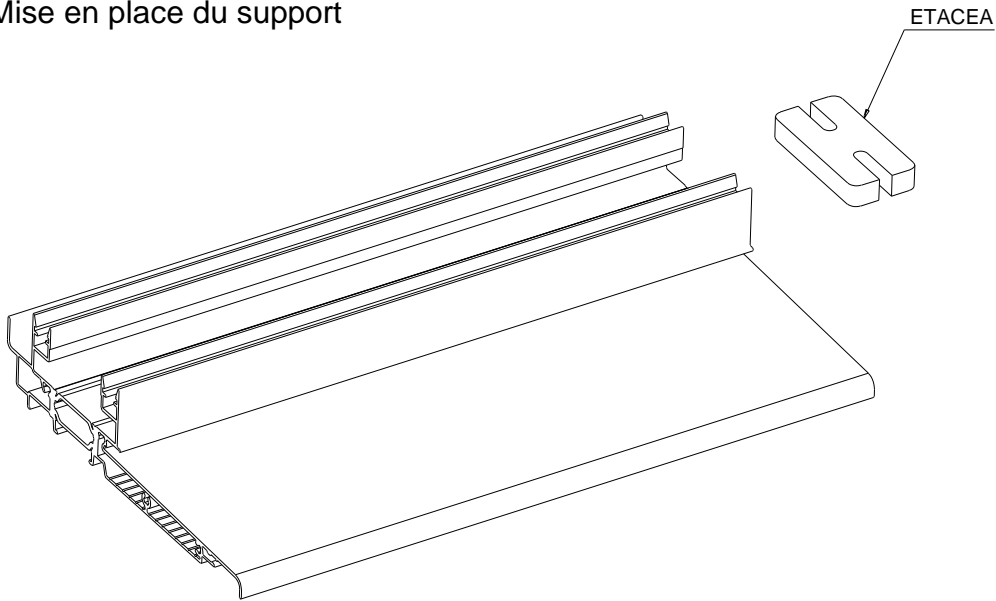


Assemblage Dormants coupe droit

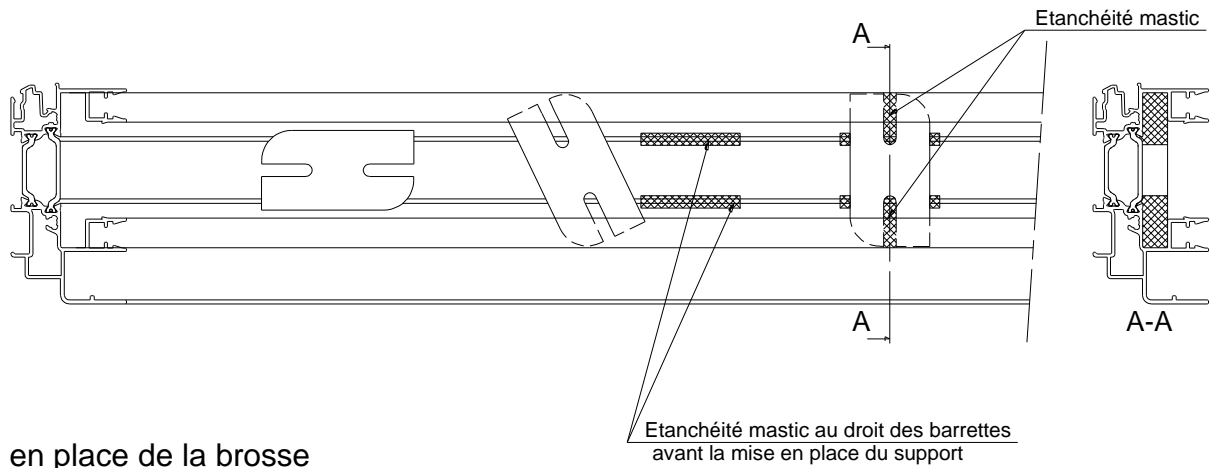


Assemblage Pontet

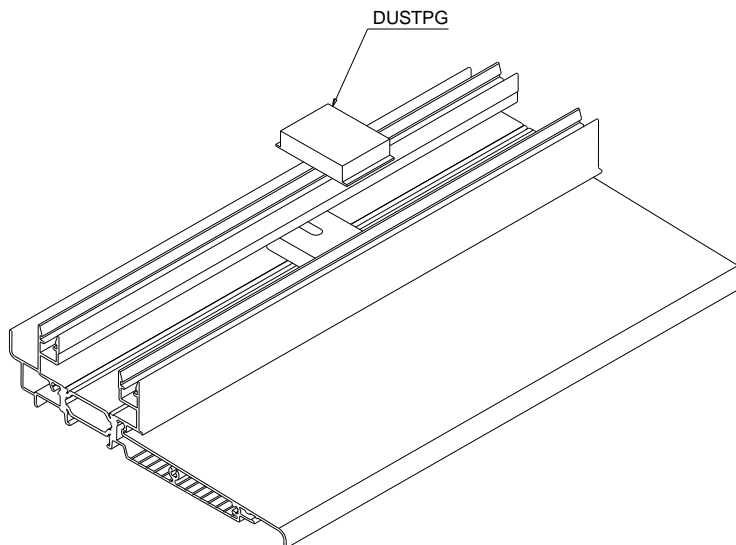
Mise en place du support



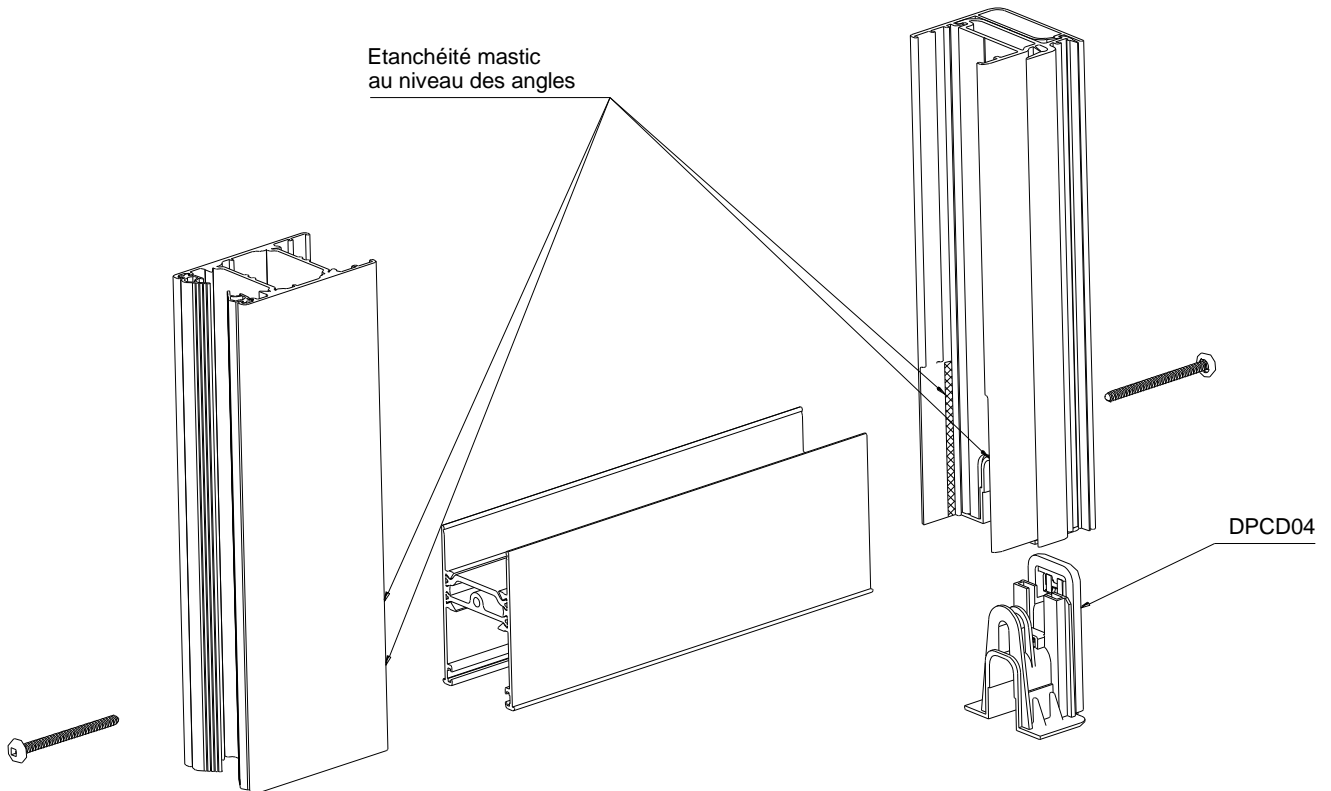
Le support est inséré dans la cavité, une rotation d'un quart de tour permet de le mettre en place. Une étanchéité au mastic est réalisée.



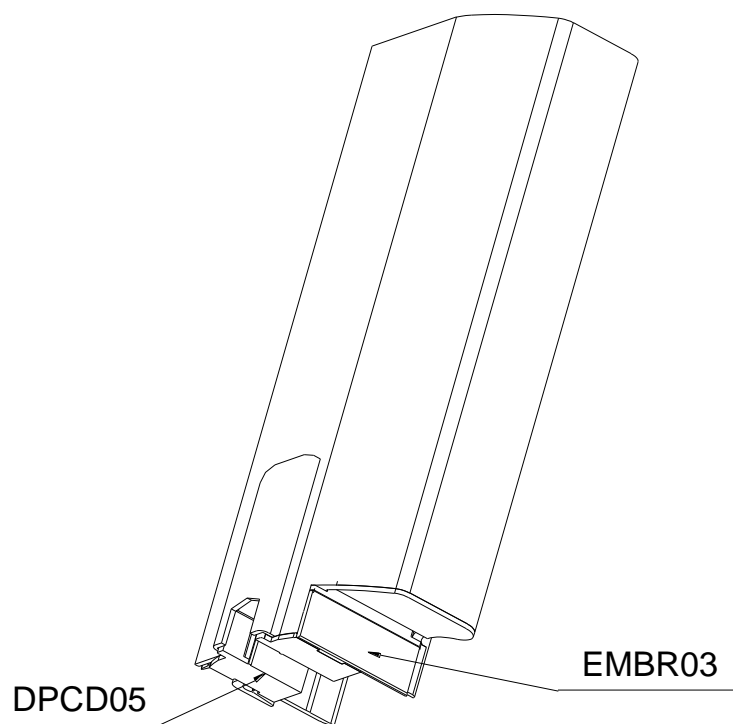
Mise en place de la brosse



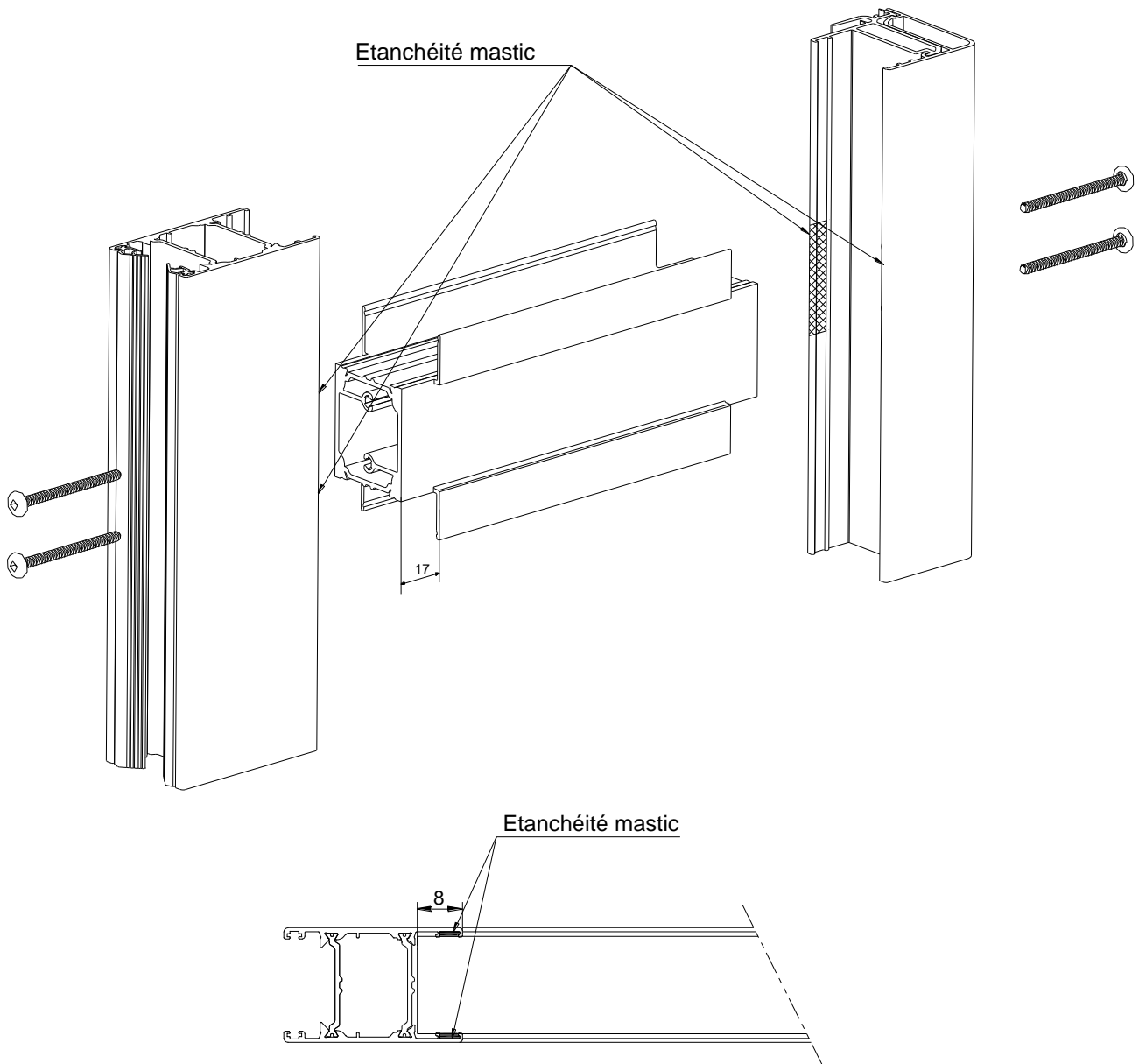
Assemblage Ouvrant



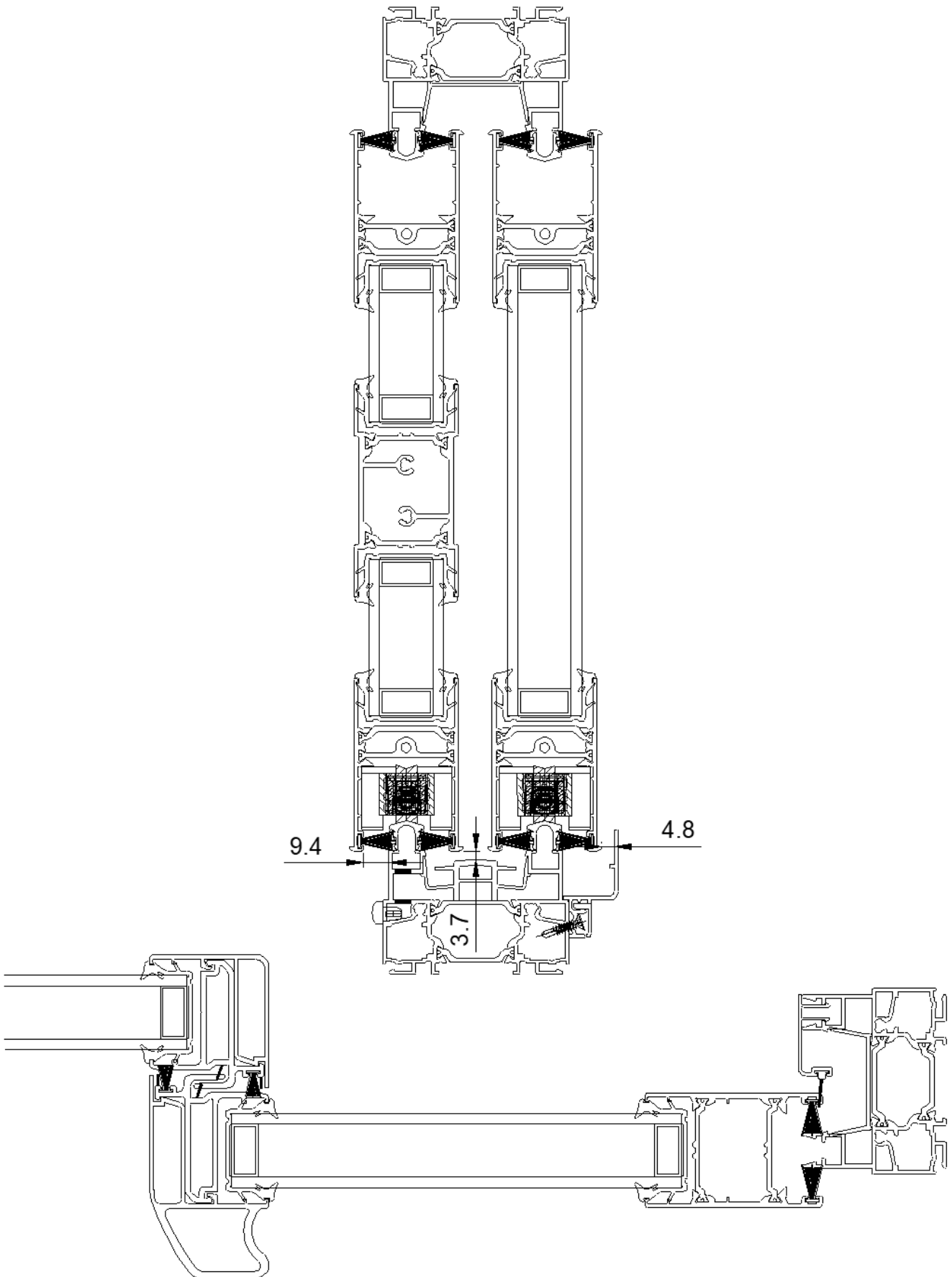
Cas délardage chicane pour passage récupérateur d'eau



Assemblage Traverse Intermédiaire



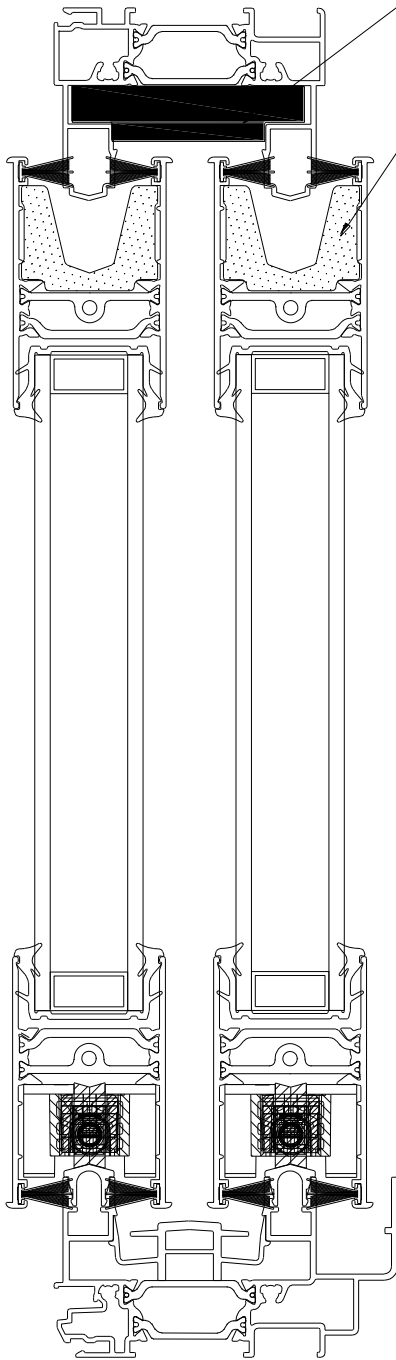
Coupes de principe



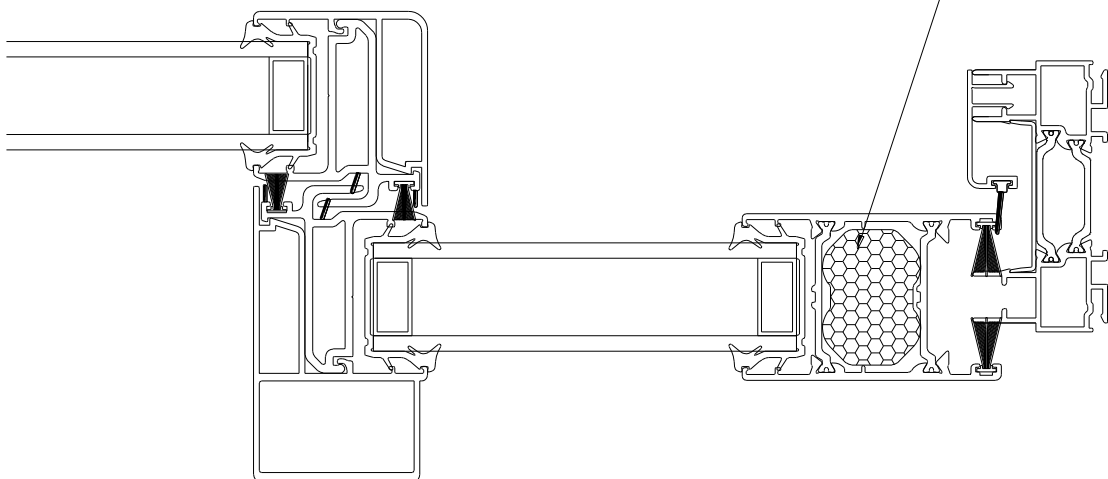
Coupes de principe

BROSSE

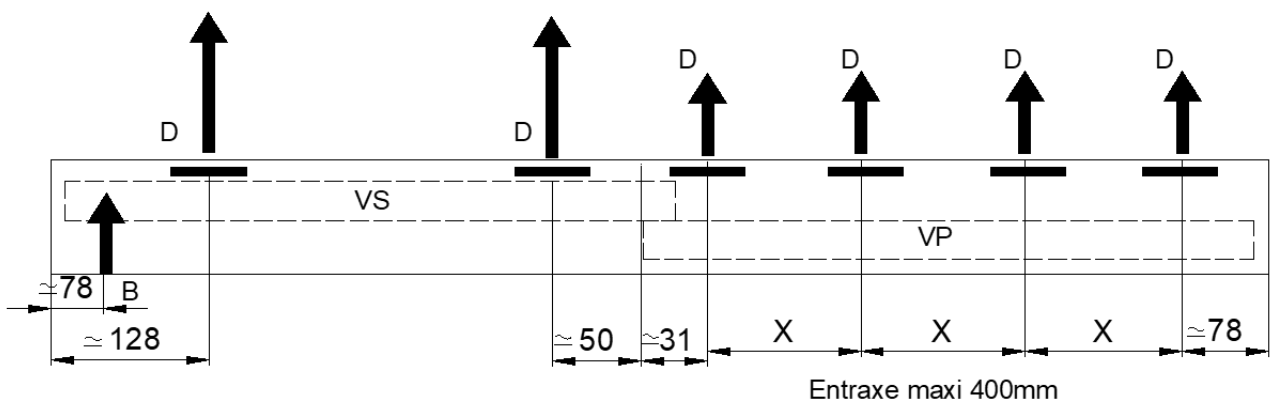
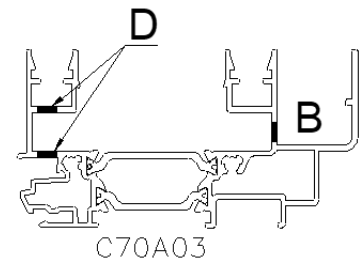
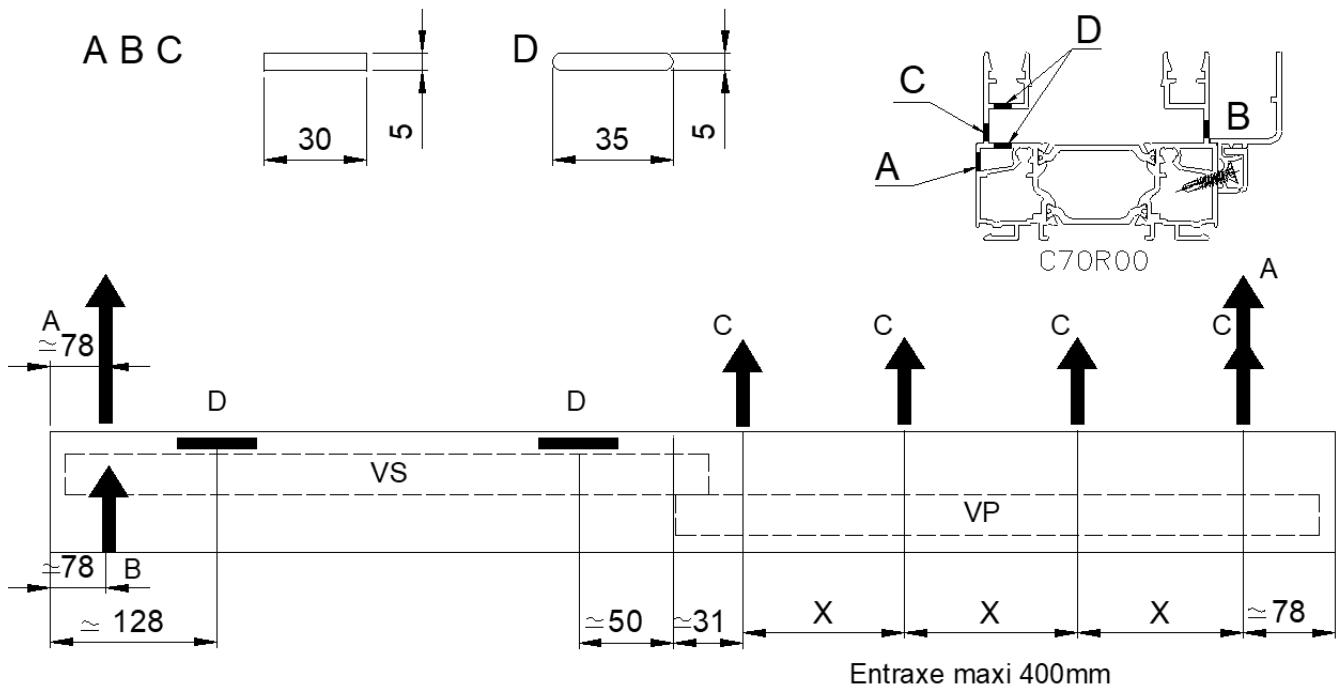
MOUS04



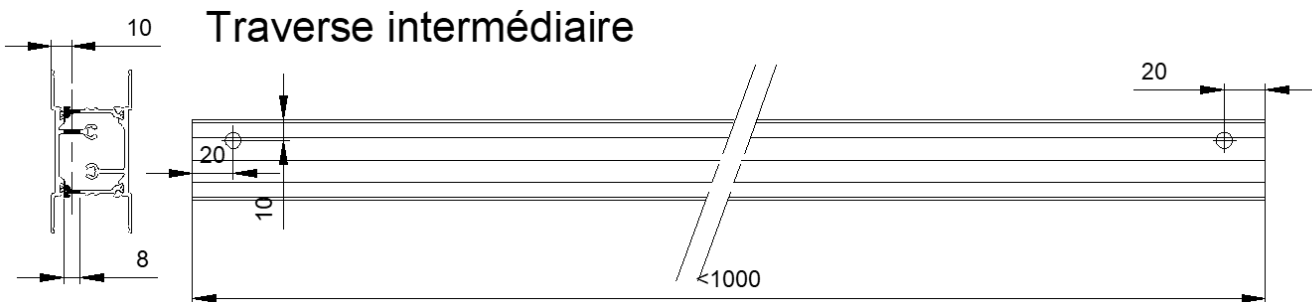
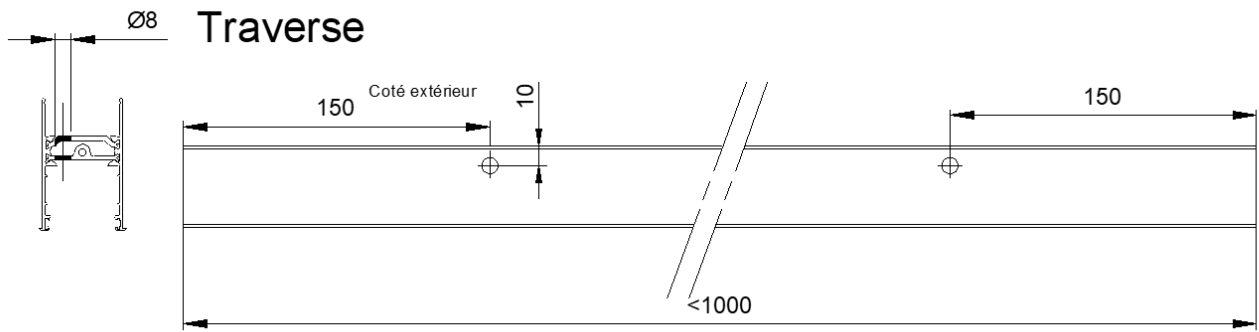
MOUS03



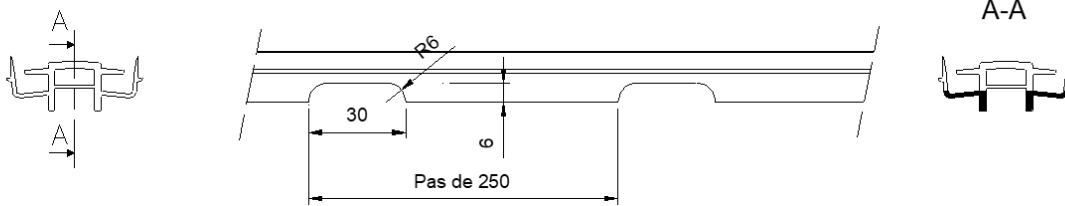
Drainage dormants



Drainage



Profilé entre rails traverse basse



Décompression montant de tête

