

Sur le procédé

TROCAL e.XCLUSIVE, KBE e.MOTION, KÖMMERLING e.VOLUTION

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 annule et remplace l'Avis Technique 6/16-2335_V3. Cette version intègre les ajouts suivants : - Profilés dormants 6158, 6159, - Matières recyclées, - Joints de vitrage, - Assemblage J216, - Pièces d'assemblage pour seuil M833, M834.	Yann FAISANT	Pierre MARTIN
V5	Cette version annule et remplace l'Avis Technique 6/16-2335_V4. Cette version, présentée au GS6 du 19/12/2024, intègre les modifications suivantes : - Création du DTD, - Modification d'ouvrants, de dormants et des pieds de joint des profilés, - Suppression de parcloles, d'accessoires, - Ajout de profilés complémentaires, d'accessoires.	Yann FAISANT	Pierre MARTIN

Descripteur :

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

Les profilés en PVC blanc, beige ou gris peuvent également être revêtu 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 pouvant être recouvert d'un capotage aluminium.

Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé	4
1.1.	Domaine d'emploi accepté.....	4
1.1.1.	Zone géographique.....	4
1.1.2.	Ouvrages visés.....	4
1.2.	Appréciation	4
1.2.1.	Aptitude à l'emploi du procédé	4
1.2.2.	Durabilité	5
1.2.3.	Impacts environnementaux	6
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé.....	6
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 des ossatures bois	10
2.4.2.	Cas de l'ITE	10
2.4.3.	Cas des ossatures métalliques.....	10
2.4.4.	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.....	11
2.8.1.	Fabrication des profilés PVC.....	11
2.8.2.	Profilés PVC filmés.....	11
2.8.3.	Fabrication des profilés d'étanchéité.....	11
2.8.4.	Fabrication des seuils mixtes aluminium – PVC.....	11
2.8.5.	Fabrication des fenêtres	11
2.9.	Mention des justificatifs.....	11
2.9.1.	Résultats Expérimentaux	11
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 « 2.2.3.8 Dimensions maximales ».

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

Cas des fenêtres sans capot

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

- en applique intérieure et isolation intérieure dans : des murs en maçonnerie ou en béton, des ossatures bois, des monomurs,
- en tableau et isolation intérieure dans : des murs en maçonnerie ou en béton, des ossatures bois,
- 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 métalliques, 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

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

- 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 ossature 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 ossatures métalliques, des monomurs,
 - 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 ».

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.

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 de réaction au feu sur profilés PVC : M2 (PV CSTB RA23-0161).

Classement de réaction au feu sur profilés PVC filmés : M3 (PV CSTB RA21-0231).

Classement de réaction au feu sur profilés PVC laqués : M2 (PV 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.

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 PVC Revêtus (QB33) ».

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

1.2.2.1. Fabrication et contrôle

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

Profilés

Les dispositions prises dans le cadre de la marque de qualité « 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.

Profilés revêtus

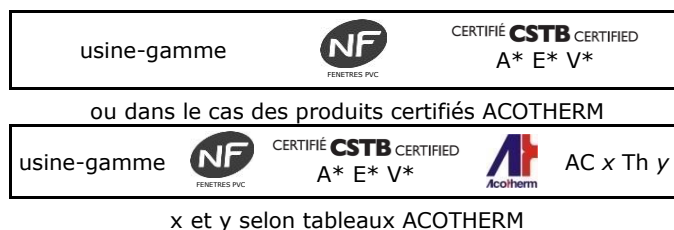
Les profilés PVC filmés / laqués bénéficient de la marque de qualité « Profilés PVC Revêtus (QB33) » et sont marqués à la fabrication, selon les prescriptions de marquage précisées dans le référentiel de cette marque de qualité.

Fenêtres

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 e.XCLUSIVE, KBE e.MOTION, KÖMMERLING e.VOLUTION 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

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 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 Rue 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 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 PVC Revêtus (QB33) ».

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, oscillo-battante ou oscillo-coulissante dont les cadres tant dormants qu'ouvrants sont réalisés avec des profilés extrudés en PVC de coloris blanc, beige ou gris, ou bien en PVC de coloris blanc pouvant être revêtus sur la face extérieure et/ou intérieure d'un film coloré, ou bien en PVC de coloris brun ou caramel systématiquement revêtu sur la face extérieure et intérieure d'un film coloré.

Il s'agit d'un système de fenêtre pouvant être recouvert d'un capotage aluminium.

Les dimensions maximales sont définies :

- pour les fabrications non certifiées dans le paragraphe « 2.2.3.8 Dimensions maximales »,
- pour les fabrications certifiées dans le Certificat de Qualification.

Ce système est commercialisé sous la dénomination commerciale TROCAL e.XCLUSIVE, KBE e.MOTION, KÖMMERLING e.VOLUTION.

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 PVC Revêtus – Process de recouvrement (QB33) » et référencés pour ce système.

2.2.3. Eléments

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

Les meneaux ou traverses sont assemblés soit mécaniquement soit par thermosoudure.

Les chambres des profilés filmés / laqués dont la caractéristique colorimétrique L* est inférieure à 82 ou non définie sont en communication avec l'extérieur au moyen d'orifices Ø 5 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

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 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.

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. Assemblage mécanique pour meneau/traverse intermédiaire de dormant/ouvrant

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

2.2.3.4. Renforts

Les profilés PVC sont rendus éventuellement plus rigides par l'insertion de renforts métalliques fixés par vissage. Les cas d'utilisation de renforts sont précisés dans les spécifications techniques établies par la société PROFINE et dans les certificats des fabrications certifiées.

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 traverses d'ouvrant au-delà de 750 mm de large.
- Les profilés PVC avec capotage aluminium sont renforcés suivant les mêmes règles que les profilés PVC blanc sans capotage.

Ces profilés de renfort sont immobilisés par vis autotaraudeuses. Les renforts des ouvrants sont vissés tous les 300 mm pour les profilés blancs et tous les 250 mm pour les autres profilés. Les vis extrêmes doivent se situer à 65 mm maximum de l'angle de feuillure concerné.

2.2.3.5. Capotage aluminium

Un capotage composé de profilés en aluminium peut être clippé sur la face extérieure des cadres dormants et ouvrants.

Les capotages sont débités en coupe droite pour les dormants et droite ou d'onglet pour les ouvrants.

Pour les coupes droites, les capots devront être grugés en bout à l'aide d'un outillage de poinçonnage. Sur dormant, les capots de traverses sont filants, sur ouvrants les capots de montants sont filants.

2.2.3.5.1. Capotage des dormants

Le capotage en traverse basse peut être constitué d'un capot complet clippé sur les dormants rénovation ou d'un demi-capot réf. A474 mis en place sur des clips vissés tous 400 mm maxi sur la traverse basse à l'aide de vis inox.

Les assemblages d'angle sont étanchés au joint à la pompe sur le dormant. Les capots de dormant reçoivent une étanchéité linéaire sur la face supérieure de la feuillure. 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.

Les profilés de dormants capotés sont munis des garnitures de vitrage 101000 ou G161.

Dispositions de drainage et équilibrage de pression

- Avec un capot complet pour les dormants rénovation :

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.

- Avec le demi-capot réf. A474 mis en place sur des clips réf. M569 : écoulement par le drainage standard (5 x 25 mm ou diamètre 8 mm minimum).

Pour assurer la décompression de la chambre ouvrant /dormant :

- soit le joint de frappe extérieur est coupé sur environ 300 mm en traverse haute,
- soit deux perçages de Ø 6 mm mini est réalisé sur le recouvrement du dormant de la traverse haute.

Le renforcement est réalisé systématiquement en dormant et en ouvrant pour les capotages avec caractéristique colorimétrique L* inférieure à 82.

2.2.3.5.2. Capotage des ouvrants

Le battement A176 est vissé tous les 300 mm sur l'ouvrant principal. Les profilés d'ouvrants capotés sont munis des garnitures de vitrage 9E46 ou 9047.

2.2.3.5.3. Capotage des meneaux et traverses capotées

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

2.2.3.5.4. Fourrures d'épaisseurs

Les dormants capotés peuvent recevoir des tapées et des appuis aluminium vissés avec un entraxe maximum de 300 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 G250 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 A471, A472 ou A473.

2.2.3.6. Ferrage – Verrouillage

- Quincaillerie utilisable : les fenêtres TROCAL e.XCLUSIVE, KBE e.MOTION, KÖMMERLING e.VOLUTION sont équipées de crémones de chez FERCO. D'autres quincailleries sont possibles sur justifications.
- Quincaillerie pour oscillo-coulissant : PSK200 Portal de Siegenia jusqu'à 200 Kg. D'autres quincailleries sont possibles sur justifications.

Les ouvrants seront systématiquement munis de verrouillages complémentaires haut et bas centrés à partir de 900 mm.

- Fiches à broche sur dormant et ouvrant ou fiches à platine sur dormant et fiches à broches sur ouvrant (MOATTI - OTLAV - SFS).

2.2.3.7. Vitrage

Isolant double ou triple jusqu'à 42 mm d'épaisseur.

La hauteur de feuillure des profilés ouvrants et dormants est de 20 mm (non compris la hauteur des garnitures d'étanchéité).

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

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

Type de fenêtre	H (m)	L (m)
Française 1 vantail	2,15	1,00
Oscillo battante 1 vantail	1,50 2,15	1,40 1,00
Oscillo battante 2 vantaux	2,15	1,60
Française 2 vantaux + fixe	2,15	2,40
Oscillo-coulissante 1 vantail + fixe	2,15	3,20
Soufflet	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 62 kg, le fabricant devra s'assurer, par voie expérimentale, que la conception globale de la fenêtre (ferrage, profilés) permet de satisfaire aux critères mécaniques spécifiques prévus par la norme NF P 20-302, dans la limite des charges maximum prévue par la quincaillerie.

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

Les rejets d'eau A465, A466 sont équipés du joint brosse G256 et le rejet d'eau JA701-02 est équipé du joint brosse PB-48-1200-4P-BLK.

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.

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.

2.4.1. 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.

2.4.2. Cas de l'ITE

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

Les préconisations du 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.

2.4.3. Cas des ossatures métalliques

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

2.4.4. Système d'étanchéité

Les systèmes d'étanchéité sont de type :

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

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

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

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

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

Les produits ayant fait l'objet d'essais satisfaisants de compatibilité et d'adhésivité - cohésion, sur les profilés 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 PVC Revêtus – (QB33) » 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 Profineaux 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 caramel et brun 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 PVC Revêtus (QB33) » 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 d'étanchéité

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

2.8.4. Fabrication des seuils mixtes aluminium – PVC

Les seuils mixtes réf. 9F67, 9F68 et Z043 sont réalisés à partir de :

- Profilés PVC extrudés par la société SLS à DAHN (D-66994) 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 Flandria à WARNETON (FR-59560) et bénéficiant du label Qualanod.

L'assemblage des profilés se fait par clippage.

2.8.5. 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 soudures à plat doivent être réservées aux fabrications certifiées et validées pour chaque type de machine de façon que le cordon de soudure rende étanche les chambres de renfort des profilés assemblés.

Elles concernent l'assemblage du meneau réf. 6127.

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 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 :

- détermination de la masse volumique, colorimétrie, résistance au choc, module d'élasticité, aptitude à la soudure, retrait à chaud (RE CSTB BV11-078 et CSTB BV11-079, BV15-1070A et CSTB BV15-1070B),
- essais de retrait à chaud, choc à froid, résistance thermique, arrachement et pelage avant et après vieillissement (RE CSTB n°BV11-080, BV11-081, BV11-082, BV11-083, BV11-084, BV11-085, BV11-086),
- essais de colorimétrie, échelle des gris, choc, résistance thermique et pelage avant et après vieillissement (RE CSTB n°BV15-1049-A à BV15-1049-M),
- caractéristiques A*E*V* et endurance du meneau sur menuiserie à 2 vantaux avec un fixe latéral (H x L) = 2,15 x 2,40 m - ouvrant 6112 (RE CSTB n° BV09-370 et BV09-837),
- essais mécaniques spécifiques et endurance ouverture/fermeture sur menuiserie oscillo-battante 1 vantail (H x L) = 1,55 x 1,40 m - ouvrant 6112 (RE CSTB n° BV09-369 et BV09-836),
- essais sous écart de température sur menuiserie à 2 vantaux (H x L) = 2,25 x 1,60 m - ouvrant 6112 (RE CSTB n° BV09-835),

- essais sur assemblages mécaniques (RE CSTB n° BV09-533),
 - caractéristiques A*E*V* et endurance du meneau sur menuiserie à 2 vantaux avec un fixe latéral (H x L) = 2,15 x 2,40 m - ouvrant 6112, seuil 9F72 (RE CSTB n°10-0372-1),
 - essai à l'eau en méthode A sur menuiserie à 2 vantaux avec un fixe latéral (H x L) = 2,15 x 2,40 m - ouvrant 6112 (RE CSTB n°10-0371-1),
 - essai à l'eau en méthode A sur menuiserie à 2 vantaux avec un fixe latéral (H x L) = 2,15 x 2,40 m - ouvrant 6112, seuil 9F72 (RE CSTB n°10-644),
 - essai de perméabilité à l'air sous gradient thermique sur une menuiserie 2 vantaux (H x L) = 2,25 x 1,60 m placée acajou (RE CSTB n° BV11-931),
 - caractéristiques A*E*V* sur fenêtre à 2 vantaux avec un fixe latéral (H x L) = 2,15 x 2,40 m - seuil Z043, partie fixe vitré avec A271 et A272 (RE CSTB n°BV17-0188),
 - caractéristiques A*E*V*, essais mécaniques spécifiques et endurance ouverture/fermeture sur menuiserie oscillo-coulissante 1 vantail + fixe (H x L) = 2,15 x 3,14 m (RE CSTB n°BV16-1303),
 - caractéristiques A*E*V* et endurance au vent sur menuiserie avec capotage à 2 vantaux avec un fixe latéral (H x L) = 2,15 x 2,40 m (RE CSTB n°BV17-0187),
 - caractéristiques A*E*V* sur menuiserie à 2 vantaux avec un fixe latéral (H x L) = 2,15 x 2,40 m avec seuil PMR Z043 et joint brosse G256 (RE CSTB n°BV20-1331),
 - caractéristiques A*E*V* et endurance au vent sur menuiserie à 2 vantaux avec un fixe latéral (H x L) = 2,15 x 2,40 m, meneau 6127 soudé à plat avec équerres 9714 (RE CSTB n° DBV-21-06826),
 - essais sous écart de température sur menuiserie à 2 vantaux (H x L) = 2,25 x 1,60 m (RE CSTB n°BV17-0175),
 - essais d'ensoleillement et d'étanchéité à l'eau sur cadres capotés (RE CSTB n°BV20-1564),
 - essais d'ensoleillement sur cadre capotés (H x L) = 1,3 x 1,5 m (RE CSTB n°DBV-24-40287),
 - essais d'ensoleillement sur cadre capotés (H x L) = 1,8 x 1,5 m (RE CSTB n°DBV-24-40287),
 - essais sous écart de température sur menuiserie à 2 vantaux capoté (H x L) = 2,25 x 1,60 m (RE CSTB n°DBV-24-40285),
- c) Essais effectués sous la responsabilité du demandeur :
- essai de tenue sous charge et d'étanchéité de l'appui.
- d) Rapport d'étude thermique :
- rapport d'étude thermique attesté conforme au DTA (RE CSTB n° DBV-24-43398).

2.9.2. Document Technique Détaillé

Les détails des éléments techniques sont présentés dans le document :

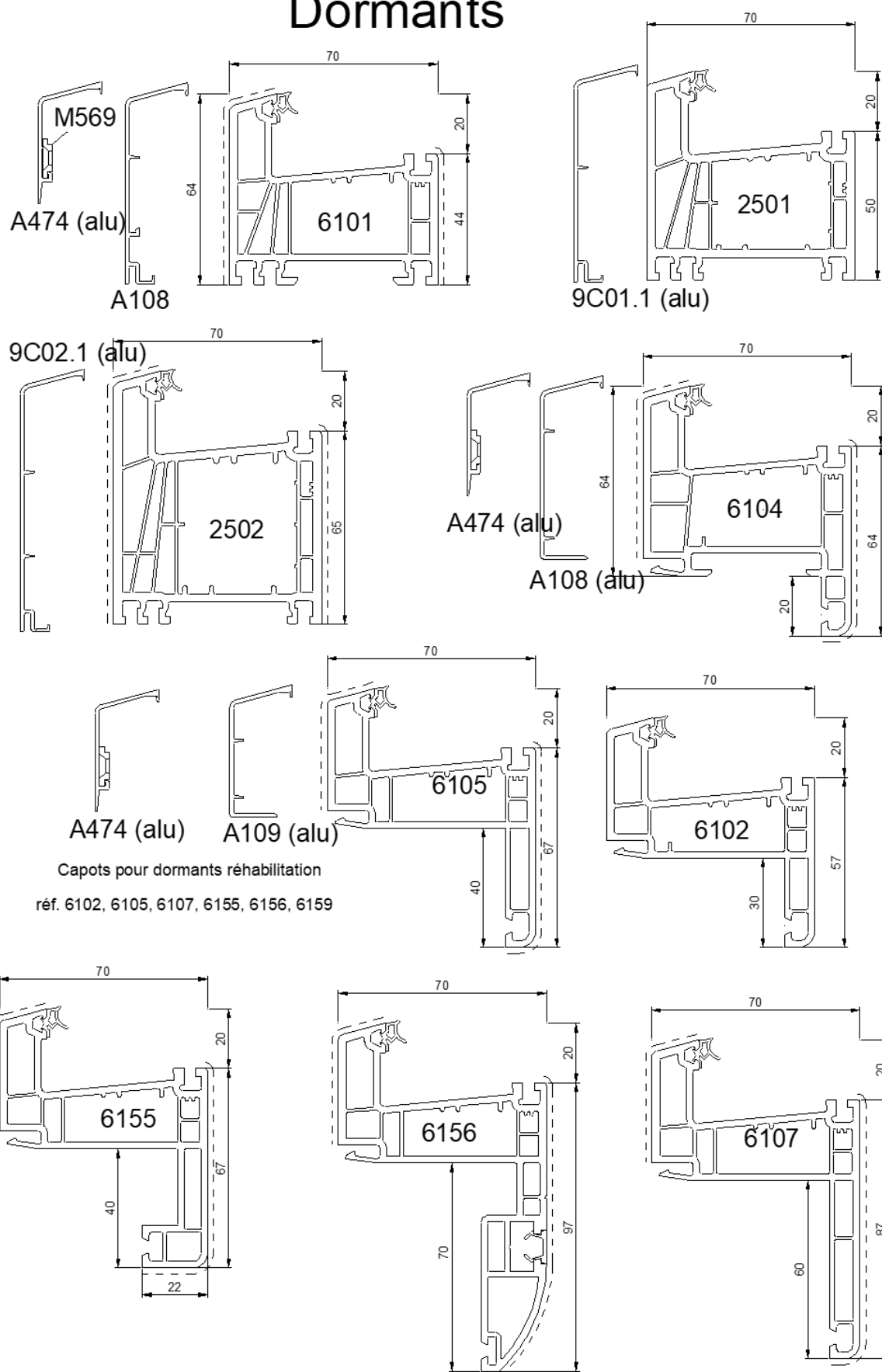
- DBV-24-6/16-2335_V5.

2.9.3. Références chantiers

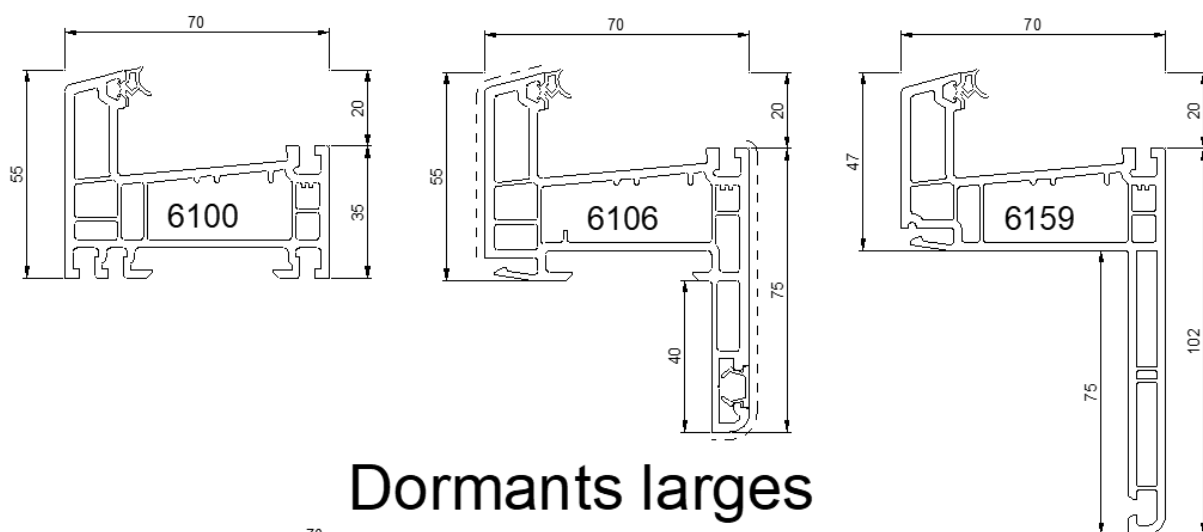
De nombreuses réalisations.

2.10. Annexe du Dossier Technique

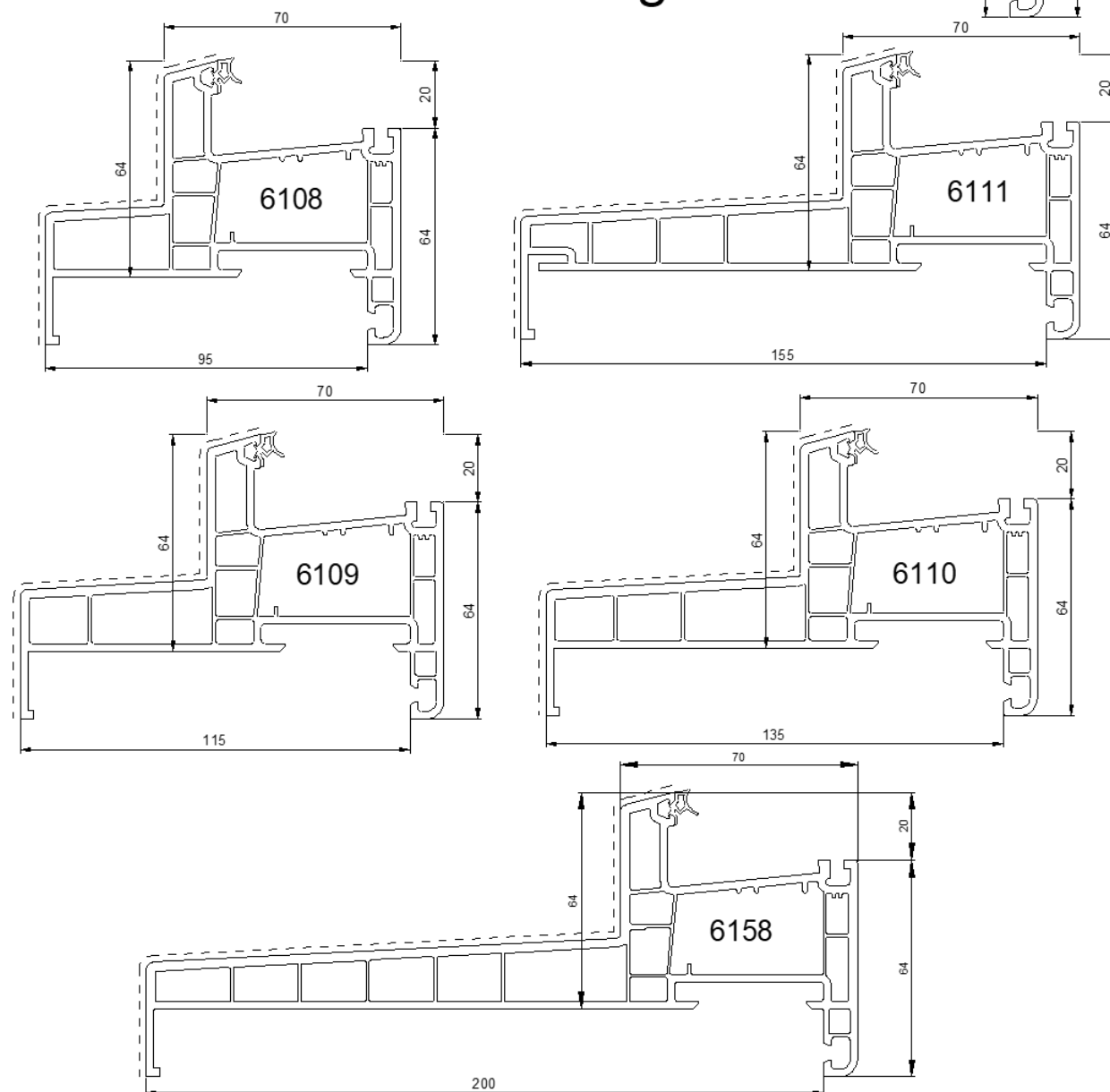
Dormants



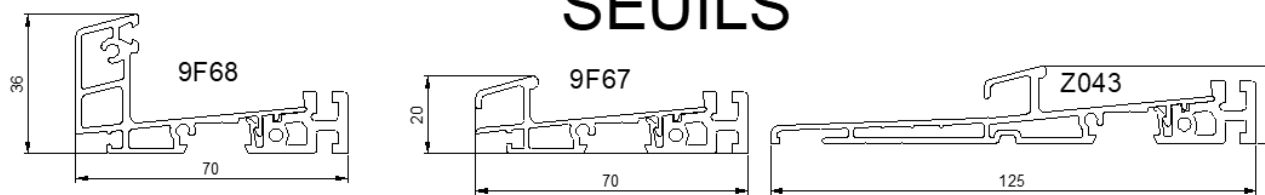
Dormants



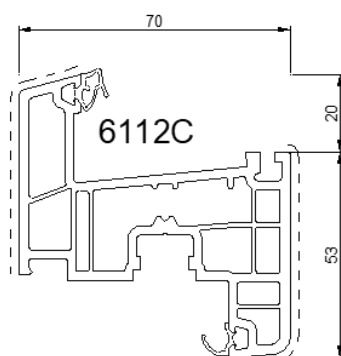
Dormants larges



SEUILS

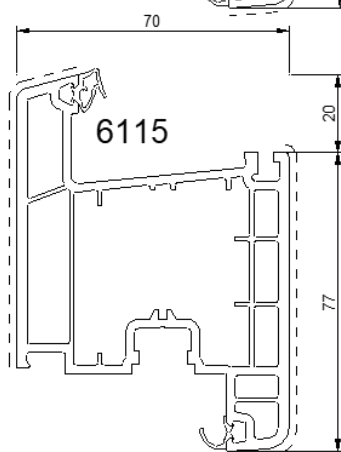
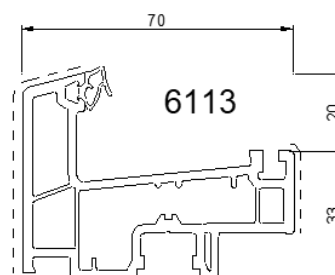


Ouvrants



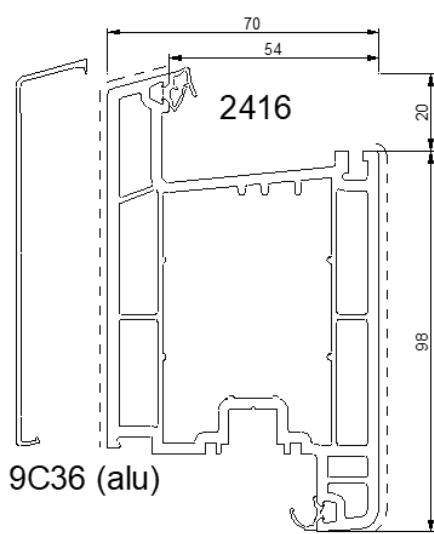
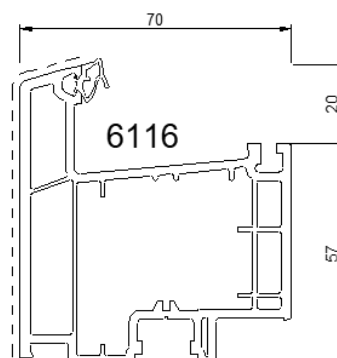
A170 (alu)

pour 6112 et 6113

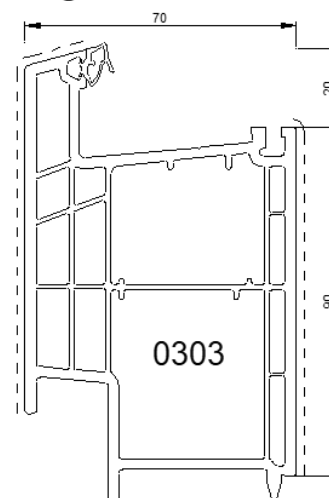


A172 (alu)

pour 6115 et 6116

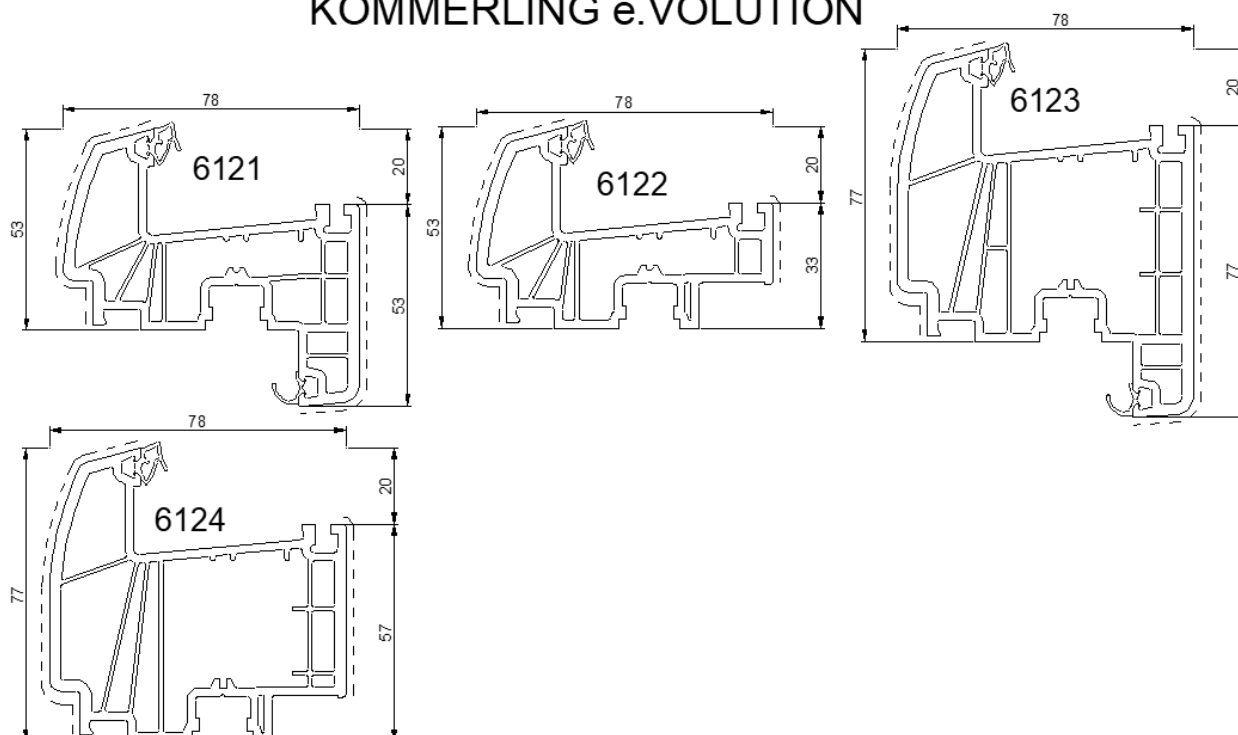


Elargisseur d'ouvrant

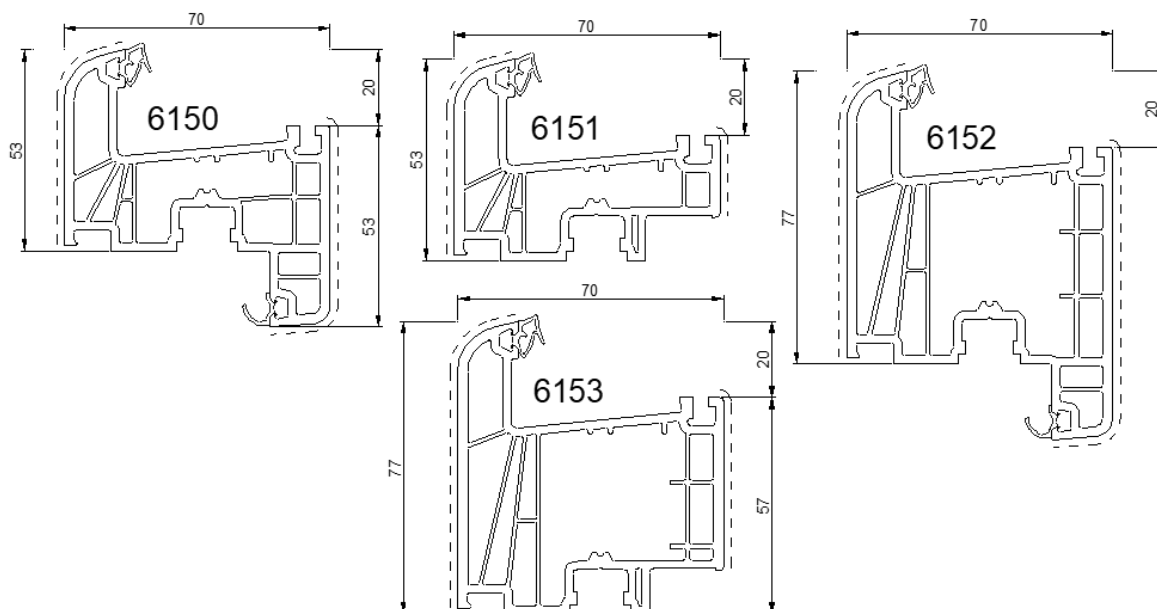


Ouvrants

KÖMMERLING e.VOLUTION

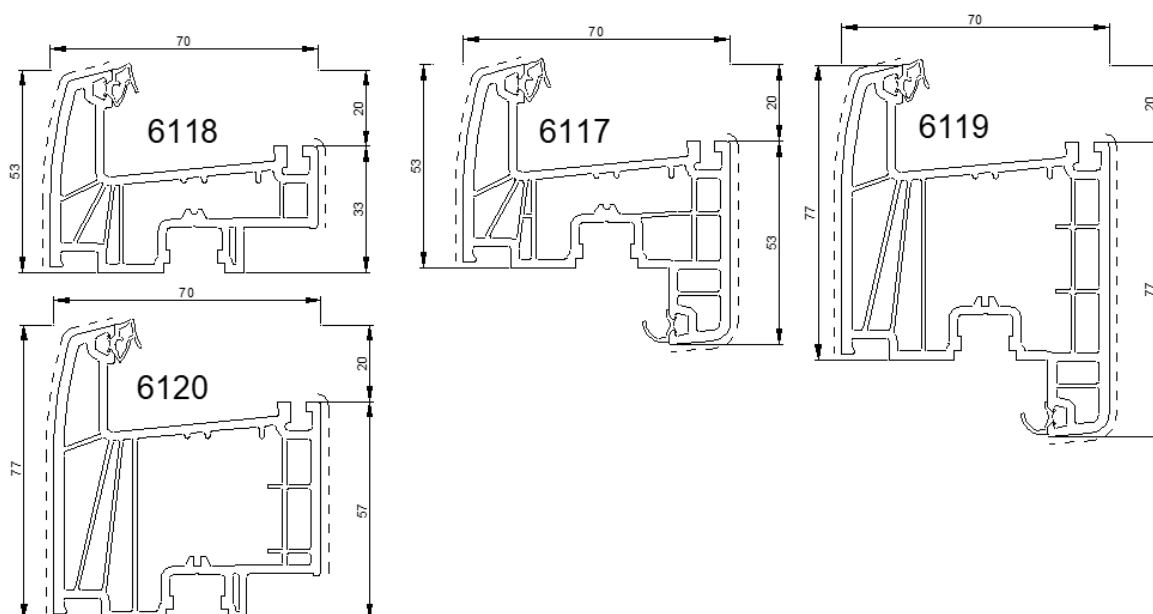


TROCAL e.XCLUSIVE



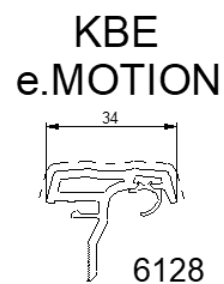
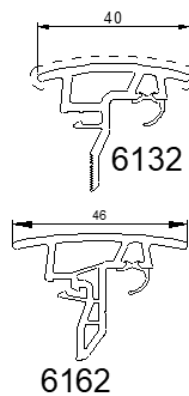
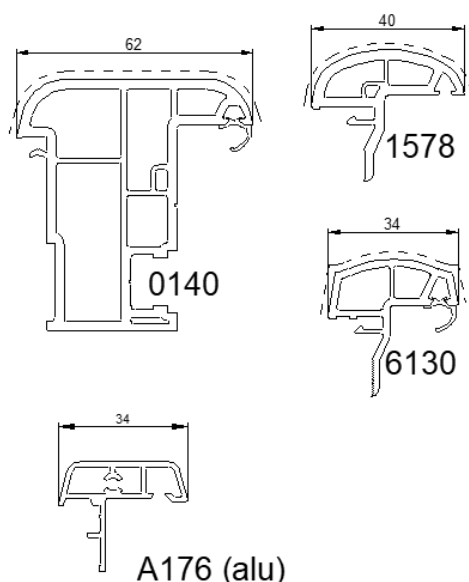
Ouvrants

KBE e.MOTION

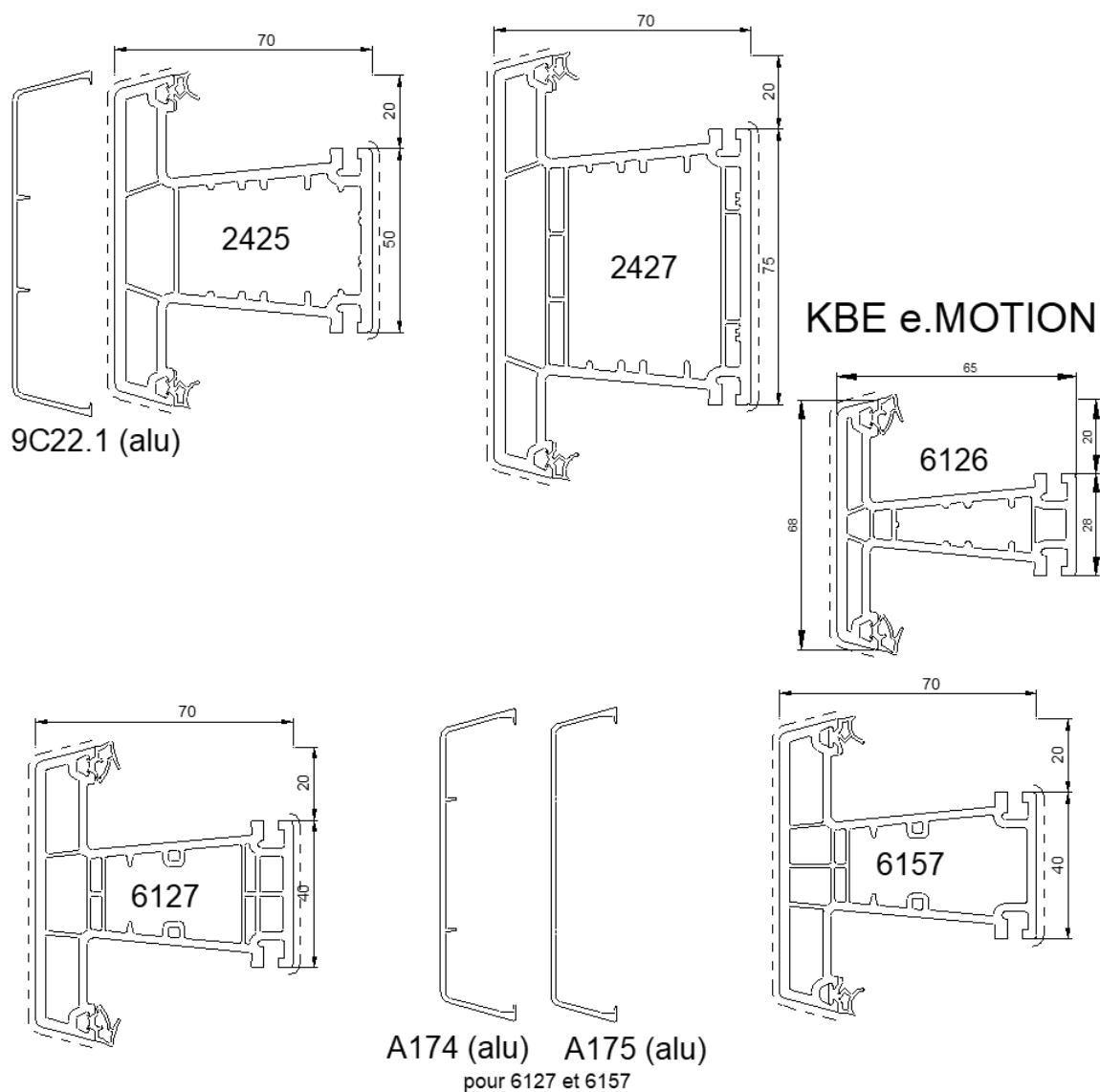


Battement extérieurs

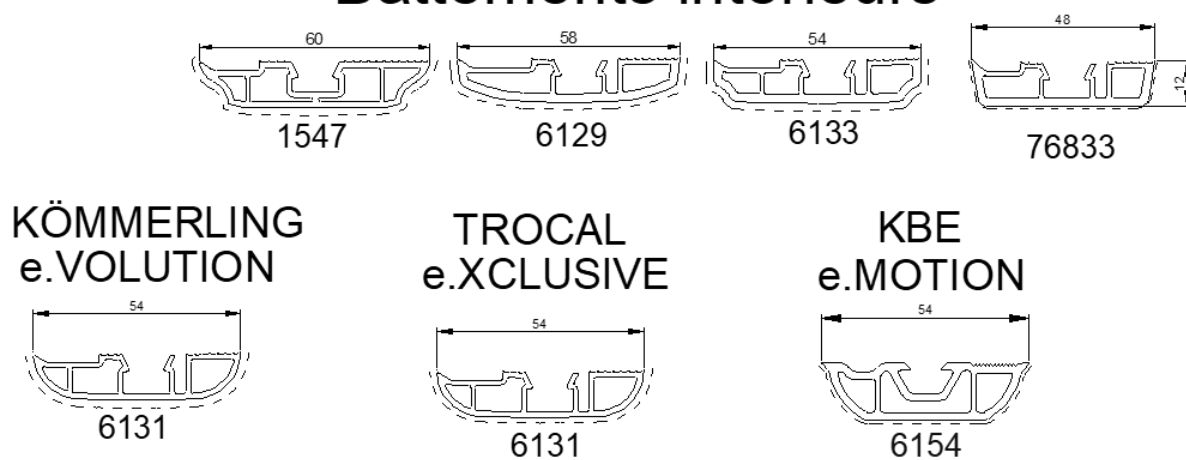
KÖMMERLING e.VOLUTION



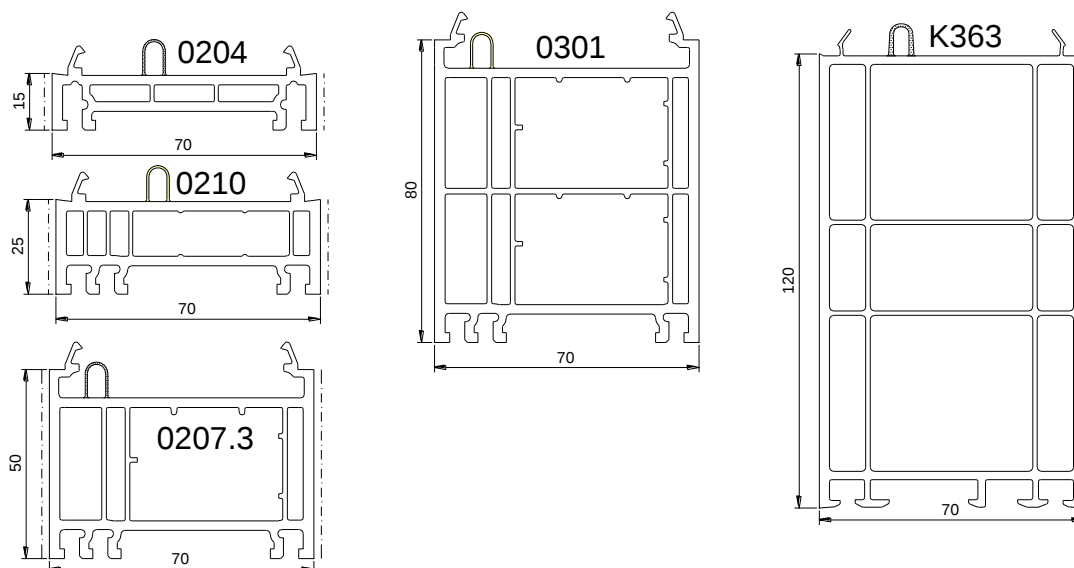
Traverses / meneaux



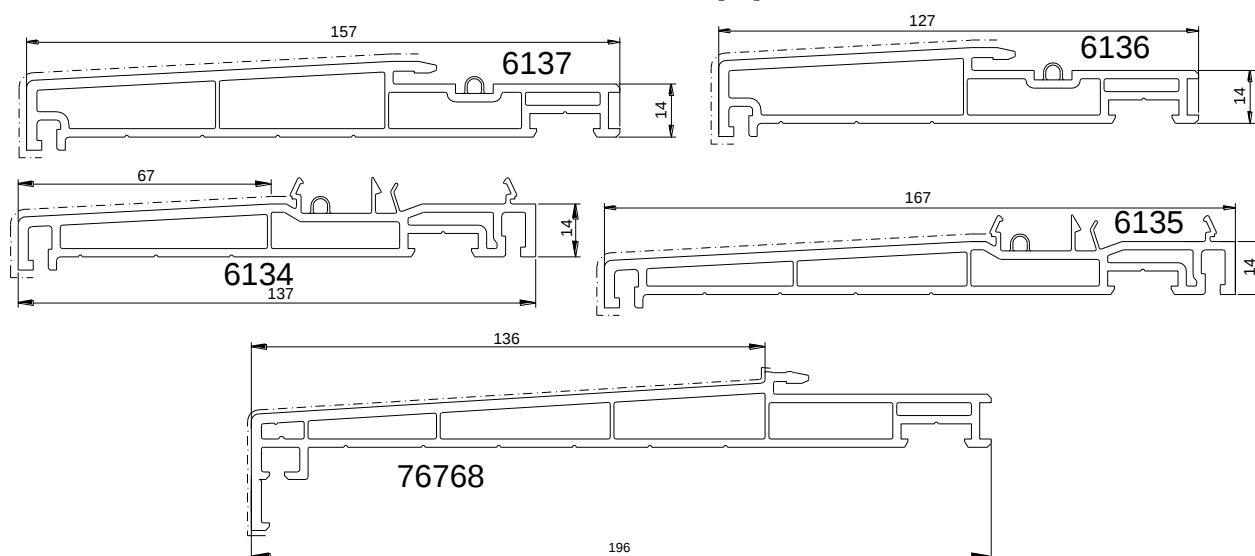
Battements intérieurs



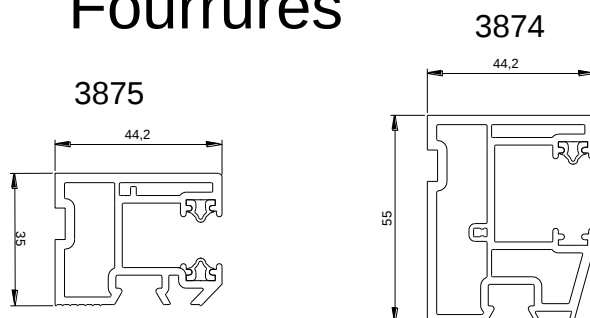
Elargisseurs de dormant



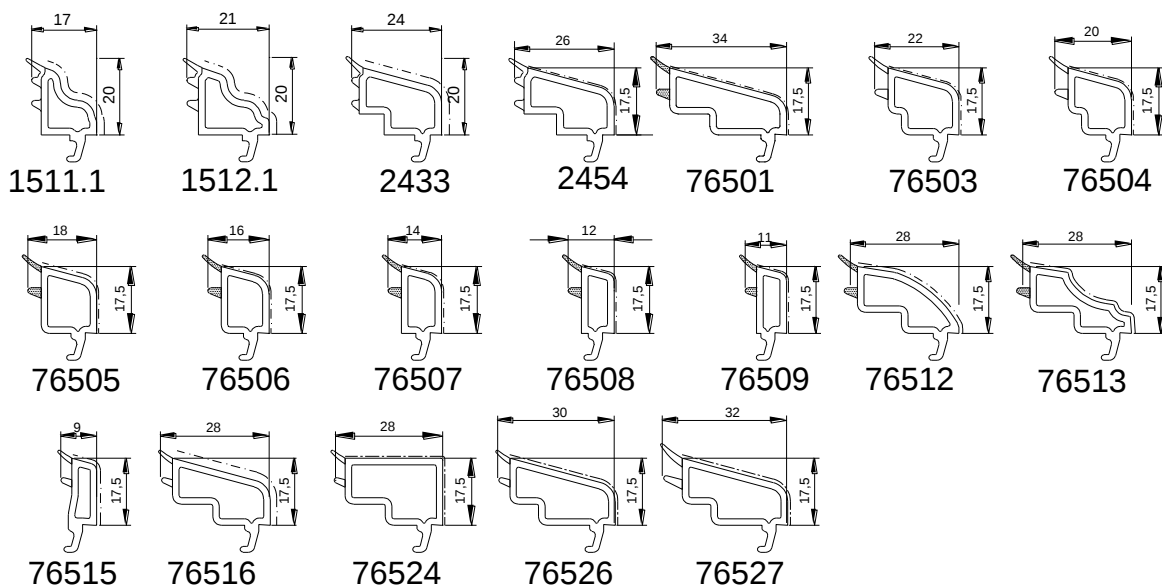
Pièces d'appui



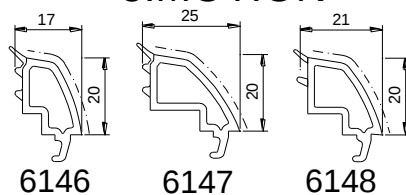
Fourrures



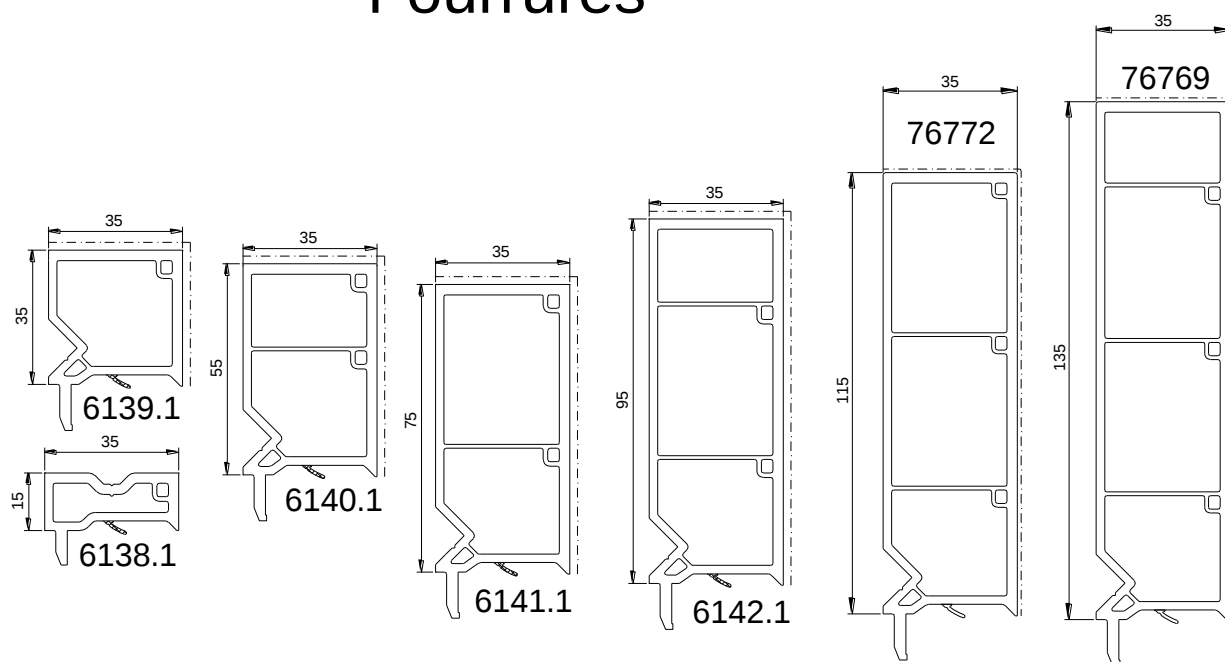
Parcloses



KBE e.MOTION

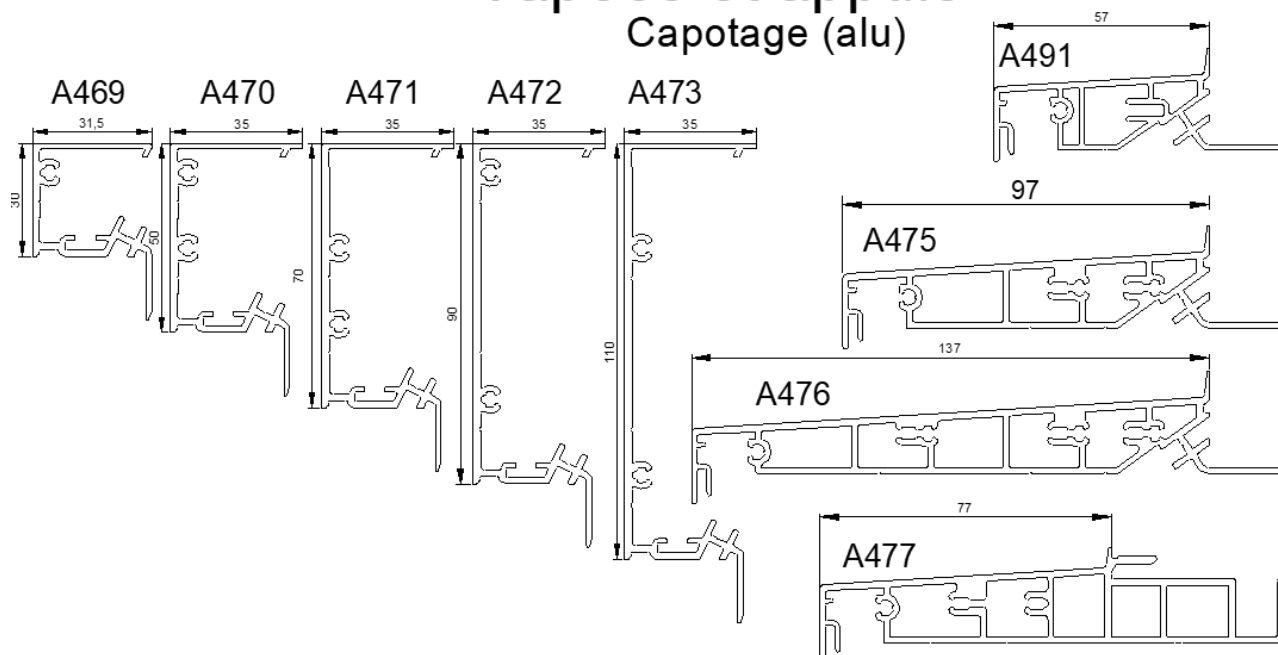


Fourrures

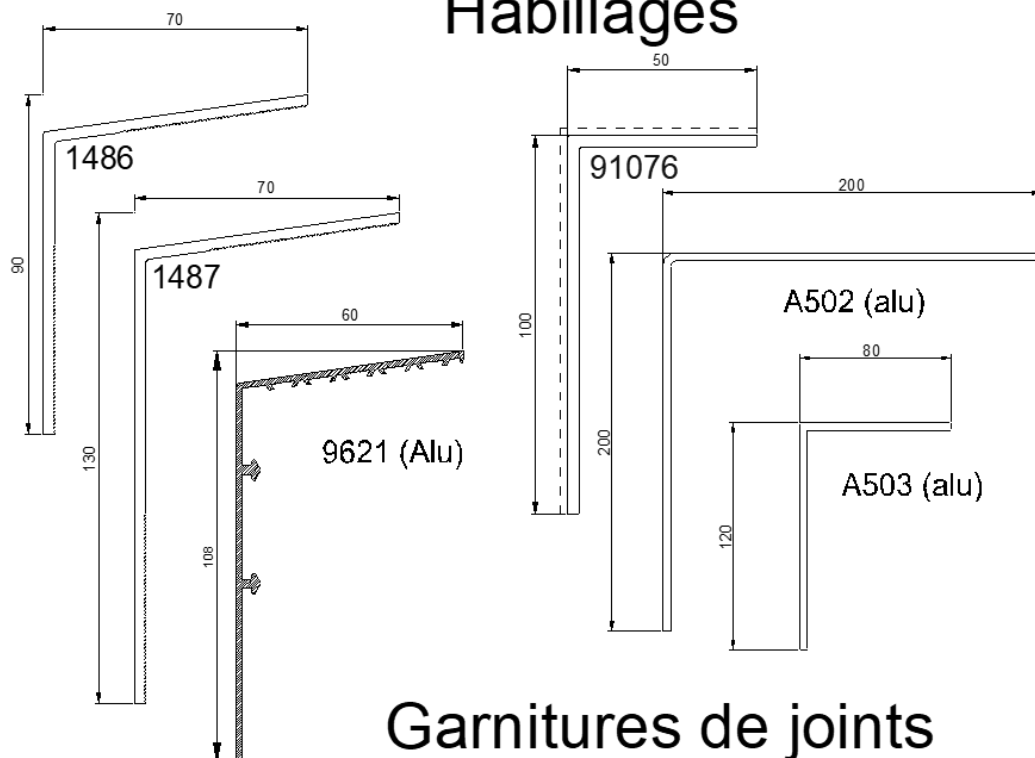


Tapées et appuis

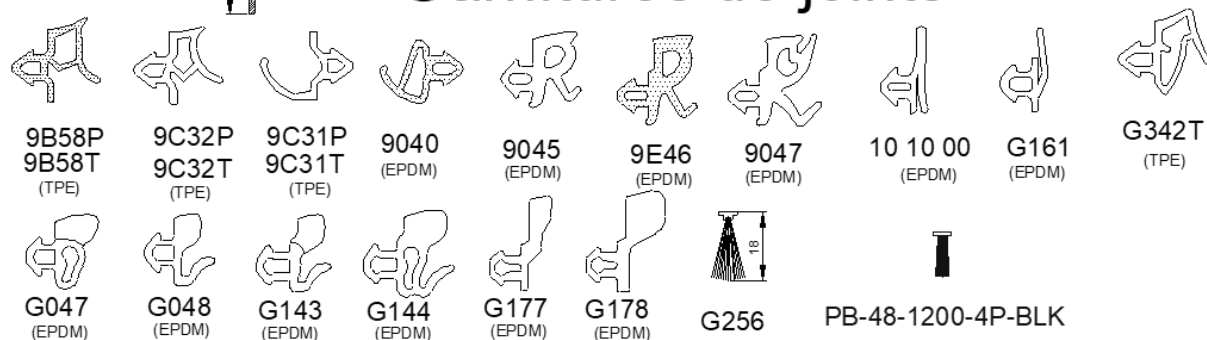
Capotage (alu)



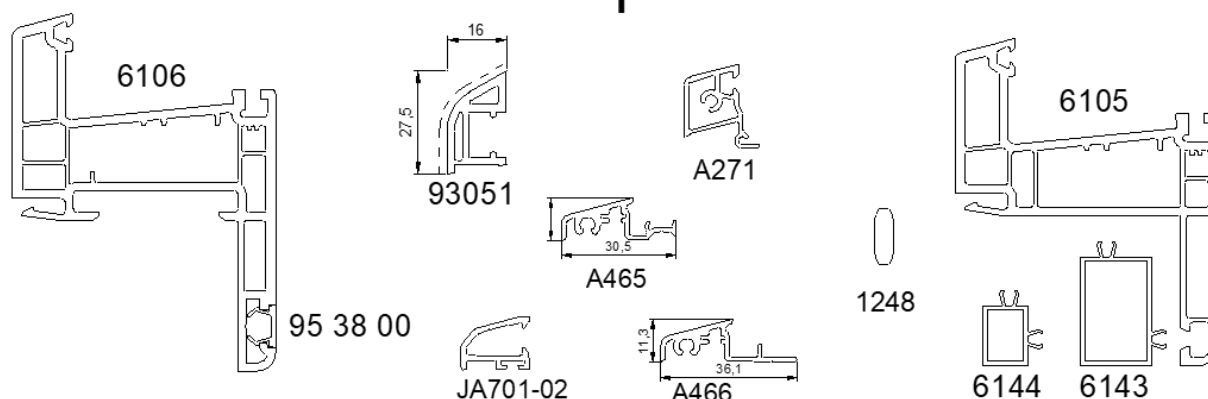
Habillages



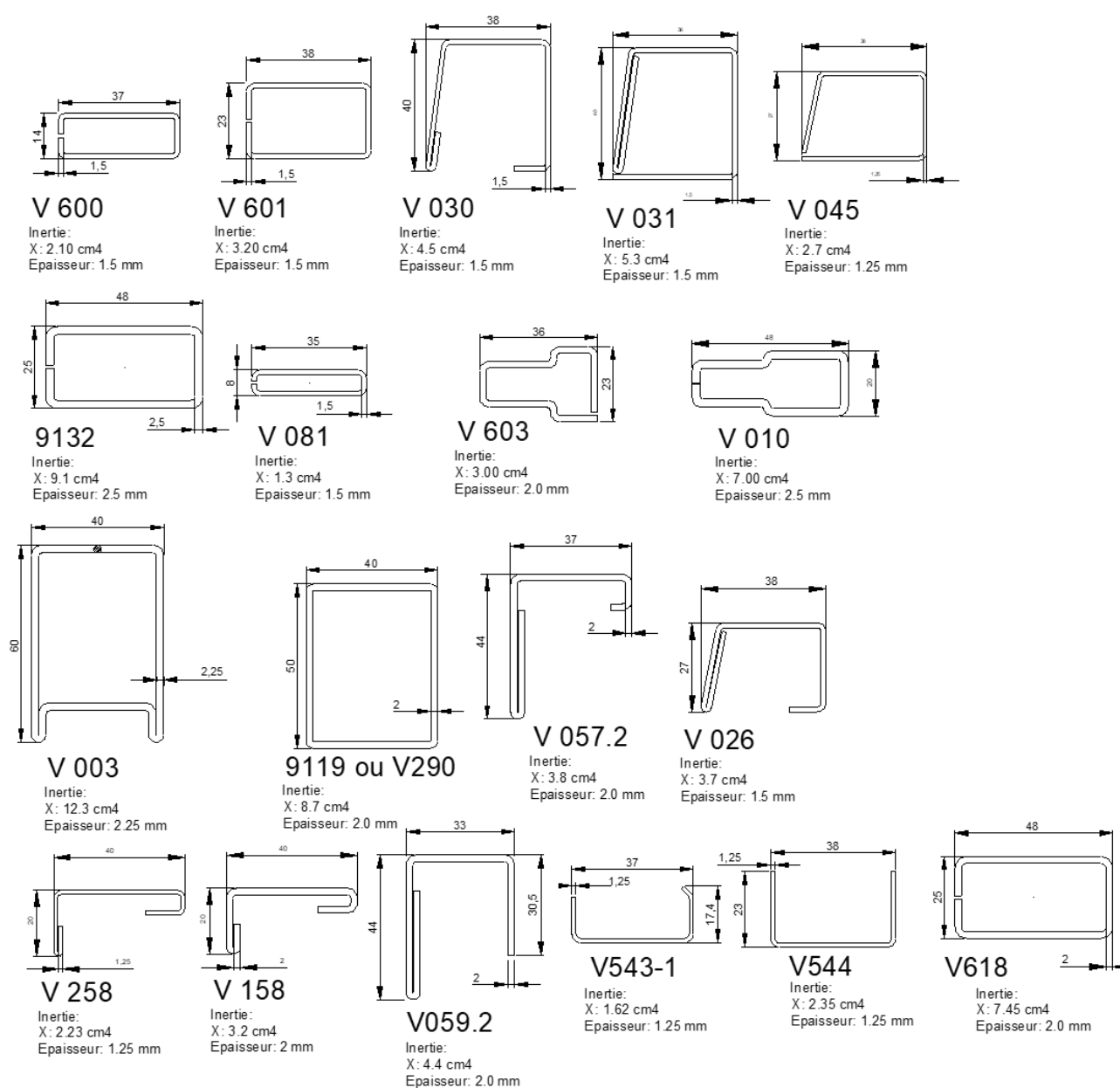
Garnitures de joints



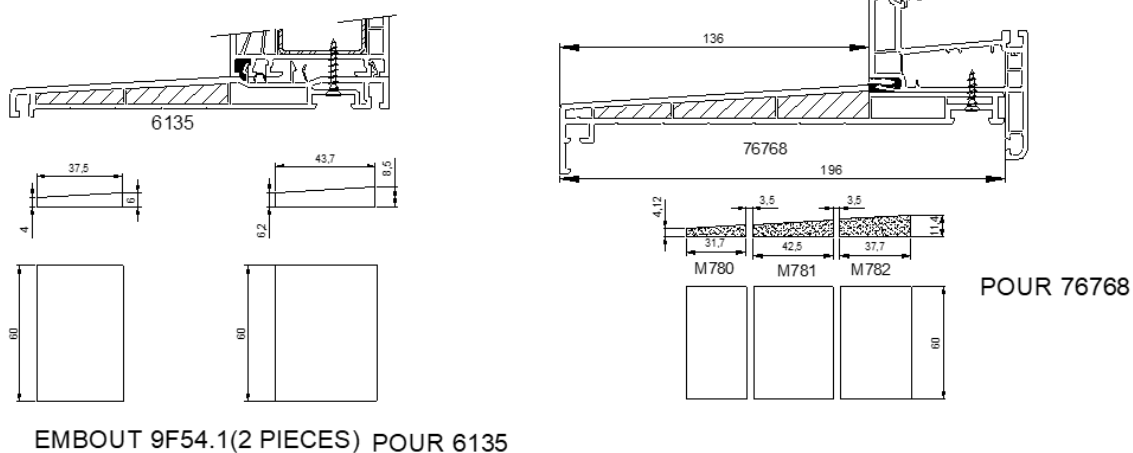
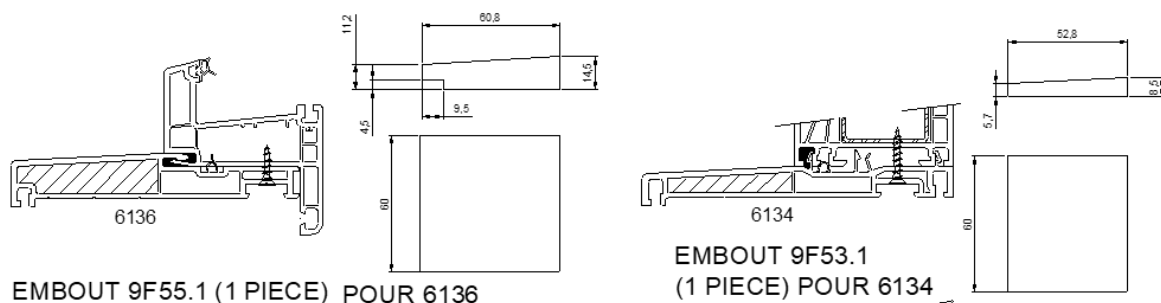
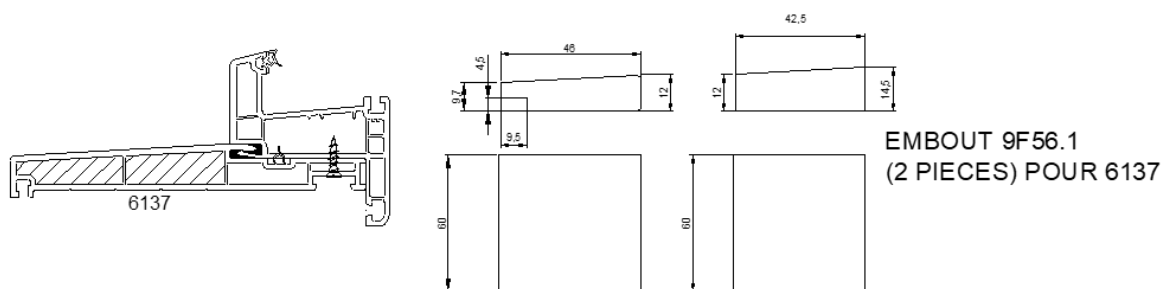
Profils complémentaires



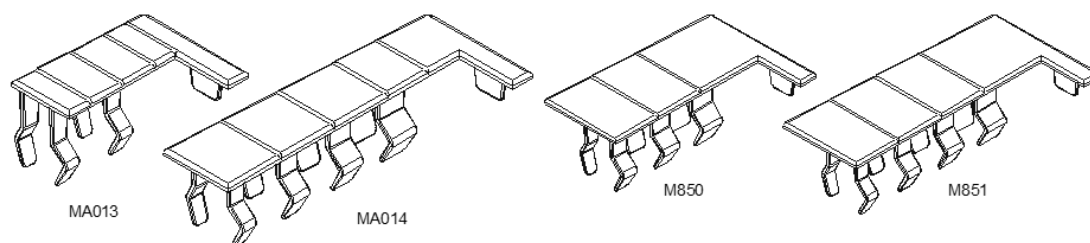
Renforts



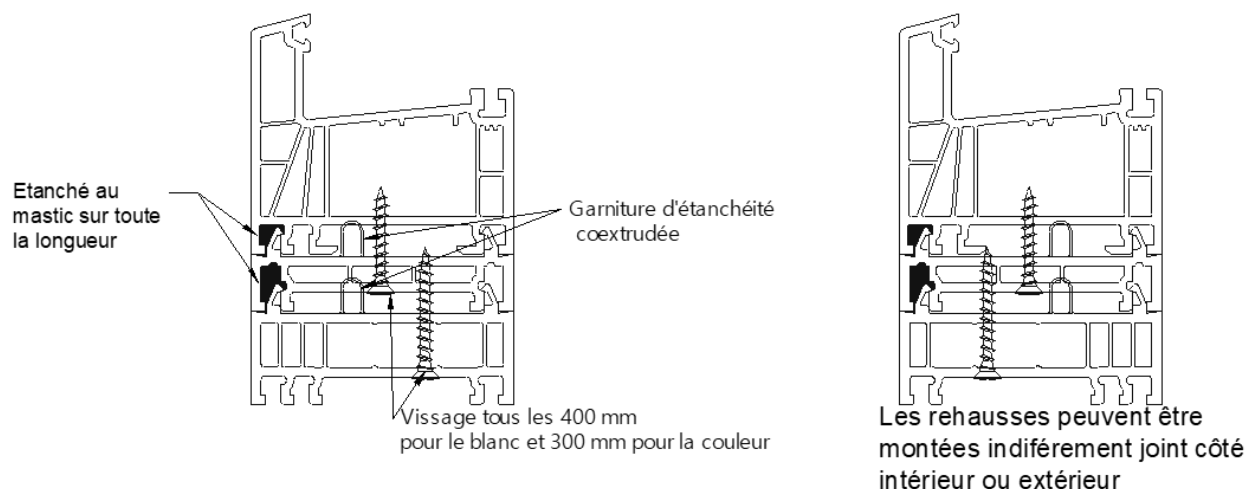
EMBOUTS A COLLER DANS PIECE D'APPUI



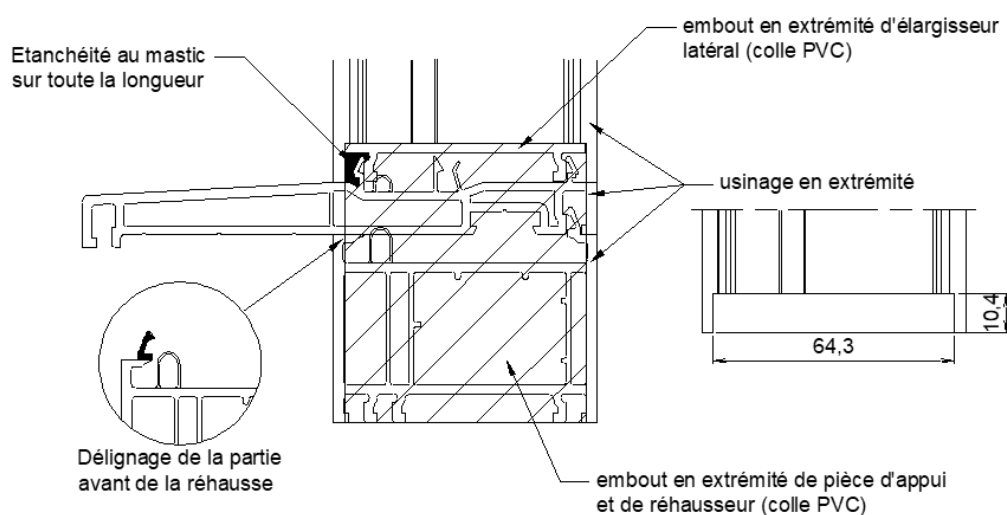
EMBOUT POUR DORMANTS LARGES



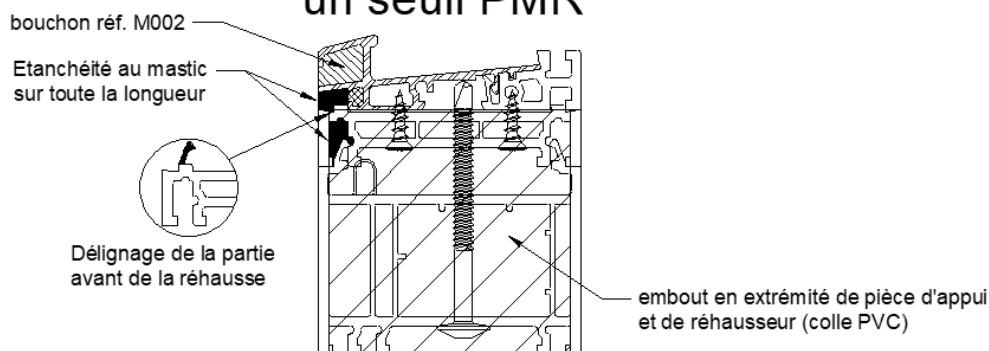
Assemblage dormant et élargisseurs



Assemblage d'élargisseurs et réhausseur avec une pièce d'appui

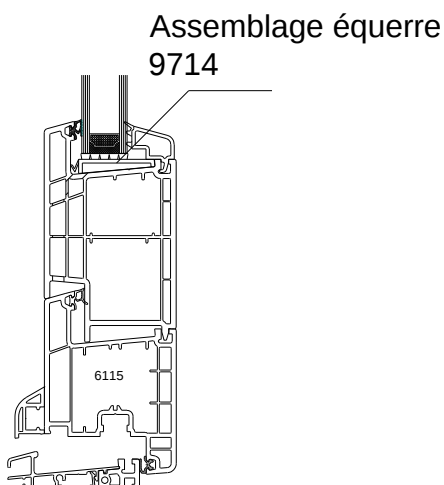


Assemblage de réhausseur avec un seuil PMR

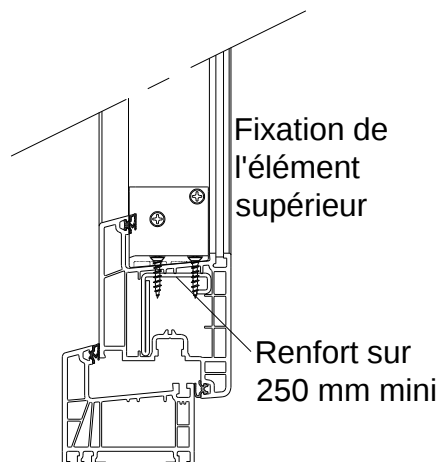


ASSEMBLAGE DE L'ELARGISSEUR 0303

Coupe verticale

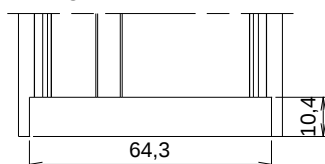


Coupe horizontale



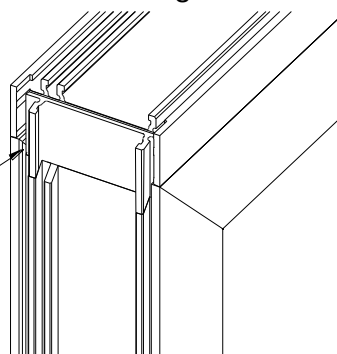
Mise en place bouchon d'élargisseurs

Usinage en bout



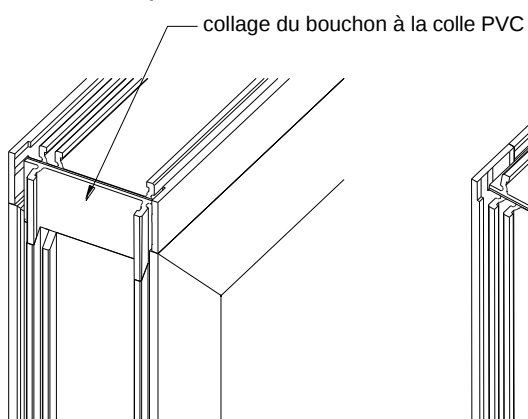
collage du bouchon à la colle PVC

Cas 1 élargisseur

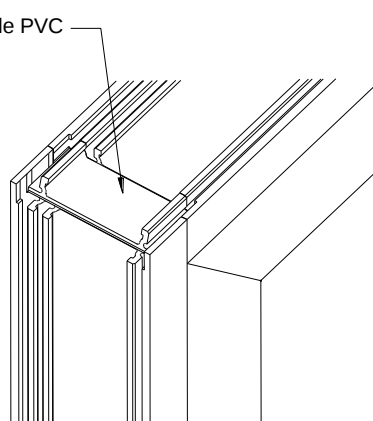


Cas 2 élargisseurs

étape n°1

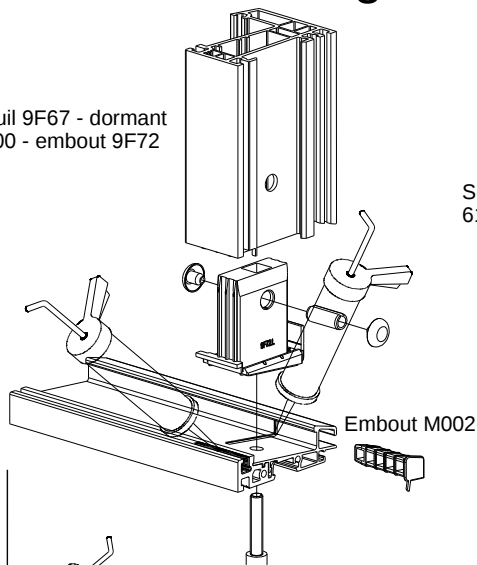


étape n°2

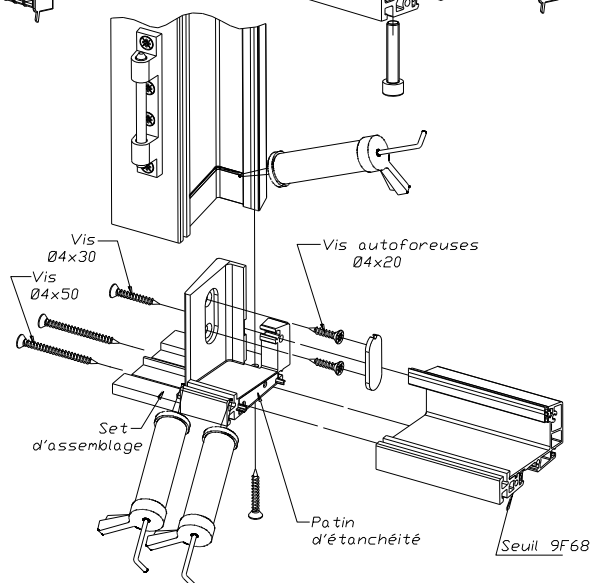
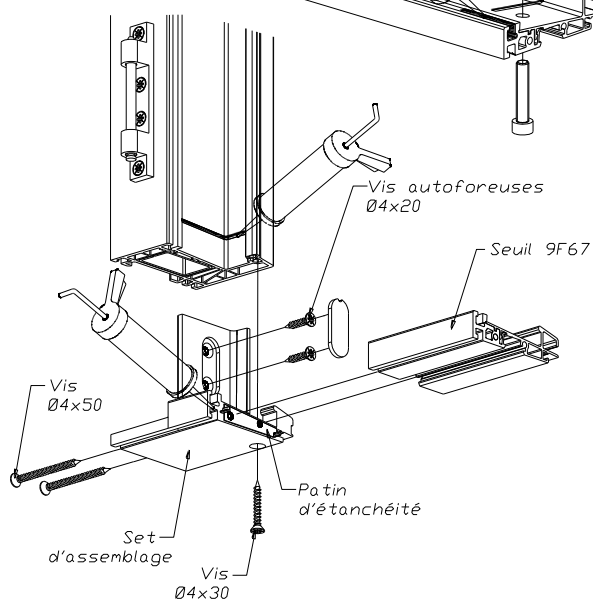
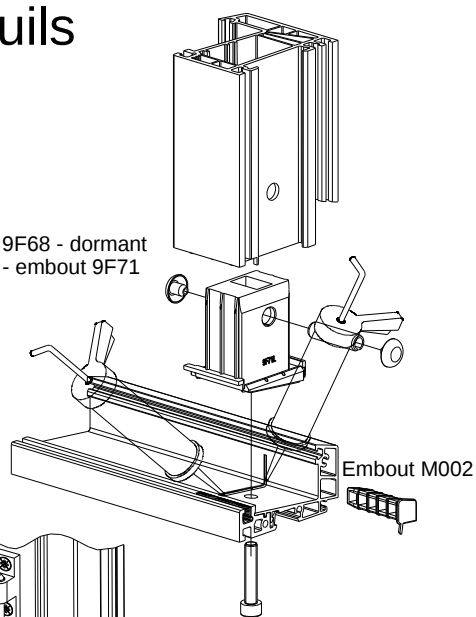


Assemblages seuils

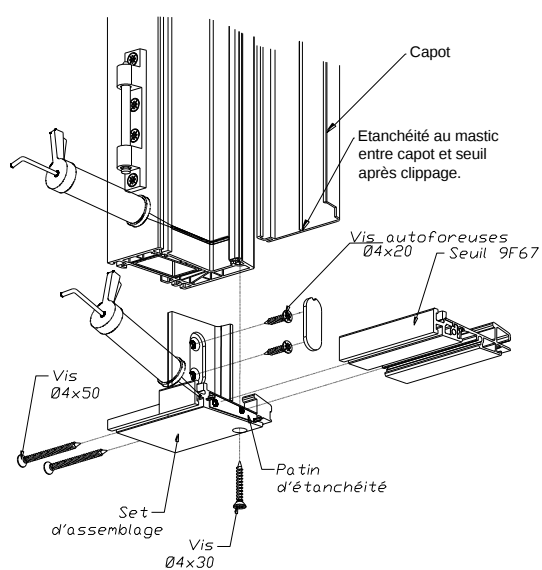
Seuil 9F67 - dormant
6100 - embout 9F72



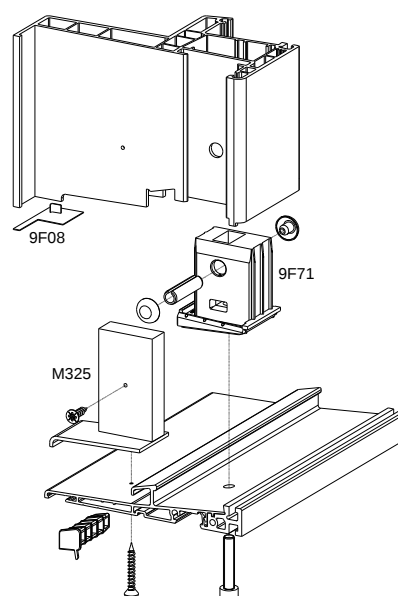
Seuil 9F68 - dormant
6101 - embout 9F71



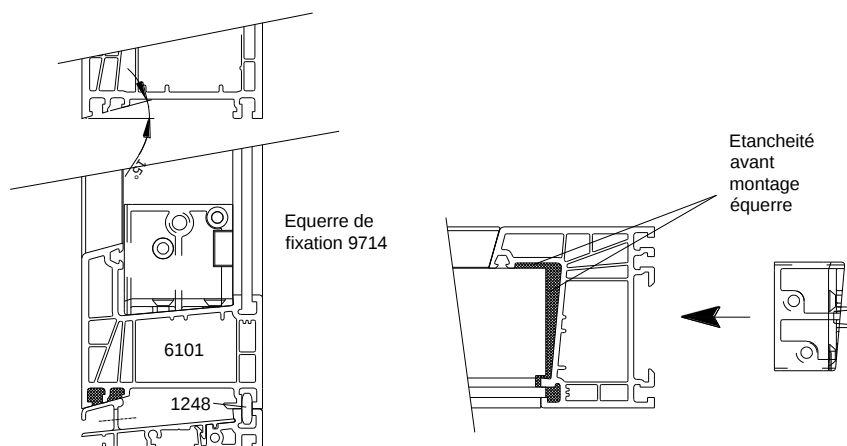
avec capot



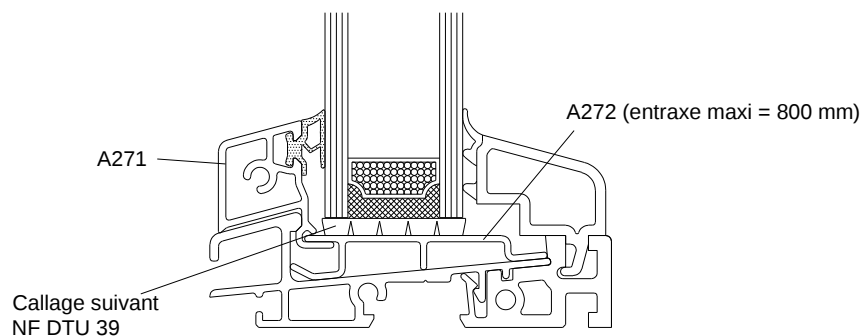
avec dormant large



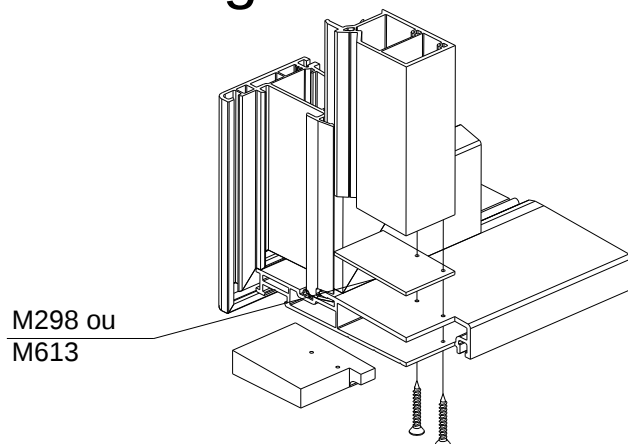
Assemblage seuils partie fixe avec traverse rapportée



avec reconstitution de la contre feuillure

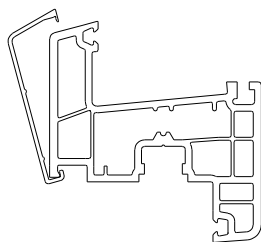


Assemblage fourrure et pièce d'appui

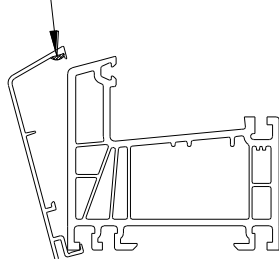


Capotage

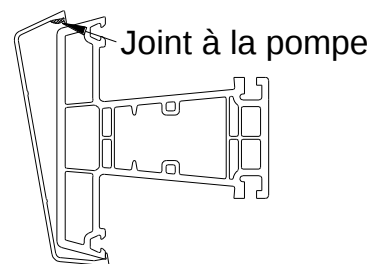
Assemblage



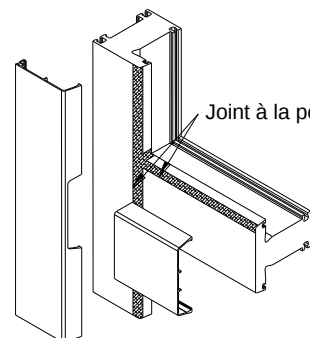
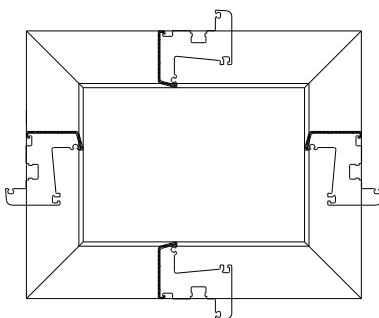
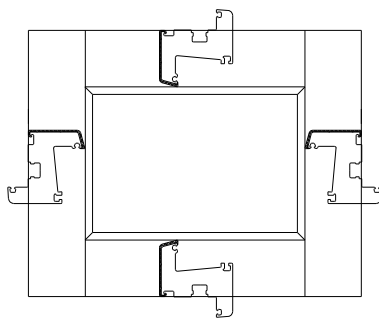
Joint à la pompe



Meneau/traverse

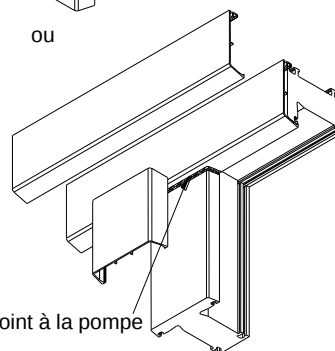


Joint à la pompe



Joint à la pompe

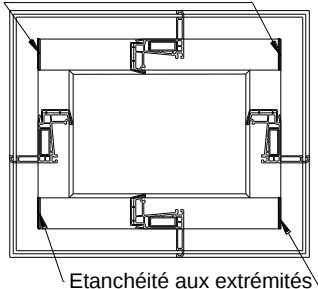
ou



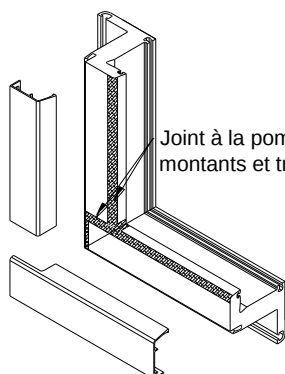
Joint à la pompe

Montage rénovation - capot complet

Etanchéité aux extrémités



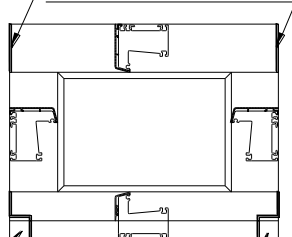
Etanchéité aux extrémités



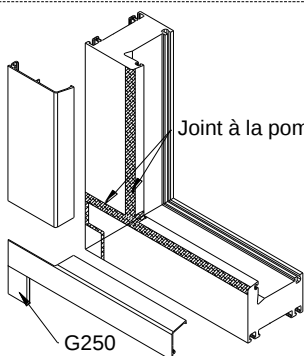
Joint à la pompe sur montants et traverses

Demi-capot en traverse basse

Etanchéité aux extrémités

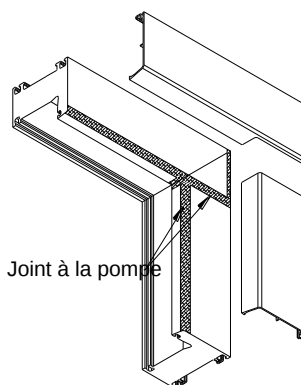


Etanchéité aux extrémités et bouchons G250



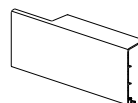
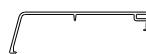
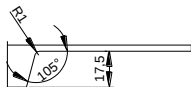
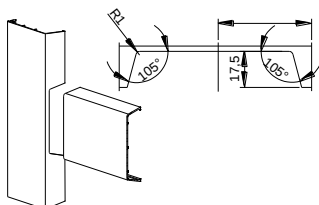
Joint à la pompe

G250



Joint à la pompe

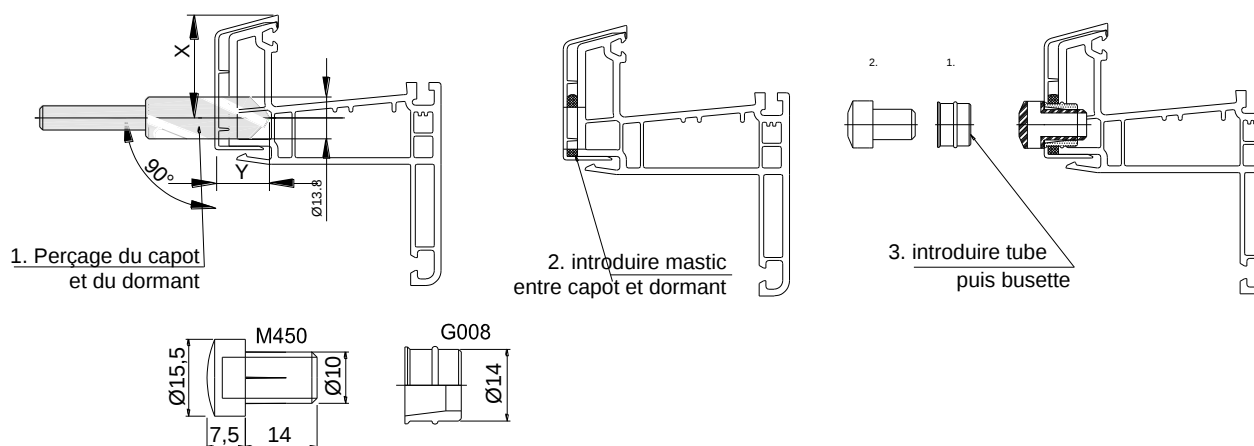
Usinage capots



Capotage

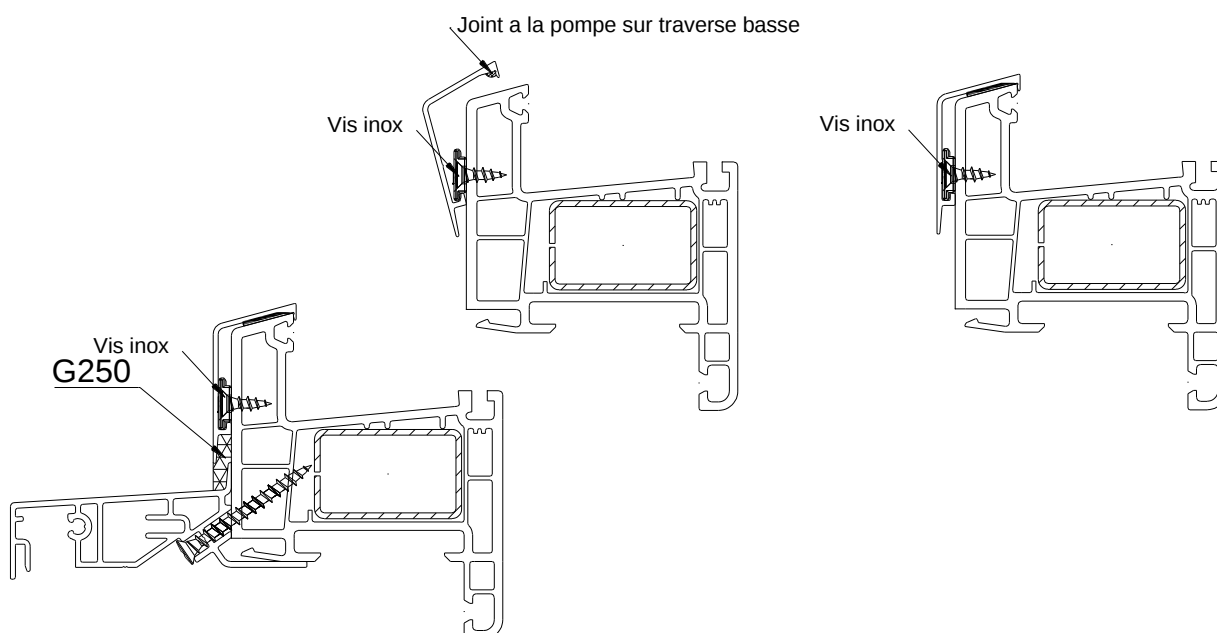
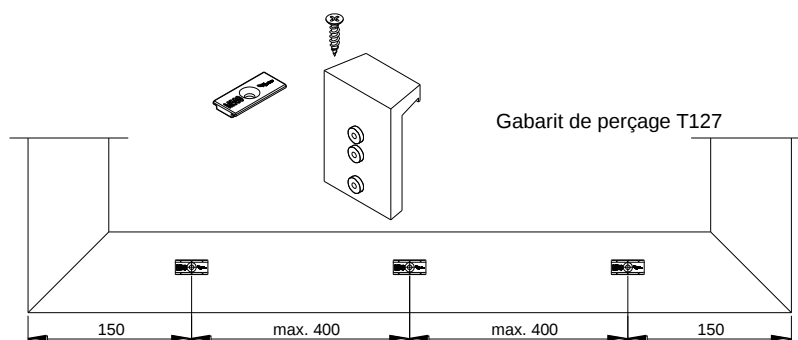
avec capot complet sur dormant rénovation

DRAINAGE



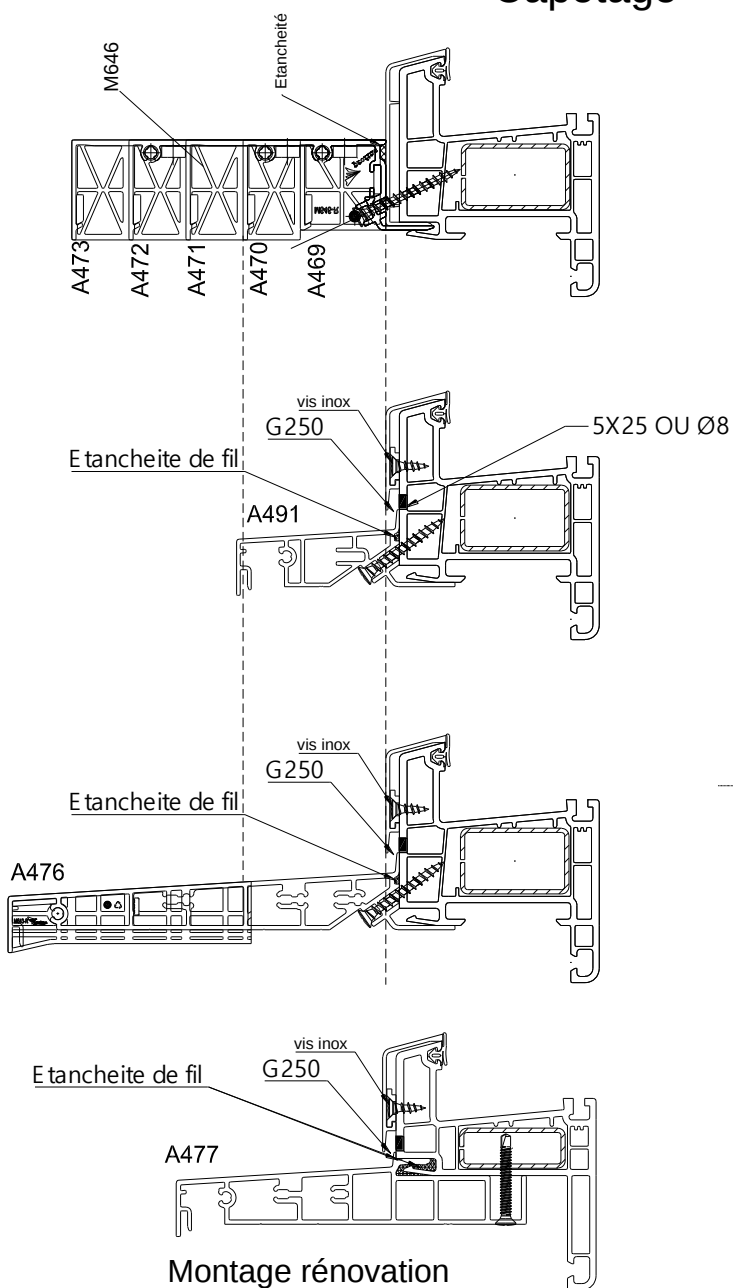
Avec demi-capot en traverse basse

Mise en place du capot A474 avec clip M569

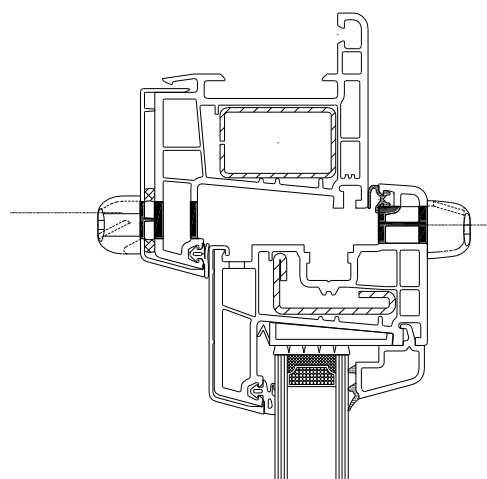


Assemblage tapées/fourrures

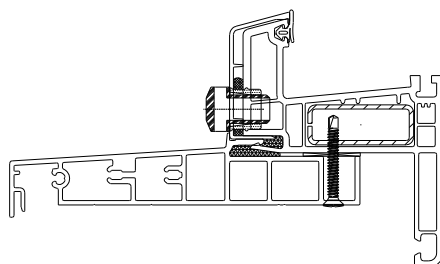
Capotage



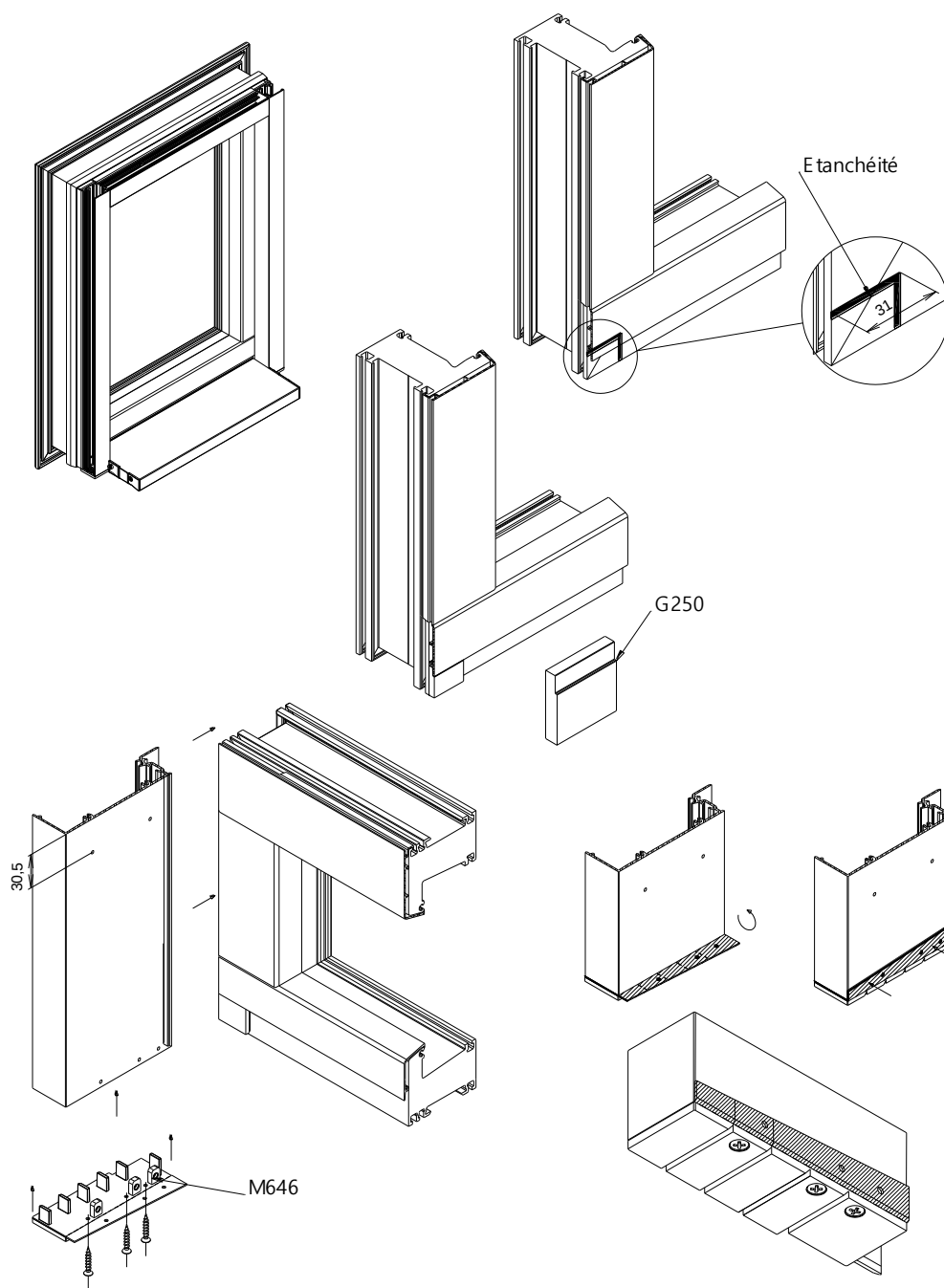
Entrée d'air avec capotage



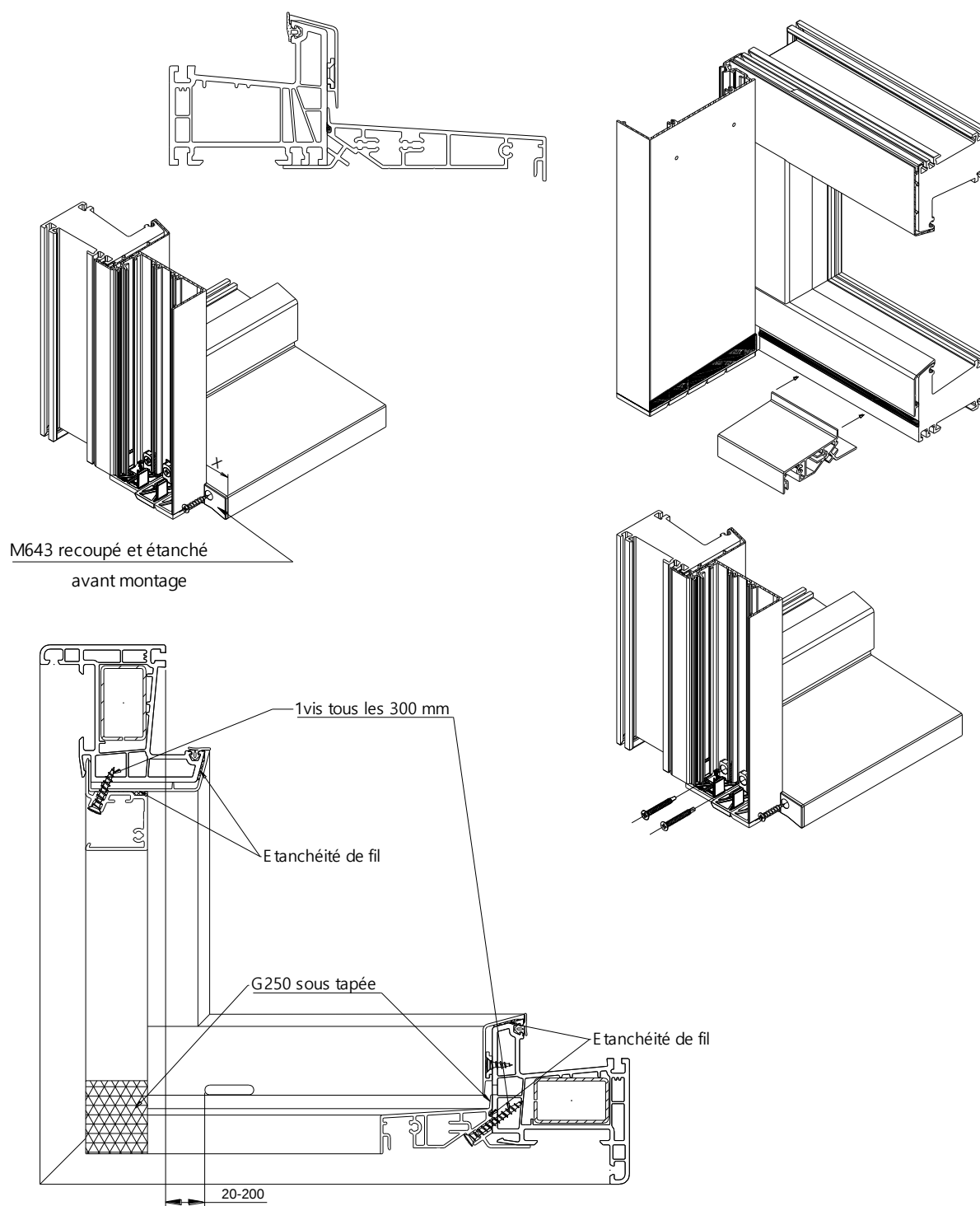
Montage appui A477 avec capot complet (pour montage rénovation)



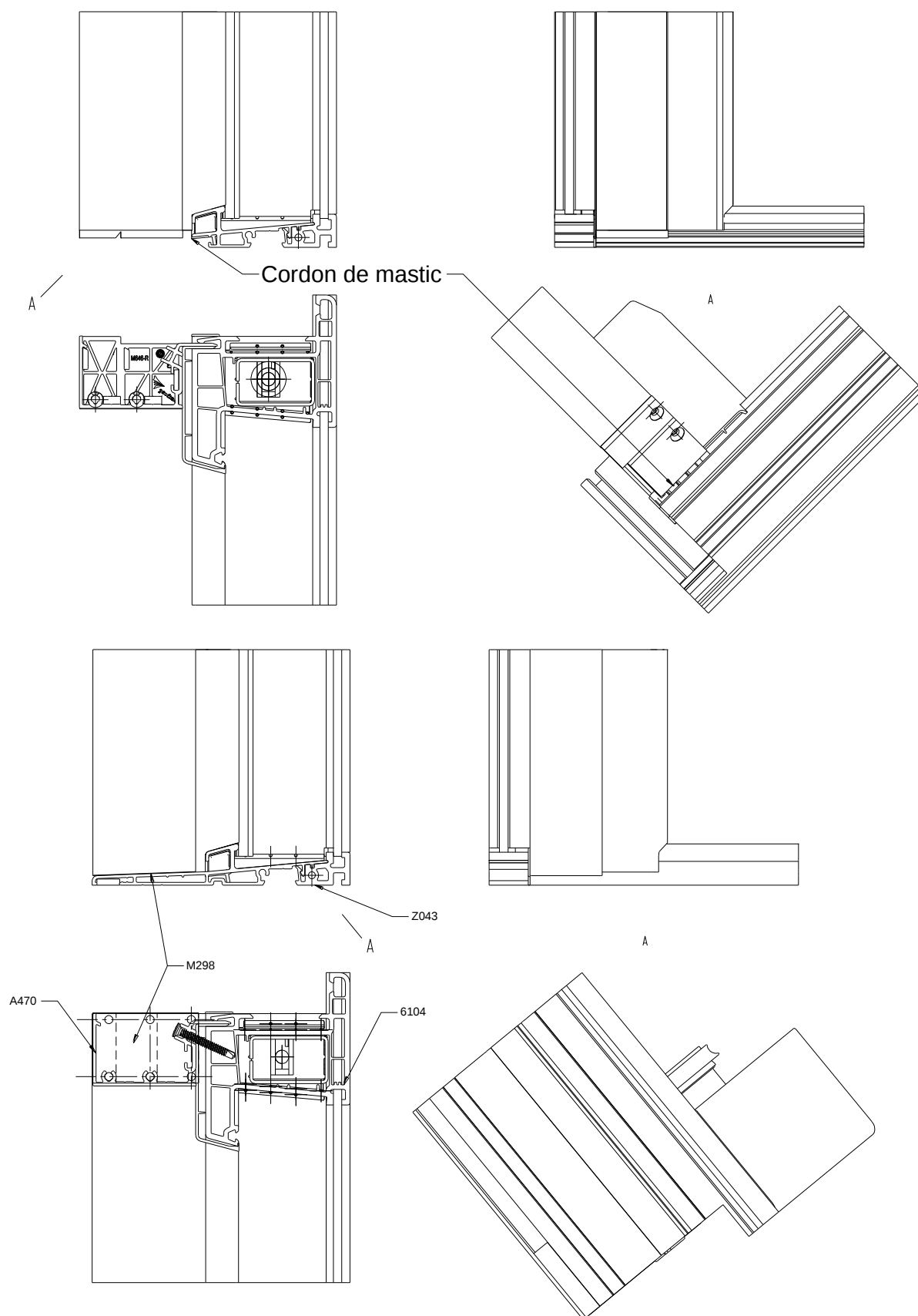
Montage tapées - appui alu - demi capot en traverse basse



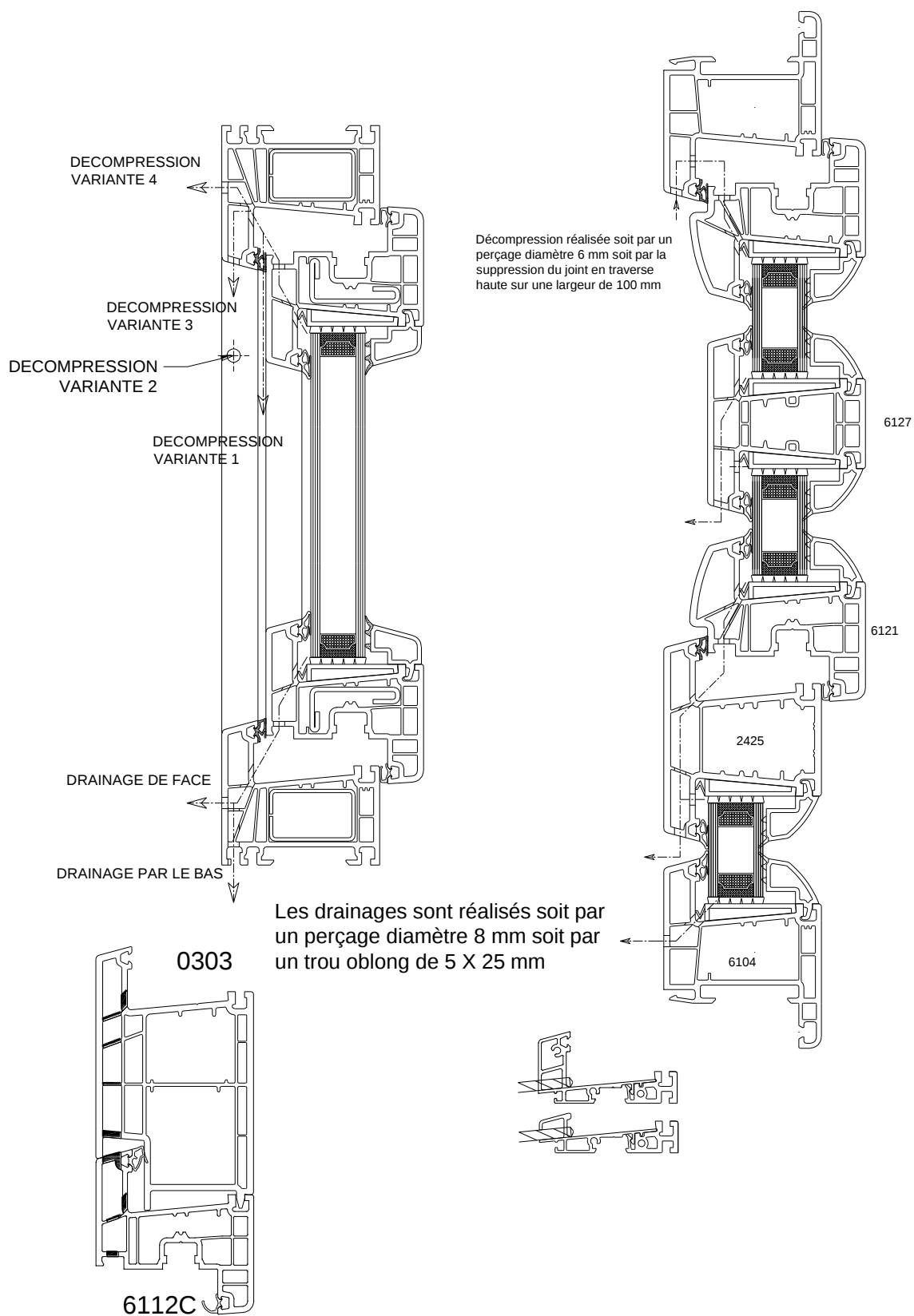
Montage tapées - appui alu - demi capot en traverse basse



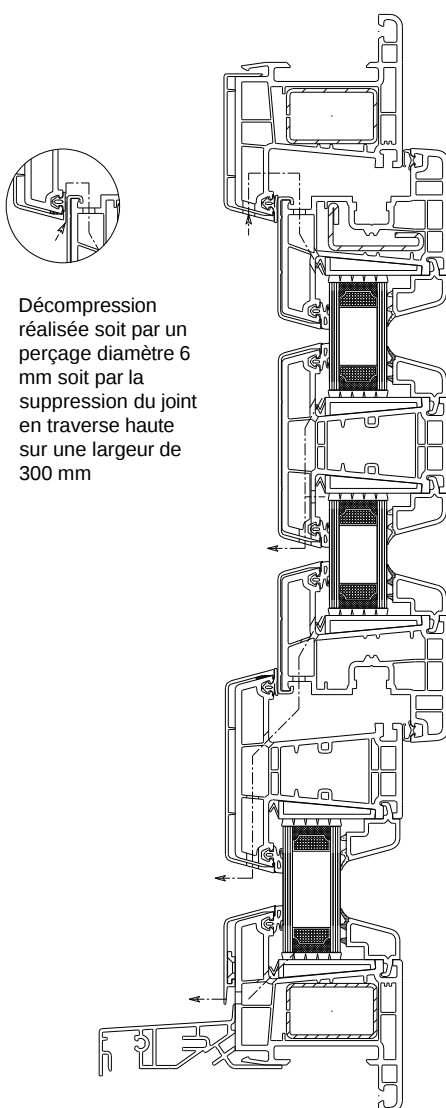
Tapée sur seuil PMR



DRAINAGES



DRAINAGES avec Capotage

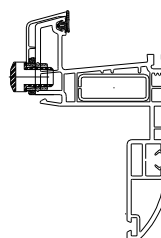
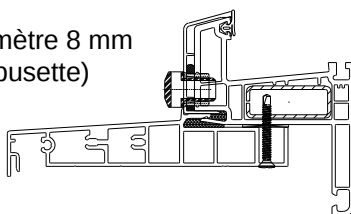


Décompression
réalisée soit par un
perçage diamètre 6
mm soit par la
suppression du joint
en traverse haute
sur une largeur de
300 mm

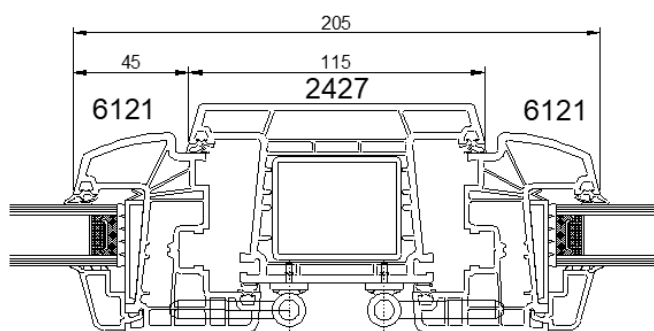
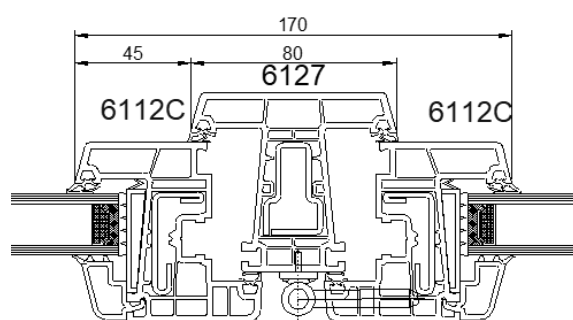
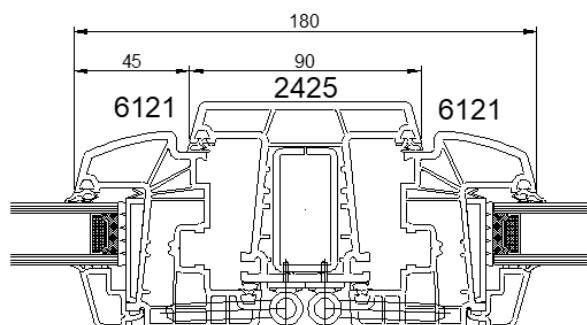
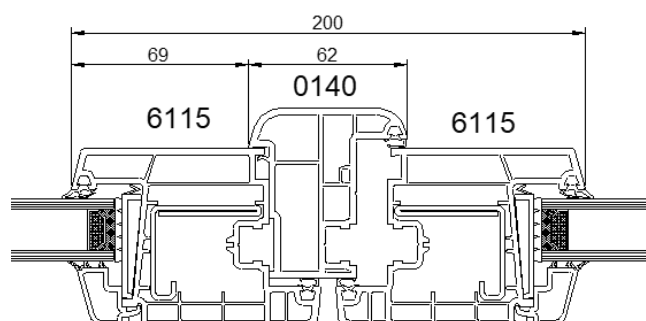
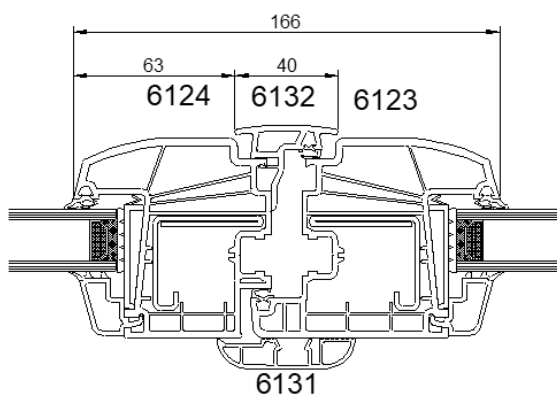
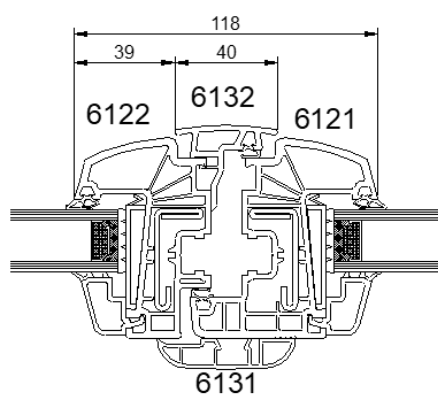
Les drainages sont réalisés soit par
un perçage diamètre 8 mm soit par
un trou oblong de 5 X 25 mm

Variante rénovation capot complet

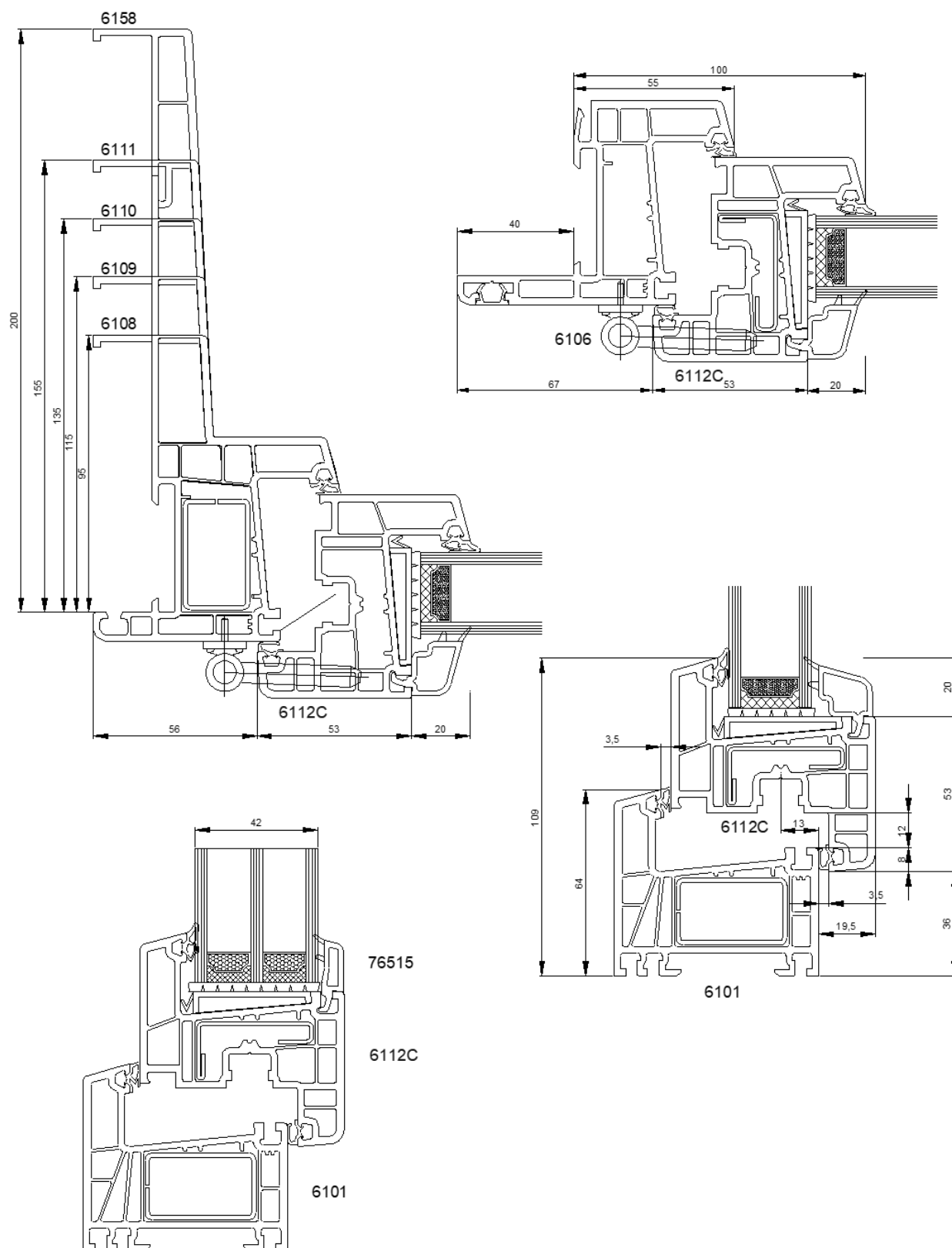
orifice diamètre 8 mm
(passage busette)



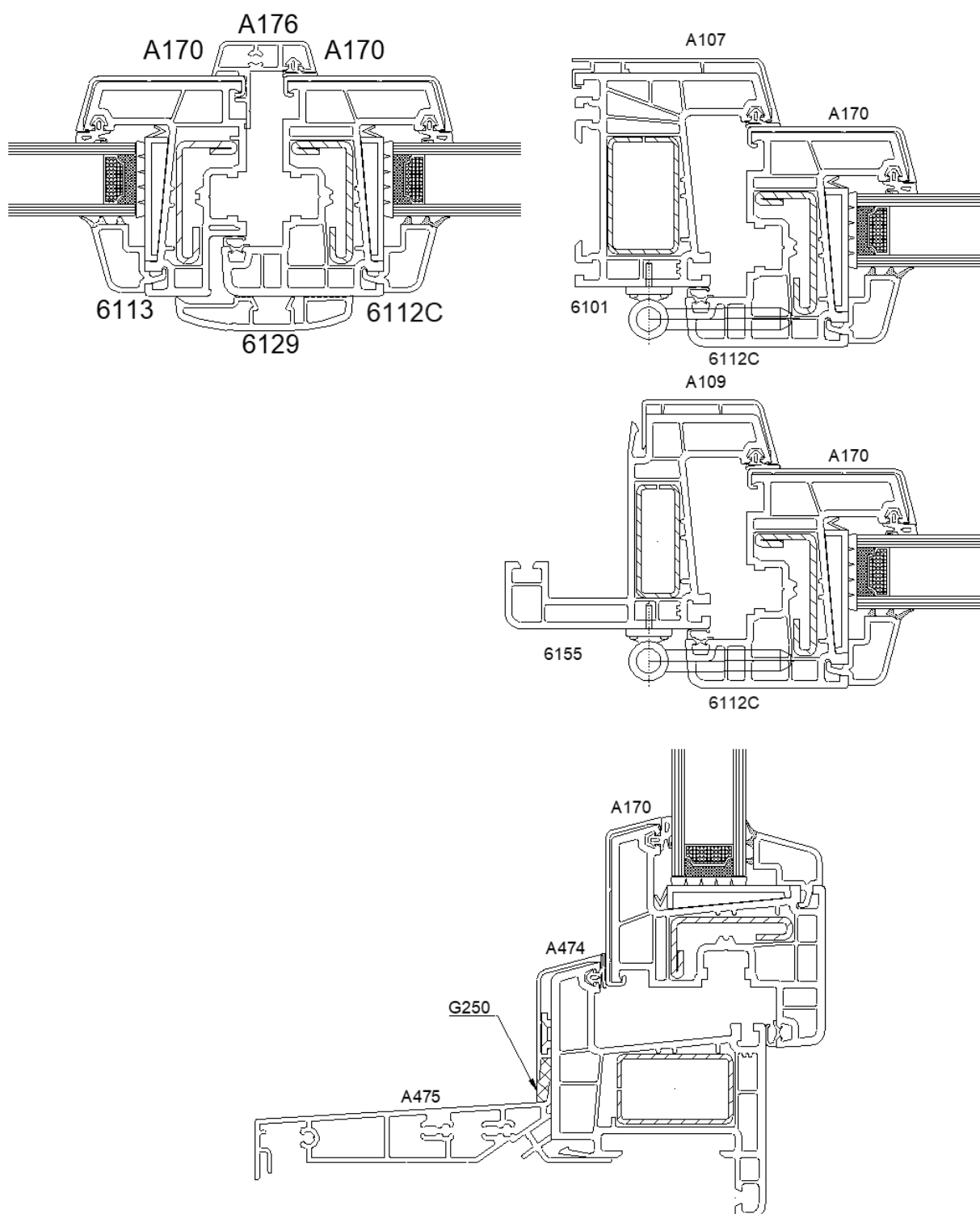
MASSES CENTRALES



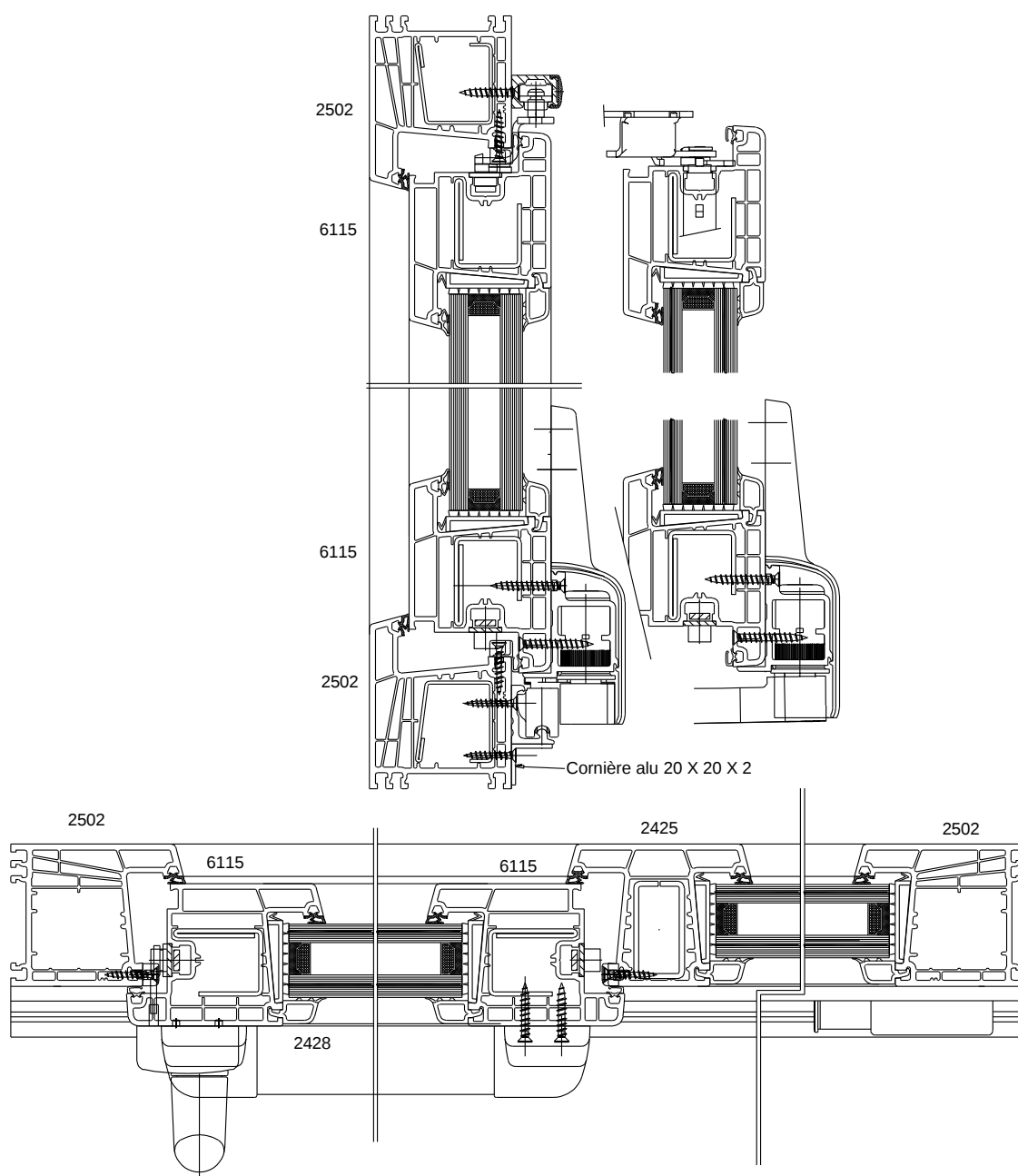
COUPES HORIZONTALES ET VERTICALES



COUPES AVEC CAPOTAGE

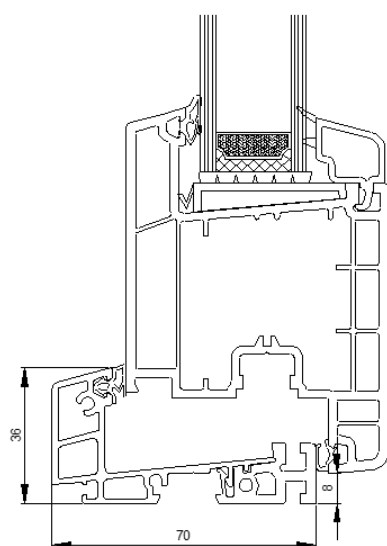


OSCILLO-COULISSANT

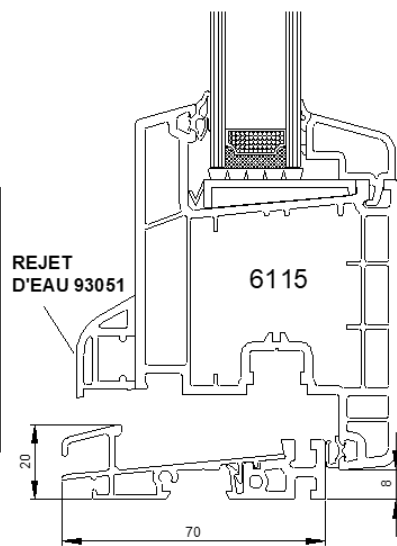


Coupes avec seuil

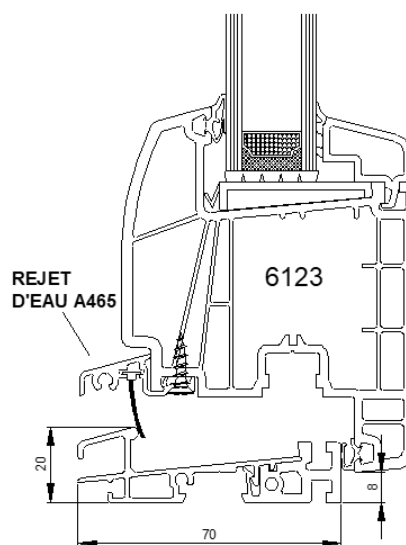
Seuil 9F68



Seuil 9F67



Seuil 9F67

REJET
D'EAU 93051

6115

REJET
D'EAU A465

6123

TROUS DE DRAINAGE A
50 MM DE CHAQUE
EXTREMITÉ (5X25)

REJET D'EAU A465

G256

REJET D'EAU A466

G256

REJET D'EAU A465

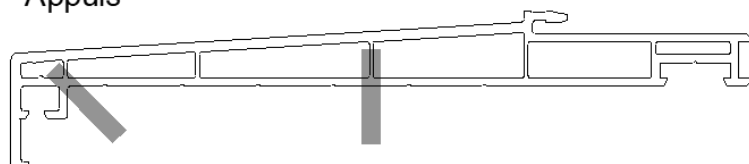
G256

REJET D'EAU JA701-02

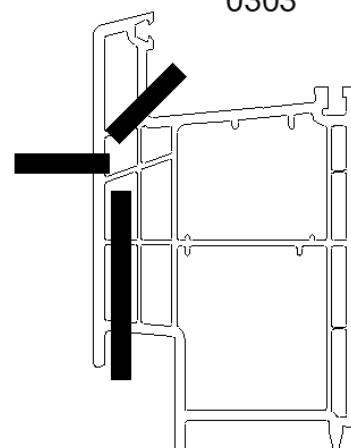
Profils concernés	Traverse haute		Traverse basse
6100 6101 6104 2502		Si décompression par retrait de joint 	
6102 6105 6106 6107 6159		Si décompression par retrait de joint 	
	Traverse haute Traverse basse 	Traverse haute Si décompression par retrait de joint 	
	Profils concernés 6108 6109 6110 6111 6158 DECOMPRESSION: TROU OBLONG 5 X 25 OU TROU DIAM 6 DRAINAGE: TROU OBLONG 5 X 25 OU TROU DIAM 8 VENTILATION COULEUR SOMBRE Ø 5 MINI Ventilation couleur sombre Au minimum un trou oblong par cadre. Ce trou oblong devra ouvrir les chambres exposées		

Profils concernés	Traverse haute	Traverse basse
2416 6112C 6115 6121 6123 6117 6119 6150 6152		
Montants 6127 2425 2427 6157	Autre possibilité d'aération du montant par perçage des contre feuilures des traverses hautes et basses	

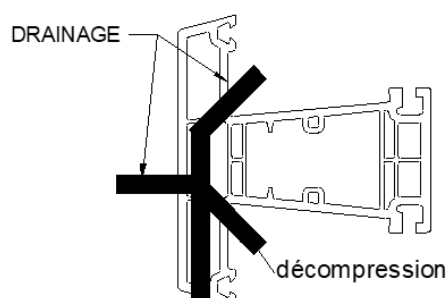
Appuis



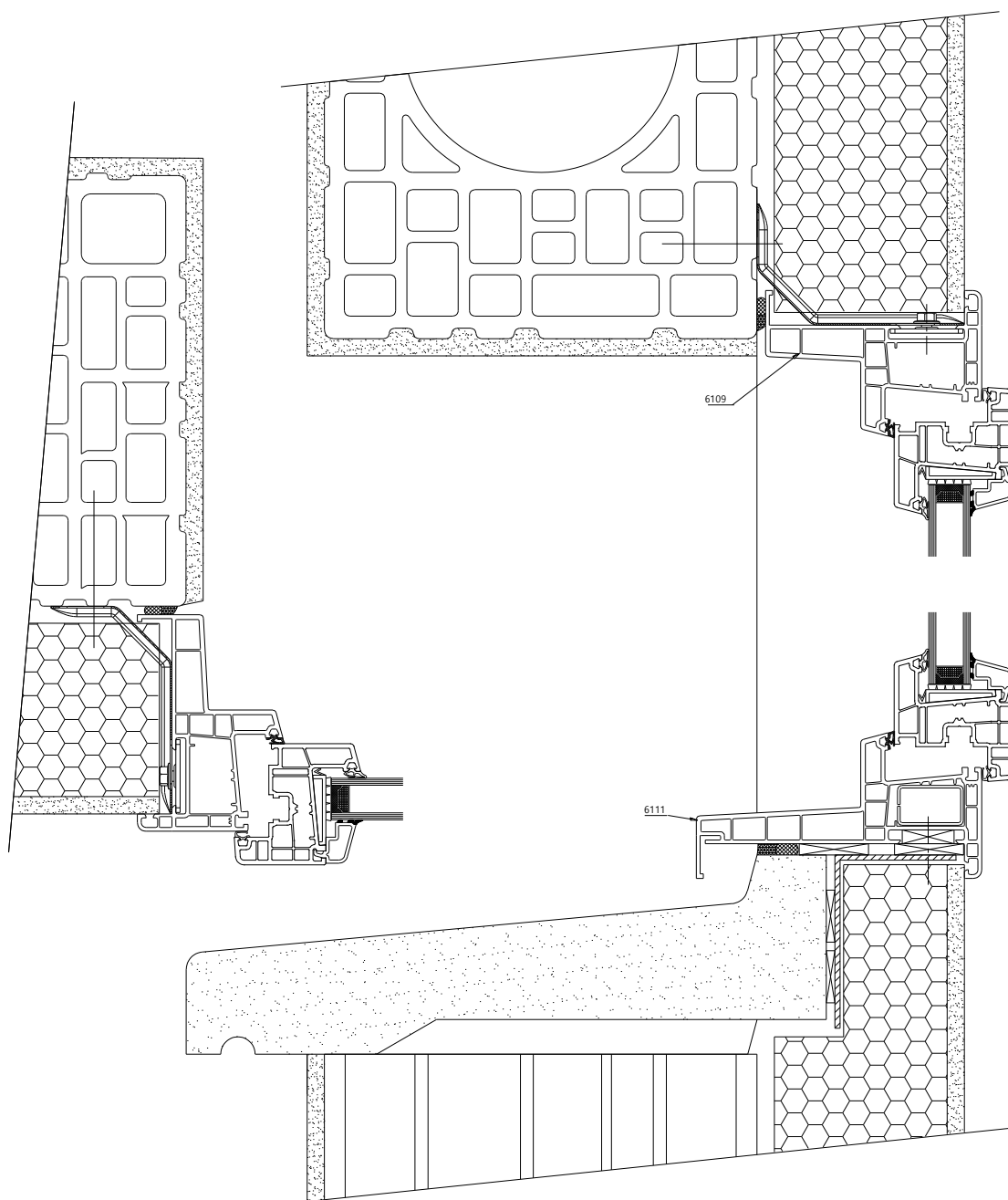
-  DECOMPRESSION: TROU OBLONG 5 X 25 OU TROU DIAM 6
-  DRAINAGE: TROU OBLONG 5 X 25 OU TROU DIAM 8
-  VENTILATION COULEUR SOMBRE Ø 5 MINI

Traverse basse
0303

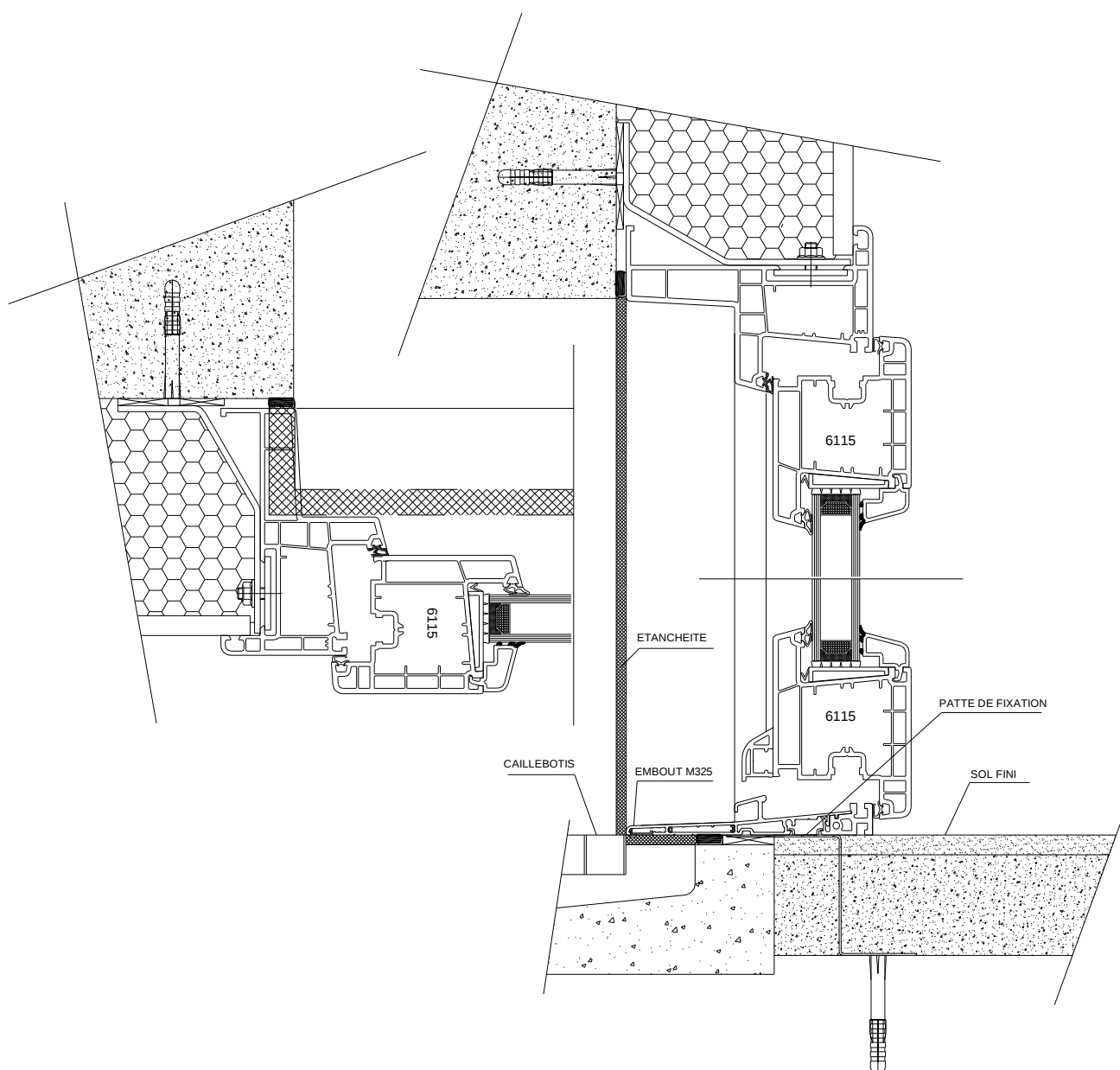
TRAVERSE
6127
6126
6157
2425
2427



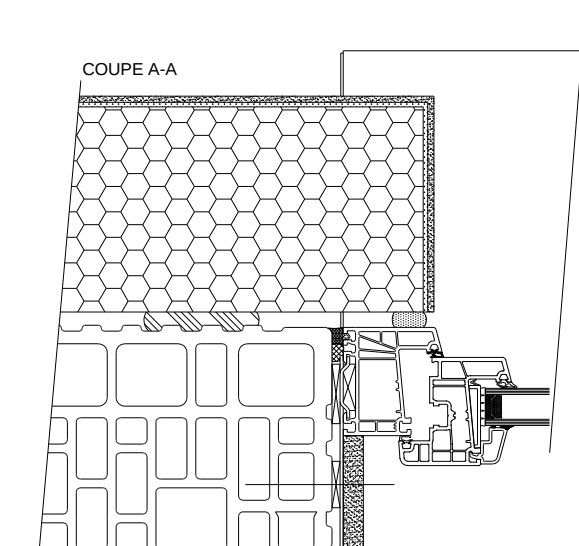
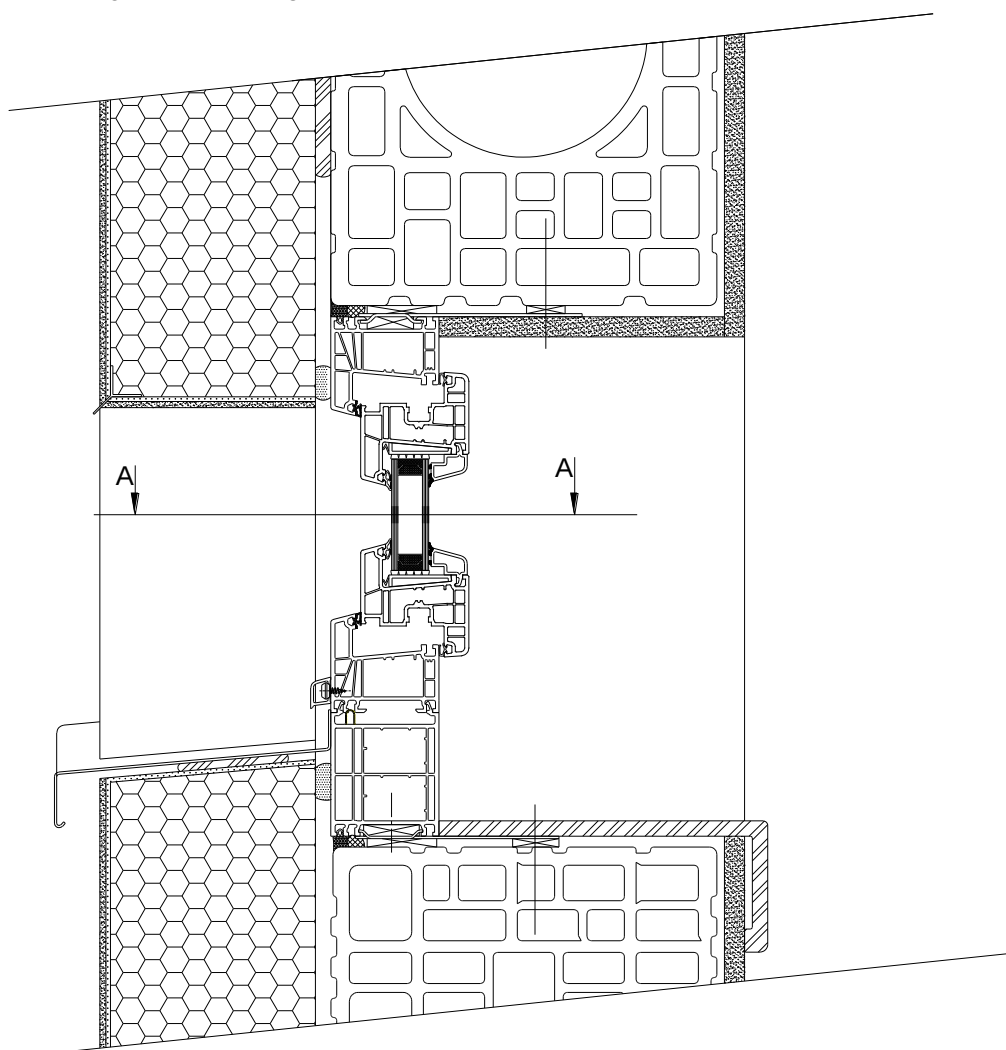
Mise en oeuvre en applique intérieure
sur monomur



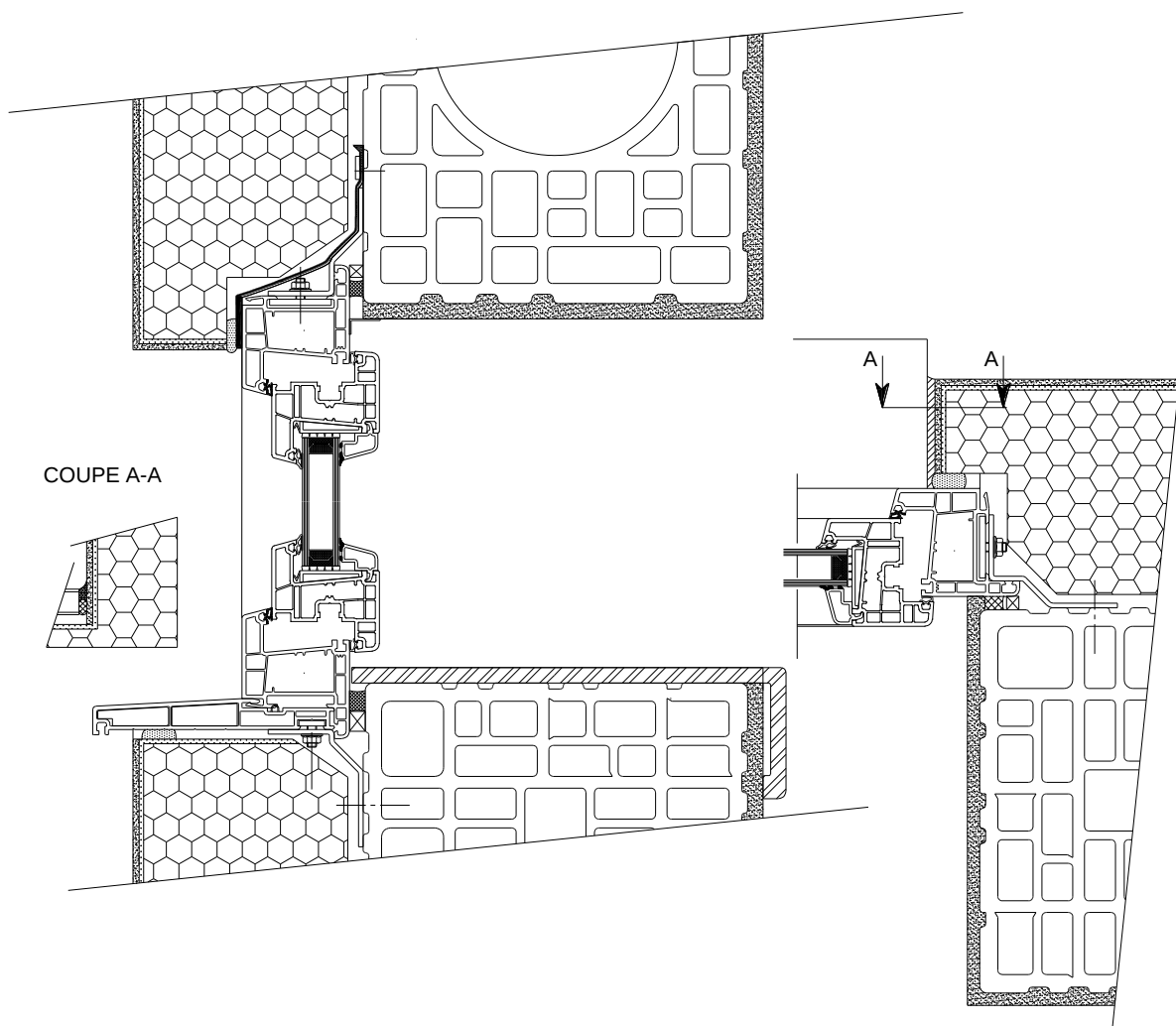
Pose seuil PMR



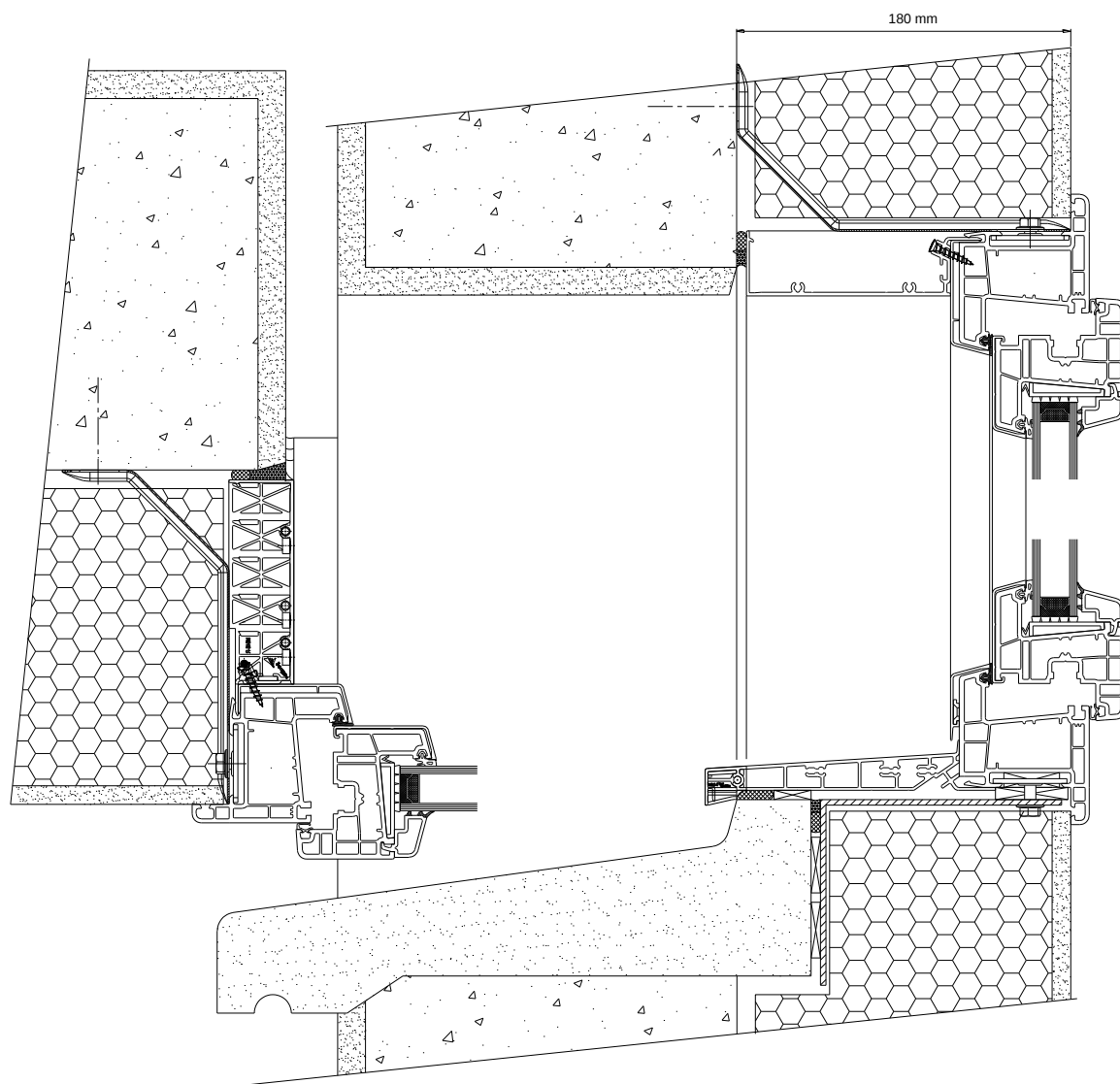
POSE COTE EXTERIEUR
CALFEUTREMENT EN TUNNEL ET FIXATION EN
TABLEAU



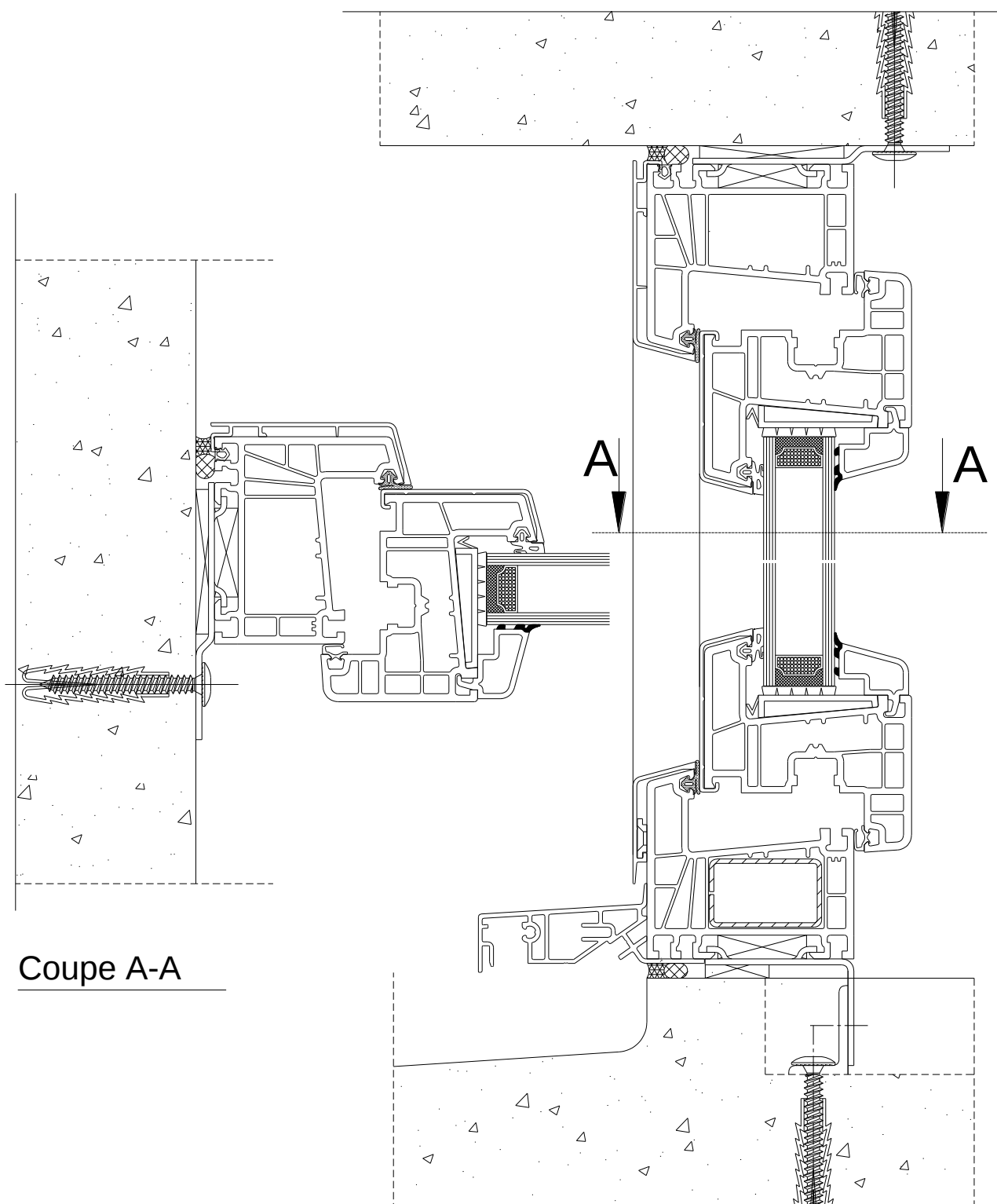
POSE EN APPLIQUE EXTERIEURE
SUR MONOMUR



Mise en oeuvre en applique intérieure avec doublage de 180 mm
Rejingot déporté avec capotage



Mise en oeuvre située en tableau sans ébrasement ni feuillure dans le mur,
calfeutrée en tunnel et fixée en tableau



Coupe A-A

POSE COTE EXTERIEUR
CALFEUTREMENT EN TUNNEL ET FIXATION EN
TABLEAU

