

Sur le procédé

Pazco

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

Titulaire : **Société Profils Systèmes**
Internet : www.profiles-systemes.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
V2	Cette version annule et remplace l'Avis Technique 06/12-2106_V1. Cette version, présentée au GS6 du 02/02/2023, est une révision sans modification majeure.	Yann FAISANT	Pierre MARTIN

Descripteur :

Le système Pazco permet de réaliser des fenêtres et portes-fenêtres à 1, 2 ou 3 vantaux, à la française, oscillo-battante ou à soufflet, avec la possibilité d'une partie fixe, dont les cadres dormants sont réalisés avec des profilés en aluminium laqué à rupture de pont thermique.

Les dimensions maximales sont définies :

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

Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé	4
1.1.	Domaine d'emploi accepté	4
1.1.1.	Zone géographique	4
1.1.2.	Ouvrages visés	4
1.2.	Appréciation	4
1.2.1.	Aptitude à l'emploi du procédé.....	4
1.2.2.	Durabilité.....	5
1.2.3.	Impacts environnementaux	6
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé.....	6
2.	Dossier Technique.....	7
2.1.	Mode de commercialisation	7
2.1.1.	Coordonnées	7
2.1.2.	Mise sur le marché	7
2.1.3.	Identification	7
2.2.	Description	7
2.2.1.	Principe	7
2.2.2.	Caractéristiques des composants	7
2.2.3.	Eléments.....	9
2.3.	Disposition de conception	12
2.4.	Disposition de mise en œuvre	13
2.4.1.	Cas de la pose en tableau	13
2.4.2.	Cas de l'ITE.....	13
2.4.3.	Système d'étanchéité	13
2.5.	Maintenance en service du produit ou procédé	13
2.6.	Traitement en fin de vie	13
2.7.	Assistance technique.....	13
2.8.	Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication	13
2.8.1.	Fabrication des profilés aluminium à rupture de pont thermique.....	13
2.8.2.	Fabrication des profilés PVC (parclose et fond de feuillure)	14
2.8.3.	Fabrication des profilés d'étanchéité	14
2.8.4.	Fabrication des fenêtres	14
2.9.	Mention des justificatifs.....	14
2.9.1.	Résultats Expérimentaux.....	14
2.9.2.	Références chantiers	15
2.10.	Annexe du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre	16

1. Avis du Groupe Spécialisé

Le procédé décrit au chapitre 2 « Dossier Technique » ci-après a été examiné par le Groupe Spécialisé qui a conclu favorablement à son aptitude à l'emploi dans les conditions définies ci-après :

1.1. Domaine d'emploi accepté

1.1.1. Zone géographique

La zone géographique visée est la France métropolitaine.

1.1.2. Ouvrages visés

Le domaine d'emploi est prévu pour les dimensions indiquées au paragraphe « 2.2.3.5 Dimensions maximales ».

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

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

- en applique intérieure et isolation intérieure dans : des murs en maçonnerie ou en béton ;
- en tableau et isolation intérieure dans : des murs en maçonnerie ou en béton ;
- en rénovation sur dormant existant ;
- en tableau avec isolation par l'extérieur (enduit sur isolant et/ou bardage) dans : des murs en maçonnerie ou en béton ;
- en applique extérieure avec isolation par l'extérieur (enduit sur isolant et/ou bardage) dans : des murs en maçonnerie ou en béton 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. 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 traditionnelles.

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

1.2.1.3. Sécurité en cas d'incendie

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

1.2.1.4. Réaction au feu

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

1.2.1.5. Prévention des accidents lors de la mise en œuvre

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

1.2.1.6. Pose en zones sismiques

Le présent système ne présentant pas d'éléments de remplissage supérieurs à 4 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 polyamide et du PVC assurant la coupure thermique confère aux cadres ouvrants et dormants, une isolation thermique permettant de limiter l'apparition des phénomènes de condensation superficielle et les déperditions au droit des profilés.

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

Elles sont normalement assurées par les fenêtres de ce système.

1.2.1.9. Perméabilité à l'air des bâtiments

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

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

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

1.2.1.10. Aspects sanitaires

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

1.2.1.11. Accessibilité aux handicapés

Le système, tel que décrit dans le Dossier Technique établi par le demandeur, ne dispose pas d'une solution de seuil permettant l'accès des handicapés aux bâtiments relevant de l'arrêté du 30 novembre 2007.

1.2.1.12. Entrée d'air

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

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

1.2.1.13. Performances thermo-optiques

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

1.2.2. Durabilité

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

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

1.2.2.1. Fabrication et contrôle

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

Profilés

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

Fenêtres

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

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 :



x et y selon tableaux ACOTHERM

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

1.2.3. Impacts environnementaux

1.2.3.1. Données environnementales

Ces données n'ont pas été examinées par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet avis.

Le système Pazco ne fait pas l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE). Il ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière.

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

1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Il est rappelé que ce système ne permet pas la mise en place de profilé intermédiaire d'ouvrant et de ce fait, les ouvrants ne peuvent pas disposer de soubassement.

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 : Profils Systèmes
 Parc d'activités Massane
 10, rue Alfred Sauvy
 FR-34670 Baillargues
 Tél : 04 67 87 67 87
 E-mail : areinert@profils-systemes.com

2.1.2. Mise sur le marché

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

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

2.1.3. Identification

2.1.3.1. Profilés

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

2.1.3.2. Fenêtres

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

2.2. Description

2.2.1. Principe

Ce système permet de réaliser des fenêtres et portes-fenêtres à 1, 2 ou 3 vantaux, à la française, à soufflet ou oscillo-battante avec la possibilité d'une partie fixe, dont le cadre dormant, un profil intermédiaire et un battement sont réalisés avec des profilés en aluminium laqué à rupture de pont thermique.

Les dimensions maximales sont définies :

- pour les fabrications non certifiées dans le paragraphe « 2.2.3.5 Dimensions maximales »,
- pour les fabrications certifiées dans le Certificat de Qualification.

2.2.2. Caractéristiques des composants

2.2.2.1. Profilés aluminium à rupture de pont thermique

- Dormants à coupe d'onglet : réf. 418.110, 418.107 (de base), 418.108, 418.106, 418.109, 418.105, 418.119, 418.652, 418.113, 418.114, 418.121, 418.655, 418.657, 418.120 (à aile de recouvrement), 418.101, 418.102, 418.103, 418.104, 418.123, 418.124 (monobloc).
- Dormants à coupe droite :
 - Dormants traverses : réf. 413.640, 413.641 ;
 - Dormants montants : réf. 413.650, 413.651, 413.652 et 413.653 (à fichier).
- Profils intermédiaires dormant :
 - Dormants à coupe d'onglet : réf. 418.003, 418.043, 418.016, 418.046 ;
 - Dormant à coupe droite : réf. 413.680.
- Réhausse dormant : réf. 415.054.

2.2.2.2. Profilés aluminium avec fond de feuillure en PVC

- Ouvrants : réf. 418.241, 418.231, 418.236, 418.658, 418.244, 418.234, 418.246, 418.238 (avec recouvrement), 418.242, 418.232, 418.237, 418.659, 418.245, 418.235, 418.247, 418.239 (sans recouvrement).
- Les profilés d'ouvrants avec leur joint prémonté (025.009) prennent les références : réf. 418.331, 418.338, 418.541, 418.341, 418.758, 418.332, 418.342, 418.334, 418.544, 418.344, 418.346, 418.348, 418.335, 418.345, 418.347, 418.760 et 418.759.

2.2.2.3. Profilés aluminium

- Battements extérieur : réf. 418.018, 418.032 ;

- Parcloles dormant : réf. 418.026, 418.027, 418.036, 418.037, 418.038, 413.690, 413.691, 413.692.
- Couvre-joint : réf. 215.006, 215.005, 215.007, 215.176, 215.177, 215.037, 315.036, 315.037, 414.619.
- Fourrures d'épaisseur : 418.671, 418.672, 418.673, 418.674, 419.675.
- Bavettes : réf. 215.020, 215.050, 215.018.
- Bavettes tubulaires : réf. 315.170, 315.171.
- Prolongateur d'appui : réf. 415.030.

2.2.2.4. Profilés PVC

- Parcloles ouvrant : réf. 418.008.0025 (noir), 418.008.9010 (blanc), 418.024.

2.2.2.5. Profilés complémentaires d'étanchéité

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

- Joint de frappe ouvrant - vitrage ouvrant :
 - réf. : 025.009.00021 : couleur gris - matière A171,
 - réf. : 025.009.00025 : couleur noir - matière A176.
- Joint de frappe ouvrant :
 - réf. 423.018, languette sécable : coloris gris - matière F352, coloris noir - matière F355.
- Joint de vitrage extérieur fixe dormant :
 - réf. 423.015 : coloris gris - matière : A171, coloris noir - matière : A176,
 - réf. 423.018 : coloris gris - matière : F352, coloris noir - matière : F355.
- Joint coextrudé de la parclose : couleur gris - matière A009, couleur noir - matière A011.

Les profilés EPDM, selon la norme NF P 85-302 et tolérances selon NF T 47-001 catégorie E2, sont :

- Joint de vitrage extérieur fixe dormant :
 - réf. 025.002 : couleur noir.
- Joint de vitrage intérieur fixe dormant :
 - réf. 023.208.0025 : couleur noir,
 - réf. 023.208.0021 : couleur gris,
 - réf. 023.206.0025 : couleur noir,
 - réf. 023.206.0021 : couleur gris.
- Joint de vitrage intérieur fixe dormant réf. 023.204 : coloris gris ou noir.

2.2.2.6. Accessoires

- Équerres d'assemblage en alliage d'aluminium 6060 T5 extrudé à plots : réf. 204.004 (chambre intérieure dormant), 204.017 (chambre extérieure dormant à aile de recouvrement et 418.107), 204.003 (chambre extérieure dormant monobloc), 204.005 (chambre extérieure dormant monobloc 418.103 et 418.104), 204.021 (ouvrant à clamer), 204.002 (ouvrant à ficher), 204.035, 204.041, 309.004 (réhausse) ;
- Équerre d'alignement feuillure extérieure dormant en alliage d'aluminium 6060 T5 moulé à bloquer : réf. 204.010 ;
- Équerres d'assemblage en alliage d'aluminium 6060 T5 extrudé à sertir : réf. 204.014 (chambre intérieure dormant) 204.013 (chambre extérieure dormant monobloc) 204.015 (chambre extérieure dormant monobloc 418.103 et 418.104), 204.020 (ouvrant à clamer), 204.012 (ouvrant à ficher), 204.022, 204.023, 204.040, 204.036, 309.008 (réhausse) ;
- Équerre d'assemblage en alliage d'aluminium 6060 T5 extrudé à coller : réf. 204.024 (chambre extérieure dormant 418.110) ;
- Mousse d'étanchéité polypropylène avec deux faces adhésives pour dormants coupe droite : réf. 403.640 ;
- Mousse d'étanchéité polypropylène avec deux faces adhésives pour traverse (413.680) : réf. 403.108 ;
- Mousse d'étanchéité pour pièces d'appui rapportées (PE, adhésive deux faces) : 403.607 ;
- Mousse d'étanchéité pour assemblage réhausse (PE, adhésive deux faces) : 005.887 ;
- Pièces d'assemblage profil intermédiaire dormant en alliage d'aluminium 6060 T5 extrudé : réf. 204.016, 204.039 ;
- Kits de tasseaux d'assemblages meneaux / traverses (aluminium) avec goupille et vis pointeau : réf. 403.044, 403.045 ;
- Pièces d'étanchéités battement extérieur en polyamide PA66 : réf. 204.306, 204.312 ;
- Bouchons obturateurs :
 - chambre de drainage du profil intermédiaire dormant en EPDM : réf. 204.109 ;
 - bouchon dormant traverse basse (PA 6.6) : réf. 204.353 ;
 - dormant traverse basse - montant monobloc, sécable, en ABS : réf. 204.104 ;
 - dormant montant monobloc - traverse haute 418.109 ou 418.105 (compensation de 50 mm sécable à 30 et de 90 mm sécable à 70 mm) en ABS : réf 204.105, 204.108 ;
 - Bouchons obturateurs (PA66) : réf. 204.342, 204.340 ;
- Bouchons extérieurs (PA66) dormants : réf. 403.021, 403.022 ;
- Bouchons intérieurs (PA66) dormants : réf. 403.203, 403.213 ;
- Bouchons (PA66) meneau (413.680) / dormants : réf. 403.023, 403.025 ;
- Bouchon (PA66) meneau (413.680) / traverse dormant (413.680) : réf. 403.024 ;
- Bouchons extérieurs pour battues (PA66) : réf. 204.312 (418.032) ;
- Bouchon pour bavette (PA66) : réf. 005.221 (215.020) ;

- Bouchons pour bavettes tubulaires (PA 6.6) : réf. 204.101 (315.170, 315.171) ;
- Cale de vitrage dormant en PVC rigide : réf. 204.310 ;
- Cale de vitrage (EPDM) : réf. 003.411 ;
- Pré-cale de vitrage (PA66) : réf. 403.110 ;
- Busettes à clapet en polyamide : réf. 204.106 (dormant principal), 005.003 (profil intermédiaire dormant), 005.002 ;
- Clameau en inox : réf. 005.095, 005.098, 005.096 ;
- Cale isolante en polypropylène : réf. 005.072 ;
- Cales : réf. 004.017 (ABS), 005.405 (PVC), 005.406 (PVC), 005.072 (PP) ;
- Casquettes d'étanchéité en aluminium : réf. 204.122, 204.123, 204.124 ;
- Patte de fixation en acier galvanisé pour doublage de 100, 120 : réf. 005.066 (à gousset), 005.088 ; pour doublage de 140 : réf. 005.066 (à gousset), 005.089 ; pour doublage de 160 : réf. 005.066 (à gousset), 005.090, 005.068, 005.402, 005.404, 005.409, 005.415, 005.510, 005.411, 005.417 ; 005.094 ;
- Équerres de pose (inox) : réf. 005.069, 005.093, 005.403, 005.408, 005.400, 005.410, 005.093 ;
- Patte de fixation (acier électrozingué) : réf. 005.420
- Visserie en acier inox 18/8 : réf. 204.006 (fond de feuillure), 005.037 et 204.007 (battement monobloc), 204.019 (battement extérieur), 204.018 (platine support de fiche), 403.048 ;
- Vis (inox A2) : réf. 204.009, 206.071 (TF 3,5 × 13, pour patte 005.420), 005.044 (pour pièces d'appui rapportées) ;
- Vis d'assemblage dormants (inox) : réf. 204.009, 207.049.

2.2.2.7. Quincaillerie

Pièces en acier de grade 3 pour la corrosion selon la norme NF EN 1670 :

- Poignée à carré (7 × 35) : réf. 204.215 ;
- Paumelle OF en aluminium extrudé avec axe inox : réf. 204.200 (à clamer) et 204.199 (à expansion) avec mousse d'étanchéité adhésive 1 face en polyéthylène d'épaisseur 1,5 mm réf. : 204.120 ;
- Fiche platine avec axe inox : réf. 204.401 ;
- Verrou semi-fixe à levier : réf. 0088344 (référence : FERCO G16890-01-0-1) ;
- Loqueteau : réf. 008354 (référence : FERCO G16800-00-0-1) ;
- Compas limiteur d'ouverture : réf. 008355 (référence : FERCO G18560-00-0-1) ;
- Paumelles à clamer : réf. 204.198 ;
- Douille de réglage (inox) pour paumelles à clamer (201.198, 204.199) : réf. 003.674 ;
- Organes de verrouillage (zamack, aluminium, inox, PA66) : réf. 403.050 - 403.051 (gâche gauche ou droite pour ouvrants à la française), 403.052 (gâche galet), 403.053 (gâche haute et basse pour 2 vantaux), 403.054 (cale pour 008.316, 008.338) ;
- Kit de rotation pour oscillo-battant 1 ou 2 vantaux (zamack, aluminium, inox, PA66) : réf. 403.055.

2.2.2.8. Vitrages

- Pour les parties fixes :
 - double vitrage de 20 à 38 mm (coupe d'onglet),
 - double vitrage de 24 à 36 mm (coupe droite).
- Pour les parties ouvrantes :
 - double vitrage de 24 à 32 mm.

2.2.3. Eléments

2.2.3.1. Cadre dormant

Tubulaire d'une épaisseur de 55, 60, 68, 70, 78,6 mm avec possibilité de clipper les bavettes et couvre joint et de rapporter des tapées pour la reprise du doublage.

Dormants monoblocs intégrant les tapées, bavettes et couvre joint pour les doublages de 100, 120, 140 et 160 mm avec possibilité de traverse haute pour volet roulant.

Cas des profilés dormants à coupe d'onglet

Le cadre dormant est réalisé à partir de profilés débités en coupe d'onglet, assemblés et fixés par des équerres (à sertir ou à pions) en aluminium placées dans la chambre intérieure des profilés et dans les chambres extérieures dans le cas des dormants monoblocs.

Des équerres d'alignement en aluminium sont placées dans la chambre sous le battement extérieur.

L'étanchéité est réalisée par une application de mastic colle monocomposant à base de polyuréthane dans les chambres au droit des équerres et sur les coupes des profilés.

Les tableaux 2 et 3 détaillent l'ensemble des combinaisons dormant réalisables avec en cas d'épaisseur différente une concordance systématique pour les traverses basses d'une cloison avec le droit des montants.

Cas particuliers des profilés dormants à coupe droite

Le cadre dormant est réalisé à partir de profilés débités en coupe droite, après perçages et délardages des montants.

Ils sont assemblés et fixés par des vis réf. 204.009.

Les clameaux réf. 005.096 sont glissés dans les profilés du cadre dormant avant son assemblage.

L'étanchéité est réalisée par une mousse d'étanchéité au droit des coupes, ainsi que la mise en place de bouchons sur les montants et renforcée d'une injection de mastic colle monocomposant à base de polyuréthane et d'une application au droit des marteaux.

Le tableau 4 détaille l'ensemble des combinaisons dormant réalisables.

2.2.3.1.1. Réhausse

Le cadre dormant avec les profilés 418.652, 418.119, 413.640/650/652 peut recevoir des réhausse.

Les réhausse sont en place sur 4 côtés en assemblage à coupe d'onglet.

Le cadre dormant est mis en place sur un angle bas de réhausse (montant et traverse).

Cet angle est réalisé à partir de profilés débités en coupe d'onglet, assemblés et fixés par des équerres (à sertir ou à pions) en aluminium placées dans les chambres intérieures et extérieures des profilés. L'étanchéité des angles est réalisée par une application de mastic colle monocomposant à base de polyuréthane dans les chambres au droit des équerres et sur les coupes des profilés.

L'angle bas peut recevoir le cas échéant une réhausse supplémentaire étanchée en linéaire côté extérieur et intérieur par mastic dans la gorge de clippage et en extrémité par mastic au droit des marteaux de l'angle de réhausse et par mousse adhésive collée en extrémité de la réhausse supplémentaire.

Après mise en place du dormant sur l'angle bas, le second montant du cadre réhausse puis la traverse haute sont assemblés par équerres, après réalisation des étanchéités linéaires entre cadre dormant et cadre réhausse.

Un vissage tous les 500 mm est réalisé entre cadre dormant et cadre réhausse dans les deux demi-coquilles par vis réf. 206.071 (avec une réhausse) ou 207.049 (avec 2 réhausse).

2.2.3.1.2. Drainage

Coupe d'onglet

2 lumières de 5 x 30 mm équipées ou non de coupe-vent, à 250 mm des extrémités, puis 1 supplémentaire par tranche de 0,50 m au-delà de 1 m.

Coupe droite

Principe de drainage, soit non visible, soit visible avec busette à clapet réf. 005.002 (ou 005.003).

2 lumières de 5 x 30 mm mini (drainage non visible) ou 6 x 30 mm équipées de coupe-vent (drainage visible), à 250 mm maximum des extrémités, puis 1 supplémentaire par tranche de 0,50 m au-delà de 1 m.

2.2.3.1.3. Équilibrage de pression

Usinages identiques à ceux de la traverse basse.

L'équilibrage de pression peut être également réalisé par 2 interruptions de la garniture extérieure, joint souple de la parclose réf. 418.008 ou 418.024, sur 120 mm (environ) à 100 mm (environ) du bord de chaque vantail.

Dans le cas d'une partie fixe, interruption du joint extérieur du vitrage, réf. 423.015 ou 423.018, sur 20 mm (environ) centrée sur le vantail.

2.2.3.1.4. Profils intermédiaires

Le dormant peut recevoir un meneau ou une traverse assemblé mécaniquement.

Après débit en coupe droite et débardages aux extrémités, le meneau ou la traverse éventuel est assemblé mécaniquement sur le dormant par l'intermédiaire de raccords et tasseaux en aluminium.

- Coupe d'onglet

L'étanchéité est réalisée par un mastic colle monocomposant à base de polyuréthane pour combler les rainures des barrettes sur le dormant et une mousse réf. 204.103 entre le dormant et le meneau / traverse.

- Coupe droite

L'étanchéité est réalisée par une mousse d'étanchéité au droit des coupes, ainsi que la mise en place de bouchons sur les traverses ou meneaux, et renforcée d'une injection de mastic colle monocomposant à base de polyuréthane et d'une application au droit des marteaux.

Profil complémentaire d'étanchéité

Bouchon réf. 204.353 collé par un mastic colle monocomposant à base de polyuréthane.

Drainage

- Coupe d'onglet

- Réf. 418.003 et 418.043 : Rainures oblongues de 6 x 30 mm en façade à 250 mm maximum de chaque extrémité du profilé avec un intervalle maxi de 500 mm complétées de rainures oblongues de 5 x 30 mm en fond de feuillure, décalées d'au moins 50 mm des précédentes. Chaque usinage en façade est équipé d'une busette à clapet réf. 005.003. Les extrémités de la chambre de drainage de la traverse sont occultées par un bouchon en EPDM de référence 204.109 servant de support à un joint d'étanchéité.

- Réf. 418.016 et 418.048 : usinage de 5 x 30 débouchant dans la partie renforcée à 250 mm maximum de chaque extrémité du profilé avec un intervalle maxi de 500 mm, et usinage débouchant caché de diamètre 8 mm décalé d'au moins 50 mm des précédentes.

- Coupe droite, réf. 413.680
 - Principe de drainage visible avec busette à clapet réf. 005.002 (ou 005.003).
 - 2 lumières de 6 × 30 mm équipées de coupe-vent, à 250 mm maximum des extrémités, puis 1 supplémentaire par tranche de 0,50 m au-delà de 1 m.

2.2.3.1.5. Compléments

Lorsque 2 dormants monoblocs de largeurs différentes sont assemblés, la partie saillante du cadre dormant, est équipée, après recoupe droite de chaque extrémité, de bouchons obturateurs :

- sur appui : réf. 204.104, à étancher avec un mastic Small Joint ou similaire,
- sur traverse haute sous coffre de volet roulant réf. 418.109 ou 418.105 : réf. 204.105 (compensation de 50 mm sécable à 30), 204.108 (compensation de 90 sécable à 70 mm).

2.2.3.2. Cadre ouvrant

Les cadres ouvrants sont réalisés à partir de profilés débités en coupe d'onglet, assemblés et fixés par des équerres (à sertir ou à pions) en aluminium placées dans la chambre intérieure des profilés.

Des équerres d'alignement en aluminium sont placées dans la chambre extérieure ou sur le battement des profilés.

L'étanchéité est réalisée par une application de mastic colle monocomposant à base de polyuréthane dans les chambres au droit des équerres et sur les coupes des profilés.

2.2.3.2.1. Battement des fenêtres à 2 vantaux

Le battement central est constitué :

- soit des montants centraux réf. 418.231/232 ou 233,
- soit des montants réf. 418.241/242 ou 243,
- soit des montants réf. 418.236/237,
- soit des montants réf. 418.658/659,
- Soit des montants réf. 418.244/245,
- soit des montants réf. 418.234/235,
- soit des montants réf. 418.246/247,
- soit des montants réf. 418.238/239,

sur lesquels est vissé tous les 350 mm le profilé complémentaire réf. 418.018 ou 418.032, avec une étanchéité verticale au mastic polyuréthane entre ces deux profilés.

Le raccordement des étanchéités verticale et horizontale est réalisé par des embouts polyamide réf. 204.306 ou 204.312.

2.2.3.2.2. Drainage et équilibrage de la feuillure à verre

Pour les profilés réf. 418.008 et 418.024, 2 trous de diamètre 8 mm en face de l'élément extérieur, situés à 250 mm des extrémités, puis 1 supplémentaire par tranche de 0,50 m au-delà de 1 m.

Pour la mise en équilibre de pression : usinages identiques à ceux de la traverse basse.

2.2.3.2.3. Etanchéité périphérique avec le dormant

Elle peut être assurée par une garniture principale d'étanchéité de référence 025.009 ou 423.018 à partie active en matière TPE certifiée, clipée dans une rainure prévue à cet effet sur la battue de frappe de l'ouvrant.

La languette de la garniture d'étanchéité réf. 423.018 est découpée (languette sécable).

2.2.3.3. Ferrage – Verrouillage

2.2.3.3.1. Fenêtre ouvrante à la française

- Paumelles à expansion et à clamer à axe inox (réf. 204.199 et 204.200) avec mousse d'étanchéité adhésive 1 face en polyéthylène d'épaisseur 1,5 mm (réf. 204.120). La répartition des paumelles est définie de façon précise dans les Spécifications Techniques de la quincaillerie Profils Systèmes.

Le corps ouvrant des paumelles est équipé de deux mousses d'étanchéité réf. 204.120.

Le joint réf. 025.009 est entaillé aux extrémités de la paumelle dormant et supprimé jusqu'au talon sur la hauteur de la paumelle ouvrant.

Le dispositif empêchant tout glissement de la paumelle haute assemblée par serrage sur l'ouvrant est constitué par deux vis autoforeuses traversant les corps ouvrant et dormant de la paumelle haute de chaque vantail.

- Fiche platine à axe inox (réf. 204.401) fixé sur le dormant par des vis réf. 204.018. La répartition des fiches est définie de façon précise dans les Spécifications Techniques de la quincaillerie Profils Systèmes.
- Quincaillerie UNIJET de FERCO en acier de grade 3 pour la corrosion selon la norme NF EN 1670. D'autres quincailleries peuvent être utilisées sur justifications.

Dans le cas d'une fenêtre 2 vantaux, le vantail semi-fixe est toujours équipé de verrous hauts et bas référence 0088344 (référence FERCO G16890-01-0-1).

2.2.3.3.2. Fenêtre à soufflet

- Paumelles du ferrage à la française, montées en opposition, posées à 100 mm de chaque extrémité, avec les mêmes adaptations du joint réf. 025.009 que pour le ferrage à la française :
 - 2 paumelles jusqu'à une largeur de 900 mm,

- 3^{ème} paumelle, centrée, jusqu'à une largeur de 1 600 mm.
- Condamnation par loqueteau de référence 008354 (référence : FERCO G16800-00-0-1) :
 - 1 loqueteau centré jusqu'à une largeur de 900 mm,
 - 2 loqueteaux posés à 200 mm de chaque extrémité jusqu'à une largeur de 1 600 mm.
- Compas de sécurité 008355 de référence : FERCO G18560-00-0-1) en feuillure :
 - 1 pour largeur fond de feuillure < 1 400,
 - 2 pour largeur fond de feuillure ≥ 1 400.

2.2.3.3.3. Fenêtre oscillo-battante

- Ferrage et condamnation par le système UNIJET de FERCO. D'autres quincailleries peuvent être utilisées sur justifications.

2.2.3.4. Vitrage

- Pour les parties fixes :
 - double vitrage de 20 à 38 mm (coupe d'onglet),
 - double vitrage de 24 à 36 mm (coupe droite),
 maintenu par 2 joints en EPDM et une parclose clippée d'une hauteur minimum de 37,5 mm (fond de feuillure). Les parcloles doivent obligatoirement être du côté intérieur de la construction.
- Pour les parties ouvrantes :
 - double vitrage de 24 à 32 mm maintenu par 2 joints en EPDM et une parclose clippée d'une hauteur minimum de 18,6 mm (fond de feuillure). Les parcloles doivent obligatoirement être du côté extérieur de la construction.
- Étanchéité :
 - Ouvrant :
 - extérieure : lèvres PVC souple coextrudée sur la parclose réf. 418.008,
 - intérieure : profilé réf. 025.009 à partie active TPE, coupé d'onglet dans les angles.
 - Fixe dormant :
 - extérieure : profilé à clipper réf. 025.002 en EPDM, coupé d'onglet dans les angles, ou réf. 423.015 et 423.018 en TPE,
 - intérieure : profilés à bourrer réf. 023.208, 023.204 ou 023.206 en EPDM.

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

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

Typologies	Fenêtre	Porte-fenêtre
Ouverture à la française 1 vantail	1,60 × 0,90	2,05 × 0,75
Ouverture à la française 2 vantaux	1,60 × 1,70	2,15 × 1,40
Ouverture à la française 2 vantaux + partie fixe latérale	1,60 × 2,25	2,15 × 1,95
Oscillo-battante 1 vantail	1,55 × 1,25	2,05 × 1,00
Oscillo-battante 2 vantaux	1,60 × 1,80	2,05 × 1,80
Ouverture à soufflet	0,85 × 1,60	

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 aux quincailleries sont à prévoir selon les fiches techniques de Profils Systèmes.

2.3. Disposition de conception

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

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 ou égale à 10 mm ou de masse de vantail supérieure à 52 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.

Le système ne permet pas la mise en place de profilés intermédiaires ouvrant et donc la possibilité de soubassement pour une porte-fenêtre.

2.4. Disposition de mise en œuvre

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

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

Certaines configurations de fenêtres oscillo-battantes ou à soufflet (dimensions, poids de vitrages, positionnement poignée...) peuvent conduire à un effort d'amorçage de fermeture de la position soufflet du vantail supérieur à 100 N.

2.4.1. Cas de la pose en tableau

• Solution A : Les profilés du cadre dormant sont préperçés en atelier, dans la traverse haute et dans les montants ;

ou

• Solution B : Les fixations traversent la coupure thermique conformément aux dispositions du paragraphe 5.11.3 du NF DTU 36.5 P1-1 : Avril 2010.

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 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.

2.4.3. 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 :

- FS 125 de Tremco Illbruck.

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

Données non communiquées.

2.7. Assistance technique

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

2.8. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication

La fabrication s'effectue en deux phases distinctes :

- extrusion des profilés aluminium et mise en œuvre de la coupure thermique,
- élaboration de la fenêtre.

2.8.1. Fabrication des profilés aluminium à rupture de pont thermique

2.8.1.1. Rupture de pont thermique

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

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

2.8.1.2. Traitement de surface

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

Ils font l'objet du label QUALICOAT « Qualité Marine » selon définition du NF DTU 36.5 P1.2 pour le laquage.

Il est effectué avant ou après le sertissage des barrettes polyamide et avant le sertissage pour le fond de feuillure PVC.

2.8.1.3. Assemblage des coupures thermiques

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

2.8.1.4. Profilés aluminium

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

2.8.2. Fabrication des profilés PVC (parclose et fond de feuillure)

- Les profilés fond de feuillure sont extrudés par la société Alfa Solare (Italie) à partir des compositions vinyliques INEOS Compounds EVICOM R210 100 NERO pour le coloris noir et INEOS Compounds EVICOM R210 TS 1039 BIANCO pour le coloris blanc.

Les contrôles sur les profilés :

- Retrait à chaud à 100 °C < 3 %.

La mise en place du fond de feuillure d'ouvrant en PVC est toujours réalisée après laquage des profilés.

L'assemblage du fond de feuillure PVC sur le profilé aluminium est effectué par la société Profils Systèmes (FR-34).

- Les parties rigides de la parclose (réf. 418.008 et 418.024) sont extrudées par la société Maine Peillex (FR-74) à partir des compositions vinyliques Benvic ER 060 0900 pour le coloris noir et Benvic ER 042 0100 pour le coloris blanc.

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

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

Les compositions vinyliques doivent présenter les caractéristiques d'identification prévues dans le tableau 1.

Les méthodes d'essais à utiliser sont celles indiquées dans la norme NF EN 12608-1 ou la norme NF T 54-405.

2.8.3. Fabrication des profilés d'étanchéité

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

Pour les profilés rapportés et coextrudés, les références codées des compositions certifiées sont indiquées dans le § 2.2.2.5.

2.8.4. Fabrication des fenêtres

Les fenêtres sont assemblées par des entreprises selon les prescriptions de Profils Systèmes.

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

Le dispositif empêchant tout glissement de la paumelle haute assemblée par serrage sur l'ouvrant à clamer est constitué par deux vis autoforeuses traversant les corps ouvrant et dormant de la paumelle haute de chaque vantail.

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

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

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

2.9. Mention des justificatifs

2.9.1. Résultats Expérimentaux

a) Essais effectués par le CSTB :

- Profilés liaisonnés :
 - Essais CTQ avant et après vieillissement accéléré sur profilé dormant 418.107 laqué et brut avec barrettes polyamide TECHNOFORM et Essais d'hydrolyse (RE CSTB n° BV 07-480).
 - Essai Q avant et après hydrolyse du profilé réf. 418.341.
- Fenêtre :
 - Essais E*, d'endurance et mécaniques spécifiques sur châssis 1 vantail fond de feuillure aluminium oscillo-battant vitrage 5/16/5, L × H (dos de dormant) = 1,55 × 1,25 m (RE CSTB n° BV 07-576).
 - Essais A* E* V* et d'arrachement des organes de rotation sur châssis 2 vantaux, battement extérieur + fixe fond de feuillure PVC à la française, vitrage 5/16/5, L × H = 1,85 × 2,05 m (RE CSTB n° BV 07-578).
 - Essais A*E*V* sur fenêtre 2 vantaux ouvrant à la française (H × L) = 2,15 × 1,40 m (dos de dormant réf. 413.640 - 413.650), ouvrant réf. 418.658 - 418.659, battue réf. 418.032, joint de frappe sur ouvrant et sur battement réf. 025.009.00021 (code CSTB A171), vitrage 4/16/4 avec drainage sous busette (RE CSTB n° BV15-830).
 - Essais mécaniques spécifiques porte fenêtre 1 vantail fond de feuillure PVC à la française, vitrage 5/16/5, L × H = 0,75 m × 2,05 m (RE CSTB n° BV 07-577).

- Essais d'endurance à l'ouverture - fermeture et mécaniques spécifiques d'une fenêtre OB2 2 vantaux, (H × L) = 2,05 × 1,80 m (dos de dormant réf. 413.640 - 413.650), ouvrant réf. 418.658 - 418.659, battue réf. 418.032, joint de frappe sur ouvrant et sur battement réf. 025.009.00021 (coloris gris), vitrage 5/14/5 (RE CSTB n° BV15-829).
 - Essai de tenue des parcloles sous l'effet du vent.
 - Essai de fluage de fond de feuillure PVC sous l'effet du poids maxi du vitrage.
- b) Essais effectués sous la responsabilité du demandeur :
- Fenêtre :
 - Essais A*E*V* sur châssis 2 vantaux à la française, L × H (dos de dormant) = 1,40 × 2,05 m.
 - Essais A*E*V* sur châssis 2 vantaux à la française, L × H (dos de dormant) = 1,40 × 2,15 m validé par un bureau de contrôle du 21 janvier 2010.
 - Essais A*E*V* sur porte-fenêtre 2 vantaux ouvrant à la française + fixe (H × L) = 2,15 × 1,95 m (dos de dormant réf. 413.640 / 413.650), ouvrant réf. 418.760 - 418.759, battue réf. 418.032, joint de frappe sur ouvrant et sur battement réf. 423.018, vitrage 4/16/4 avec drainage extérieur sous busette (PV d'essais n° 010-2015).
- c) Rapport d'étude thermique :
- Rapport d'étude thermique attesté conforme au DTA (RE CSTB n° DBV-22-15075).

2.9.2. Références chantiers

De nombreuses réalisations.

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

Tableau 1 – Références, coloris et caractéristiques d'identification des compositions vinyliques utilisées

Fabricant		INEOS Coumpounds		BENVIC	
Référence		EVICOM R210 100	EVICOM R210 TS 1039	Benvic ER 060 0900	Benvic ER 042 0100
Code certification		sans	sans	sans	sans
Caractéristiques	Masse volumique (g/cm ³)	1,44 ± 0,02	1,475 ± 0,02	1,48 ± 0,02	1,51 ± 0,02
	Taux de cendres (%)	7 ± 0,7	8,6 ± 0,86	5,8 ± 0,58	9,8 ± 0,98
	Point Vicat (°C)	81,5 ± 2	81,5 ± 2	80,6 ± 2	81,0 ± 2
	D.H.C. (min)	28 ± 15 %	20 ± 15 %	88 ± 15 %	83 ± 15 %
Coloris		Noir	Blanc	Noir	Blanc
Destination		Feuillure	Feuillure	Parclose	Parclose

Tableau 2 – Possibilités d'assemblage montants - traverse basse dormant - coupe d'onglet

Traverse s basses	418-110	418-113	418-114	418-119	418-652	418-121	418-655	418-657	418-120	418-108	418-107	418-106	418-101	418-102	418-103	418-104	418-123	418-124
	418-110																	
418-113																		
418-114																		
418-119																		
418-652																		
418-121																		
418-655																		
418-657																		
418-120																		
418-107																		
418-106																		
418-108																		
418-101																		
418-102																		
418-103																		
418-104																		

Les cases grisées signifient : assemblage possible.

Tableau 3 – Possibilités d'assemblage montants - traverse haute dormant – coupe d'onglet

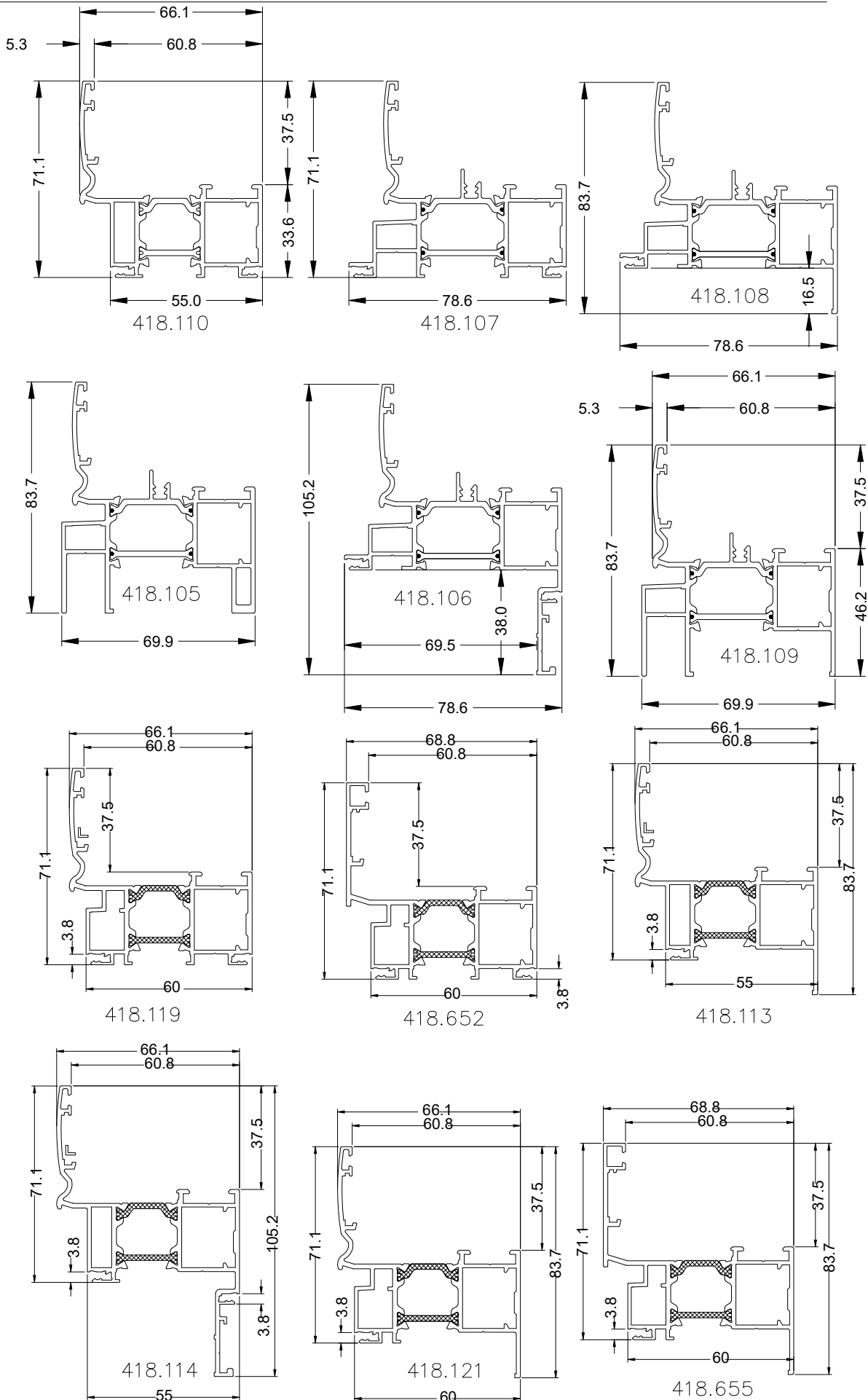
	Traverses basses	418-110	418-113	418-114	418-119	418-652	418-121	418-655	418-657	418-120	418-108	418-107	418-106	418-101	418-102	418-103	418-104	418-105	418-109
Montants	418-110																		
	418-113																		
	418-114																		
	418-119																		
	418-652																		
	418-121																		
	418-655																		
	418-657																		
	418-120																		
	418-107																		
	418-106																		
	418-108																		
	418-101																		
	418-102																		
	418-103																		
418-104																			

Les cases grisées signifient : assemblage possible.

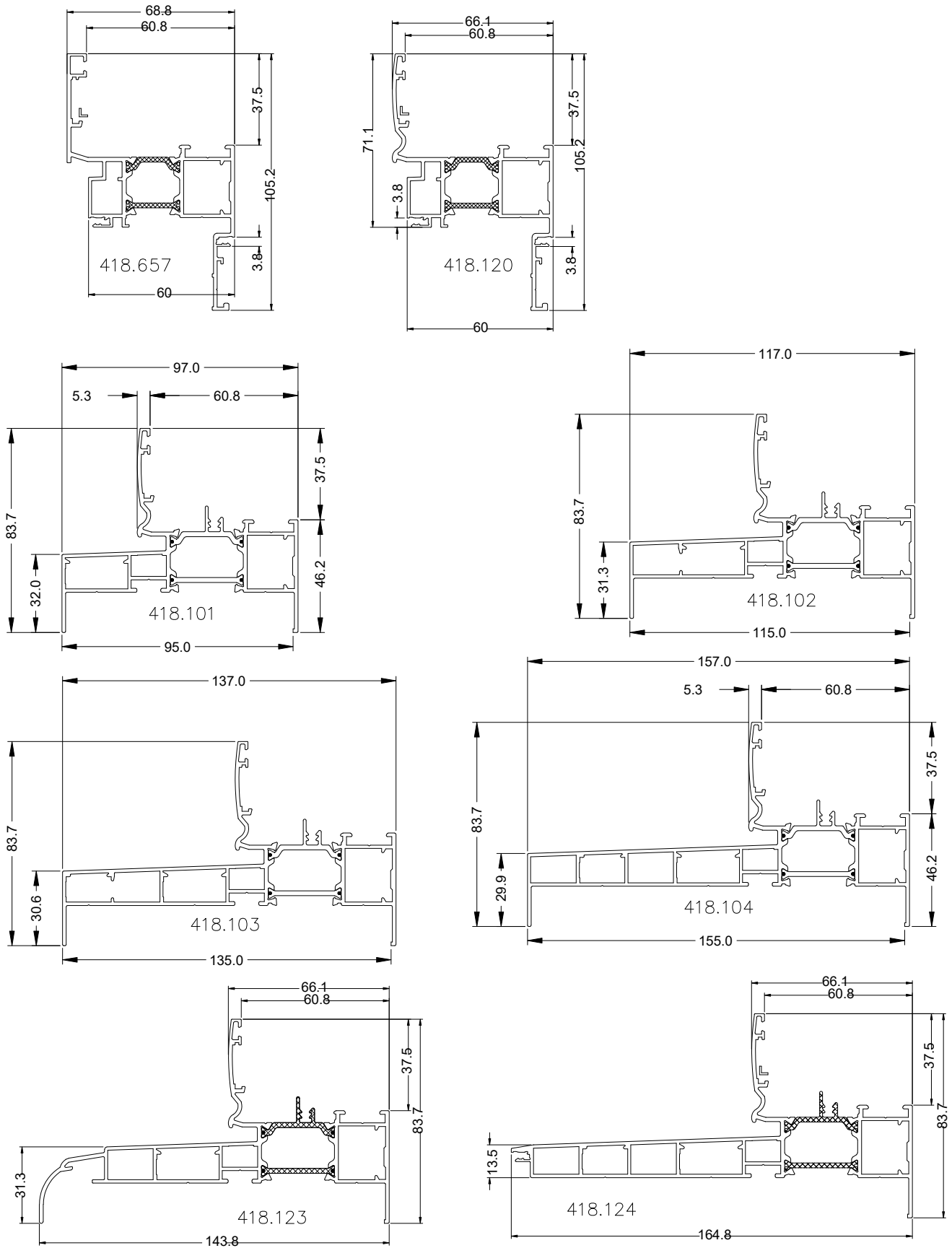
Tableau 4 – Compatibilité entre profilés du cadre dormant – coupe droite

Traverse basse	Traverse haute	Montant dormant
413.640	413.640	413.650, 413.652
413.641	413.641	413.651, 413.653

DORMANTS COUPE D'ONGLET

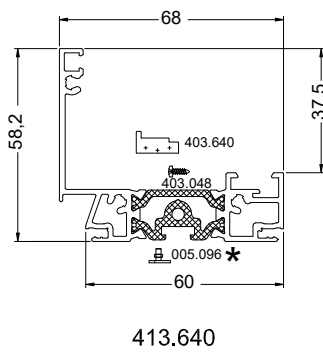


DORMANTS COUPE D'ONGLET (suite)

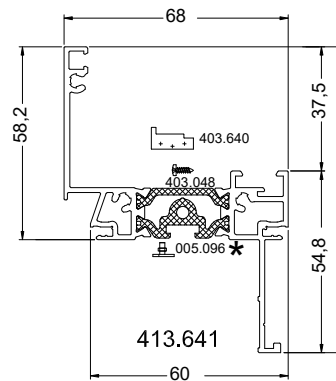


DORMANTS COUPE DROITE

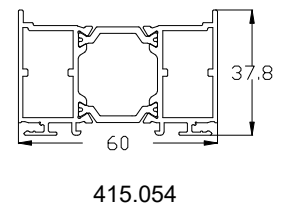
TRAVERSE



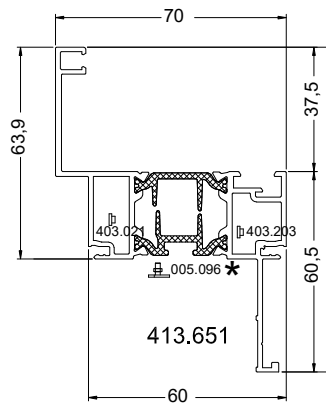
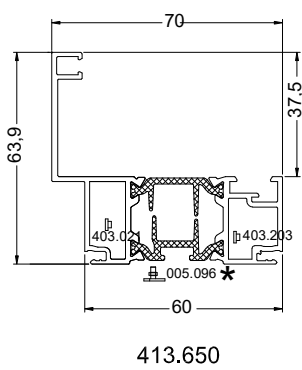
TRAVERSE RÉNOVATION



REHAUSSE

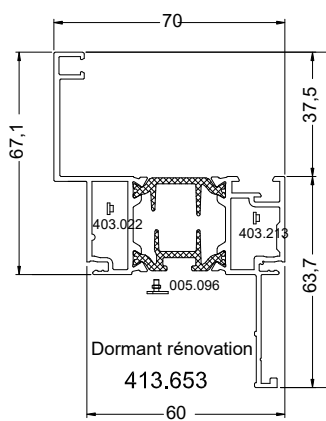
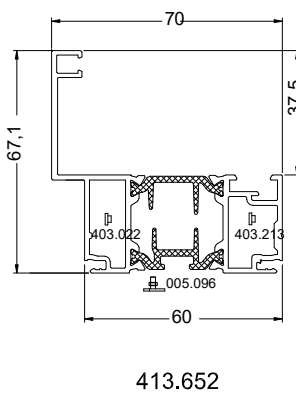


MONTANTS

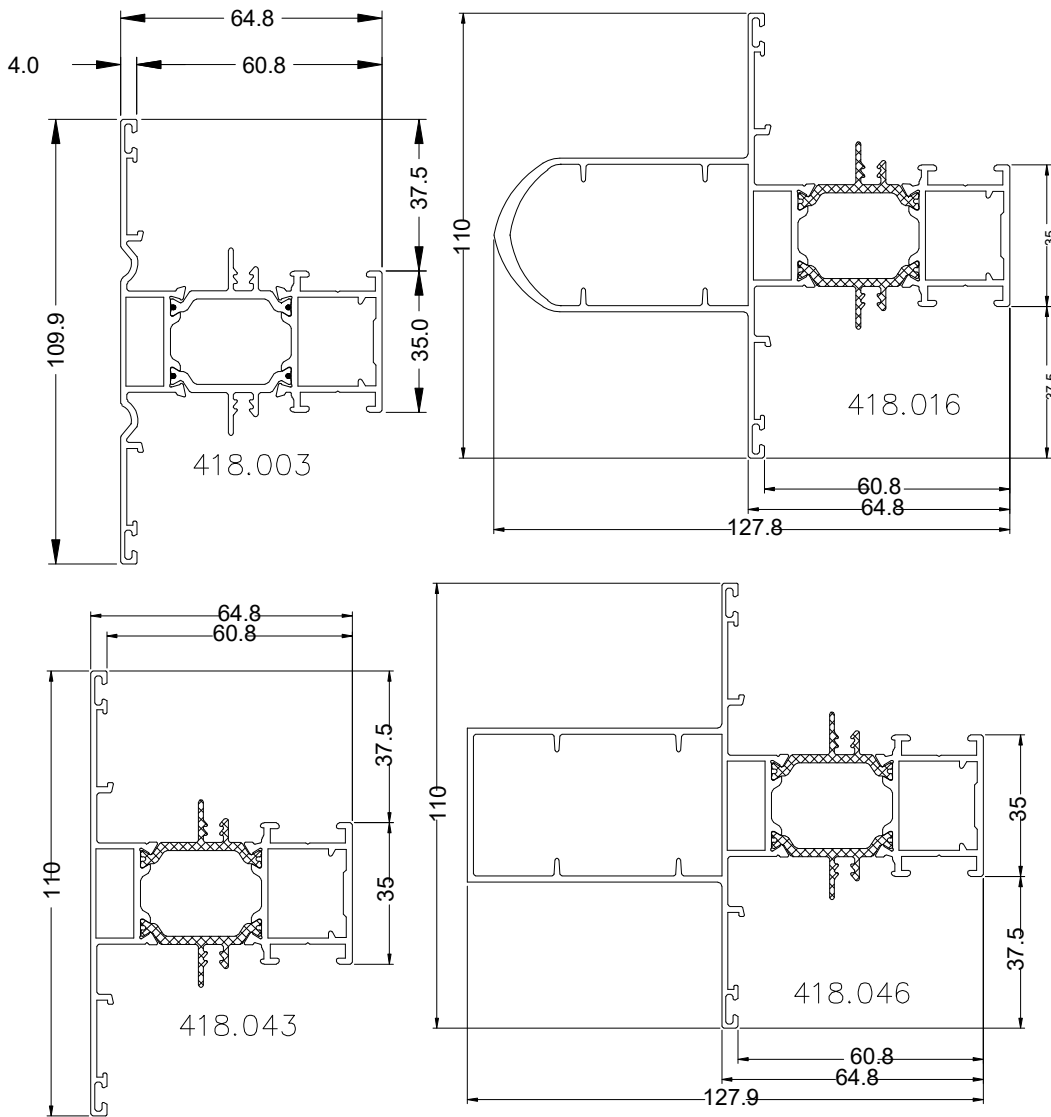


* À glisser avant assemblage

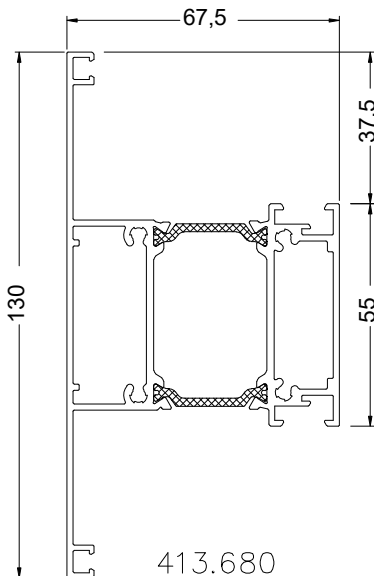
MONTANTS À FICHER



MENEUX DORMANTS
COUPE D'ONGLET

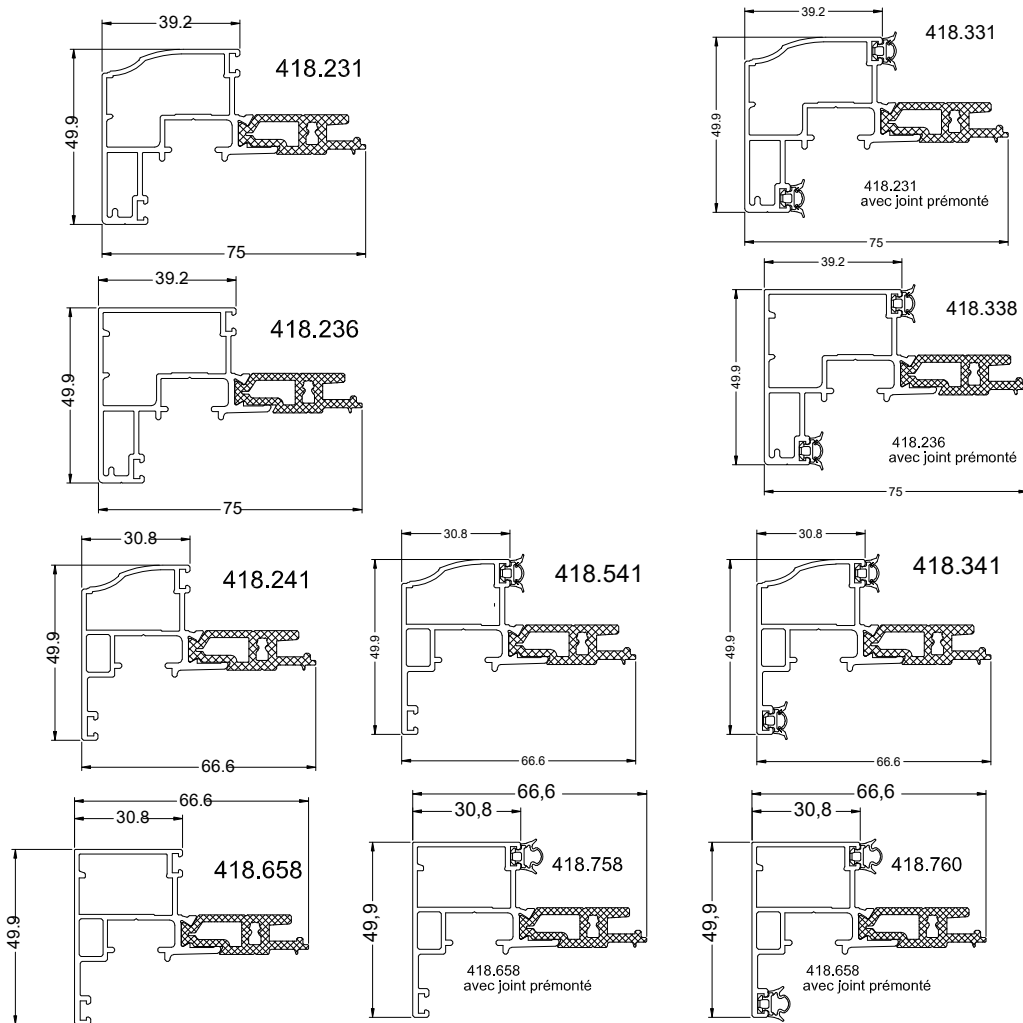


COUPE DROITE

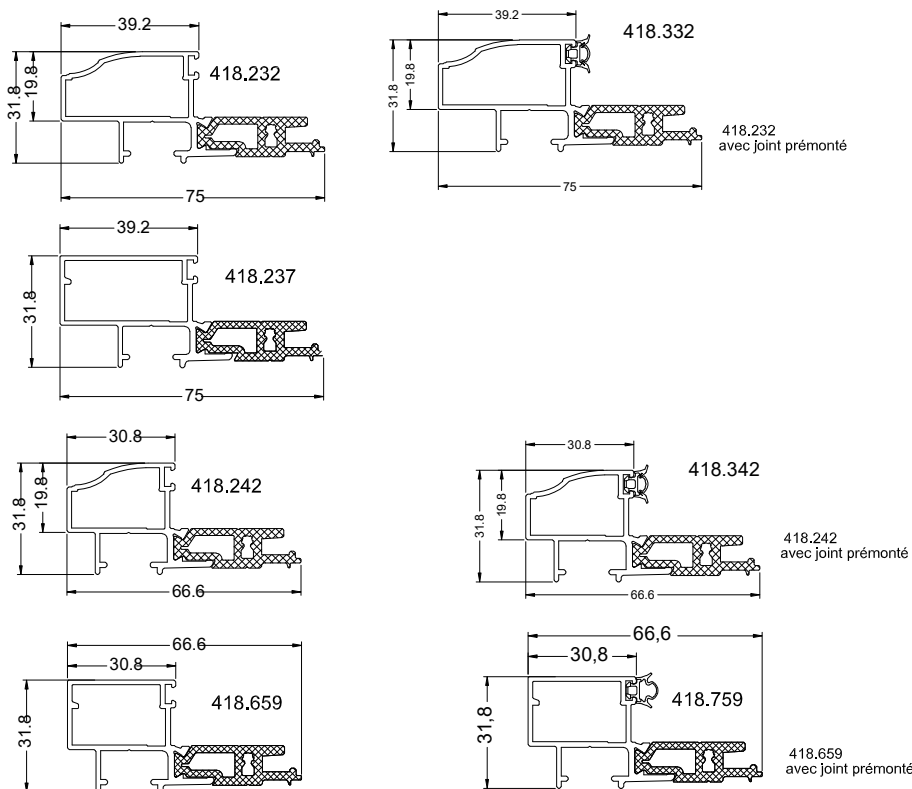


OUVRANTS 26mm

AVEC RECOUVREMENT

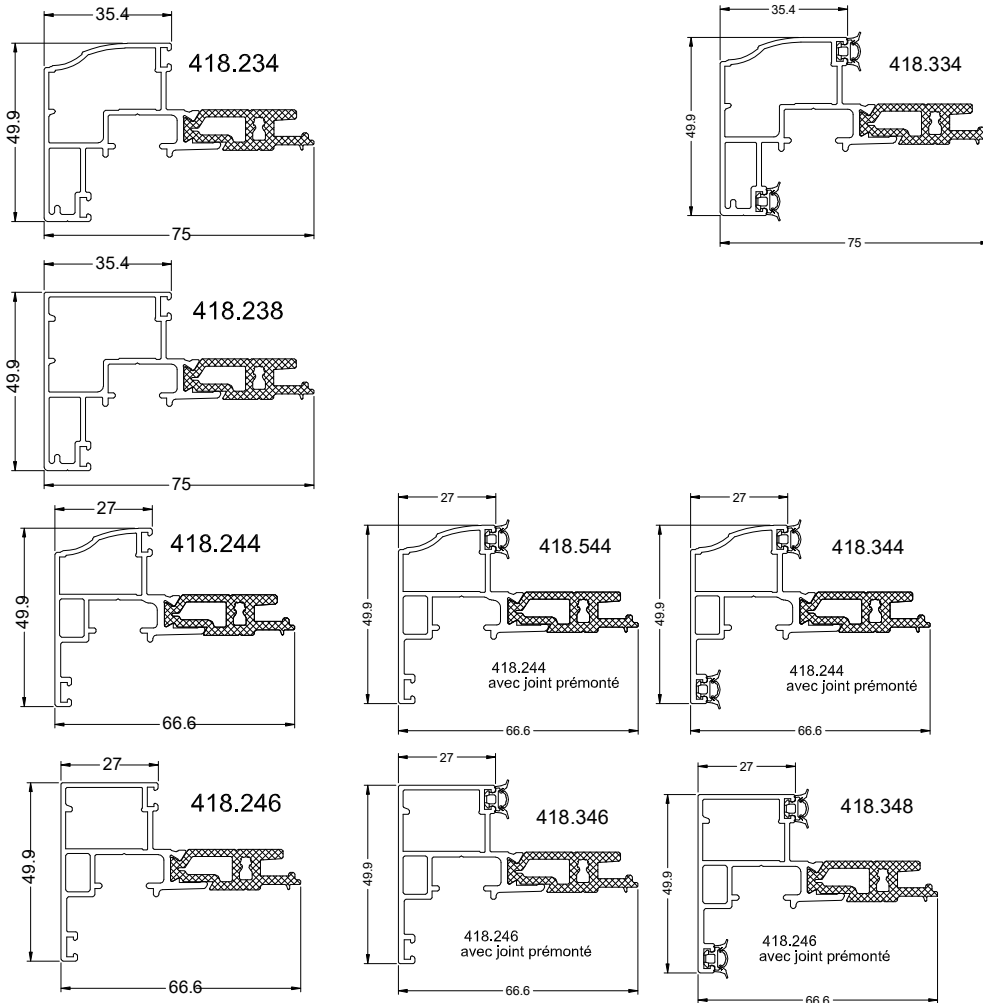


SANS RECOUVREMENT

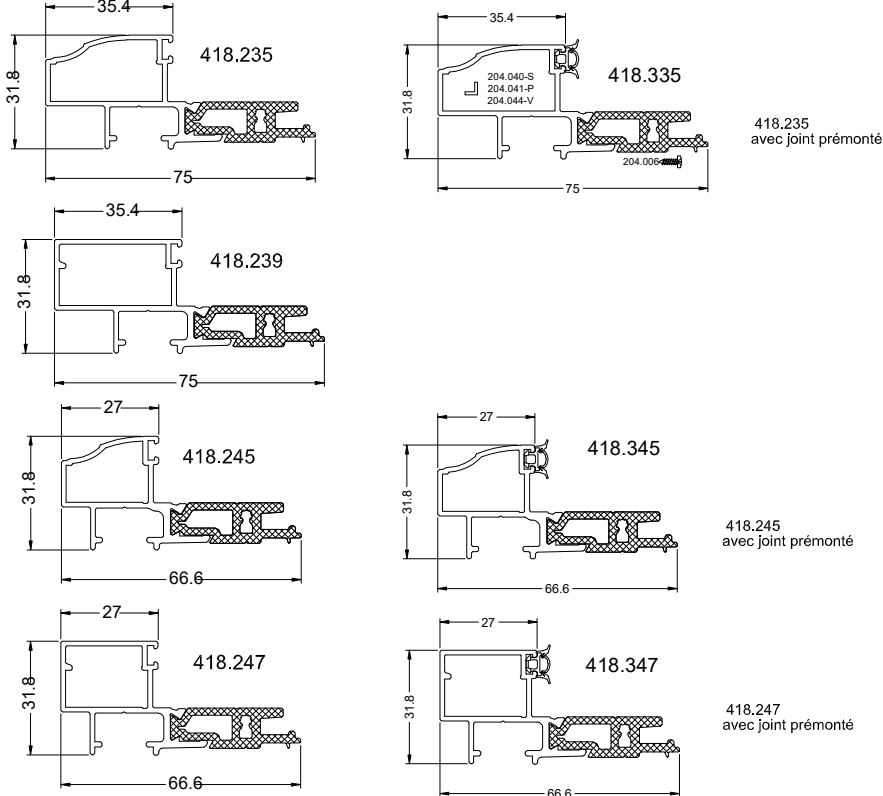


OUVRANTS 32mm

AVEC RECOUVREMENT

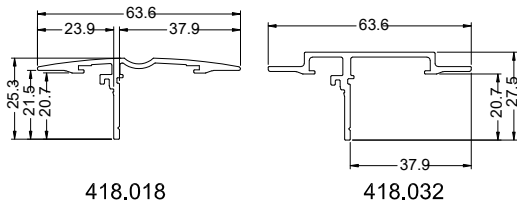


SANS RECOUVREMENT



OUVRANTS (suite)

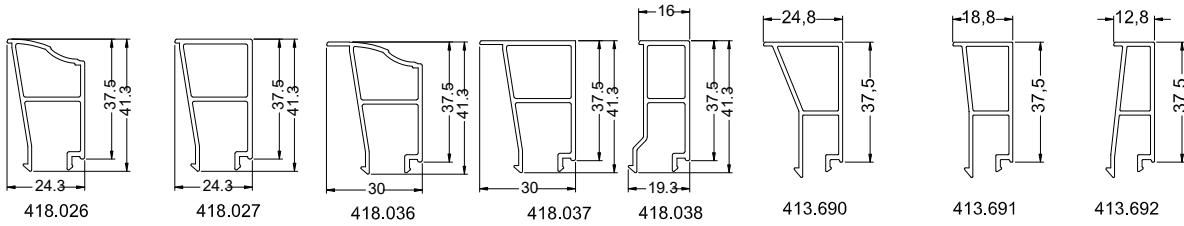
BATTEMENTS



418.018

418.032

PARCLOSES



418.026

418.027

418.036

418.037

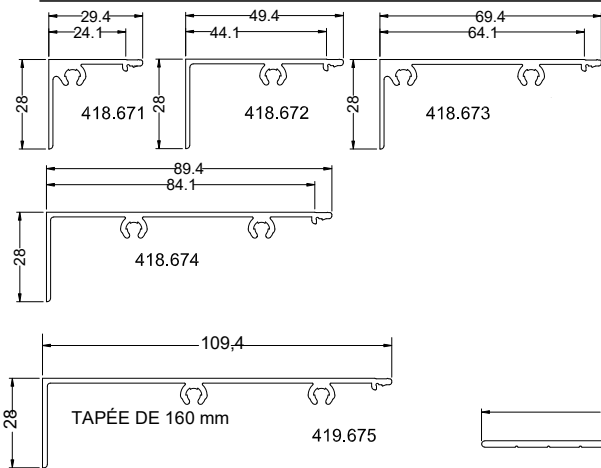
418.038

413.690

413.691

413.692

FOURRURES D'ÉPAISSEUR



418.671

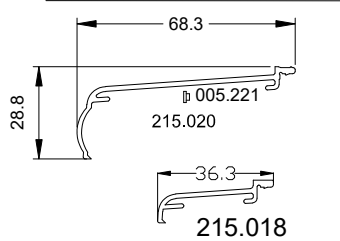
418.672

418.673

418.674

419.675

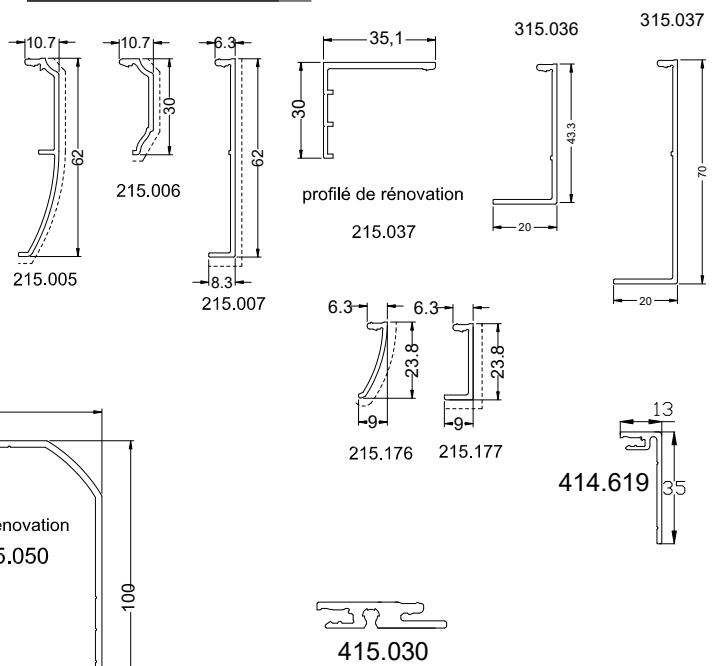
BAVETTES



215.020

215.018

COUVRE JOINTS



215.006

215.005

215.007

profilé de rénovation

215.037

315.036

315.037

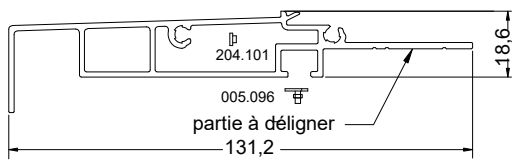
215.176

215.177

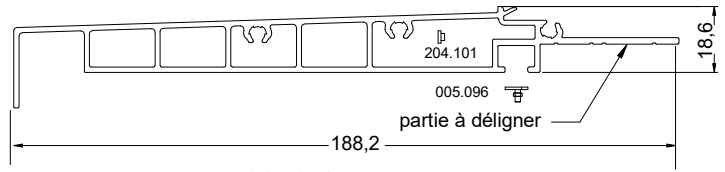
pour rénovation
215.050

415.030

BAVETTES TUBULAIRES

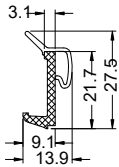


315.170

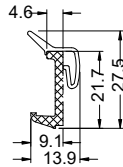


315.171

PARCLOSES

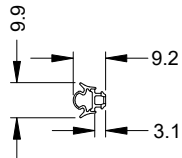


418.008



418.024

PROFILÉS COMPLEMENTAIRES D'ETANCHEITE (TPE)



025.009.00021 (gris)

025.009.00025 (noir)



Joint intérieur - extérieur (4 mm) : joint de frappe intérieur pour ouvrants, et joint de vitrage extérieur pour dormants

coloris noir - gris

423.018



Joint extérieur (4 mm) : joint de vitrage pour dormants

coloris noir - gris

423.015

PROFILÉS COMPLÉMENTAIRES

GARNITURES D'ÉTANCHÉITÉ (EPDM)



Joint de bourrage pour parclozes

coloris noir - gris (4 mm)

023.204



025.002 (noir)



023.206.0025 (noir)

023.206.0021 (gris)

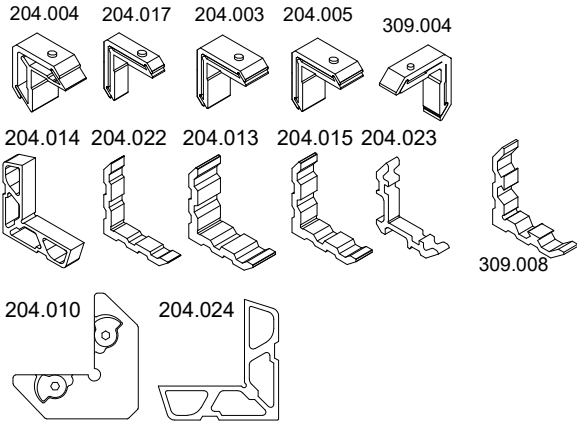


023.208.0025 (noir)

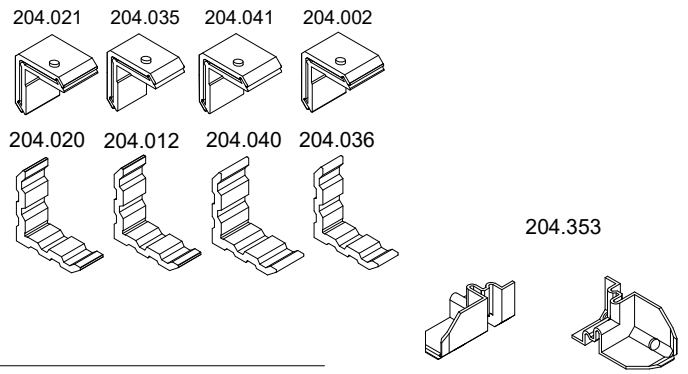
023.208.0021 (gris)

ACCESSOIRES

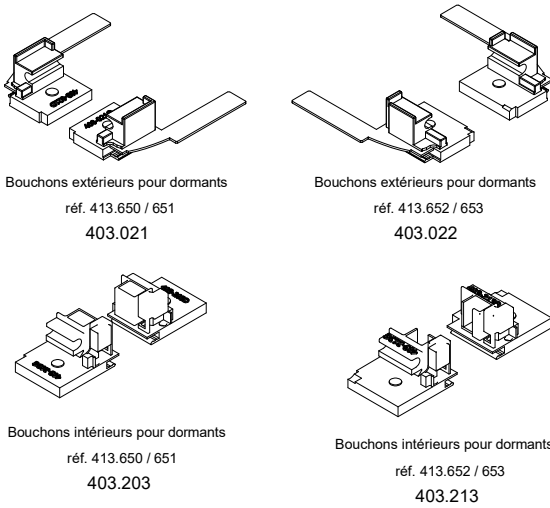
EQUERRES D'ASSEMBLAGE DORMANT



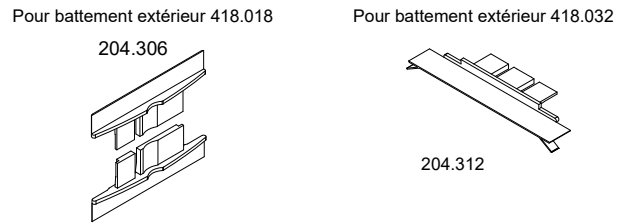
EQUERRES D'ASSEMBLAGE OUVRANT



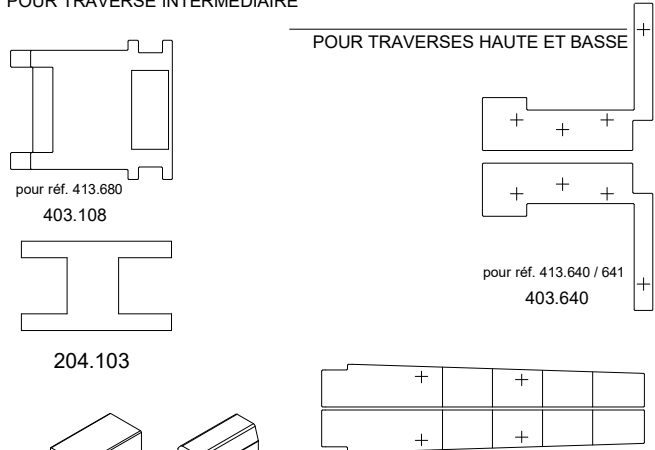
ACCESSOIRES - BOUCHONS D'ÉTANCHÉITÉ
POUR DORMANTS



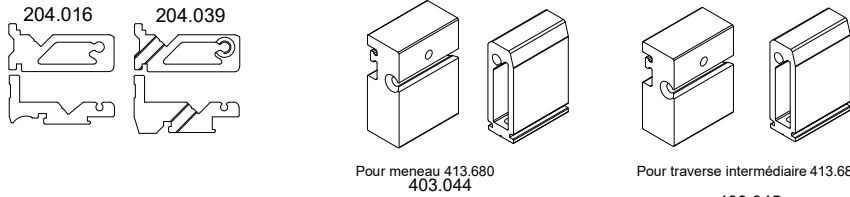
EMBOUFS DE BATTEMENT



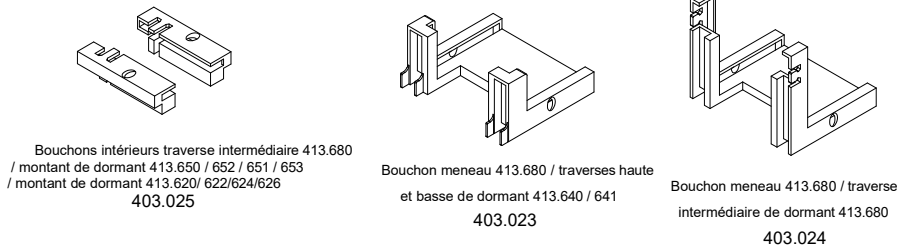
ACCESSOIRES - MOUSSES D'ÉTANCHÉITÉ - DORMANTS
POUR TRAVERSE INTERMÉDIAIRE



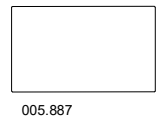
PIECES D'ASSEMBLAGE PROFIL INTERMEDIAIRE DORMANT



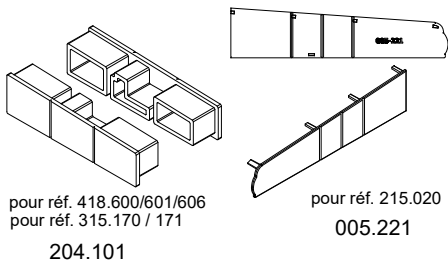
POUR DORMANTS - MENEAX ET TRAVERSES



403.607 mousses d'étanchéité pour 315-171 pièce d'appui rapporté avec bavette intégrée



**ACCESSOIRES - BOUCHONS D'ÉTANCHÉITÉ
POUR BAVETTES**

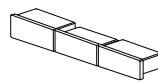


pour réf. 418.600/601/606
pour réf. 315.170 / 171

204.101

pour réf. 215.020

005.221

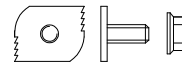


204.104 bouchon
pour 418.102/103/104/123/124

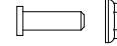
FIXATION

005.098

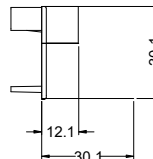
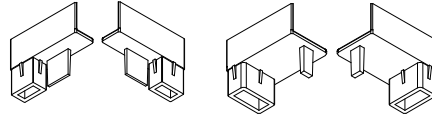
005.095



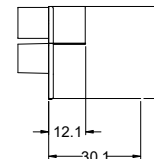
005.096



Pour battement interieur 418.018/032

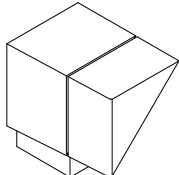


204.342

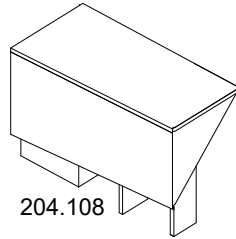


204.340 (à fichier)

BOUCHONS OBTURATEURS



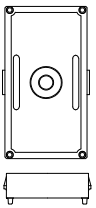
204.105



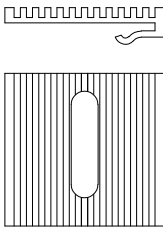
204.108

CALES

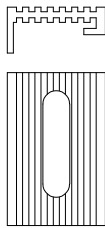
004.017



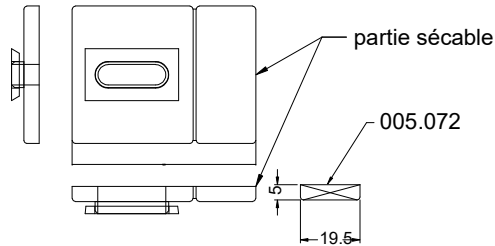
005.405



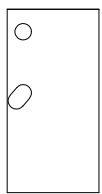
005.406



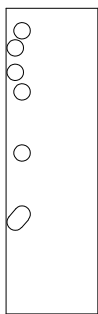
005.072



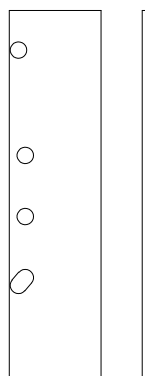
CASQUETTES D'ÉTANCHEITÉ



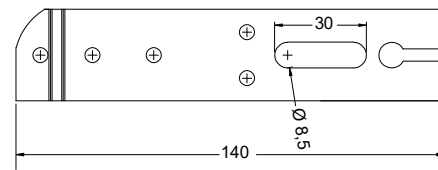
204.122



204.123

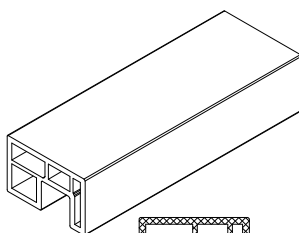


204.124



⊕ : Ø 5 mm
Patte de fixation
005.420

CALE



204.310



Cale de vitrage
003.411



Pré-cale de vitrage
403.110

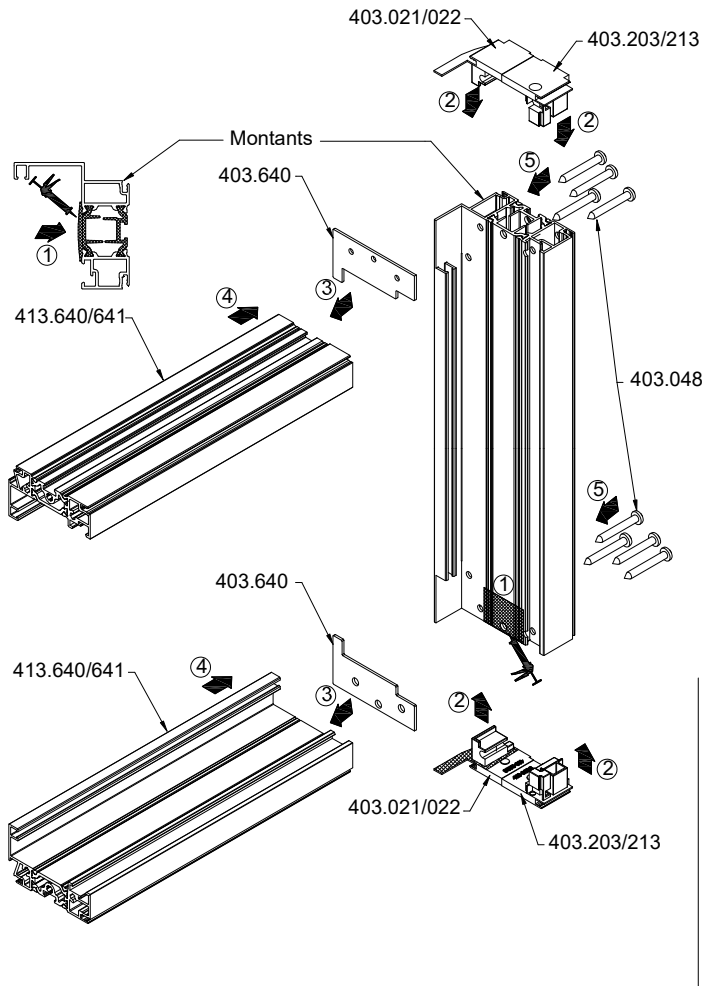
BUSETTES A CLAPET

204.106 005.003 005.002

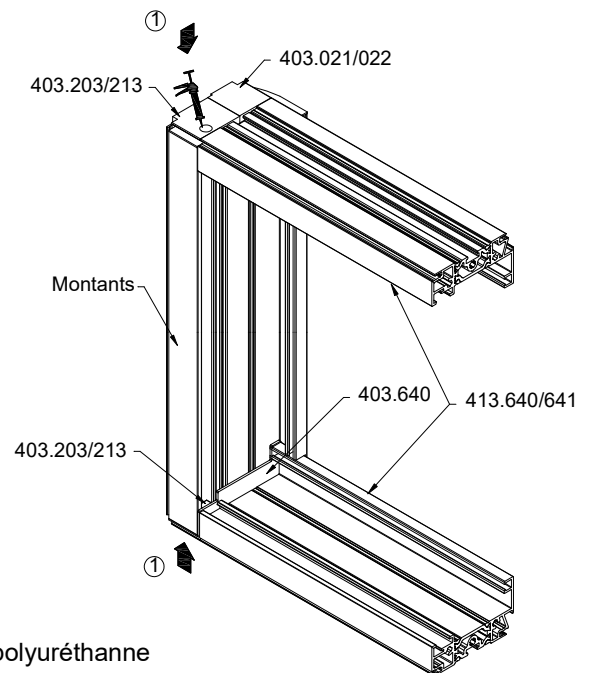


ASSEMBLAGE DORMANTS TUBULAIRES À COUPE DROITE

- 1 : Butyl sur toute la hauteur de la mousse 403.640
- 2 : Placer les bouchons extérieurs 403.021/022 et intérieurs 403.203/213
- 3 : Placer les mousses 403.640 sur les traverses haute et basse
- 4 : Placer les traverses haute et basse 413.640/641
- 5 : Visser les 403.048



DORMANTS APRÈS ASSEMBLAGE

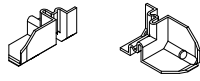


- ① : Injecter du mastic colle monocomposant à base de polyuréthane ou butyl dans le trou des bouchons intérieurs réf. 403.203/213

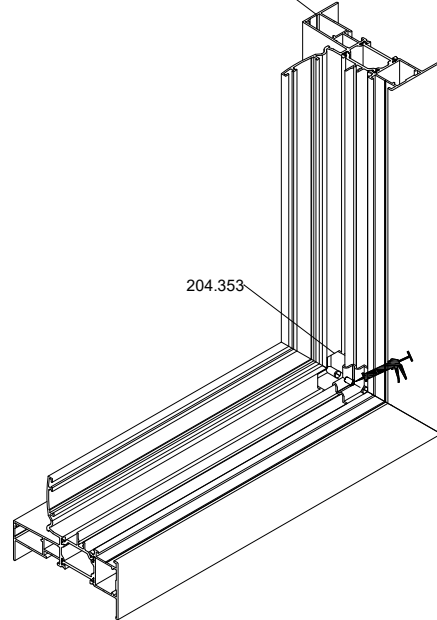
ASSEMBLAGE DORMANT COUPE D'ONGLET

BOUCHON ETANCHEITE ANGLE DORMANT 204.353

204.353



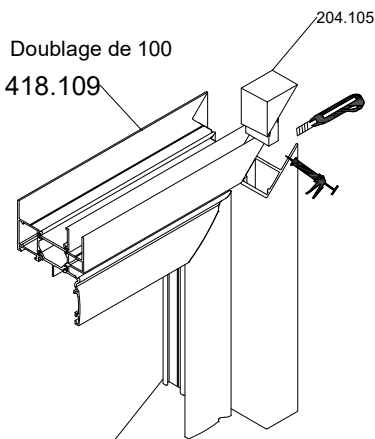
418.101/...



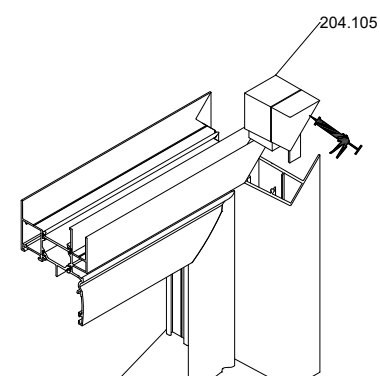
BOUCHONS 204.105/108

Doublage de 100

418.109

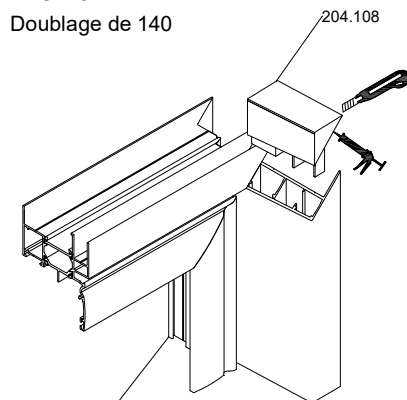


Doublage de 120



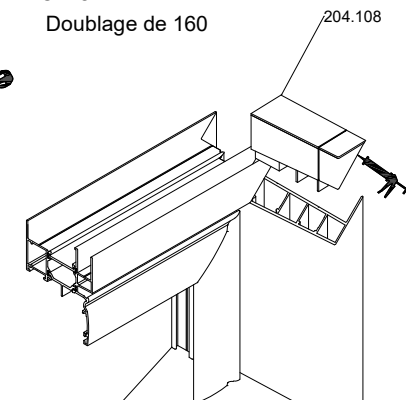
418.101

Doublage de 140



418.102

Doublage de 160



418.103

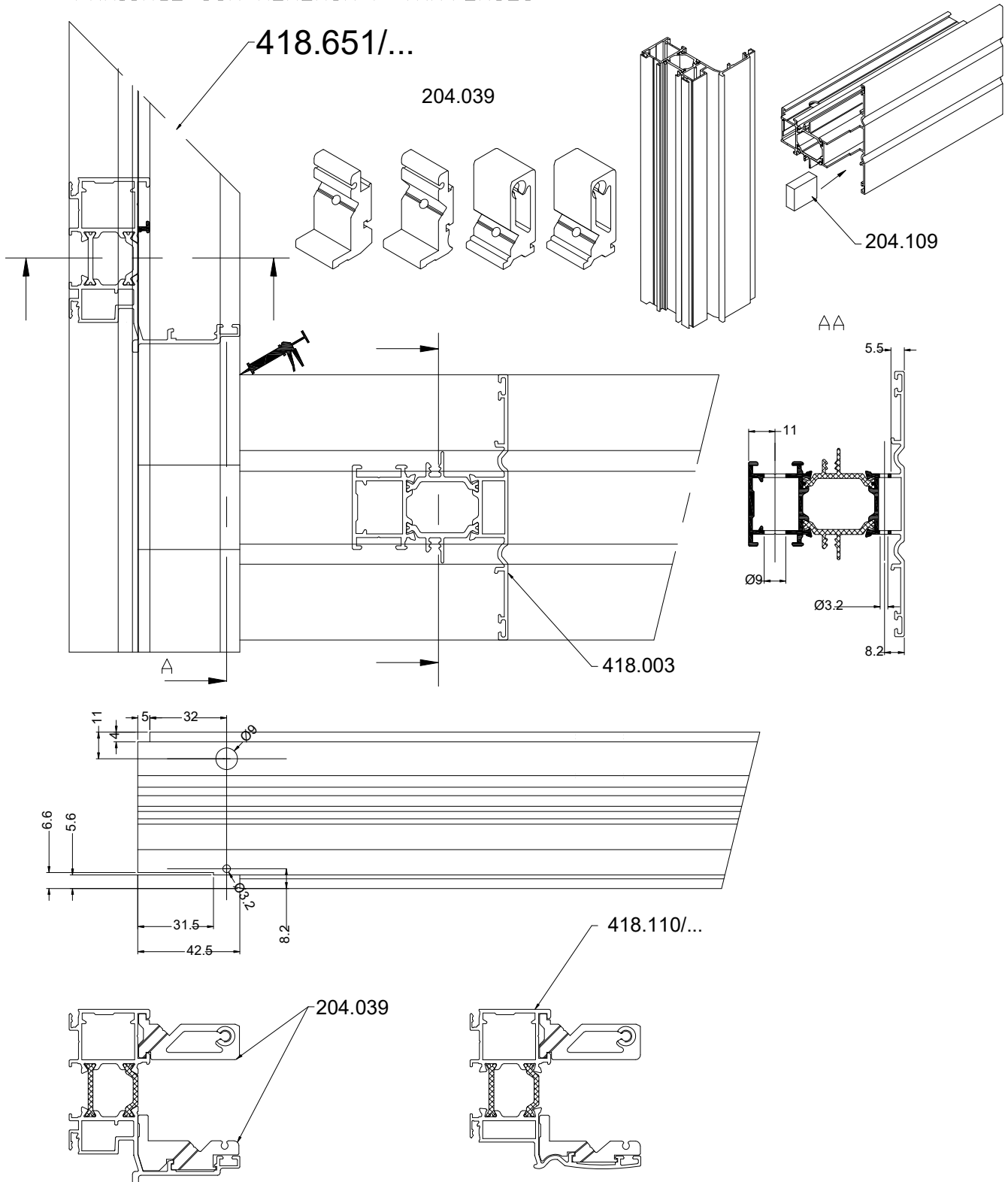
418.104

ASSEMBLAGE

(SUITE)

MENEAU / TRAVERSE SUR DORMANTS

FRAISAGE SUR MENEUX / TRAVERSES



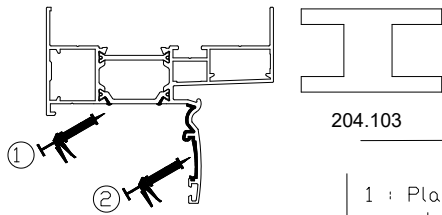
ASSEMBLAGE

(SUITE)

MENEAU / TRAVERSE SUR MONTANTS

AVANT ASSEMBLAGES

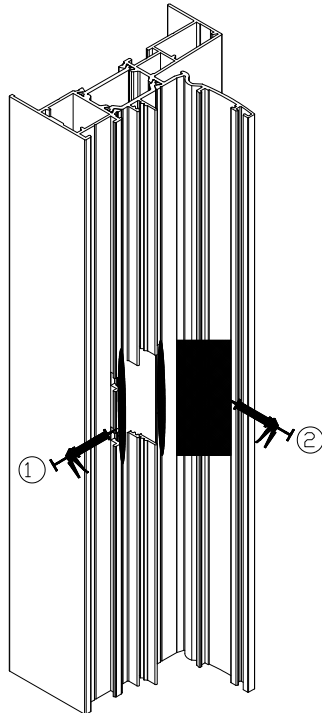
- 1 : Butyl pour combler rainures des barrettes sur toute la hauteur de la mousse 204.103
 2 : Butyl sur toutes la hauteurs des tasseaux d'assemblages 204.016/039



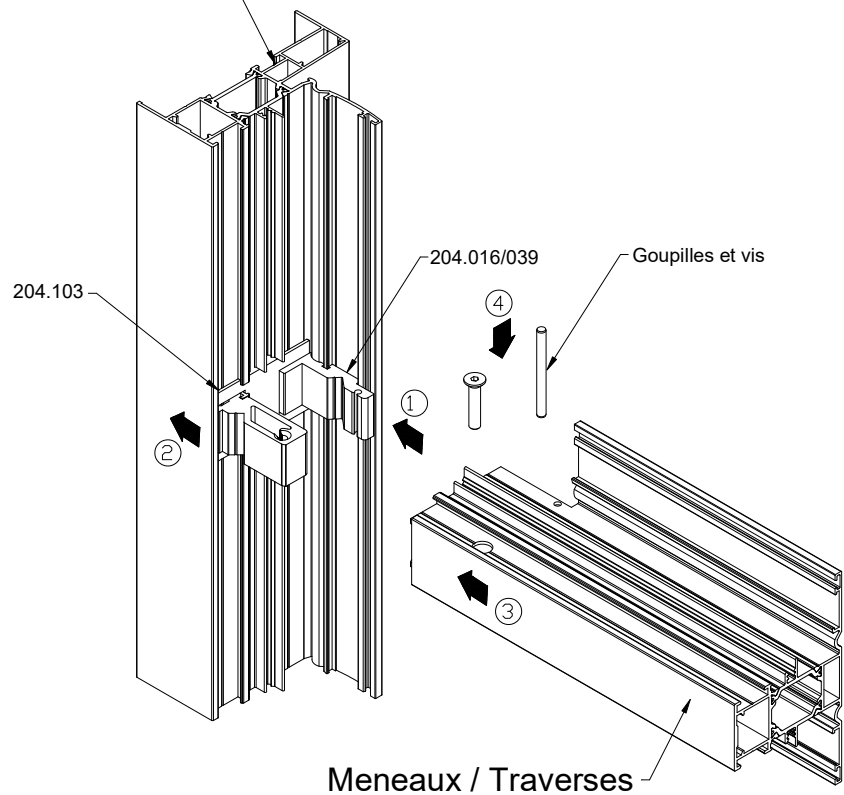
204.103

ASSEMBLAGES

- 1 : Placer les tasseaux d'assemblages 204.016/039
 et les bloquer avec les vis pointeaux
 2 : Placer les mousses 204.103
 3 : Placer les traverses 418.003/016/043/046
 4 : Placer les goupilles et vis



Dormants



Meneaux / Traverses

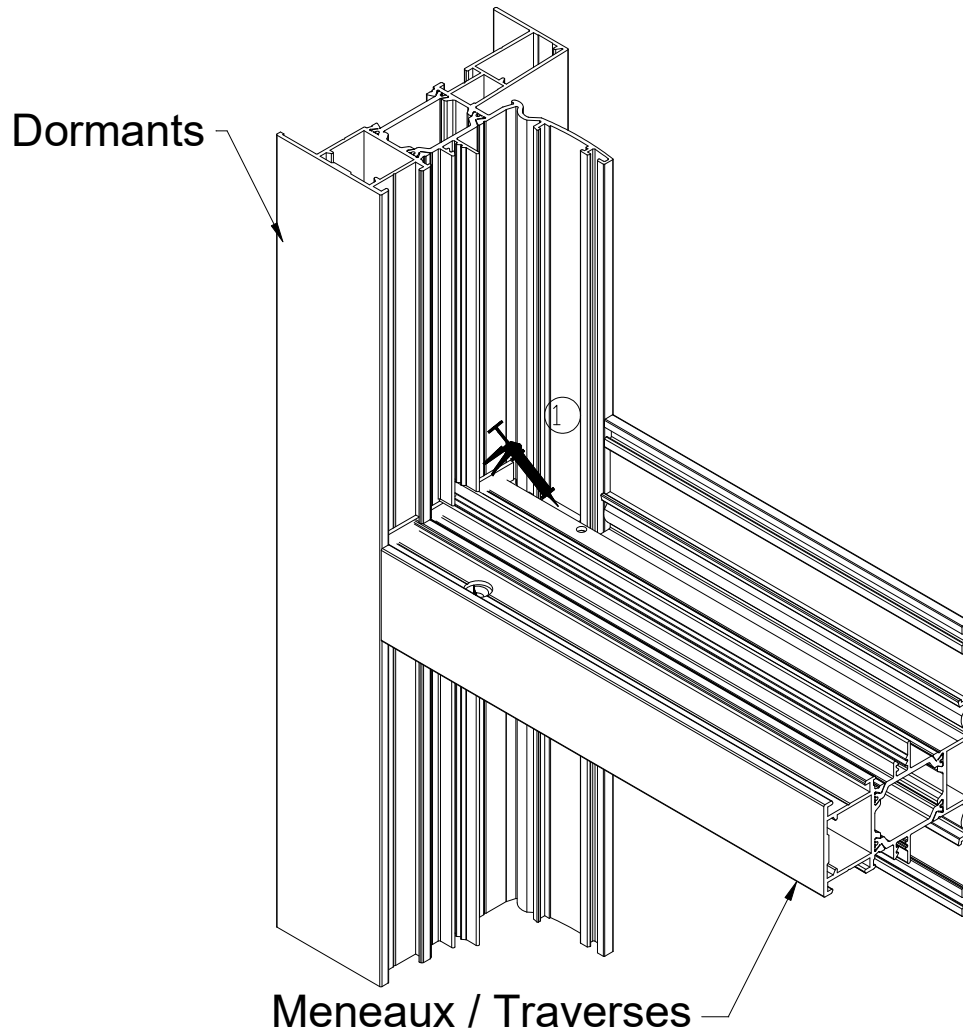
ASSEMBLAGE

(SUITE)

MENEAU / TRAVERSE SUR DORMANTS

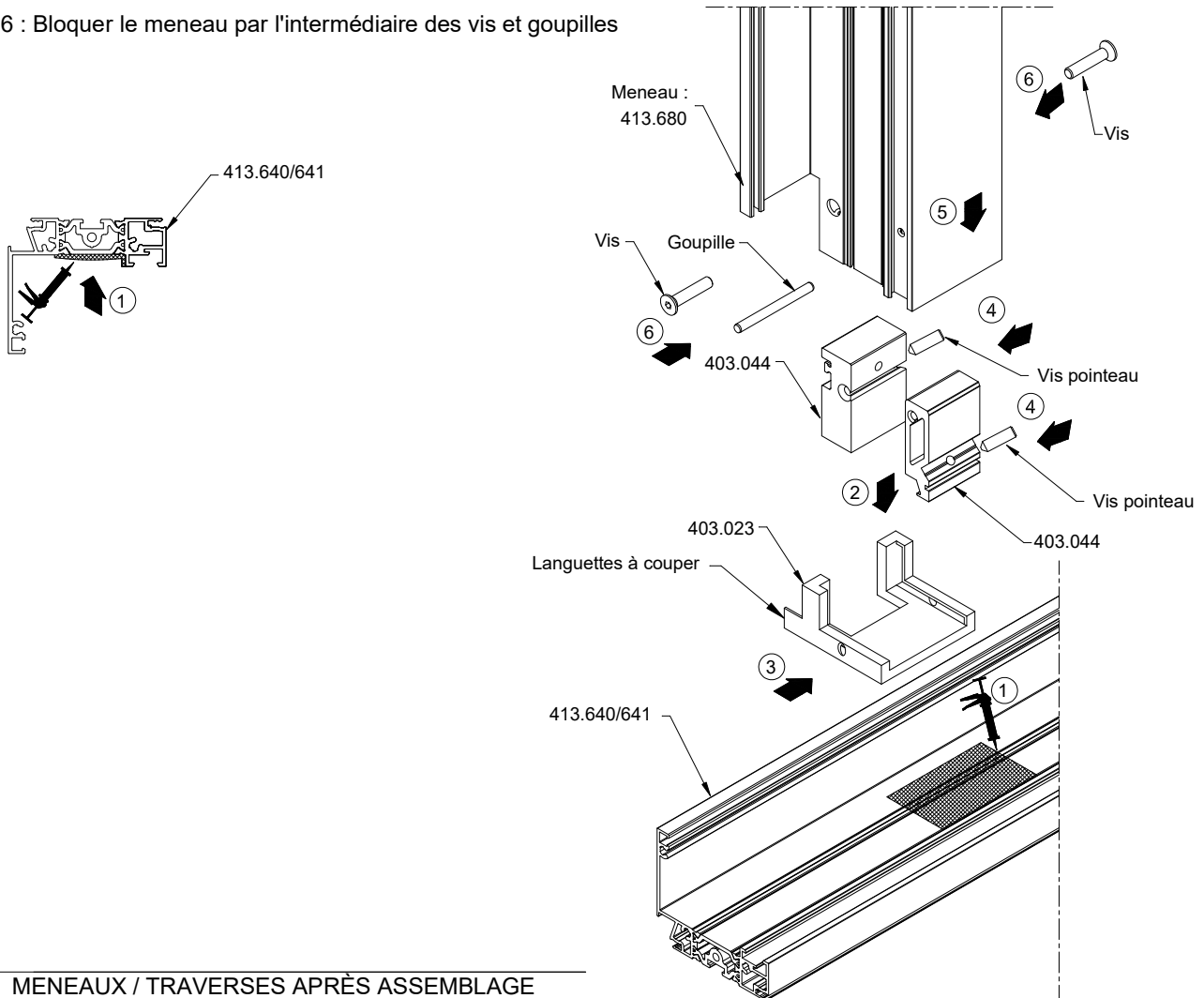
APRES ASSEMBLAGES

1 : Butyl pour combler assemblages traverses/dormants
sur les dormants au niveau des tasseaux

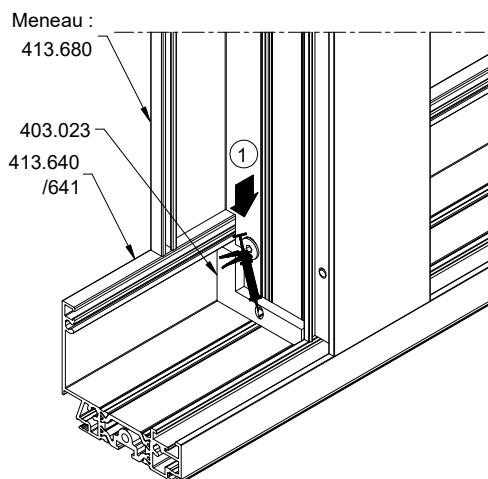


ASSEMBLAGES DORMANTS TUBULAIRES AVEC TASSEaux D'ASSEMBLAGES MENEaux / TRAVERSES HAUTE ET BASSE

- 1 : Butyl sur toute la largeur du bouchon 403.023 et sur la hauteur de la rainure à parclose
- 2 : Placer les tasseaux 403.044 dans les bouchons 403.023
- 3 : Glisser l'ensemble tasseaux 403.044 / bouchons 403.023 dans les traverses haute et basse 413.640/641
- 4 : Bloquer les tasseaux 403.044 par l'intermédiaire des vis pointeaux
- 5 : Placer le meneau 413.680
- 6 : Bloquer le meneau par l'intermédiaire des vis et goupilles



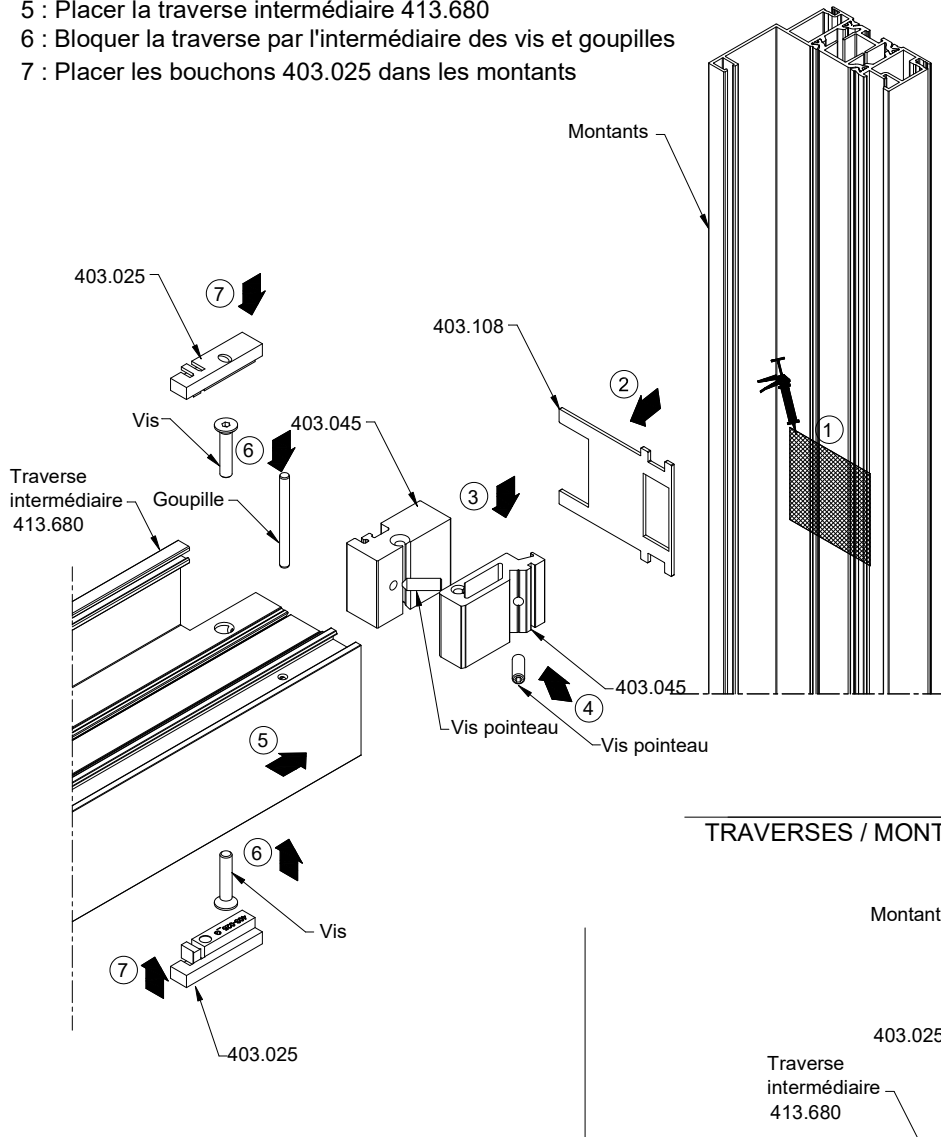
MENEaux / TRAVERSES APRÈS ASSEMBLAGE



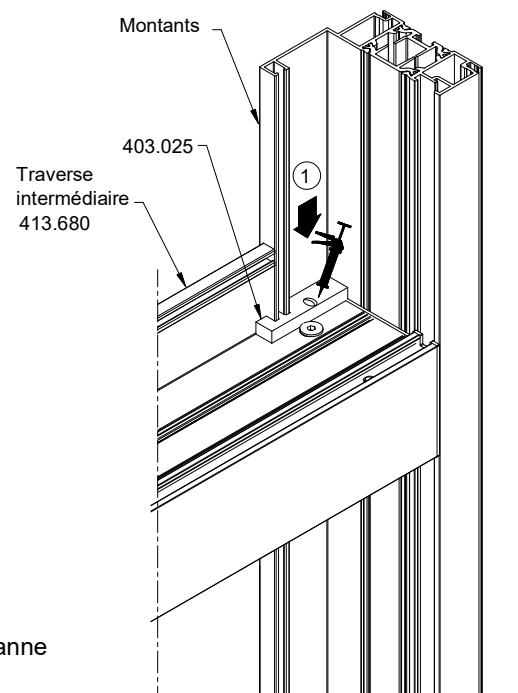
- ① : Injecter du mastic colle monocomposant à base de polyuréthane ou butyl dans le trou des bouchons 403.023

ASSEMBLAGES DORMANTS AVEC TASSEaux D'ASSEMBLAGES TRAVERSES INTERMÉDIAIRES / MONTANTS

- 1 : Butyl sur toute la hauteur de la mousse 403.108
- 2 : Placer les mousses 403.108 sur la traverse intermédiaire 413.680
- 3 : Glisser les tasseaux 403.045 dans les montants
- 4 : Bloquer les tasseaux 403.045 par l'intermédiaire des vis pointeaux
- 5 : Placer la traverse intermédiaire 413.680
- 6 : Bloquer la traverse par l'intermédiaire des vis et goupilles
- 7 : Placer les bouchons 403.025 dans les montants



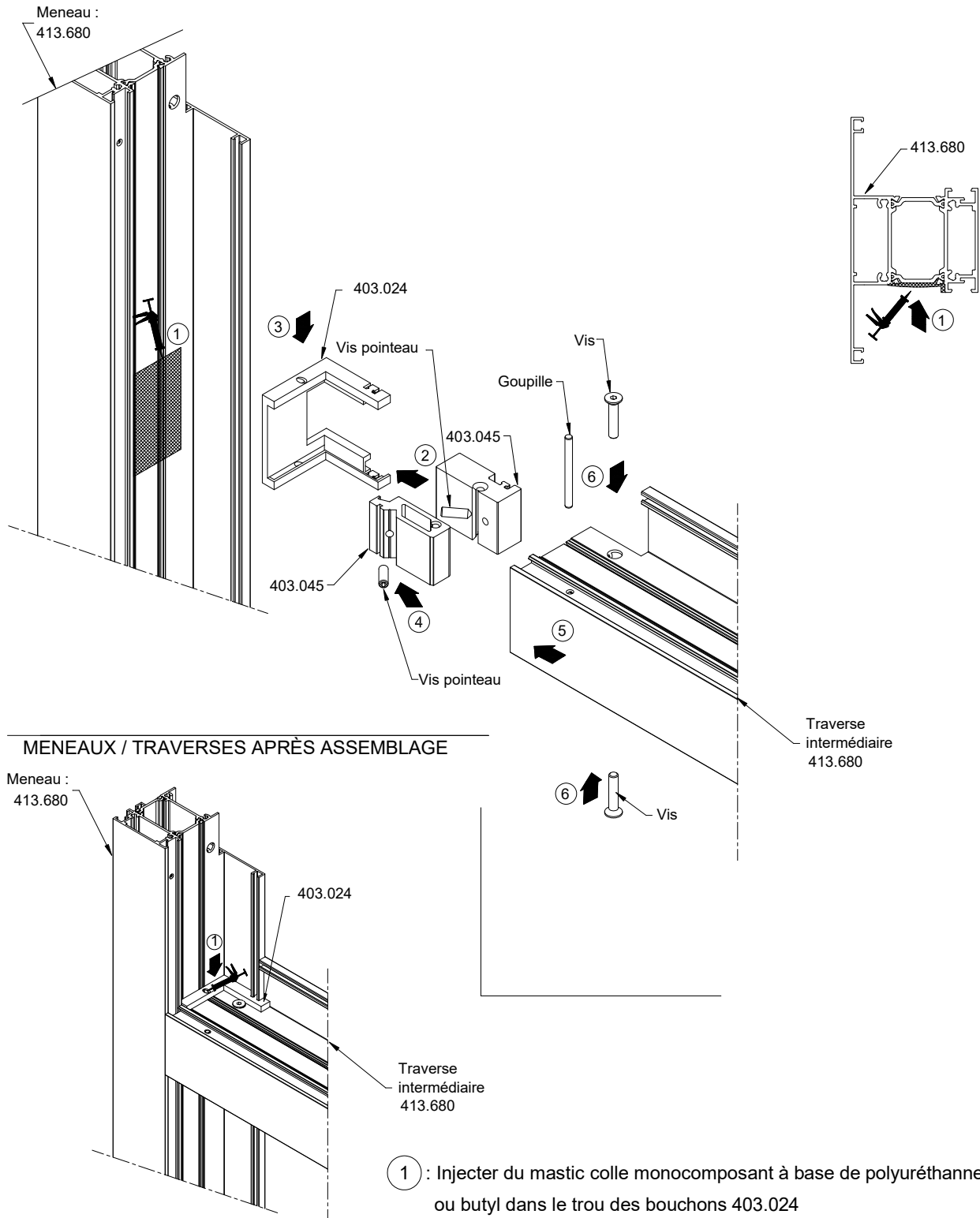
TRAVERSES / MONTANTS APRÈS ASSEMBLAGE



- ① : Injecter du mastic colle monocomposant à base de polyuréthane ou butyl dans le trou des bouchons 403.025

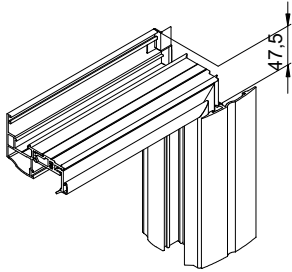
ASSEMBLAGES DORMANTS AVEC TASSEaux D'ASSEMBLAGES TRAVERSES INTERMÉDIAIRES / MENEaux

- 1 : Butyl sur toute la largeur du bouchon 403.024 et sur la hauteur de la rainure à parclose
- 2 : Placer les tasseaux 403.045 dans les bouchons 403.024
- 3 : Glisser l'ensemble tasseaux 403.045 / bouchons 403.024 dans le meneau 413.680
- 4 : Bloquer les tasseaux 403.045 par l'intermédiaire des vis pointeaux
- 5 : Placer la traverse intermédiaire 413.680
- 6 : Bloquer la traverse par l'intermédiaire des vis et goupilles

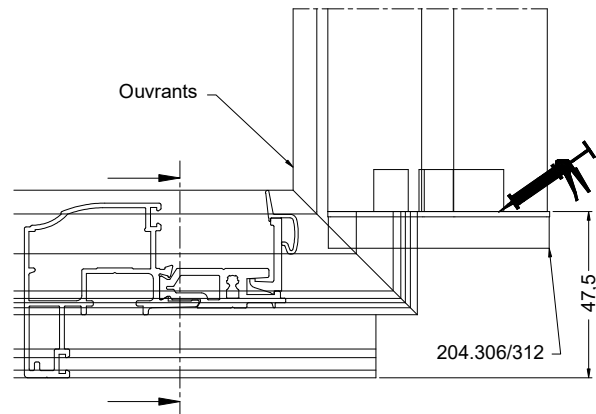
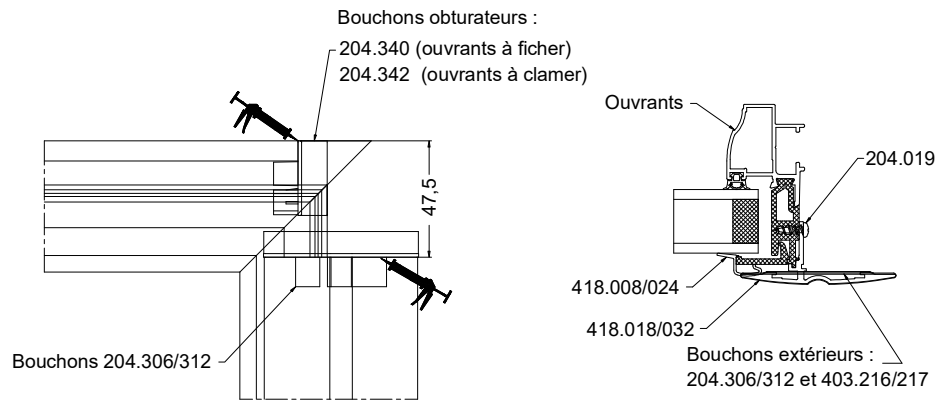


ASSEMBLAGES COMPLÉMENTAIRES OUVRANTS

ASSEMBLAGES EMBOUS DE BATTUE



BATTUE 418.018/032



SUR DORMANT PÉRIPHÉRIQUE

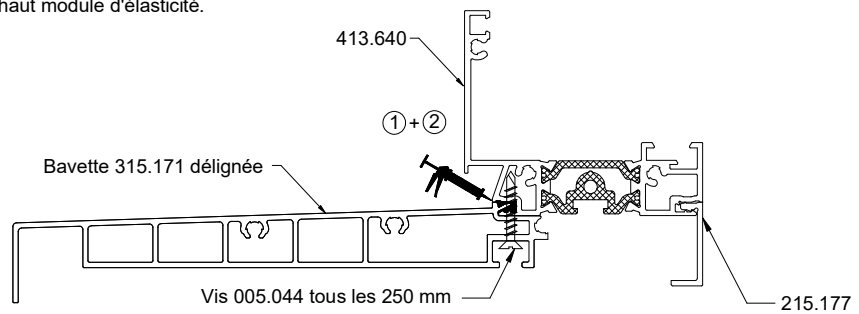
ASSEMBLAGES DORMANTS - PIÈCES D'APPUI / TAPÉES

ASSEMBLAGES

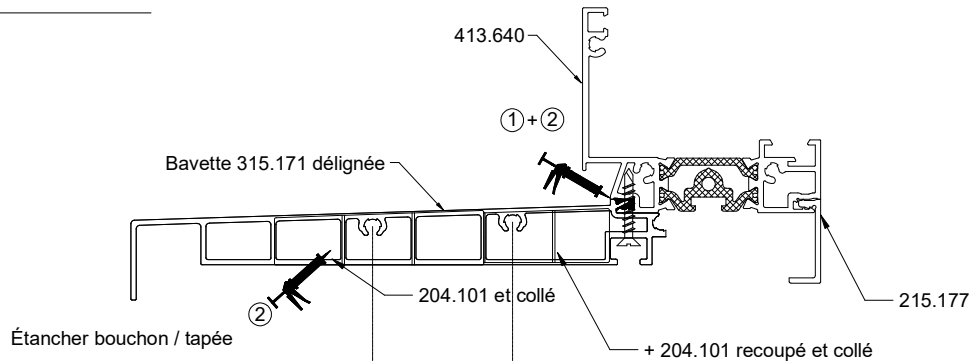
PIÈCES D'APPUI ET TAPÉES

① = Clipper + étancher au mastic de calfeutrement polyuréthane monocomposant, label SNJF (élastomère 1ère catégorie), haut module d'élasticité.

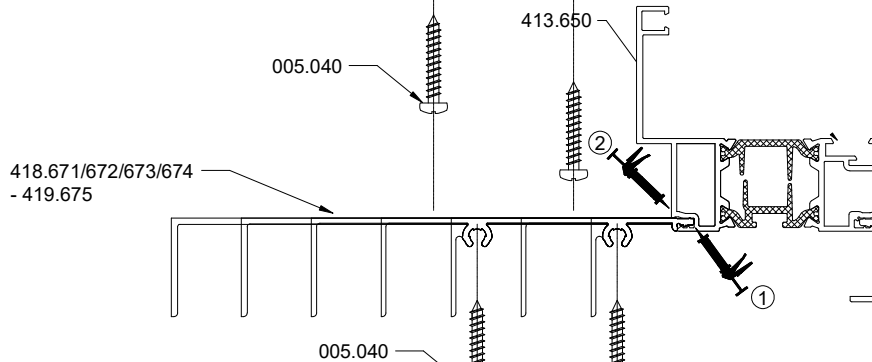
② = Étancher au mastic de calfeutrement polyuréthane monocomposant, label SNJF (élastomère 1ère catégorie), haut module d'élasticité.



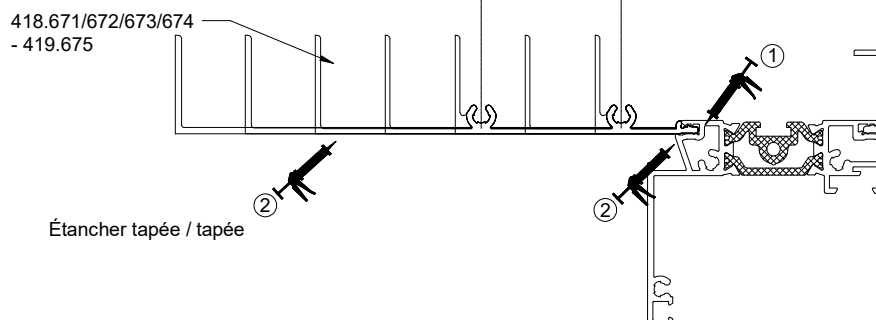
PIÈCE D'APPUI x 1



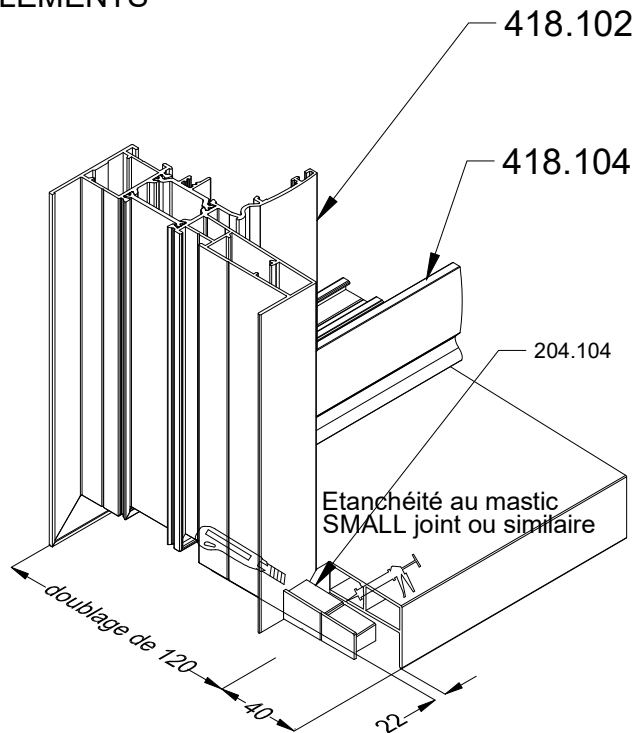
MONTANTS x 2



TRAVERSE HAUTE x 1

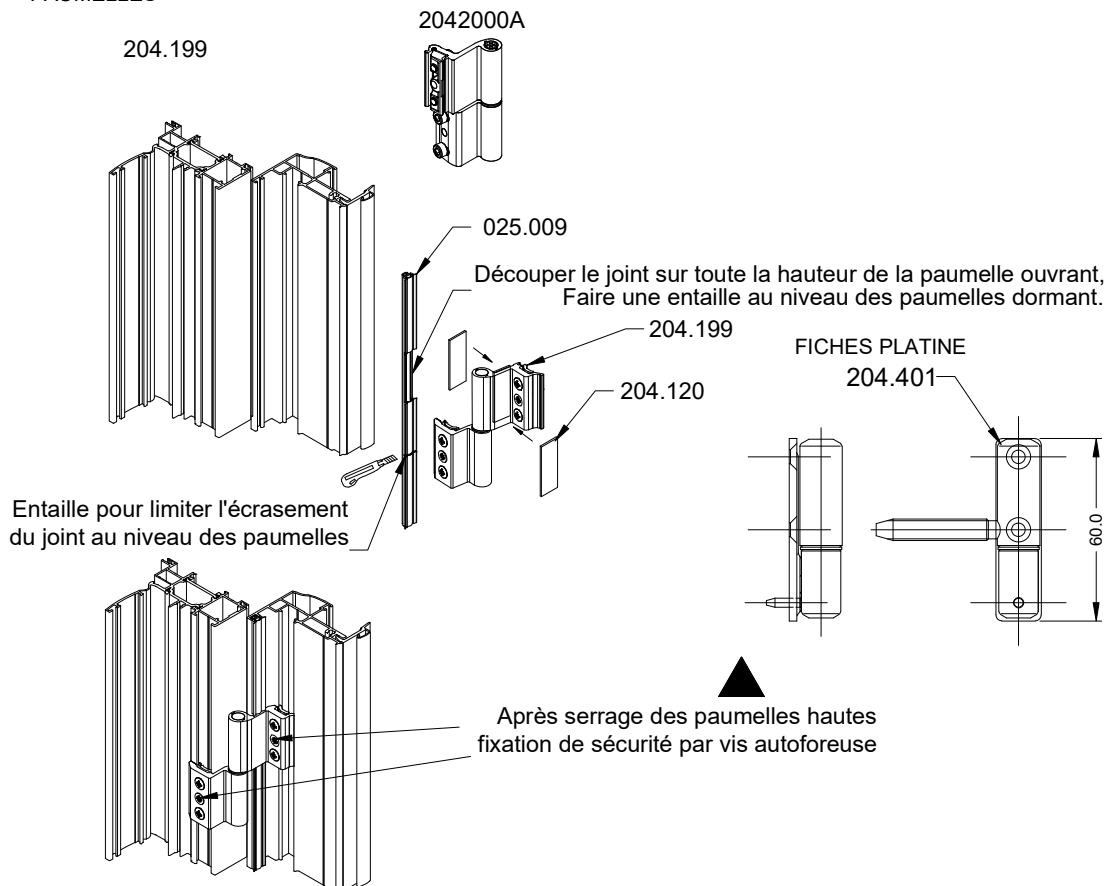


COMPLEMENTS



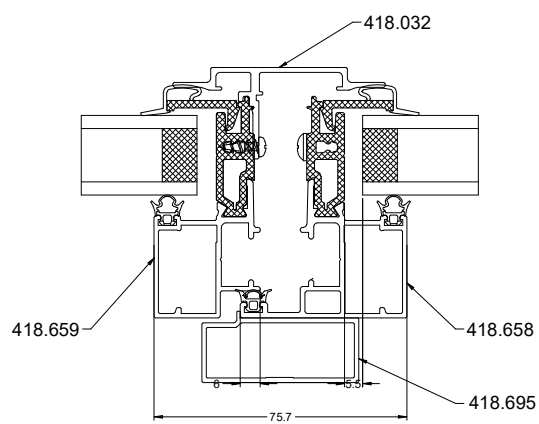
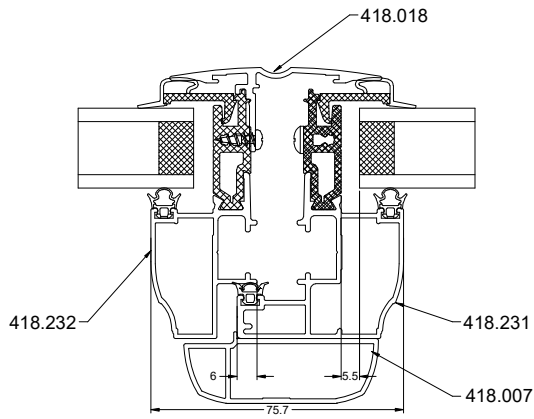
QUINCAILLERIE

PAUMELLES



OUVRANT

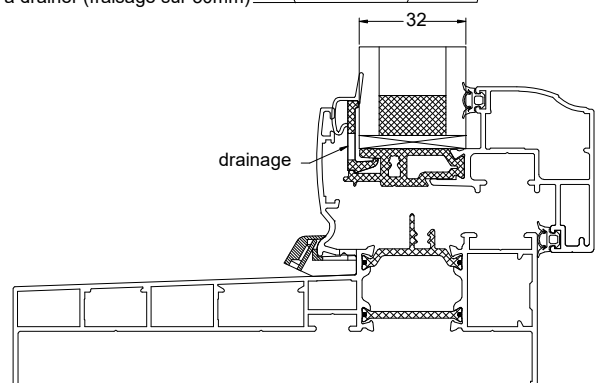
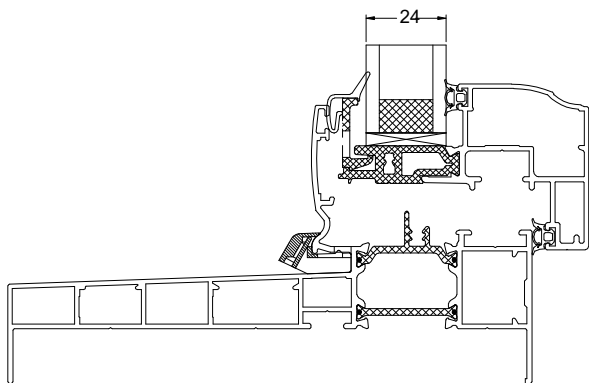
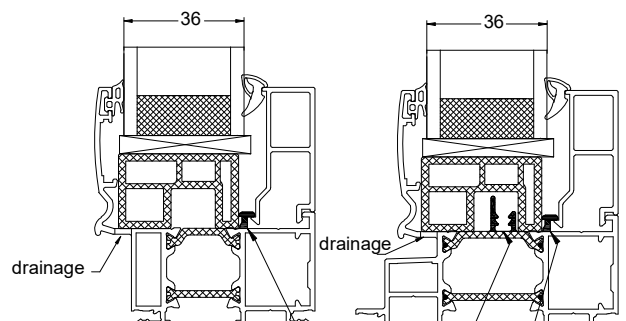
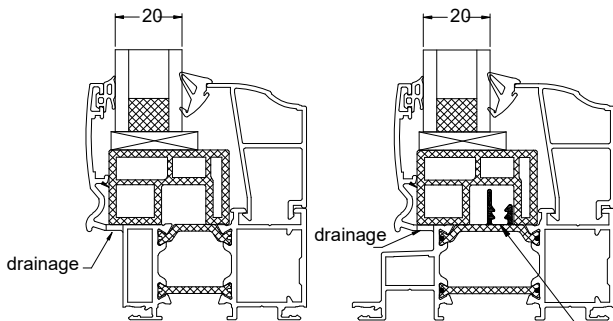
BATTEMENTS



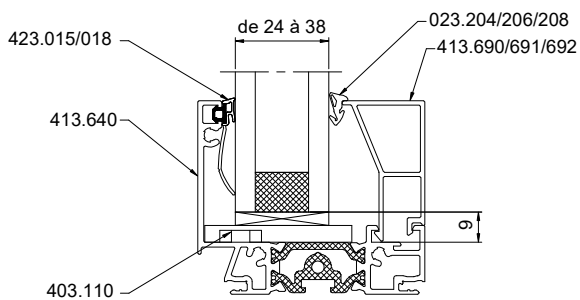
REPLISSAGES

PRISES DE VOLUME - DORMANT COUPE D'ONGLET

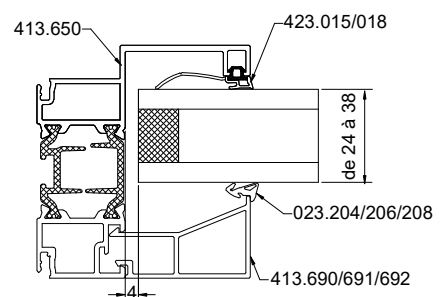
MAXIMUM



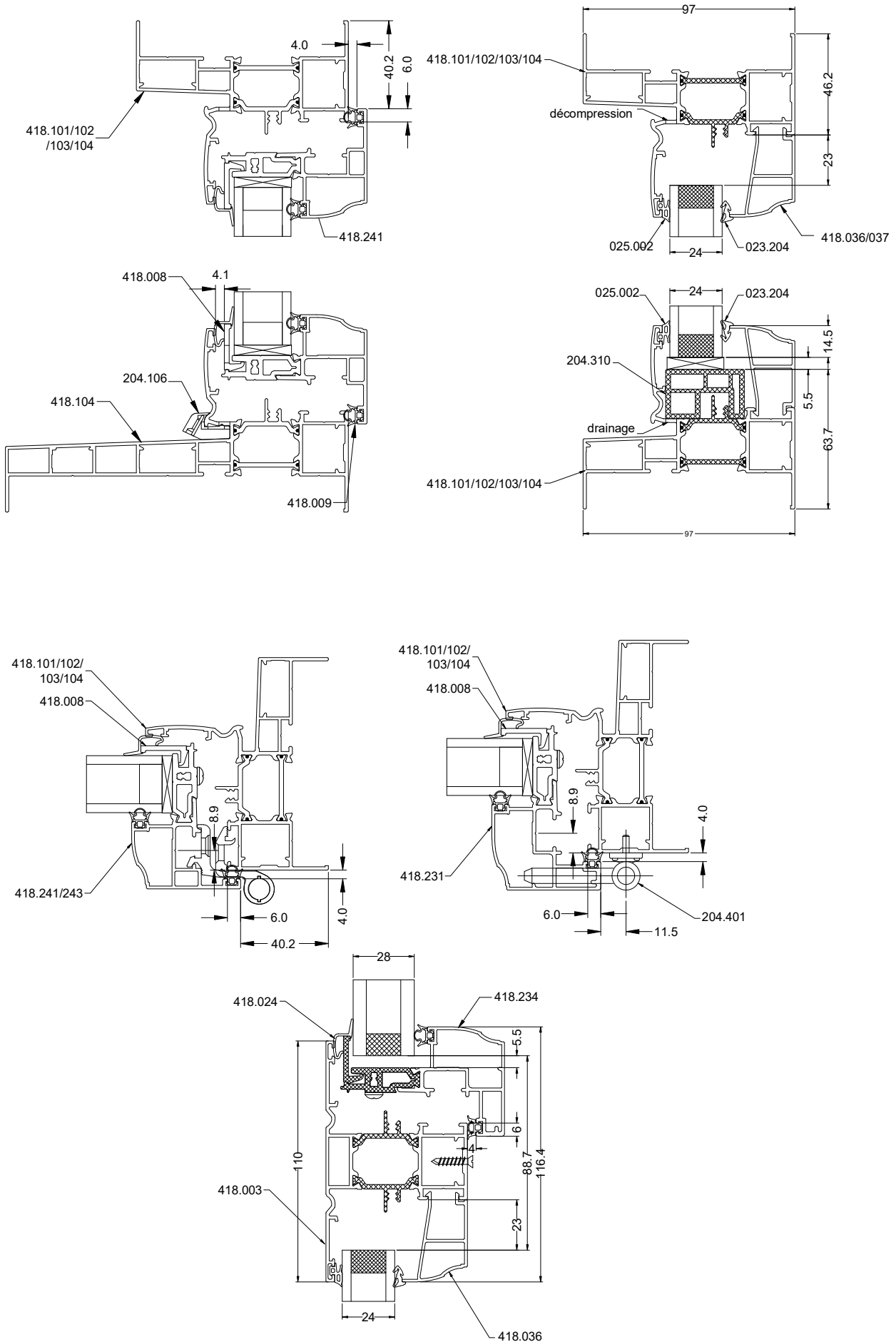
PRISES DE VOLUME - DORMANT COUPE DROITE TRAVERSES



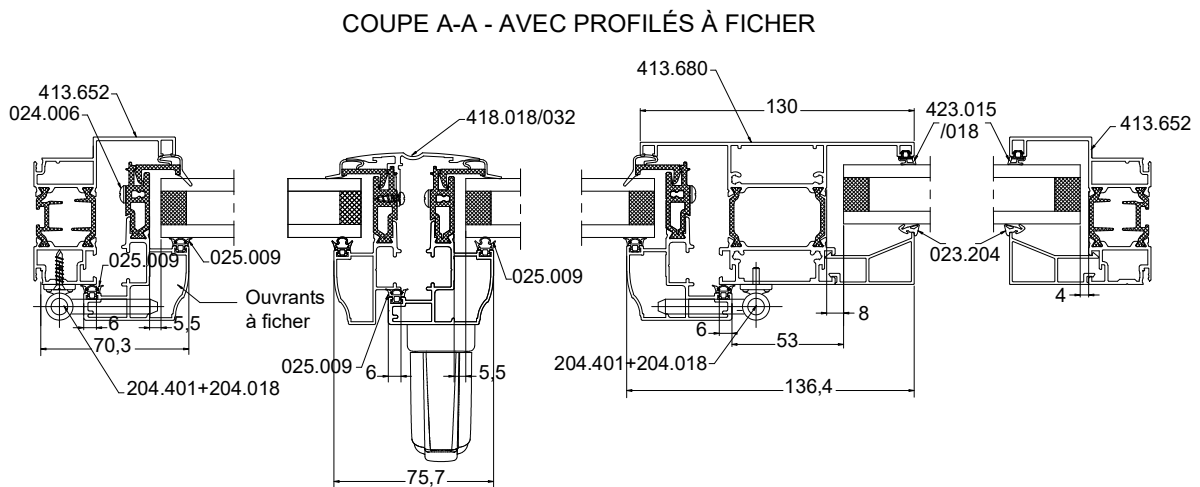
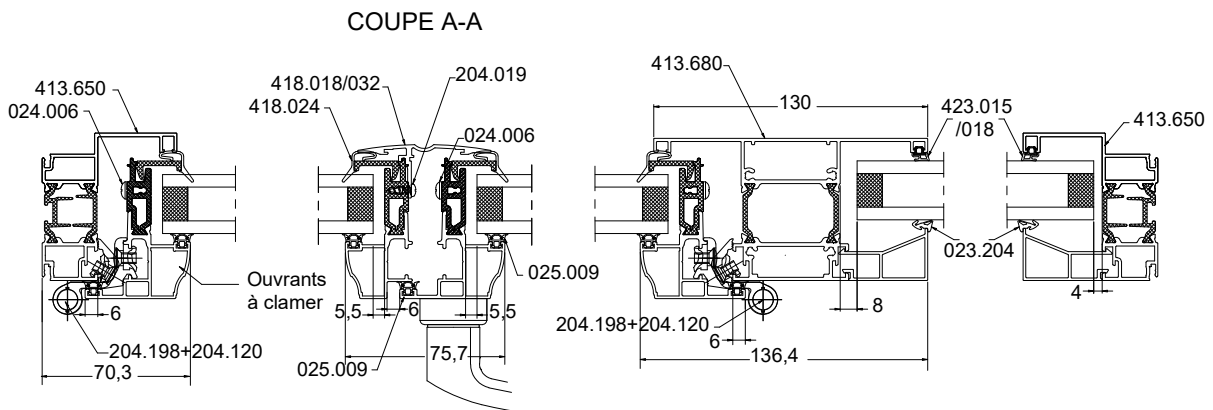
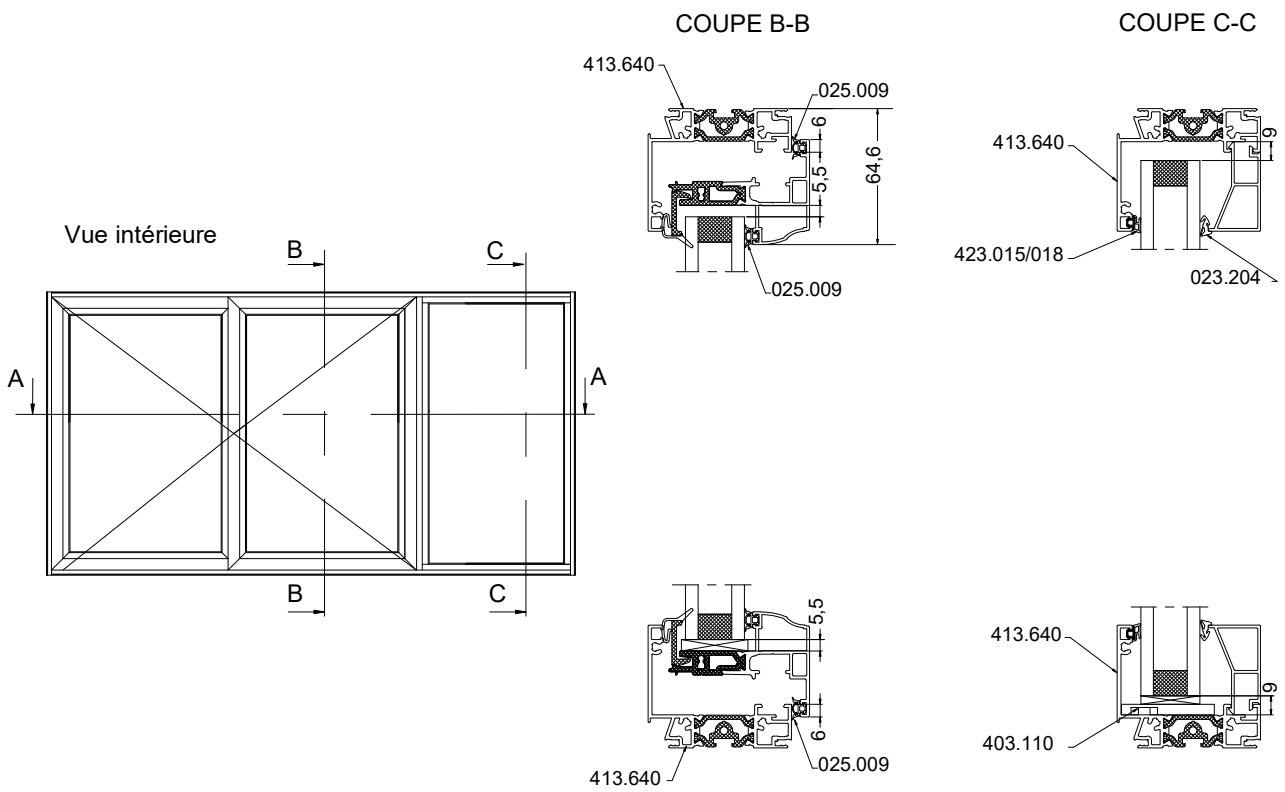
MONTANTS



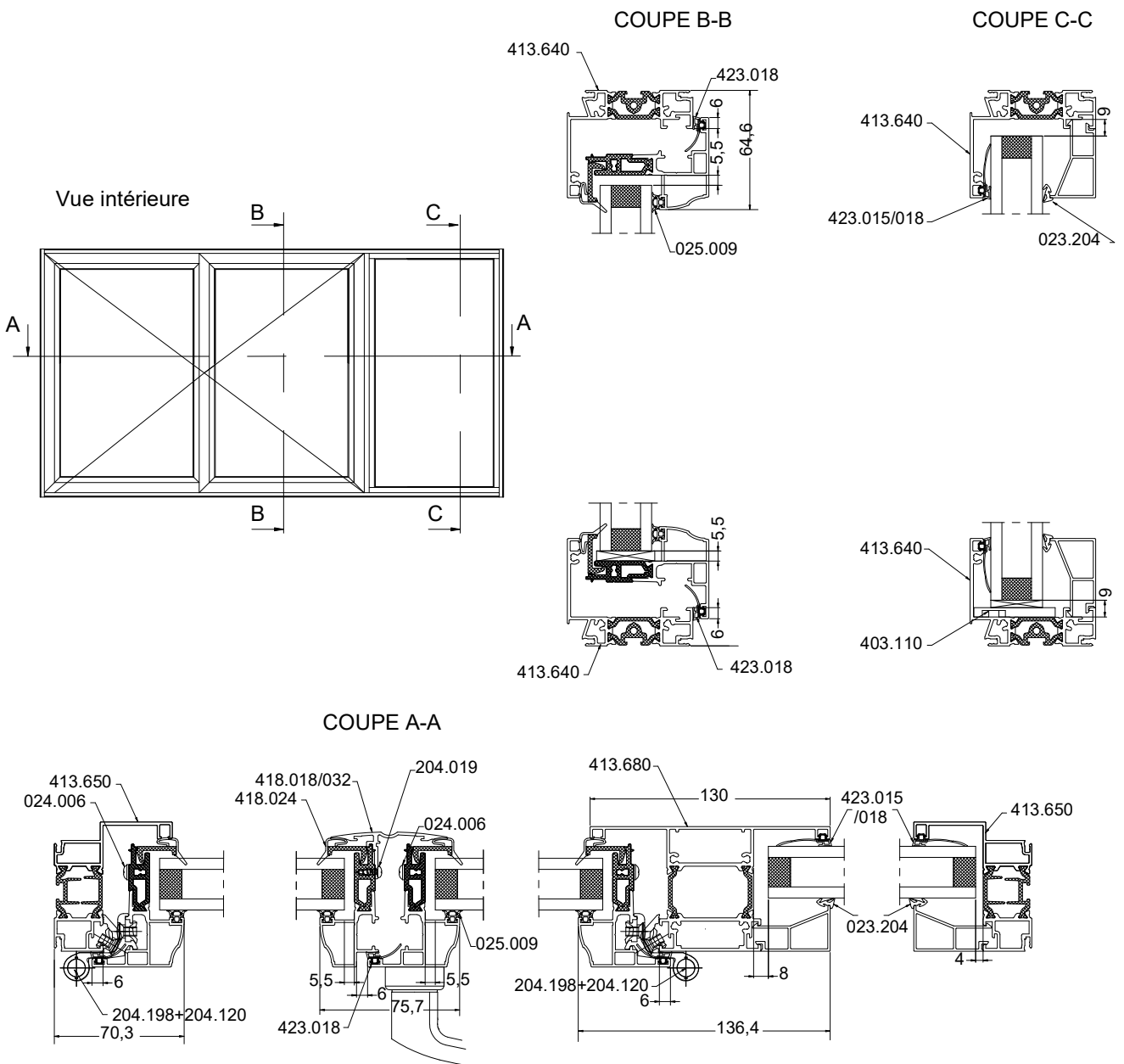
JEU DE FONCTIONNEMENT



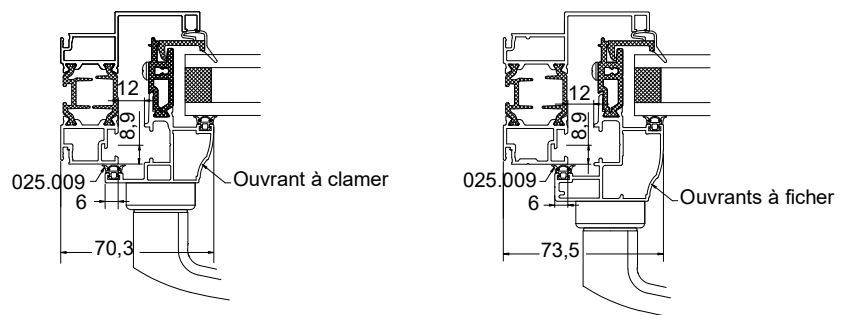
COUPES DE PRINCIPLE AVEC JOINT DE FRAPPE RÉF. 025.009



COUPES DE PRINCIPE AVEC JOINT DE FRAPPE RÉF. 423.018



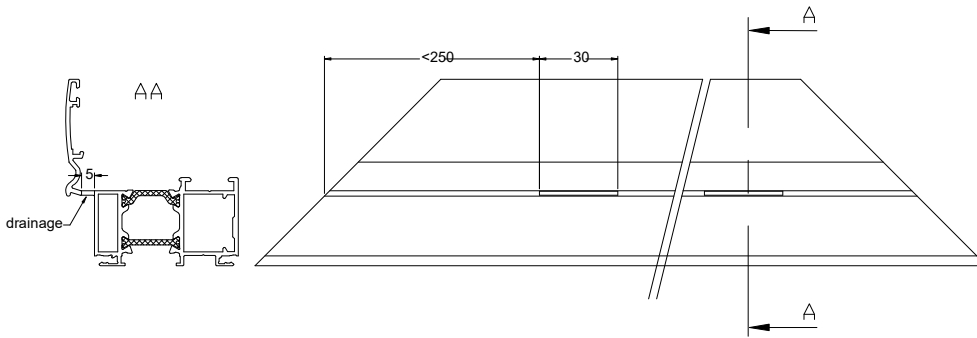
PRINCIPE DORMANTS / OUVRANTS



AVEC PROFILÉS À CLAMER

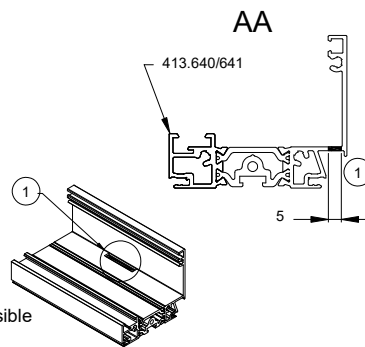
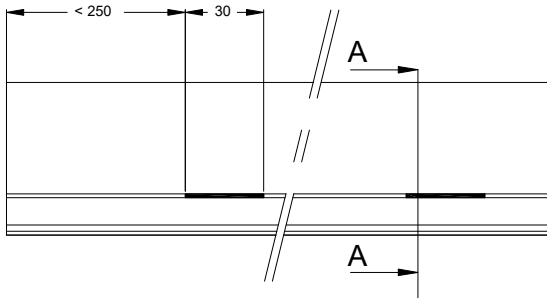
AVEC PROFILÉS À FICHER

DRAINAGE - DORMANT COUPE D'ONGLET



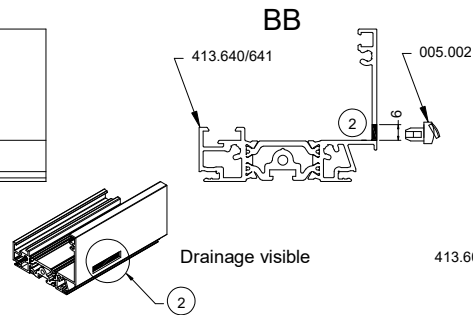
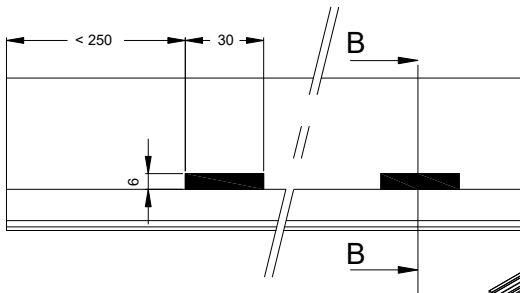
DRAINAGES

DORMANTS - TRAVERSES - COUPE DROITE

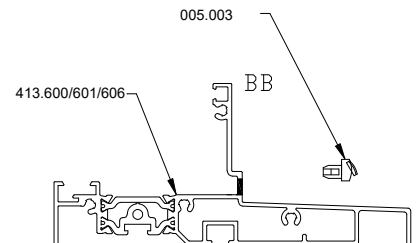


OU

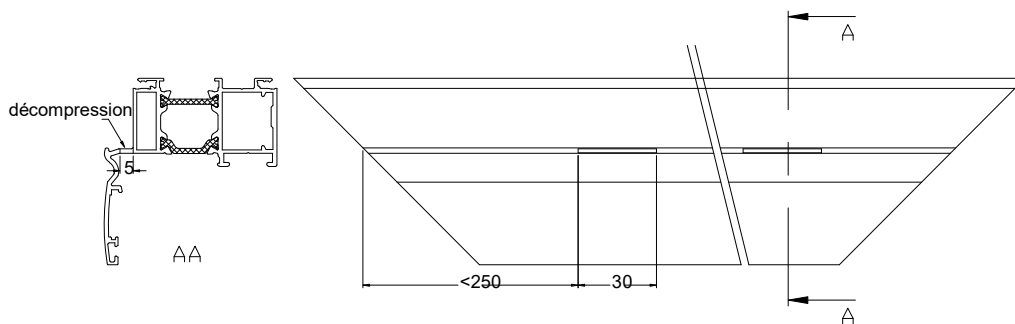
Drainage non visible



Drainage visible



DECOMPRESSION - DORMANT

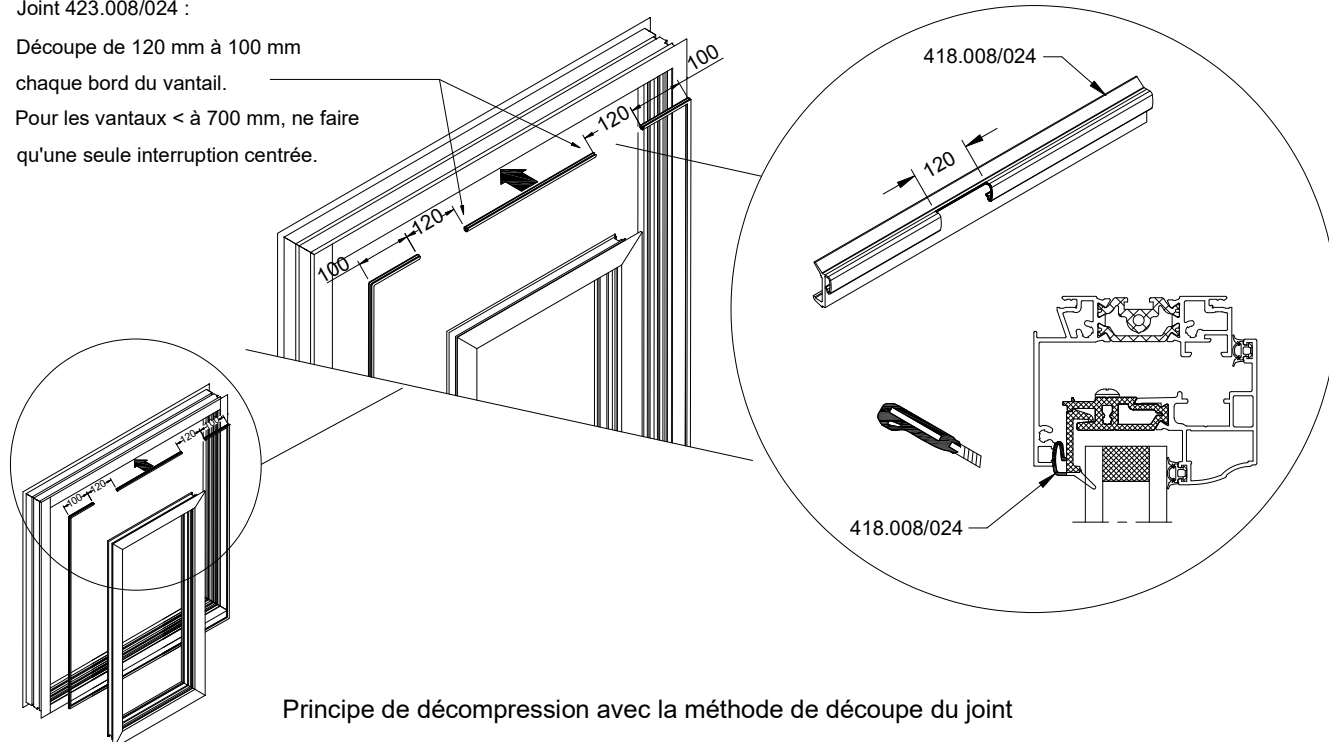


ÉQUILIBRAGE DE PRESSION POUR DORMANTS AVEC OUVRANTS

Joint 423.008/024 :

Découpe de 120 mm à 100 mm
chaque bord du vantail.

Pour les vantaux < à 700 mm, ne faire
qu'une seule interruption centrée.

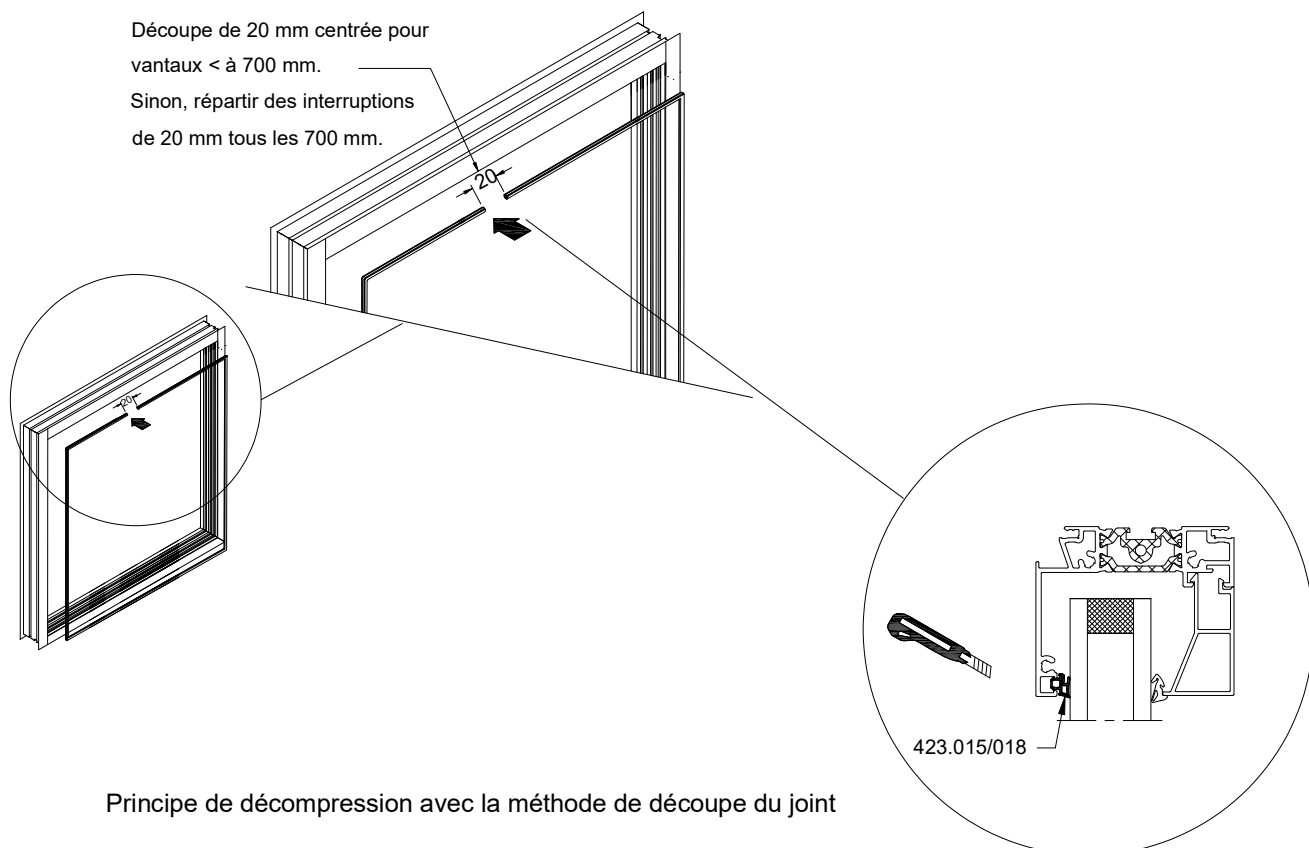


POUR DORMANTS FIXES

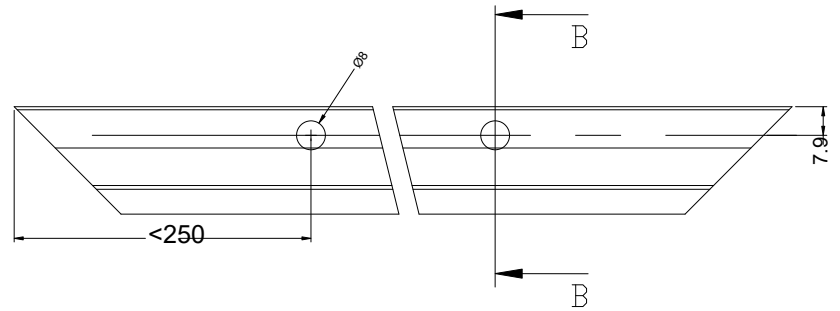
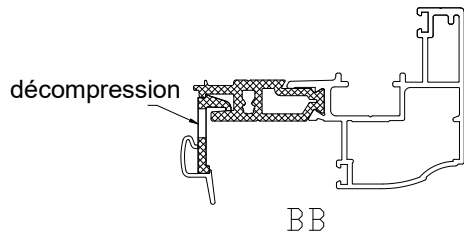
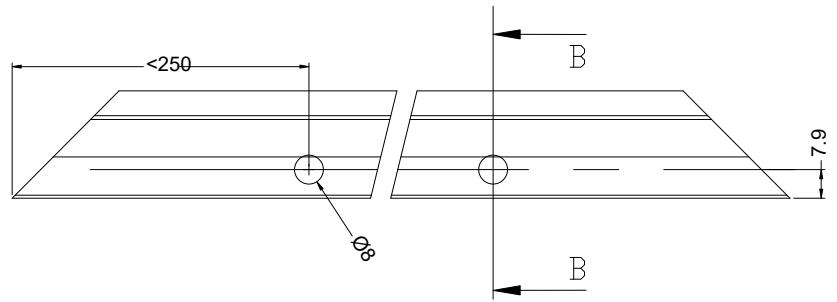
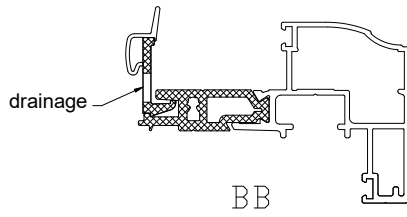
Joint 423.015/018 :

Découpe de 20 mm centrée pour
vantaux < à 700 mm.

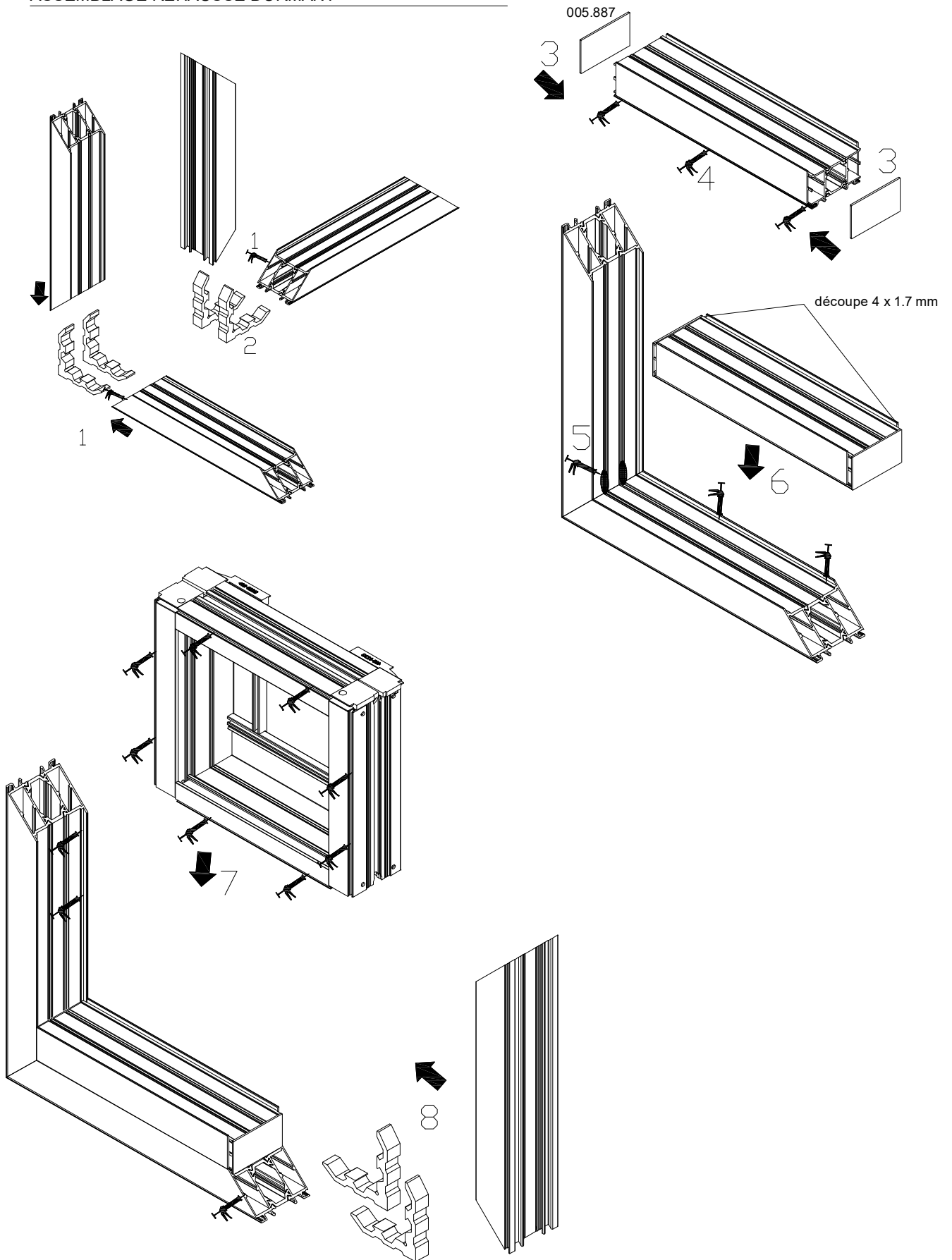
Sinon, répartir des interruptions
de 20 mm tous les 700 mm.



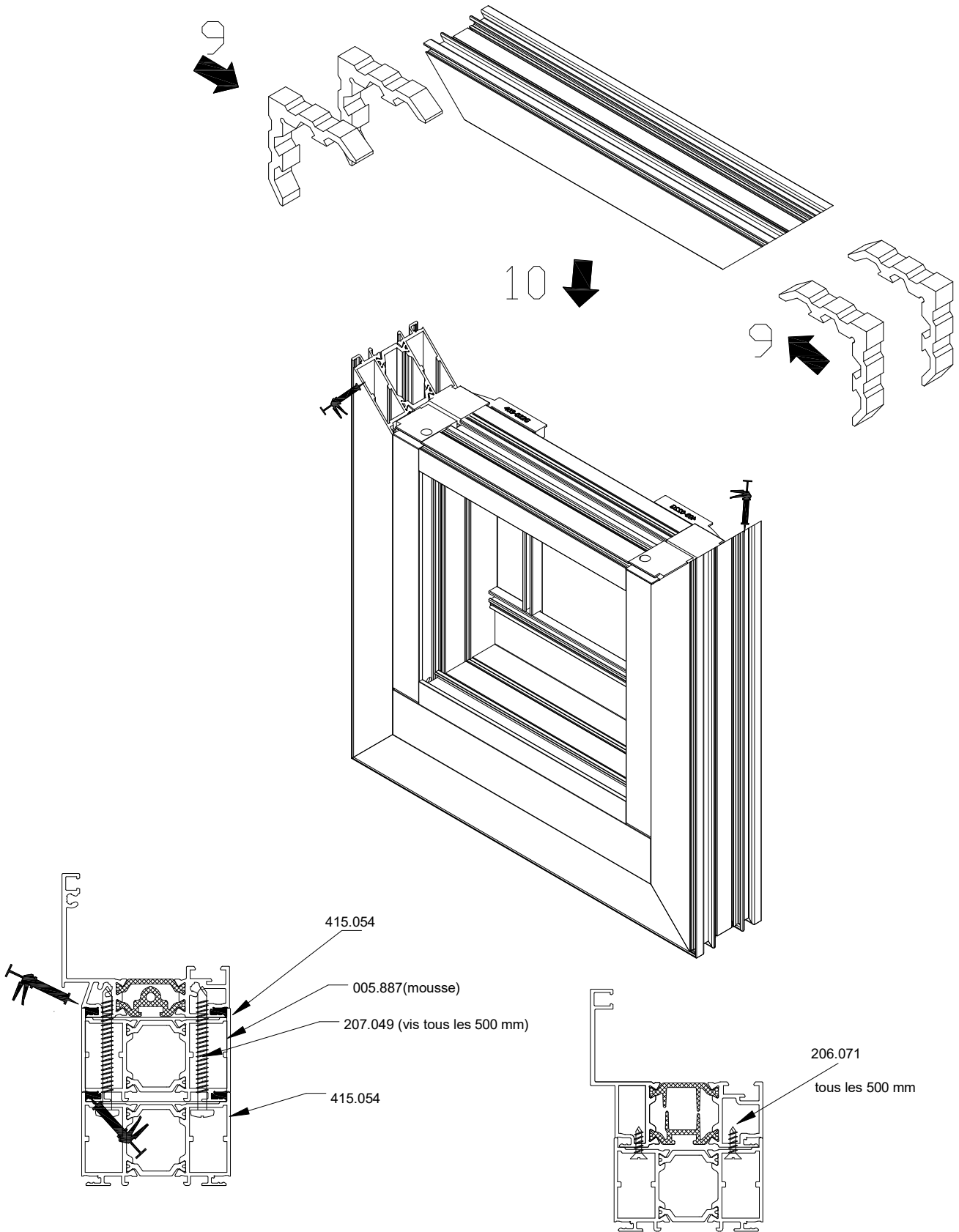
ÉQUILIBRAGE DE PRESSION - DRAINAGE
OUVRANTS



ASSEMBLAGE REHAUSSE DORMANT



ASSEMBLAGE REHAUSSE DORMANT



MISE EN PLACE DU PROFILE 415.030

