

Sur le procédé

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

Titulaire : **Société Profine France**
Internet : www.profine-group.com

Descripteur :

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

Les dimensions maximales sont définies :

- pour les fabrications non certifiées dans le Dossier Technique,
- pour les fabrications certifiées dans le Certificat de Qualification.

Groupe Spécialisé n°06 - Composants de baies et vitrages.

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

AVANT-PROPOS

Les Avis Techniques et les Documents Techniques d'Application sont destinés à mettre à disposition des acteurs de la construction des éléments d'appréciation sur la façon de concevoir et de construire des ouvrages au moyen de produits ou procédés de construction dont la constitution ou l'emploi ne relèvent pas des savoir-faire et pratiques traditionnels.

Au terme d'une évaluation collective, l'avis technique de la commission se prononce sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés relativement aux exigences réglementaires et d'usage auxquelles l'ouvrage à construire doit normalement satisfaire.

Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V2	Cette version annule et remplace l'Avis Technique 6/16-2335_V1 Cette version intègre, entre autres, les modifications suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - Ajout d'un système de capotage, - Ajout d'un nouveau rejet avec joint brosse pour les portes-fenêtres avec seuil PMR. 	Yann FAISANT	Pierre MARTIN
V3	Cette version annule et remplace l'Avis Technique 6/16-2335_V2. Cette version intègre, entre autres, les modifications suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - Ajout de la possibilité de souder à plat le meneau 6127 associé avec des équerres. 	Yann FAISANT	Pierre MARTIN

Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé	4
1.1.	Définition succincte	4
1.1.1.	Description succincte	4
1.1.2.	Mise sur le marché	4
1.1.3.	Identification	4
1.2.	AVIS.....	4
1.2.1.	Domaine d'emploi accepté.....	4
1.2.2.	Appréciation sur le procédé	5
1.2.3.	Prescriptions Techniques	7
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé	8
1.4.	Annexes de l'Avis du Groupe Spécialisé.....	9
2.	Dossier Technique.....	11
2.1.	Données commerciales	11
2.1.1.	Coordonnées	11
2.2.	Description.....	11
2.3.	Matériaux.....	11
2.3.1.	Profilés PVC	11
2.3.2.	Profilés aluminium.....	12
2.3.3.	Profilés métalliques.....	12
2.3.4.	Profilés complémentaires d'étanchéité.....	12
2.3.5.	Accessoires.....	12
2.3.6.	Quincaillerie.....	13
2.3.7.	Vitrages	13
2.4.	Eléments.....	13
2.4.1.	Cadre dormant.....	13
2.4.2.	Cadre ouvrant.....	14
2.4.3.	Assemblage mécanique.....	14
2.4.4.	Renforts	15
2.4.5.	Capotage aluminium.....	15
2.4.6.	Ferrage – Verrouillage.....	16
2.4.7.	Vitrage.....	16
2.4.8.	Dimensions maximales (Baie H x L) en mm	16
2.5.	Fabrication	16
2.5.1.	Extrusion des profilés PVC	16
2.5.2.	Assemblage des fenêtres.....	17
2.5.3.	Films de recouvrement et laques.....	17
2.5.4.	Recouvrement des profilés	17
2.6.	Système d'étanchéité	17
2.7.	Mise en œuvre	17
2.8.	Nettoyage	17
2.9.	Résultats expérimentaux.....	17
2.10.	Références	18
2.10.1.	Données Environnementales	18
2.10.2.	Références chantier	18
2.11.	Annexes du Dossier Technique.....	19

1. Avis du Groupe Spécialisé

Le Groupe Spécialisé n° 06 - Composants de baies et vitrages de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 04 novembre 2021, le système **TROCAL e.XCLUSIVE, KBE e.MOTION, KÖMMERLING e.VOLUTION**, présenté par la Société Profine France. Il a formulé, sur ce procédé, le Document Technique d'Application ci-après. L'avis a été formulé pour les utilisations en France métropolitaine.

1.1. Définition succincte

1.1.1. Description succincte

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

Les dimensions maximales sont définies :

- pour les fabrications non certifiées dans le Dossier Technique,
- pour les fabrications certifiées dans le Certificat de Qualification.

1.1.2. 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.

1.1.3. Identification

1.1.3.1. Profilés

Les profilés PVC blanc, beige et gris sont marqués à la fabrication, selon les prescriptions de marquage précisées dans le règlement de la marque de qualité « NF – Profilés de fenêtres en PVC (NF126) ».

Les profilés en PVC brun et caramel extrudés par la Société Profine à Pirmasens (DE), Berlin (DE) et Marmoutier (FR) sont marqués à la fabrication d'un repère indiquant la date, l'équipe et le lieu d'extrusion ainsi que le sigle CSTB.

Les profilés revêtus d'un film par la Société Profine à Pirmasens (DE), Berlin (DE) et Marmoutier (FR), 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 « Profilés PVC Revêtus (QB33) ».

En plus du marquage NF126 relatif aux profilés blanc, beige ou gris, les profilés revêtus d'une laque sont marqués à la fabrication selon les prescriptions de marquage du référentiel de la marque de qualité « Profilés PVC Revêtus (QB33) ».

1.1.3.2. Fenêtres

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

1.2. AVIS

1.2.1. Domaine d'emploi accepté

Le domaine d'emploi est prévu pour les dimensions indiquées au paragraphe *Dimensions maximales* du dossier technique établi par le demandeur. 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 1.2.3.1 : fenêtre extérieure mise en œuvre en France Métropolitaine :

- en applique intérieure et isolation intérieure dans des murs en maçonnerie ou en béton, des monomurs, des ossatures bois.
- en tableau et isolation intérieure dans : des murs en maçonnerie ou en béton ou des ossatures bois,
- en rénovation sur dormant existant,
- en tableau avec isolation par l'extérieur (enduit sur isolant) dans des murs en maçonnerie ou en béton, des monomurs, des ossatures métalliques,
- en applique extérieure avec isolation par l'extérieur (enduit sur isolant) dans : des murs en maçonnerie ou en béton, des monomur 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 1.2.3.1* : fenêtre extérieure mise en œuvre en France Métropolitaine :

- 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) 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) dans : des murs en maçonnerie ou en béton, des monomur 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 ».

1.2.2. Appréciation sur le procédé

1.2.2.1. Satisfaction aux lois et règlements en vigueur et autres qualités d'aptitude à l'emploi

Stabilité

Les fenêtres TROCAL e.XCLUSIVE, KBE e.MOTION, KÖMMERLING e.VOLUTION présentent 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.

Sécurité

Les fenêtres TROCAL e.XCLUSIVE, KBE e.MOTION, KÖMMERLING e.VOLUTION ne présentent pas de particularité par rapport aux fenêtres traditionnelles.

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

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).

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).

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).

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.

Étanchéité à l'air et à l'eau

Elles sont normalement assurées par les fenêtres TROCAL e.XCLUSIVE, KBE e.MOTION, KÖMMERLING e.VOLUTION. 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.

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 de l'exigence de l'article 20 de l'arrêté du 24 mai 2006 et celles de l'article 17 de l'arrêté du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et parties nouvelles de bâtiment.

Données environnementales

Il existe une Déclaration Environnementale (DE) vérifiée par tierce partie indépendante pour ce système mentionnée au paragraphe 2.10.1 du Dossier Technique Etabli par le Demandeur. Il est rappelé que cette DE n'entre pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du système.

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.

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.

Entrée d'air

Ce système de fenêtre permet la réalisation des types d'entailles conformes aux dispositions du Cahier du CSTB 3376 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 13 de l'arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments.

Informations utiles complémentaires

a) Éléments de calcul thermique lié au produit

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 Résultats expérimentaux.

b) Réaction au feu

Classement au feu des profilés PVC : M2 (RE CSTB RA18-0272).

Les profilés revêtus d'un film sont classés M3 (PV CSTB RA16-0063).

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.

1.2.2.2. Durabilité - Entretien

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.

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

Films de recouvrement

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

Laque

La durabilité de la laque est évaluée dans le cadre de la marque de qualité « Profilés PVC Revêtus (QB33) ».

1.2.2.3. Fabrication et contrôle

Cet avis est formulé en prenant en compte les contrôles et modes de vérifications de fabrication décrits dans le Dossier Technique Etabli par le Demandeur (DTED).

Profilés

Les dispositions prises par le fabricant pour les profilés brun et caramel, ainsi que celles prises dans le cadre de la marque de qualité « NF – Profilés de fenêtres en PVC (NF126) » pour les profilés blancs, beige ou gris sont propres à assurer la constance de qualité des profilés.

Profilés revêtus

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

Les profilés PVC 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

La fabrication des fenêtres est réalisée par des entreprises assistées techniquement par la société Profine.

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 :



ou dans le cas des produits certifiés ACOTHERM



x et y selon tableaux ACOTHERM

Pour les fenêtres destinées à être mises sur le marché, les contrôles de production usine (CPU) doivent être exécutés conformément au paragraphe 7.3 de la NF EN 14351-1+ A2. Les fenêtres certifiées par le CSTB satisfont aux exigences liées à ces contrôles.

1.2.2.4. Mise en œuvre

Ce procédé peut s'utiliser sans difficulté particulière dans un gros-œuvre de précision normale.

1.2.3. Prescriptions Techniques

1.2.3.1. Conditions de conception

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

De façon générale, la flèche de l'élément le plus sollicité sous la pression de déformation P1 telle qu'elle est définie dans ce document, doit être inférieure au 1/150^{ème} de sa portée sans pour autant dépasser 15 mm sous 800 Pa.

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

Dans le cas de vitrages d'épaisseur de verre supérieure 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 fenêtres équipées des seuils doivent systématiquement posséder en traverse basse un rejet d'eau. Les rejets d'eau A465 et A466 sont équipés du joint brosse G256.

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.

1.2.3.2. Conditions de fabrication

Fabrication des profilés PVC

Les références et les codes de certification des compositions vinyliques utilisées sont celles du *tableau 1*.

L'autocontrôle de fabrication des profilés de coloris brun et caramel fait l'objet d'un suivi au CSTB.

La fabrication des profilés blancs beige et gris font l'objet de la marque qualité « NF-Profilés de fenêtre en PVC » (NF 126).

Fabrication des profilés aluminium

Les profilés aluminium doivent répondre aux spécifications de la norme NF EN 12020-1 et 2.

Les traitements de surface des profilés aluminium doivent répondre aux spécifications de la norme NF P 24351/A1 et bénéficier du label Qualicoat ou Qualanod.

Fabrication des profilés d'étanchéité

Les compositions utilisées pour la fabrication des profilés d'étanchéité font l'objet d'une certification au CSTB dont les références codées sont :

- noir : B564, C557, E401,
- gris : D400, D552, D553, E400,
- marron : G551, I552, M400.

Films de recouvrement

Ces films bénéficient de la Marque de qualité « Profilés PVC Revêtus (QB33) ».

Laque

Les laques employées font l'objet de la marque de qualité « Profilés PVC Revêtus (QB33) ».

Profilés PVC filmés

Les profilés extrudés en PVC blanc, beige ou gris peuvent être revêtus sur la face extérieure et/ou intérieure d'un film coloré.

Les profilés extrudés en PVC brun et caramel sont systématiquement revêtus sur la face extérieure et intérieure d'un film coloré.

Les profilés PVC filmés font l'objet 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.

Profilés PVC laqués

Les profilés extrudés en PVC blanc, beige ou gris peuvent être revêtus de laque sur la face extérieure et/ou intérieure.

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

Fabrication des fenêtres

Les fenêtres doivent être fabriquées conformément au document « Conditions Générales de Fabrication des Fenêtres en PVC faisant l'objet d'un Avis Technique ».

Les meneaux / traverses 2427 et 2425 ne sont pas prévus pour être soudés en V avec les profilés de dormant.

Le meneau / traverse 6127 n'est pas prévu pour être soudé en V avec les dormants 2501 et 2502.

Le meneau 6127 peut être soudé à plat avec les profilés de dormant ; dans ce cas, les équerres 9714 complètent l'assemblage de chaque côté du meneau. 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.

Les mastics utilisés pour l'étanchéité des assemblages mécaniques doivent avoir fait l'objet d'essais satisfaisants de compatibilité et d'adhésivité – cohésion selon les normes NF EN ISO 10-590, NF EN ISO 10-591, NF P 85-527 avec les patins d'étanchéité en TPE.

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 faite conformément à la XP P 20-650 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.

1.2.3.3. Conditions de mise en œuvre

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

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

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

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.

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 et du pare-vapeur avec l'ensemble des éléments constituant la fenêtre et son calfeutrement doit être avérée.

Cas de l'ITE

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

Appréciation globale

L'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi accepté (cf. paragraphe 1.2.1) est appréciée favorablement.

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.

1.4. Annexes de l'Avis du Groupe Spécialisé

Tableau 1 - Compositions vinyliques

	4091/A - 4092/A - 4093/A - 4094/A/654	2457/2	4091A/4092A/ 4093A/4094A	4292A/4293A/ 4294A	4392A/ 4393-654
Coloris	Blanc	Blanc	Blanc	Blanc	Blanc
Code CSTB	251	191	343	383	394

	4292A/ 4293A-607	4091/A - 4092/A - 4093/A - 4094/A/607	4091/A - 4092/A - 4093/A - 4094/A/147	4292A/4293A-147
Coloris	Beige	Beige	Gris	Gris
Code CSTB	381	301	300	382

	4184/925	4184/928	4185 925	4185 928	4184 099
Coloris	Brun	Caramel	Brun	Caramel	sans
Code CSTB	9px	10px	58px	59px	099 (broyé interne)
Composition devant être placée	oui	oui	oui	oui	/

Tableau 2 – Assemblage dormants / traverses

Dormant Standard	Traverses			
	6127	2427	2425	6157
6100	M/S/SP*	M	M	M/S
6101	M/S/SP*	M	M	M/S
2502	M/SP*	M	M	M
2501	M/SP*	M	M	M
Large				
6104	M/S/SP*	M	M	M/S
6108	M/S/SP*	M	M	M/S
6109	M/S/SP*	M	M	M/S
6110	M/S/SP*	M	M	M/S
6111	M/S/SP*	M	M	M/S
Rénovation				
6102	M/S/SP*	M	M	M/S
6105	M/S/SP*	M	M	M/S
6106	M/S/SP*	M	M	M/S
6107	M/S/SP*	M	M	M/S
6155	M/S/SP*	M	M	M/S
6156	M/S/SP*	M	M	M/S

M = assemblage mécanique – S = soudure en V – SP* soudure à plat avec équerres (à diffusion restreinte),

Tableau 3 – Assemblage ouvrants / traverses

Ouvrant	Traverses				
	6126	6127	2427	2425	6157
6112	M/SP	M/S/SP	M	M	M/S
6113	M/SP	M/S/SP	M	M	M/S
6115	M/SP	M/S/SP	M	M	M/S
6116	M/SP	M/S/SP	M	M	M/S
6117	M/SP	M/SP	M	M	M
6118	M/SP	M/SP	M	M	M
6119	M/SP	M/SP	M	M	M
6120	M/SP	M/SP	M	M	M
6121	-	M/SP	M	M	M
6122	-	M/SP	M	M	M
6123	-	M/SP	M	M	M
6124	-	M/SP	M	M	M
6150	-	M/SP	M	M	M
6151	-	M/SP	M	M	M
6152	-	M/SP	M	M	M
6153	-	M/SP	M	M	M
2416	M/SP	M/S/SP	M	M	M/S

M = assemblage mécanique – S = soudure – SP = soudure à plat

Tableau 4 – Set assemblage dormants / seuil

Dormant standard	SEUIL		
	9F67 (20mm)	9F68 (36mm)	Z043 (20mm)
6100	9F57 ou 9F72	9F61 ou 9F72	9F72
6101	9F65 ou 9F71	9F66 ou 9F71	9F71
2502	9F65 ou J077	9F66 ou J077	J077+M002
2501	9F65	9F66	-
Large			
6104	9F65 ou 9F71	9F66 ou 9F71	9F71
6108	9F65 ou 9F71	9F66 ou 9F71	9F71
6109	9F65 ou 9F71	9F66 ou 9F71	9F71
6110	9F65 ou 9F71	9F66 ou 9F71	9F71
6111	9F65 ou 9F71	9F66 ou 9F71	9F71
Rénovation			
6102	9F57 ou 9F72	9F61 ou 9F72	9F72
6105	9F58 ou 9F72	9F62 ou 9F72	9F72
6106	9F59 ou 9F72	9F63 ou 9F72	9F72
6107	9F60 ou 9F72	9F64 ou 9F72	9F72
6155	9F58 ou 9F72	9F62 ou 9F72	9F72
6156	J087 ou 9F72	J088 ou 9F72	9F72

2. Dossier Technique

Issu du dossier établi par le titulaire

2.1. Données commerciales

2.1.1. Coordonnées

Titulaire : Société PROFINE France
 ZI de Gutleutfeld - BP 20
 FR - 67441 Marmoutier Cedex
 Tél. : 03 88 71 50 51
 Internet : www.profine-group.com

2.2. Description

Le système TROCAL e.XCLUSIVE, KBE e.MOTION, KÖMMERLING e.VOLUTION 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 revêtus d'une laque sur la face extérieure et/ou intérieure.

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

2.3. Matériaux

2.3.1. Profilés PVC

2.3.1.1. Profilés principaux

- Dormants : 2501, 2501.R, 2502, 2502.R, 6100, 6101, 6104, 6108, 6109, 6110, 6111.
- Dormants réhabilitation : 6102, 6105, 6105.1R, 6106, 6107, 6107C1, 6155, 6156.
- Ouvrants communs : 6112, 6113, 6115, 6116, 2416, 2416.R.
- Ouvrants KÖMMERLING e.VOLUTION : 6121, 6122, 6123, 6124.
- Ouvrants TROCAL e.XCLUSIVE : 6150, 6151, 6152, 6153.
- Ouvrants KBE e.MOTION : 6117, 6118, 6119, 6120.
- Meneaux/Traverses : 6127, 2425, 2427, 6157.
- Meneaux/Traverses KBE e.MOTION : 6126.
- Battements extérieurs : 0140, 1578, 6130.
- Battements extérieurs KÖMMERLING e.VOLUTION : 6132, 6162.
- Battements extérieurs KBE e.MOTION : 6128.
- Elargisseur d'ouvrant : 0303.
- Elargisseur de dormants : 0204, 0210, 207.3, 207.3R, 301, K363.
- Pièces d'appui : 6134, 6135, 6136, 6137, 76768.
- Fourrures d'épaisseurs : 6138, 6139.1, 6140.1, 6141.1, 6142.1, 76769, 76772.
- Coulisses formant fourrures : 3874, 3875.

2.3.1.2. Profilés complémentaires

- Parcloses : 1436.1, 1511.1, 1512.1, 2433, 2454, 76501, 76503, 76504, 76505, 76506, 76507, 76508, 76509, 76512, 76513, 76515, 76516, 76524, 76526, 76527.
- Parcloses KÖMMERLING e.VOLUTION et TROCAL e.XCLUSIVE : 0132, 0133, 0135, 0136.
- Parcloses KBE e.MOTION : 6146, 6147, 6148.
- Battement intérieur : 1547, 6129, 6133, 1578, 76833.
- Battement intérieur KÖMMERLING e.VOLUTION et TROCAL e.XCLUSIVE : 6131.
- Battement intérieur KBE e.MOTION : 4054.
- Habillage extérieur : 0733, 1486, 1487.
- Rejets d'eau : 93051.
- Compensation pour dormant rénovation : 6143.
- Cache rainure : 95 38 00.
- Jonc de jonction : 1248.

2.3.1.3. Films de recouvrement

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

2.3.1.4. Laques

Les laques utilisées sont celles citées dans les certificats de la marque de qualité « Profilés PVC Revêtus (QB33) » de la société appliquant la laque.

2.3.2. Profilés aluminium

- Seuil (aluminium + PVC) : 9F67, 9F68, Z043.
- Habillage réf. 9621, A502, A503.
- Rejets d'eau : A465, A466.
- Parcloses extérieures pour seuil : A271.
- Profilés de capotage aluminium :
 - Capots dormants : A107, A108, A109, 9C01.1, 9C02.1 (capots complets), A474 (demi-capot),
 - Capots ouvrants : A170, A172, 9C36,
 - Capots traverse : A174, A175, 9C22.1,
 - Battement aluminium : A176,
 - Tapées aluminium : A469, A470, A471, A472, A473,
 - Appuis aluminium : A476, A477, A475, A491.

2.3.3. Profilés métalliques

- Profilés de renfort en acier galvanisé Z225 (NF EN 10346) de 1,25 à 2,5 mm d'épaisseur :
- Dormants : V600, V601, V030, V031, V543-1, V544.
- Ouvrants : V003, V057.2, V059.2, V031, V045, V158, V258, V026, V039.
- Traverses et meneaux : V081, V603, V618, 9132, 9119, V010.
- Battements : 9111, 9126.

2.3.4. Profilés complémentaires d'étanchéité

Réf	Garniture de joint de	Réf matière gris	Réf matière noir	Réf matière marron
9B58P / 9B58T	Vitrage sur ouvrant	D553	B564	M400, G551
9C32P / 9C32T	Frappe dormant	D553	B564	M400, G551
9C31 / 9C31T	Frappe int. ouvrant et battement	D553	B564	M400, G551
1A17P	Appui	D400	/	/
1A16P	Tapée	D400	/	/
9045	Vitrage en EPDM	/	/	/
9040	Frappe en EPDM	/	/	/
9047	Joint de vitrage EPDM	/	/	/
9E46	Joint de vitrage EPDM	/	/	/
10 10 00	Joint de frappe dormant EPDM	/	/	/
G161	Joint de frappe dormant EPDM	/	/	/
****	Joint sur parcloses	D552, M101	C557, M103	I552
G256	Joint brosse avec fin seal	/	/	/
G342T	Joint de vitrage EPDM	/	/	/

2.3.5. Accessoires

- Embouts de battement en PVC. : 9F30 pour 6130, 9A82 pour 1547, 9F33 pour 6133, 9414.1 pour 140, 9A81 pour 1578, 9F31 pour 6131, 9F28 pour 6128, 9F29 pour 6129, 9F35 pour 6132, M278 pour 6162, M375 pour A176, M664 pour 76833.
- Raccords en T pour assemblage mécanique :

Traverse / meneau	Réf. assemblage	Traverse / meneau	Réf. assemblage
6127	9718 ou 9F76 ou 9714+9718.3	2427	9B51 ou 9B52 ou 9714+9B89
2425	9316.2 ou 9F73 ou 9714+9719		

- Cales de vitrage : 9326.

- Embout de pièce d'appui
 - pour appui PVC (PVC expansé) : 9F53.1 pour 6134, 9F54.1 pour 6135, 9F55.1 pour 6136, 9F56.1 pour 6137, M780/781/782 pour 76768.
 - pour appui alu (PVC) : réf. M643.
- Embout de tapées (TPE) : réf. M298, M613, 5685, 5686.
- Embout de tapée alu (PVC et mousse PE) : réf. M646.
- Embout de rejet d'eau : M329 pour 930511846, M626, M628, M629 pour A465 et A466.
- Embout dormant large : 9F97, 9F08, 9F10, 9H03.
- Pièces d'assemblage en PAA pour seuil aluminium : réf. 9F57, 9F58, 9F59, 9F60, 9F61, 9F62, 9F63, 9F64, 9F65, 9F66, J087, J088.
- Pièce d'assemblage pour seuil aluminium filant : réf. 9F71, 9F72, J077.
- Equerre de fixation traverse basse sur seuil : réf. 9714.
- Embouts de montant en PVC expansé : réf. M325.
- Embout de profilés d'élargisseur : réf. 9D02, 9D03, 9D04, 9D05, 9C73.
- Embout de seuil : réf. M002.
- Support de cale : réf. A272.
- Tube de drainage pour capotage alu : réf. G008.
- Buse de drainage : réf. M450.
- Taquet de clippage (PVC) : réf. M569.
- Embouts pour demi-capot (mousse PE) : réf. G250.
- Embout de feuillure (PVC) : réf. 9F13.

2.3.6. Quincaillerie

En aluminium ou acier protégé contre la corrosion (grade 3 selon EN 1670).

- Quincaillerie : FERCO d'autres quincailleries sont possibles sur justifications.
- Quincaillerie PSK200 Portal de Siegenia pour l'oscillo-coullisant, d'autres quincailleries sont possibles sur justifications
- Gâches en zamack.

2.3.7. Vitrages

Isolant double ou triple jusqu'à 42 mm.

2.4. Eléments

Les cadres tant dormants qu'ouvrants sont assemblés par thermosoudure après coupe à 45°. Les meneaux ou traverses sont assemblés soit mécaniquement soit par thermosoudure.

Les chambres des profilés filmés ou laqués dont la caractéristique colorimétrique L* est inférieure à 82 ou des profilés revêtus d'un capotage avec un coloris L* < 82 sont en communication avec l'extérieur au moyen d'orifices Ø 5 mm minimum selon les schémas du dossier technique.

2.4.1. Cadre dormant

Lorsque la traverse basse du dormant n'est pas réalisée avec un dormant large, elle peut être complétée par une pièce d'appui vissée et clippée, une étanchéité de fil étant réalisée avec du mastic élastomère.

Le cadre dormant est équipé d'un profilé d'étanchéité sur la frappe extérieure.

2.4.1.1. Meneau – traverse

Le cadre dormant peut recevoir un meneau - traverse assemblé mécaniquement ou par soudure selon le *tableau 2*.

Montage du meneau 6127 par soudure à plat et équerre (à diffusion restreinte)

Le meneau 6127 peut être soudé à plat sur le dormant, l'assemblage est complété par une équerre réf. 9714 de chaque côté du meneau, vissée dans le renfort du dormant et dans le meneau.

2.4.1.2. Drainage traverse basse ou intermédiaire

En fond de feuillure : 1 lumière de 5 x 25 mm ou un perçage Ø 8 mm à environ 100 mm de chaque extrémité, puis des lumières ou perçages supplémentaire pour un entraxe maximum de 600 mm.

Sur la face extérieure : un nombre identique d'orifices de 5 X 25 décalés d'environ 50 mm par rapport aux précédents ou par perçage de trous de Ø 8 en traverse basse.

2.4.1.3. Équilibrage de pression

L'équilibrage des pressions est assuré en traverse haute ou en partie haute des montants par deux orifices (Trous Ø 6 mm ou trous oblongs 5 x 25 mm) ou par la mise en place d'un joint plat 9043 ou par la suppression de la lèvres du joint en traverse haute sur une longueur de 100 mm au total.

2.4.1.4. Fourrures d'épaisseurs

Les dormants peuvent recevoir des fourrures d'épaisseur. L'étanchéité avec le montant du dormant est assurée par une lèvre coextrudée ou par mastic écrasé. L'étanchéité pièce d'appui / tapée est assurée par la pièce M298 ou M613 écrasée lors du vissage de la pièce d'appui dans les alvéolis.

Les chambres des pièces d'appui entaillées sont obturées par l'embout associé.

Pour les configurations où il n'y a pas correspondance des chambres des pièces d'appui avec les nez des fourrures d'épaisseur, l'obturation des chambres de pièces d'appui est réalisée par des embouts ajustés en PVC expansé.

2.4.1.5. Seuils aluminium

Excepté dans le cas d'un oscillo-coulissant, le cadre dormant peut être muni d'un seuil aluminium selon le *tableau 4*.

Dans le cas d'une partie fixe avec le seuil 9F67 ou Z043 :

- un profilé de dormant peut être monté sur ce seuil pour permettre la prise en feuillure du vitrage. Les fond de feuillure des montants sont alors étanchés à l'aide de mastic élastomère mono-composant en partie basse, puis la traverse PVC est montée à l'aide d'équerres 9714.
- ou bien, le profilé de parclose extérieure A271 est monté sur le support de cale A272

Cas des assemblages 9F57, 9F58, 9F59, 9F60, 9F61, 9F62, 9F63, 9F64 9F65, 9F66, J087, J088

Un mastic polyuréthane est déposé à l'arrière de la pièce d'assemblage puis le seuil aluminium est vissé sur les patins d'étanchéité des pièces d'assemblage à l'aide de 2 vis Ø 4 x 50. Une troisième vis Ø 4 x 30 est ajoutée dans le cas du seuil 9F68.

La pièce d'assemblage est ensuite pressée contre le montant à l'aide d'une vis Ø 4 x 30 et le maintien de l'assemblage est alors réalisé par le vissage au travers de la pièce d'assemblage, de deux vis autoforeuses Ø 4 x 20 dans le fond de feuillure du montant, préalablement étanché à l'aide d'un mastic élastomère mono-composant. Pour finir, le cache vis est monté.

Cas des assemblages 9F71, 9F72, J077+M002

Les montants sont contre profilés avec le même contour que pour les traverses lorsqu'il s'agit du seuil 9F68, avec un contour spécial lorsqu'il s'agit du seuil 9F67 ou Z043

Les assemblages correspondants sont introduits dans les chambres de renfort des profilés et fixés à l'aide de goupilles.

Une étanchéité complémentaire au mastic élastomère est déposée en feuillure et dans la rainure de parclose du seuil.

Le seuil est percé à l'aide d'un gabarit à ses extrémités. Il est ensuite fixé avec deux vis.

Cas des dormant capotés

Une étanchéité au mastic entre le capot et le seuil est réalisée après mise en place du capotage aluminium conformément aux figures du dossier technique.

2.4.1.6. Drainage de seuils aluminium

En fond de feuillure : 1 orifice de 5 x 25 mm ou Ø 8 mm à environ 100 mm de chaque angle intérieur, puis un orifice supplémentaire pour un entraxe maximum de 600 mm.

2.4.2. Cadre ouvrant

Les cadres ouvrants sont munis d'un profilé complémentaire d'étanchéité post extrudé de vitrage et de frappe intérieure.

La traverse basse peut recevoir par collage, clippage ou vissage un profilé de rejet d'eau.

2.4.2.1. Fenêtres à 2 vantaux

Dans le cas de fenêtre 2 vantaux, le battement central est réalisé de 2 façons :

- soit avec le battement O140 vissé et collé sur l'ouvrant secondaire. Ce profilé peut recevoir un renfort,
- soit avec les profilés 1578, 6130, 6128, 6132, 6162, A176 pour les battements extérieurs et 1547, 6129, 6131, 76833 ou 6133 pour les battements intérieurs clippés et collés.

Dans tous les cas, ces battements reçoivent des embouts collés.

2.4.2.2. Traverse intermédiaire

Le cadre ouvrant peut recevoir une traverse intermédiaire assemblée par soudage ou mécaniquement selon le *tableau 3*.

2.4.2.3. Drainage de la feuillure à verre

En fond de feuillure, 2 orifices de 5 x 25 mm ou un perçage Ø 8 mm de 20 à 200 mm des angles intérieurs.

Orifices d'évacuation : orifices de 5 x 25 mm ou un perçage Ø 8 mm vers chambre dormant /ouvrant et décalés des précédents.

Les orifices de la traverse intermédiaire visibles de l'extérieur peuvent être munis de coupe vent.

Équilibrage de pression de la feuillure à verre : la traverse supérieure reçoit les mêmes orifices que la traverse basse, ou bien ces orifices sont réalisés en partie haute des montants latéraux. Ces orifices peuvent également être pratiqués sur la partie supérieure du montant côté paumelle, ou pivots.

2.4.3. Assemblage mécanique

Le meneau ou la traverse est contreprofilé. Quatre types d'assemblage sont utilisés.

Le mastic utilisé pour l'étanchéité complémentaires des assemblages mécaniques ayant fait l'objet d'essais satisfaisants de compatibilité et d'adhésivité - cohésion NF P 85-804 ou NF P 85-507, sur les pièces d'assemblages en TPE de ce système est le Perennator FA101 blanc de chez ILLBRUCK.

Assemblage par alvéovis dans traverse 6127-6157

Le dormant ou l'ouvrant sont percés à l'aide d'un gabarit de deux trous étagés Ø 4.5 coté feuillure et Ø 10.5 côté opposé. Au travers de ces deux trous viennent se loger des vis Ø 4.3 de longueur variable en fonction du dormant ou ouvrant. Ces vis viendront se prendre dans les alvéovis. Elles serrent le patin d'étanchéité 9718 ou M299. Leur tête repose sur un renfort d'une longueur minimum de 250 mm. Une étanchéité complémentaire est réalisée au mastic dans la rainure de parclose et en solin sur la joue de feuillure et devant la rainure de parclose.

Assemblage par pièces d'ancrage et goupille

La traverse à assembler est percée à l'aide d'un gabarit 9918 de trous de Ø8.5mm. La pièce d'ancrage est logée dans la chambre de renfort et maintenue par une goupille passant au travers des trous préalablement percés. Le dormant ou l'ouvrant sont percés de trous Ø6.2mm coté feuillure et Ø10.5 du côté opposé. Une vis CHC M6 passe au travers de l'ouvrant ou du dormant et vient se visser dans la pièce d'ancrage. Sa tête repose sur un renfort d'une longueur minimum de 250 mm.

L'étanchéité entre la pièce d'ancrage et le cadre est assurée au droit de la vis par une bague en caoutchouc complétée par du mastic écrasé au montage en périphérie du contre fraisage ainsi que dans et devant la rainure à parclose.

Assemblage par équerres

La traverse à assembler est percée à l'aide d'un gabarit de trous de Ø8.5mm. Puis le dormant ou l'ouvrant est percé de trous Ø3.2mm. Un patin d'étanchéité est placé entre le dormant ou l'ouvrant et la traverse. Les équerres sont fixées sur la traverse à l'aide de 4 vis Ø4.2 X 16 puis sur l'ouvrant ou le dormant, à l'aide de 4 vis auto perçantes venant se fixer dans un renfort d'une longueur minimum de 250 mm.

Assemblage par pièces d'ancrage et goupille avec fixation en feuillure

La traverse à assembler est percée à l'aide d'un gabarit 9918 de trous de Ø8.5mm. La pièce d'ancrage est logée dans la chambre de renfort et maintenue par une goupille passant au travers des trous préalablement percés. La pièce d'ancrage est munie d'un coussin d'étanchéité. La pièce est fixée en feuillure à l'aide de vis auto perçantes venant se fixer dans un renfort d'une longueur minimum de 250 mm.

2.4.4. 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 capotés avec capotage aluminium présentant une caractéristique colorimétrique L* inférieure à 82.

Ces profilés de renfort sont immobilisés par vis autotaraudeuses.

2.4.5. 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.

2.4.5.1. 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.

2.4.5.2. Capotage ouvrant

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.

2.4.5.3. Cas des meneaux et traverses capotés

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

2.4.5.4. 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.

2.4.6. Ferrage – Verrouillage

- Fiches à broche sur dormant et ouvrant ou fiches à platine sur dormant et fiches à broches sur ouvrant (MOATTI - OTLAV - SFS) :
 - 2 par vantail jusqu'à 0,90 m de hauteur d'ouvrant,
 - 3 par vantail jusqu'à 1,60 m de hauteur d'ouvrant,
 - 4 par vantail jusqu'à 2,10 m de hauteur d'ouvrant,
 - 5 par vantail au-delà de 2,10 m.
- 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.

2.4.7. Vitrage

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 conformité avec les « Conditions générales de fabrication des fenêtres PVC faisant l'objet d'un Avis Technique » et le NF DTU 39.

2.4.8. Dimensions maximales (Baie H x L) en mm

	HT (m)	LT (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
1 vantail oscillo-coulissant + 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 des performances prévues par le document NF DTU 36.5 P3.

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

2.5. Fabrication

La fabrication s'effectue en deux phases distinctes :

- Extrusion des profilés PVC.
- Assemblage des fenêtres.

2.5.1. Extrusion des profilés PVC

Les profilés PVC sont extrudés par la Société PROFINE à Berlin (DE) ou à Pirmasens (DE) ou à Marmoutier (FR-67) à partir des compositions vinyliques se trouvant dans le *tableau 1*.

Des contrôles en matière première et de l'extrusion sont effectués selon les prescriptions des marques de qualité « QB-Composition vinylique et sa fabrication pour profilé de fenêtres en PVC (QB 34) » et « NF-Profilés de fenêtres en PVC (NF 126) ». Pour les matières destinées à être plaxées, des contrôles en matière première et de l'extrusion sont effectués selon les mêmes prescriptions que celles des marques de qualité « QB-Composition vinylique et sa fabrication pour profilé de fenêtres en PVC (QB 34) » et « NF-Profilés de fenêtres en PVC (NF 126) » (hormis la DHC et taux de cendres).

2.5.2. Assemblage des fenêtres

Les menuiseries sont fabriquées par des entreprises selon les spécifications techniques de la Société PROFINE.

2.5.3. Films de recouvrement et laques

Les films de recouvrement et les laques utilisées pour revêtir les profilés PVC bénéficient de la marque de qualité « Profilés PVC Revêtus (QB33) », des contrôles sont effectués selon les prescriptions précisées dans le référentiel de cette marque de qualité.

2.5.4. Recouvrement des profilés

Le plaxage des profilés est réalisé par la société Profine suivant les prescriptions de la marque de qualité « Profilés PVC Revêtus (QB33) ».

Le laquage sur la face extérieure et/ou intérieure des profilés blanc, beige ou gris est réalisé suivant les prescriptions de la certification de qualité « Profilés PVC Revêtus (QB33) » avec des laques bénéficiant de la certification de qualité « Profilés PVC Revêtus (QB33) », par des entreprises bénéficiant du droit d'usage de la certification « Profilés PVC Revêtus (QB33) » en tant qu'applicateur de laques et pour la gamme TROCAL e.XCLUSIVE, KBE e.MOTION, KÖMMERLING e.VOLUTION.

2.6. 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.

2.7. Mise en œuvre

Les fenêtres sont mises en œuvre selon les spécifications du document « Menuiserie en PVC faisant l'objet d'un Avis Technique - Conditions Générales de mise en œuvre en travaux neufs et sur dormants existants » - *Cahier du CSTB 3521* de juillet 2005.

La pose des fenêtres s'effectue de façon traditionnelle dans une maçonnerie, en applique ou en tableau avec isolation intérieure selon les spécifications du NF DTU 36.5.

La mise en œuvre en rénovation s'effectue selon les modalités du NF DTU 36.5.

La mise en œuvre en ossature bois s'effectue selon les modalités du NF DTU 36.5.

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.

2.8. Nettoyage

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.

2.9. 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),
 - Rapport d'étude thermique attestée conforme au DTA (RE CSTB n°DBV-21-06260).
- c) Essais effectués sous la responsabilité du demandeur :
- Essai de tenue sous charge et d'étanchéité de l'appui

2.10. Références

2.10.1. 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.

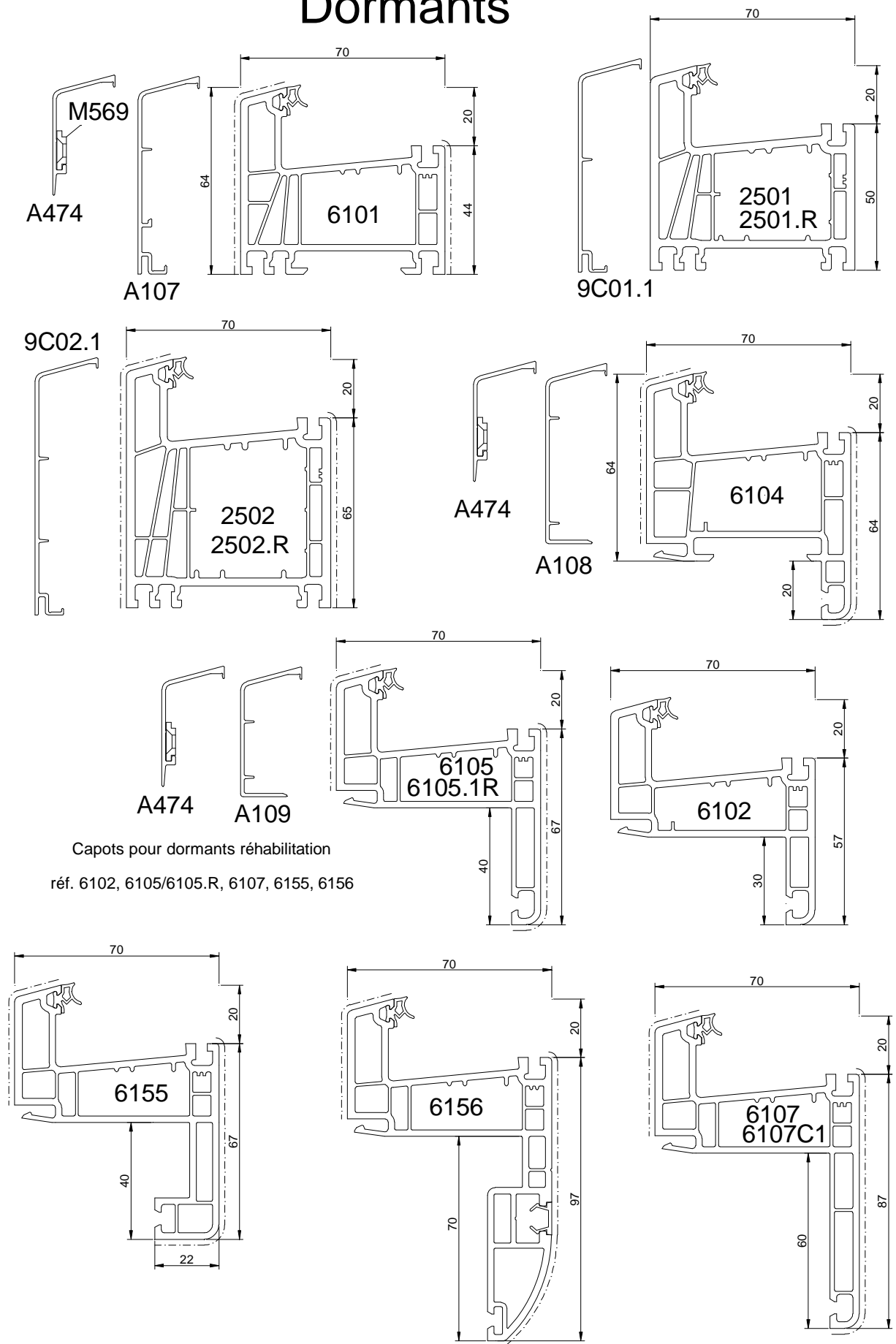
Les données issues des DE ont notamment pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels le procédé visé est susceptible d'être intégré.

2.10.2. Références chantier

De nombreuses réalisations.

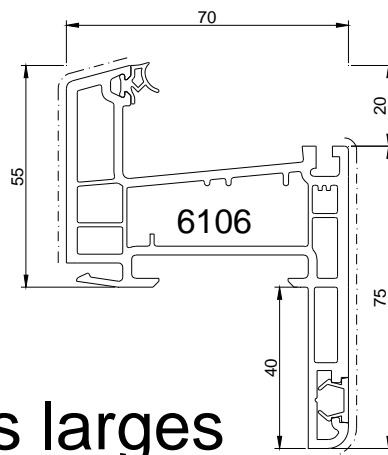
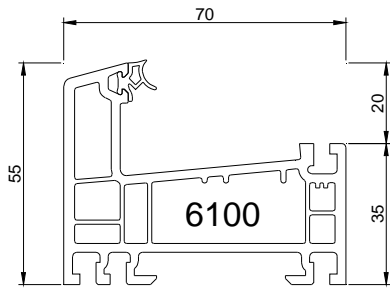
2.11. Annexes du Dossier Technique

Dormants

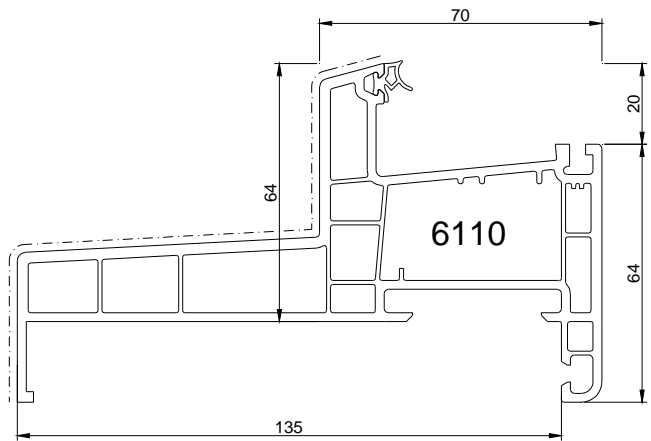
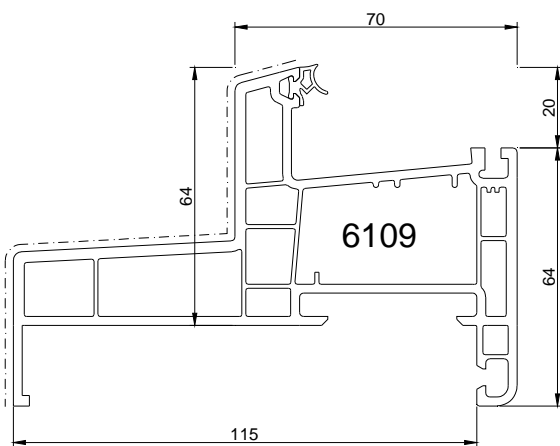
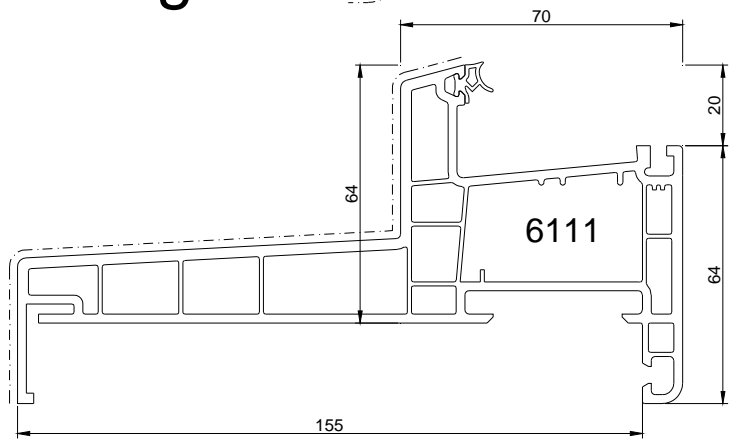
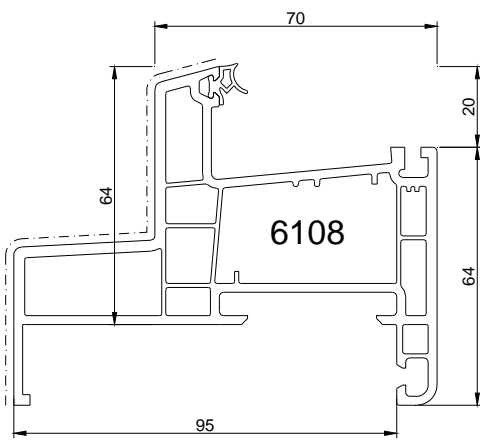


Capots pour dormants réhabilitation
 réf. 6102, 6105/6105.R, 6107, 6155, 6156

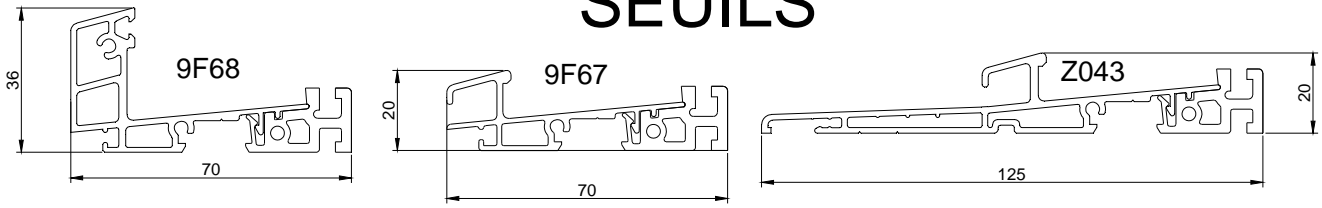
Dormants



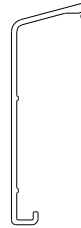
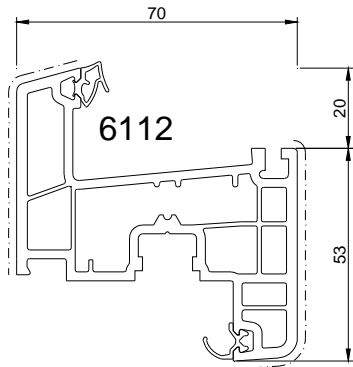
Dormants larges



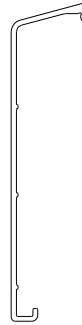
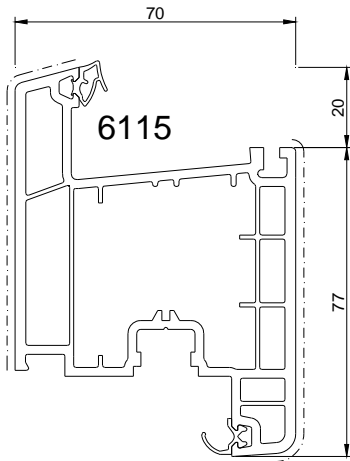
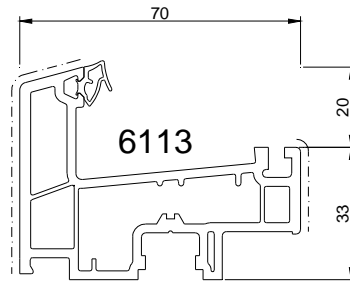
SEUILS



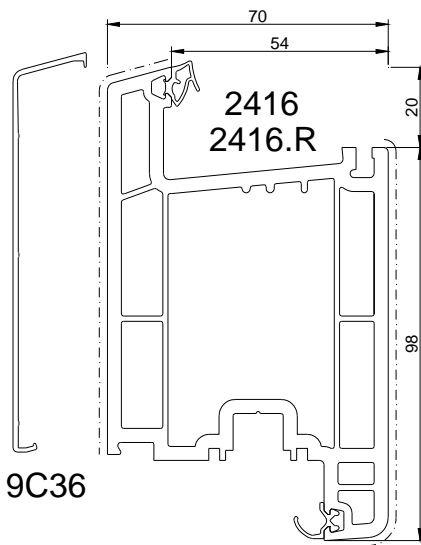
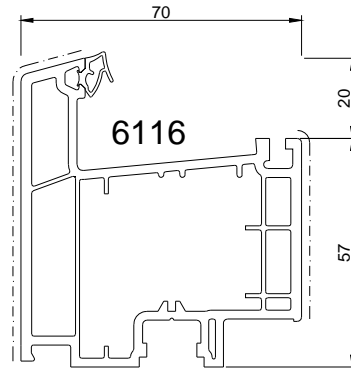
Ouvrants



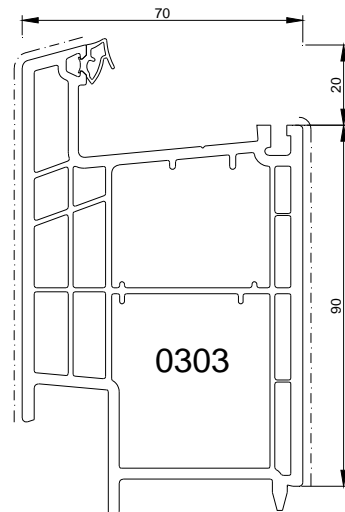
A170
pour 6112 et 6113



A172
pour 6115 et 6116

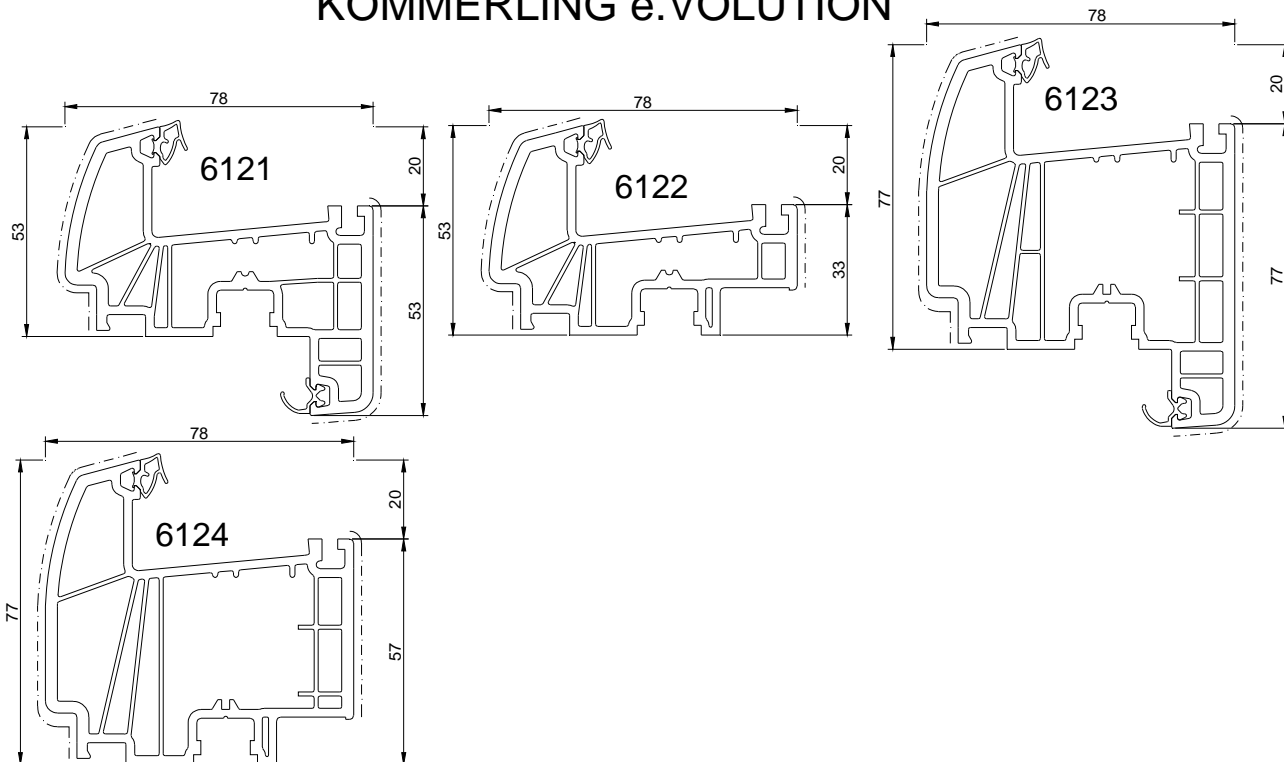


Elargisseur d'ouvrant

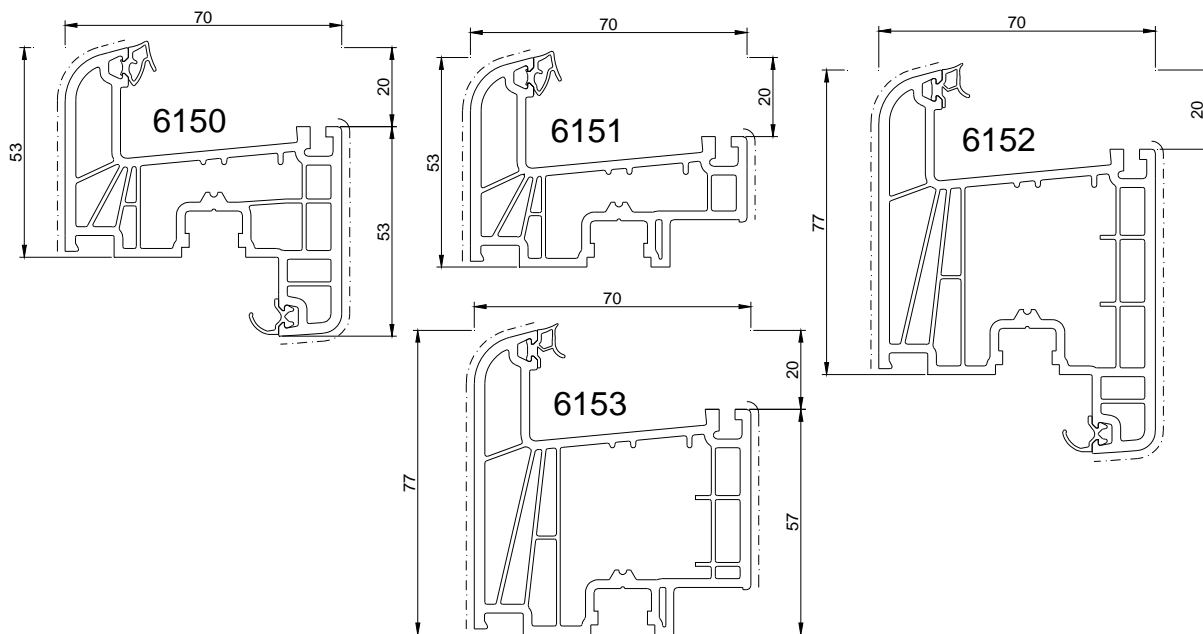


Ouvrants

KÖMMERLING e.VOLUTION

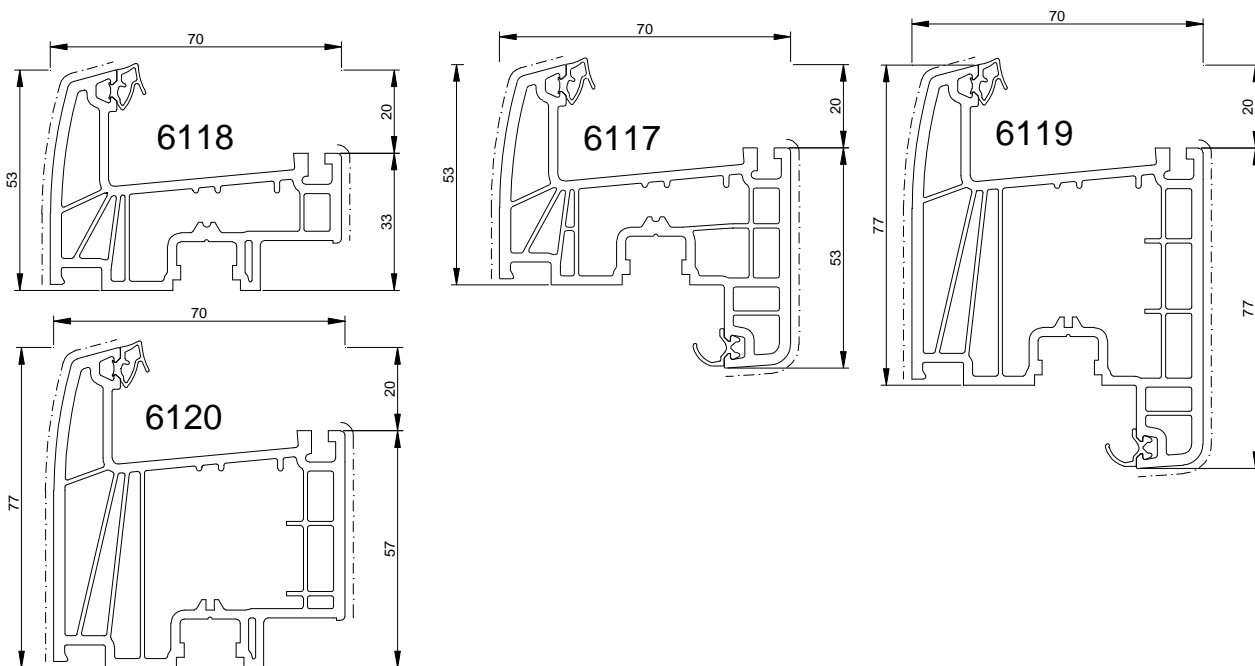


TROCAL e.XCLUSIVE



Ouvrants

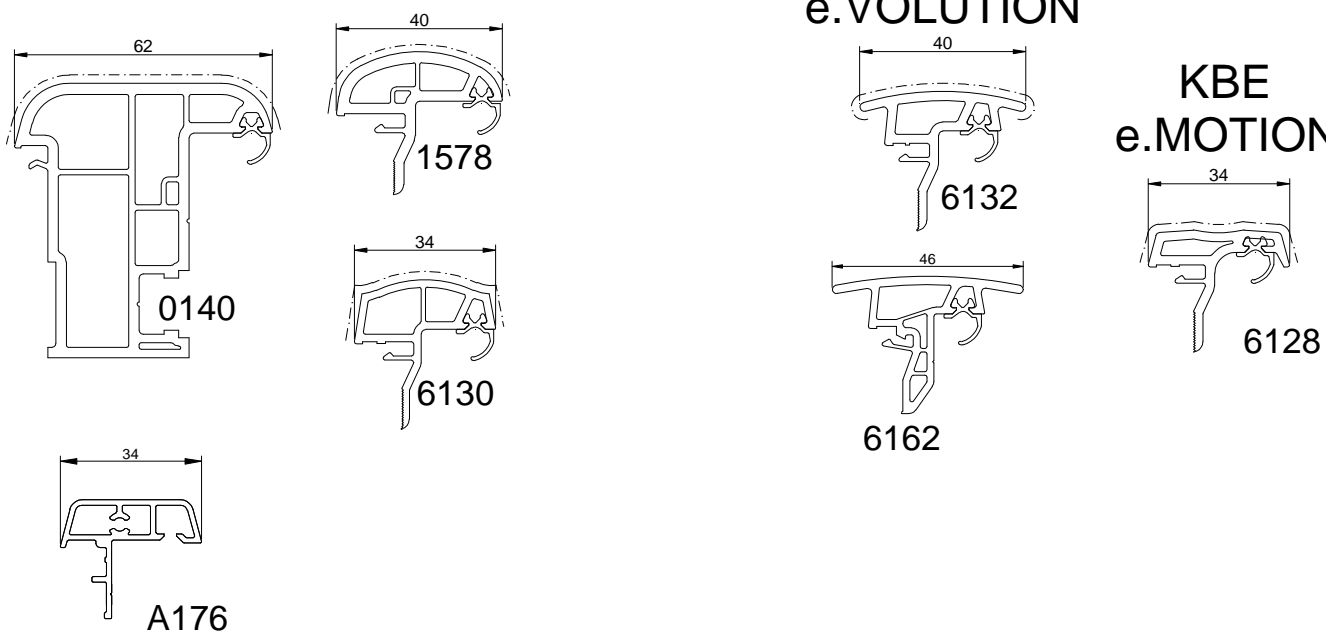
KBE e.MOTION



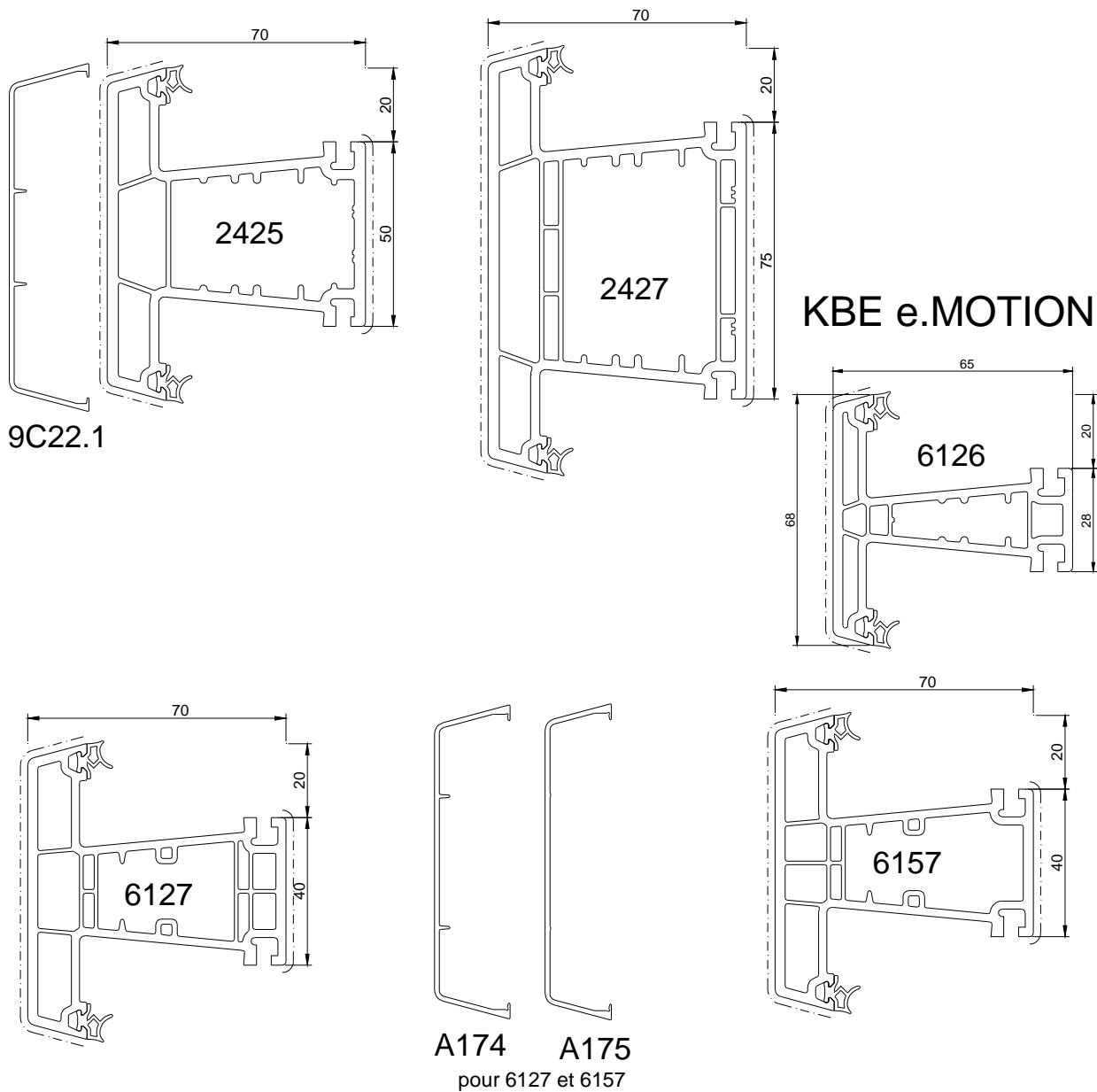
Battement extérieurs

KÖMMERLING e.VOLUTION

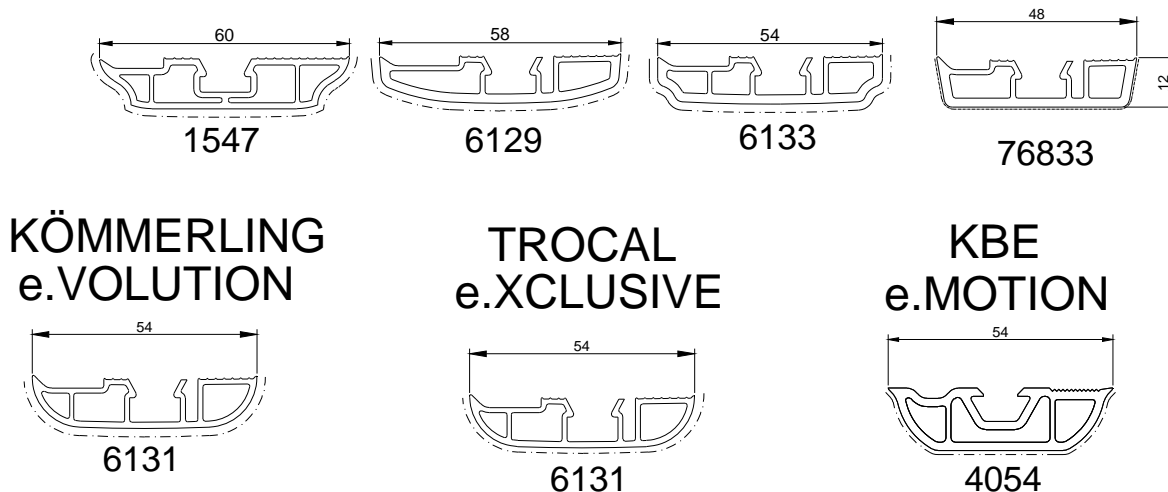
KBE e.MOTION



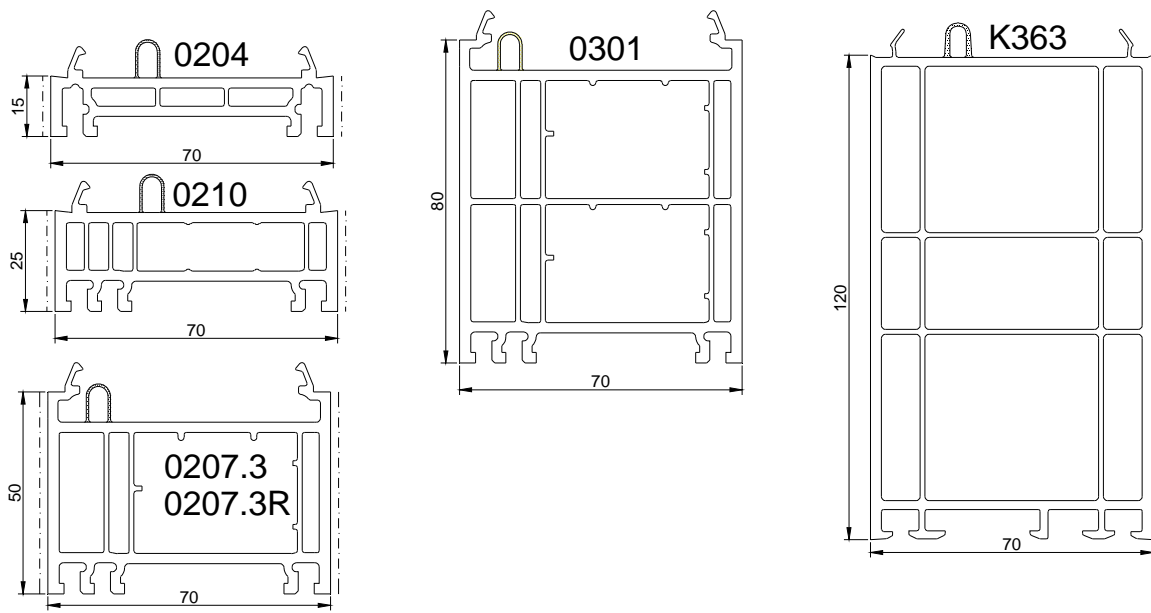
Traverses / meneaux



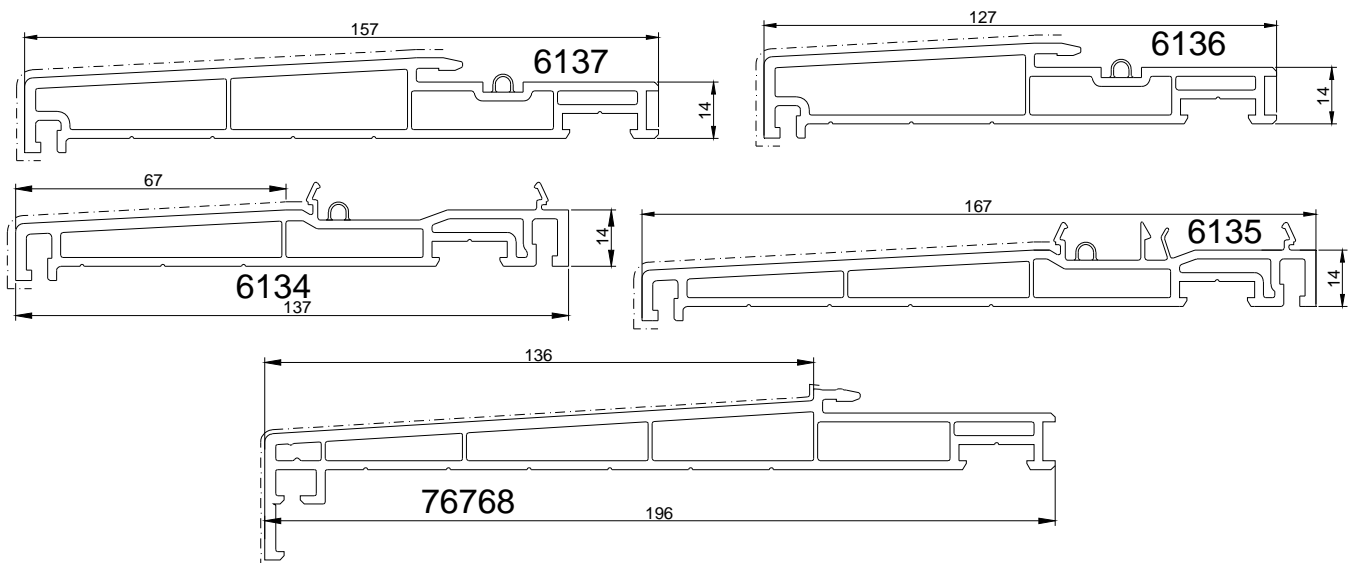
Battements intérieurs



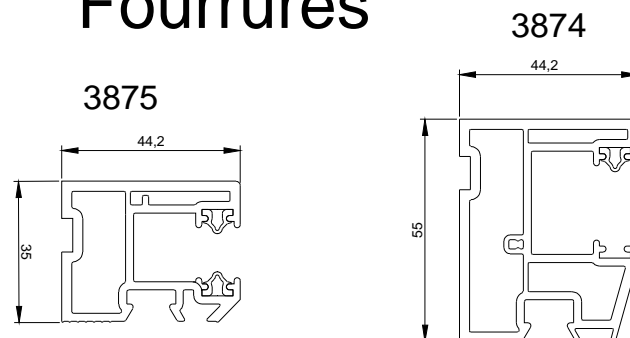
Elargisseurs de dormant



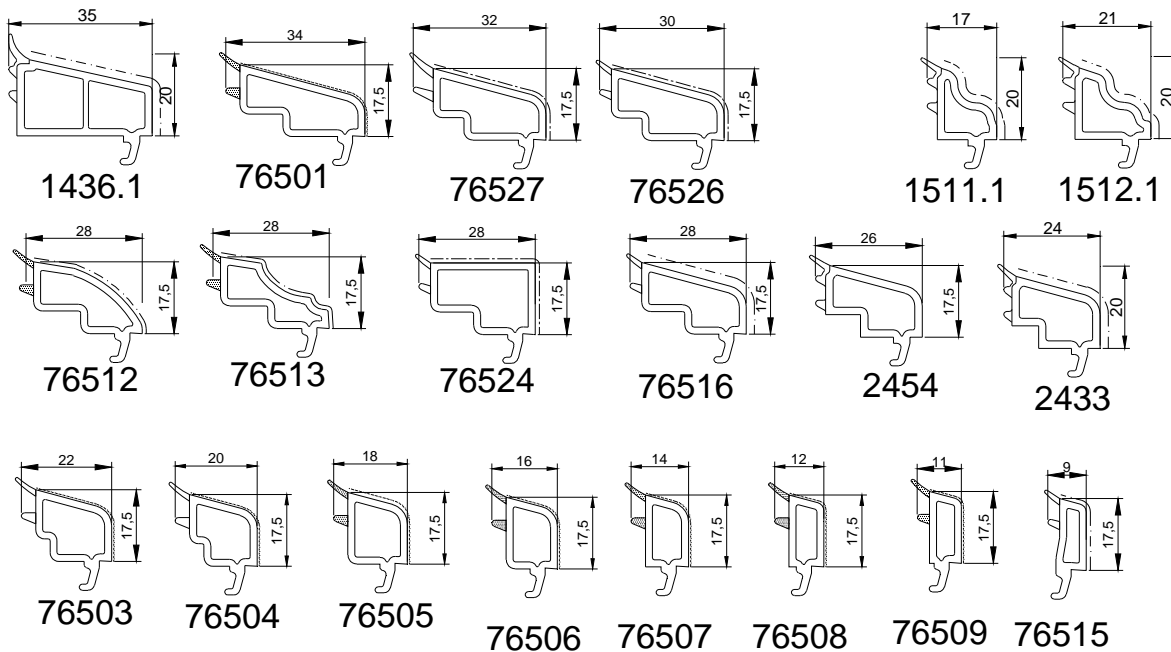
Pièces d'appui



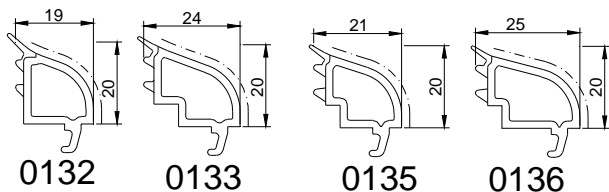
Fourrures



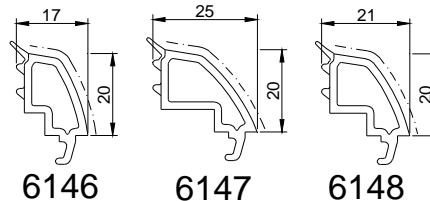
Parcloses



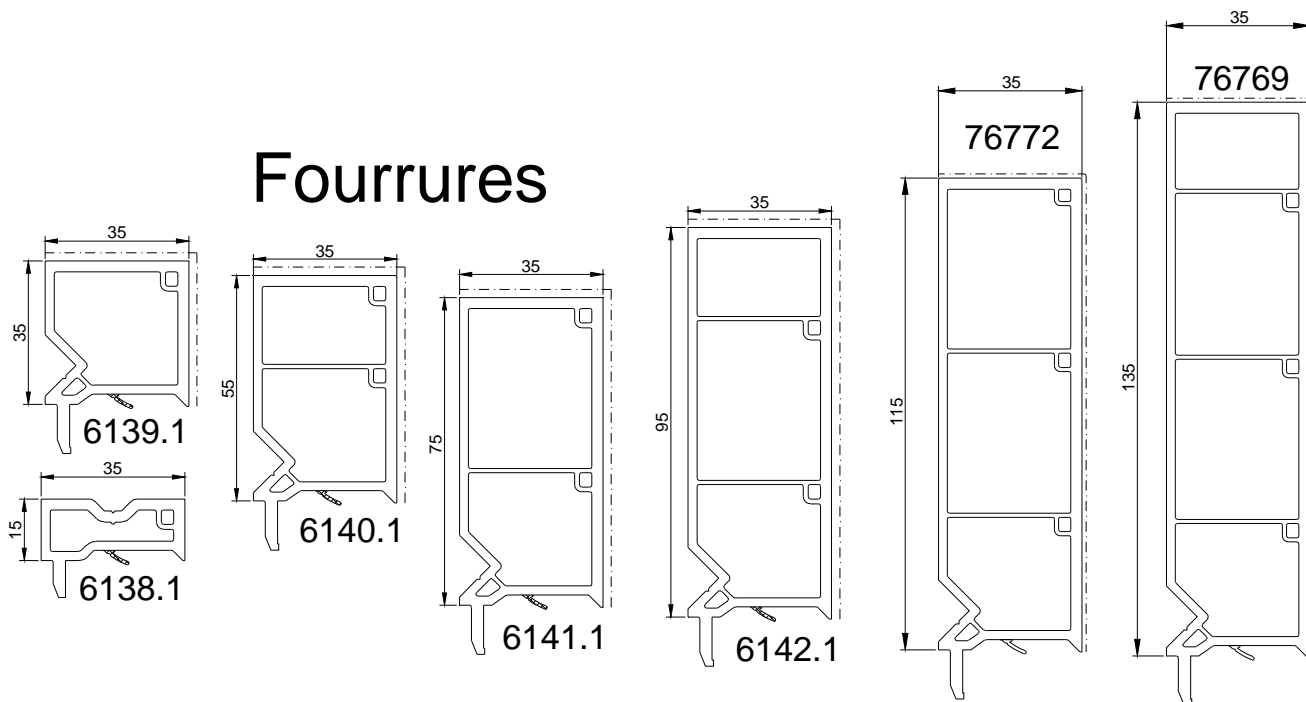
KÖMMERLING e.VOLUTION TROCAL e.XCLUSIVE



KBE e.MOTION

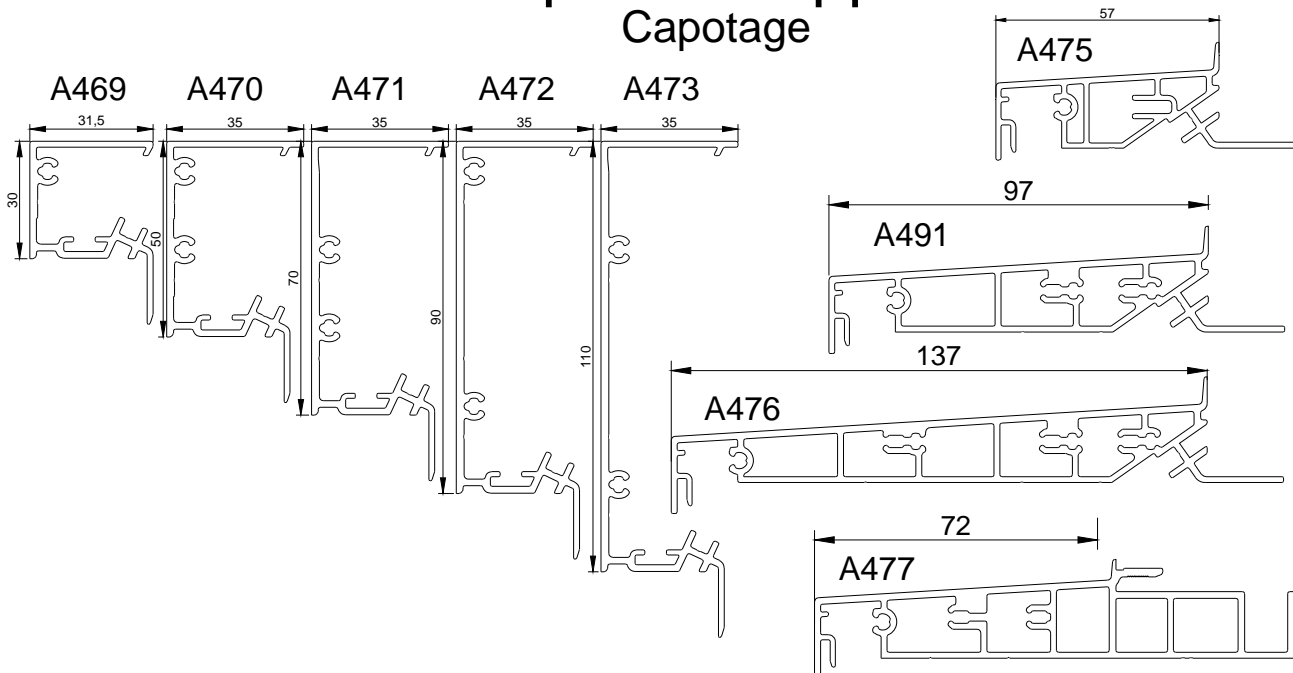


Fourrures

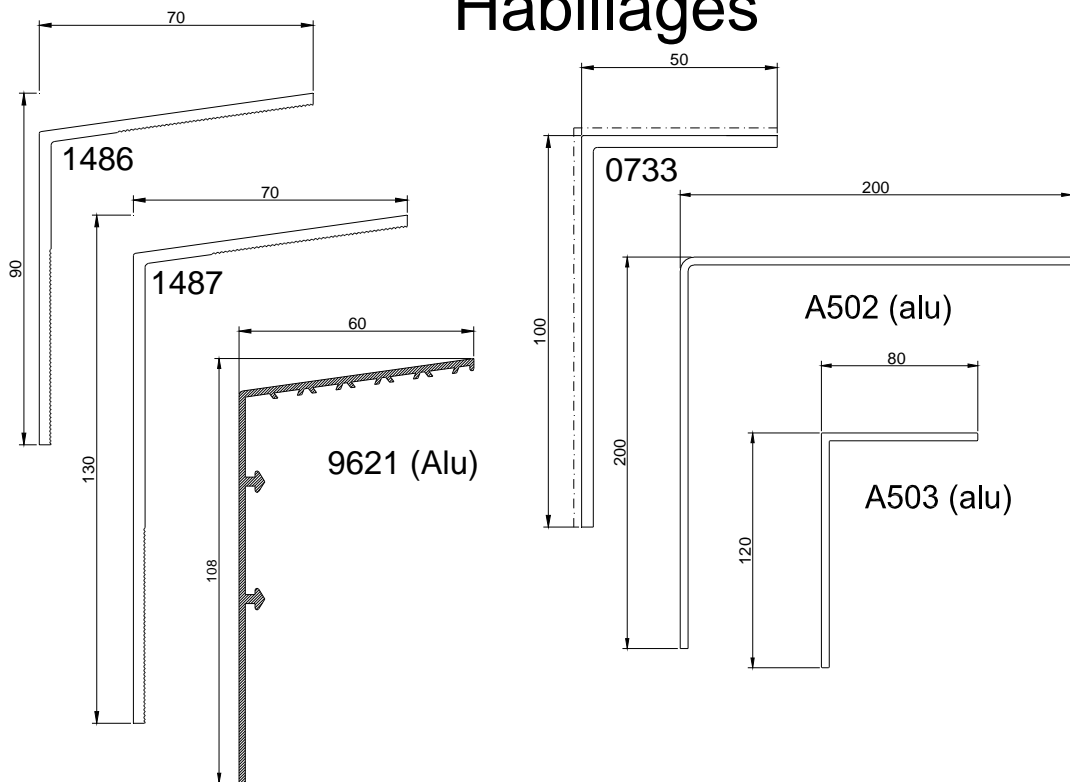


Tapées et appuis

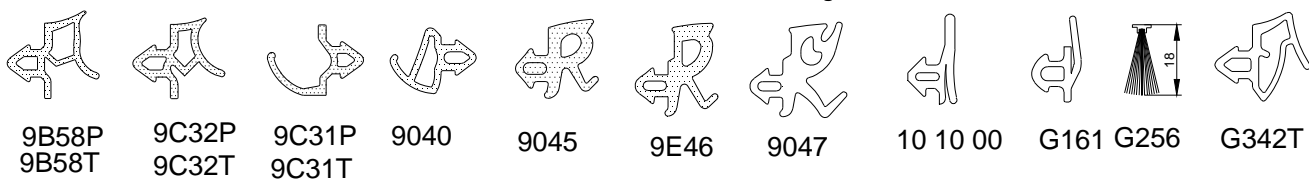
Capotage



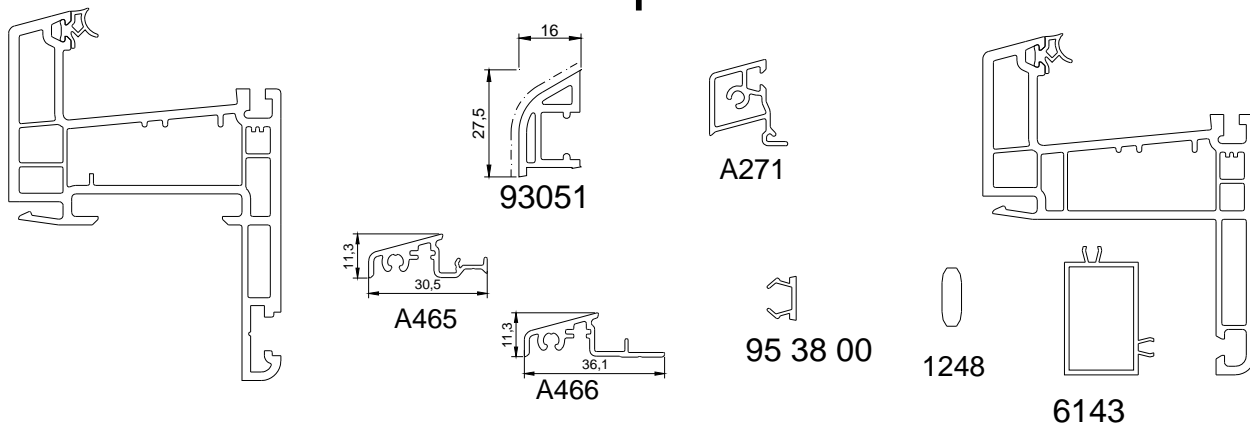
Habillages



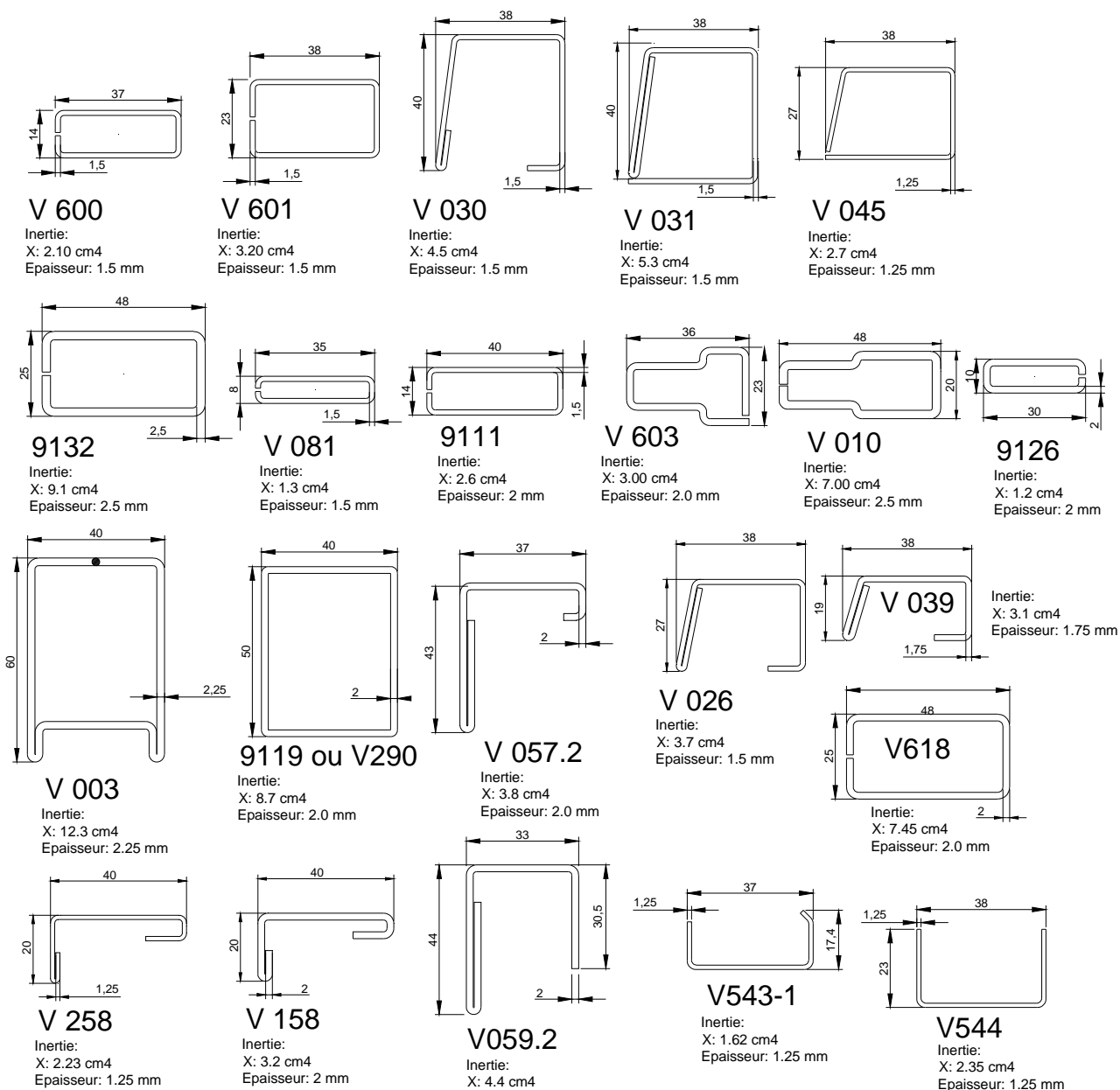
Garnitures de joints



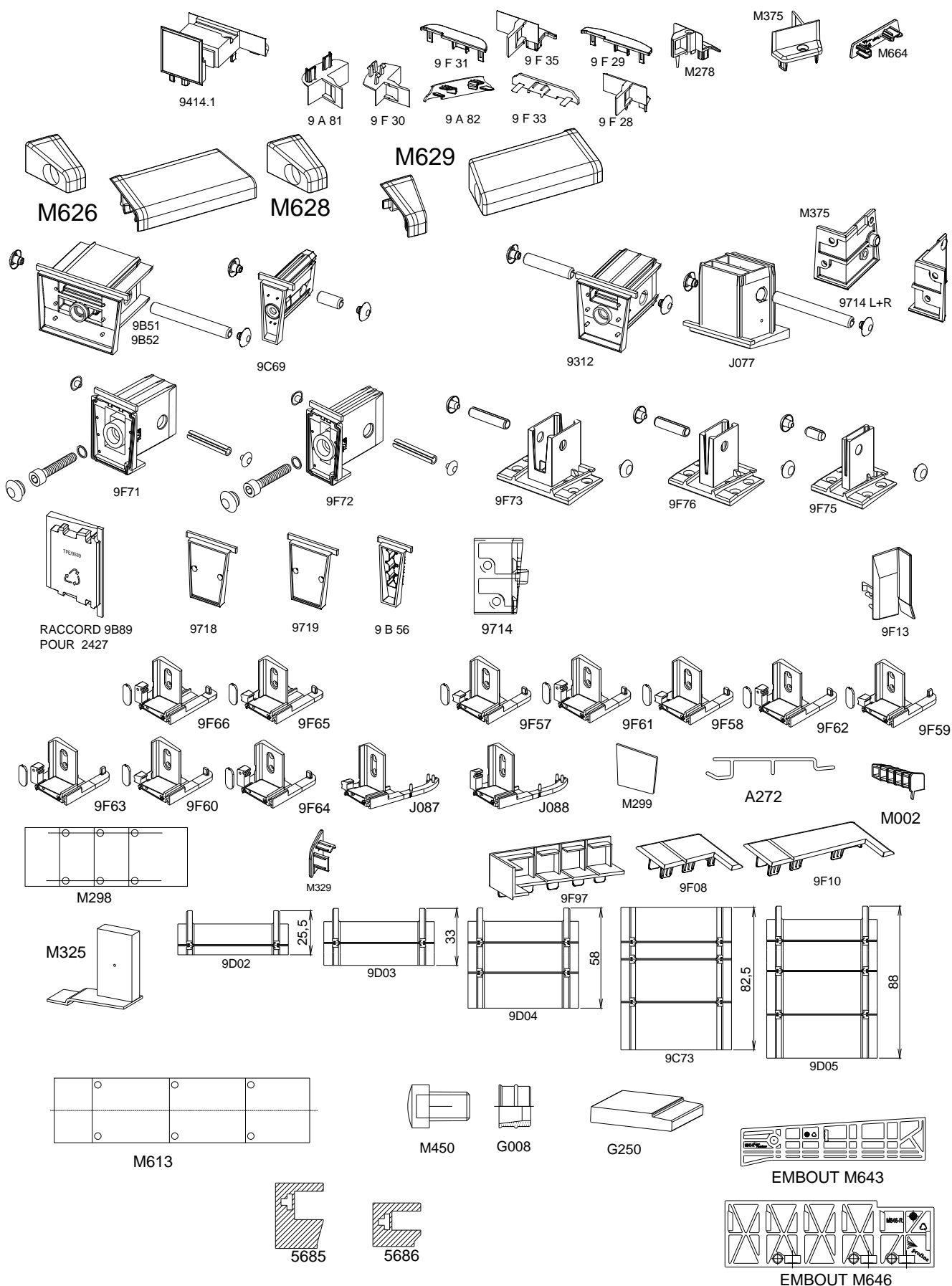
Profils complémentaires



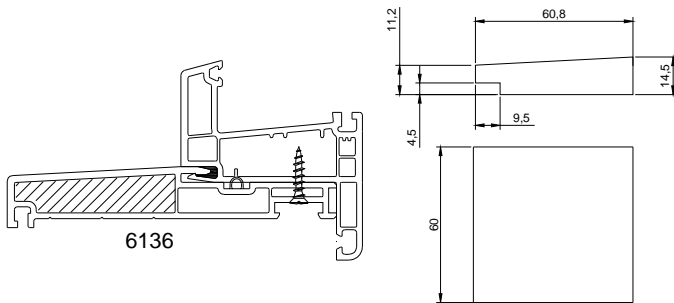
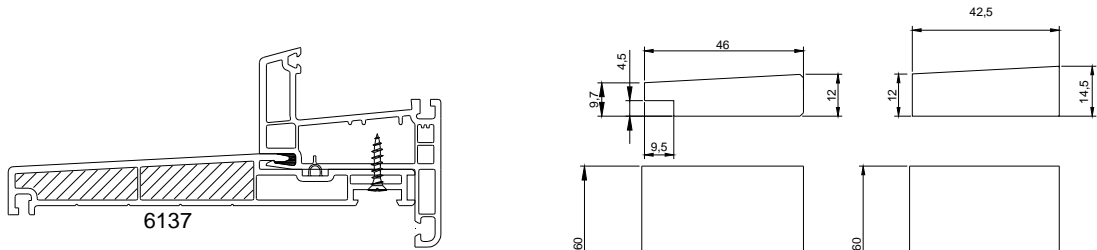
Renforts



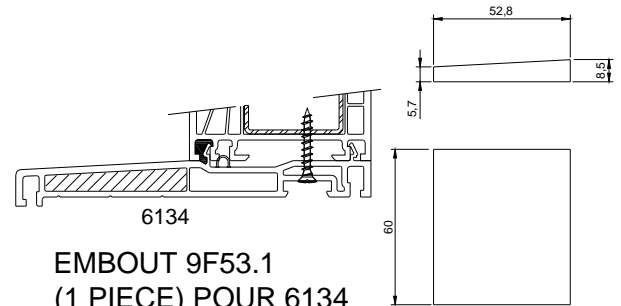
Accessoires



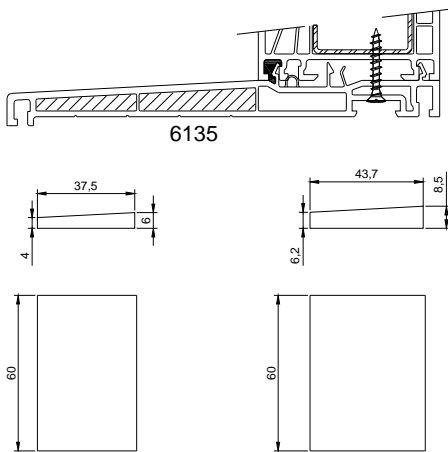
EMBOUS A COLLER DANS PIECE D'APPUI



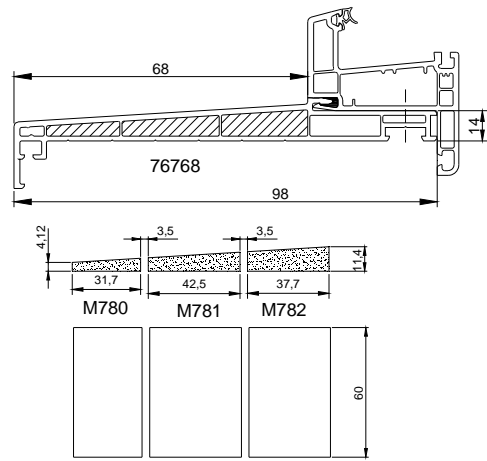
EMBOUT 9F55.1 (1 PIECE) POUR 6136



EMBOUT 9F53.1 (1 PIECE) POUR 6134

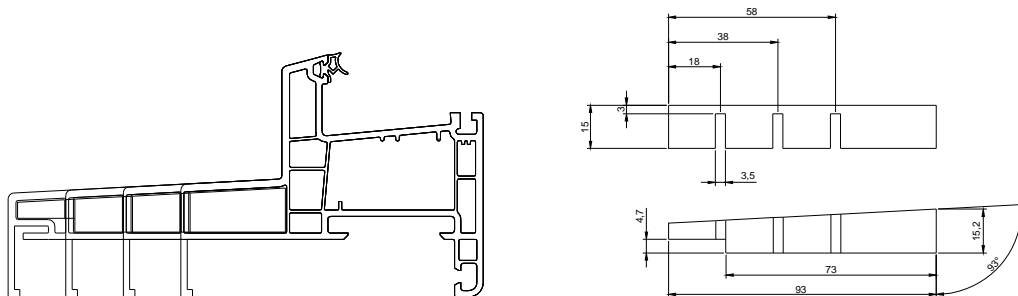


EMBOUT 9F54.1(2 PIECES) POUR 6135

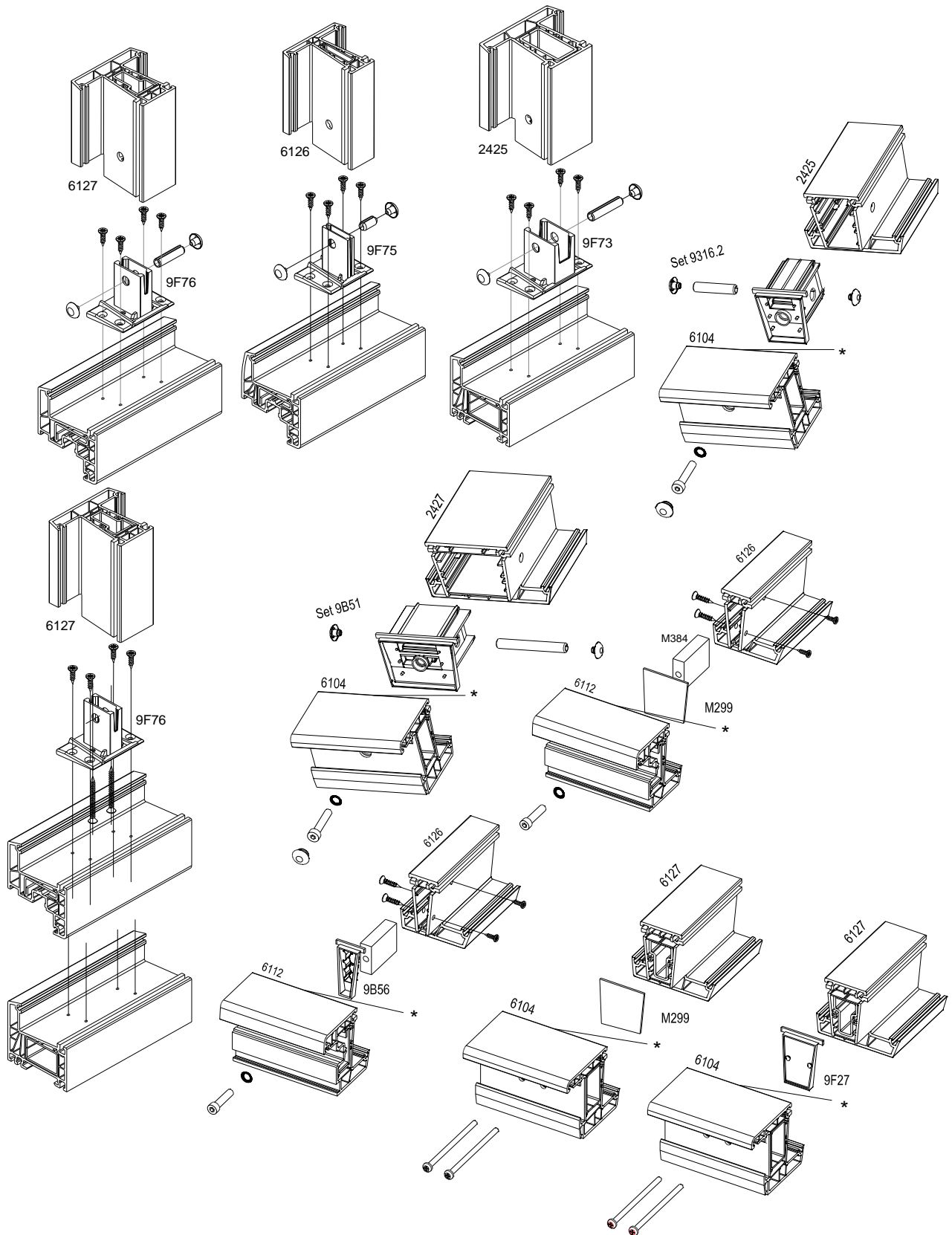


EMBOUS (3 PIECES) POUR 76768

EMBOUT POUR DORMANTS LARGES 1 PIECE GAUCHE 1 PIECE DROITE REF. PAIRE 9 H 03



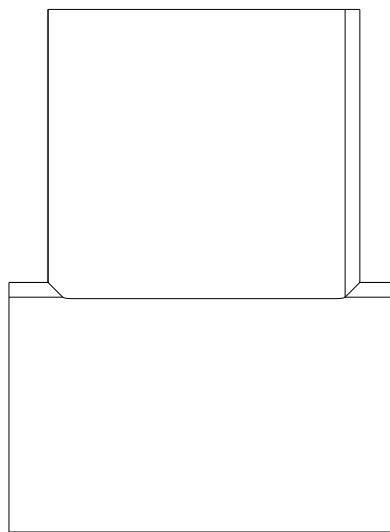
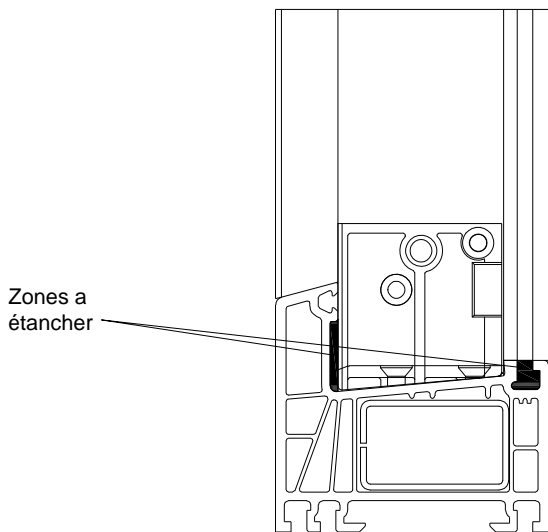
Assemblage meneau / traverse intermédiaire



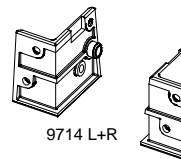
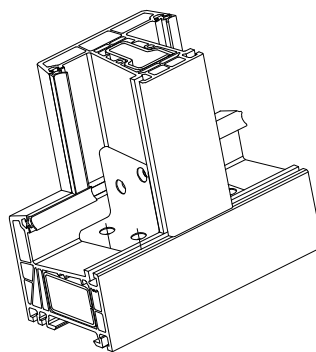
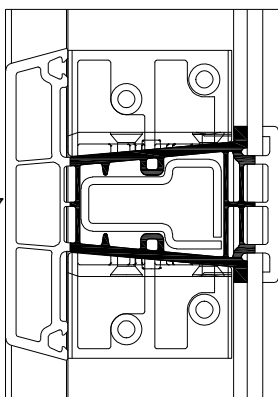
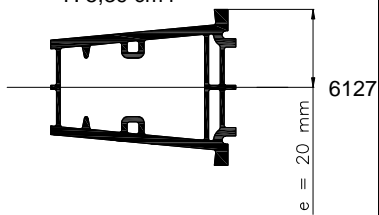
* Etanchéité dans la rainure à parclose au droit du meneau / traverse intermédiaire

SOUDURE A PLAT

Diffusion restreinte

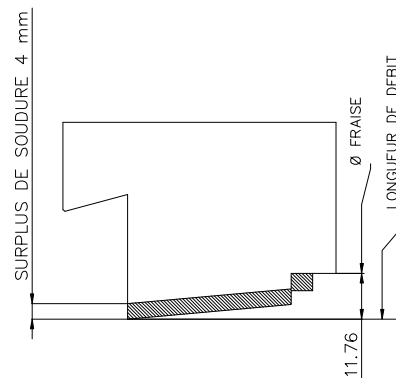
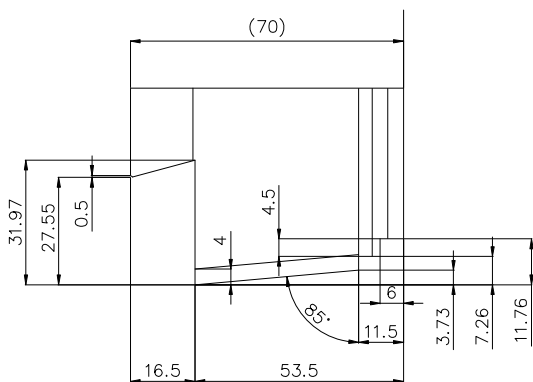


Zone soudée inertie:
X: 8,43 cm⁴
Y: 5,39 cm⁴

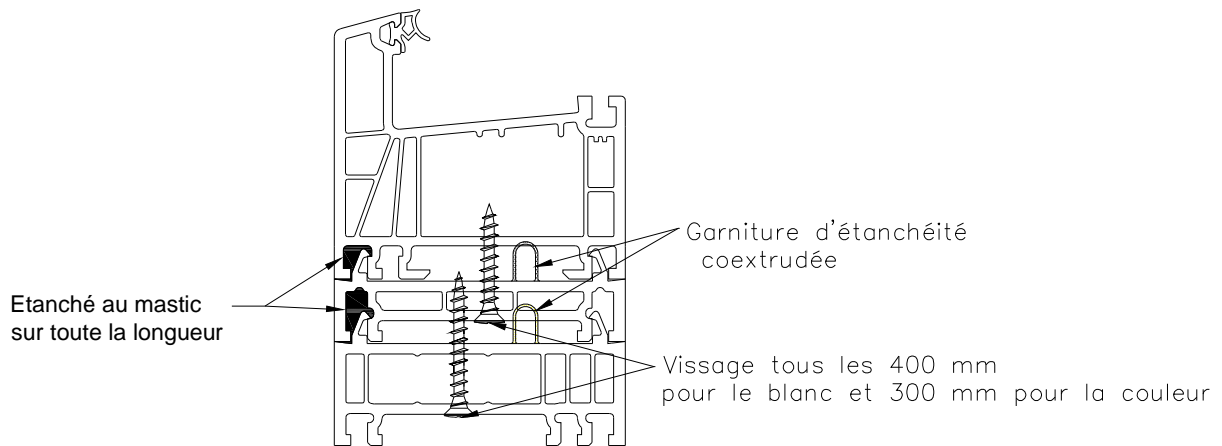


L'assemblage par soudure est complété par l'ajout des équerres ci dessus dont les plots de centrage ont été supprimés

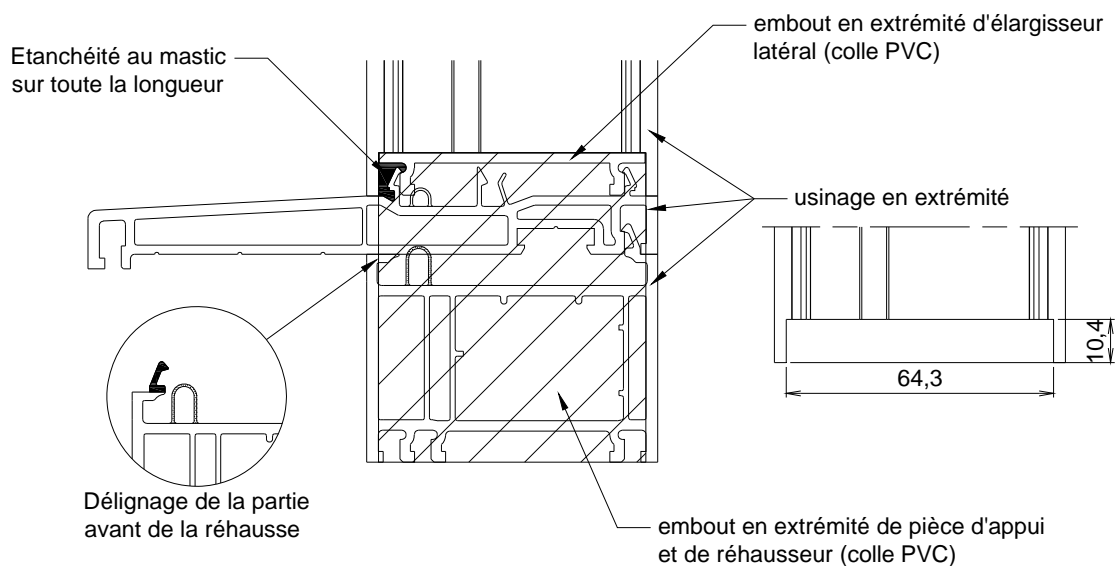
USINAGE
TRAVERSE
AVANT
SOUDURE



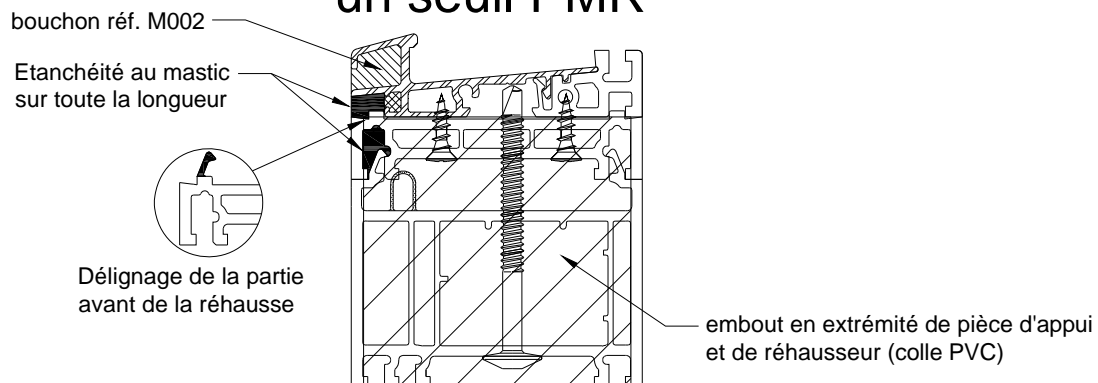
Assemblage dormant et élargisseurs



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



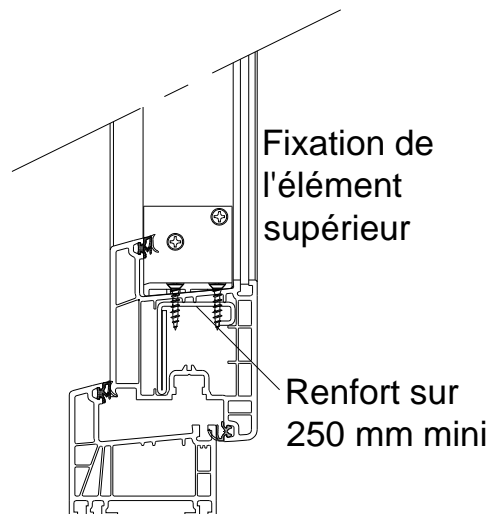
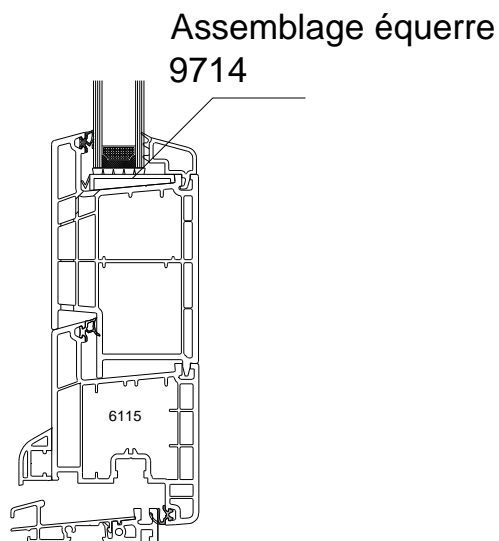
Assemblage de réhausseur avec un seuil PMR



ASSEMBLAGE DE L'ELARGISSEUR 0303

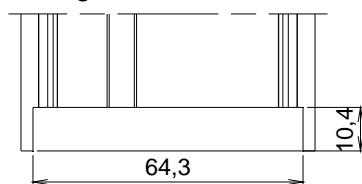
Coupe verticale

Coupe horizontale



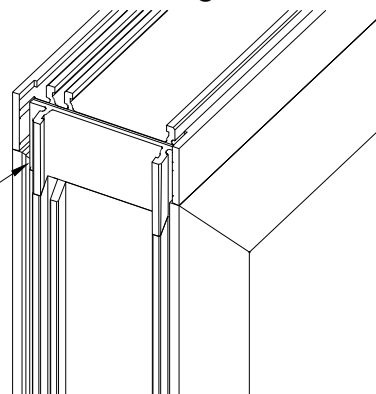
Mise en place bouchon d'élargisseurs

Usinage en bout



Cas 1 élargisseur

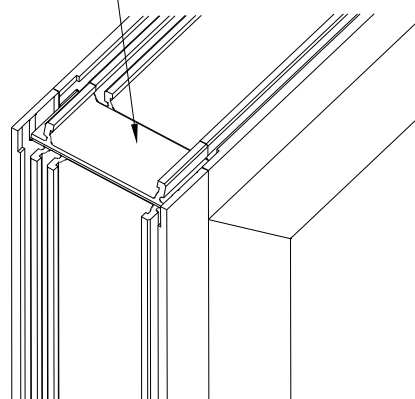
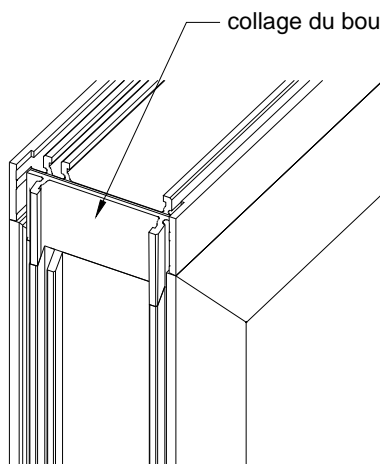
collage du bouchon à la colle PVC



Cas 2 élargisseurs

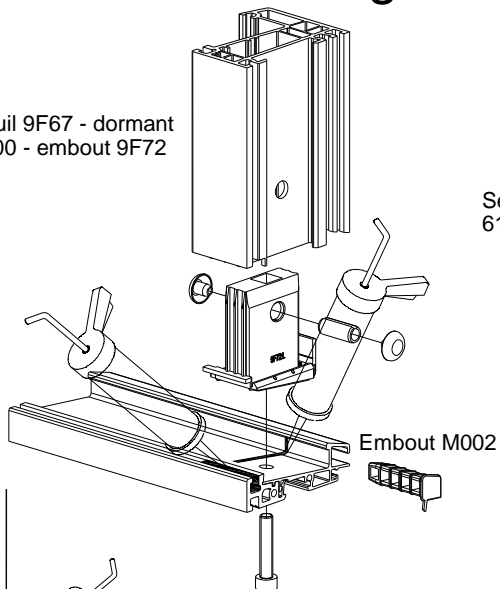
étape n°1

étape n°2

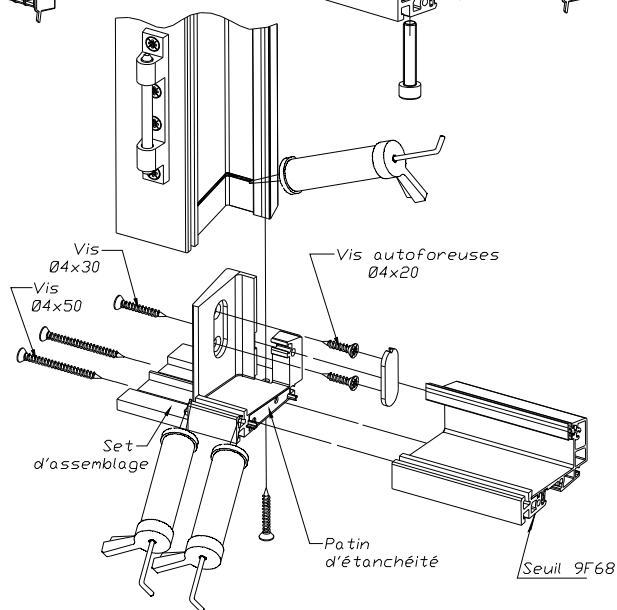
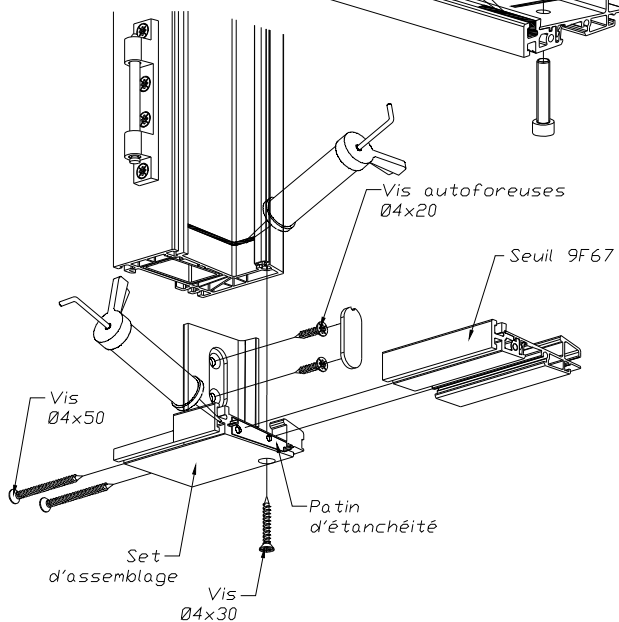
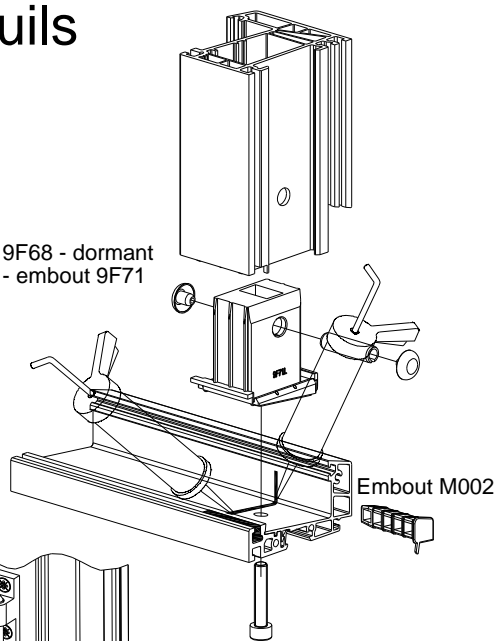


Assemblages seuils

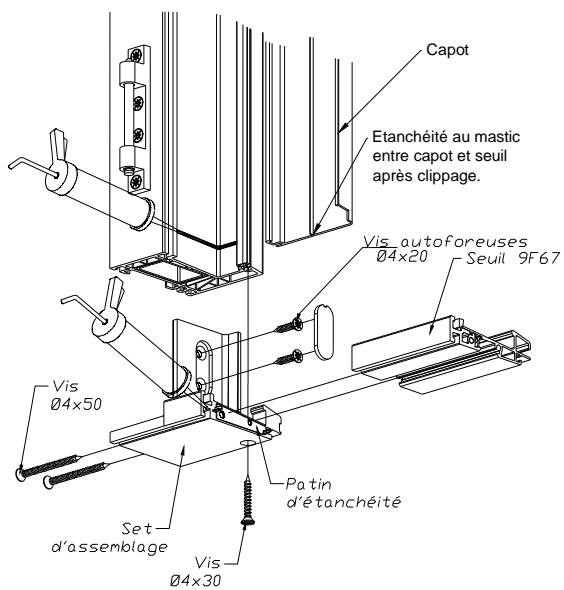
Seuil 9F67 - dormant
6100 - embout 9F72



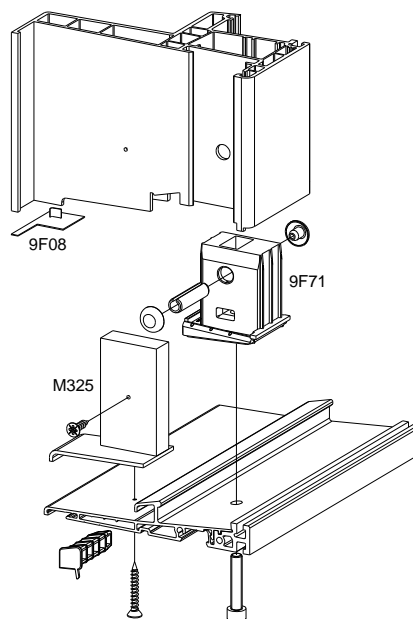
Seuil 9F68 - dormant
6101 - embout 9F71



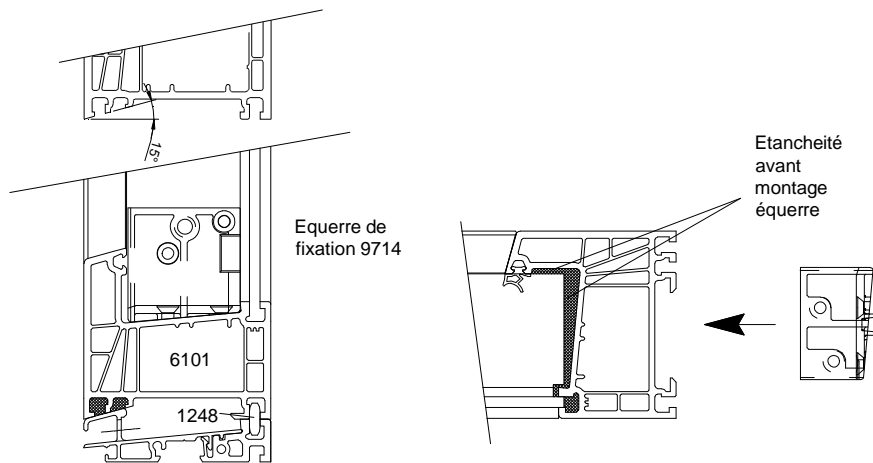
avec capot



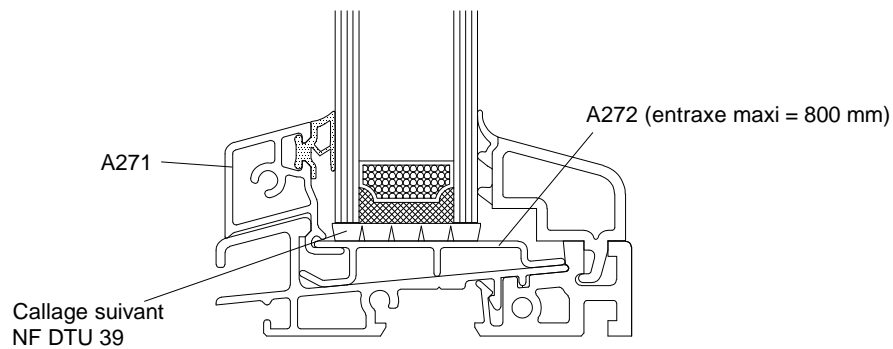
avec dormant large



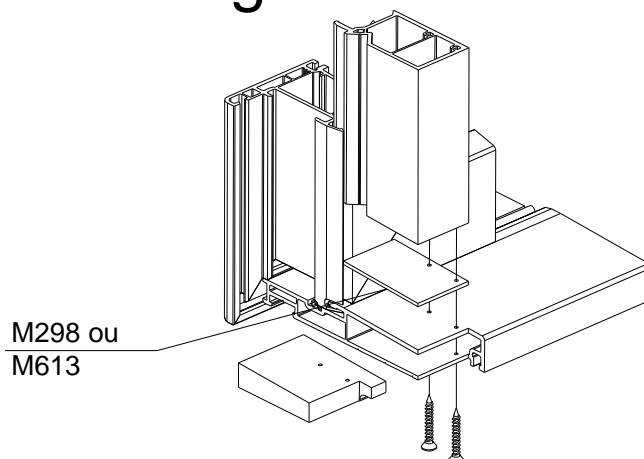
Assemblage seuils partie fixe avec traverse rapportée



avec reconstitution de la contre feuillure

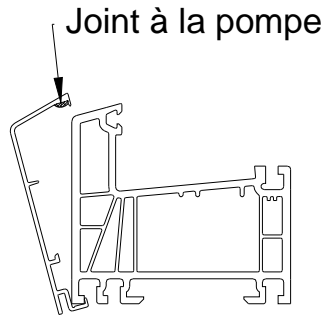
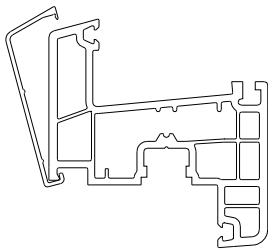


Assemblage fourrure et pièce d'appui

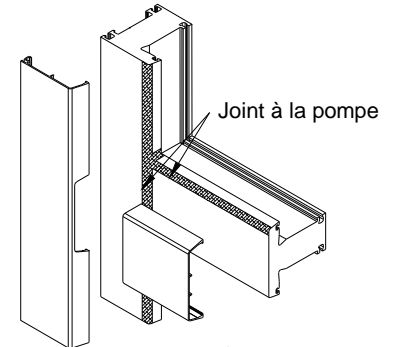
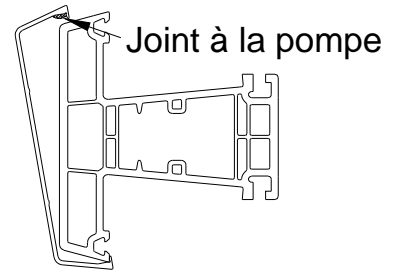


Capotage

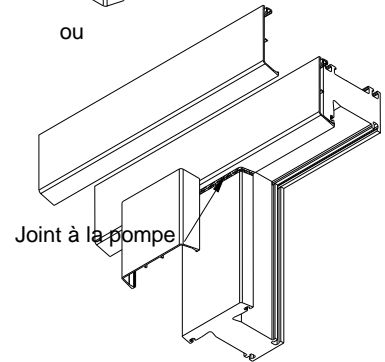
Assemblage



Meneau/traverse

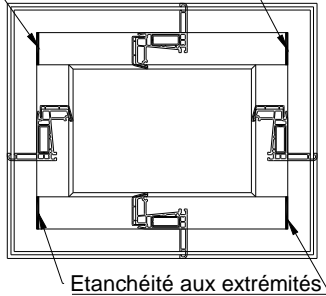


ou

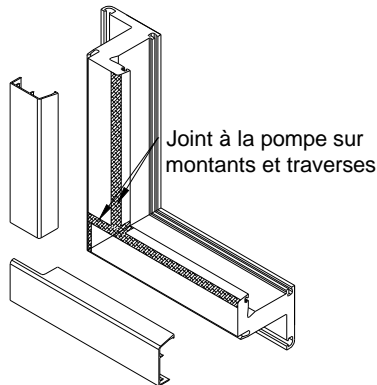


Montage rénovation - capot complet

Etanchéité aux extrémités

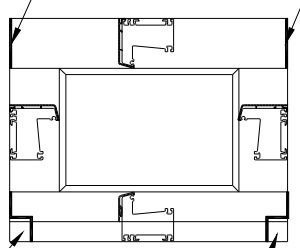


Etanchéité aux extrémités

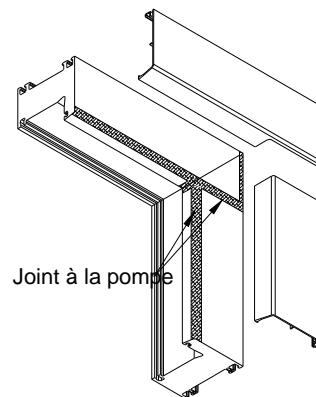
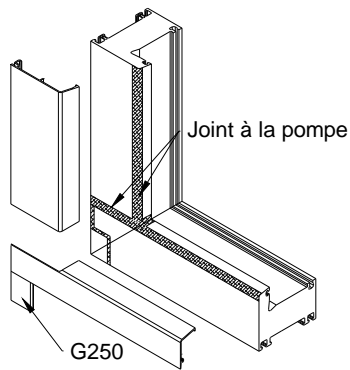


Demi-capot en traverse basse

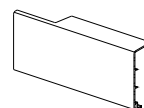
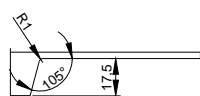
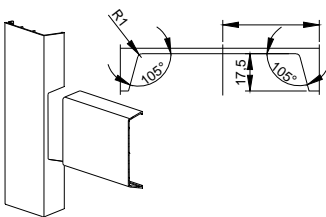
Etanchéité aux extrémités



Etanchéité aux extrémités et bouchons G250



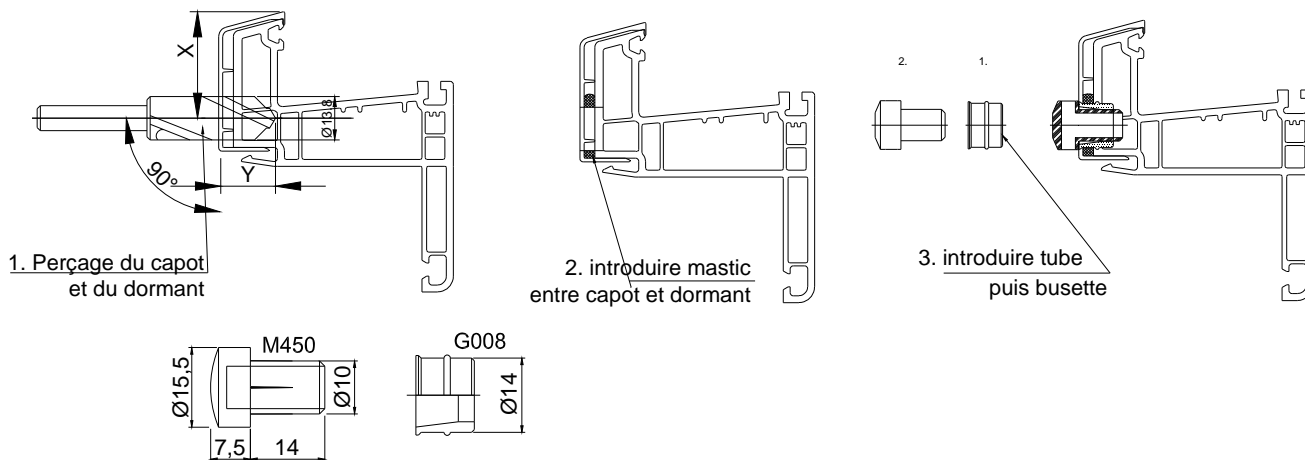
Usinage capots



Capotage

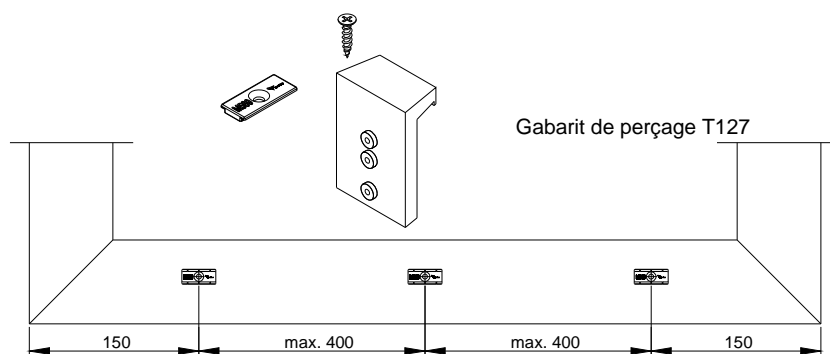
avec capot complet sur dormant rénovation

DRAINAGE

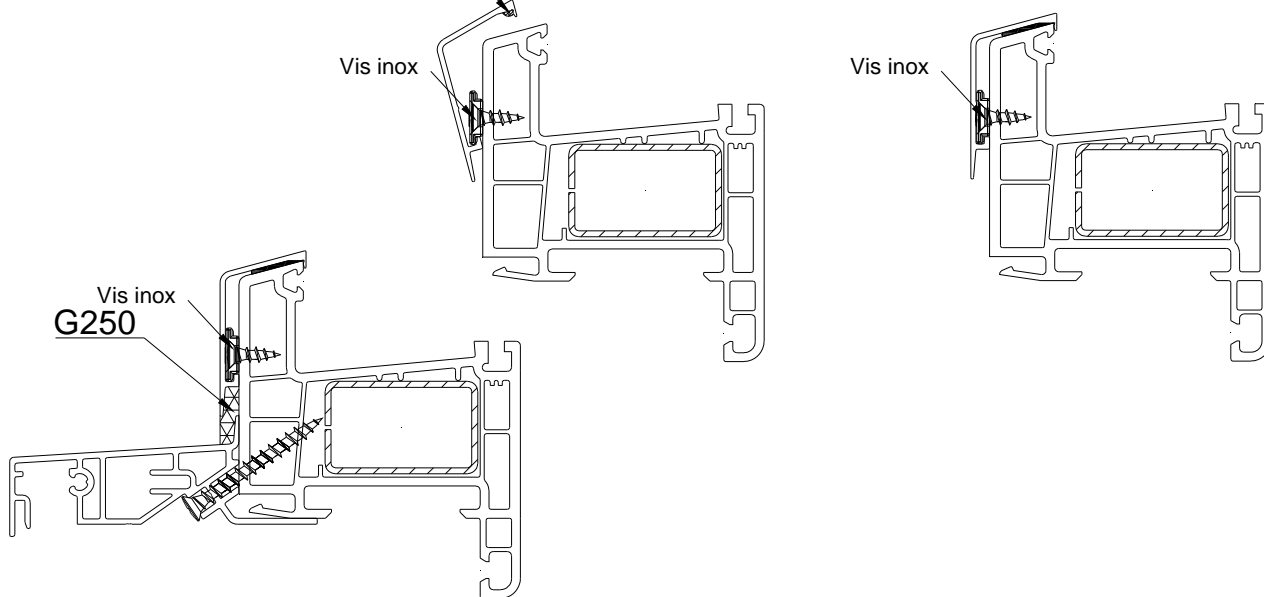


Avec demi-capot en traverse basse

Mise en place du capot A474 avec clip M569

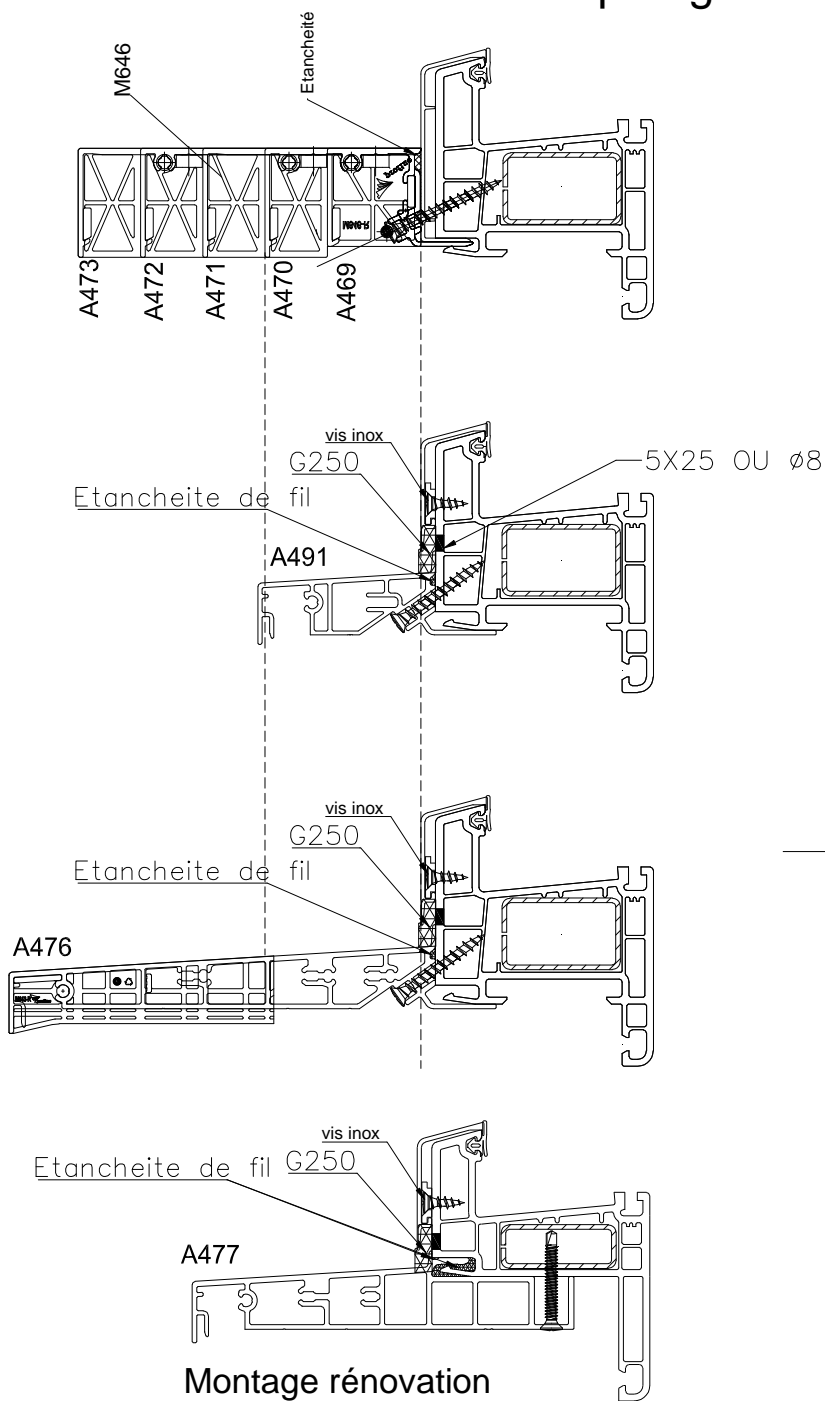


Joint a la pompe sur traverse basse

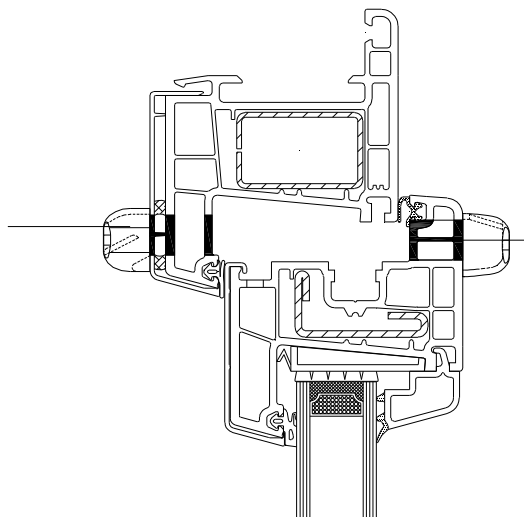


Assemblage tapées/fourrures

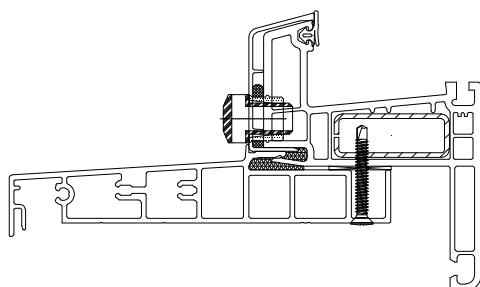
Capotage



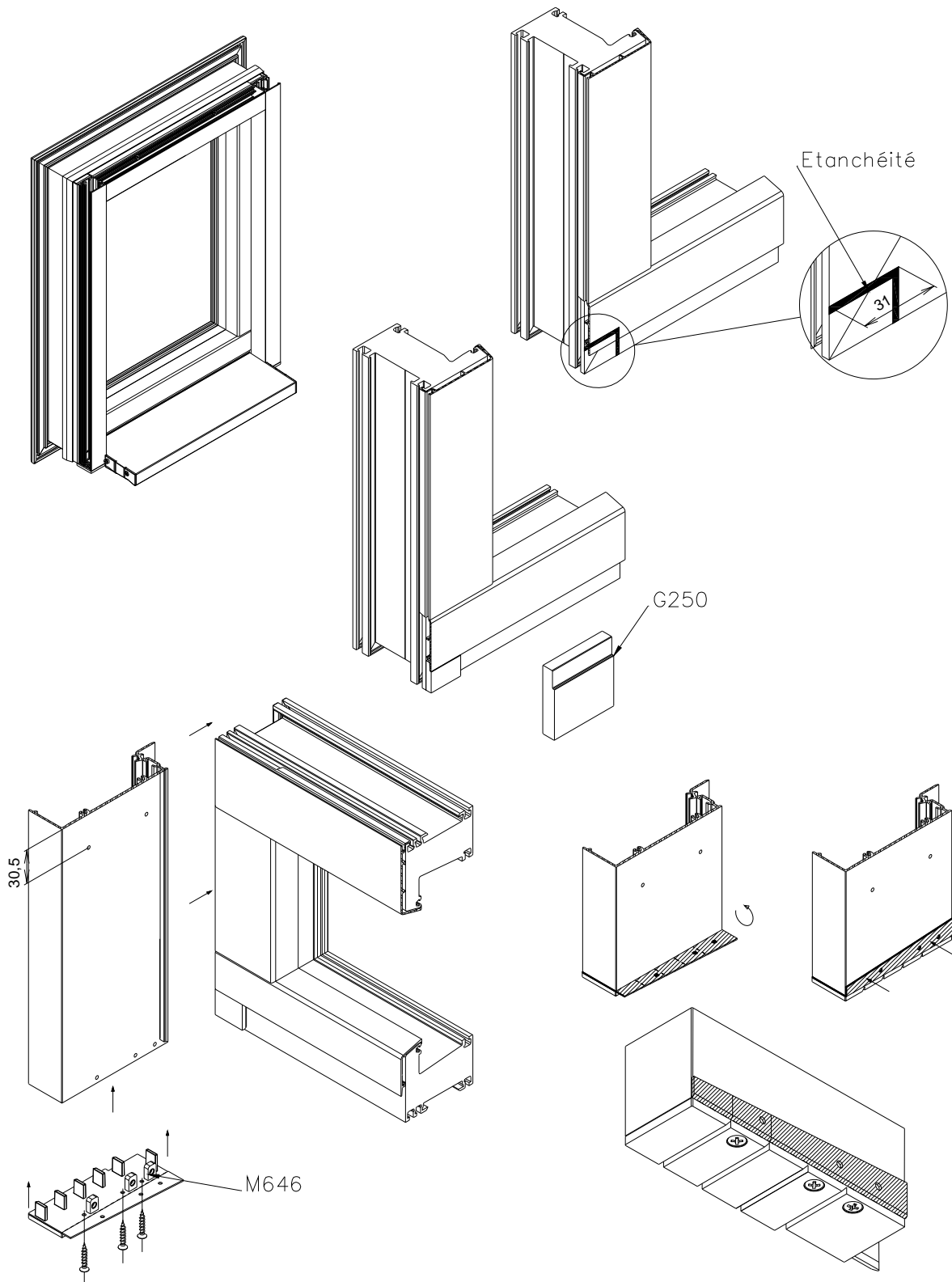
Entrée d'air avec capotage



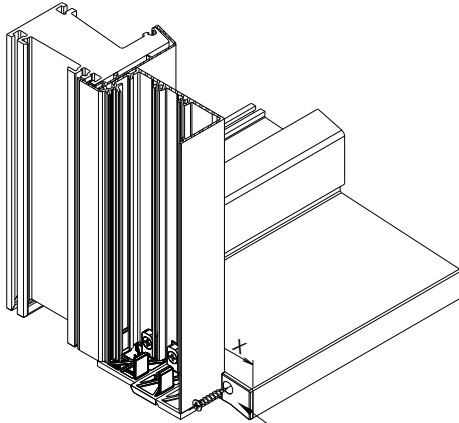
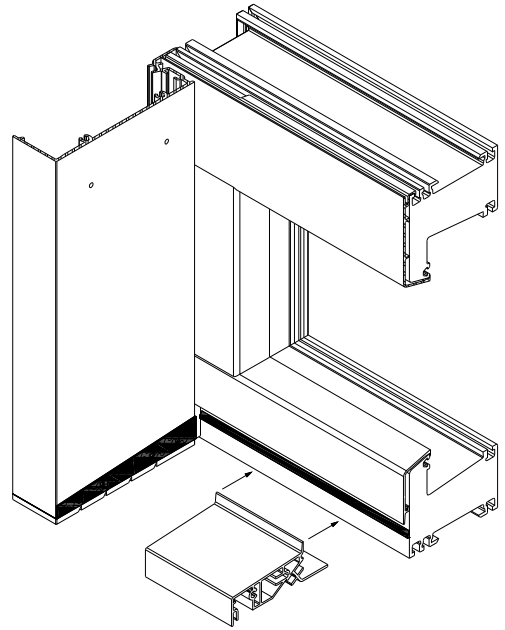
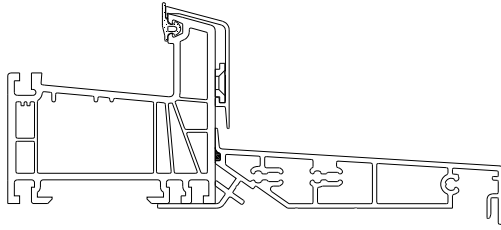
Montage appui A477 avec capot complet (pour montage rénovation)



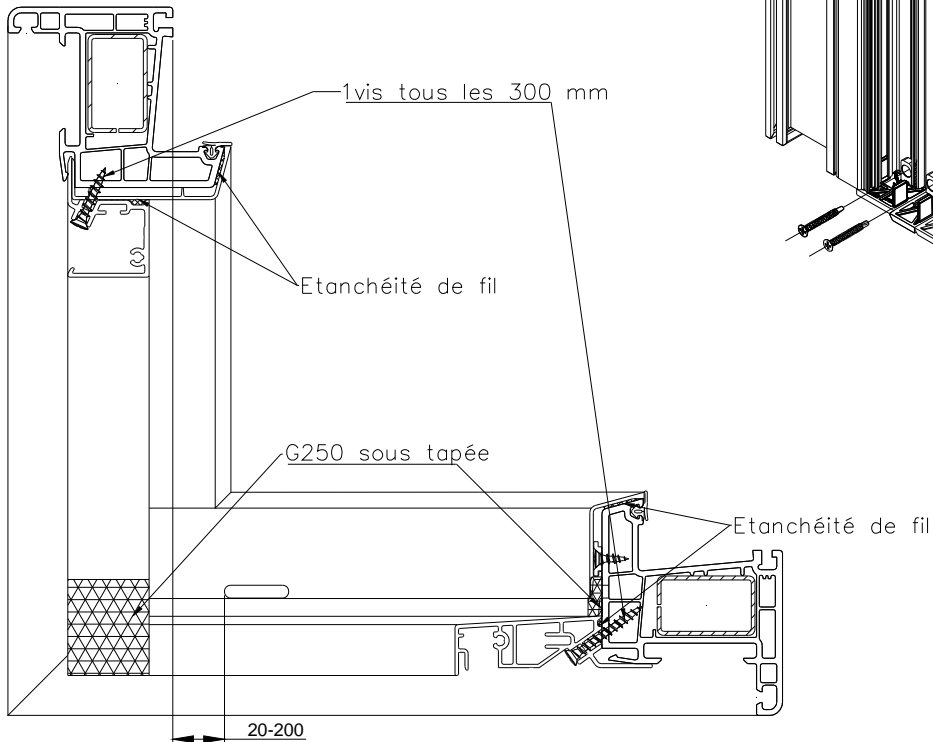
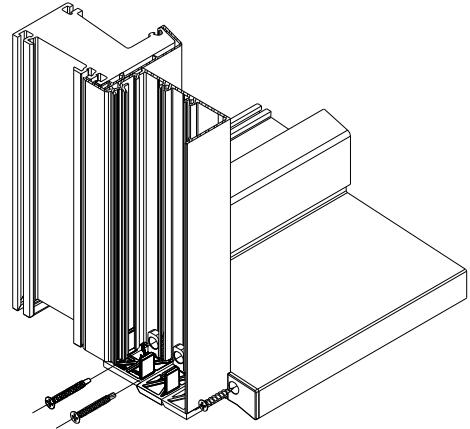
Montage tapées - appui alu - demi capot en traverse basse



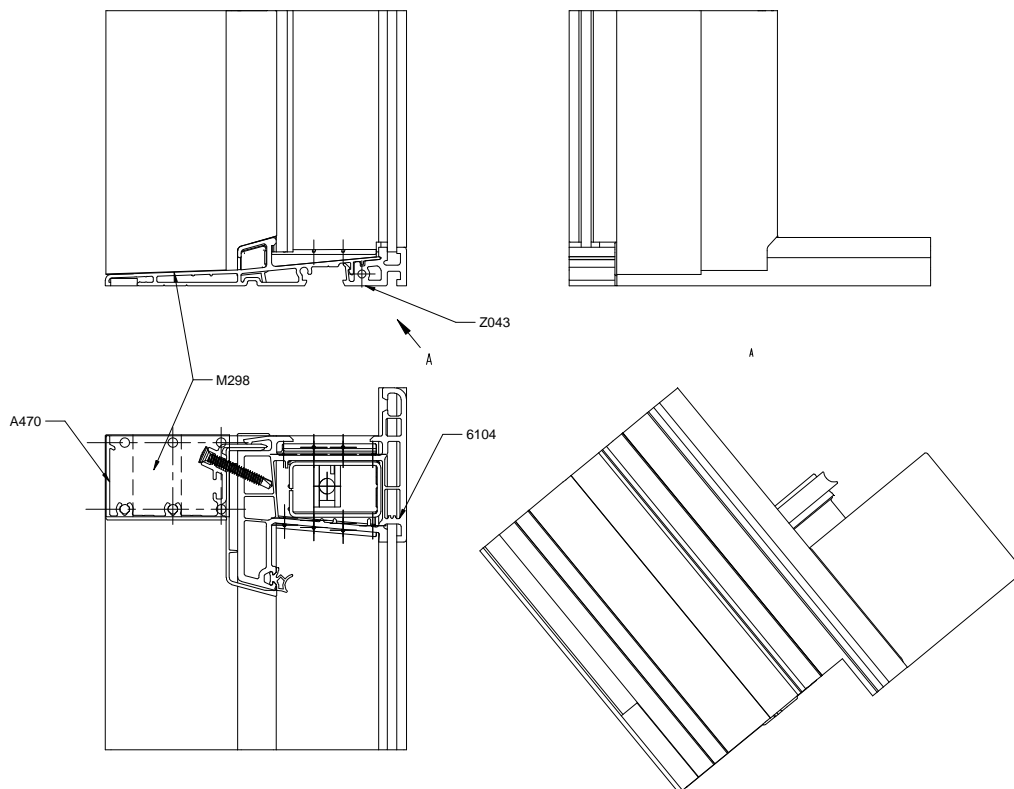
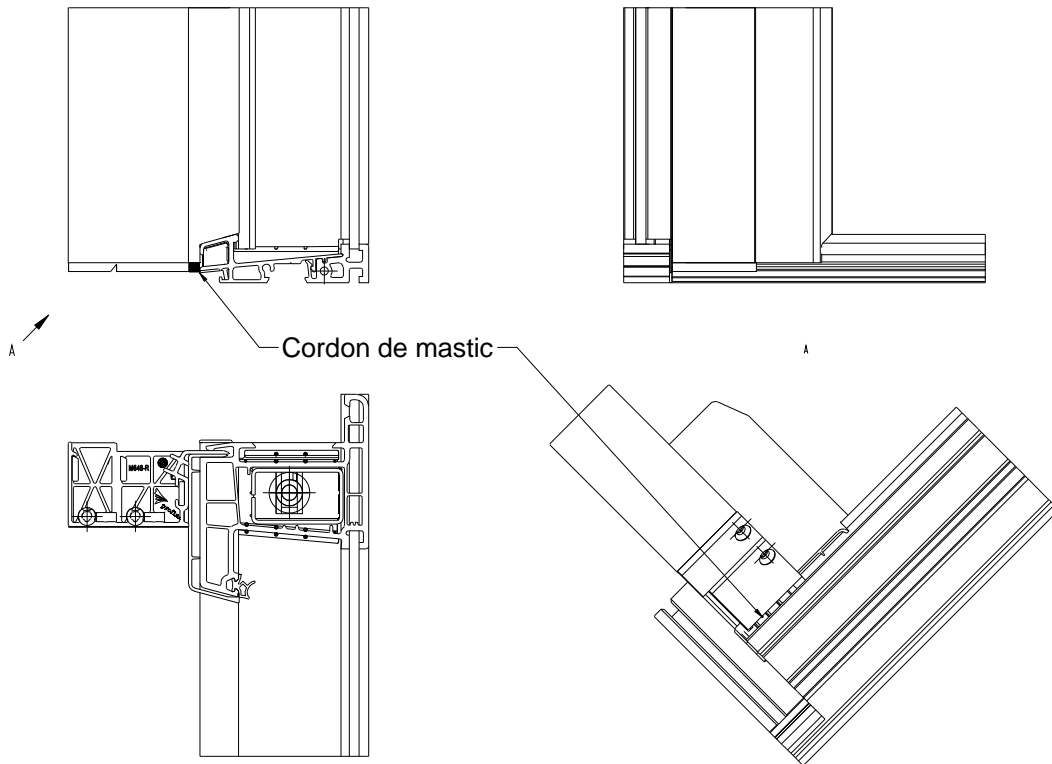
Montage tapées - appui alu - demi capot en traverse basse



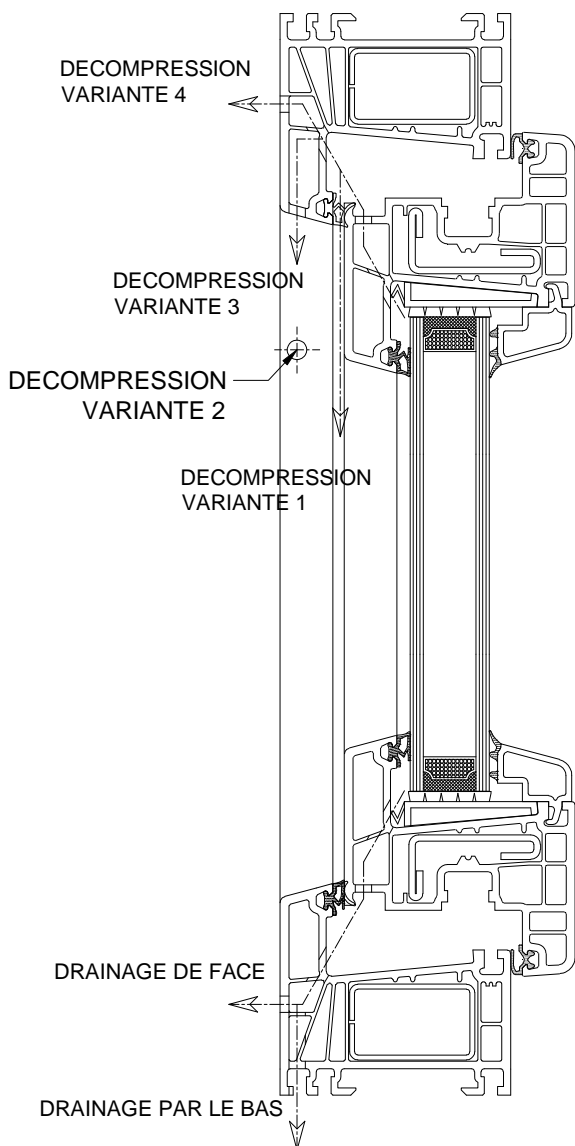
M643 recoupé et étanché avant montage



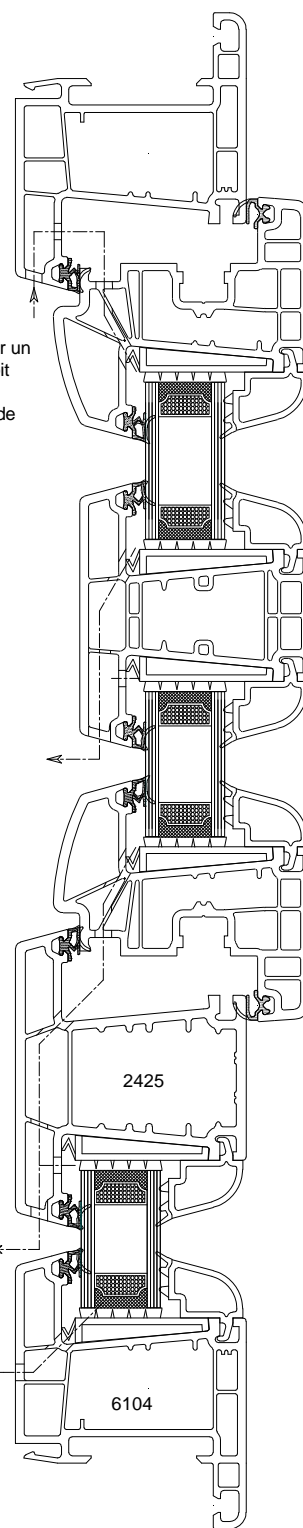
TAPEE SUR SEUIL PMR



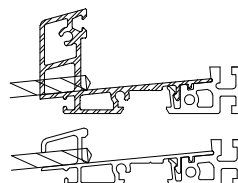
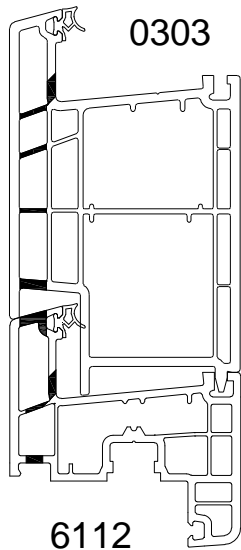
DRAINAGES



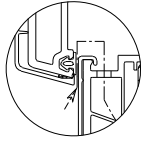
Décompression réalisée soit par un perçage diamètre 6 mm mini soit par la suppression du joint en traverse haute sur une largeur de 100 mm



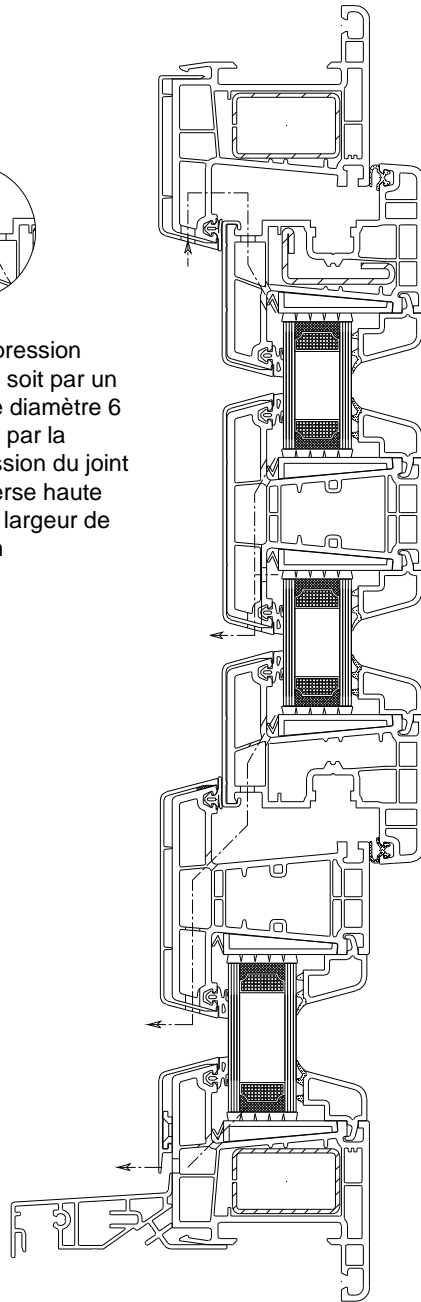
Les drainages sont réalisés soit par un perçage diamètre 8 mm soit par un trou oblong de 5 X 25 mm



DRAINAGES avec Capotage



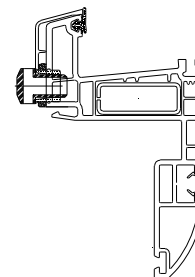
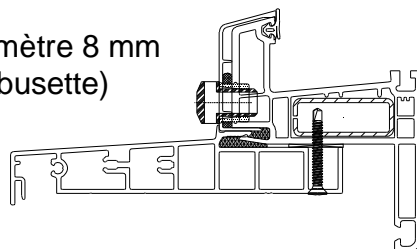
Décompression réalisée soit par un perçage diamètre 6 mm soit par la suppression du joint en traverse haute sur une largeur de 300 mm



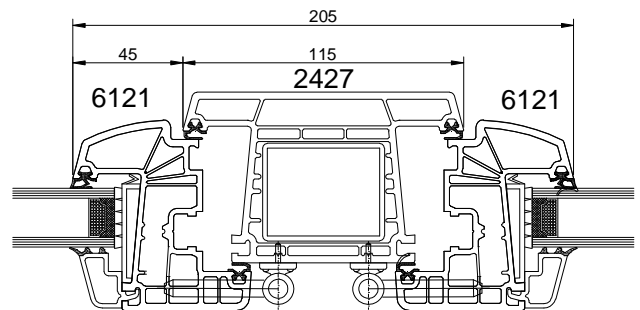
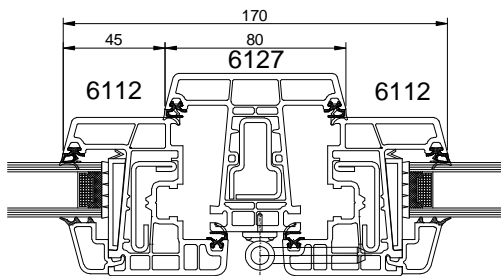
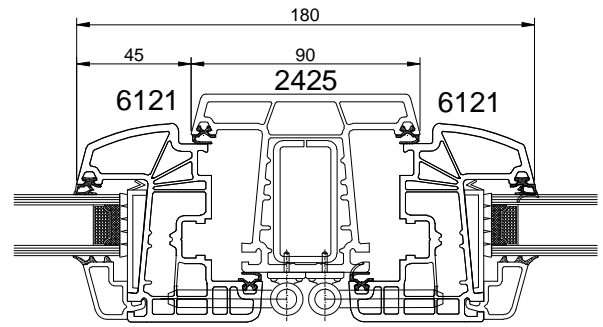
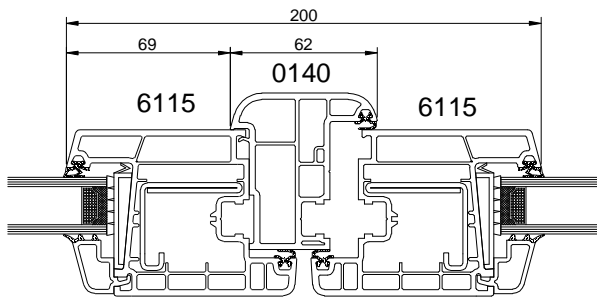
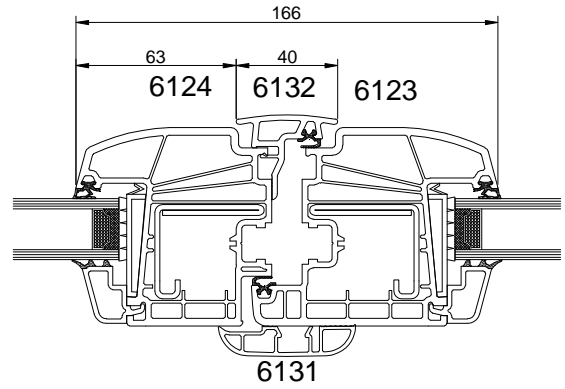
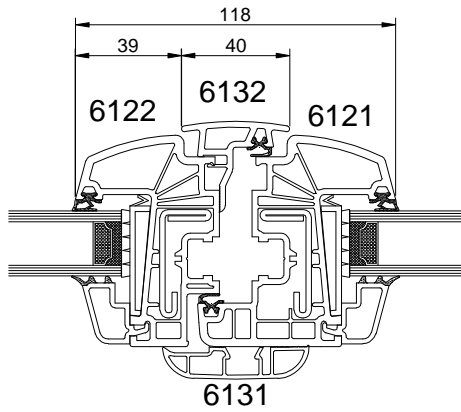
Les drainages sont réalisés soit par un perçage diamètre 8 mm soit par un trou oblong de 5 X 25 mm

Variante rénovation capot complet

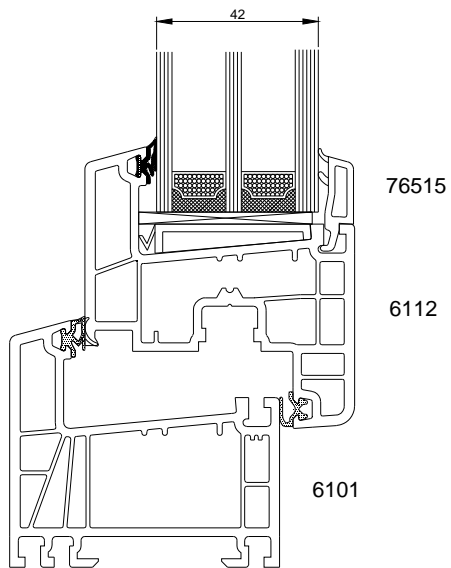
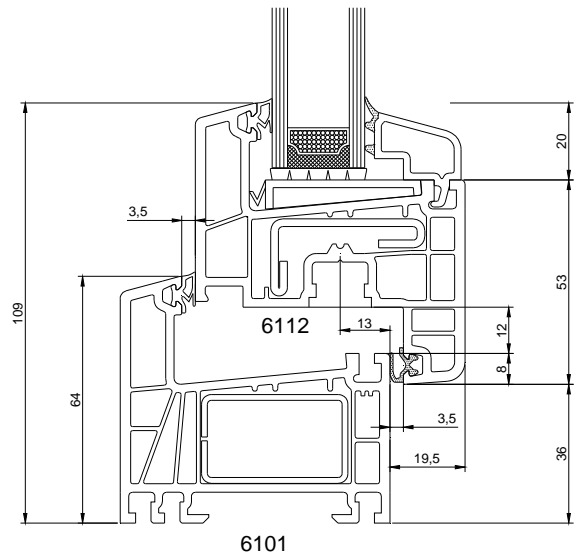
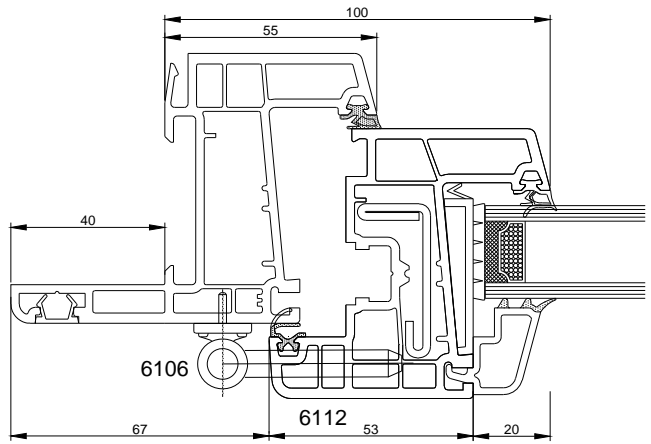
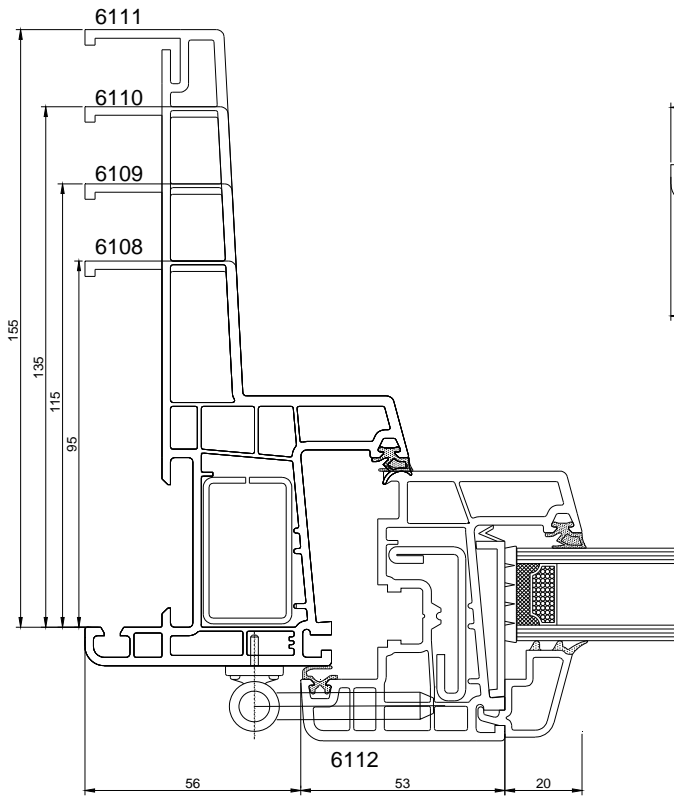
orifice diamètre 8 mm
(passage busette)



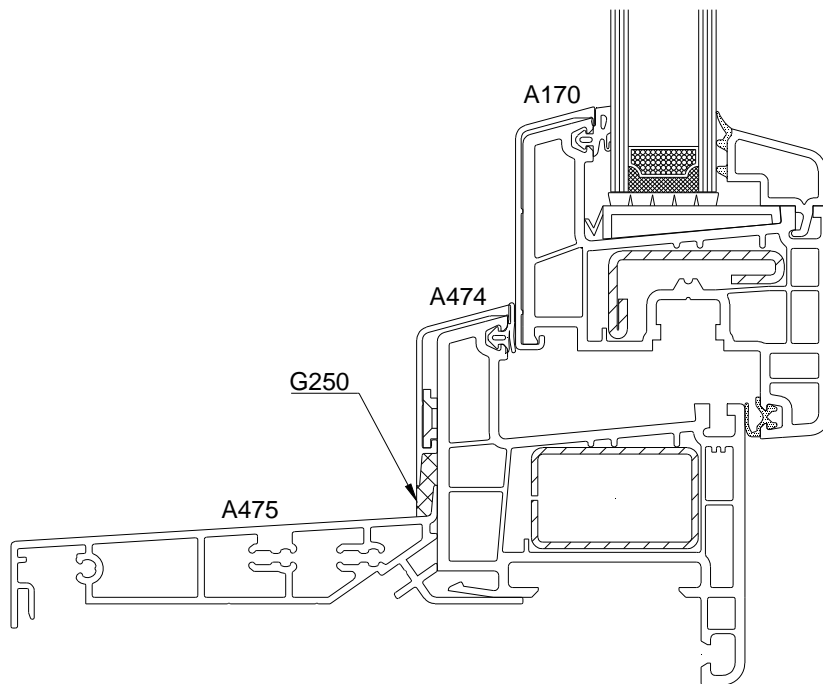
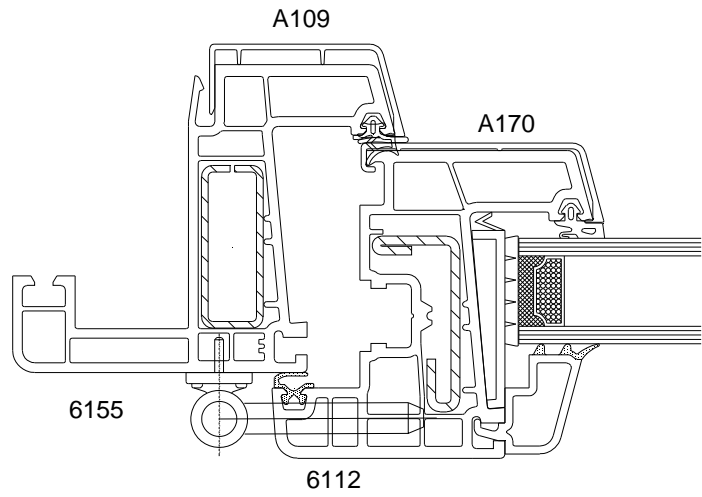
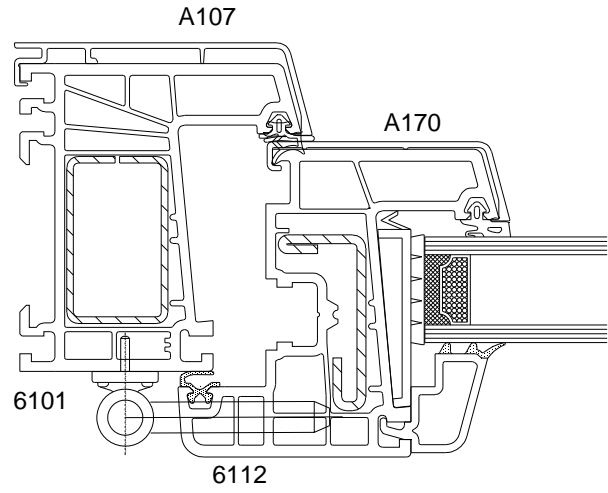
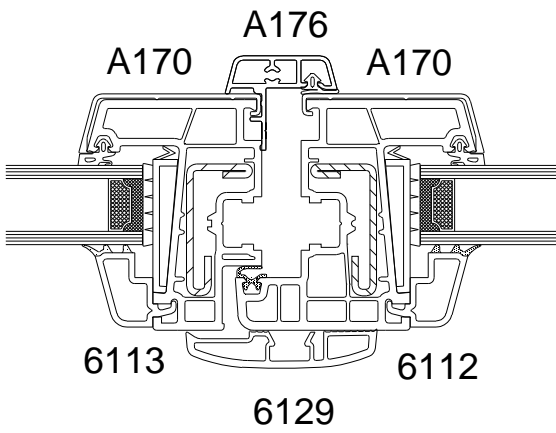
MASSES CENTRALES



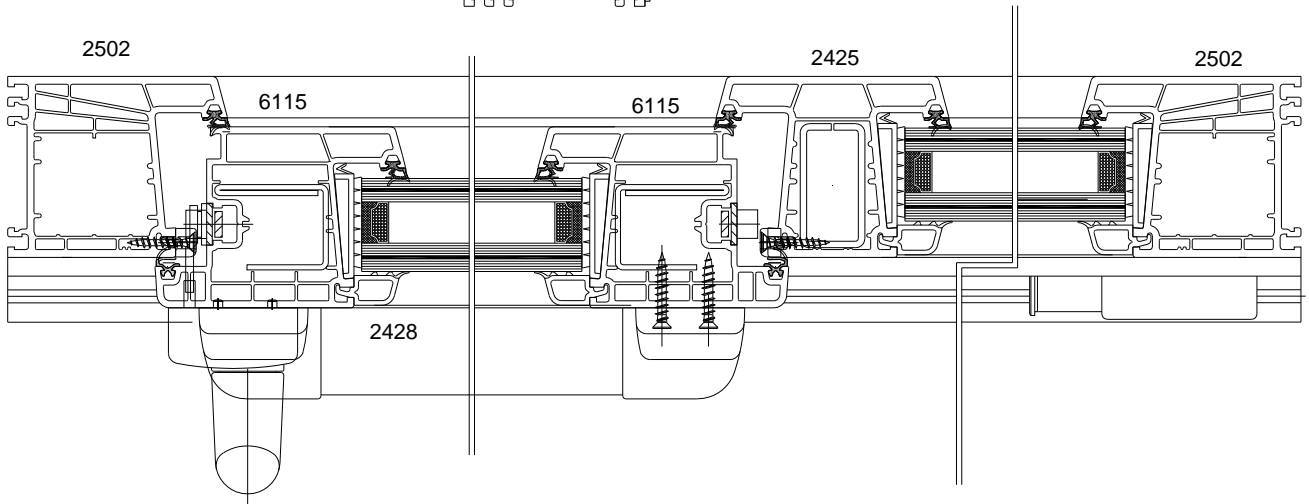
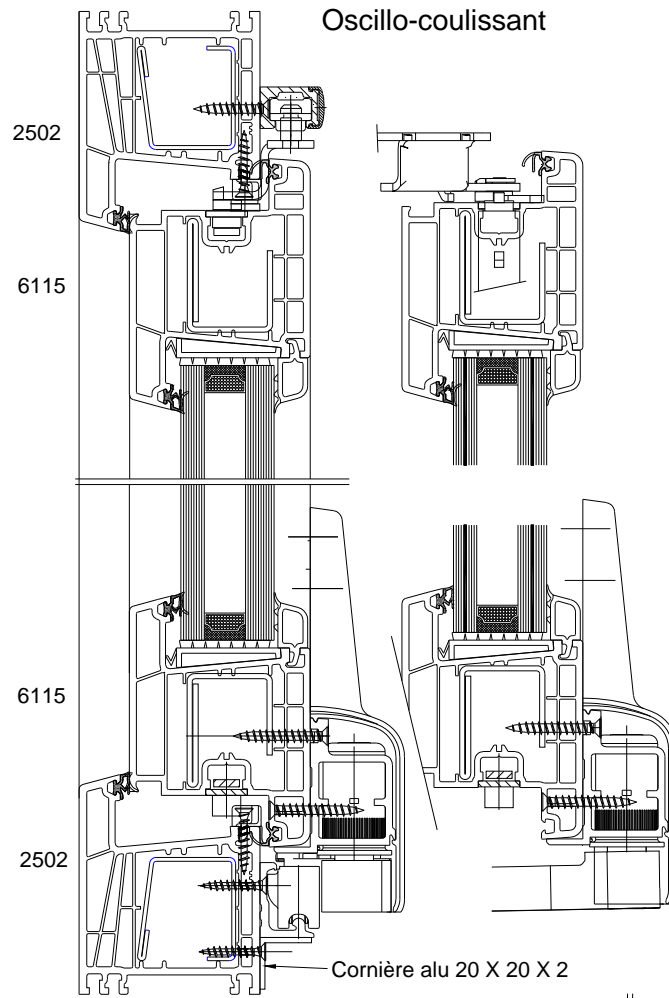
COUPES HORIZONTALES ET VERTICALES



COUPES AVEC CAPOTAGE



Oscillo-coulissant

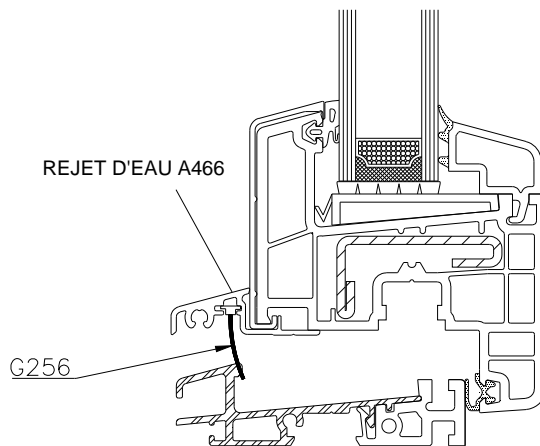
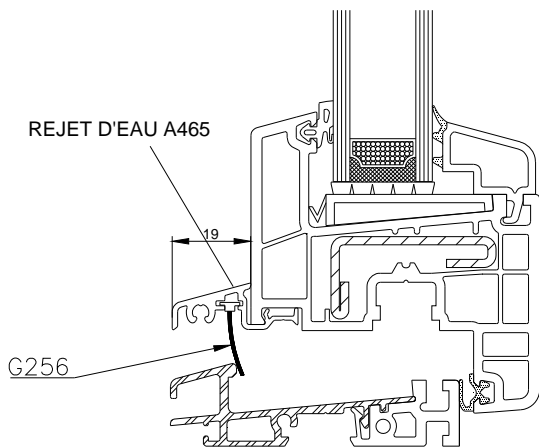
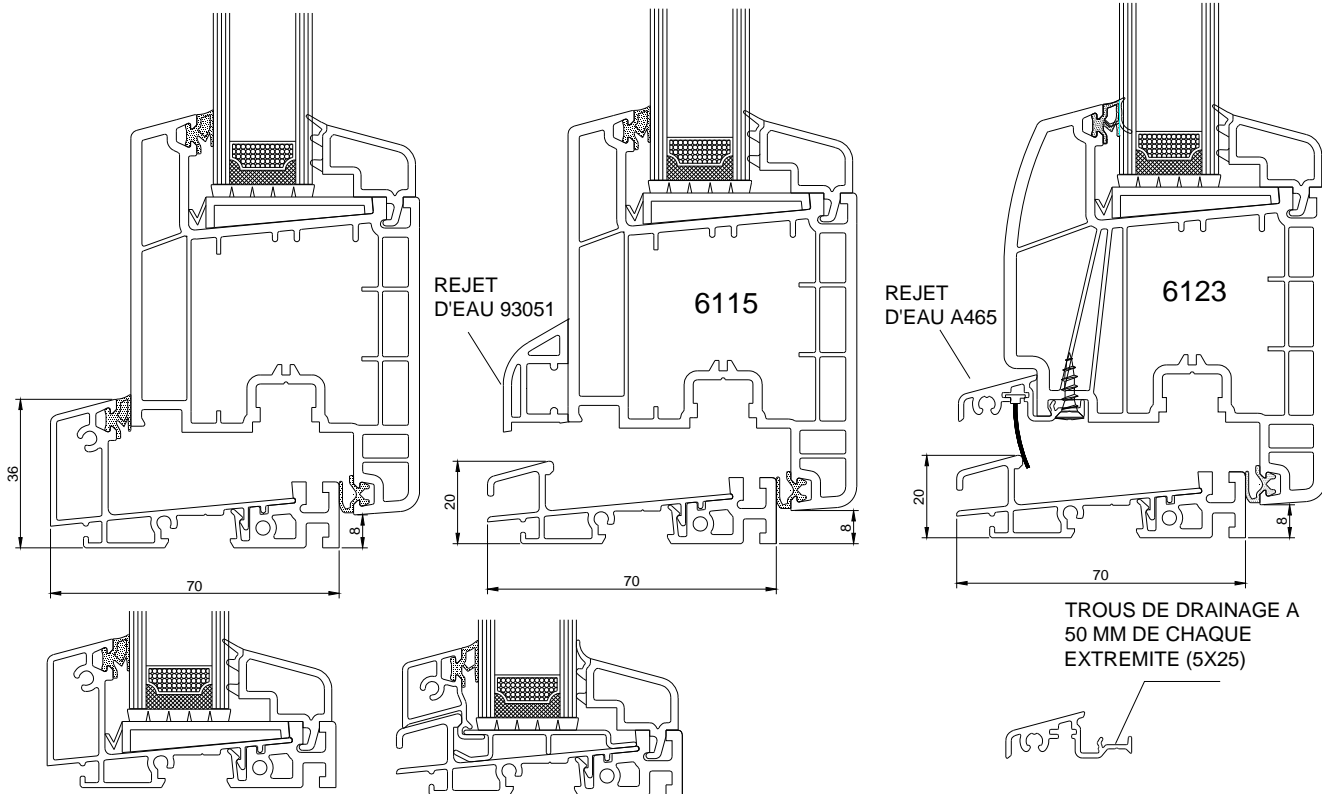


Coupes avec seuil

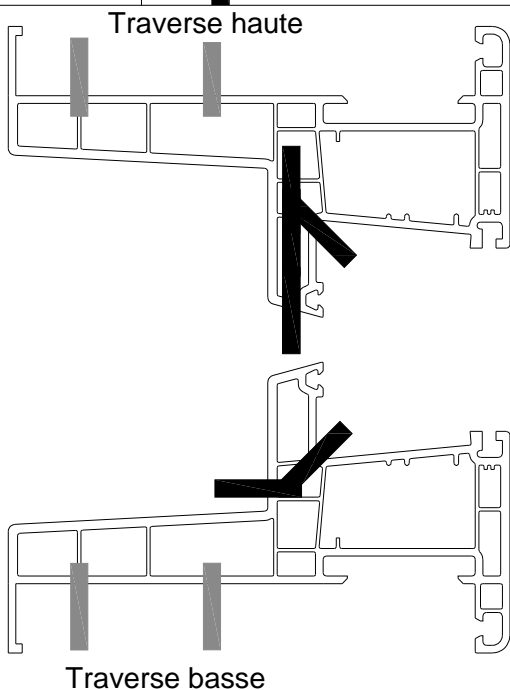
Seuil 9F68

Seuil 9F67

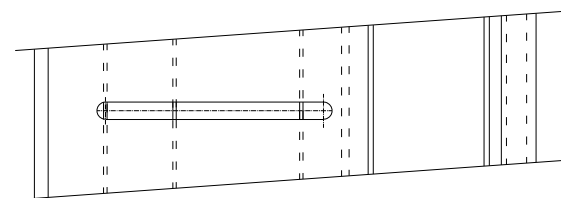
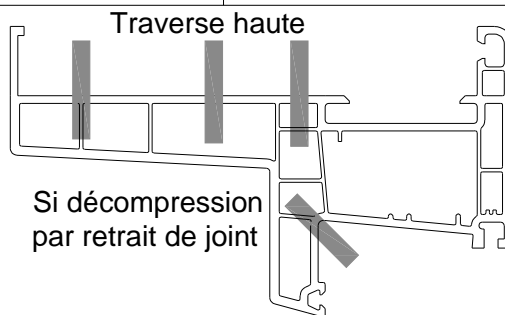
Seuil 9F67



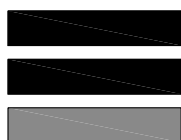
Profils concernés	Traverse haute		Traverse basse
6100 6101 6104 2502		Si décompression par retrait de joint	
6102 6105 6106 6107		Si décompression par retrait de joint	



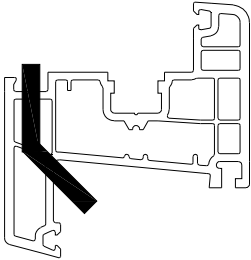
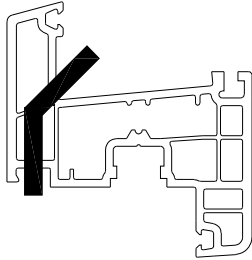
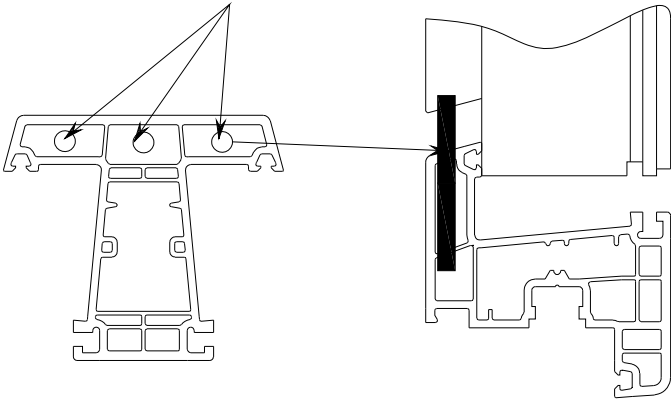
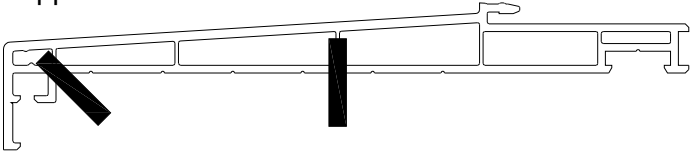
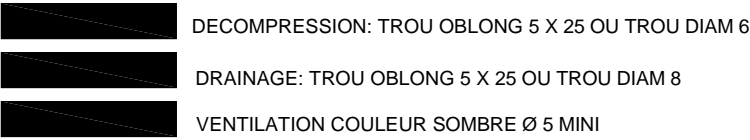
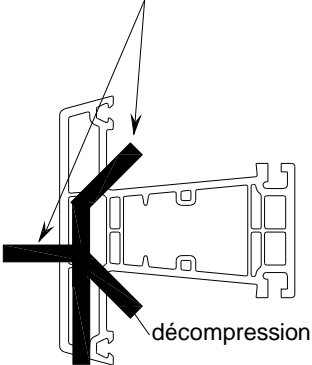
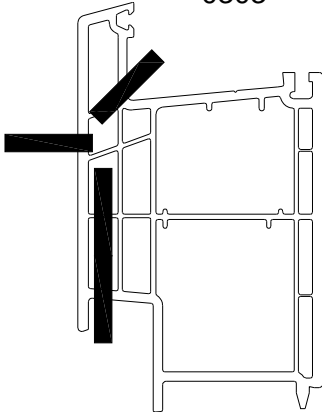
Profils concernés
6108
6109
6110
6111



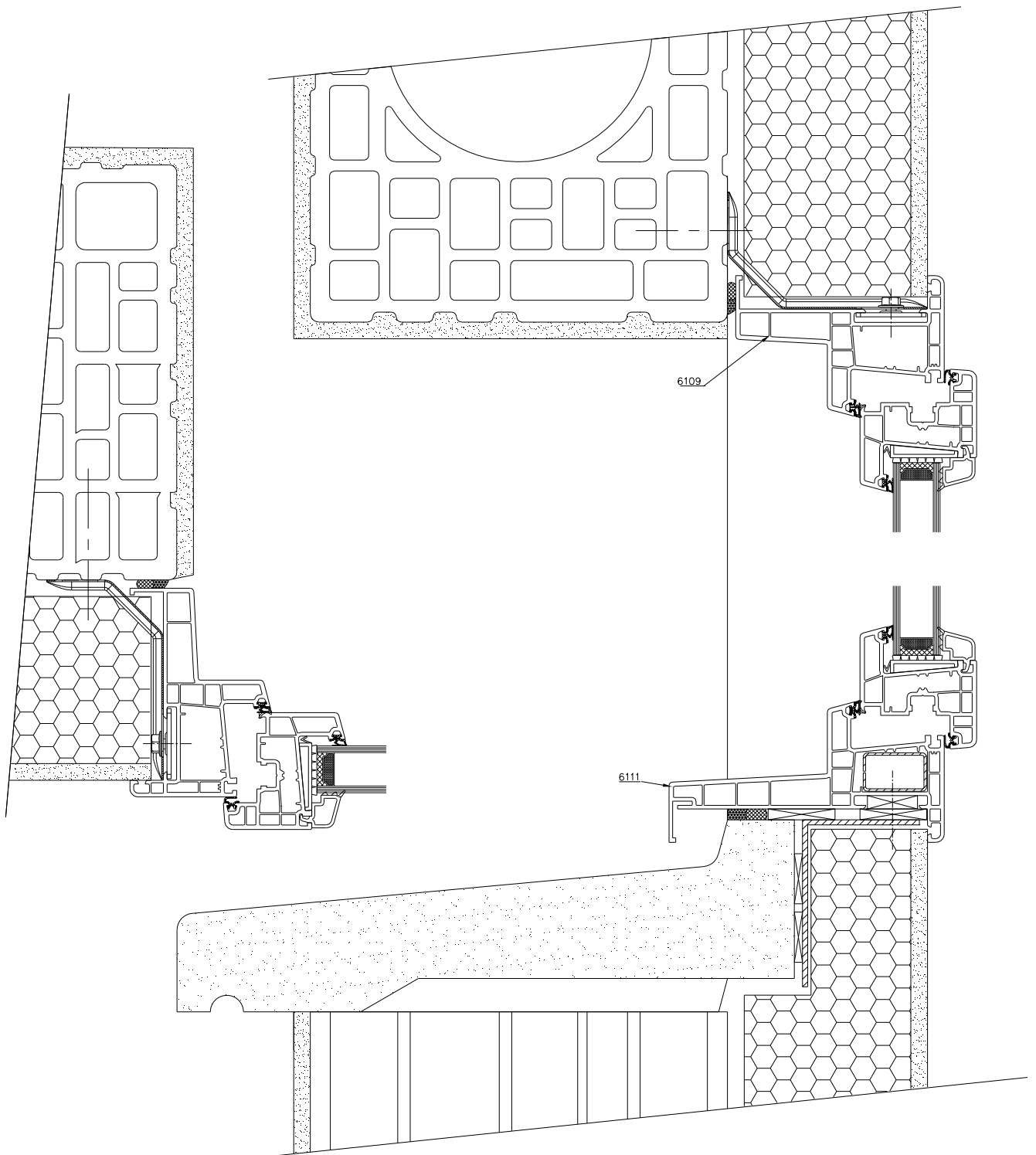
Ventilation couleur sombre
Au minimum un trou oblong par cadre. Ce trou oblong devra ouvrir les chambres exposées



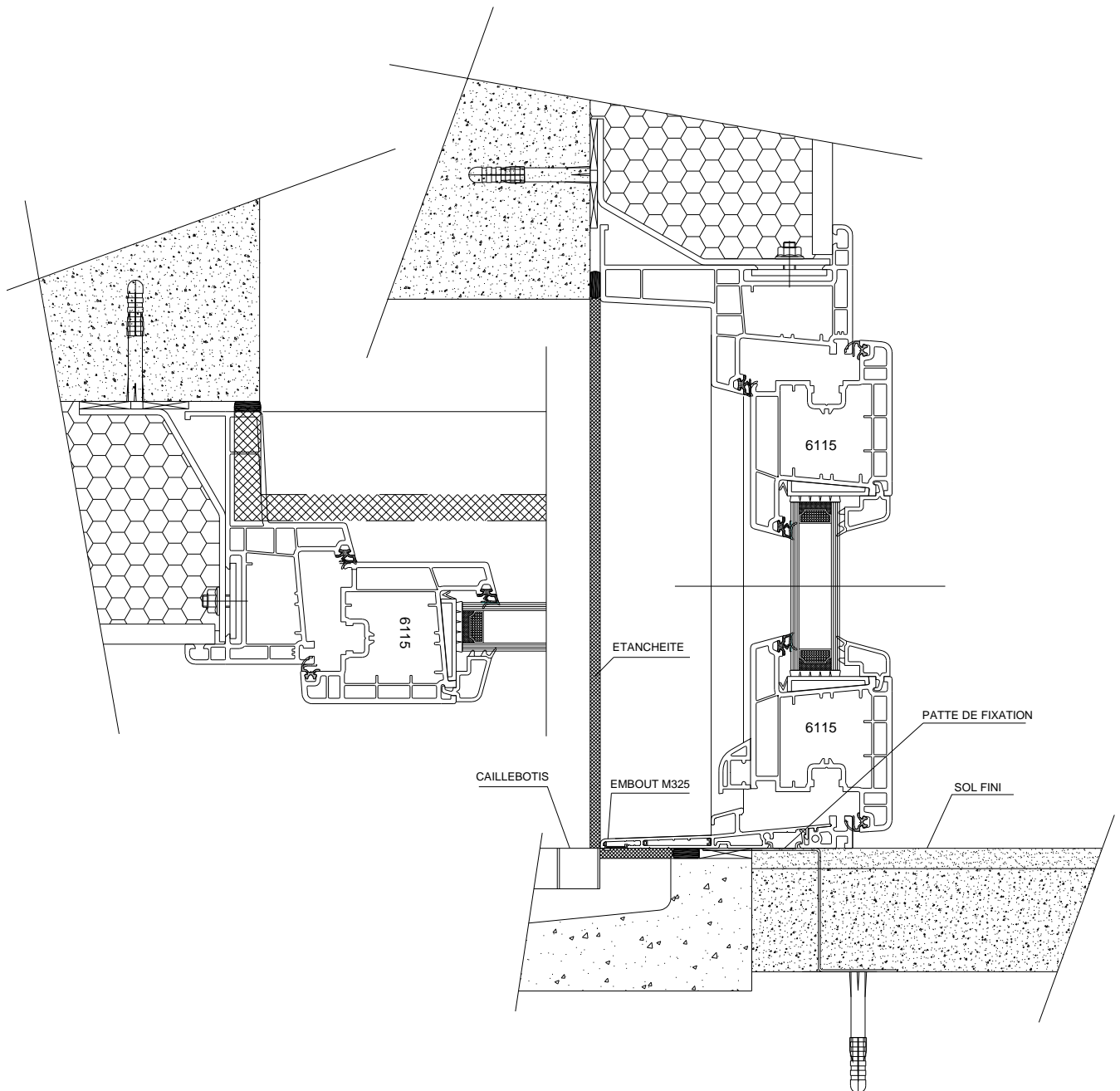
DECOMPRESSION: TROU OBLONG 5 X 25 OU TROU DIAM 6
DRAINAGE: TROU OBLONG 5 X 25 OU TROU DIAM 8
VENTILATION COULEUR SOMBRE Ø 5 MINI

Profilés concernés	Traverse haute	Traverse basse
2416 6112 6115 6121 6123 6117 6119 6150 6152		
Montants 6127 2425 2427 6157	<p>Autre possibilité d'aération du montant par perçage des contre feuillures des traverses hautes et basses</p> 	
<p>Appuis</p>   <p>TRAVERSE</p>  <p>6127 6126 6157 2425 2427</p> <p>décompression</p>		<p>Traverse basse 0303</p> 

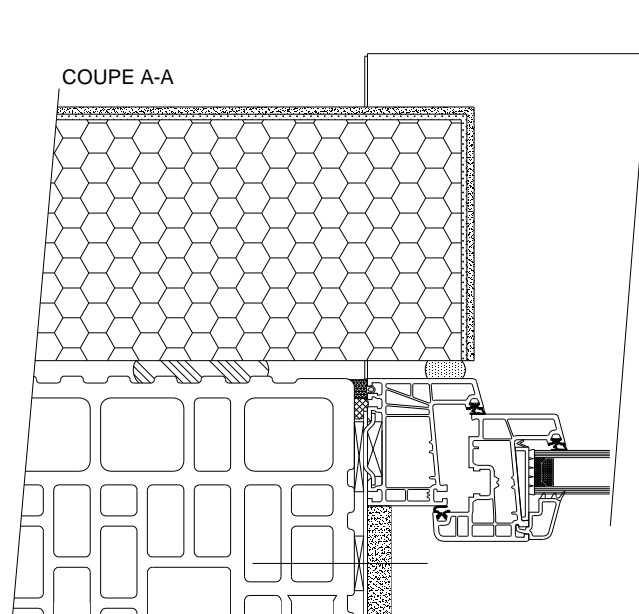
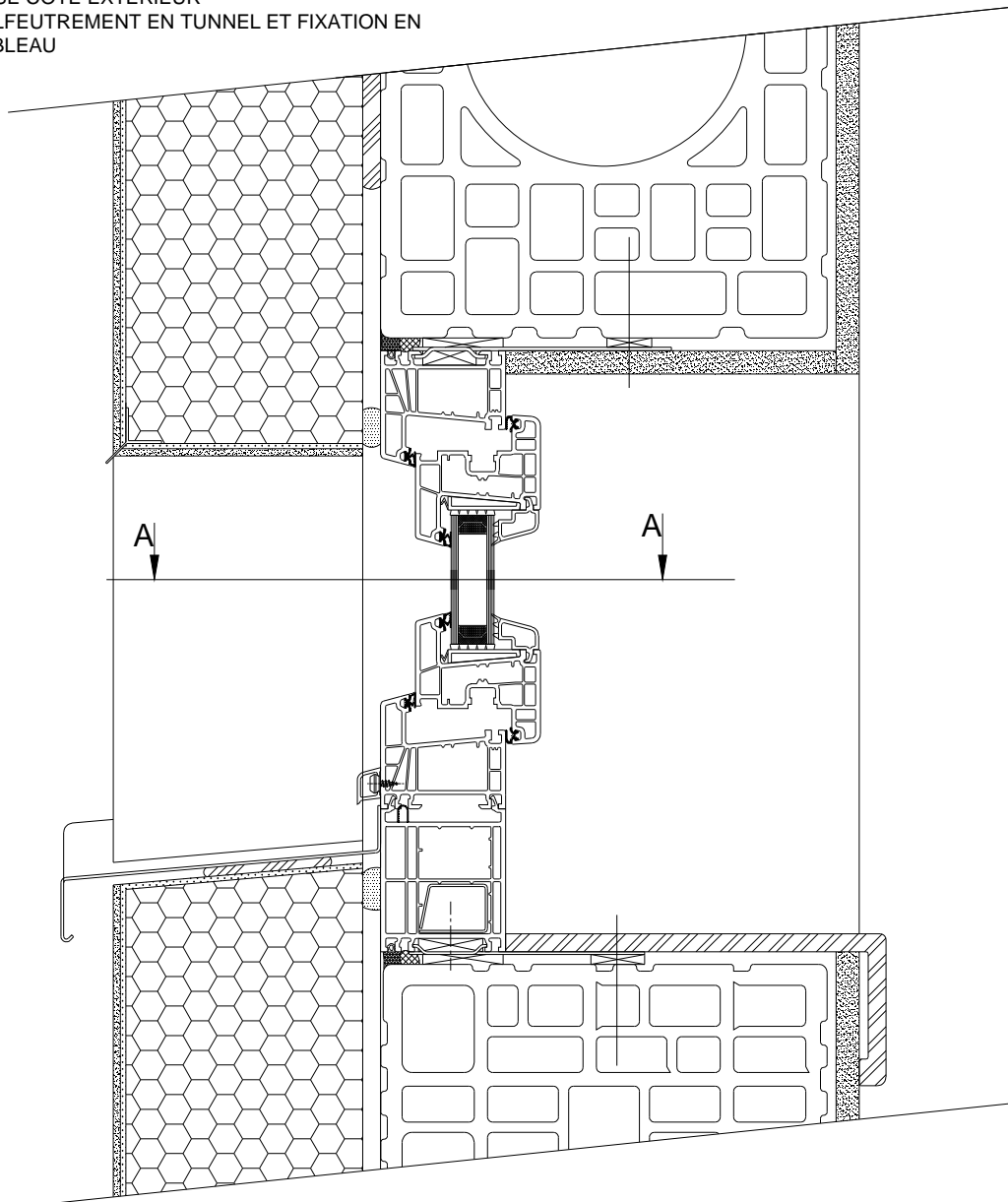
Mise en oeuvre en applique intérieure sur monomur



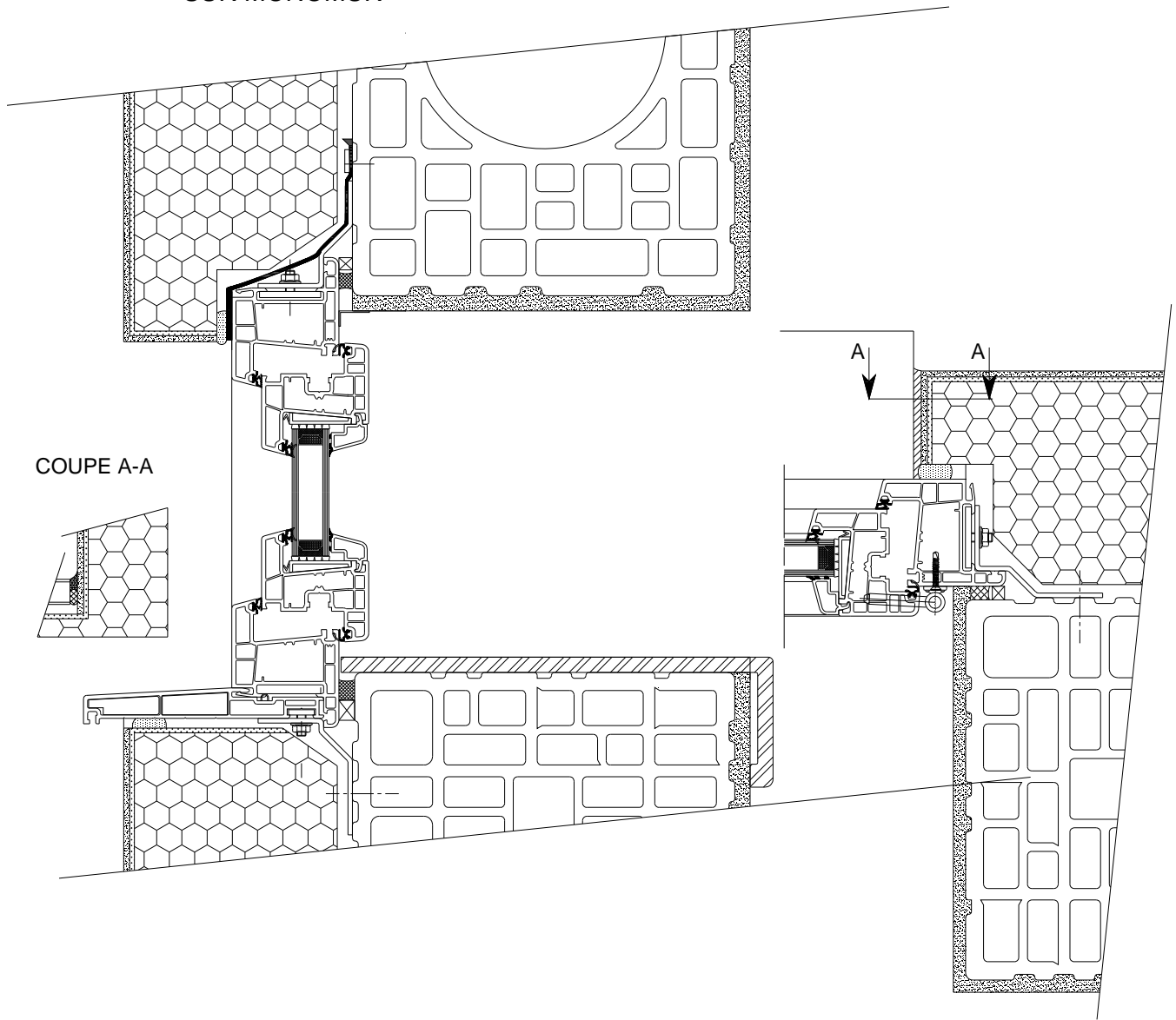
Pose seuil PMR

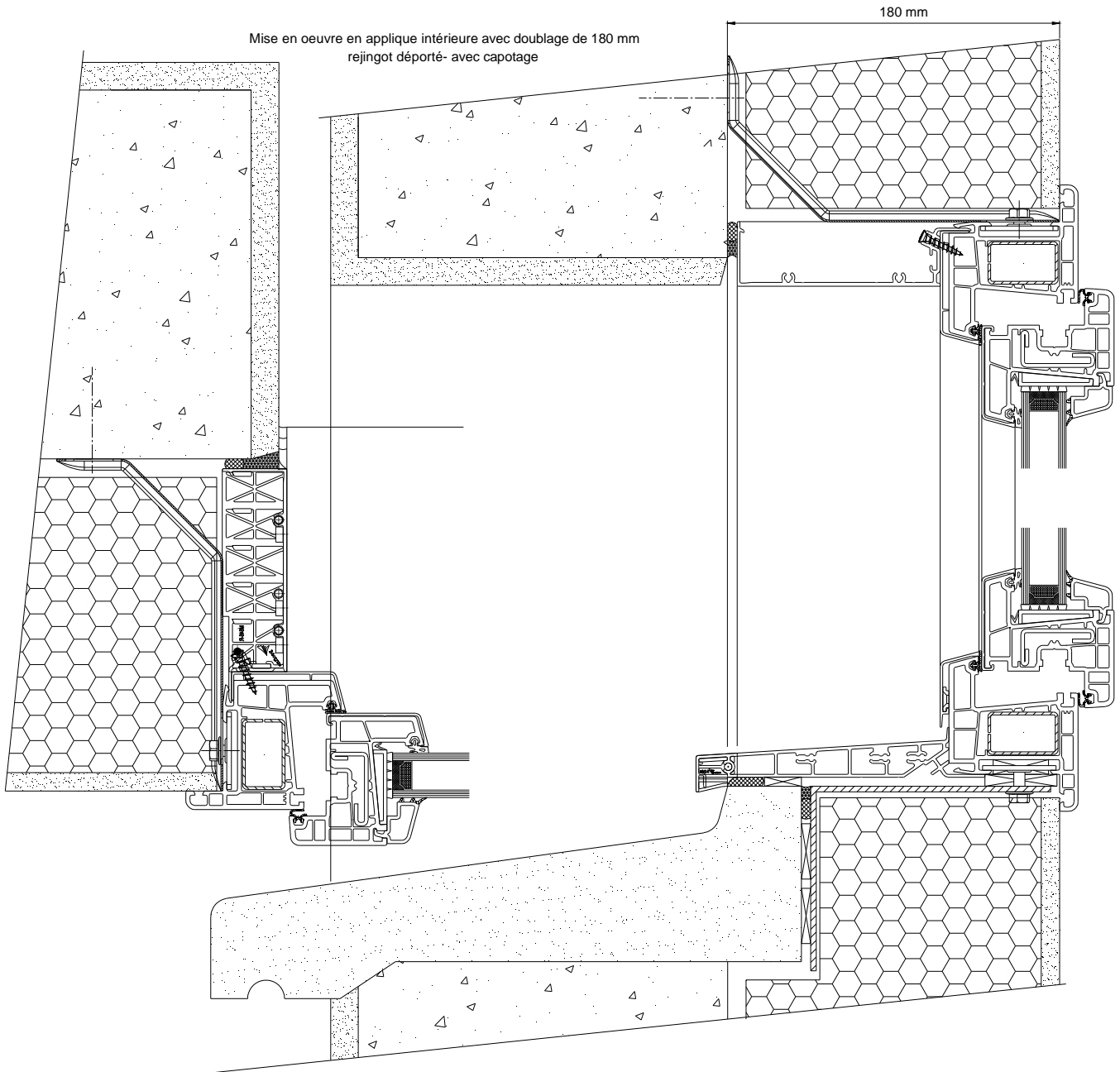


POSE COTE EXTERIEUR
CALFEUTREMENT EN TUNNEL ET FIXATION EN
TABLEAU

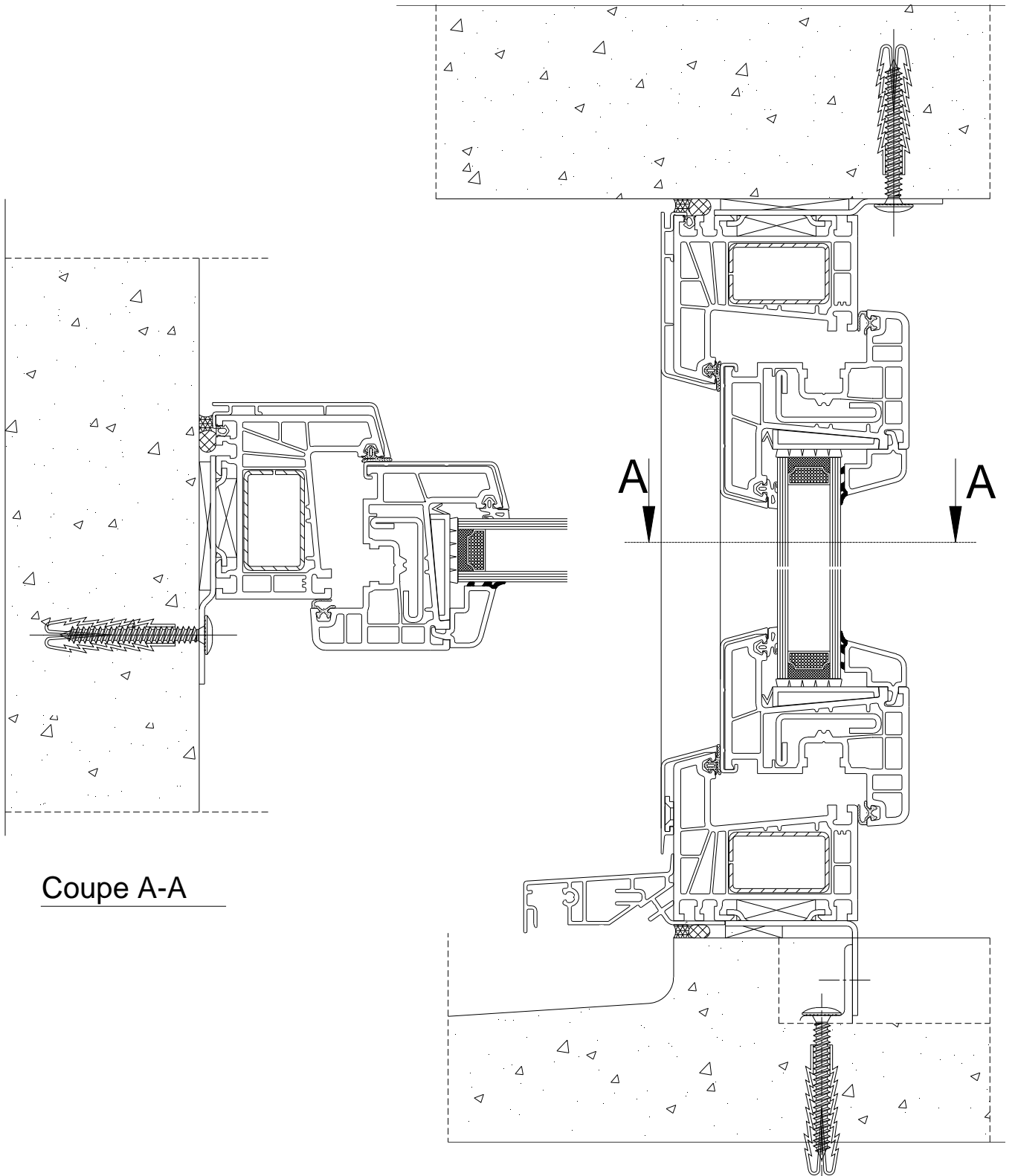


POSE EN APPLIQUE EXTERIEURE SUR MONOMUR

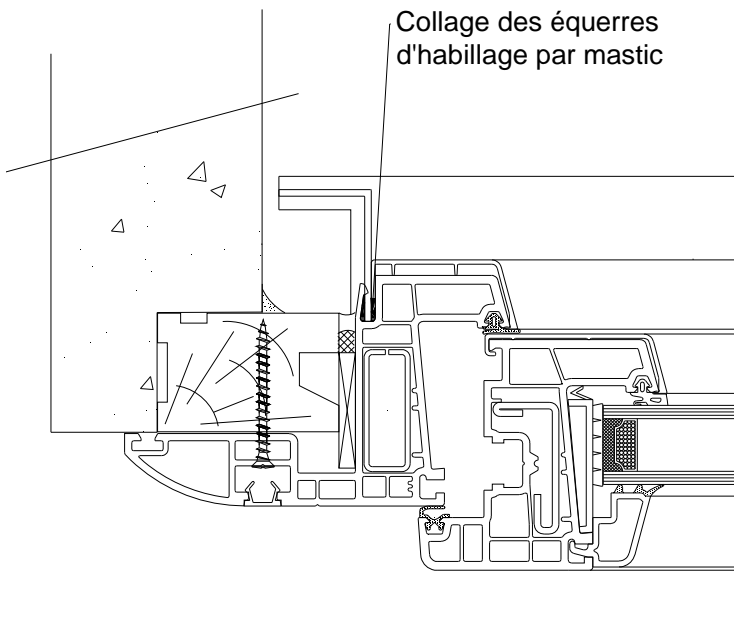




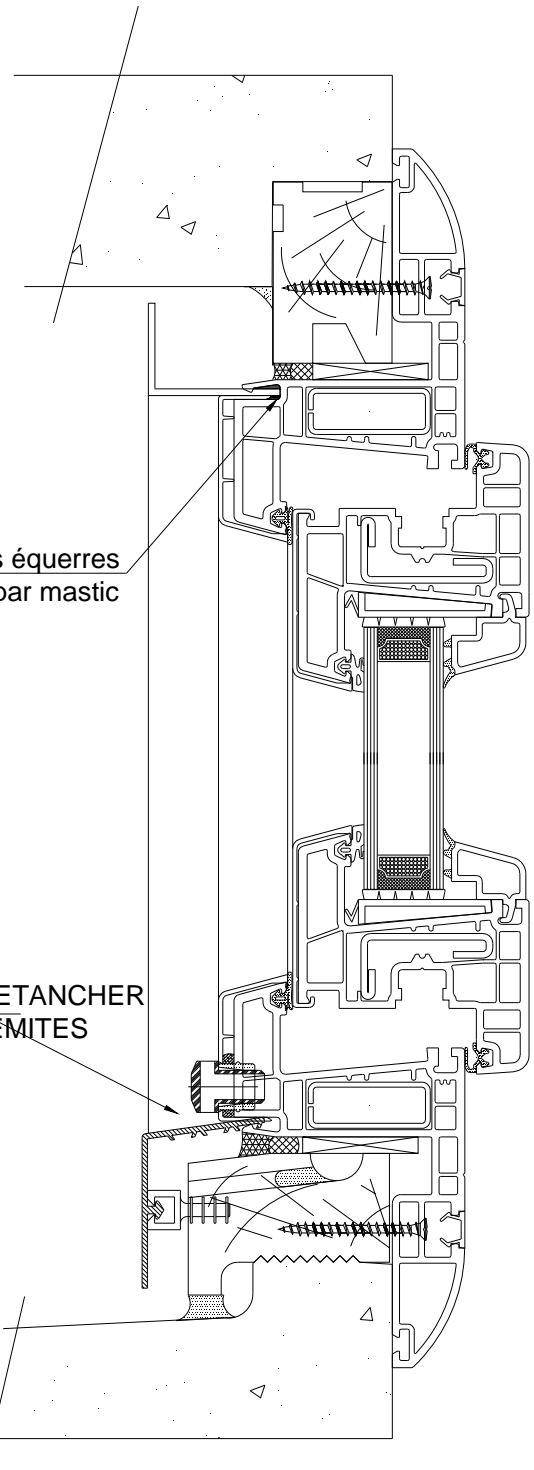
Mise en oeuvre située en tableau sans ébrasement ni feuillure dans le mur,
calfeutrée en tunnel et fixée en tableau



Mise en oeuvre sur dormant existant
Avec capotage



COUPE A-A

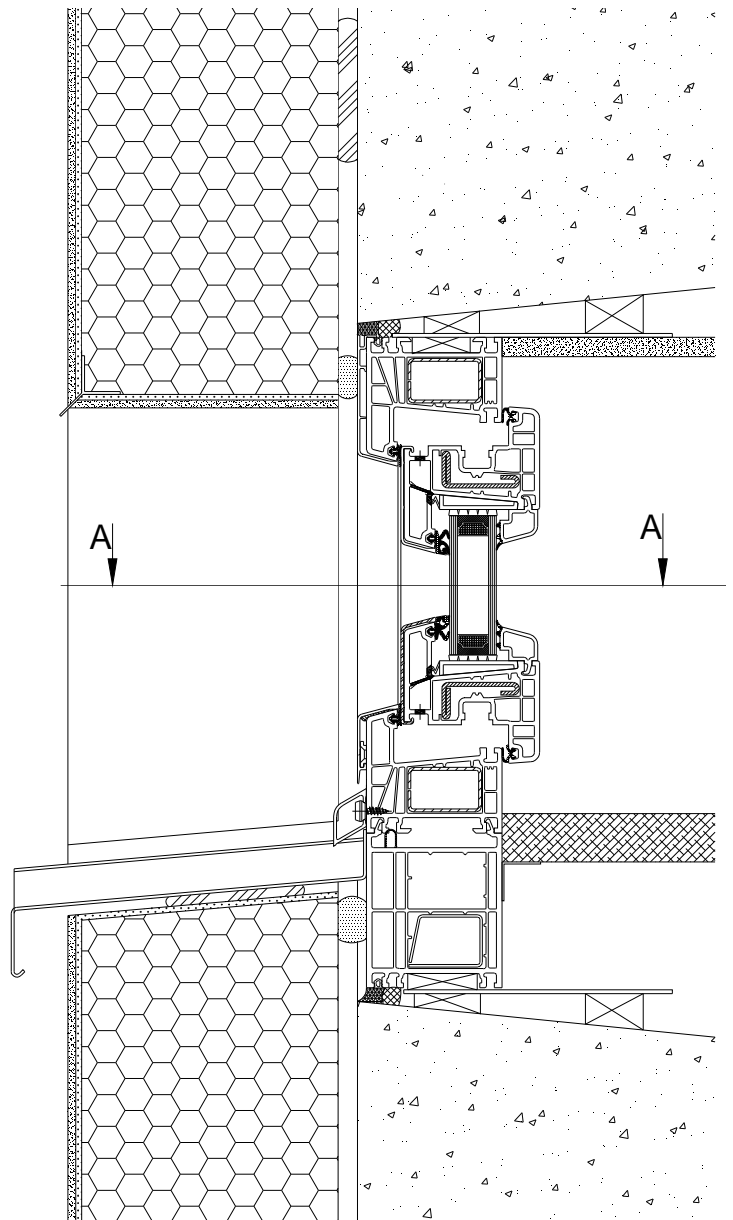
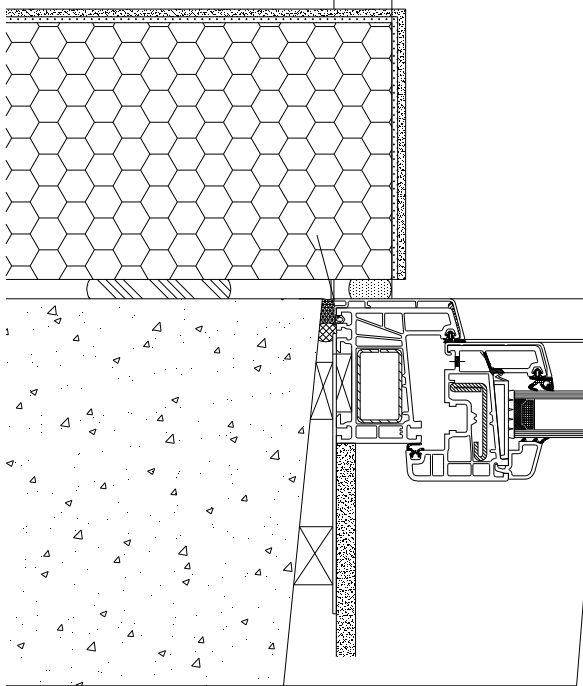


Collage des équerres
d'habillage par mastic

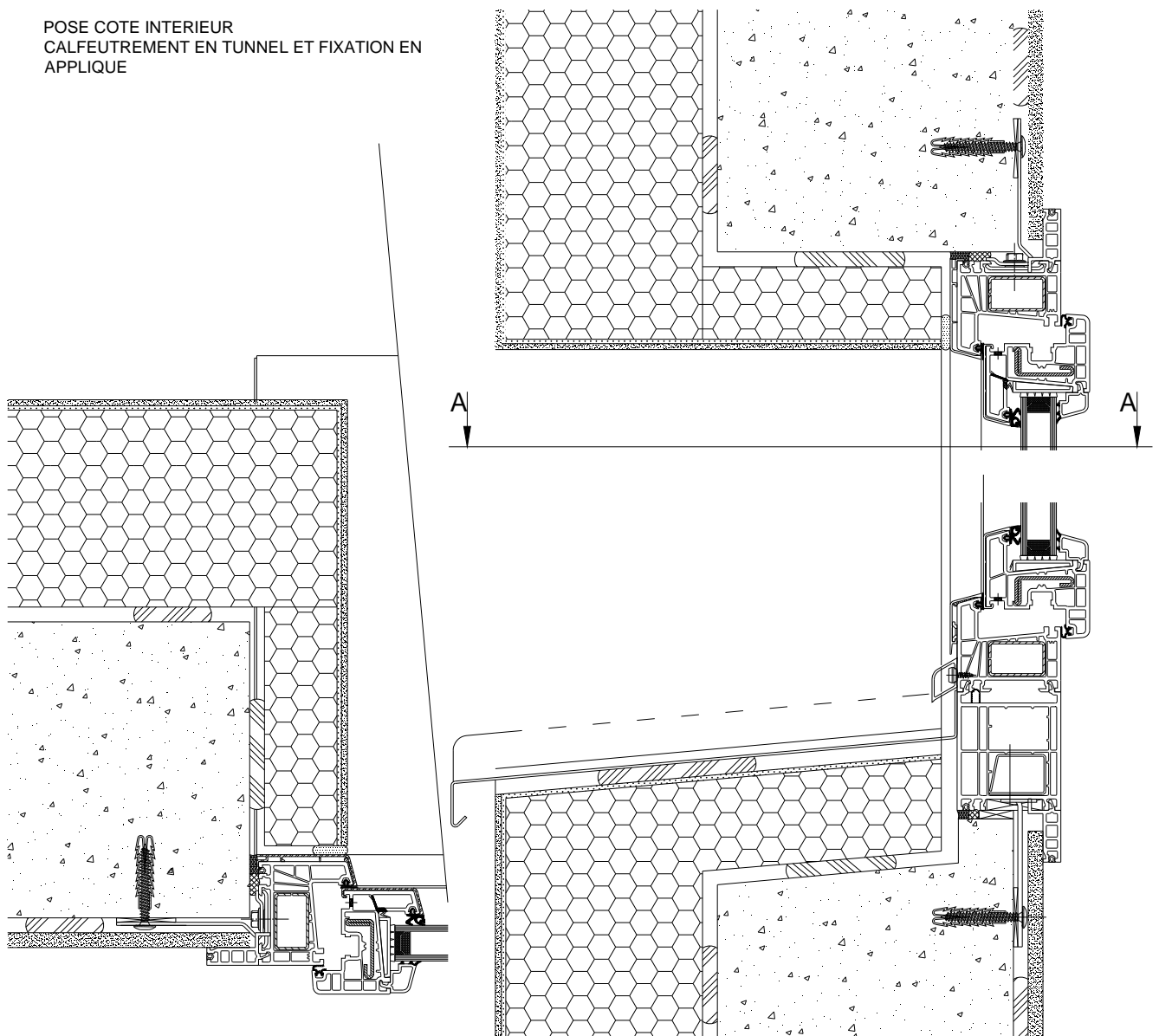
AVANT POSE DE LA BAVETTE ETANCHER
LA RAINURE AUX DEUX EXTRÉMITÉS

POSE COTE EXTERIEUR
CALFEUTREMENT EN TUNNEL ET FIXATION EN
TABLEAU

COUPE A-A



POSE COTE INTERIEUR
CALFEUTREMENT EN TUNNEL ET FIXATION EN
APPLIQUE



POSE EN APPLIQUE EXTERIEURE

