

Sur le procédé

TROCAL 76 ADVANCED, KBE 76 ADVANCED, KÖMMERLING 76 ADVANCED

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

Titulaire(s) : **Société PROFINE France**
Internet : www.profine-group.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
V4	Cette version, présentée au GS6 du 17/03/2022, intègre entre autres les modifications suivantes : - Ajout de la possibilité de tapée sur fenêtre capotée et seuil PMR.	Yann FAISANT	Pierre MARTIN
V5	Cette version annule et remplace l'Avis Technique 6/16-2334_V4. Cette version, présentée au GS6 du 13/03/2025, intègre les modifications suivantes : - Parcloses, - Renfort.	Yann FAISANT	Pierre MARTIN

Descripteur :

Ce système permet de réaliser des fenêtres et portes-fenêtres à 1, 2 ou 3 vantaux, soit à la française ou à soufflet, soit oscillo-battante, dont les cadres tant dormants qu'ouvrants sont réalisés avec des profilés extrudés en PVC rigide de coloris blanc, beige ou gris, ou bien en PVC de coloris blanc, brun ou caramel, revêtus sur la face extérieure et/ou intérieure d'un film coloré.

Les profilés en PVC blanc, beige ou gris peuvent également être revêtus d'une laque sur la face extérieure et/ou intérieure.

Certains profilés peuvent être habillés extérieurement d'un capotage en aluminium laqué.

Il s'agit d'un système de fenêtre à joint central et à capotage.

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.	Éléments	7
2.3.	Disposition de conception	9
2.4.	Disposition de mise en œuvre	9
2.4.1.	Cas de la rénovation	10
2.4.2.	Cas des ossatures bois	10
2.4.3.	Cas de l'ITE	10
2.4.4.	Cas des ossatures métalliques.....	10
2.4.5.	Système d'étanchéité.....	10
2.5.	Maintien en service du produit ou procédé.....	10
2.6.	Traitement en fin de vie	10
2.7.	Assistance technique	10
2.8.	Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication.....	10
2.8.1.	Fabrication des profilés PVC	10
2.8.2.	Profilés PVC filmés	11
2.8.3.	Fabrication des profilés aluminium à rupture de pont thermique	11
2.8.4.	Fabrication des profilés d'étanchéité.....	11
2.8.5.	Fabrication des profilés aluminium	11
2.8.6.	Fabrication des seuils mixte aluminium – PVC	11
2.8.7.	Fabrication des fenêtres	11
2.9.	Mention des justificatifs.....	12
2.9.1.	Résultats Expérimentaux	12
2.9.2.	Document Technique Détaillé	12
2.9.3.	Références chantiers.....	12
2.10.	Annexe du Dossier Technique	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. 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 :

Cas des fenêtres sans capot

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

Cas des fenêtres avec capot

- avec capot complet sur traverse basse de dormant : en rénovation sur dormant existant,
- avec demi-capot sur traverse basse de dormant :
 - o en applique intérieure avec tapée et isolation intérieure dans : des murs en maçonnerie ou en béton, des monomurs, des ossatures bois ;
 - o en tableau et isolation intérieure dans : des murs en maçonnerie ou en béton ou des ossatures bois ;
 - o en tableau avec isolation par l'extérieur (enduit sur isolant et/ou bardage) dans : des murs en maçonnerie ou en béton, des monomurs, des ossatures métalliques ;
 - o en applique extérieure avec isolation par l'extérieur (enduit sur isolant et/ou bardage) dans : des murs en maçonnerie ou en béton, des monomurs, à l'exclusion des ouvrages prévus dans les préconisations du guide « Protection contre l'incendie des façades béton ou maçonnerie revêtues de systèmes d'isolation thermique extérieure par bardage rapporté ventilé – Septembre 2017 ».

Le profilé réf. G026 doit être utilisé en dos de dormant lors d'une pose en tableau afin de garantir une surface de calfeutrement minimale de 10 mm.

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 et en applique extérieure, 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 classiques.

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

Classement au feu des profilés PVC : M2 (RE CSTB RA23-0161).

Les profilés revêtus d'un film sont classés M3 (RE CSTB RA21-0231).

Les profilés PVC laqués sont classés M2 (RE CSTB RA22-0074).

Pour les produits classés M3 ou M4, il est important de s'assurer de leur conformité vis-à-vis de la réglementation de sécurité incendie.

1.2.1.5. Prévention des accidents lors de la mise en œuvre

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

1.2.1.6. Pose en zones sismiques

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

1.2.1.7. Isolation thermique

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

La faible conductivité du polyamide assurant la coupure thermique confère aux cadres ouvrants avec l'élargisseur EO20545, une isolation thermique permettant de limiter l'apparition des phénomènes de condensation superficielle et les déperditions au droit des profils.

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

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

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

1.2.1.9. Perméabilité à l'air des bâtiments

En fonction du classement vis-à-vis de la perméabilité à l'air des fenêtres, établi selon la NF EN 12207, le débit de fuite maximum sous une différence de pression de 4 Pa obtenu par extrapolation est :

- Classe A*2 : 3,16 m³/h.m²,
- Classe A*3 : 1,05 m³/h.m²,
- Classe A*4 : 0,35 m³/h.m².

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

1.2.1.10. Aspects sanitaires

Le présent avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la réglementation, et notamment l'ensemble des obligations réglementaires relatives aux produits pouvant contenir des substances dangereuses, pour leur fabrication, leur intégration dans les ouvrages du domaine d'emploi accepté et l'exploitation de ceux-ci. Le contrôle des informations et déclarations délivrées en application des réglementations en vigueur n'entre pas dans le champ du présent avis. Le titulaire du présent avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

1.2.1.11. Accessibilité aux handicapés

Ce système dispose d'une solution de seuil, qui sans avoir recours à une rampe amovible intérieure, permet l'accès aux handicapés au sens de l'arrêté du 30 novembre 2007.

1.2.1.12. Entrée d'air

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

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

1.2.1.13. Performances thermo-optiques

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

1.2.2. Durabilité

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

La qualité de soudure des profilés entre eux n'est pas altérée par la présence du film. Il n'a pas été relevé de problème de compatibilité entre les matériaux adjacents utilisés lors de la fabrication ou de la mise en œuvre des fenêtres (profilés d'étanchéité ou mastic) au contact du film.

La durabilité des films de recouvrement / des laques est évaluée dans le cadre de la marque de qualité « Profilés Revêtus (QB 33) ».

La qualité des matières employées pour la coupure thermique de l'élargisseur EO20545 et leur mise en œuvre dans le profilé, 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.

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 entraîner 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 « QB-Profilés de fenêtres en PVC (QB 59) » sont propres à assurer la constance de qualité des profilés.

L'autocontrôle de fabrication et le marquage des profilés de coloris caramel et brun font l'objet d'un suivi par le CSTB.

Les dispositions prises dans le cadre de marque de qualité « QB-Profilés aluminium à rupture de pont thermique (QB 49) » pour le profile réf. EO20545 avec rupture de pont thermique, sont propres à assurer la constance de qualité des profilés.

Profilés revêtus

Les profilés PVC filmés / laqués bénéficient de la marque de qualité « Profilés Revêtus (QB 33) » et sont marqués à la fabrication, selon les prescriptions de marquage précisées dans le référentiel de cette marque de qualité.

Fenêtres

Les fenêtres sont assemblées par des entreprises assistées techniquement selon le DTD et les prescriptions de la société Profine. Le DTD, référencé au paragraphe 2.9.2 Document Technique Détaillé, doit être remis par la société Profine aux entreprises souhaitant se prévaloir du présent DTA.

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 TROCAL 76 ADVANCED, KBE 76 ADVANCED, KÖMMERLING 76 ADVANCED fait l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE) collective.

Cette DE a été établie le 12 décembre 2019 par l'Union des Fabricants de Menuiseries Extérieures (UFME) et le Syndicat National de l'Extrusion Plastique (SNEP). Elle a fait l'objet d'une vérification par tierce partie indépendante selon l'arrêté du 31 août 2015 et est déposée sur le site www.inies.fr.

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

1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Les profilés réf. 76101 et 76102 doivent être exclusivement utilisés pour la réalisation de cadres fixes.

La réalisation du drainage avec manchon G008 nécessite une attention particulière lors de la mise en place du mastic d'étanchéité entre capotage aluminium et dormant, afin qu'il n'obstrue pas l'orifice de drainage.

La mise en place du capot complet en traverse basse de dormant est limitée à une utilisation sur fenêtre mise en œuvre en rénovation sur dormant existant.

Le profilé PVC réf. 76579 formant goutte d'eau en cas de mise en œuvre en applique extérieure doit être rendu solidaire de l'appui PVC par collage avec de la colle PVC.

Le profilé réf. G026 doit être utilisé en dos de dormant lors d'une pose en tableau afin de garantir une surface de calfeutrement minimale de 10 mm.

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 : PROFINE France
 ZI de Gutleutfeld
 FR - 67440 Marmoutier
 Tél. : 03 88 71 50 51

2.1.2. Mise sur le marché

Les produits doivent faire l'objet d'une déclaration des performances (DdP) lors de leur mise sur le marché conformément au règlement (UE) n° 305/2011 article 4.1.

Les produits conformes à cette DdP sont identifiés par le marquage CE.

2.1.3. Identification

2.1.3.1. Profilés

Les profilés PVC sont marqués à la fabrication, selon les prescriptions de marquage précisées dans les règles de certification « QB-Profilés de fenêtres en PVC (QB 59) ».

Les profilés en PVC brun et caramel extrudés par la Société Profine à Pirmasens (DE), Berlin (DE), Zivinice (Bosnie) et Marmoutier (FR) 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.

Les profilés revêtus d'un film / d'une laque sont marqués à la fabrication, outre le marquage relatif aux profilés lui-même, selon les prescriptions de marquage précisées dans le référentiel de la marque de qualité « Profilés Revêtus (QB 33) ».

Les profilés avec coupure thermique en polyamide réf. EO20545 sont marqués à la fabrication selon les prescriptions de marquage des règles de certification « QB-Profilés aluminium à rupture de pont thermique (QB 49) ».

2.1.3.2. Fenêtres

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

2.2. Description

2.2.1. Principe

Ce système permet de réaliser des fenêtres et portes-fenêtres à 1, 2 ou 3 vantaux à la française, à soufflet, ou oscillo-battante, dont les cadres tant dormants qu'ouvrants sont réalisés avec des profilés extrudés en PVC rigide de coloris blanc, beige ou gris ou bien de coloris blanc, brun ou caramel, revêtus sur la face extérieure et/ou intérieure d'un film coloré.

Les profilés en PVC blanc, beige ou gris peuvent également être revêtus d'une laque sur la face extérieure et/ou intérieure.

Certains profilés peuvent être habillés extérieurement d'un capotage en aluminium.

Il s'agit d'un système de fenêtre à joint central et à capotage.

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

Les différents composants (profilés, accessoires, ...) sont représentés au paragraphe 2.10 Annexe du Dossier Technique

2.2.2.1. Films de recouvrement / laques

Les films de recouvrement / laques utilisés sont ceux cités dans les certificats de la marque de qualité « Profilés Revêtus (QB 33) » et référencés pour ce système.

2.2.3. Eléments

Les cadres dormants et ouvrants sont assemblés par thermosoudure après coupe d'onglet.

Les chambres des profilés filmés ou laqués dont la caractéristique colorimétrique L* est inférieure à 82 dont les parois sont en communication avec l'extérieur sont à décompresser au moyen d'orifices de Ø5 mm minimum selon les schémas du dossier technique.

2.2.3.1. Cadre dormant

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

2.2.3.1.1. Meneau - traverse

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

2.2.3.1.2. Drainage et équilibrage de pression

Les détails des drainages et de l'équilibrage de pression sont présentés dans les schémas au paragraphe 2.10 Annexe du Dossier Technique.

2.2.3.1.3. Fourrures d'épaisseurs PVC et tapée aluminium et pièces d'appui

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

Le détail de l'assemblage est présenté dans les schémas au paragraphe 2.10 Annexe du Dossier Technique.

2.2.3.1.4. Seuil PMR

Ce système de fenêtres ne présente pas de particularité par rapport aux seuil PMR classiques.

Cas des dormant capotés

Une étanchéité au mastic sur le seuil avant mise en place du capotage aluminium doit être réalisée conformément aux figures du dossier technique.

2.2.3.2. Cadre ouvrant

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

Les détails des drainages et de l'équilibrage de pression sont présentés dans les schémas au paragraphe 2.10 Annexe du Dossier Technique.

2.2.3.3. Capotage aluminium**2.2.3.3.1. Capotage des dormants**

Un capotage composé de profilés en aluminium peut être clippé sur la face extérieure des cadres dormants. Les capotages sont débités en coupe droite puis grugés en bout à l'aide d'un outillage de poinçonnage. Les capots de traverses sont filants.

Le capotage en traverse basse peut être constitué d'un capot complet (réf. A033, A313 ou A314) clippé sur dormant ou d'un demi-capot réf. A385 mis en place sur des clips vissés tous 400 mm maxi sur la traverse basse à l'aide de vis inox.

Une étanchéité linéaire est mise en place sous le capotage avant clippage. Les assemblages d'angle sont étanchés au joint à la pompe sur le dormant. En extrémités des capotages de traverses, l'espace entre capotage et dormant est étanché au mastic.

Dans le cas des entrées d'air, l'étanchéité entre le profilé PVC et le capotage aluminium est réalisée par un cordon de mastic

2.2.3.3.2. Capotage des ouvrants

Les ouvrants peuvent être recouverts d'un capotage ; les capots des montants sont filants. Les capots ouvrants peuvent également être coupés d'onglet. Les joints coextrudés des battements sont à retirer avant mise en place des capots.

2.2.3.3.3. Capotage des meneaux et traverses

Le montage et l'étanchéité des capotages sur traverses et meneaux doivent être conformes aux figures du dossier technique.

2.2.3.3.4. Drainage et équilibrage de pression

Pour le drainage des dormants, conformément aux figures du dossier technique :

- Cas du capot complet

Drainage avec manchon G008 : Drainage Ø 8 mm et réalisation de l'étanchéité avec le manchon G008 introduit dans l'orifice préalablement enduit de mastic entre capotage et dormant, puis mise en place de la busette M450. Le diamètre de perçage est de 13,8 mm, il est réalisé simultanément sur le capot et le profil PVC et l'étanchéité est mise après perçage entre le capot et le dormant, puis est introduit le manchon puis la busette. Le surplus de mastic doit être enlevé avant la mise en place de G008, afin de ne pas obstruer l'orifice de drainage.

- Cas du demi-capot

Drainage 5 x 25 ou Ø 8 mm minimum.

L'équilibrage de pressions est assuré en traverse haute ou intermédiaire par, au choix :

- Un perçage Ø 6 mm ou oblongs 5 x 25mm à chaque extrémité.
- La mise en place d'un joint plat 9043 sur une longueur de 300 mm minimum.
- La suppression de la lèvre du joint sur une longueur de 300 mm minimum.

2.2.3.3.5. Tapée aluminium et pièces d'appui

Les dormants capotés peuvent recevoir des tapées et des appuis aluminium vissées avec un entraxe maximum de 400 mm maxi. L'étanchéité avec le dormant est assurée par mastic écrasé.

L'étanchéité entre la pièce d'appui et la tapée est assurée par l'embout de tapée M646 et sa plaquette en mousse repliée pour recevoir la pièce d'appui. Les extrémités des appuis sont obturées par l'embout M643. La mousse G251 est mise en place dans les angles bas à la jonction appui / tapée et étanchée au mastic.

L'appui A476 est assemblé avec les tapées A470, A471, A472 ou A473.

2.2.3.4. Renforts

Les profilés PVC peuvent être renforcés par l'insertion d'un profilé métallique. Leur utilisation est définie selon les spécifications de la société Profine.

D'une façon générale les profilés sont renforcés systématiquement dans les cas suivants :

- traverses supérieures des dormants avec coffre de volets roulant, sauf si la rigidité du coffre et/ou de son renfort est suffisante ;
- au droit des assemblages mécaniques sans entretoise ;
- les profilés PVC revêtus dont le film ou la laque présente une caractéristique colorimétrique L* inférieure à 82 ;
- Les profilés PVC revêtus d'un capotage aluminium présentant une caractéristique colorimétrique L* inférieure à 82.

Ces profilés de renfort sont immobilisés par vis autotaraudeuses. Le renfort inox VSF01 peut être vissé à l'extérieur du battement 76453, tous les 250 mm à l'aide de vis inox A2 de 4.1 x 40 mm.

2.2.3.5. Ferrage - Verrouillage

- Quincaillerie : FERCO.

La répartition des fiches est spécifiée dans les cahiers techniques.

D'autres quincailleries peuvent être utilisées sur justifications.

2.2.3.6. Vitrage

Isolant double ou triple jusqu'à 50 mm d'épaisseur.

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

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

	H (m)	L (m)
1 vantail OF	2,15	1,00
1 vantail OB	1,50 2,15	1,40 1,00
2 vantaux OF	2,15	1,60
2 vantaux OF + fixe latéral	2,15	2,40
Soufflet (loqueteaux)	0,80	1,30

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

Il est nécessaire de vérifier pour chaque conception de fenêtre la conformité aux performances prévues par le document FD DTU 36.5 P3.

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

2.3. Disposition de conception

Les fenêtres sont conçues compte tenu des performances prévues par le document FD DTU 36.5 P3 en fonction de leur exposition.

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 12 mm ou de masse de vantail supérieure à 60 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 profilés réf. 76101 et 76102 doivent être exclusivement utilisés pour la réalisation de cadres fixes.

Les ouvrants des fenêtres équipées d'un seuil doivent systématiquement posséder en traverse basse un rejet d'eau équipé de 2 garnitures de joint brosse.

L'appui A476 ne peut pas être assemblé avec la tapée A469.

La mise en place du capot complet en traverse basse de dormant est limitée à une utilisation sur fenêtre mise en œuvre en rénovation sur dormant existant.

2.4. Disposition de mise en œuvre

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

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

Les habillages monoparois dont la caractéristique colorimétrique L* est inférieure à 82 ou non définie ne peuvent pas être utilisés en traverse basse (quelle que soit la technologie utilisée pour obtenir la couleur : plaxage, laquage, teinté masse, ...) ; sur les autres côtés des désordres esthétiques sous forme de déformations permanentes de ces habillages peuvent se produire.

Les orifices d'aération des chambres extérieures dormant ne devront pas être obstrués par la mise en œuvre.

Lorsque l'usinage des extrémités d'une pièce d'appui, dans le plan du nez de la fourrure d'épaisseur, ne se fait pas au droit d'une cloison PVC, un bouchon d'obturation doit être mis en place en usine avant de réaliser l'usinage de la pièce d'appui.

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

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.

2.4.1. Cas de la rénovation

L'utilisation de l'appui aluminium A477 est réservée aux mises en œuvre en rénovation sur dormant existant.

La mise en place du capot complet en traverse basse de dormant est limitée à une utilisation sur fenêtre mise en œuvre en rénovation sur dormant existant.

2.4.2. Cas des ossatures bois

Le calfeutrement de la fenêtre doit être assuré 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 de l'ITE

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

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

Dans le cas d'une mise en œuvre en applique extérieure, il conviendra de conserver, en partie haute, un jeu suffisant pour le dégonflage des ouvrants à la française.

2.4.4. Cas des ossatures métalliques

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

2.4.5. 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 :

- Perennator FA 101 de Tremco.
- SILICONE 8051 (DEN BRAVEN France).

Les produits ayant fait l'objet d'essais satisfaisants de compatibilité et d'adhésivité - cohésion, sur les profilés revêtus de ce système sont ceux cités dans les certificats de la marque de qualité « Profilés Revêtus – (QB 33) » des revêtements utilisés.

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

Les fenêtres déposées sur des chantiers de déconstruction ou de rénovation, peuvent être collectées au travers du réseau du point de collecte mis en place par les éco-organismes accrédités par les pouvoirs publics, dans le cadre de la filière de responsabilité élargie du producteur pour les produits et matériaux de construction du bâtiment. Les produits collectés sont ensuite orientés vers les circuits de démantèlement et de valorisation des différents matériaux constitutifs de ces produits.

2.7. Assistance technique

Les fenêtres sont assemblées par des entreprises assistées techniquement selon le DTD et les prescriptions de la société Profine. Le DTD, référencé au paragraphe 2.9.2 Document Technique Détaillé, doit être remis par la société Profine aux entreprises souhaitant se prévaloir du présent DTA.

2.8. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication

La fabrication s'effectue en deux phases distinctes :

- Extrusion des profilés PVC ;
- Assemblage des fenêtres.

2.8.1. Fabrication des profilés PVC

Les profilés bénéficient de la marque de qualité « QB-Profilés de fenêtres en PVC (QB 59) ».

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 « QB-Profilés de fenêtres en PVC (QB 59) ». L'autocontrôle de fabrication des profilés de coloris marron et caramel doit faire l'objet d'un suivi au CSTB.

2.8.2. Profilés PVC filmés

Les profilés PVC filmés bénéficient de la marque de qualité « Profilés Revêtus (QB 33) » et sont marqués à la fabrication, selon les prescriptions de marquage précisées dans le référentiel de cette marque de qualité.

2.8.3. Fabrication des profilés aluminium à rupture de pont thermique

2.8.3.1. 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.

2.8.3.2. 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

2.8.3.3. 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) ».

2.8.3.4. Profilés aluminium

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

2.8.4. Fabrication des profilés d'étanchéité

Les compositions utilisées pour la fabrication des profilés d'étanchéité sont en EPDM ou bénéficient de la marque de qualité « Matières souples (QB 36) ».

2.8.5. Fabrication des profilés aluminium

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 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.

2.8.6. Fabrication des seuils mixte aluminium – PVC

2.8.6.1. Fabrication des seuils mixtes

Les seuils mixtes réf. A075, A076, A077, A343 sont réalisés à partir de :

- Profilés PVC extrudés par la société Menke à WARSTEIN (D-59581) à partir de matières certifiées gris clair (code CSTB : 300A, 300B, 382, 443A, 443B) ;
- Profilés aluminium 6060 T5 anodisés nature 15 µm fabriqués par la société RBB à WALLSCHEID (D-54531) et bénéficiant du label Qualanod.

2.8.7. Fabrication des fenêtres

Les fenêtres sont assemblées par des entreprises assistées techniquement selon le DTD et les prescriptions de la société Profine. Le DTD, référencé au paragraphe 2.9.2 Document Technique Détaillé, doit être remis par la société Profine aux entreprises souhaitant se prévaloir du présent DTA.

Les fenêtres doivent être fabriquées conformément au DTD cité au paragraphe 2.9.2 Document Technique Détaillé .

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

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

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

La mise en œuvre des vitrages doit être réalisée conformément à la NF P 20-650-1 ou au NF DTU 39.

La réalisation du drainage avec manchon G008 nécessite une attention particulière lors de la mise en place du mastic d'étanchéité entre capotage aluminium et dormant, afin qu'il n'obstrue pas l'orifice de drainage.

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 l'IFT de Rosenheim :
- Essais de résistance au vent et d'étanchéité à l'eau après sollicitations thermiques et mécaniques sur châssis OF1 + OF1, L x H = 1200 x 1200 mm – montage avec JO52, JO55 et JO56 (RE 18-002835-PR04/PR05/PR08).
- c) Essais effectués par le CSTB :
- Essais A*E*V* sur châssis 2 vantaux à la française avec fixe latéral, L x H = 2,40 m x 2,15 m (RE CSTB n°BV16-1029).
 - Essais A*E*V* et d'endurance au vent sur châssis 2 vantaux à la française avec fixe latéral avec capotage, L x H = 2,40 m x 2,15 m (RE CSTB n° BV16-1030).
 - Essais A*E*V* sur châssis 2 vantaux à la française + fixe latéral, seuil PMR, LxH = 2,40 m x 2,15 m (RE CSTB n°BV16-1031).
 - Essais d'endurance à l'ouverture/fermeture, de manœuvre et mécanique spécifique sur châssis 1 vantail oscillo-battant, vitrage 4/16/4/16/4, L x H = 1,23 x 1,45 m (RE CSTB n° BV16-1291).
 - Essais d'endurance à l'ouverture/fermeture, de manœuvre et mécanique spécifique sur châssis porte fenêtre 1 vantail à la française avec seuil PMR, L x H = 0,80 m x 2,15 m (RE CSTB n° BV17-0189).
 - Essai de perméabilité à l'air sous gradient thermique sur fenêtre 2 vantaux L x H = 1,60 x 2,25 m (RE CSTB n°BV16-1292).
 - Essais d'étanchéité d'angle de seuil avec pièce M150 et M154 (RE CSTB n°17-0195).
 - Essais de cycles sur seuil PMR (RE CSTB n°17-0190).
 - Essais d'ensoleillement et aquarium sur cadre dormant capotés (RE CSTB BV17-0194, BV19-0471 et BV19-0558-A-1 et BV19-0558-B-1).
 - Essais de choc M50 à 900 J sur traverse d'ouvrant, battement et meneau capotés - porte-fenêtre 2 vantaux à la française et fixe latéral, L x H = 2,40 x 2,15 m (RE CSTB BV19-0600).
- d) Essais effectués sous la responsabilité du demandeur :
- Essais A*E*V* sur châssis 1 vantail à la française avec seuil PMR, L x H = 1,31 m x 2,47 m (PROFINE 19-10-2016),
 - Essais A*E*V* sur châssis 1 vantail OB avec traverse complémentaire, L x H = 1,40 m x 1,50 m (PROFINE 29-11-2016).
- e) Rapport d'étude thermique :
- Rapport d'étude thermique attesté conforme au DTA (RE CSTB n°DBV-M-25-47449).

2.9.2. Document Technique Détaillé

Les détails des éléments techniques sont présentés dans le document :

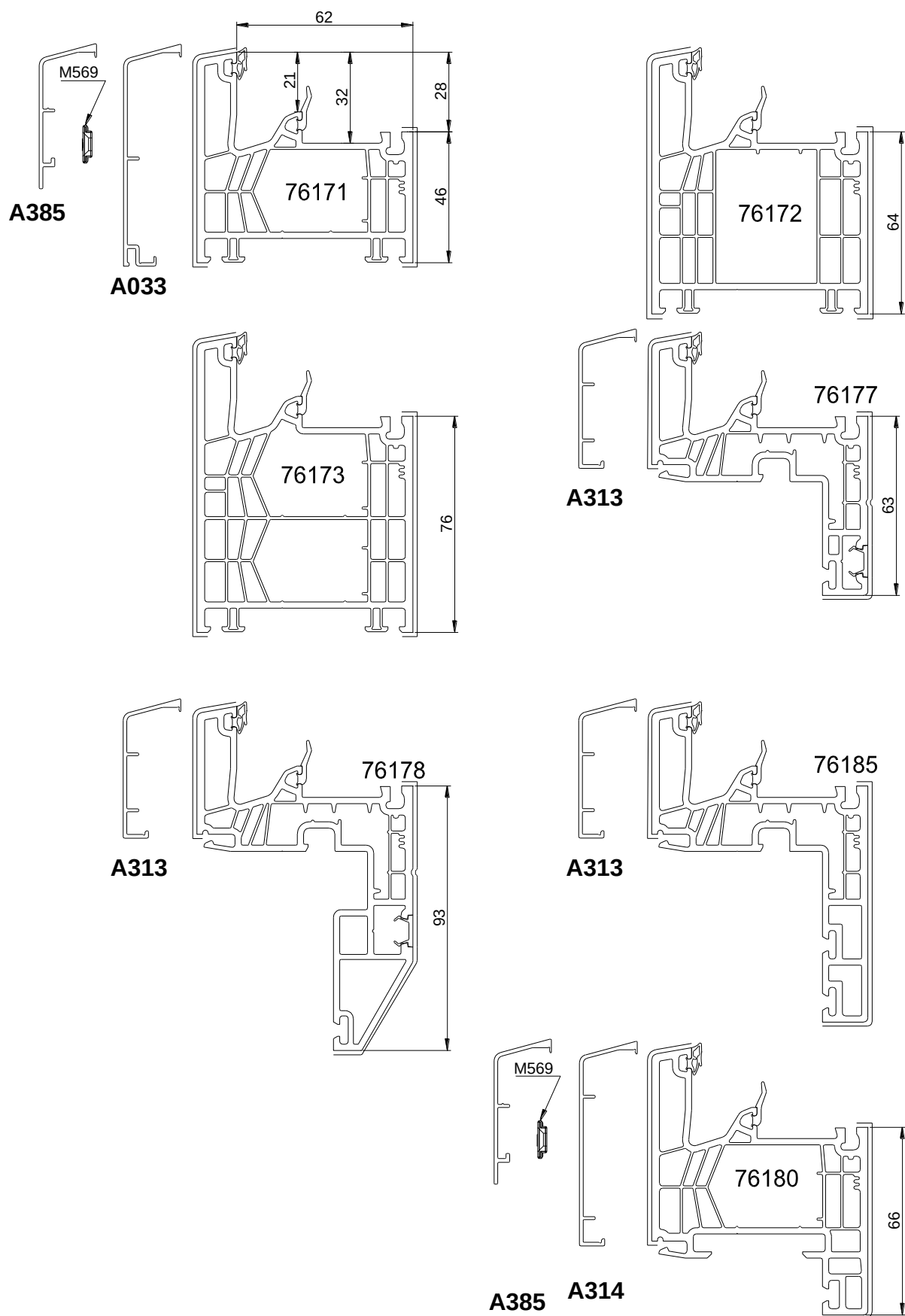
- DBV-25-06/16-2334_V5

2.9.3. Références chantiers

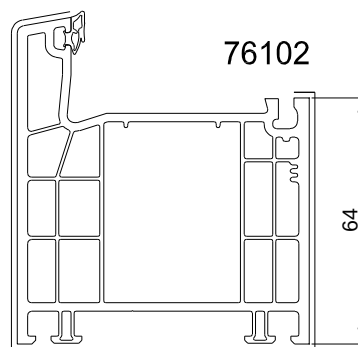
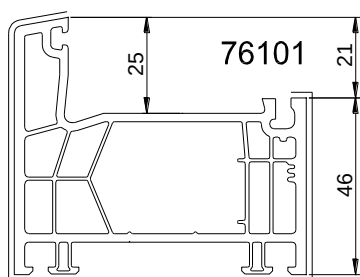
De nombreuses réalisations.

2.10. Annexe du Dossier Technique

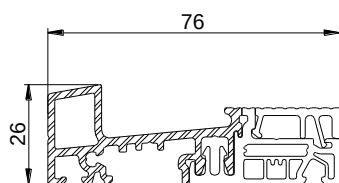
Dormants



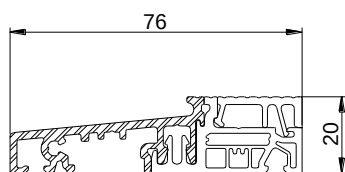
Dormants fixes



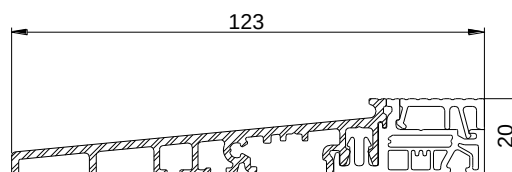
Seuils



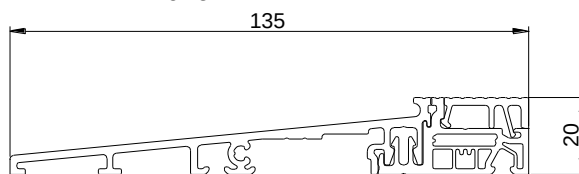
A075



A076

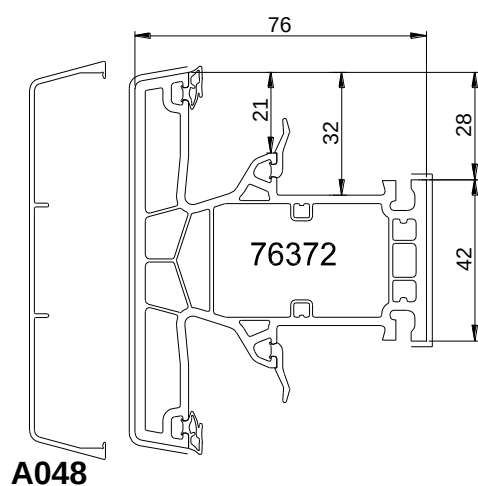


A077

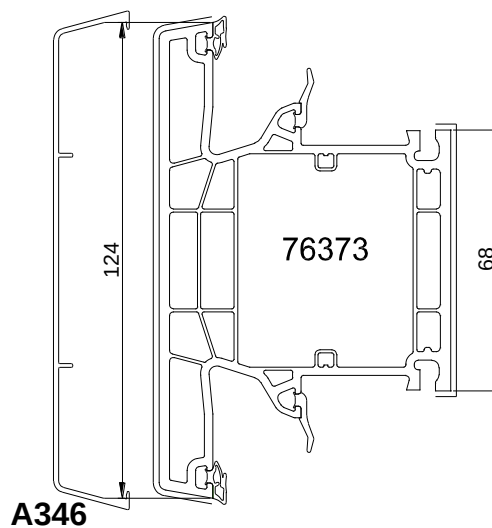


A343

Meneau / traverse intermédiaire dormant

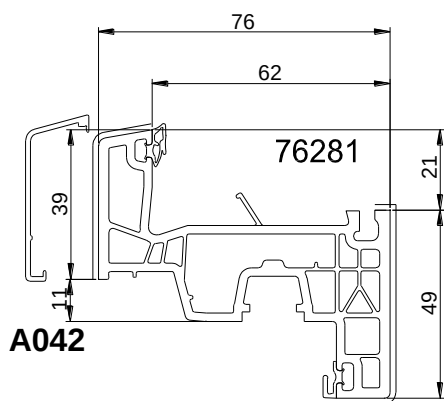


A048

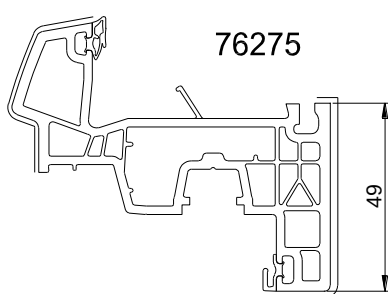


A346

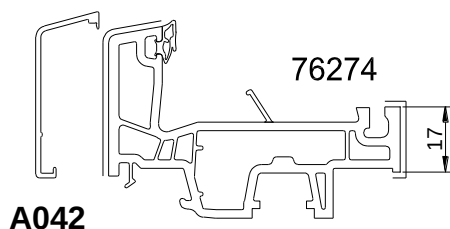
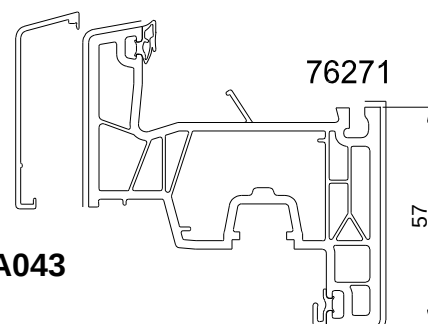
Ouvrants



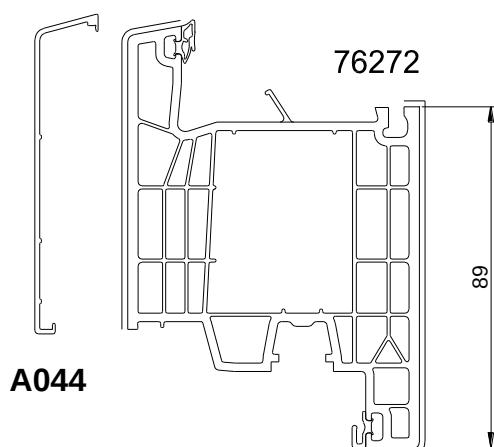
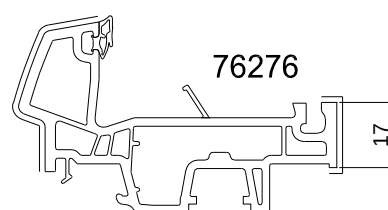
A042



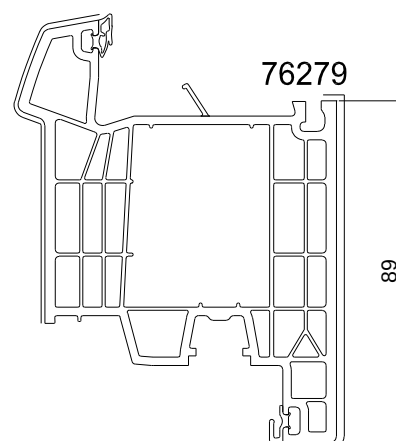
A043



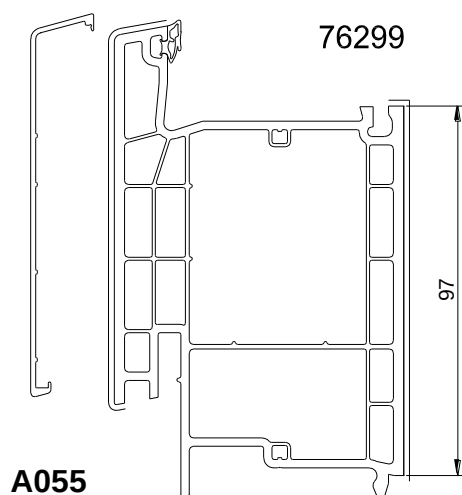
A042



A044

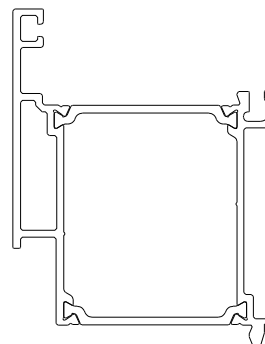


Traverse complémentaire d'ouvrant

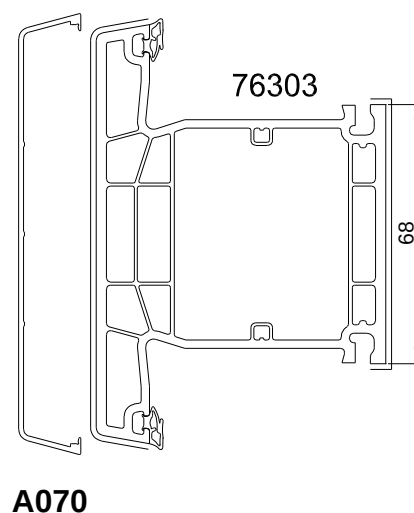
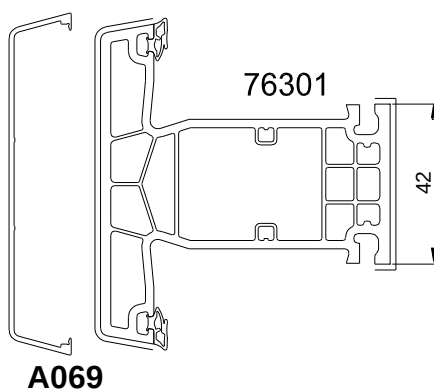
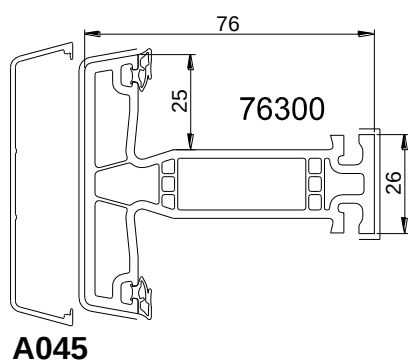


Elargisseur ouvrant

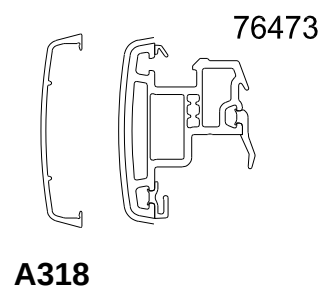
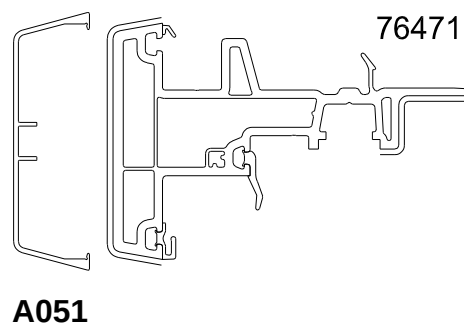
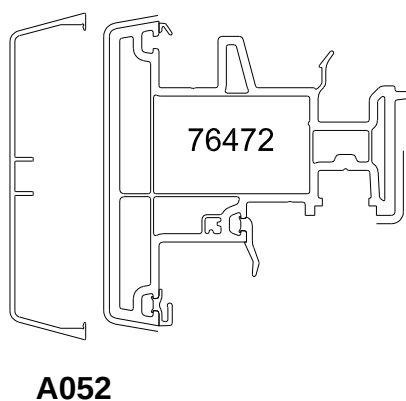
E020545
(Alu - PA66)



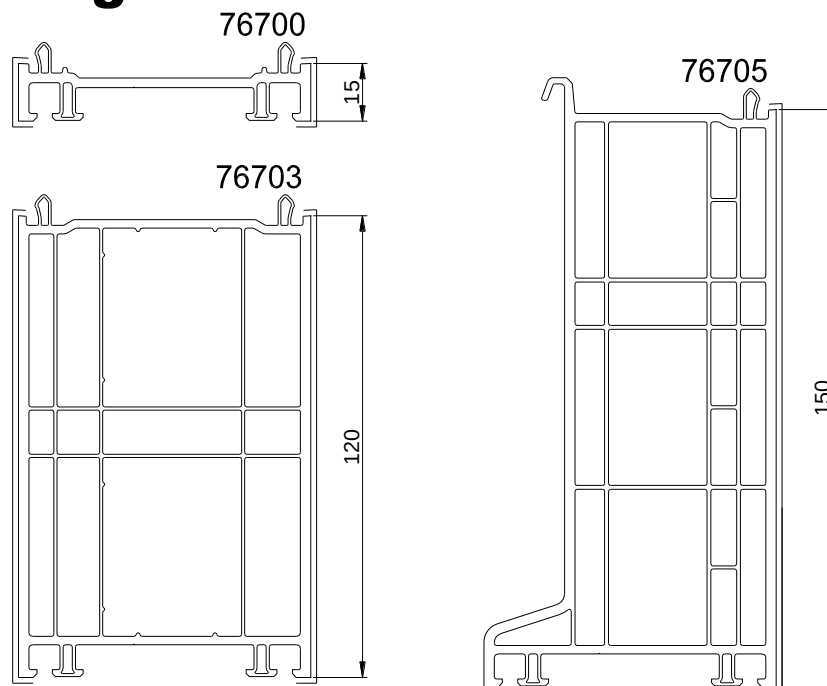
Meneau / traverse intermédiaire ouvrant



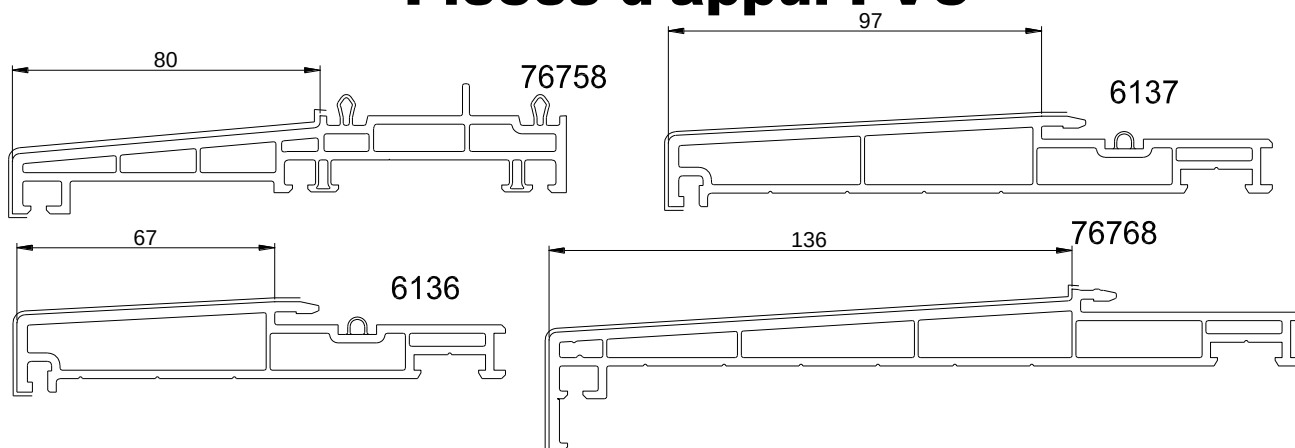
Battements



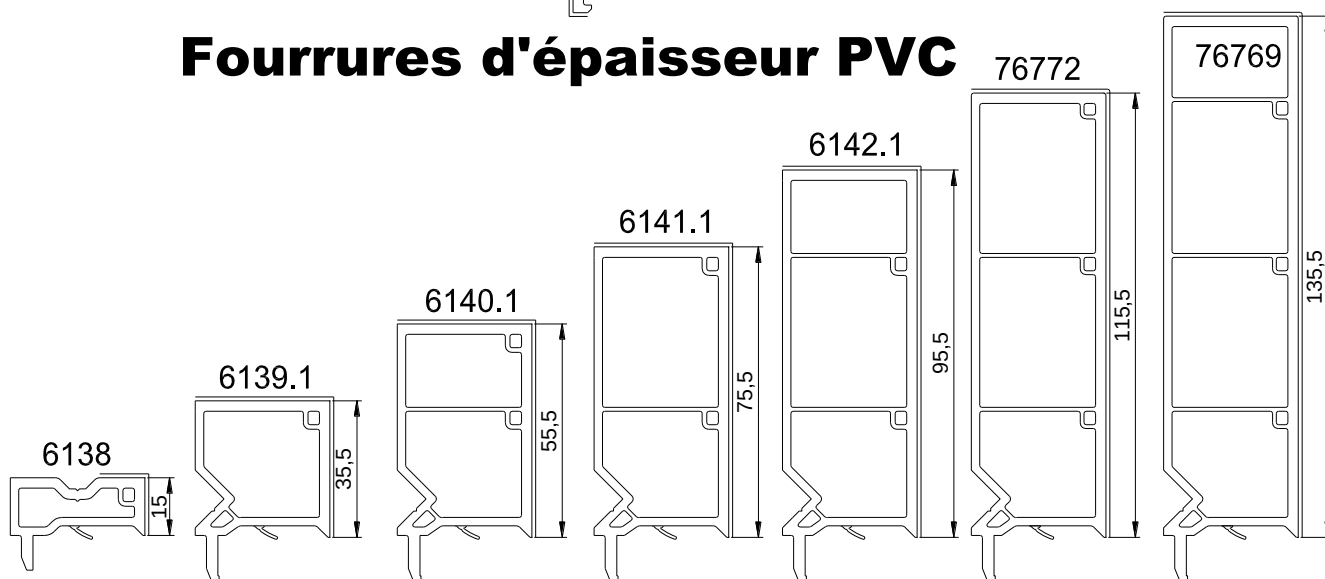
Elargisseurs de dormant PVC



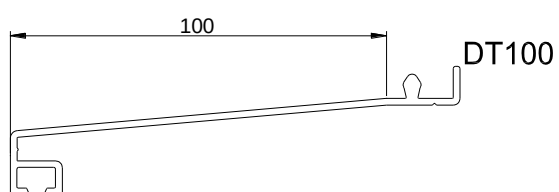
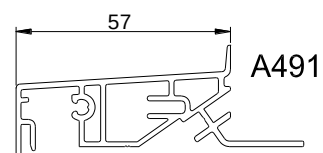
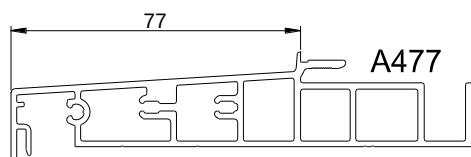
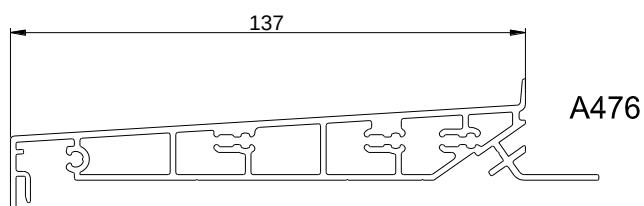
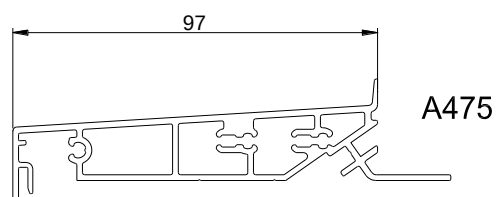
Pièces d'appui PVC



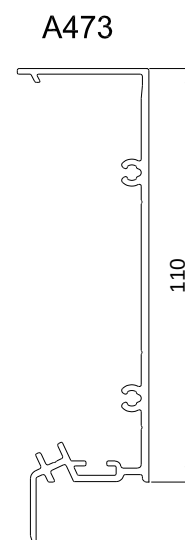
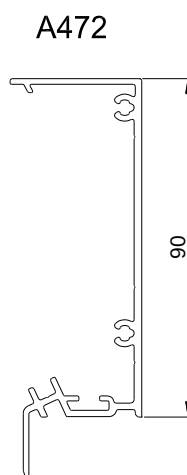
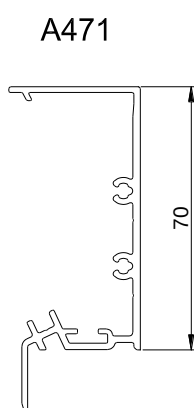
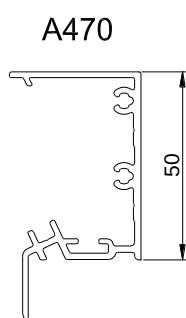
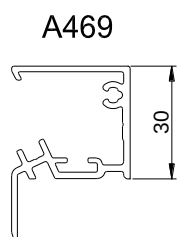
Fourrures d'épaisseur PVC



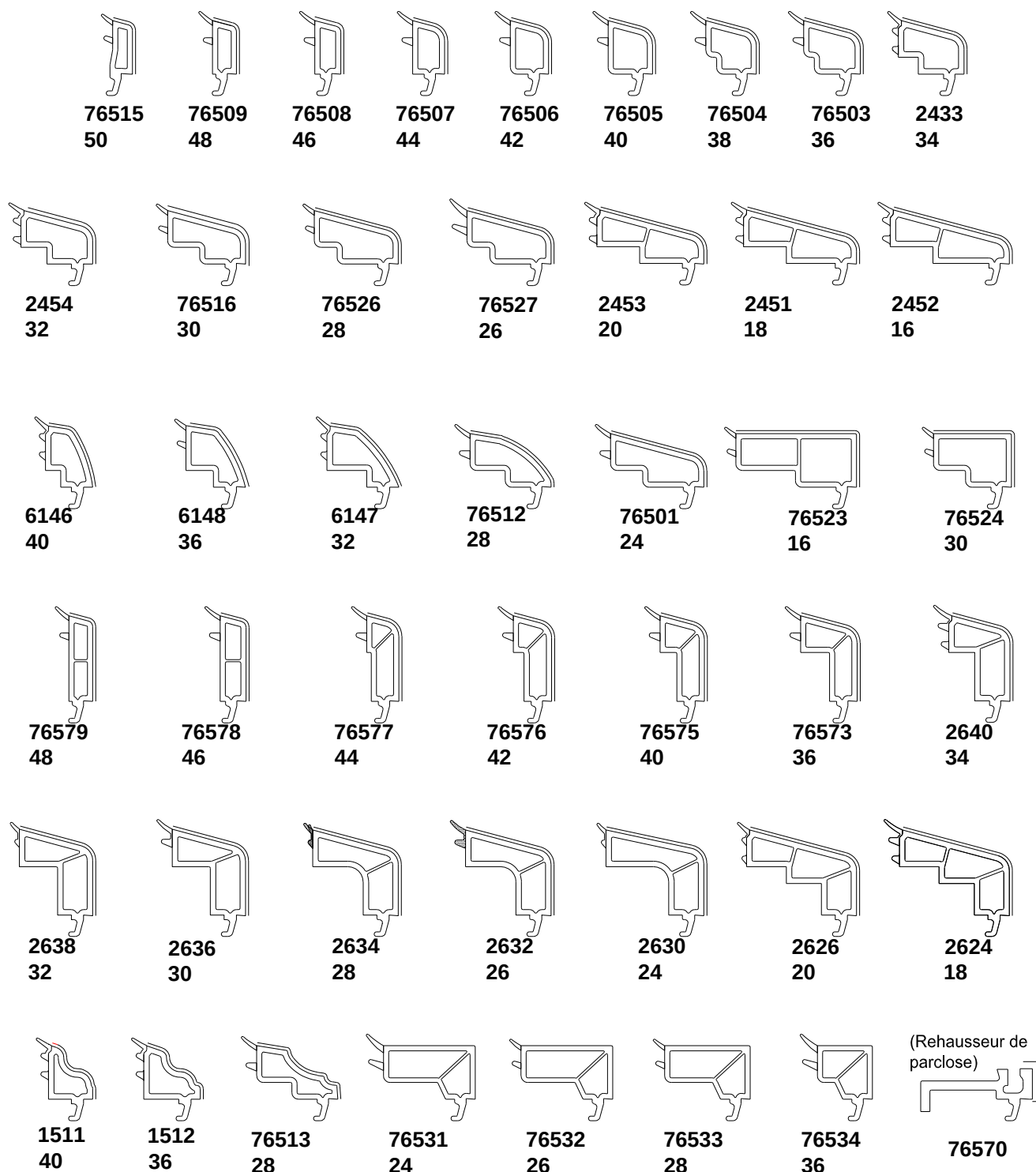
Pièces d'appui ALU



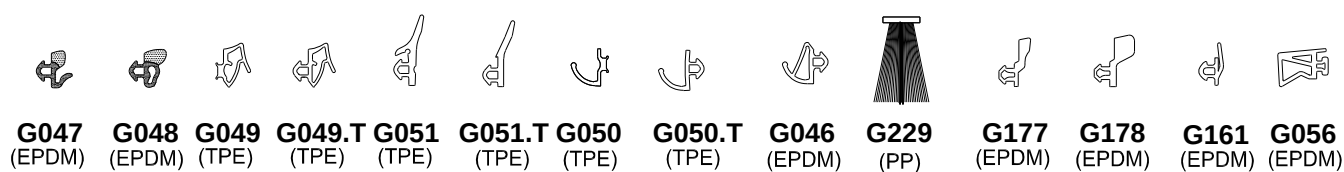
Tapées ALU



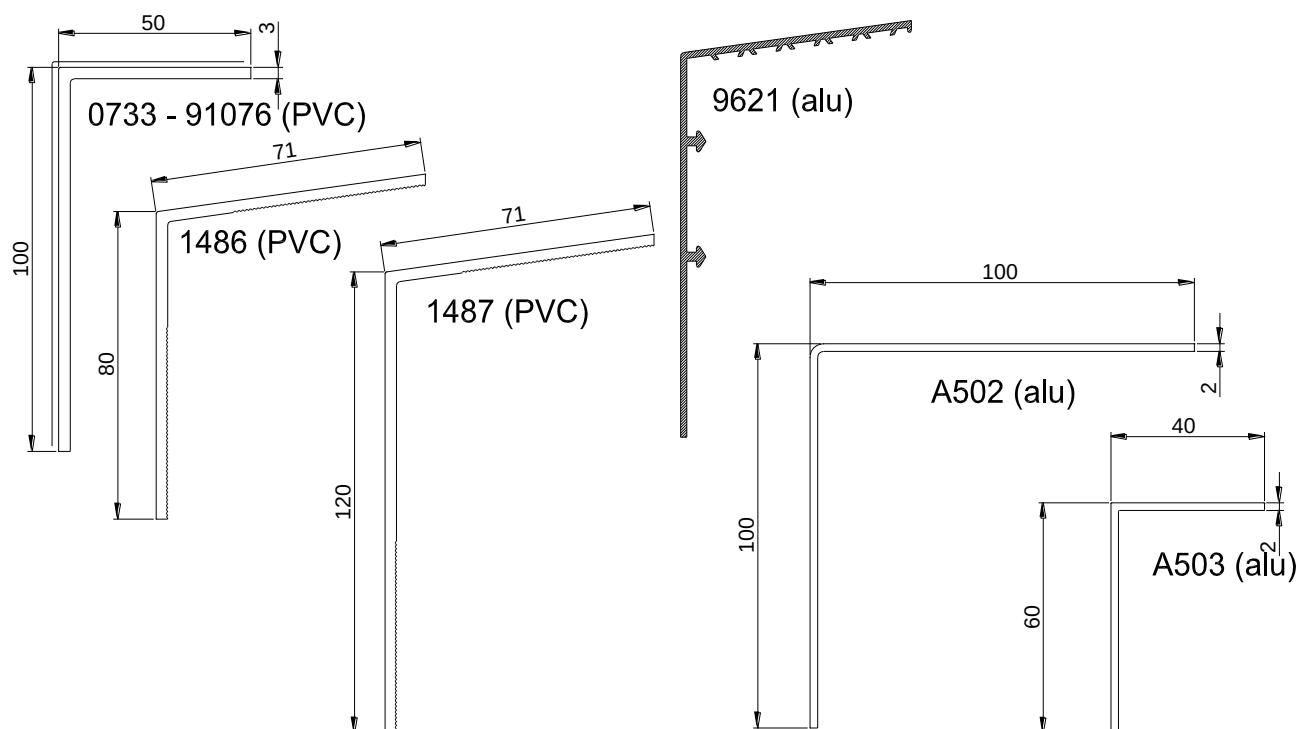
Parcloses PVC



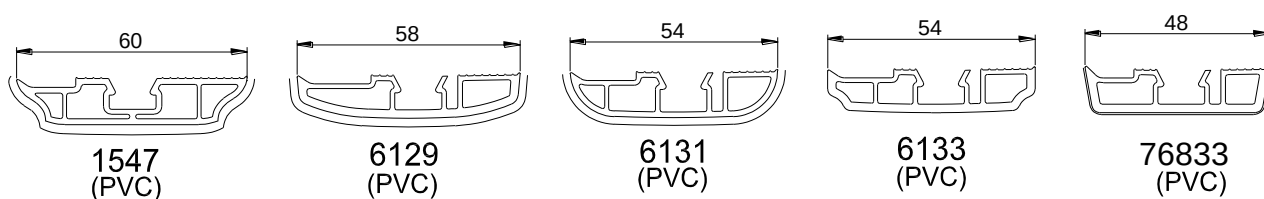
Garnitures de joint



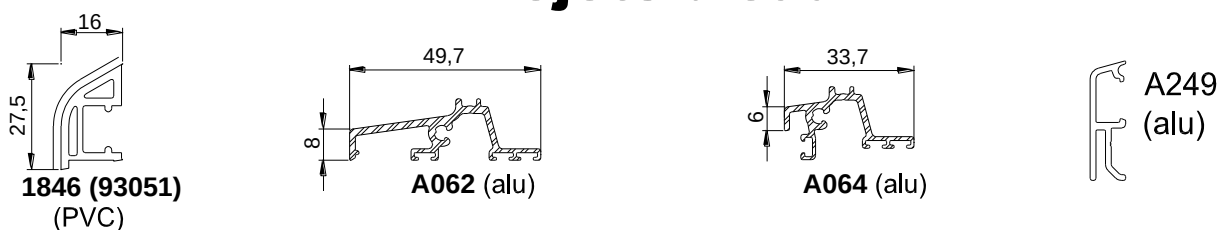
Habillages



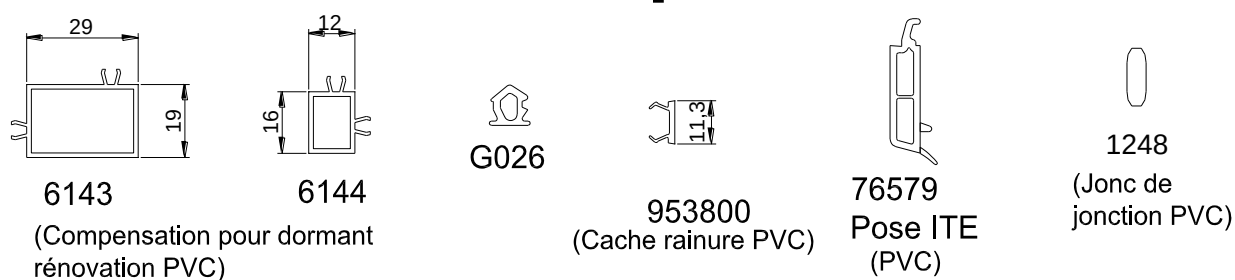
Battements intérieurs



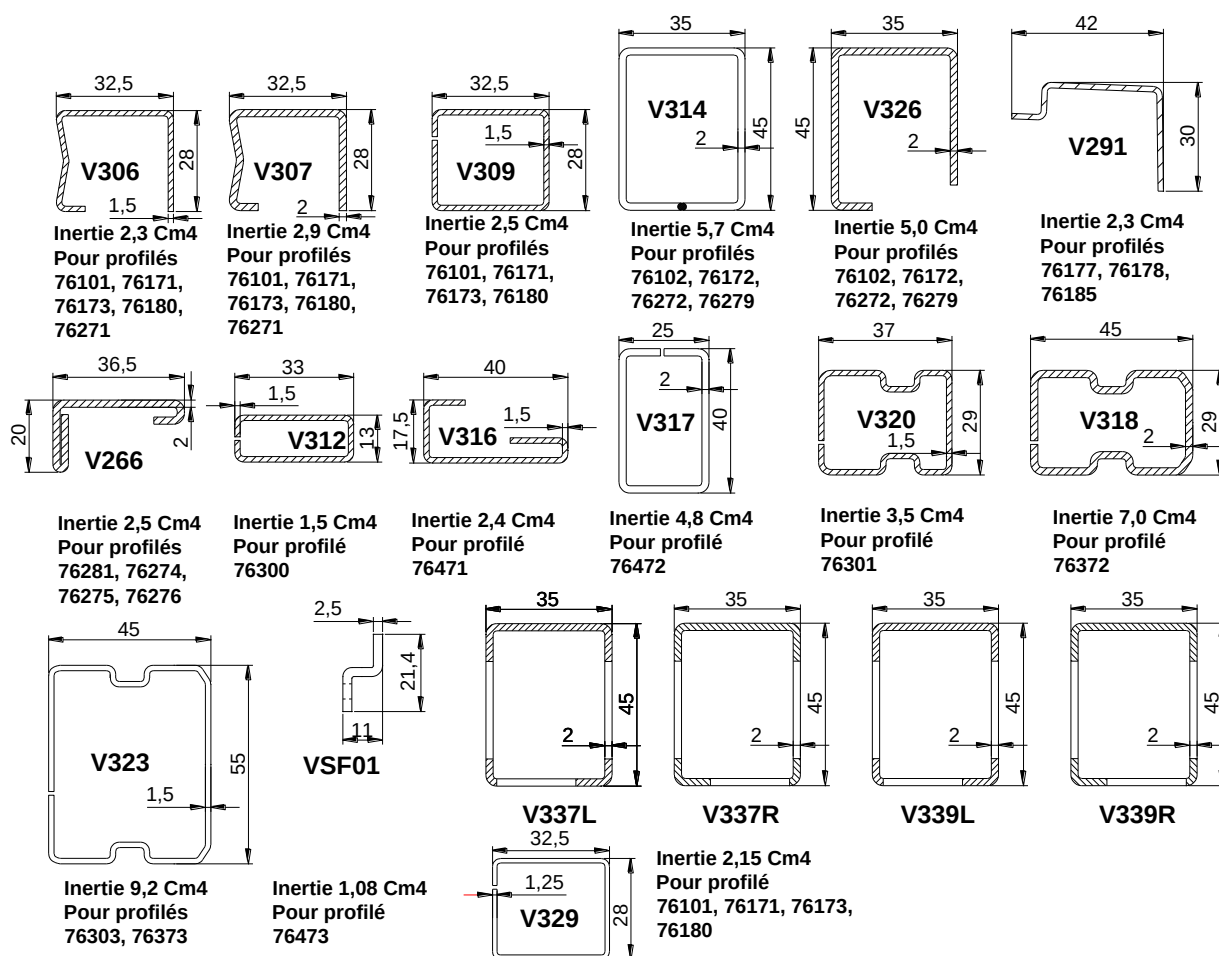
Rejets d'eau



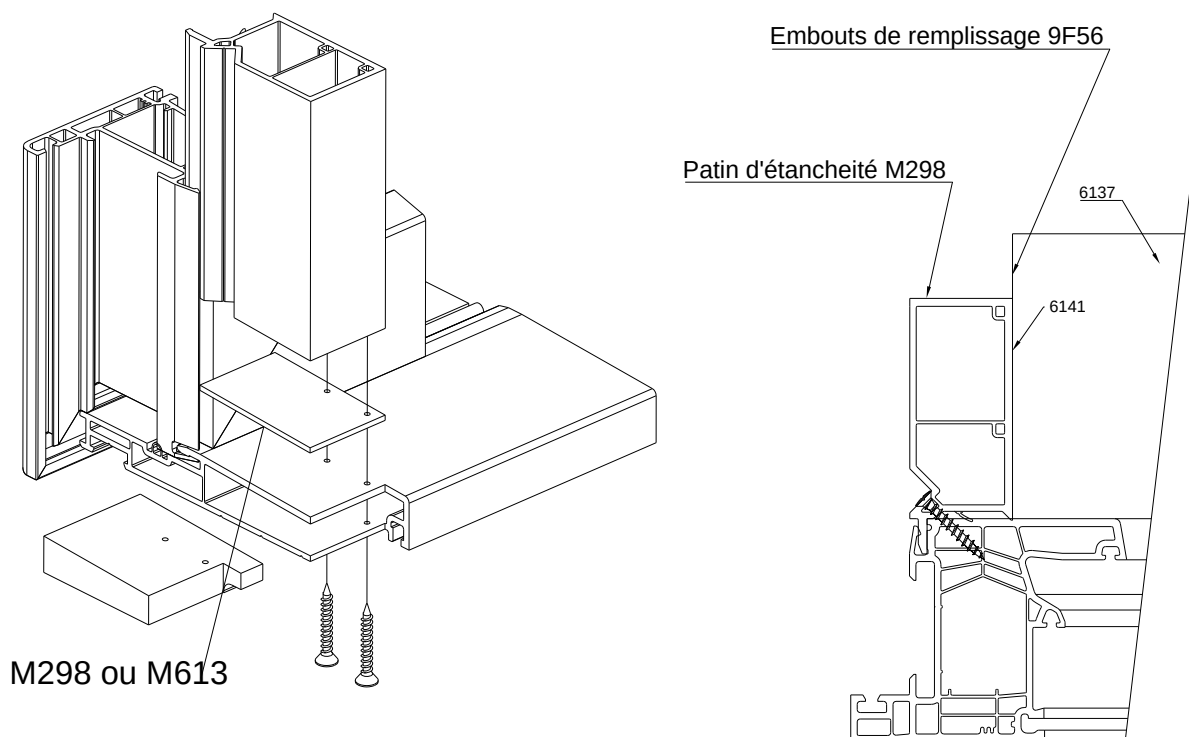
Profils complémentaires



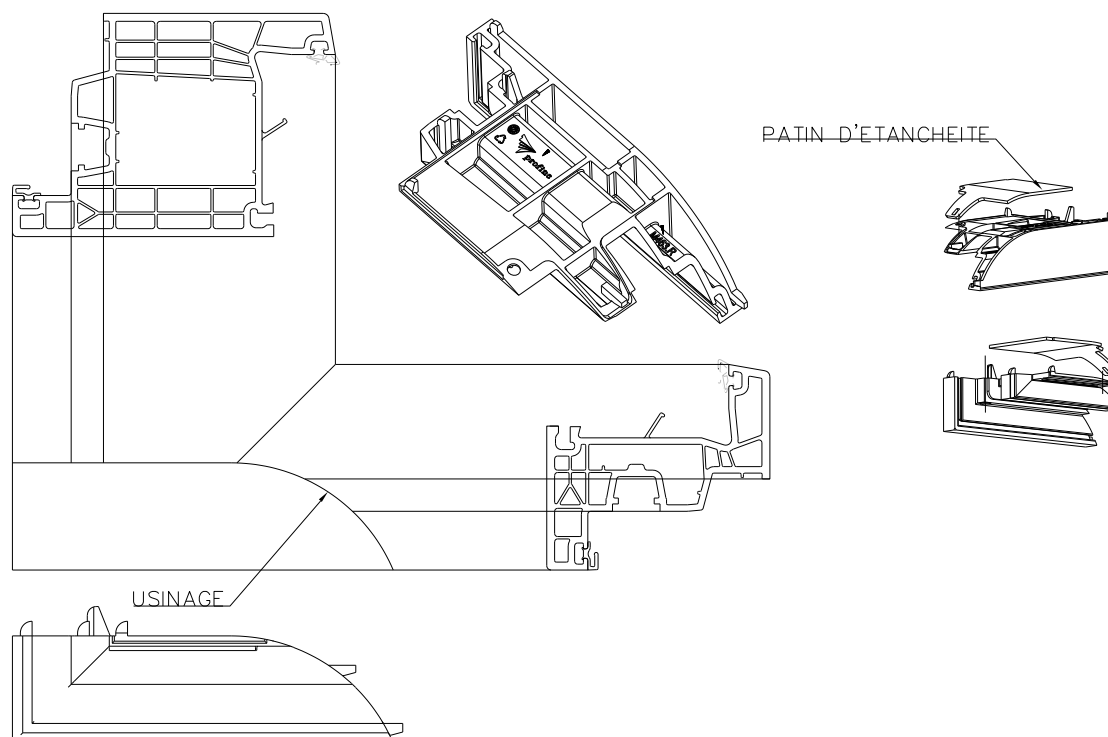
Renforts



Assemblage fourrure et pièce d'appui PVC



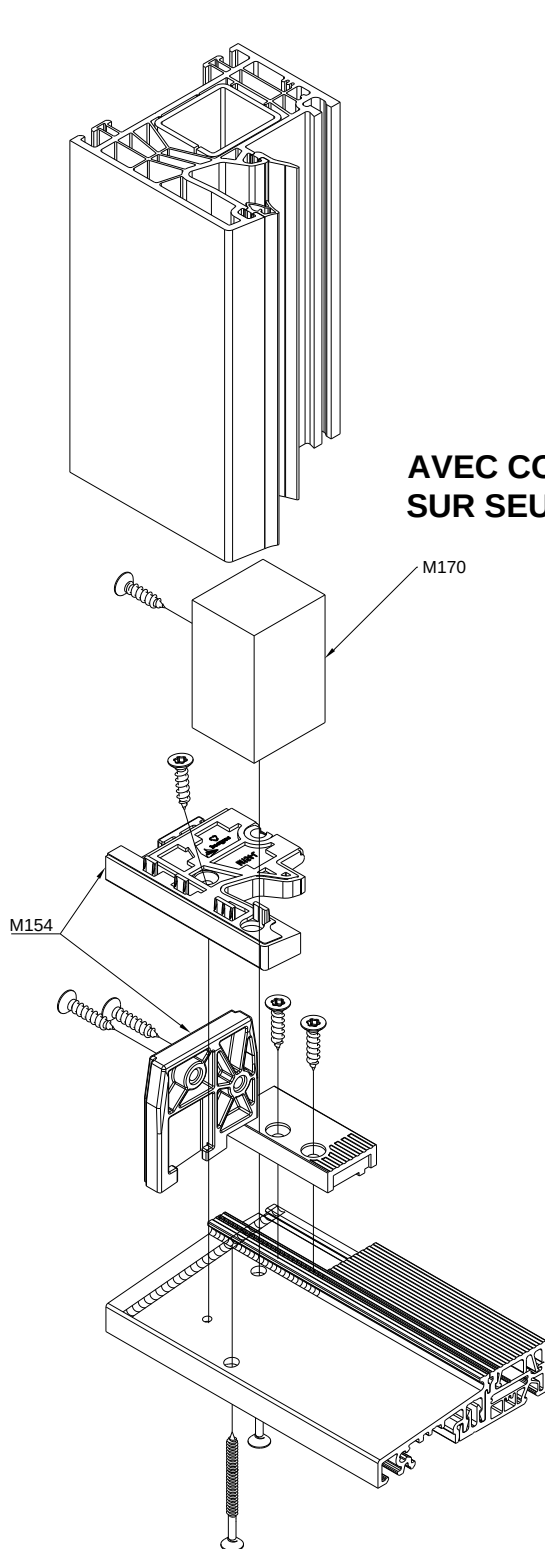
Assemblage ouvrants différents



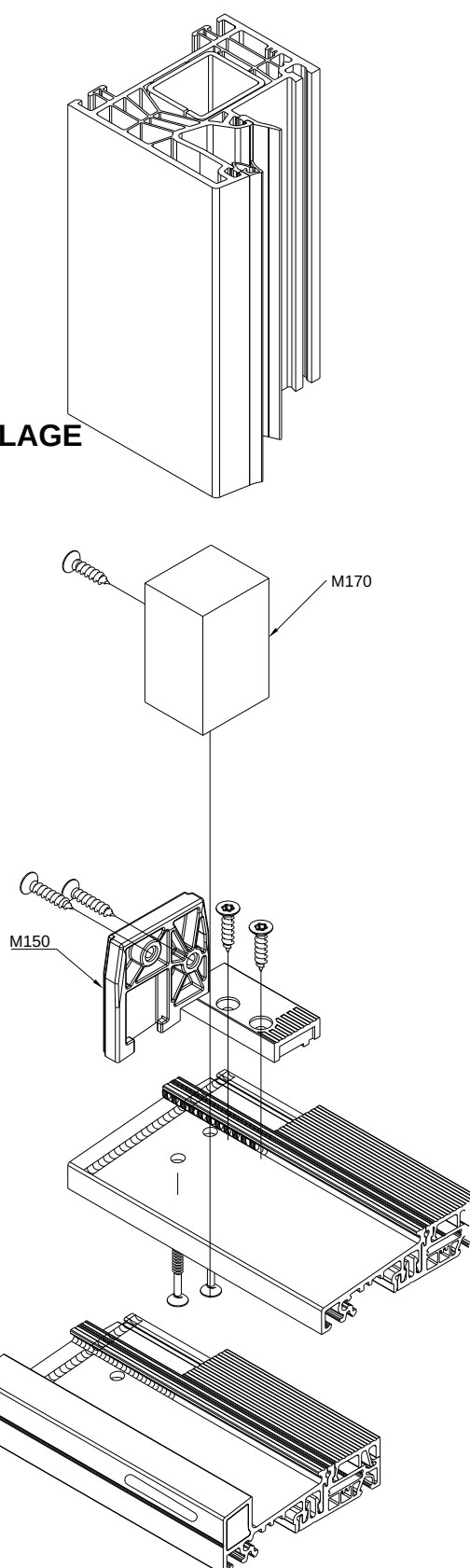
Assemblage seuil

Avec pièce M154

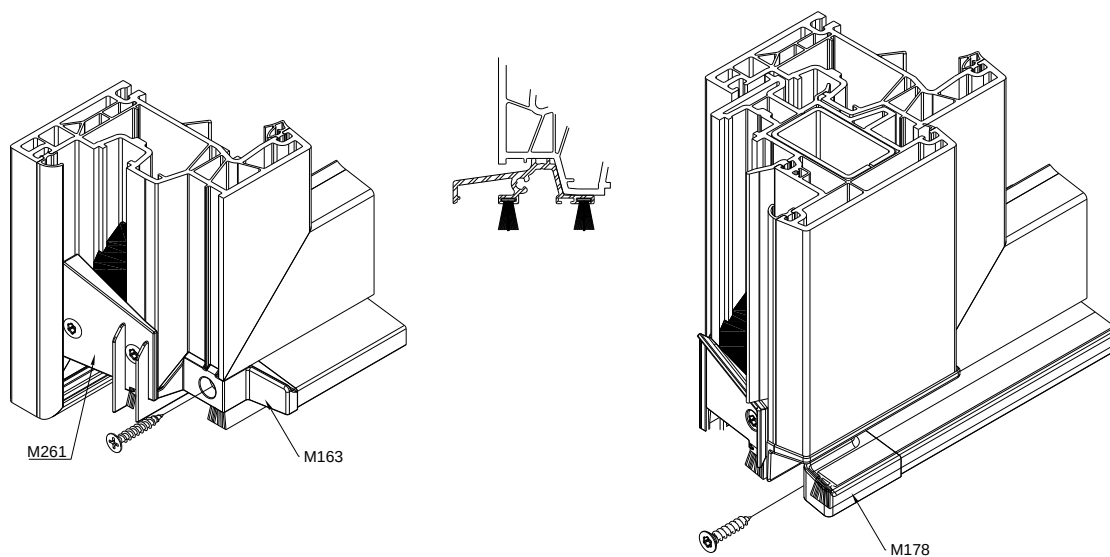
Avec pièce M150



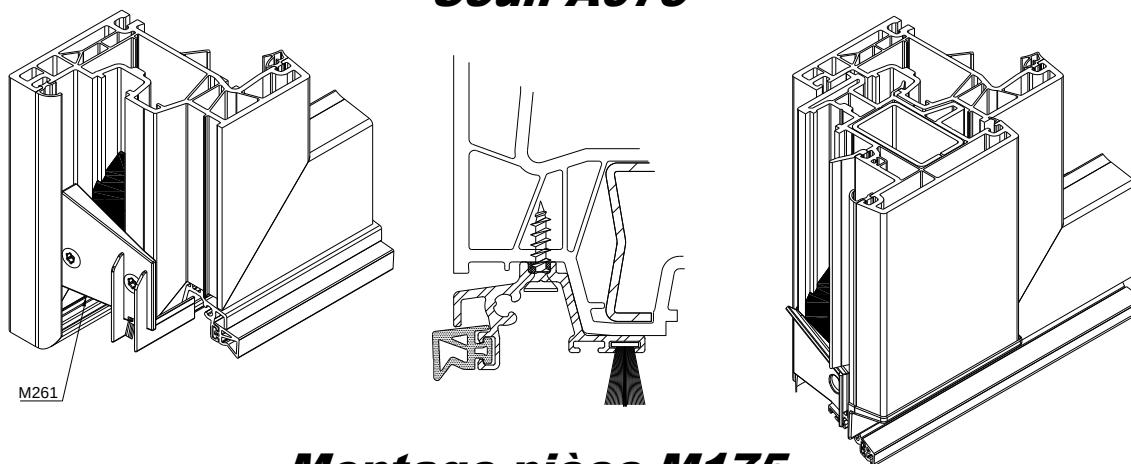
**AVEC CONTRE PROFILAGE
SUR SEUIL A075**



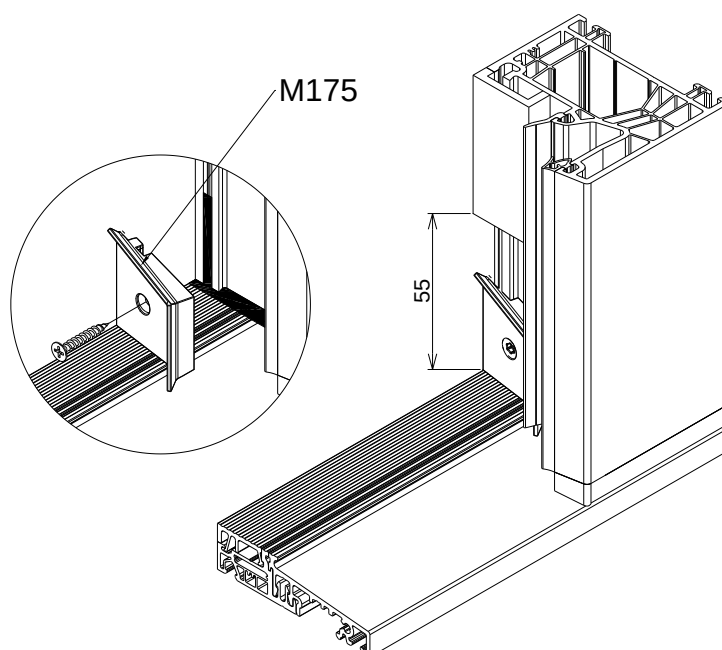
Assemblage rejet d'eau pour seuil **seuils A076, A077 et A343**



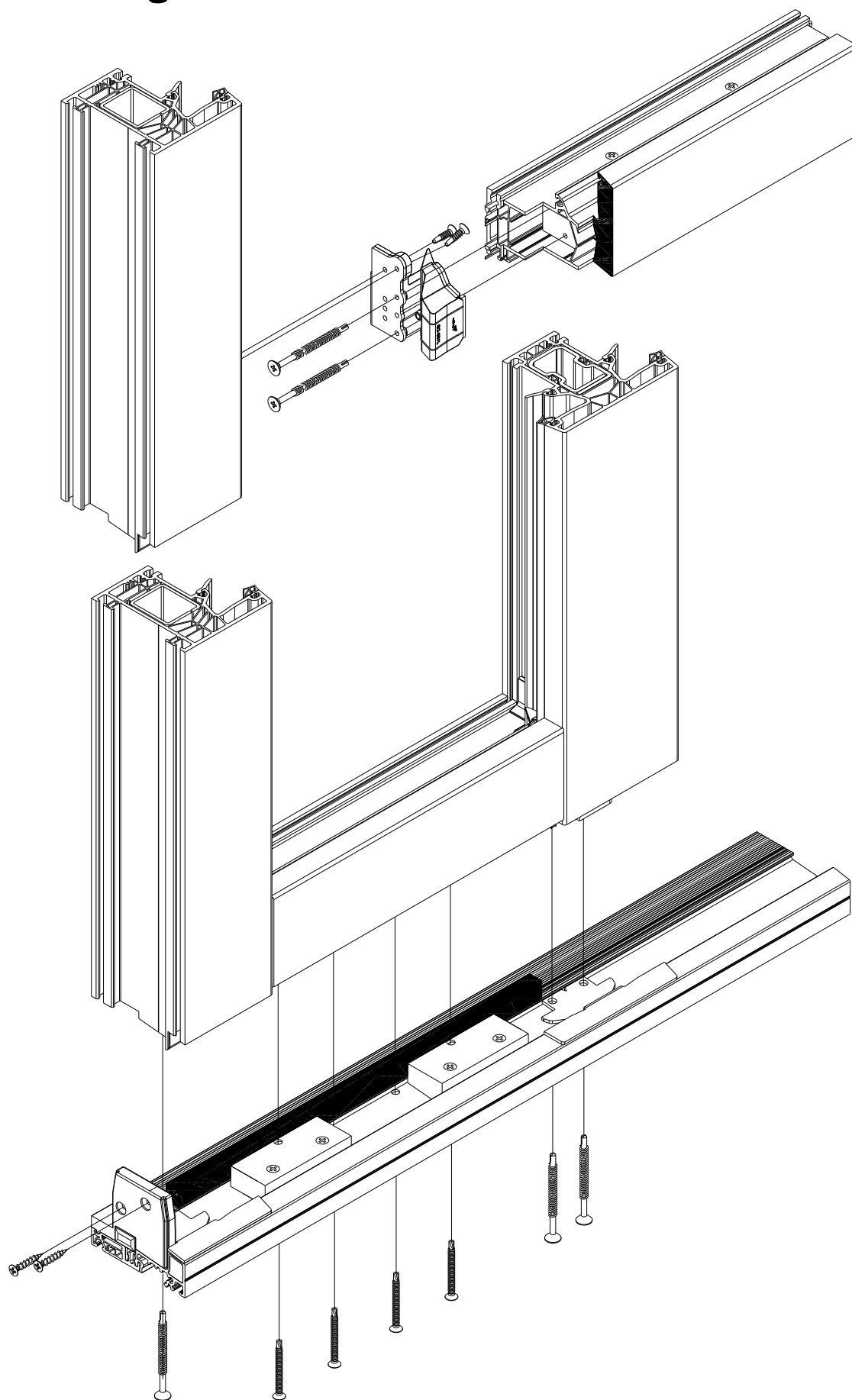
Seuil A075



Montage pièce M175

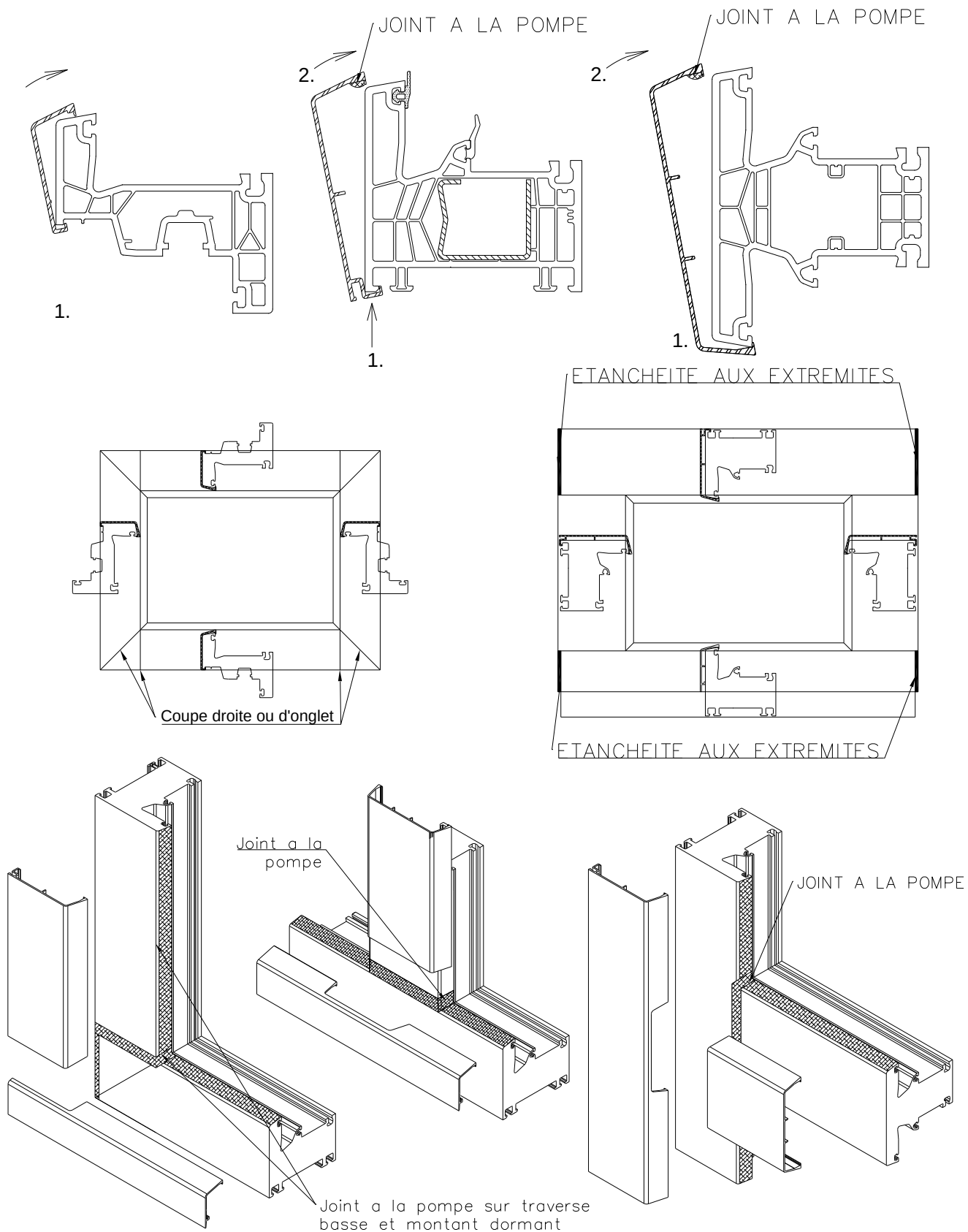


Assemblage traverse basse sur seuil



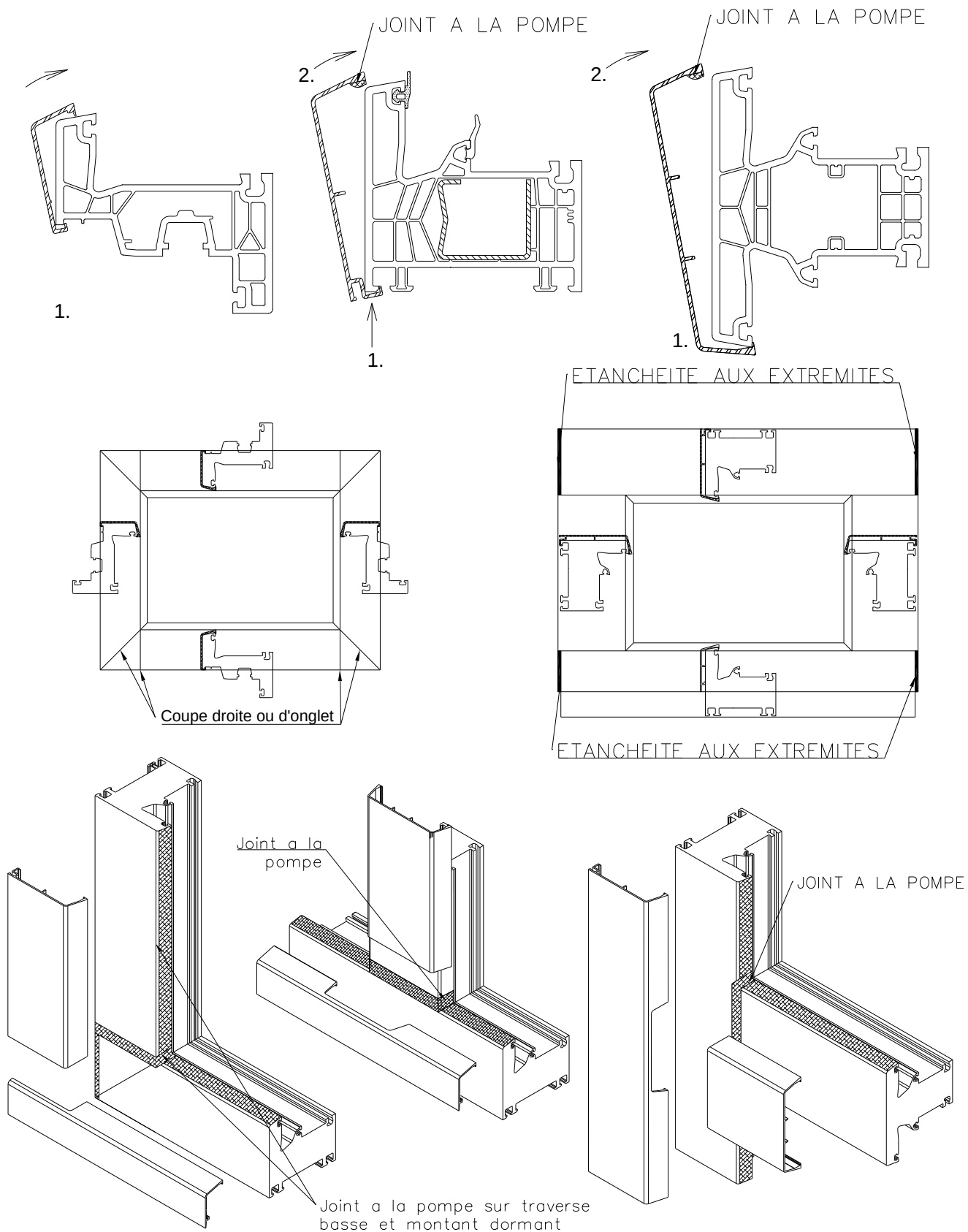
Assemblage capots

Sur traverse dormant

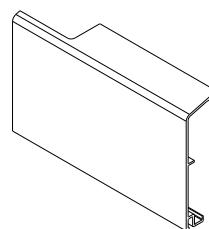
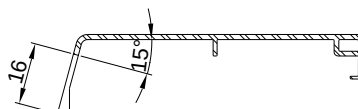
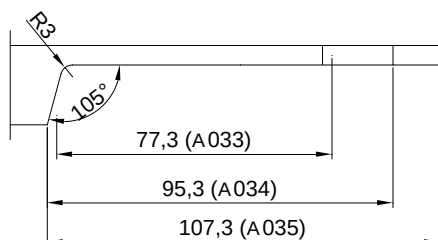
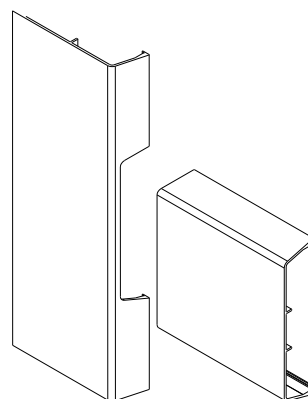
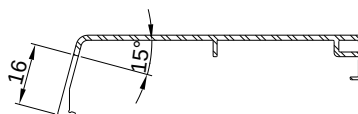
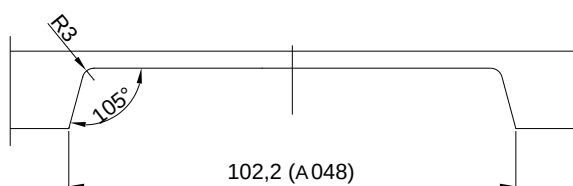


Assemblage capots

Sur traverse dormant

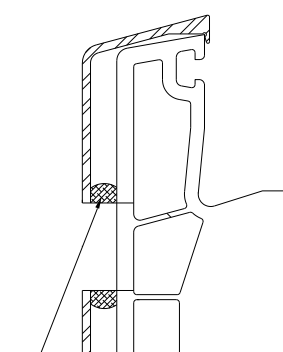
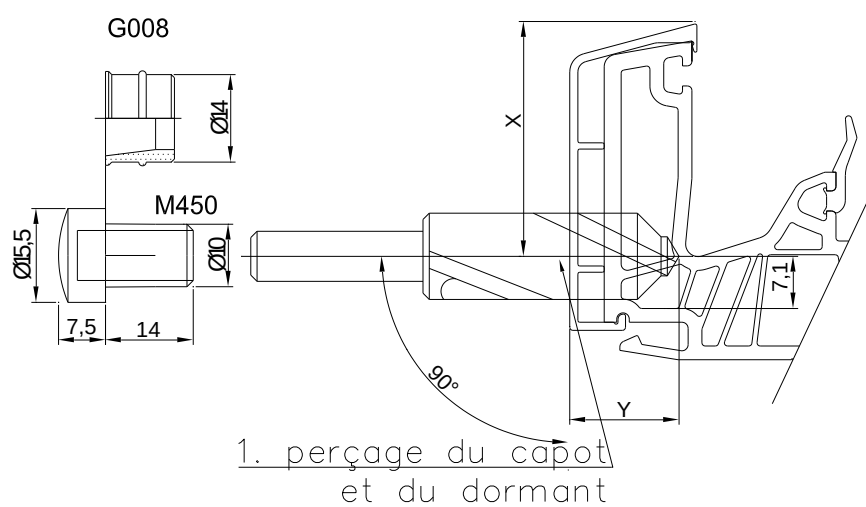


Usinage capot



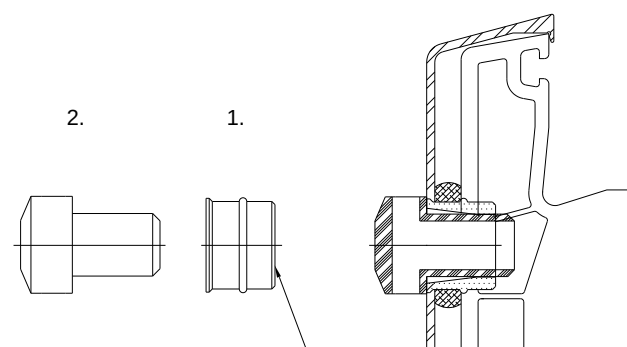
Drainage avec capot complet

Avec manchon G008



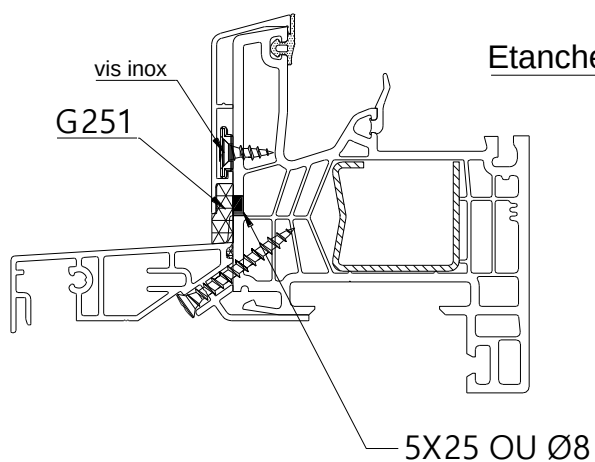
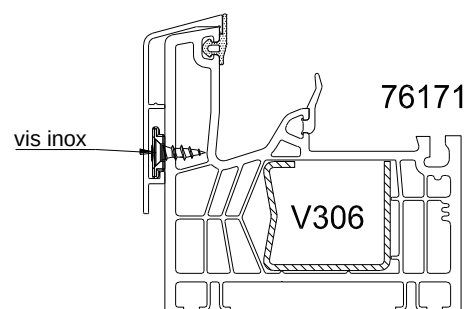
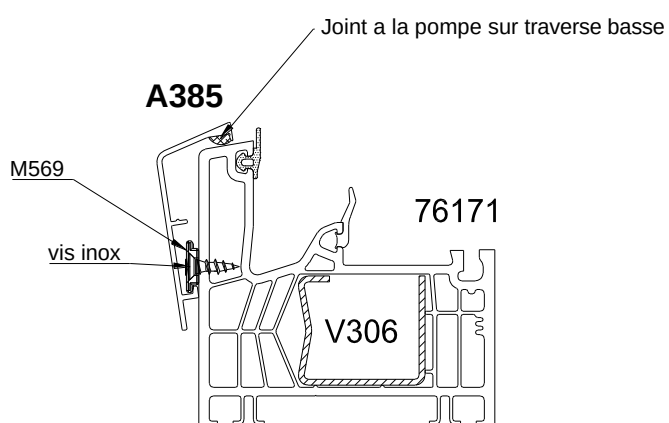
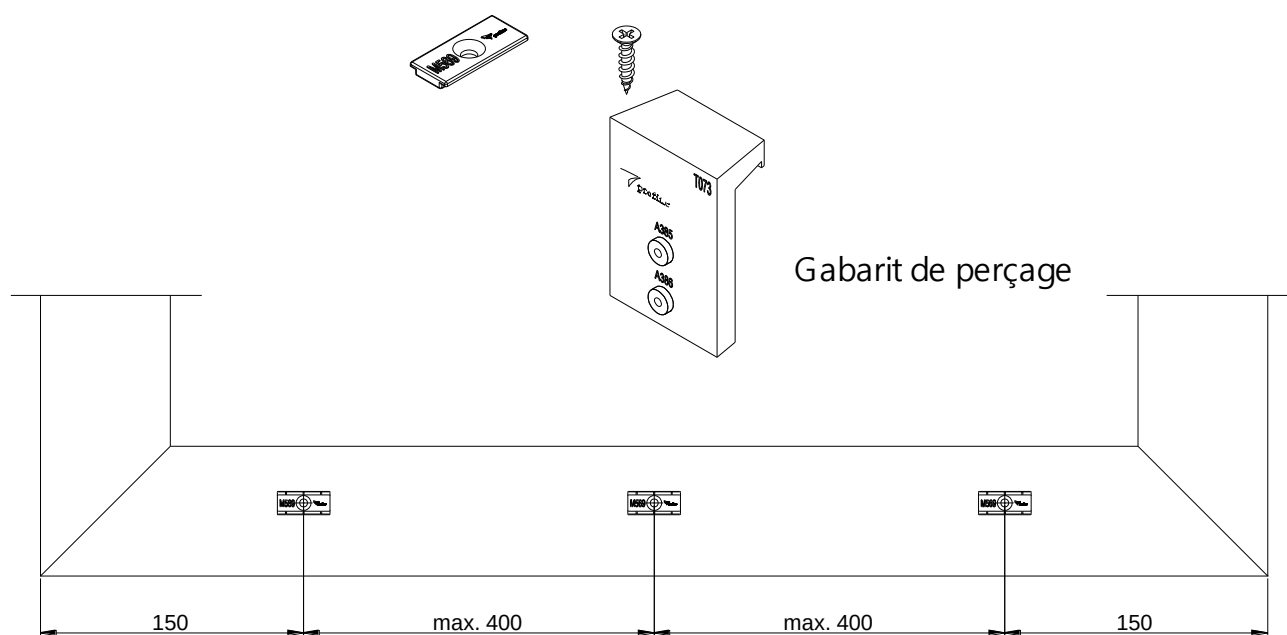
2. introduire mastic entre capot et dormant

1. perçage du capot et du dormant

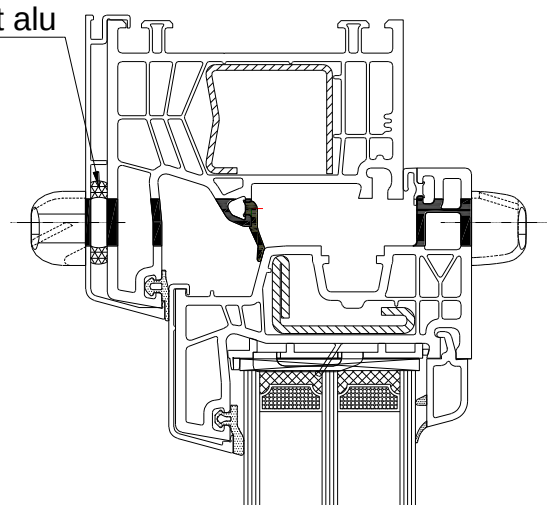


3. introduire tube puis busette

Montage du demi-capot (traverse basse)

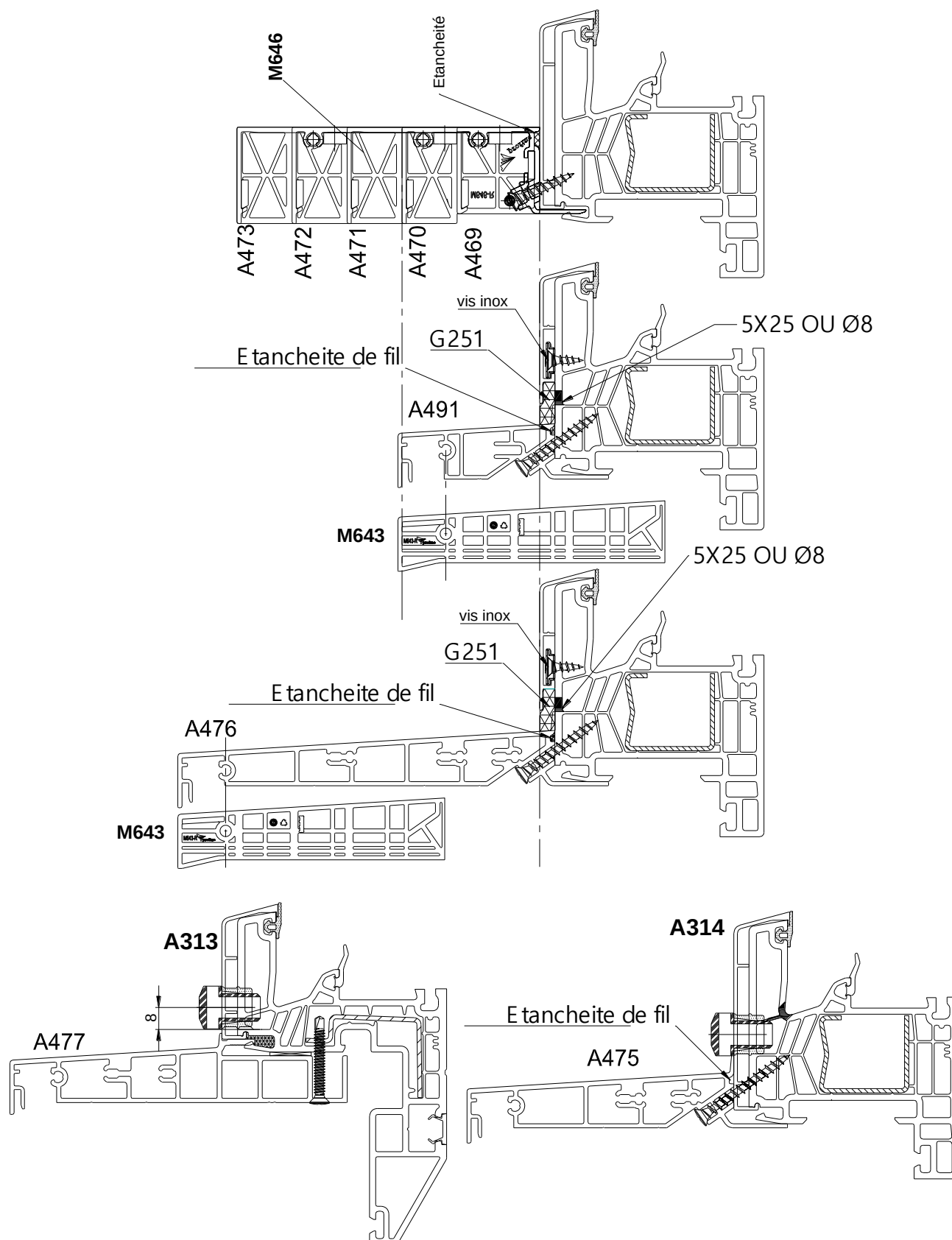


Etanchéité sous capot alu

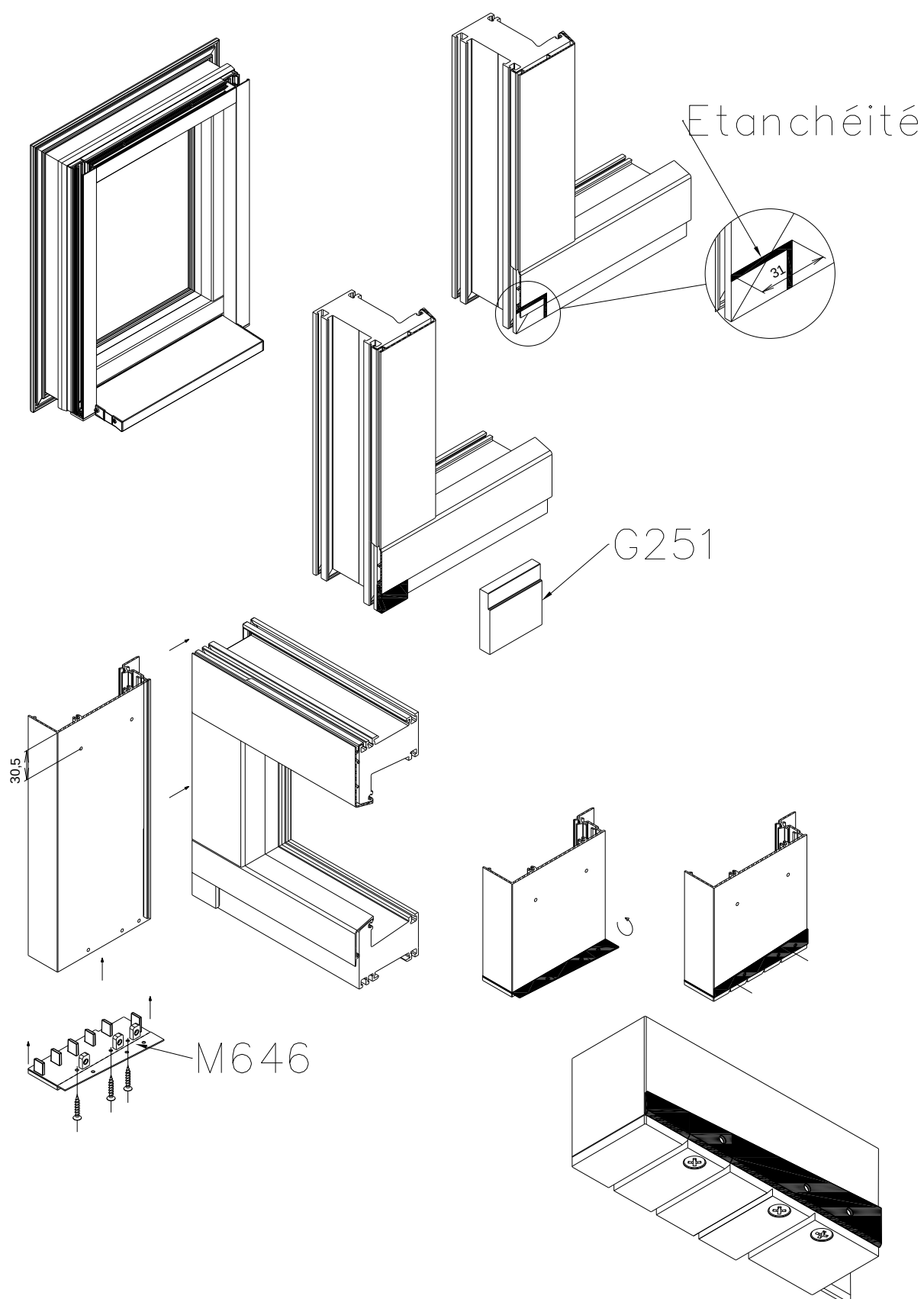


Montage des tapées et appuis

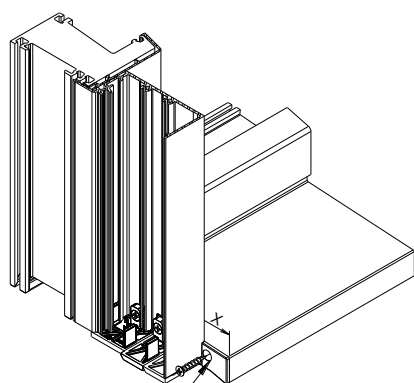
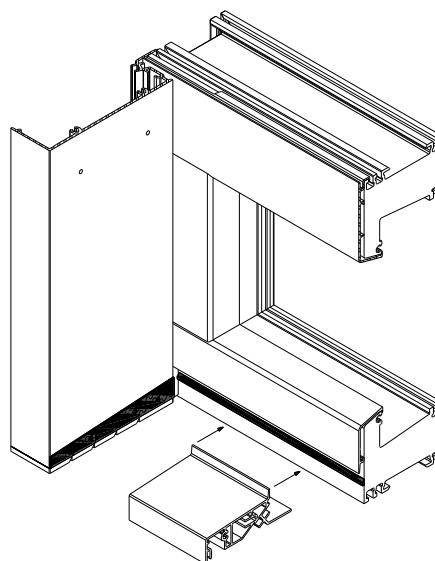
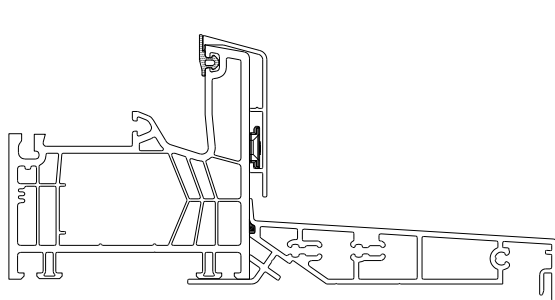
Avec demi-capot en traverse basse



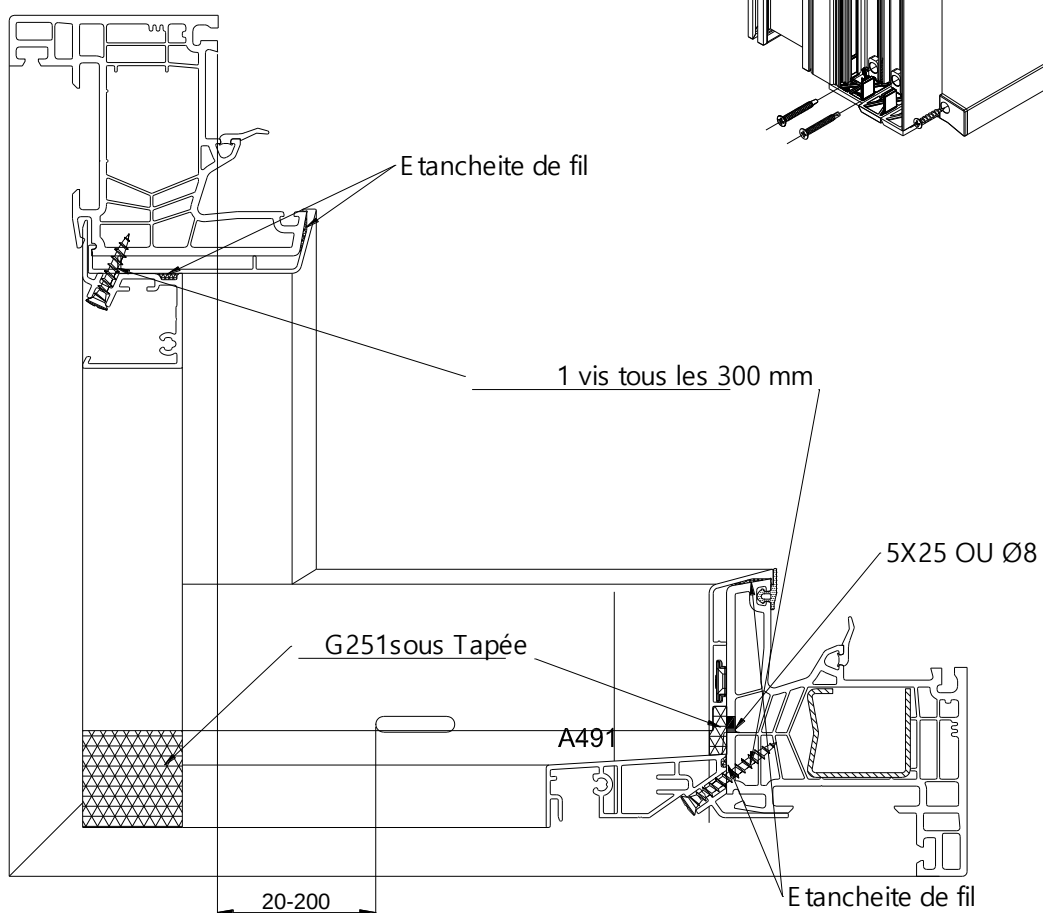
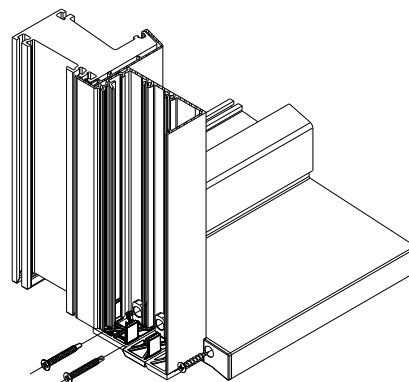
Montage tapées et appui alu -demi capot en traverse basse



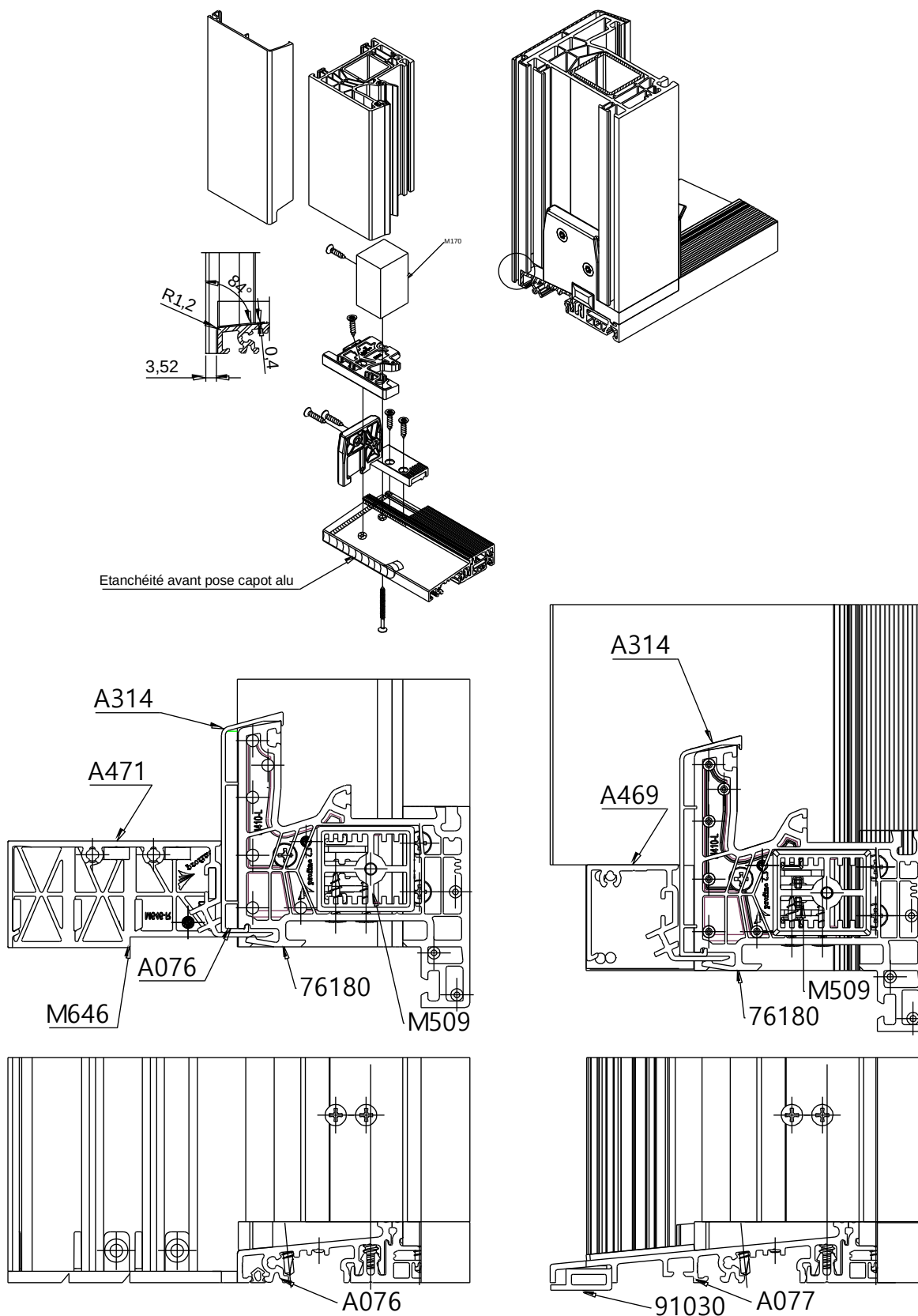
Montage tapées et appui alu -demi capot en traverse basse



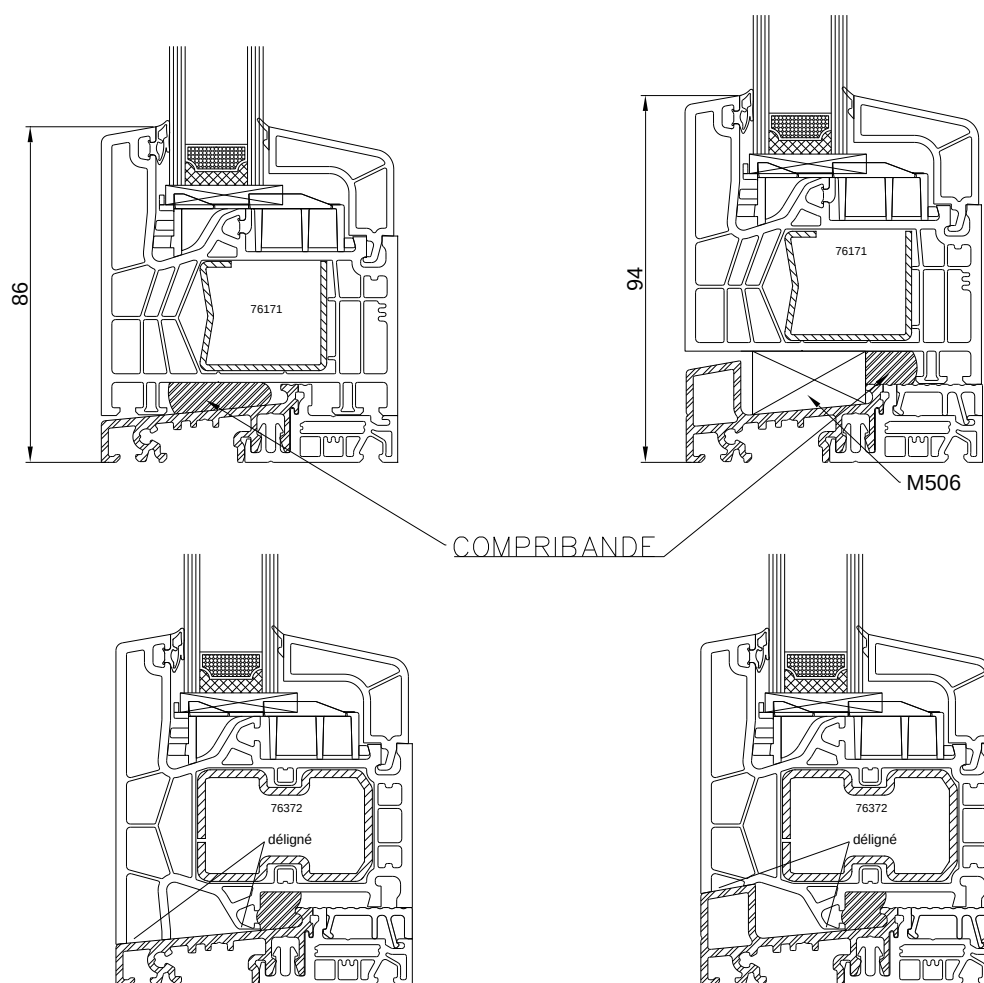
M643 recoupé et étanché avant montage



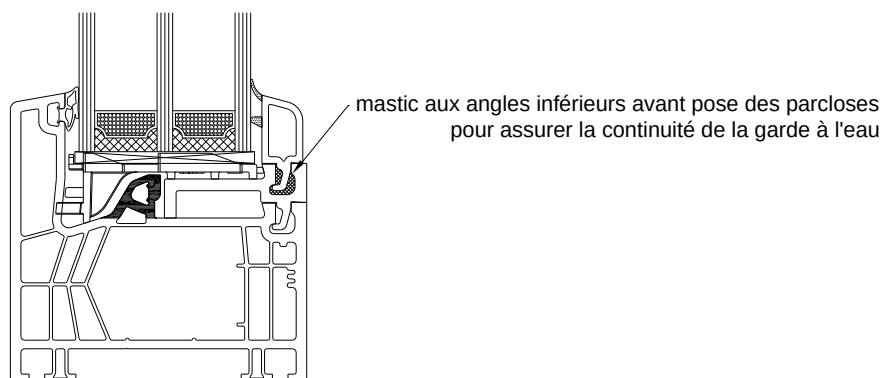
Mise en place et étanchéité du capot dans le cas d'un seuil PMR



Assemblage traverse basse sur seuil

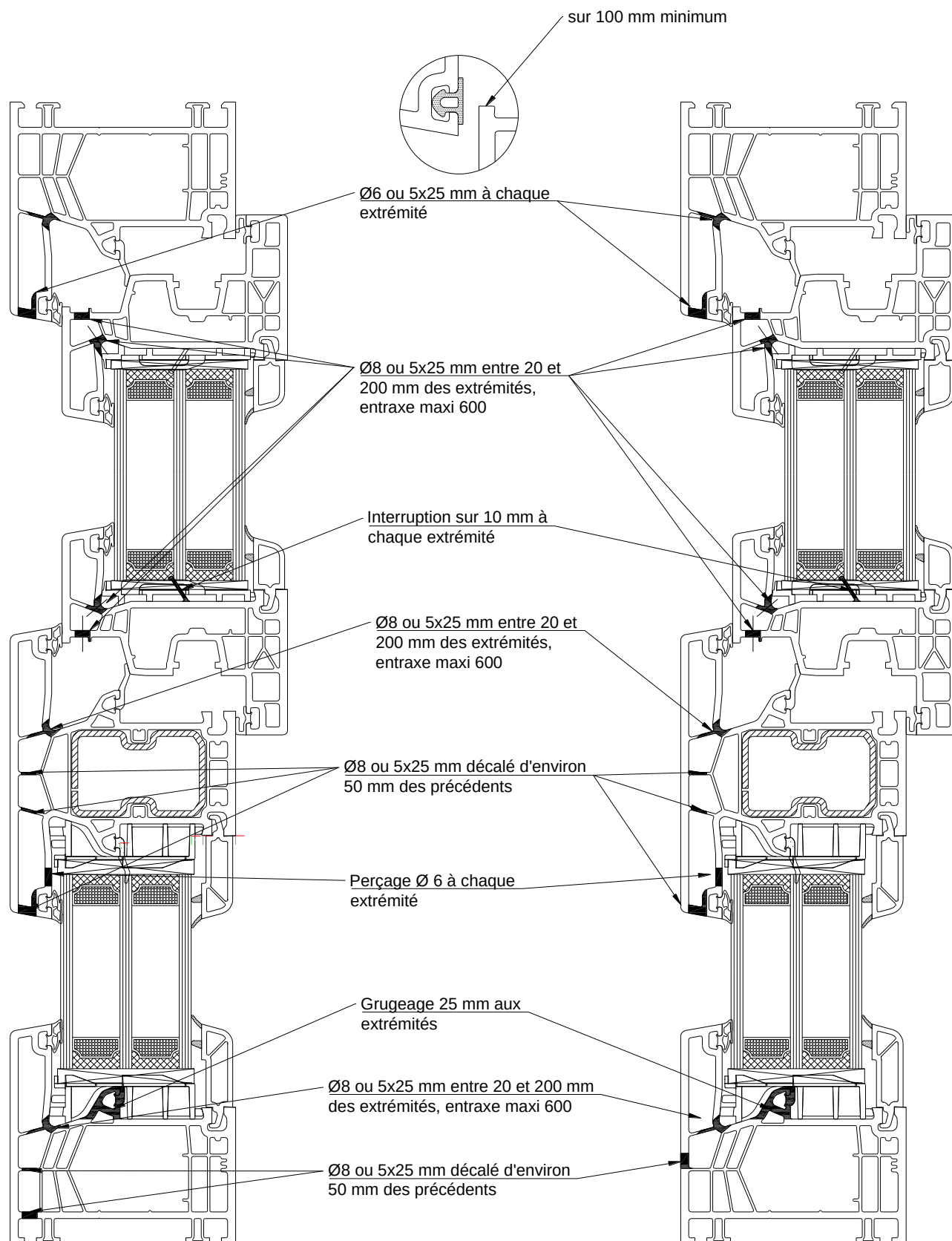


Assemblage rehausseur de parclose



Drainages et décompressions

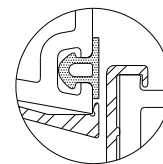
Variante équilibrage de pression



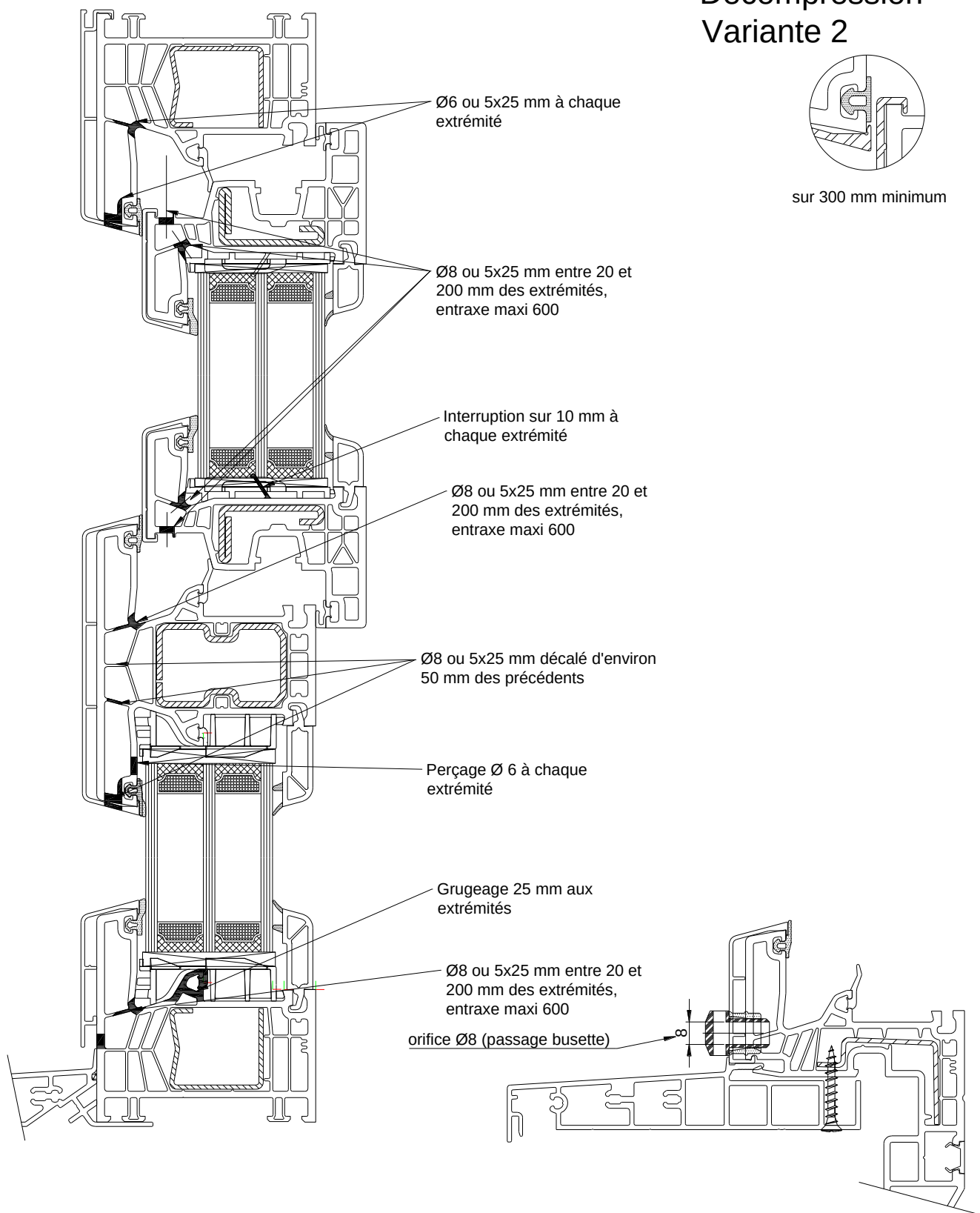
Drainages et décompressions

Avec capotage

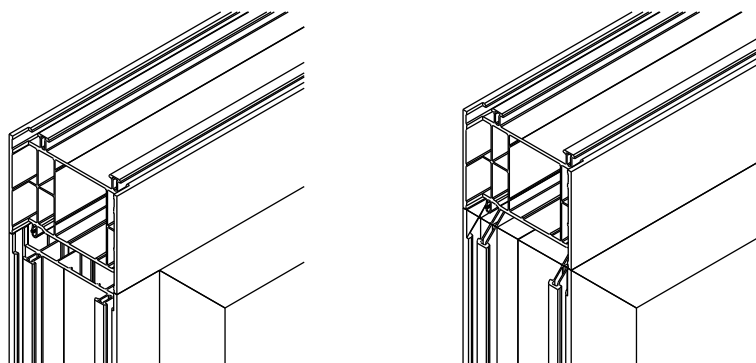
Décompression Variante 2



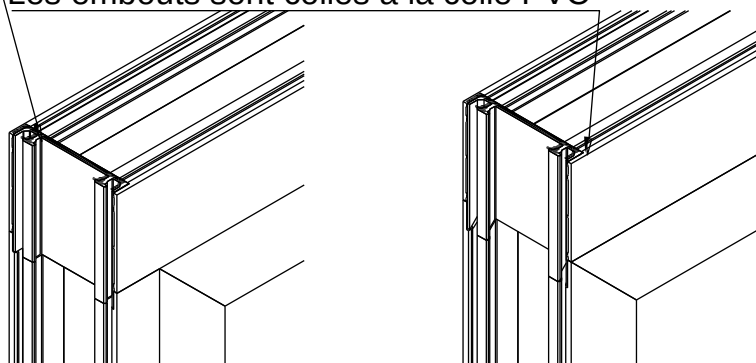
sur 300 mm minimum



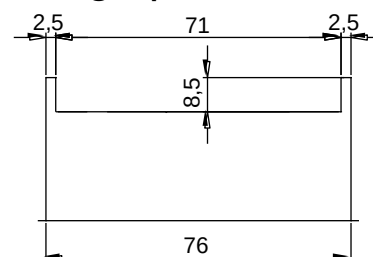
Assemblage élargisseur dormant



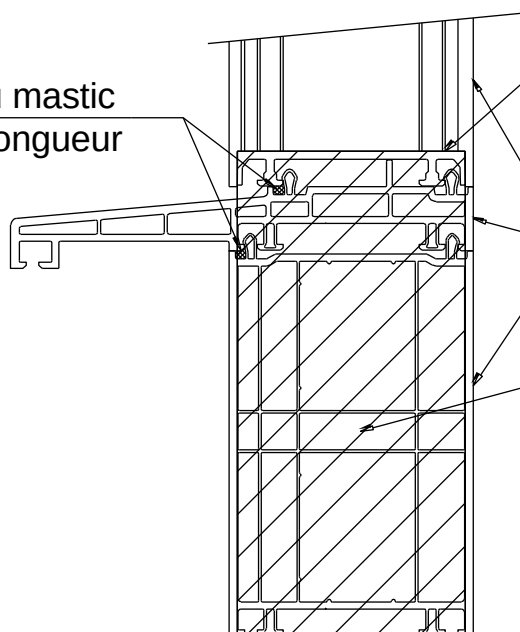
Les embouts sont collés à la colle PVC



Usinage pour embouts



Étanchéité au mastic
sur toute la longueur

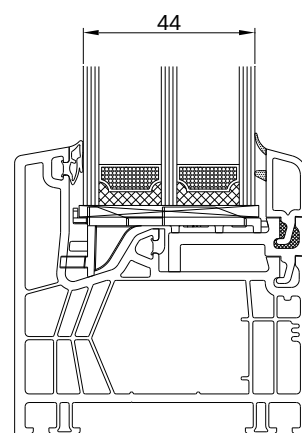
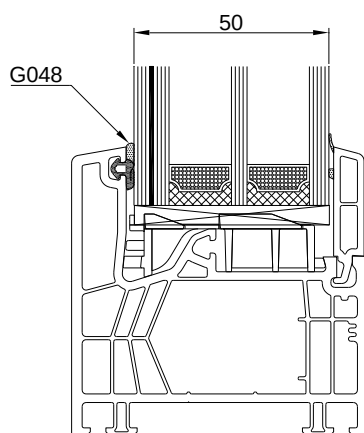
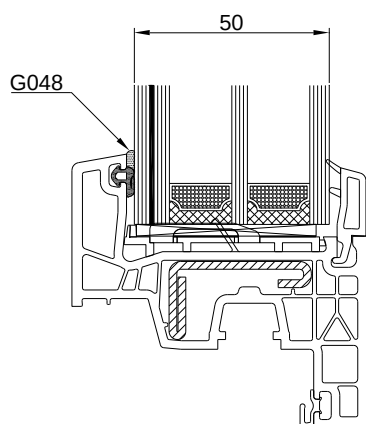


Embout en extrémité
d'élargisseur latéral (colle PVC)

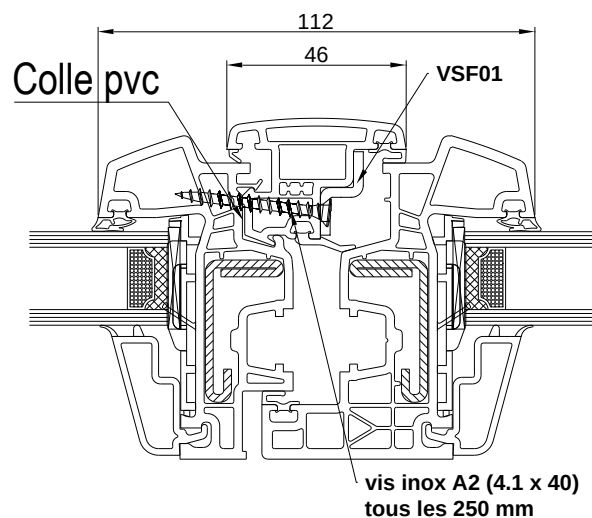
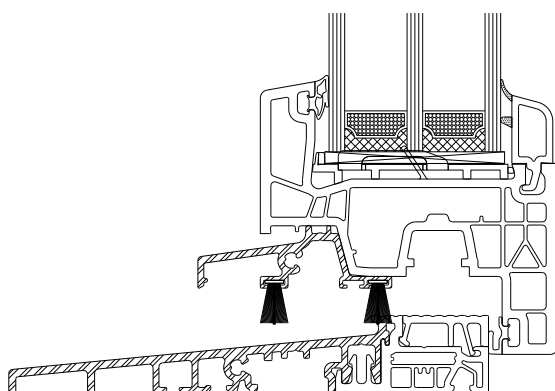
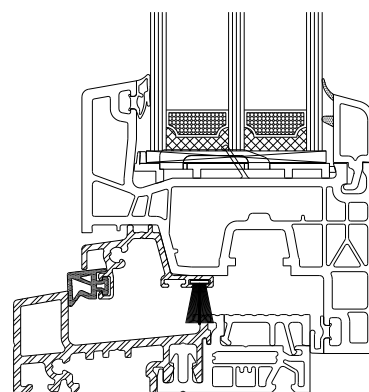
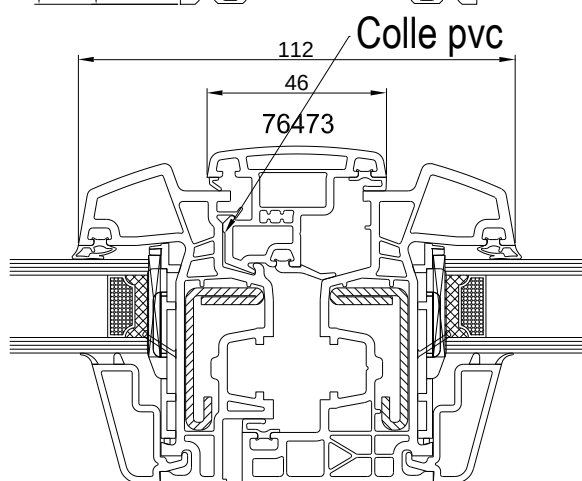
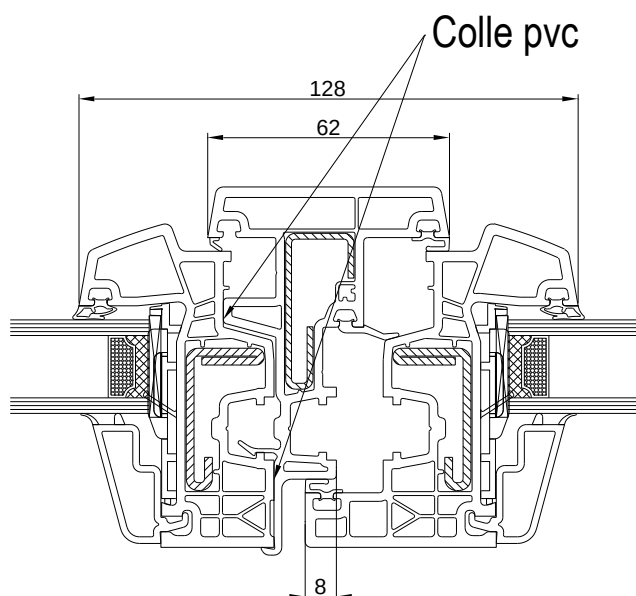
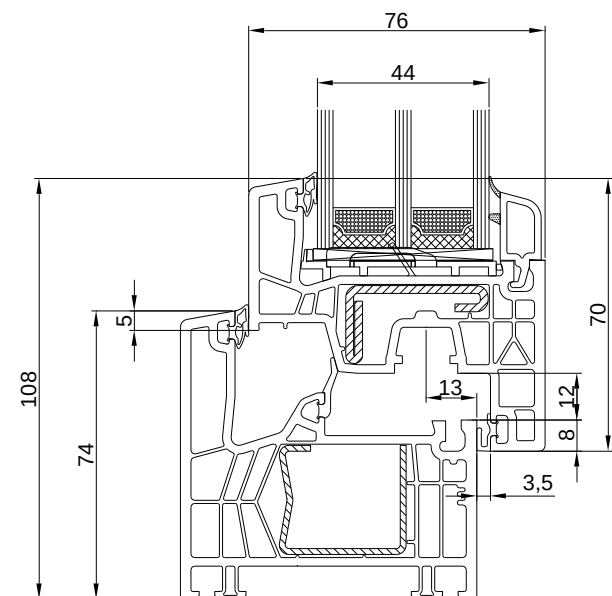
Usinage en extrémité

Embout en extrémité de
pièce d'appui et de
réhausseur (colle PVC)

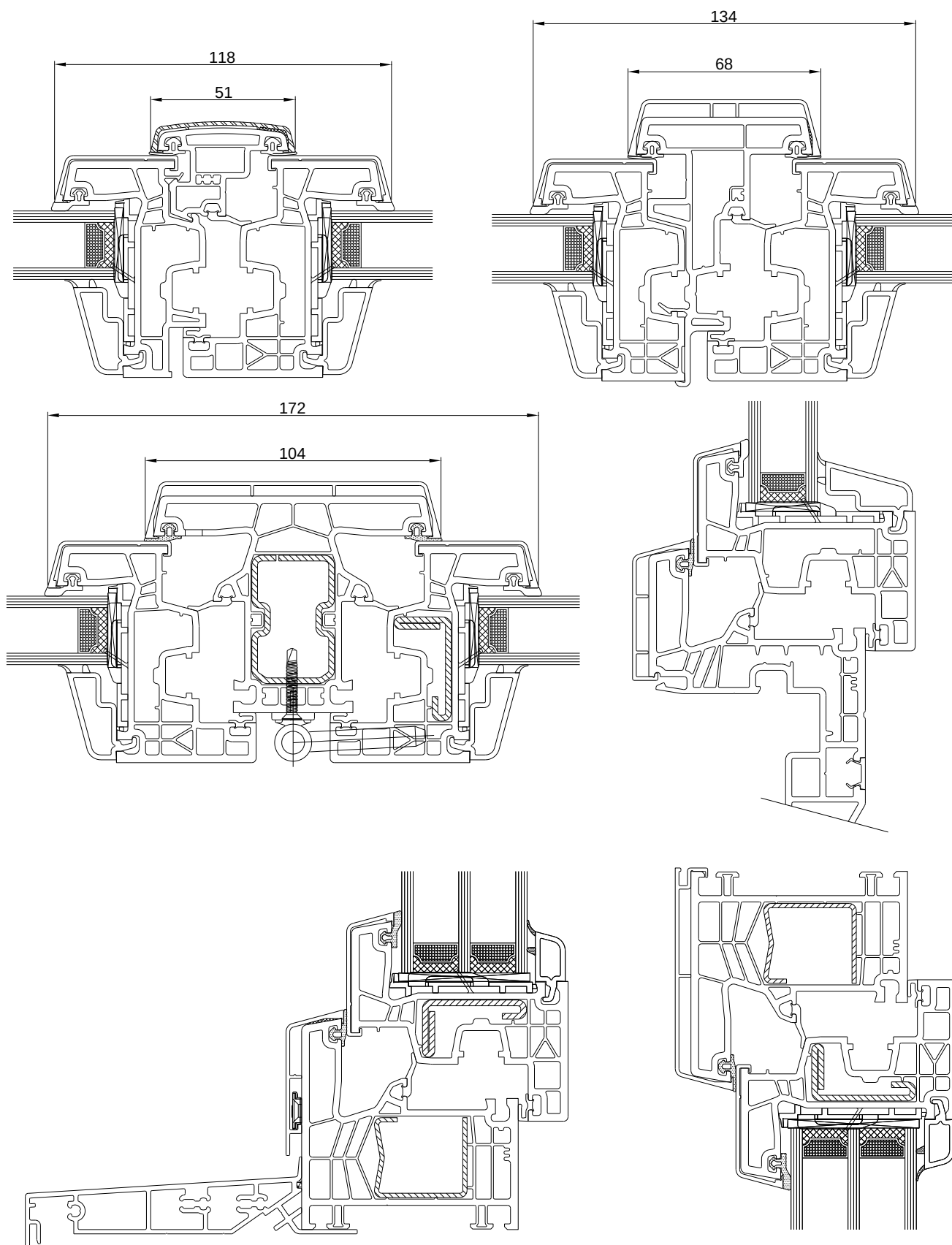
Prise de volume



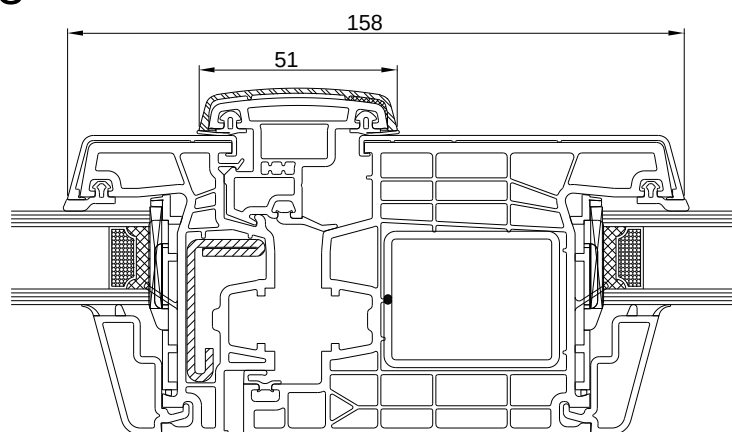
Coupes de principe



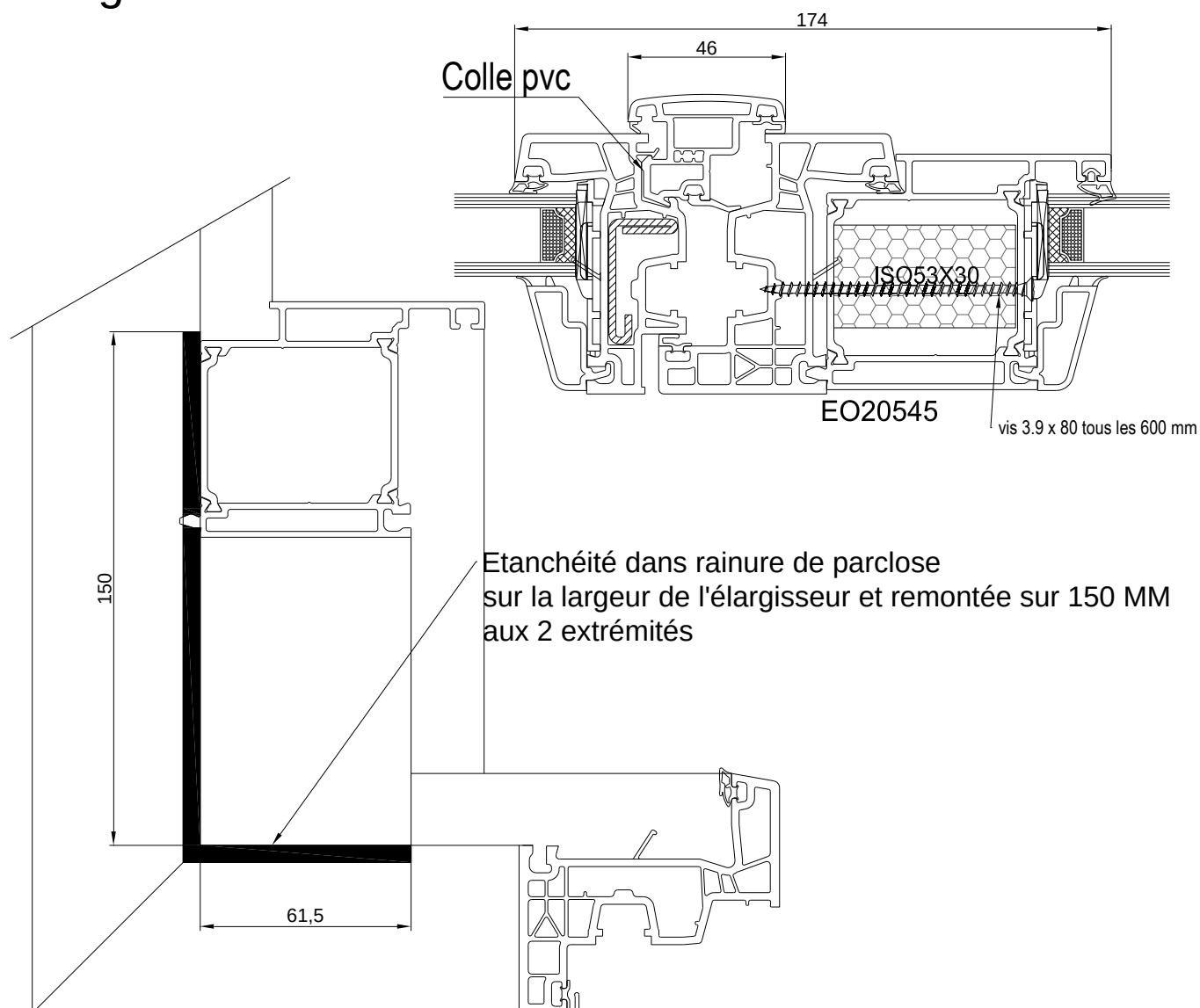
Coupes de principe avec capotage



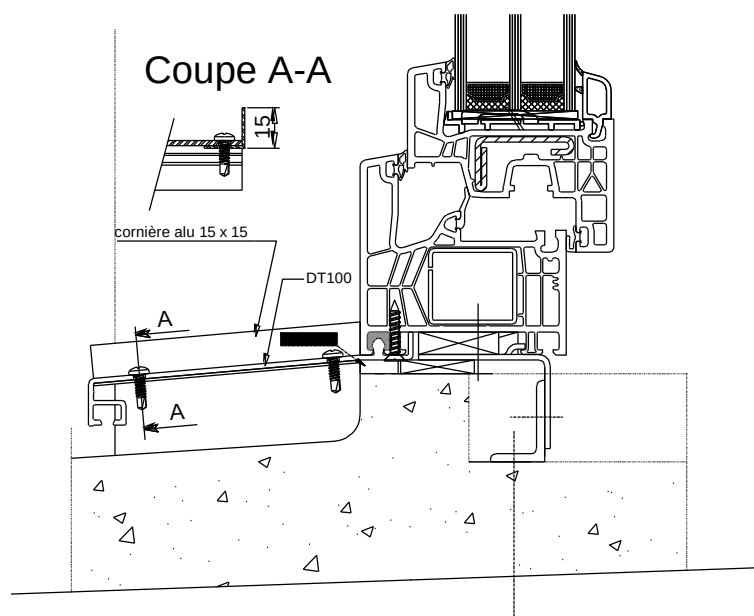
Coupes de principe avec capotage



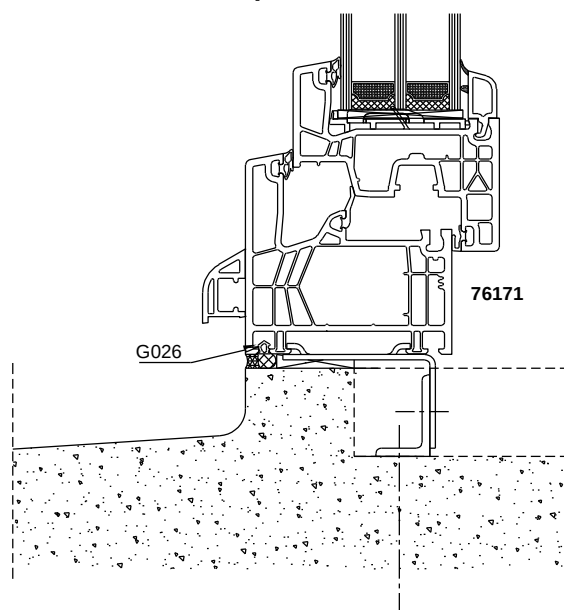
Coupes de principe Elargisseur d'ouvrant



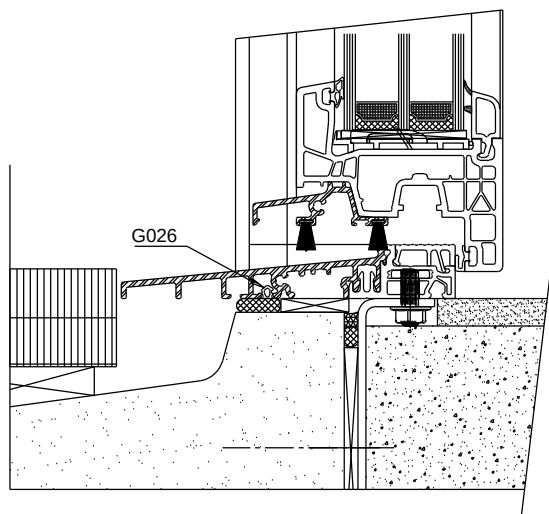
Montage bavette DT100



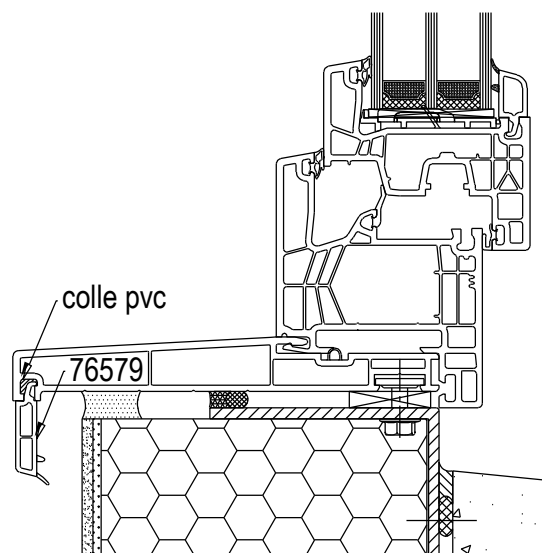
Profilé complémentaire G026 pour dormant



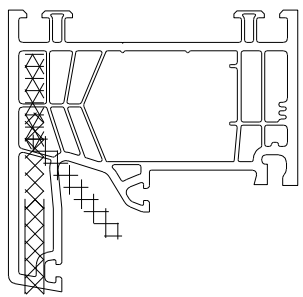
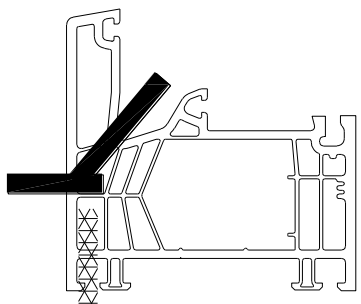
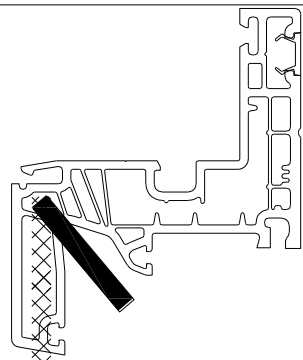
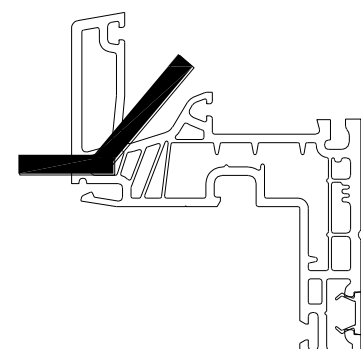
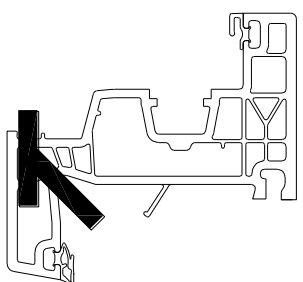
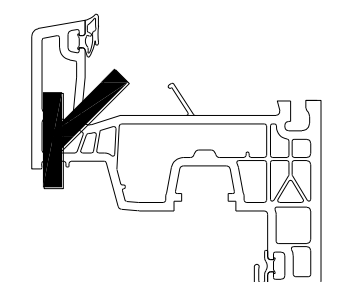
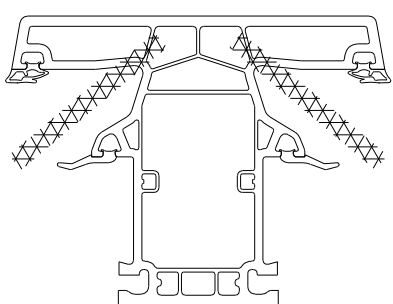
Profilé complémentaire G026 pour seuil



Nez appui - pose avec ITE



Drainage et Décompression couleur sombre

Profilés concernés	Traverse haute	Traverse basse
76171 76172 76179 76180		
76177 76178		
76271 76272 78275 76279 76281		
76372	Montants 	



DECOMPRESSION: TROU OBLONG 5 X 25 OU TROU DIAM 6

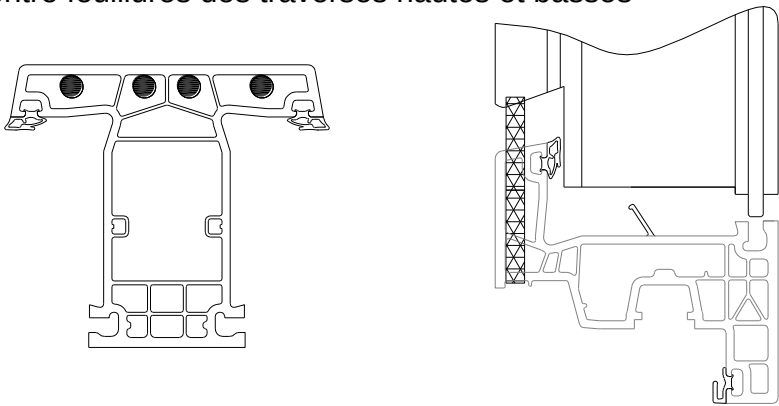
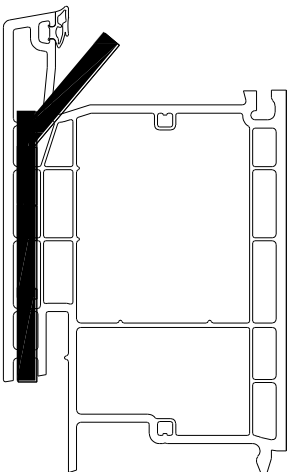
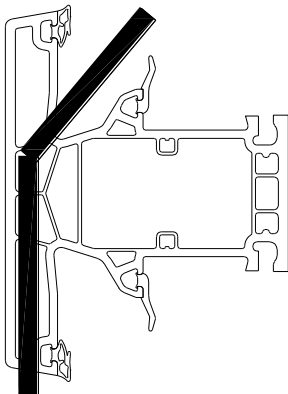


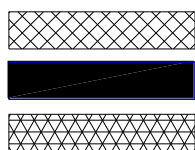
DRAINAGE: TROU OBLONG 5 X 25 OU TROU DIAM 8



DECOMPRESSION COULEUR SOMBRE Ø 5 MINI

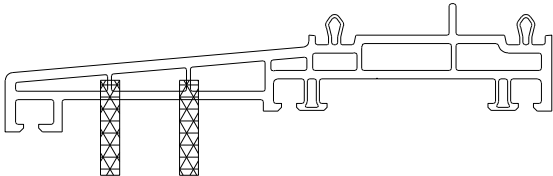
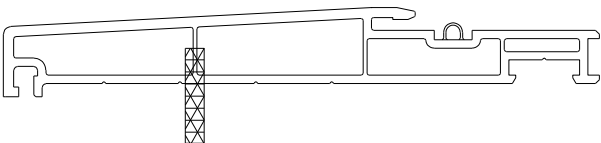
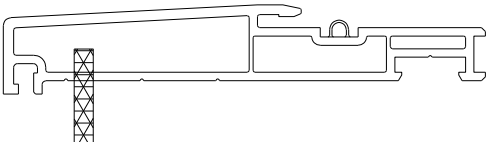
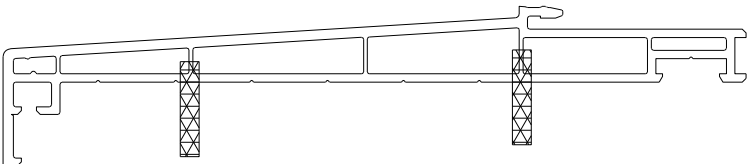
Drainage et Décompression couleur sombre

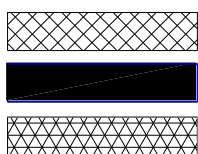
Profils concernés	Montant
76300 76301 76303	Autre possibilité d'aération du montant par perçage des contre feillures des traverses hautes et basses 
	Traverse
76299	
76301 76302 76303 76372	 TRAVERSE



DECOMPRESSION: TROU OBLONG 5 X 25 OU TROU DIAM 6
 DRAINAGE: TROU OBLONG 5 X 25 OU TROU DIAM 8
 DECOMPRESSION COULEUR SOMBRE Ø 5 MINI

Drainage et Décompression couleur sombre

	Profils complémentaires
76758	
6137	
6136	
76768	

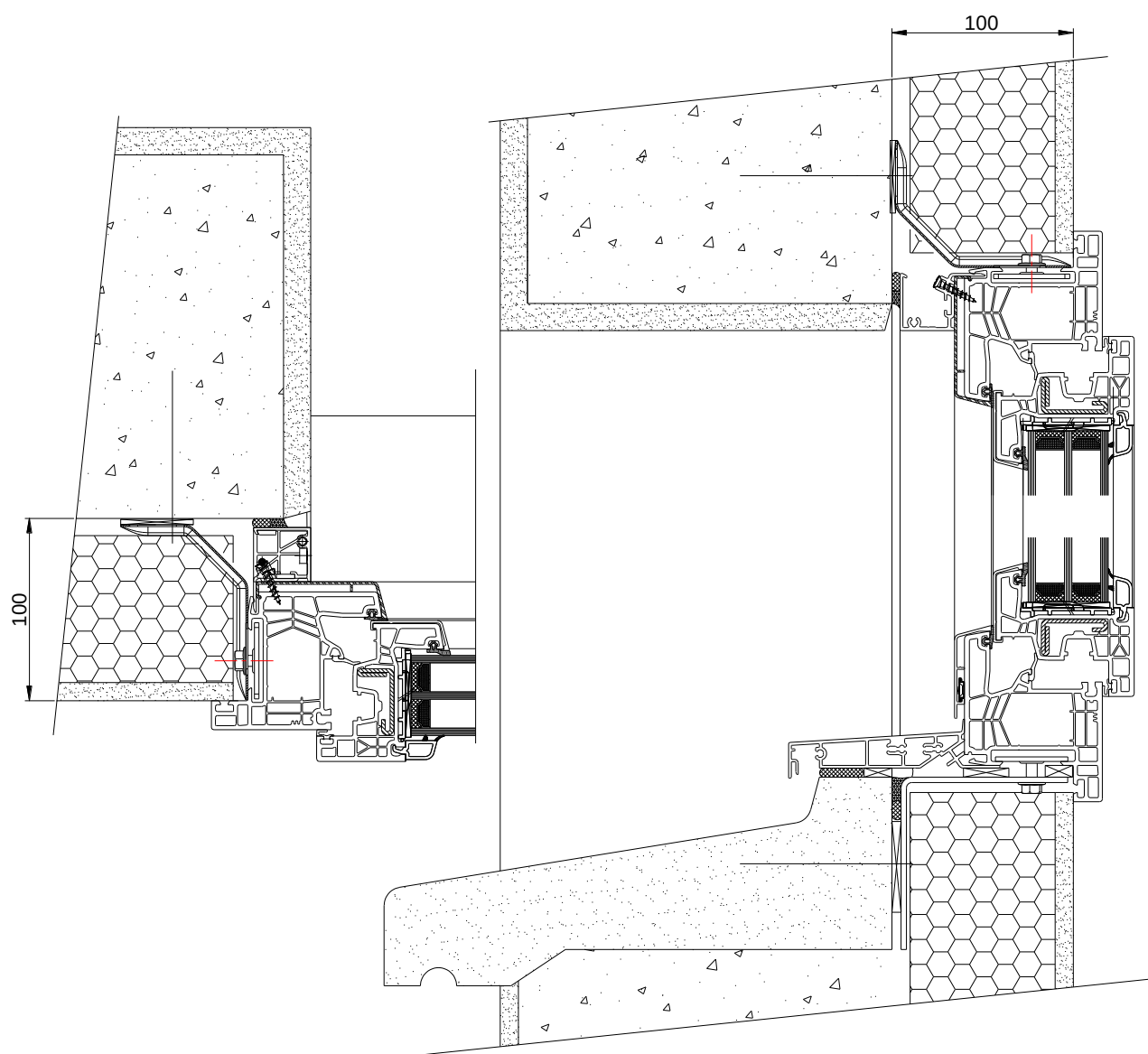


DECOMPRESSION: TROU OBLONG 5 X 25 OU TROU DIAM 6

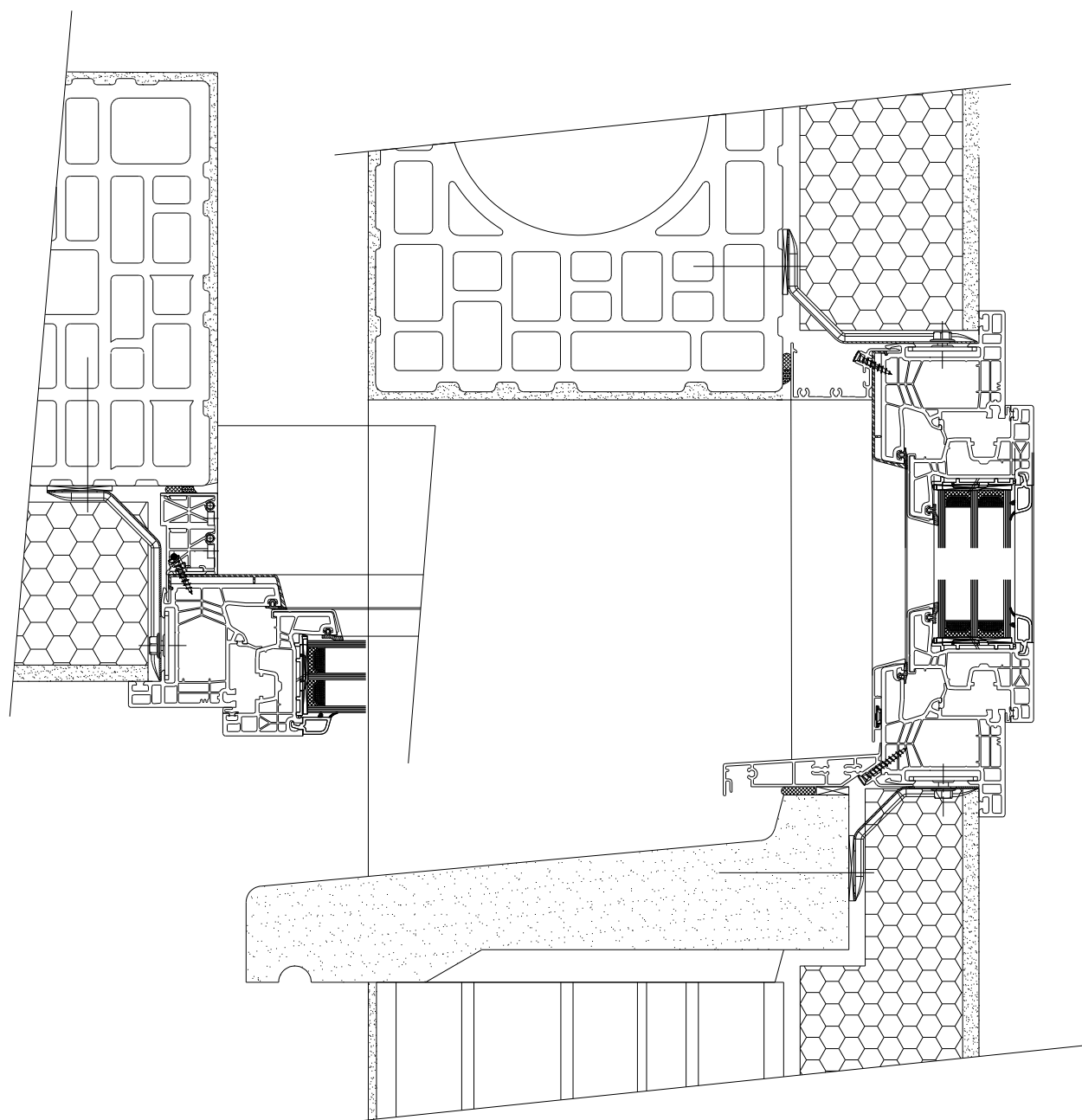
DRAINAGE: TROU OBLONG 5 X 25 OU TROU DIAM 8

DECOMPRESSION COULEUR SOMBRE Ø 5 MINI

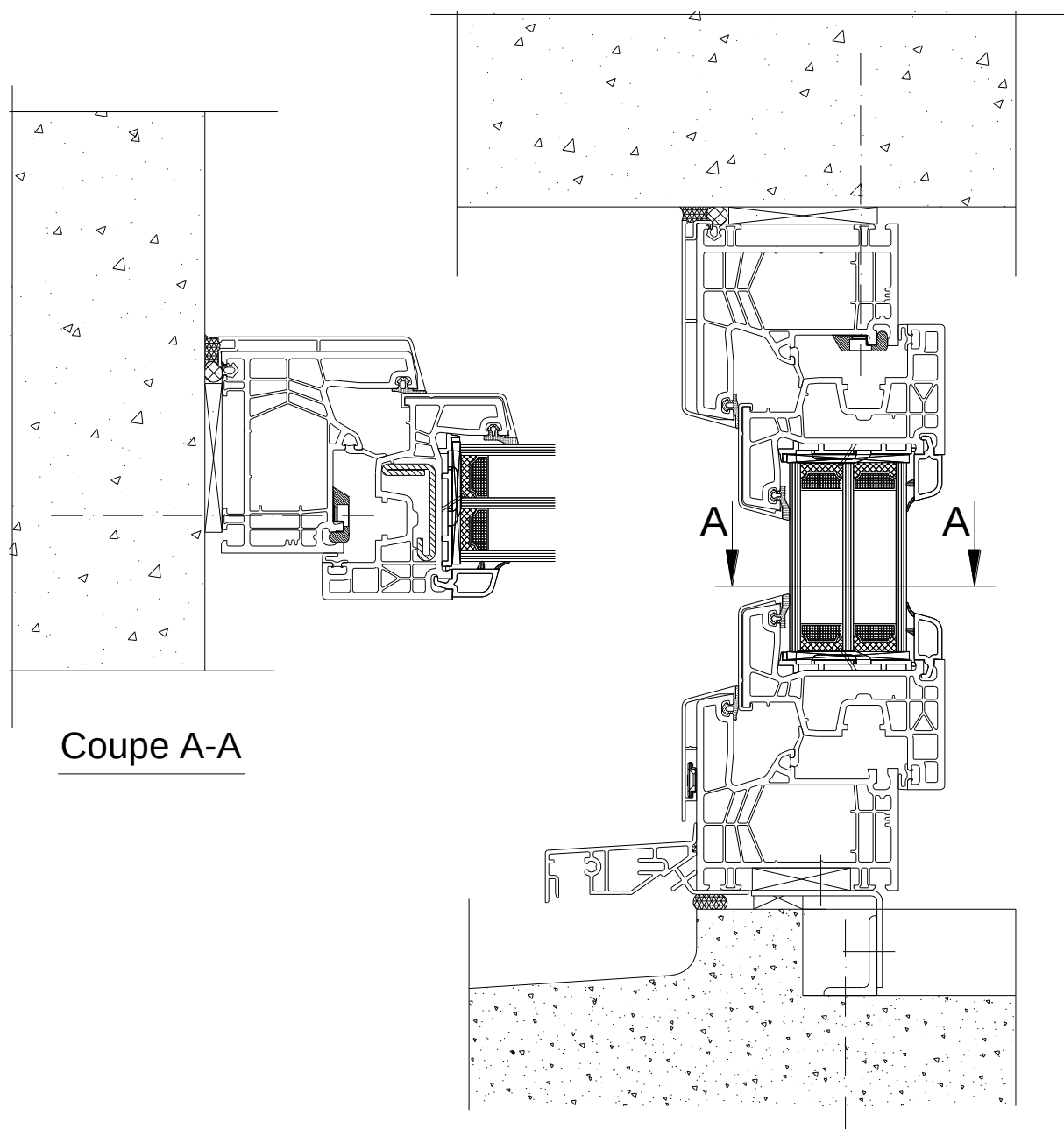
Pose en neuf, applique intérieure, isolation intérieure, rejingot aligné avec capotage.



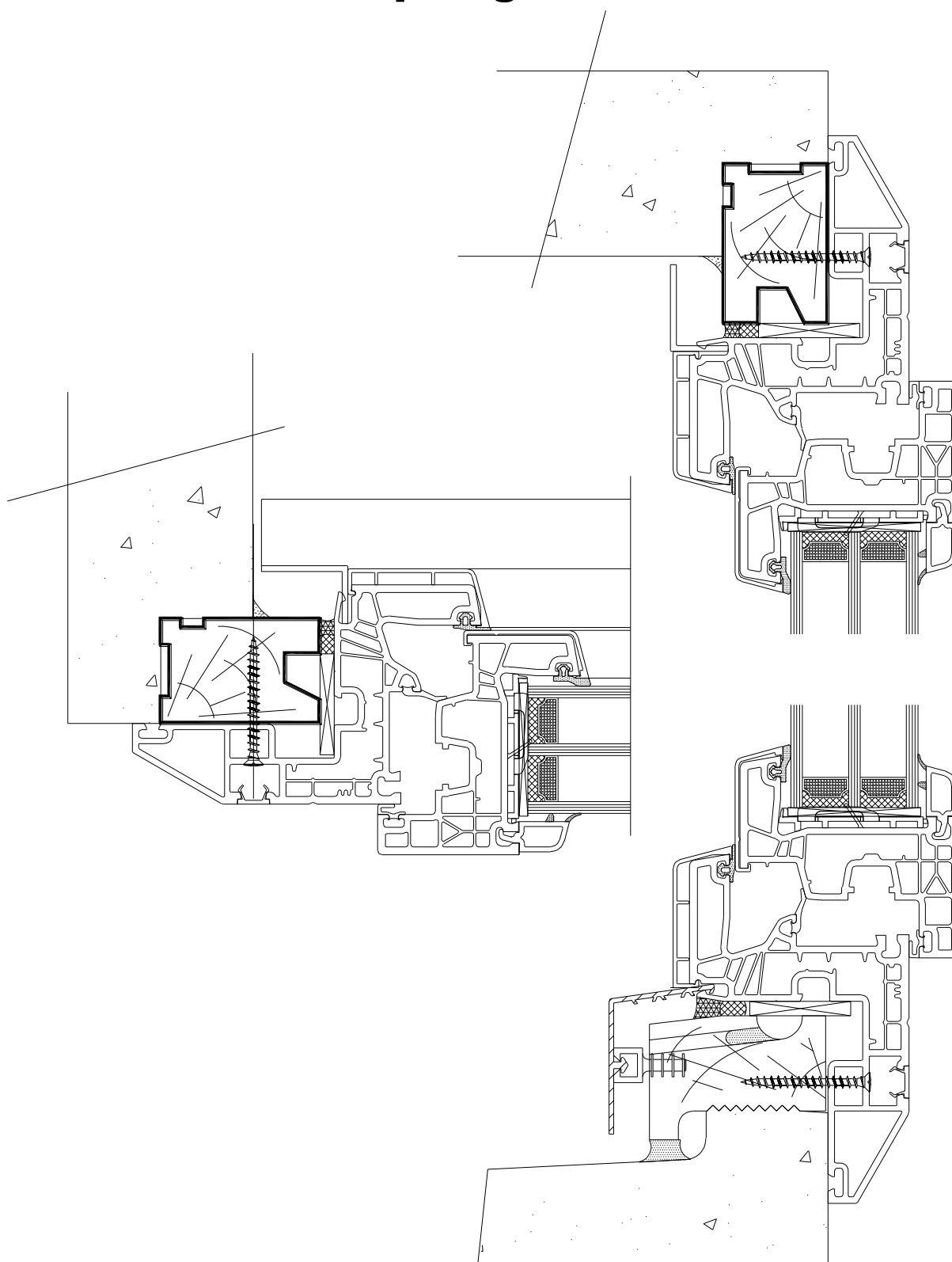
Pose en neuf, applique intérieure, isolation intérieure, rejingot déporté sur monomur avec capotage.



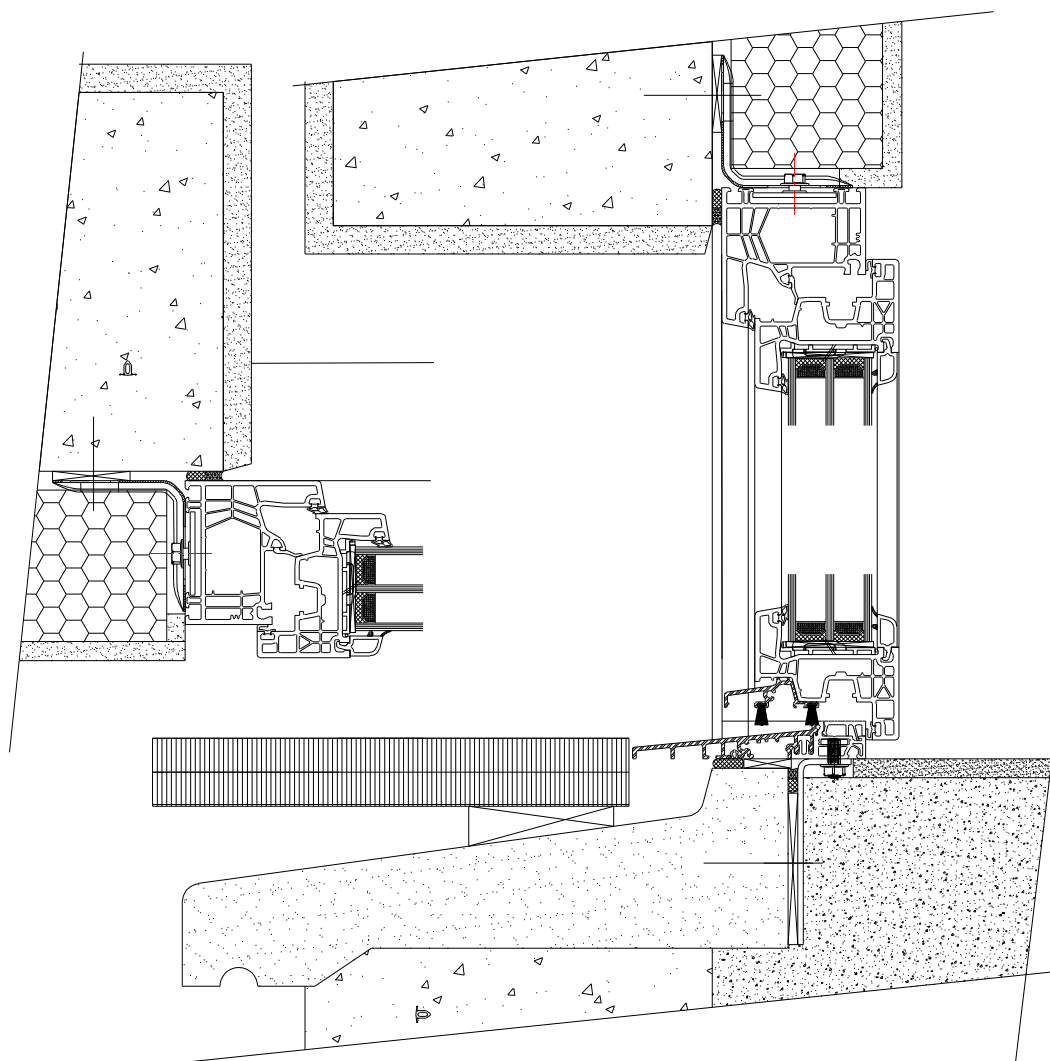
Pose en tunnel avec capotage



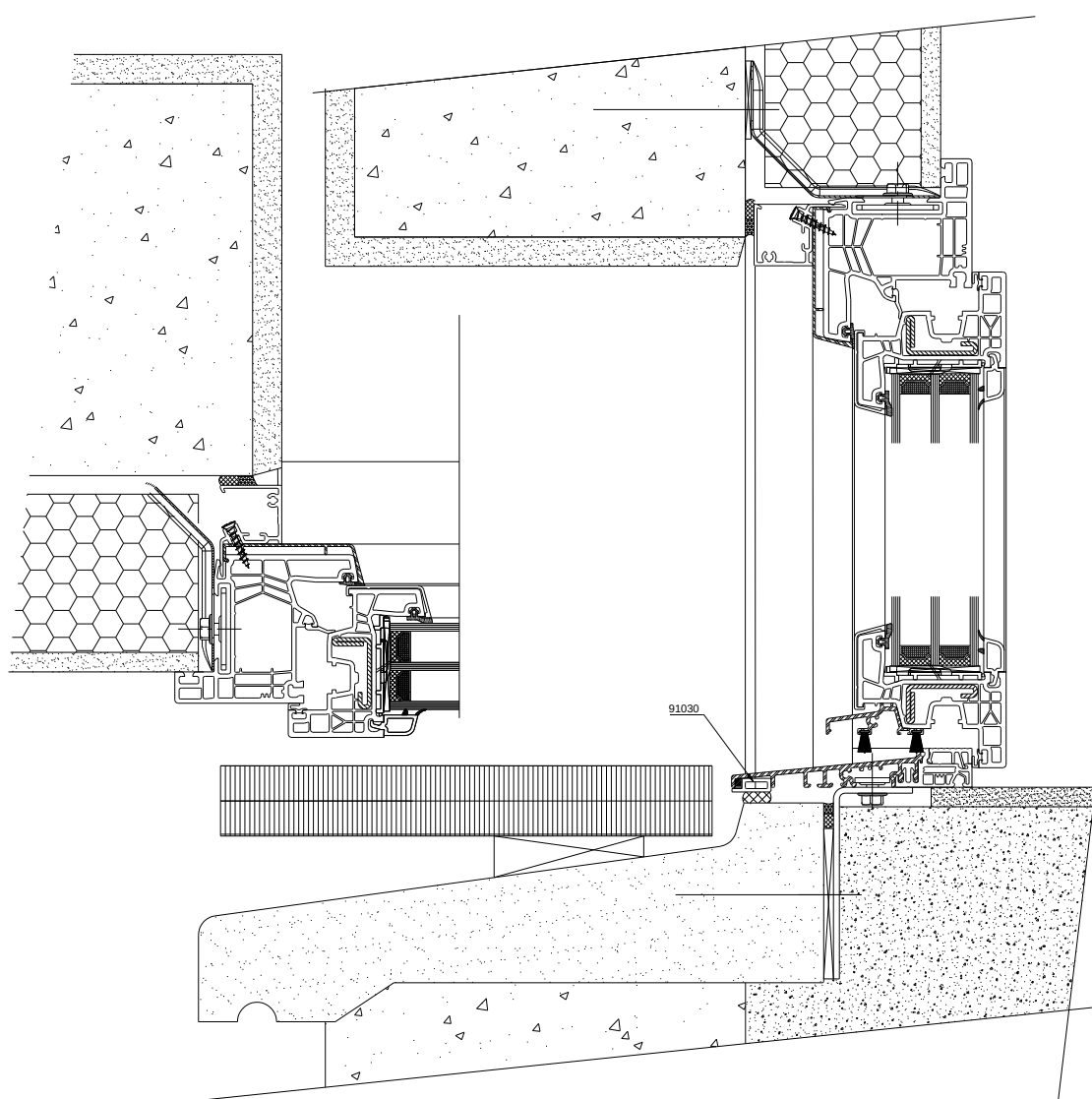
Pose en rénovation sur dormant bois existant de 36 mm avec capotage



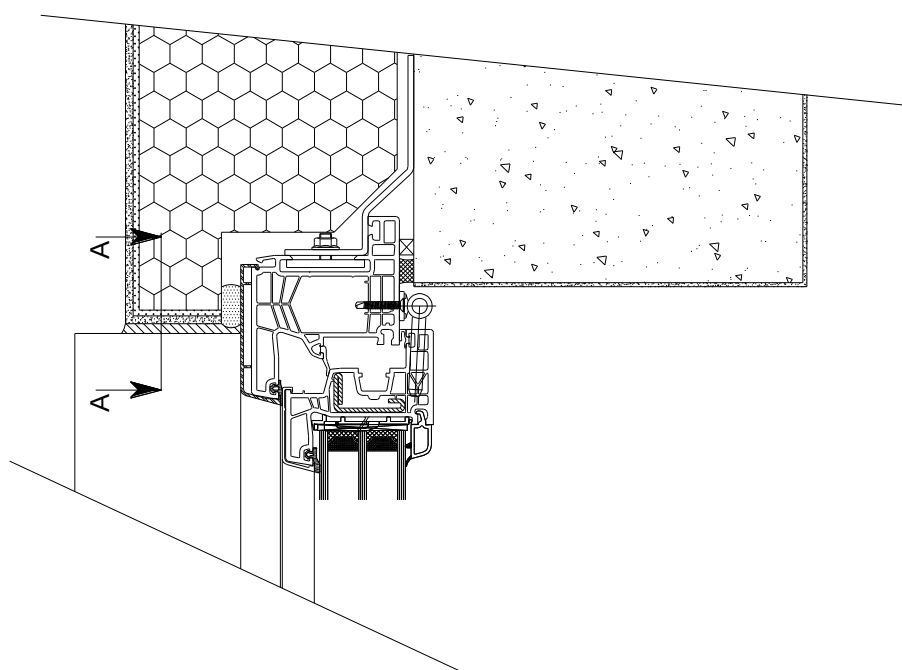
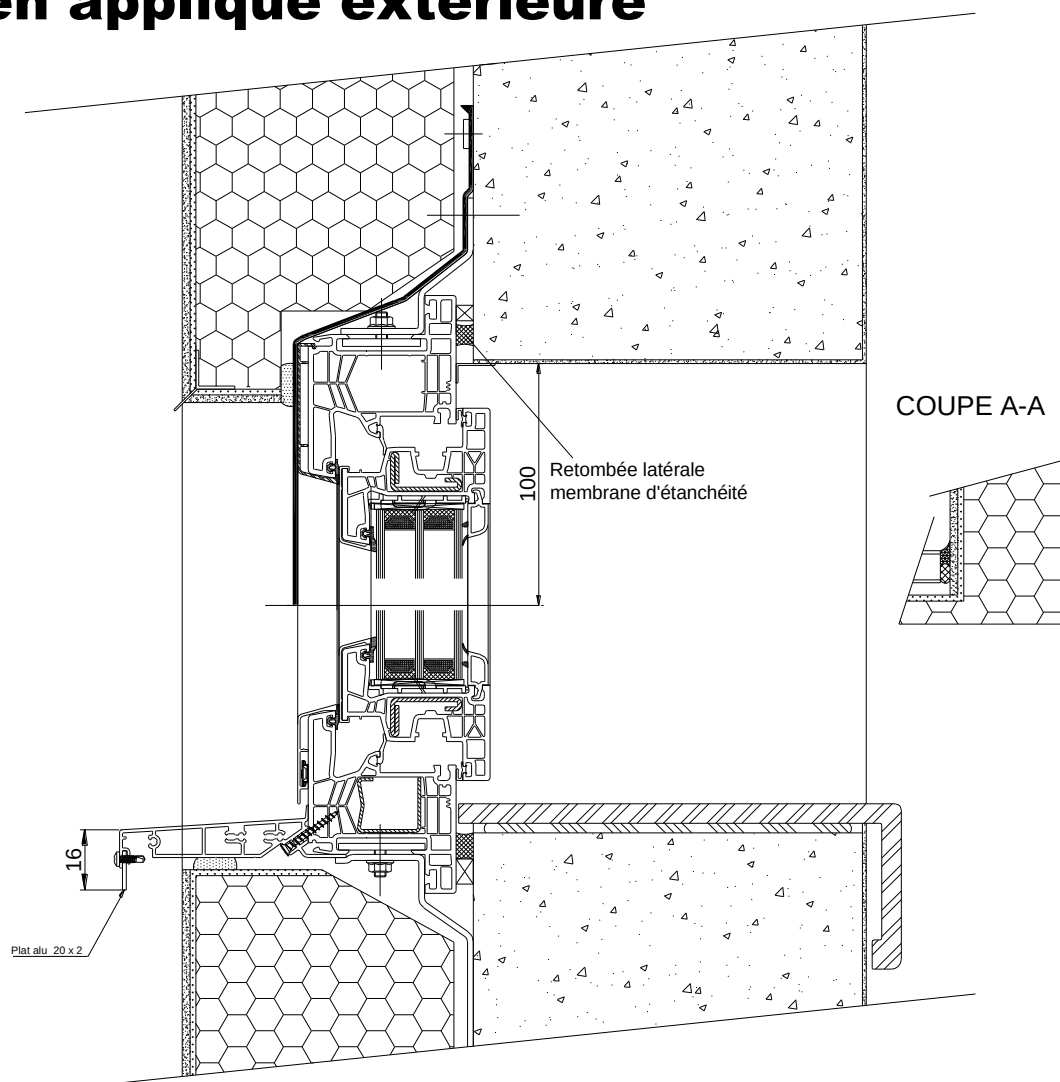
Pose en neuf avec appui décalé et seuil PMR



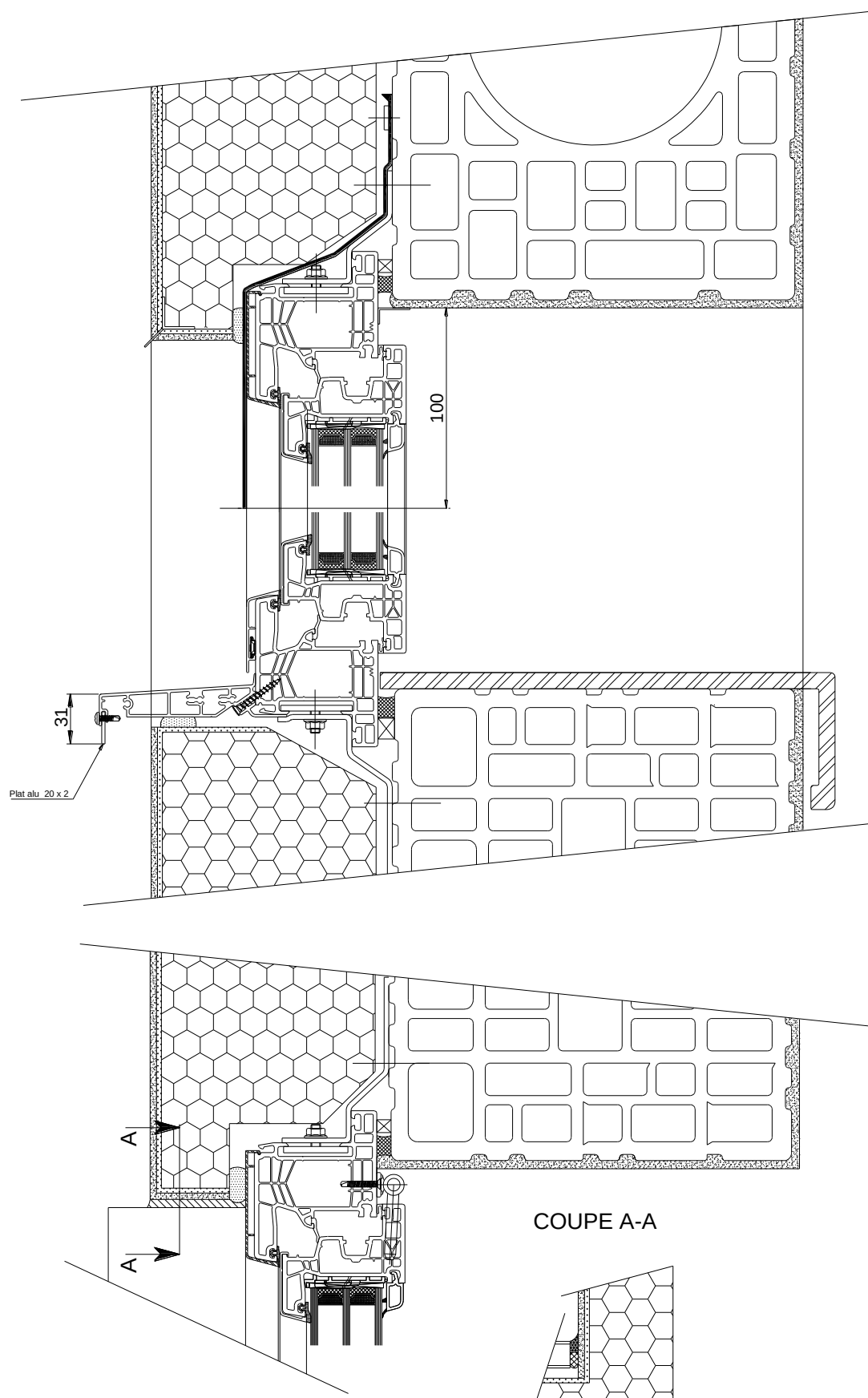
Pose en neuf avec appui décalé et seuil PMR avec capotage



Pose en applique extérieure

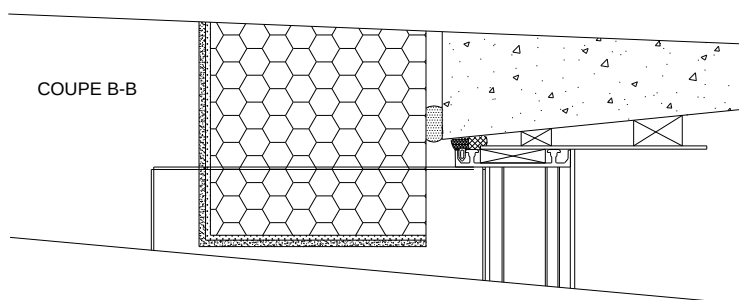
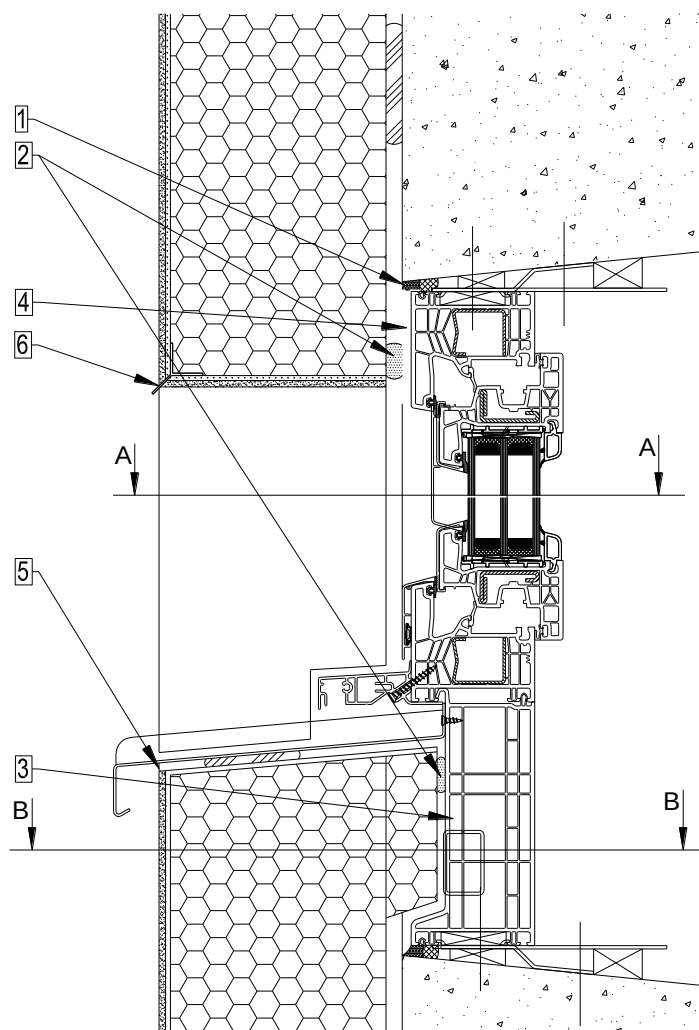
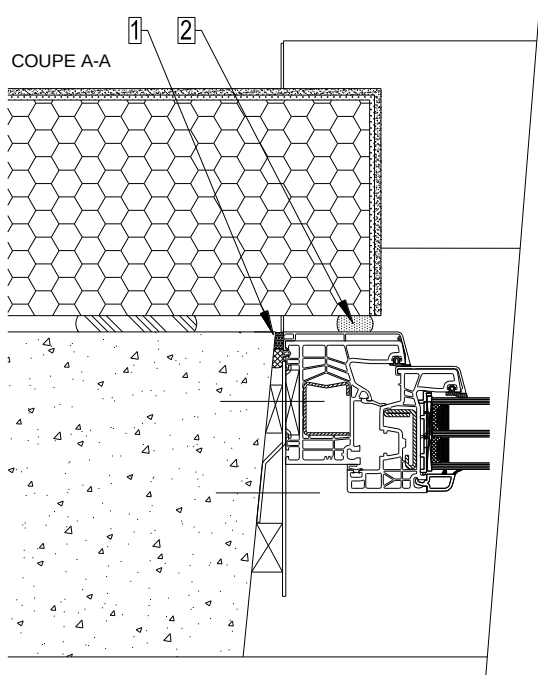


Pose en applique extérieure sur monomur avec capotage

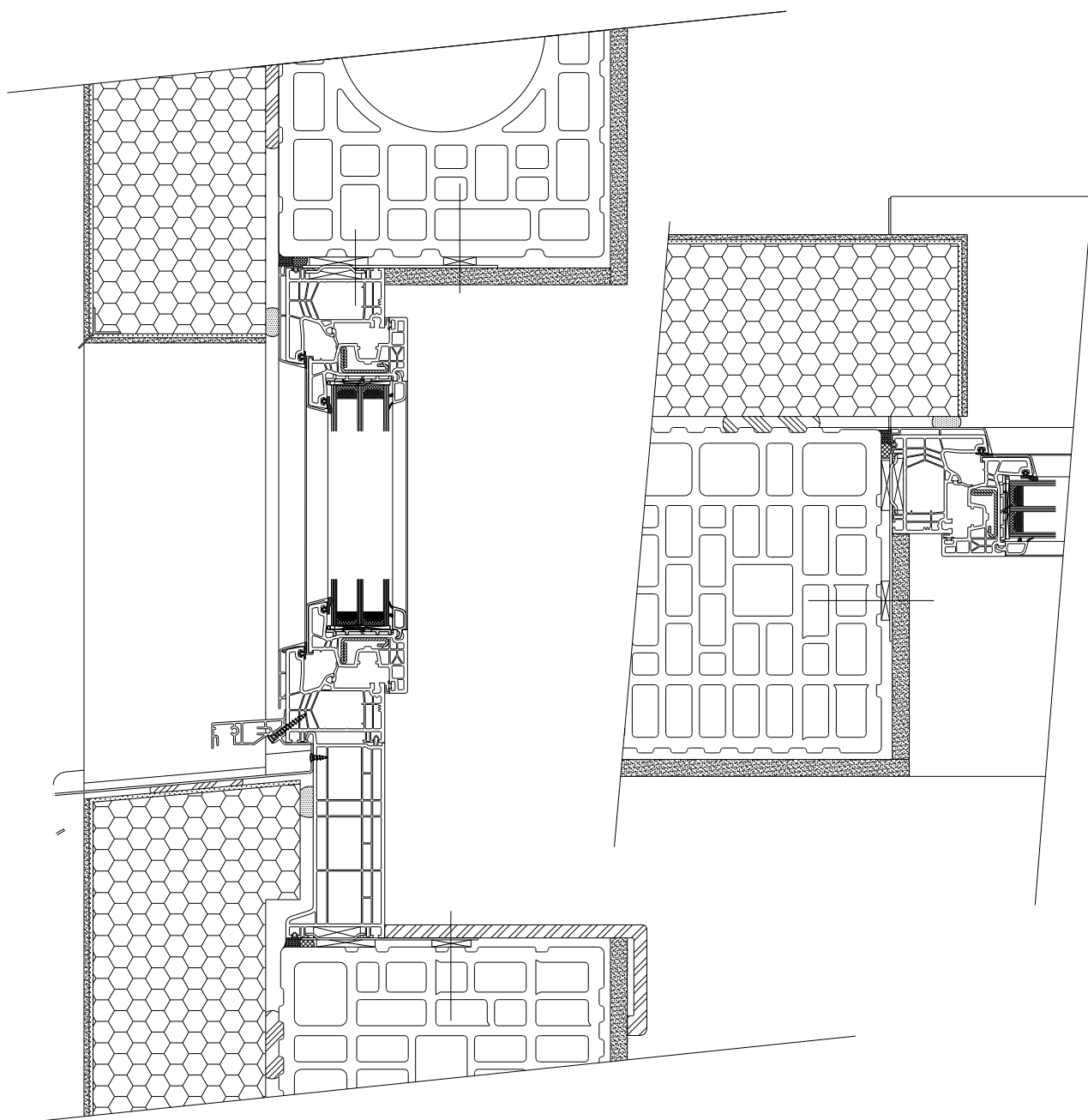


Pose côté extérieur calfeutrement en tunnel et fixation en tableau avec capotage

1. CALFEUTREMENT DE LA FENETRE
2. DISPOSITIF DE DESOLIDARISATION DE L'ETICS
3. REHAUSSEUR
4. DORMANT
5. BAVETTE
6. PROFILE GOUTTE D'EAU



Pose côté extérieur calfeutrement en tunnel et fixation en tableau avec capotage sur monomur



Pose côté intérieur calfeutrement en tunnel et fixation en applique avec capotage

