

Valide du **05 septembre 2025**

au **31 octobre 2028**

Sur le procédé

In'Alpha 70

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

Titulaire(s) : **Société Alphapro Groupe**

Internet : [https://alphaprogruppe.com/](https://alphaprogrroupe.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
V7	<p>Cette version annule et remplace l'Avis Technique 6/13-2145_V6.</p> <p>Cette version intègre les modifications suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Changement de raison sociale. 	Yann FAISANT	Pierre MARTIN
V8	<p>Cette version annule et remplace l'Avis Technique 6/13-2145_V7.</p> <p>Cette version, présentée au GS6 du 26/06/2025, intègre les modifications suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ajout du laquage, - Ajout de profilés, - Ajout d'accessoires, - Ajout d'équilibrage de pression. 	Yann FAISANT	Pierre MARTIN

Descripteur :

Ce système permet de réaliser des fenêtres et portes-fenêtres à 1 ou 2 vantaux (éventuellement complétés d'une partie fixe), à la française, à soufflet, ou oscillo-battante.

Les cadres tant dormants qu'ouvrants sont réalisés avec des profilés extrudés en PVC rigide :

- De coloris blanc, beige, gris,
- De coloris blanc, beige, gris, caramel ou marron revêtus sur la face extérieure et/ou intérieure d'un film coloré et pouvant être munis de joncs en fibre de verre,
- De coloris toffee ou marron, munis de joncs en fibre de verre et revêtus sur la face extérieure et intérieure d'un film coloré,
- De coloris blanc, beige ou gris, munis de joncs en fibre de verre et revêtus sur la face extérieure d'une couche de polyméthacrylate de méthyle (PMMA),
- De coloris blanc revêtus sur la face extérieure d'une couche de polyméthacrylate de méthyle (PMMA) (uniquement pour le profilé réf. 711-38 PM),
- De coloris blanc, beige, gris, revêtus sur la face intérieure d'un film coloré ou d'un film en bois,
- De coloris blanc revêtus sur la face intérieure d'un décor imprimé.
- De coloris blanc revêtus d'une laque sur la face extérieure et/ou intérieure

Il s'agit d'un système de fenêtre à frappe intérieure.

Ce système couvre la mise en œuvre en France métropolitaine.

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	7
2.	Dossier Technique.....	8
2.1.	Mode de commercialisation.....	8
2.1.1.	Coordonnées.....	8
2.1.2.	Mise sur le marché	8
2.1.3.	Identification.....	8
2.2.	Description	8
2.2.1.	Principe	8
2.2.2.	Caractéristiques des composants.....	9
2.2.3.	Eléments	9
2.3.	Disposition de conception	11
2.4.	Disposition de mise en œuvre	11
2.4.1.	Cas des travaux neufs.....	11
2.4.2.	Cas de la rénovation	11
2.4.3.	Cas des ossatures bois	12
2.4.4.	Cas de l'ITE	12
2.4.5.	Cas des dispositions PMR.....	12
2.4.6.	Système d'étanchéité.....	12
2.5.	Maintien en service du produit ou procédé	12
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 PVC	13
2.8.2.	Films en bois.....	14
2.8.3.	Film de recouvrement	14
2.8.4.	Profilés PVC filmés ou laqués.....	14
2.8.5.	Impression de décor	15
2.8.6.	Fabrication des profilés d'étanchéité.....	15
2.8.7.	Fabrication des profilés aluminium à rupture de pont thermique	15
2.8.8.	Fabrication des fenêtres	15
2.9.	Mention des justificatifs.....	16
2.9.1.	Résultats Expérimentaux	16
2.9.2.	Document Technique Détailé	17
2.9.3.	Références chantiers.....	17
2.10.	Annexe du Dossier Technique	18

1. Avis du Groupe Spécialisé

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

1.1. Domaine d'emploi accepté

1.1.1. Zone géographique

La zone géographique visée est la France métropolitaine.

1.1.2. Ouvrages visés

Le domaine d'emploi est prévu pour les dimensions indiquées au paragraphe « 2.2.3.7 Dimensions maximales ».

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

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

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

Les fenêtres équipées d'un seuil PMR (réf. 744-01 et 744-01P) ne peuvent être mises en œuvre que dans les cas où la méthode A d'essai à l'eau n'est pas requise :

1.2. Appréciation

1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé

1.2.1.1. Stabilité

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

Pour la pose en tableau et en applique extérieure, il conviendra de mettre en place, en feuillure, des limiteurs d'ouverture.

1.2.1.2. Sécurité

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

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

1.2.1.3. Sécurité en cas d'incendie

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

1.2.1.4. Réaction au feu

- Classement au feu des profilés PVC revêtus sur la face intérieure d'un film bois *Quercus robur* (chêne européen) ou *Terminalia superba* (Fraké africain) : M3 (PV Crepim n° 1736/03/324B et n°1736/03/324C),
- Classement au feu des profilés PVC revêtus sur la face intérieure d'un film bois *Juglans nigra* (noyer américain) : M2 (PV Crepim n° 1736/03/324A),
- Classement au feu des profilés PVC matière 366.02 : M2 (PV Crepim n° DO-20-2496\A-R1),
- Classement au feu des profilés PVC + coextrusion PMMA : M3 (PV Crepim n° DO-20-2520\A-R1),
- Classement au feu des profilés PVC plaxé : M3 (PV Crepim n° DO-21-2677\A-R1),
- Classement au feu des profilés PVC + placage bois : M2 (PV Crepim n° DO-21-3144\A-R1, B-R1, C-R1),
- Classement au feu des profilés PVC matière 366.02+ plaxage Continental TP50 : M3 -PV Crepim n° DO-21-2677\A-R1,
- Classement au feu des profilés PVC matière 49PX+ plaxage Continental TP50 : M2 -PV Crepim n° DO-24-5828\A-R1,
- Classement au feu des profilés PVC matière 366.02 : M2 -PV Crepim n° DO-24-6614\A-R1,
- Classement au feu des profilés PVC matière 366.02+ plaxage Continental TP50 : M1 -PV Crepim n° DO-24-6052\A-R1,
- Classement au feu des profilés PVC matière 366.02+ plaxage Renolit : M3 -PV Crepim n° DO-24-5656\A-R1.

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

1.2.1.5. Prévention des accidents lors de la mise en œuvre

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

1.2.1.6. Pose en zones sismiques

Le présent système ne présentant pas d'éléments de remplissage supérieurs à 4 m^2 , il n'y a pas lieu d'apporter de justifications particulières (conformément au « Guide de dimensionnement parasismique des éléments non structuraux du cadre bâti » de septembre 2014).

1.2.1.7. Isolation thermique

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

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

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

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

1.2.1.9. Perméabilité à l'air des bâtiments

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

- Classe A*2 : $3,16 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$,
- Classe A*3 : $1,05 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$,
- Classe A*4 : $0,35 \text{ m}^3/\text{h.m}^2$.

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'entièvre responsabilité de ces informations et déclarations.

1.2.1.11. Accessibilité aux handicapés

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

1.2.1.12. Entrée d'air

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

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

1.2.1.13. Performances thermo-optiques

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

1.2.2. Durabilité

Matière PVC

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.

Matière PMMA

Le métacrylate de méthyle (PMMA) est fabriqué par la Société ARKEMA.

L'examen des profilés ayant subi un vieillissement naturel à BANDOL, ainsi que l'expérience favorable d'utilisation en fenêtre depuis 15 ans en Europe, permettent de compter sur une conservation satisfaisante de l'aspect pour les références définies dans le Dossier Technique pendant une période d'au moins 10 ans.

La décohésion des couches PMMA/PVC, qui n'a pas été observée lors de l'enquête, ni au cours des essais, ne semble pas à craindre, de ce point de vue, la similitude des coefficients de dilatation des deux matériaux, constitue un élément favorable.

La qualité des soudures des profilés entre eux, n'est pas altérée par la présence de la couche PMMA. De même, il n'a pas été relevé de problème de compatibilité entre les matériaux adjacents utilisés lors de la fabrication ou de la mise en œuvre des fenêtres (profilés d'étanchéité en EPDM et mastic) au contact du PMMA.

La composition vinylique et la résine PMMA employées, ainsi que la qualité de fabrication des profilés, régulièrement autocontrôlées, sont de nature à permettre la réalisation de fenêtres durables avec un entretien réduit.

Les couleurs de PMMA utilisées sont répertoriées dans le tableau 2

Films de recouvrement / laques

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

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

Films en bois

Les films en bois sont fabriqués par une société dont la raison sociale a été transmise au CSTB.

La composition de ces films a été transmise au CSTB et les essences de bois utilisées sont répertoriées dans le tableau 3

Ces films ne sont destinés qu'à un usage intérieur.

La qualité de soudure des profilés entre eux, moyennant le respect du cahier des prescriptions techniques et la grugeage du film en extrémité, n'est pas altérée par la présence du film.

L'examen de profilés ayant subi un vieillissement artificiel doit permettre de compter sur une conservation satisfaisante de l'aspect de l'ordre d'une dizaine d'années pour les films définie dans le dossier de travail.

Le décollement de film/profilé qui n'a pas été observé lors de l'enquête ni au cours des essais, ne semble pas à craindre.

Décor imprimé

L'impression du décor (consistant en l'application d'encre puis d'un vernis) est réalisée par la société Alphapro Groupe à Gaillac (FR-81)

Les encres sont fabriquées par une société dont la raison sociale a été transmise au CSTB.

Le verni est fabriqué par une société dont la raison sociale a été transmise au CSTB.

Les compositions de ces encres et vernis ont été transmises au CSTB

Ces encres et vernis ne sont destinés qu'à un usage intérieur.

L'examen de profilés ayant subi un vieillissement artificiel doit permettre de compter sur une conservation satisfaisante de l'aspect de l'ordre d'une dizaine d'années pour les encres et vernis définie dans le dossier de travail.

La qualité de soudure des profilés entre eux, moyennant le respect du cahier des prescriptions techniques, n'est pas altérée par la présence de ce décor imprimé.

Fenêtres

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

1.2.2.1. Fabrication et contrôle

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

Profilés

Les dispositions prises dans le cadre de la marque de qualité « QB-Profilés de fenêtres en PVC (QB 59) » sont propres à assurer la constance de qualité des profilés.

L'autocontrôle de fabrication et le marquage des profilés de coloris caramel, marron, beige-brun et gris anthracite font l'objet d'un suivi par le CSTB à raison de 2 visites par an.

Profilés revêtus

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

Fenêtres

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

Chaque unité de fabrication peut bénéficier d'un Certificat de Qualification constatant la conformité du produit à la description qui en est faite dans le Dossier Technique et précisant les caractéristiques A*E*V* complétées dans le cas du Certificat ACOTHERM par les performances thermiques et acoustiques des fenêtres fabriquées.

Les fenêtres certifiées portent sur la traverse haute du dormant : les marques de qualité, les références de marquage ainsi que les classements attribués, selon les modèles ci-dessous :



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.

1.2.3. 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 In'Alpha 70 fait l'objet de 2 Déclarations Environnementales (DE) collective pour les fenêtres en PVC et les fenêtres en PVC fibrés.

Ces DE ont été établies en avril 2022 par la société Esteana. Elles font 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. 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 : Alphapro Groupe
 ZI de l'Aubrée
 FR – 72300 Sablé-sur-Sarthe
 Tél : 02 43 62 48 48
 Internet : www.alphaprogroupe.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 PVC sont marqués à la fabrication, selon les prescriptions de marquage précisées dans les règles de certification « QB-Profilés de fenêtres en PVC (QB 59) ».

Les profilés PVC caramel et marron, extrudés par la Société Alphapro Groupe à Chantonnay (FR-85) et Sablé sur Sarthe (FR-72), sont marqués à la fabrication d'un repère indiquant l'année, le jour de fabrication l'heure, le lieu d'extrusion ainsi que le sigle CSTB.

Les profilés en PVC, avec mousse PVC dans la chambre de renforcement, extrudés par la société Alphapro Groupe à Sablé sur Sarthe (FR-72), sont marqués à la fabrication d'un repère indiquant l'année, le jour de fabrication, l'heure, le lieu d'extrusion ainsi que le sigle CSTB.

Les profilés avec âme en PVC cellulaire extrudés par la Société Alphapro Groupe à Sablé sur Sarthe (FR-72) et Chantonnay (FR-85) sont marqués d'un repère indiquant l'année de fabrication, le mois, la référence de la composition vinylique, l'équipe ainsi que le sigle CSTB.

Les profilés revêtus d'un film / d'une laque sont marqués à la fabrication, outre le marquage relatif aux profilés eux-mêmes, selon les prescriptions de marquage précisées dans le référentiel de la marque « Profilés PVC Revêtus (QB33) ».

Les profilés en PVC blanc revêtus sur la face extérieure d'une couche de PMMA (réf. 711-38 PM), extrudés par la société Alphapro Groupe à Chantonnay (FR-85) et Sablé sur Sarthe (FR-72), sont marqués à la fabrication d'un repère indiquant l'année, le jour de fabrication, l'heure, le lieu d'extrusion ainsi que le sigle CSTB.

Les profilés revêtus d'un film en bois sur la face intérieure par la Société Alphapro Groupe à Gaillac (FR-81) et Arco (IT) sont marqués à la fabrication, outre le marquage relatif aux profilés, d'un repère indiquant l'année, le jour, l'heure, le lieu de plaxage ainsi que le sigle CSTB.

Les profilés revêtus d'un décor imprimé sur la face intérieure par la Société Alphapro Groupe à Gaillac (FR-81) outre le marquage relatif aux profilés eux même, font l'objet d'un suivi de traçabilité dans le "cahier de suivi des profilés avec décor imprimé".

Les profilés en PVC blanc, beige, gris, toffee et marron, munis de jonc en fibre de verre, extrudés par la société Alphapro Groupe à Sablé sur Sarthe (FR-72) sont marqués à la fabrication d'un repère indiquant l'année, le jour de fabrication, l'heure, le lieu d'extrusion ainsi que le sigle CSTB.

Les profilés en PVC blanc, munis de jonc en fibre de verre et revêtus sur la face extérieure d'une couche de PMMA, extrudés par la société Alphapro Groupe à Chantonnay (FR-85) et Sablé sur Sarthe (FR-72), sont marqués à la fabrication d'un repère indiquant l'année, le jour de fabrication, l'heure, le lieu d'extrusion ainsi que le sigle CSTB.

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 ou 2 vantaux (éventuellement complétés d'une partie fixe), à la française, à soufflet, ou oscillo-battante.

Les cadres tant dormants qu'ouvrants sont réalisés avec des profilés extrudés en PVC rigide :

- de coloris blanc, beige, gris,
- de coloris blanc, beige, gris, caramel ou marron revêtus sur la face extérieure et/ou intérieure d'un film coloré et pouvant être munis de jons en fibre de verre,

- de coloris toffee ou marron, munis de joncs en fibre de verre et revêtus sur la face extérieure et intérieure d'un film coloré,
- de coloris blanc, beige ou gris, munis de joncs en fibre de verre et revêtus sur la face extérieure d'une couche de polyméthacrylate de méthyle (PMMA),
- de coloris blanc revêtus sur la face extérieure d'une couche de polyméthacrylate de méthyle (PMMA) (uniquement pour le profilé réf. 711-38 PM),
- de coloris blanc, beige, gris, revêtus sur la face intérieure d'un film coloré ou d'un film en bois,
- de coloris blanc revêtus sur la face intérieure d'un décor imprimé,
- de coloris blanc revêtus d'une laque sur la face extérieure et/ou intérieure.

Certains profilés peuvent être habillés extérieurement d'un capotage en aluminium, Ils portent alors la désignation de la marque PERSPECTIVE.

Il s'agit d'un système de fenêtre à frappe intérieure.

Les dimensions maximales sont définies :

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

2.2.2. Caractéristiques des composants

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

2.2.2.1. Films de recouvrement / laques

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

2.2.3. Eléments

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

Les chambres des profilés revêtus, dont la caractéristique colorimétrique L^* est inférieure à 82, et qui sont en communication avec l'extérieur, sont décompressées au moyen de perçage Ø 4 mm minimum en traverse haute et en traverse basse selon les schémas du dossier technique. Dans le cas des profilés ouverts aux extrémités, aucune décompression par perçage n'est nécessaire.

2.2.3.1. Cadre dormant

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

2.2.3.1.2. Meneau / traverse intermédiaire (TI)

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

2.2.3.1.3. Drainage et équilibrage de pression

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

2.2.3.1.4. Fourrures d'épaisseurs et pièces d'appui

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

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

2.2.3.1.5. Seuil PMR

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

2.2.3.2. Cadre ouvrant

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

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

2.2.3.3. Renforts

Les profilés PVC peuvent être renforcés par l'insertion d'un ou plusieurs profilés métalliques. Leur utilisation est définie selon les spécifications de la société [Société].

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.
- Tous les meneaux et traverses.
- Au droit des assemblages mécaniques (coursons).

Ces profilés de renfort sont immobilisés par vis autotaraudeuses.

Les joncs en fibre de verre n'ayant pas prétention à apporter une inertie supplémentaire aux profilés, le renforcement à l'aide de profilés métalliques est le même quel que soit la couleur des profilés ou leur revêtement.

A profilé identique, dans les cas suivants, les prescriptions de renforcement sont les mêmes :

- profilé blanc, beige ou gris,
- profilé blanc, marron ou caramel muni de fibre de verre et revêtus d'un film,
- profilé blanc, muni de fibre de verre et revêtus d'une couche de PMMA.

Les profilés PVC filmés / laqués dont la caractéristique colorimétrique L^* est inférieure à 82 ou non définie sont systématiquement renforcés par l'insertion d'un ou plusieurs profilés métalliques. Les renforts des ouvrants sont vissés tous les 400 mm.

Le profilé en PVC blanc revêtu d'une couche de PMMA (réf. 711-38 PM) est systématiquement renforcé.

Le renfort réf. RF723 peut être mis en place :

- Dans la feuillure à verre des meneaux dormant, du côté fixe, quand il n'y a pas de traverse intermédiaire.
- Dans la feuillure à verre, en sous face des traverses intermédiaires de dormant.
- Dans la feuillure à verre des montants d'ouvrant, quand il n'y a pas de traverse intermédiaire.

2.2.3.4. Ferrage - Verrouillage

- Quincaillerie : FERCO.
- Fiches et paumelles : FERCO.

D'autres quincailleries peuvent être utilisées sur justifications.

2.2.3.5. Capotage Aluminium

Le Système PERSPECTIVE consiste en un habillage par des profilés (capots) en aluminium de certains profils ouvrants et dormants In Alpha. Dans le cas d'une fenêtre à 2 vantaux, le battement PVC est remplacé par le battement aluminium A74137.

Les étapes de fabrication des ouvrants et dormants PVC qui seront effectuées sur ces derniers lors de l'installation des capots aluminium sont identiques, renforcement compris, à celles nécessaires à la réalisation d'une fenêtre non équipée de capotages aluminium. Les spécificités sont mentionnées dans le Dossier Technique de la société Alphapro Groupe.

2.2.3.5.1. Débits et usinages

Dormants

Les capots Dormant sont débités en coupe droite dos de dormant PVC. Les capots sont filants sur les montants et à coupe droite entre montants.

Un usinage est à prévoir à l'aide d'un gabarit ou d'un outillage de poinçonnage sur les capots des montants et dans les cas du drainage en traverse basse dormant.

Le capot de la Traverse intermédiaire sera débité entre capots dormants et viendra en percussion en coupe droite entre les capots Ouvrants ou les capots Dormants.

Ouvrants

Les capots d'ouvrants peuvent débités soit en coupe d'onglet soit en coupe droite.

Coupe d'onglet : Pas d'usinage sur les capots Ouvrants ou Traverse.

Coupe droite : Un usinage est à prévoir à l'aide d'un gabarit ou d'un outillage de poinçonnage sur les capots des montants.

2.2.3.5.2. Drainages

Un usinage oblong spécifique du capot A71149 (pièce d'appui) sera réalisé en traverse basse à l'aide d'un gabarit ou d'un outillage de poinçonnage au droit des drainages de la traverse basse du dormant PVC.

Une étanchéité complémentaire sera réalisée en pourtour des usinages oblongs de drainage du capot A71149 à l'aide d'un cordon de mastic + plaquette d'étanchéité PE016.

Dans le cas d'une traverse avec fixe en allège et d'une partie ouvrant en imposte, délimage du joint dormant systématique, drainage en cascade interdit.

Dans tous les autres cas, drainage en cascade avec délimage du joint dormant systématique avec un complément d'étanchéité dans la gorge à parcloses.

2.2.3.5.3. Assemblages et étanchéités des capots

Dormants

Les capots de dormants sont clipsés sur le profilé PVC. Un collage périphérique est réalisé avec un Mastic Colle réf SP350 positionné en joue de feuillure du profilé PVC avant clipsage pour assurer le maintien et l'étanchéité.

L'étanchéité entre capots montants et le capot de la traverse basse dormant est réalisée à l'aide d'une plaquette d'étanchéité PE015 et complété d'un cordon de mastic colle. L'étanchéité entre capots montants et le capot de la traverse haute dormant est réalisée à l'aide d'un cordon de mastic colle SP350.

Ouvrants

Les capots d'ouvrants sont clipsés sur le profilé PVC et un collage additionnel au silicone assure le maintien en position.

2.2.3.6. Vitrage

Isolant double ou triple jusqu'à 44 mm d'épaisseur.

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

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

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

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

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

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

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

2.3. Disposition de conception

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

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

Dans le cas de vitrages d'épaisseur de verre supérieure à 16 mm ou un poids de vantail supérieur à 67 DaN, le fabricant devra s'assurer, par voie expérimentale, que la conception globale de la fenêtre (ferrage, profilés) permet de satisfaire aux critères mécaniques spécifiques prévus par la norme NF P 20-302, dans la limite des charges maximum prévue par la quincaillerie.

Les ouvrants des fenêtres équipées du seuil PMR réf. 744-01 et 744-01P doivent systématiquement posséder en traverse basse un rejet d'eau.

Du fait de la présence des joncs en fibre de verre, les profilés PVC (munis de ces joncs) revêtus dont la caractéristique colorimétrique L* est inférieure à 82 ne sont pas systématiquement renforcés de profilés métalliques. Pour les profilés munis de ces joncs, le renforcement à l'aide de profilés métalliques est le même quel que soit la couleur des profilés ou leur revêtement.

Les profilés 722-13 OM, 722-13 JM, 722-13JMPM étant moussés (mousse PVC), ils ne peuvent pas recevoir de renfort. Les profilés moussés (mousse PU) ne peuvent pas recevoir de renfort. L'utilisation de ces profilés est donc réservée aux montants ou traverses ne nécessitant pas de renforcement.

Les profilés revêtus d'un film en bois et les fenêtres fabriquées à partir de ces profilés doivent être, permanence, stockés dans une ambiance intérieure (à l'abri de l'humidité, du rayonnement solaire et des températures inférieures à 10°C). Toutefois, ces produits sont de nature à tolérer des températures inférieures pendant la phase de transport.

Le renfort réf. RF723 peut être mis en place :

- Dans la feuillure à verre des meneaux dormant, du côté fixe, quand il n'y a pas de traverse intermédiaire.
- Dans la feuillure à verre, en sous face des traverses intermédiaires de dormant.
- Dans la feuillure à verre des montants d'ouvrant, quand il n'y a pas de traverse intermédiaire.

2.4. Disposition de mise en œuvre

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

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

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.

Les habillages monoparois en PVC dont la caractéristique colorimétrique L* est inférieure à 82 ou non définie ne peuvent pas être utilisés en traverse basse (quelle que soit la technologie utilisée pour obtenir la couleur : plaxage, laque, teinté masse, ...). Sur les autres côtés, des désordres esthétiques sous forme de déformations permanentes de ces habillages peuvent se produire. Les orifices d'aération des chambres extérieures dormant ne devront pas être obstrués par la mise en œuvre."

Lorsque 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 des travaux neufs

Les fenêtres doivent être mises en œuvre individuellement dans un mur lourd (maçonnerie ou béton), en respectant les conditions limites d'emploi, et selon les modalités du NF DTU 36.5.

Les fixations doivent être conçues de façon à ne pas diminuer l'efficacité de la coupure thermique.

La liaison entre gros-œuvre et dormant doit comporter une garniture d'étanchéité.

2.4.2. Cas de la rénovation

La mise en œuvre en rénovation sur dormants existants doit s'effectuer selon les modalités du NF DTU 36.5.

Les dormants des fenêtres existants doivent être reconnus sains, et leurs fixations au gros-œuvre suffisantes.

L'étanchéité entre gros-œuvre et dormant doit être si besoin rétabli.

Une étanchéité complémentaire est nécessaire à la liaison du dormant avec celui de la fenêtre à rénover. L'habillage prévu doit permettre l'aération de ce dernier.

2.4.3. Cas des ossatures bois

Le calfeutrement de la fenêtre doit être assuré avec le pare-pluie et le pare-vapeur (notamment dans les angles de la fenêtre).

La compatibilité et la cohésion du pare-pluie, du pare-vapeur et du calfeutrement avec les parties du dormant de la fenêtre en contact doivent être avérées.

2.4.4. Cas de l'ITE

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

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

Dans le cas de mise en œuvre en ITE avec bardage ventilé, il y aura lieu de prévoir une protection de la traverse haute de manière systématique (de type membrane, larmier, ...).

2.4.5. Cas des dispositions PMR

Des caillebottis doivent être utilisés dans le cadre de la mise en œuvre PMR.

2.4.6. 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 constitutifs de 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 FS 125 DE TREMCO ILLBRUCK.
- PARASILICO AM 85-1T (DL CHEMICALS).
- DETASIL N T (DL CHEMICALS).

Les produits ayant fait l'objet d'essais satisfaisants de compatibilité et d'adhésivité / cohésion, sur les profilés filmés (hors film en bois) de ce système sont :

- PERENNATOR FA 106 DE TREMCO ILLBRUCK.
- FA107 (TREMCO ILLBRUCK).
- FA101 (TREMCO ILLBRUCK).
- PARASILICO AM 85-1 (DL CHEMICALS).
- DETASIL N blanc (DL CHEMICALS).
- DETASIL N T transparent (DL CHEMICALS).
- PARASILICO Alcoxy 15 (DL CHEMICALS).
- PARASILICO Alcoxy 15T (DL CHEMICALS).
- PARASILICO Pro Glass blanc (DL CHEMICALS).

Les produits ayant fait l'objet d'essais satisfaisants de compatibilité et d'adhésivité - cohésion, sur les pièces AC045 et AC042 sont :

- FS125 de TREMCO ILLBRUCK.
- FA107 de TREMCO ILLBRUCK.
- FA101 de TREMCO ILLBRUCK.

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 « QB-Profilés Revêtus – (QB 33) » des revêtements utilisés.

2.5. Maintien en service du produit ou procédé

On peut utiliser dans les cas courants de l'eau avec un détergent suivi d'un rinçage.

Pour des tâches plus importantes, on peut utiliser des produits spéciaux ne contenant pas de solvant pour PVC.

2.6. Traitement en fin de vie

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

Recyclage des profilés PVC avec jonc

Les rebuts des profilés avec jonc sont isolés et récupérés séparément des autres rebuts.

Ces rebuts sont confiés à une entreprise spécialisée qui sépare la matière PVC de la fibre de verre.

Recyclage des profilés PVC avec joncs et avec joncs + PMMA

Les rebuts d'extrusion des profilés avec joncs et joncs + PMMA sont isolés et récupérés séparément des autres rebuts.

Ces rebuts sont traités par l'entreprise Alphapro Groupe qui sépare la matière PVC, la fibre de verre et le PMMA.

2.7. Assistance technique

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

2.8. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication

La fabrication s'effectue en deux phases distinctes :

- Extrusion des profilés PVC.
- Assemblage des fenêtres.

2.8.1. Fabrication des profilés PVC

2.8.1.1. Profilés PVC

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

Des contrôles en matière première et de l'extrusion sont effectués selon les prescriptions des marques de qualité « QB-Composition vinylique et sa fabrication pour profilé de fenêtres en PVC (QB 34) » et « QB-Profilés de fenêtres en PVC (QB 59) » pour les coloris blanc, beige et gris ainsi que pour les coloris avec $L^* < 82$.

L'autocontrôle de fabrication des profilés de coloris $L^* < 82$ doit faire l'objet d'un suivi au CSTB à raison de 2 visites par an.

2.8.1.2. Profilés PVC avec jonc en fibre de verre

Les profilés PVC sont extrudés par la Société Alphapro Groupe à Sablé sur Sarthe (FR-72) à partir des compositions vinyliques suivantes :

- Lucorex PEN 674 d'Alphapro Groupe, de coloris blanc,
- Lucorex PEN 716 de coloris blanc,
- PEN 780 Toffee ou Toffee A ou caramel G, de coloris caramel,
- PEN 780 Marron, Marron G ou Marron 2A ou Marron 2, de coloris Marron.

Des contrôles en matière première et de l'extrusion sont effectués selon les mêmes prescriptions que celles de la marque QB59 accompagnés des contrôles suivants :

- Contrôle du diamètre des joncs sur minimum deux bobines par livraison, avec un minimum d'une bobine par lot.
- Contrôle du taux de cendre des joncs sur minimum deux bobines par livraison, avec un minimum d'une bobine par lot.
- Contrôle de la position des joncs dans les profilés grâce à un gabarit, trois fois par équipe et à chaque démarrage.
- Contrôle du retrait à chaud des profilés en plusieurs points, une fois par jour et à chaque démarrage.

La référence du fournisseur de joncs en fibres de verre ainsi que la composition des joncs sont transmises au CSTB.

Les profilés munis de joncs en fibre de verre doivent présenter un retrait à chaud inférieur à 0,5 %.

Les profilés PVC munis de joncs en fibre de verre font l'objet d'un marquage CSTB et la qualité de production fait l'objet d'un suivi par le CSTB à raison de 2 visites par an.

2.8.1.3. Profilé PVC revêtus d'une couche PMMA

Le profilé PVC (réf. 711-38 PM) est extrudé par la Société Alphapro Groupe à Sablé sur Sarthe (FR-72) à partir des compositions vinyliques suivantes :

- Lucorex PEN 674 d'Alphapro Groupe, de coloris blanc,
- Lucorex PEN 716 de coloris blanc.

Des contrôles en matière première et de l'extrusion sont effectués selon les mêmes prescriptions que celles de la marque QB59 (avec cependant l'essai de choc réalisé à 23°C) accompagnés des contrôles suivants :

- Contrôle du retrait à chaud des profilés en plusieurs points, une fois par jour et à chaque démarrage.
- Contrôle de l'épaisseur de peau en PMMA une fois par jour.

La référence du fournisseur de PMMA a été transmise au CSTB.

Les profilés revêtus d'une couche PMMA (sans jonc en fibre de verre) doivent présenter un retrait à chaud identique aux profilés non revêtus de PMMA

La qualité de production de ce profilé PVC revêtu d'une couche PMMA fait l'objet d'un suivi par le CSTB.

Le PMMA doit présenter les caractéristiques d'identification suivantes :

- Point Vicat : 97 ± 2 °C,
- Masse volumique : $1,16 \text{ kg/dm}^3 \pm 0,03$,
- Coloris selon le tableau 2.

Les profilés PVC munis de joncs en fibre de verre font l'objet d'un marquage CSTB et la qualité de production fait l'objet d'un suivi par le CSTB à raison de 2 visites par an.

2.8.1.4. Profilés PVC avec joncs et revêtus d'une couche PMMA

Seuls les profilés blancs, beige ou gris munis de joncs en fibre de verre peuvent être revêtus d'une couche de PMMA (à l'exception du profilé réf. 711-38 PM).

La référence du fournisseur de PMMA a été transmise au CSTB.

Les profilés PVC avec joncs et revêtus d'une couche PMMA sont extrudés par la Société Alphapro Groupe à Sablé sur Sarthe (FR-72) à partir des compositions vinyliques suivantes :

- Lucorex PEN 674 d'Alphapro Groupe O, de coloris blanc,
- Lucorex PEN 716 de coloris blanc.

Des contrôles en matière première et de l'extrusion sont effectués selon les mêmes prescriptions que celles de la marque QB59 (avec cependant l'essai de choc réalisé à 23°C) accompagnés des contrôles suivants :

Les mêmes contrôles que ceux effectués sur les profilés PVC avec jonc (voir paragraphe 2.8.1.3).

Contrôle de l'épaisseur de peau en PMMA une fois par jour.

Les profilés revêtus d'une couche PMMA doivent présenter un retrait à chaud inférieur à 0,8 % sur la face revêtue PMMA et inférieur à 0,5 % sur l'autre face.

La qualité de production des profilés PVC munis de joncs en fibre de verre et revêtus d'une couche PMMA fait l'objet d'un suivi par le CSTB.

Le PMMA doit présenter les caractéristiques d'identification suivantes :

- Point Vicat : 97 ± 2 °C,
- Masse volumique : $1,16 \text{ kg/dm}^3 \pm 0,03$.

2.8.1.5. Profilés avec âmes en PVC cellulaire

Référence des profilés : 20/61, 51/50, 51/60, 62/36, 62/37 et 722-13 OM, 721-13 OM, 722-13 JM, 721-13 JM

Les profilés sont fabriqués sur les sites de Chantonnay (85) et Sablé sur Sarthe (72) selon le principe de coextrusion Peau en PVC vierge PEN 674 ou PEN 716 Blanc, Beige ou Gris et Cœur en PVC Expansé en compound PXN684 ou de recyclés internes (PZN684- PEN 674 ou PEN 716). L'extrusion est faite selon le procédé CELUKA avec une peau vierge d'épaisseur mini. 0,5mm.

Une mousse PVC est coextrudé dans les profilés lors de l'extrusion.

Les contrôles suivants sont réalisés sur les profilés moussés PVC :

- mesure de masse volumique (1 fois par jour),
- contrôle visuel (3 fois par poste),
- contrôle de la masse linéique (3 fois par poste).
- caractéristiques dimensionnelles,
- retrait,
- résistance aux chocs (-10°C) : 10 J,
- couleur,
- marquage.

La qualité de production des profilés PVC avec mousse PVC injectée fait l'objet d'un suivi par le CSTB à raison de 2 visites par an.

2.8.2. Films en bois

Les films en bois sont fabriqués par une société dont la raison sociale a été transmise au CSTB.

La composition de ces films a été transmise au CSTB et les essences de bois utilisées sont répertoriées dans le tableau 3.

Ces films ne sont destinés qu'à un usage intérieur.

Ils présentent les caractéristiques suivantes :

Epaisseur du film : $375 \mu\text{m} \pm 25 \mu\text{m}$.

2.8.3. Film de revêtement

Pour les films de revêtement faisant l'objet de la marque « Profilés PVC Revêtus (QB33) », des contrôles sont effectués selon les prescriptions précisées dans le référentiel de cette marque.

Les contrôles sont effectués selon les prescriptions précisées dans le référentiel de la marque « Profilés PVC Revêtus (QB33) ».

2.8.4. Profilés PVC filmés ou laqués

Le plaxage est réalisé par la société Alphapro Groupe suivant les prescriptions de la marque « Profilés PVC Revêtus (QB33) ».

Les contrôles sont effectués selon les prescriptions précisées dans le référentiel de la marque « Profilés PVC Revêtus (QB33) ».

2.8.5. Impression de décor

Les décors définis sont imprimés par la société Alphapro Groupe sur les profilés PVC de coloris blanc. Après séchage, une étape de vernissage a lieu puis la pose d'un film de protection pelable avant envoi au client.

L'encre et le vernis sont fabriqués par des sociétés dont la raison sociale a été transmise au CSTB.

Un essai de quadrillage, suivant la norme NF EN ISO 2409, est réalisé toutes les 100 impressions avec un minimum d'un essai toutes les 2 semaines. Aucun délamination ne doit être observé lors de cet essai (classe 0).

2.8.6. Fabrication des profilés d'étanchéité

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

Pour les profilés d'étanchéité rapportés, les références codées des compositions certifiées sont : F351 pour le blanc, F354 pour le gris, F355 pour le noir, F356 pour le caramel, F357 marron.

Pour les profilés d'étanchéité co-extrudés les références codées des compositions certifiées sont : A505 pour le blanc, A504 pour le gris, A502 pour le beige, A503 pour le noir, D600 pour le blanc, D505 pour le marron.

Une coextrusion de matière souple peut être réalisée dans les fonds de feuillure des profilés de dormant (montants, traverses, meneaux). Ces profilés sont alors identifiés par le suffixe "BT" dans leur référence. Dans le cas d'un meneau, cette lèvre n'est coextrudée que d'un seul côté.

2.8.7. Fabrication des profilés aluminium à rupture de pont thermique

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.

Les profilés avec rupture thermique en polyamide font l'objet de la Marque « QB-Profilés aluminium à rupture de pont thermique (QB 49) ».

Les profilés de seuil : réf. 744-01, 744-02 sont de type C avec une valeur minimum de sertissage de 12 N/mm.

2.8.8. Fabrication des fenêtres

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

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

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

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

Elles concernent les assemblages des traverses 711-38 pour les dormants et 721-17 pour les ouvrants.

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

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

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

Les profilés de dormant et d'ouvrant de coloris gris sont soumis aux mêmes prescriptions de renforcement que les profilés de coloris blanc.

Soudure

Les profilés peuvent être soudés entre eux indépendamment du fait qu'ils soient munis, ou non, de jonc en fibre de verre.

Il conviendra de s'assurer que les téflons utilisés lors de la soudure sont adaptés à la soudure de profilés avec jonc en fibre de verre.

Les téflons utilisés lors de la soudure doivent présenter les caractéristiques suivantes :

- masse surfacique : 280 g/m²,
- épaisseur : 0,150 mm,
- résistance à la cassure : 270 (H) 220 (V) N/cm,
- résistance à la déchirure : 18 (H) 13 (V) N.

Le produit ayant fait l'objet d'essais satisfaisants sur les profilés de ce système est la feuille PTFE type 2002, qualité "experte bleue" de Böhme.

Lorsque des profilés revêtus (notamment d'un film en bois) sont soudés, une grugeage peut supprimer ce revêtement en extrémité de chaque barre avant soudure. (Cela peut être obtenu, en réalisant la soudure à l'aide d'une soudeuse "sans ébavurage" par exemple). Si ce n'est pas le cas, une retouche dans les angles, au niveau de l'ébavurage devra être réalisé à l'aide d'un feutre adapté. Cette retouche peut également s'avérer nécessaire dans le cas d'un assemblage mécanique.

Soudure à plat

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

Elles concernent les assemblages des traverses 711-38 pour les dormants et 721-17 pour les ouvrants.

Les traverses associées à des ouvrants ayant le renfort en feuillure RF723 ne peuvent pas être soudées à plat.

Les valeurs de casse minimales seront celles du tableau ci-dessous :

	Valeur moyenne	Valeur minimale
721-17	230 N	180 N
711-38	530 N	430 N

Dans le cas d'allège de largeur inférieure à 1m assurant la sécurité des personnes, l'assemblage par soudure à plat sera complété par un vissage dans les alvéolés des profilés de traverse.

2.9. Mention des justificatifs

2.9.1. Résultats Expérimentaux

- a) Essais effectués par le demandeur
 - essai de fatigue 50 000 cycles sur profilé avec jonc,
 - essais effectués Résultats communiqués par le fournisseur de la matière.
 - o caractéristiques mécaniques et identification,
 - o justifications de la durabilité.
- b) Essais effectués par le demandeur
 - essai de fatigue 50 000 cycles sur profilé avec jonc,
 - essai de tenu de la traverse intermédiaire ouvrant moussé,
 - essais A* E* V* sur châssis 2 vantaux à la française avec lèvre complémentaire coextrudée, L x H = 1,67 m x 2,18 m (n° 01/12/2014),
 - essais de soudabilité sur des profilés revêtus d'un film en bois,
 - essais de brillance, colorimétrie, résistance en température, chocs à froid et retrait sur profilés réf. 711-38 PM revêtu de PMMA.
- c) Essais effectués par le CSTB
 - essais de pelage (avant et après vieillissement), de brillance, d'échelle des gris, de résistance aux chocs, de résistance thermique sur profilés plaxé d'un film Hornschuch (RE CSTB n°BV16-0079, BV16-0080),
 - essais d'endurance à l'ouverture/fermeture, de manœuvre et mécanique spécifique sur châssis 2 vantaux oscillo-battant, profilé sans jonc, vitrage 8/14/4/14/4, L x H = 1,60 x 2,15 m (RE CSTB n° BV11-1014),
 - essais d'endurance à l'ouverture/fermeture, de manœuvre et mécanique spécifique sur châssis 1 vantail oscillo-battant, profilé sans jonc, vitrage 8/14/4/14/4, L x H = 1,23 x 1,45 m (RE CSTB n° BV11-1013),
 - essais A* E* V*, de manœuvre et d'endurance du meneau sur châssis 2 vantaux à la française avec fixe latéral, profilé sans jonc, L x H = 2,40 m x 2,15 m (RE CSTB n° BV11-884),
 - essai de perméabilité à l'air sous écart de température sur fenêtre 2 vantaux, profilés avec jonc, L x H = 1,60 x 2,25 m (RE CSTB n° BV11-883),
 - essai d'ensoleillement sur fenêtre 2 vantaux à la française, sans renfort, profilé avec jonc, L x H = 1,56 x 1,80 m (RE CSTB n° BV11-808-1),
 - essai de soudabilité sur profilés avec jonc (RE CSTB n° BV11-1003),
 - essai de retrait et de choc à froid sur profilés avec jonc (RE CSTB n° BV11-1000),
 - essai de fatigue 200 000 cycles avec variation de température sur profilé avec jonc (RE CSTB n° BV11-999),
 - essais A* E* V*, sur châssis 2 vantaux à la française profilé sans jonc, L x H = 1,67 m x 2,08 m (RE CSTB n° BV13-476),
 - essais de détermination du coefficient d'absorption solaire de profilés PVC (RE CSTB n° CPM 12/260-38915),
 - essais de détermination de la température maximale de surface de profilés PVC (RE CSTB n° CPM 12/260-40004),
 - essai de perméabilité à l'air sous écart de température sur fenêtre 2 vantaux, profilés gris, L x H = 1,60 x 2,25 m (RE CSTB n° BV13-261),
 - essai d'ensoleillement comparatif sur deux fenêtres 2 vantaux à la française, renforcée et non renforcée, L x H = 1,30 x 2,20 m (RE CSTB n° BV13-274),
 - essais A* E* V* sur châssis 2 vantaux à la française avec fixe latéral, seuil 744-01, L x H = 2,46 m x 2,18 m (RE CSTB n° BV14-659),
 - essais de soudabilité sur profilés avec jonscs et revêtus de PMMA (RE CSTB n°14-338),
 - essais de soudabilité sur profilés avec mousse PU (RE CSTB n°14-338),
 - essais de brillance, colorimétrie, résistance en température, chocs à froid et retrait sur profilés avec jonscs et revêtus de PMMA (RE CSTB n°BV14-335, BV14-337),
 - essais de brillance, colorimétrie, résistance en température, chocs à froid sur profilés avec jonscs et revêtus de PMMA après 2 ans de vieillissement Bandol (RE CSTB n°14-726),
 - essai de cisaillement et d'étanchéité du seuil 744-01 (RE CSTB n°14-721),
 - essais d'étanchéité d'angle de seuil avec pièce AC027 (RE CSTB n°14-263),
 - essais de pelage (avant et après vieillissement), de brillance, d'échelle des gris, de résistance aux chocs sur profilés revêtus d'un film en bois (RE CSTB n°15-056A, n°15-056B, n°15-056C),
 - essais d'étanchéité d'angle de seuil avec pièce AC025 (RE CSTB n°15-055),
 - essais A* E* V*, endurance au vent et chocs mous sur châssis 2 vantaux à la française avec fixe latéral avec capotages aluminium, L x H = 2,46 m x 2,18 m (RE CSTB n° BV20-0948),

- essais endurance ouverture fermeture sur châssis 1 vantail oscillo battant avec capotage aluminium, L x H = 1,46 m x 1,53 m (RE CSTB n° BV20-0954),
- essais d'ensoleillement sur châssis 2 vantaux avec capotage aluminium, L x H = 1,66 m x 2,11 m (RE CSTB n° BV20-1179),
- essais d'étanchéité à l'eau avant et après ensoleillement d'un cadre dormant avec capotage (RE CSTB n° BV20-0953),
- essais d'endurance du meneau soudé à plat sur fenêtres 2 vantaux avec fixe latéral, L x H = 2,91 m x 2,38 m (RE CSTB n° BV20-0951),
- essais de casses d'angle avec traverses soudés à plat (RE CSTB n° BV20-0998),
- essais de colorimétrie - échelle des gris et indice de brillance -essais réalisés sur profilés PVC revêtus de PMMA (Savane-rouge basque-vert sapin-gris anthracite-noir pailleté -taupe) témoin et après 2 ans d'exposition à Bandol (RE CSTB n° BV 15-431),
- essais de réflexion spéculaire à 60° - colorimétrie – retrait - choc et résistance thermique -essais réalisés sur profilés PVC revêtus de PMMA noir pailleté (RE CSTB n° BV 14-335),
- essais de réflexion spéculaire à 60° - colorimétrie – retrait - choc et résistance thermique -essais réalisés sur profilés PVC revêtus de PMMA rouge basque (RE CSTB n° BV 14-336),
- essais de réflexion spéculaire à 60° - colorimétrie – retrait - choc et résistance thermique -essais réalisés sur profilés PVC revêtus de PMMA taupe (RE CSTB n° BV 14-336),
- rapport d'étude thermique (RE DBV-M-25-54685).

d) Essais effectués par le CNEP

- essais de colorimétrie, de brillance et d'échelle des gris (avant et après vieillissement 2000 heures avec filtre "vitrage") sur profilés revêtus d'un décor imprimé,
- essais de brillance et d'échelle des gris (avant et après vieillissement 2000 heures avec filtre "vitrage") sur profilés revêtus d'un film bois.

2.9.2. Document Technique Détailé

Les détails des éléments techniques sont présentés dans le document :

- DBV-25-6/13-2145_V8.

2.9.3. Références chantiers

De nombreuses réalisations.

2.10. Annexe du Dossier Technique

Tableau 1 –compositions vinyliques

Références	Alphapro Groupe - LUCOREX PEN							PROFIALIS
Caractéristiques	674	674/1015	674/ 7035 A	716	716/ 1015	716/7035	PCN 216*	BZ01 G2
Coloris	Blanc	Beige	Gris	Blanc	Beige	Gris	Extrudé à cœur du profilé	Blanc
Code certification	222	308	339	366.02	427	426	4006	411

*Cette matière est prévue exclusivement en extrusion en cœur de profilés NF 126, elle-même recouverte d'une peau vierge de 0.5 mm d'épaisseur en matière NF 126.

Références	Alphapro Groupe - LUCOREX PEN						
Caractéristiques	780	780	780	780	780	780	780
	Toffee A	Marron2A	Caramel G	Marron G	Toffee	Marron2	Marron
Coloris	Toffee	Marron	Caramel	Marron	Toffee	Marron	Marron
Code certification	46px	47px	48px	49px	50px	51px	52px

Tableau 2 – Caractéristiques de la couche PMMA

Couleur	L*	a*	b*
Noir Pailleté	35.5	0.1	1.3
Taupe	52.3	1.2	7.2
Savane	61.3	0.6	11.8
Rouge	31.9	26.8	10.6
Vert	31.8	-15.9	2.7
Cuivre	39.2	9.2	12.1
Gris anthracite	31.3	-1.4	-2.6

Tableau 3 – Caractéristiques des films en bois

Aspect	Référence
Chêne Européen	Quercus robur
Noyer Américain	Juglans nigra
Fraké Africain	Terminalia superba

Tableau 4 – Compatibilité meneau/dormant

Dormants	Meneau 711-38	Meneau 721-17
711-28	M ou SP	M
711-281	M ou SP	M
711-35	M ou SP	M
711-42	M ou S ou SP	M
711-38	M ou S ou SP	M
713-30*	M	M
713-40*	M	M
711-43	M ou S ou SP	M
711-31	M ou SP	M
711-34	M ou SP	M
711-36	M ou SP	M
713-60*	M	M
711-44	M ou SP	M
711-46	M ou SP	M
711-47	M ou SP	M
711-48	M ou SP	M
711-49	M ou SP	M
711-51	M ou S ou SP	M
711-41	M ou SP	M
711-40	M ou S ou SP	M
711-40P	M ou S ou SP	M

M = assemblage mécanique - S = soudure en V - SP = Soudure à plat

Tableau 5 – Compatibilité Traverse /Ouvrant

Ouvrant	Traverse 721-17
721-11	M ou SP
721-11P	M ou SP
721-12P	M ou SP
721-13	M ou SP
721-14	M ou SP
721-15	M ou SP
721-16	M ou SP
721-17	M ou SP
721-18	M ou SP
722-13	M ou SP
722-14	M ou SP
722-15	M ou SP
722-16	M ou SP
723-13*	M
723-14*	M
723-15*	M
723-16*	M
M = assemblage mécanique - SP = soudure à plat	

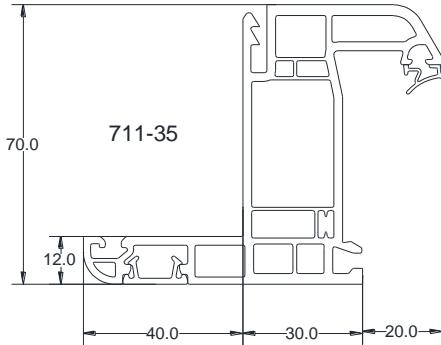
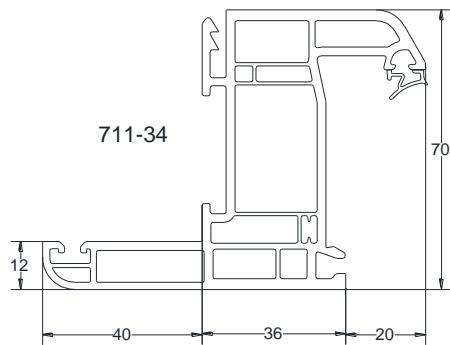
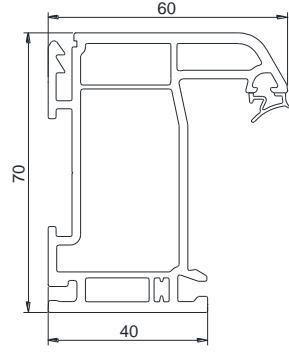
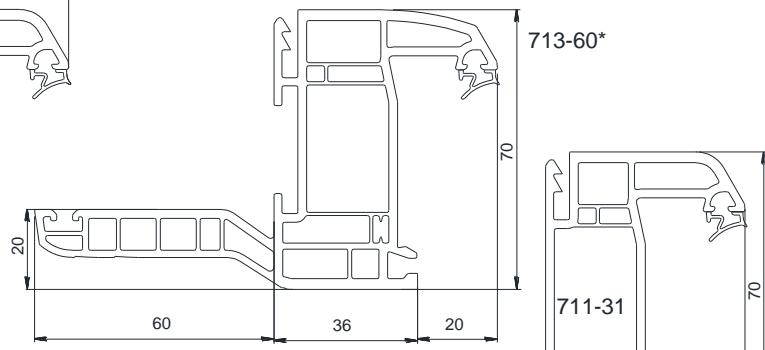
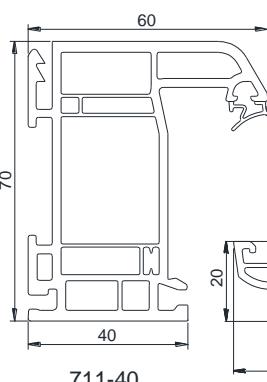
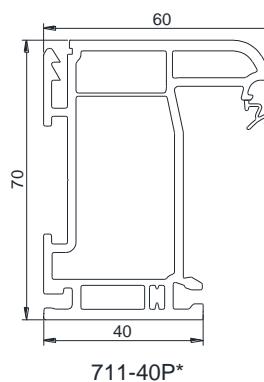
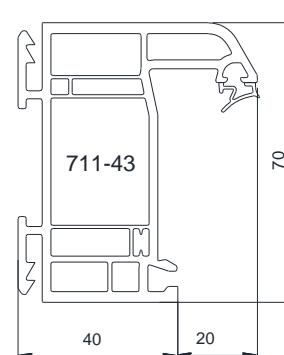
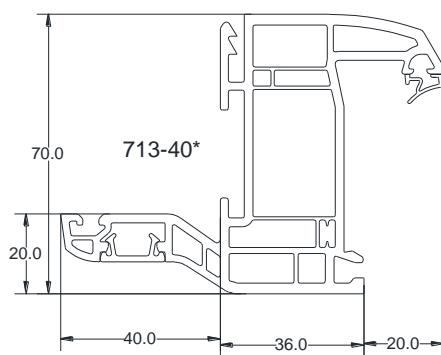
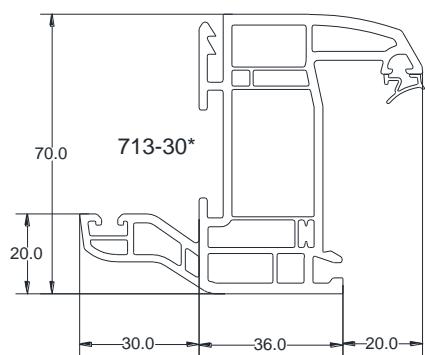
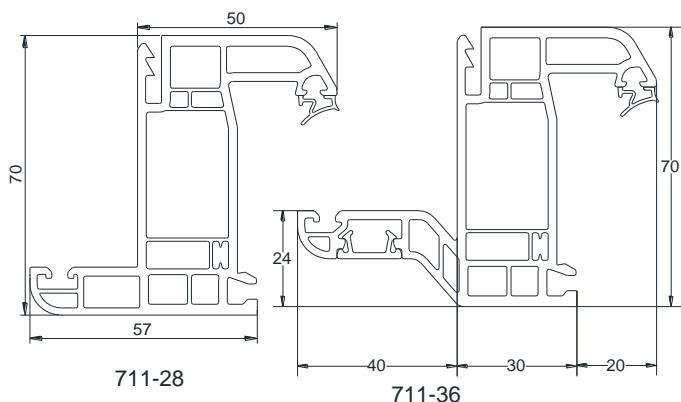
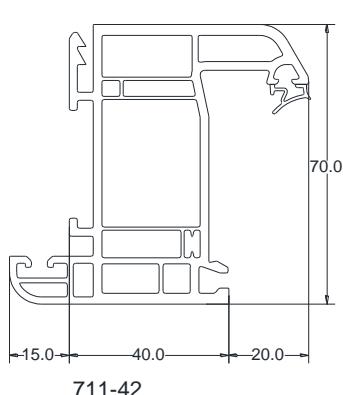
Tableau 6 – correspondances tapées - appuis

Tapées	Epaisseur tapées (mm)	Pièces d'appui				
		51/60	20/591	51/621	742-01	50/611
51/51	17	X				
51/53	37	X		X	X	X
51/54	47	X				X
51/55	57	X			X	
51/56	67	X				
51/57	77	X			X	
51/58	87	X	X		X	
51/59	97	X	X		X	

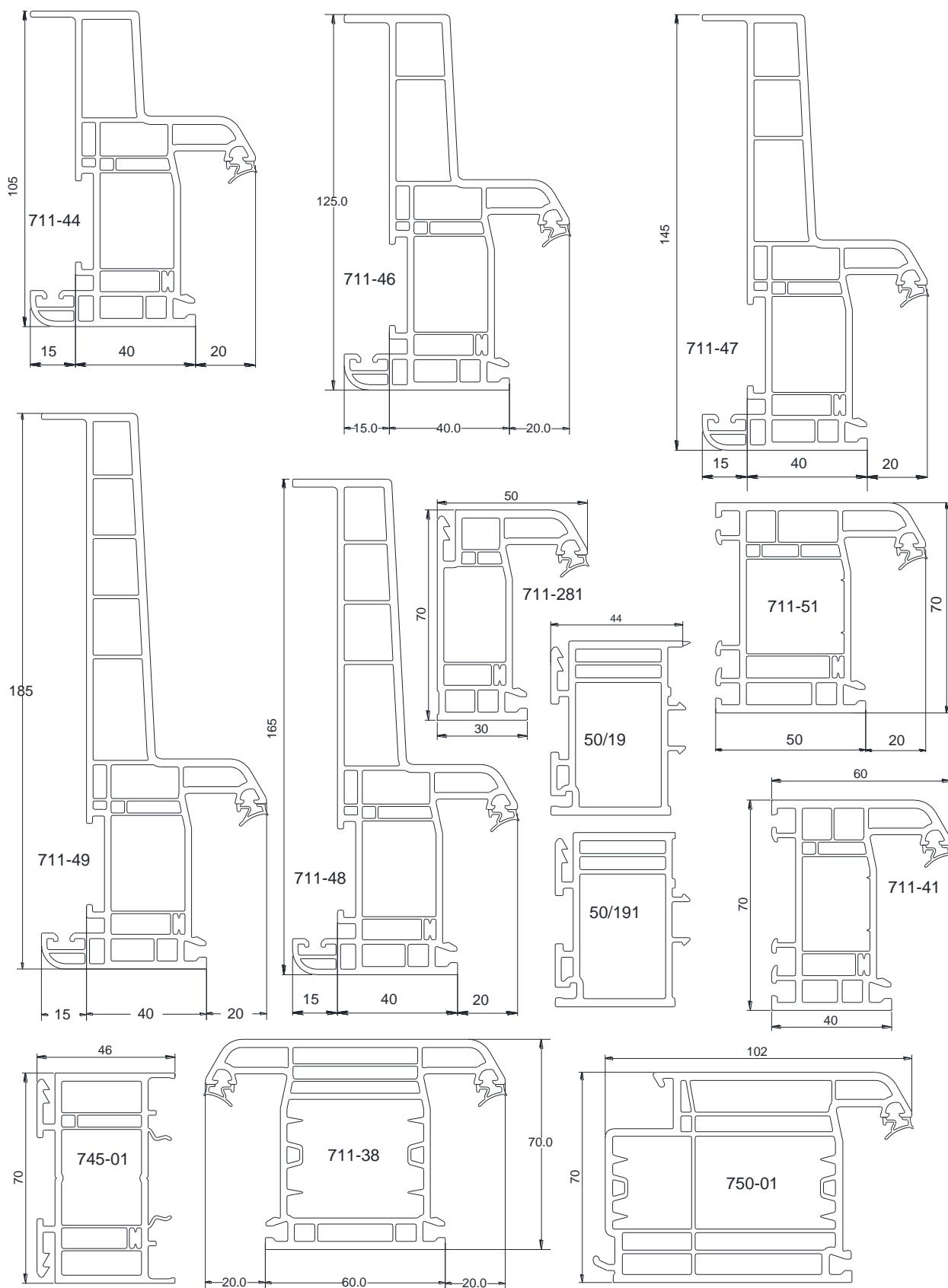
Tableau 7 – correspondances profilés – capotages aluminium

type	Ref profilé PVC	Réf capots aluminium	Remarque
Dormants standard de 70mm	711-42 711-40 711-43	A71142	
Dormant isolation de 100mm	711-42 711-40 711-43	A71144	Equivalent 711-44
Dormant isolation de 120mm	711-42 711-40 711-43	A71146	Equivalent 711-46
Dormant isolation de 140mm	711-42 711-40 711-43	A71147	Equivalent 711-47
Dormant isolation de 160mm	711-42 711-40 711-43	A71148	Equivalent 711-48
Dormant isolation de 180mm	711-42 711-40 711-43	A71149	Equivalent 711-49
Meneau	711-38	A71138	
Ouvrants	721-11 721-11P	A72111	
Ouvrants	721-12P	A72112	
Ouvrants	721-13	A72113	
Ouvrants	721-144	A72114	
Ouvrants	721-15	A72115	
Ouvrants	721-16	A72116	
Ouvrants	721-17	A72117	
Battement		A74137	Equivalent au 51/37

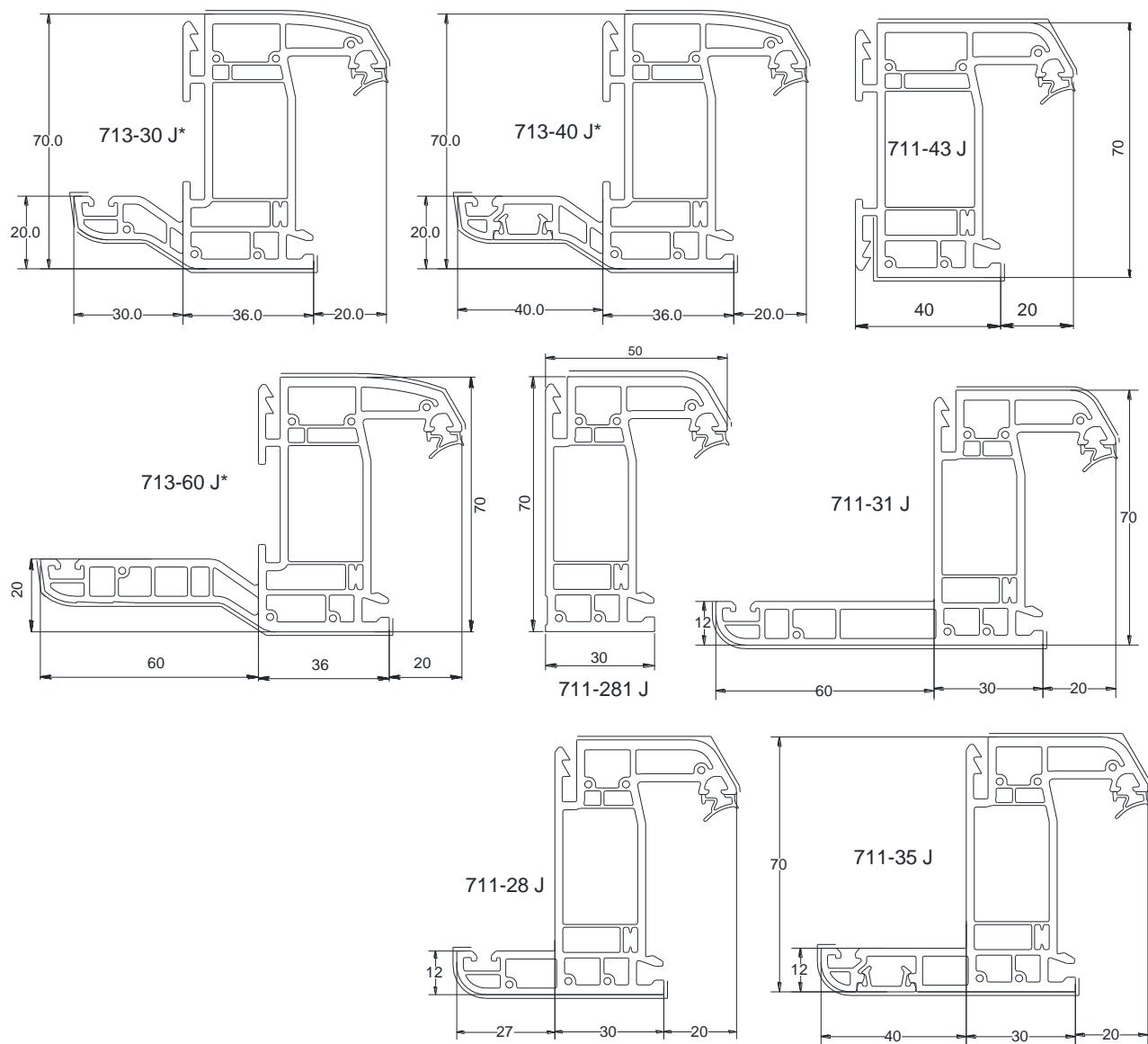
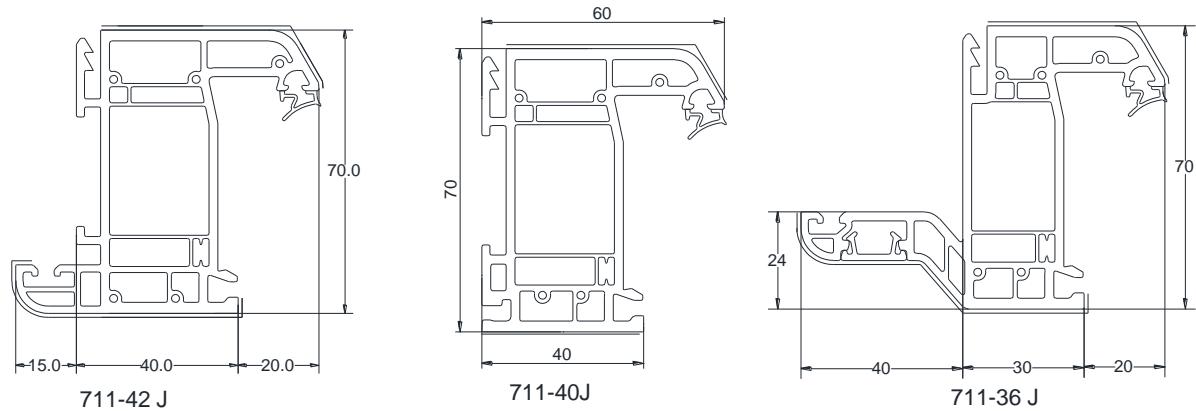
Dormants



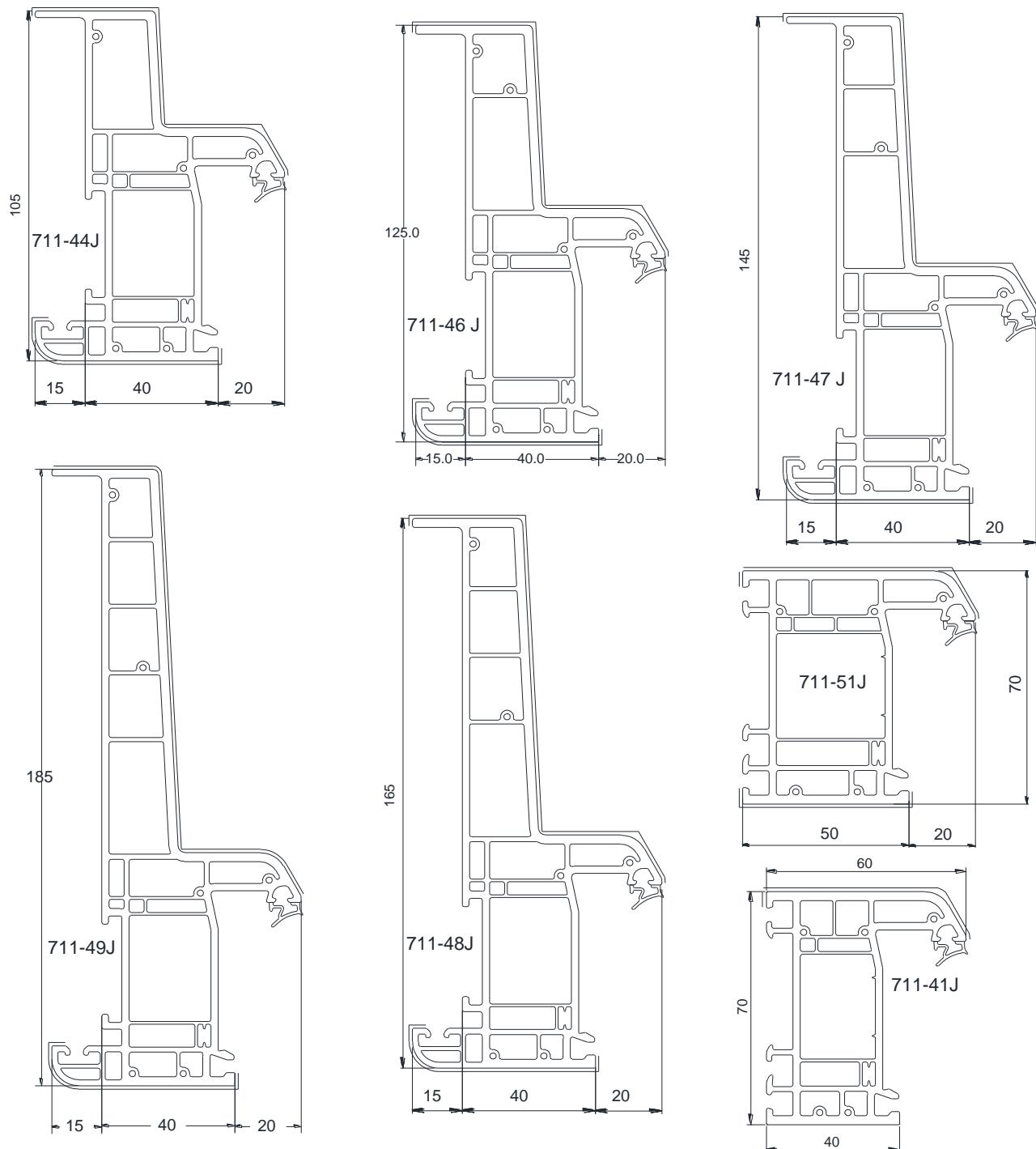
Dormants



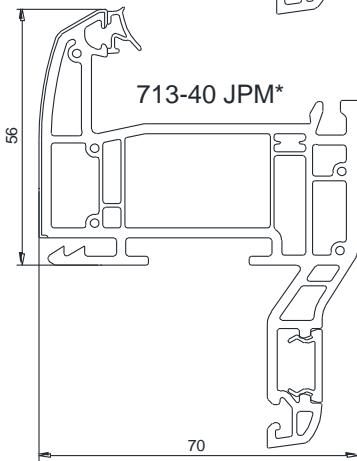
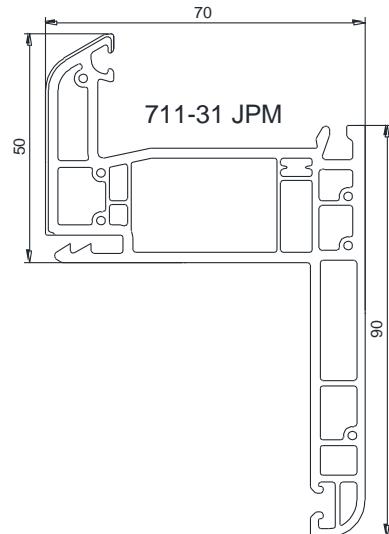
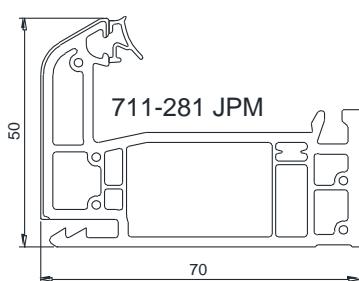
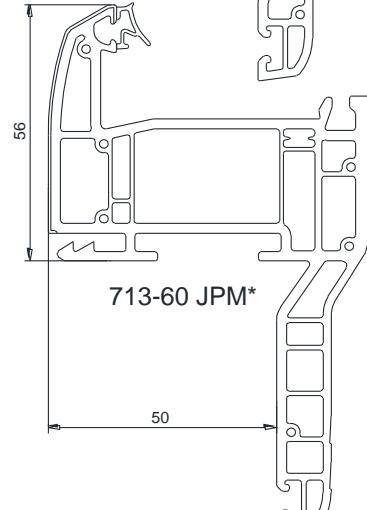
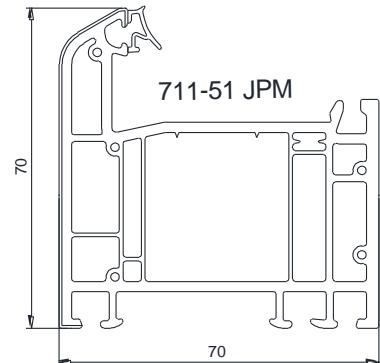
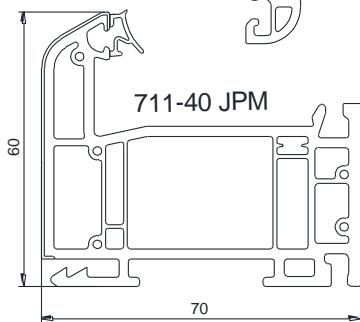
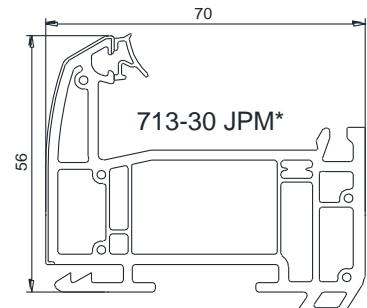
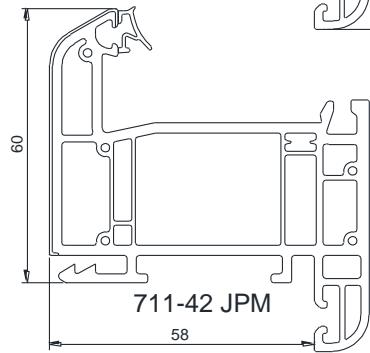
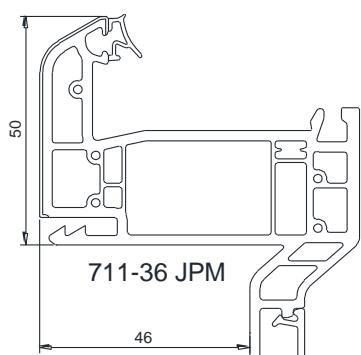
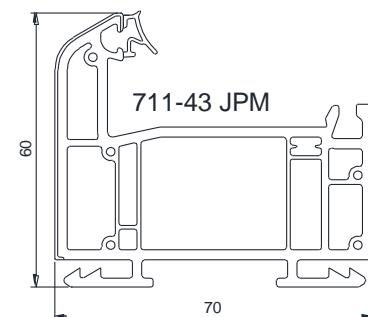
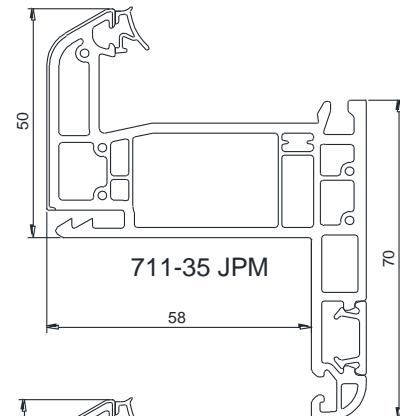
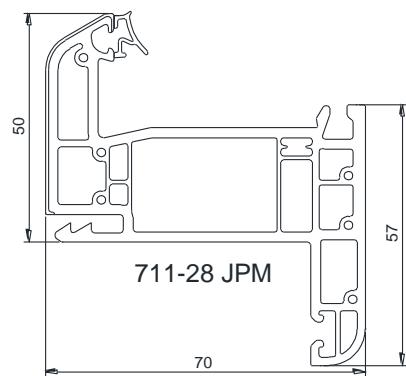
Dormants avec joncs



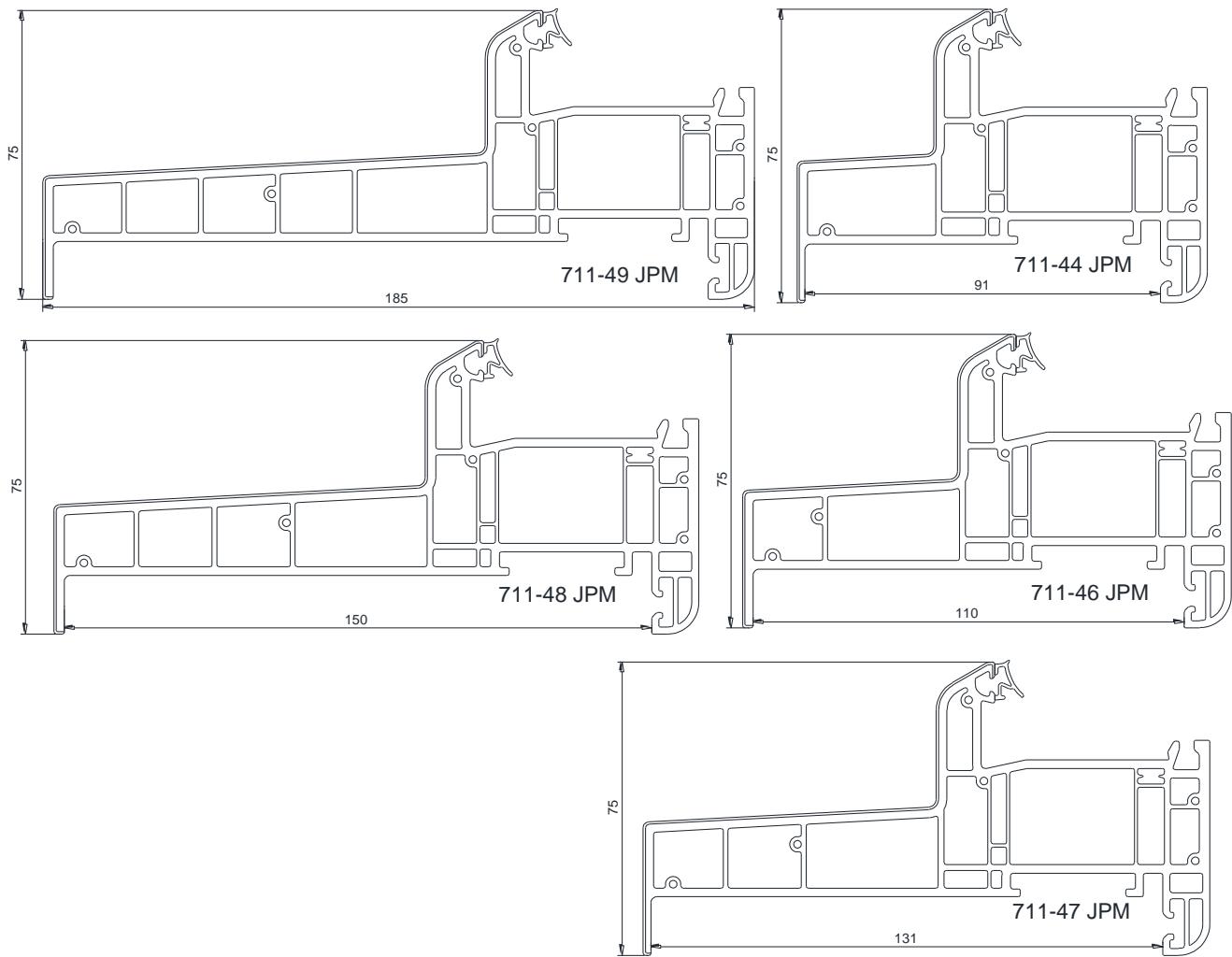
Dormants avec joncs



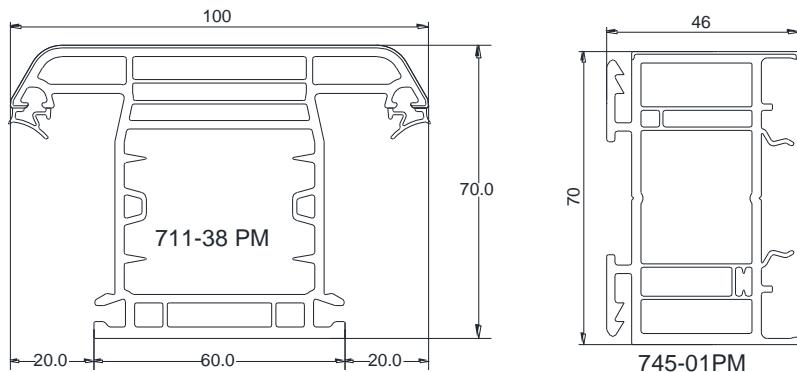
Dormants avec joncs et PMMA



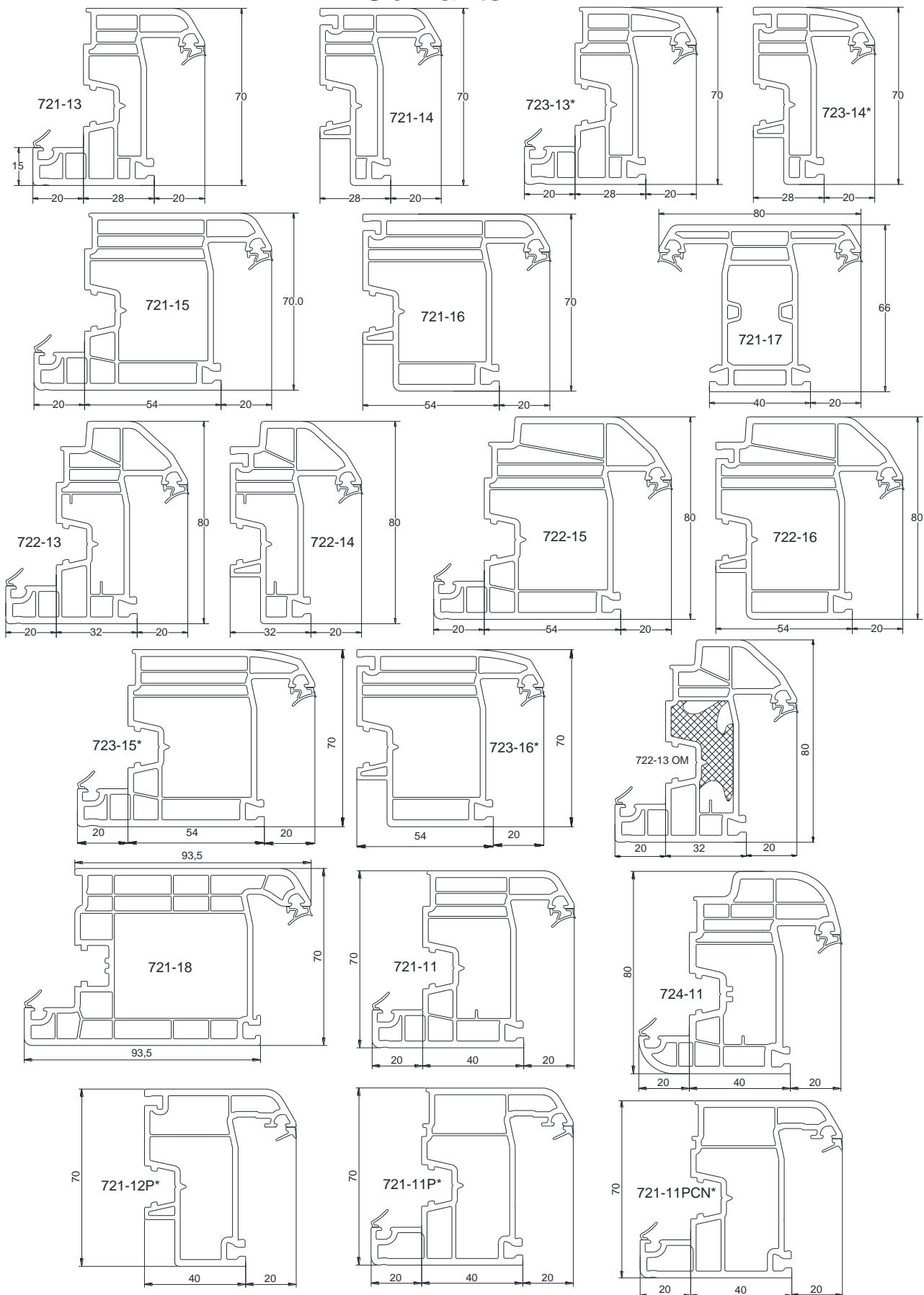
Dormants avec joncs et PMMA



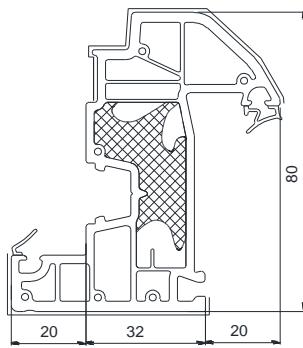
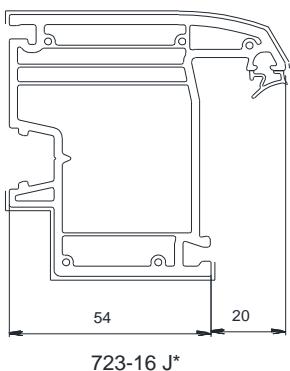
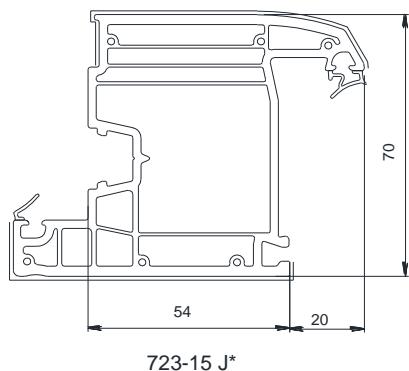
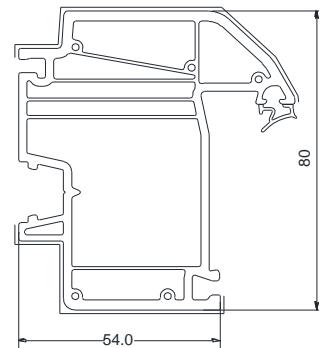
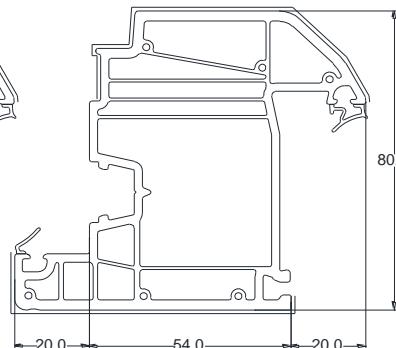
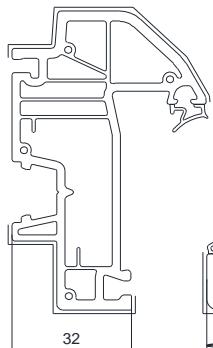
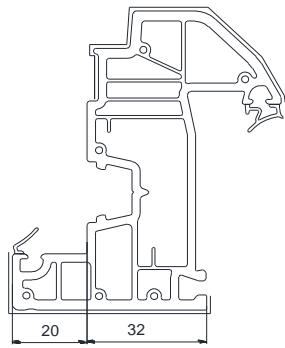
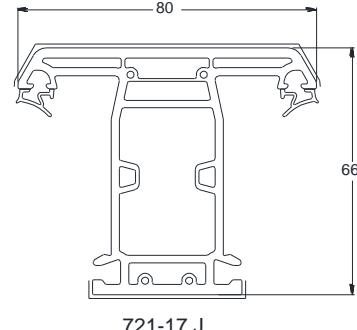
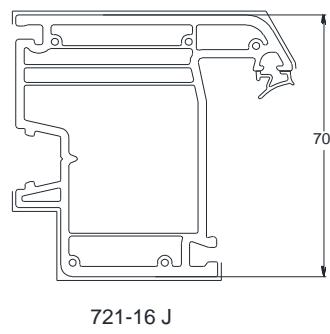
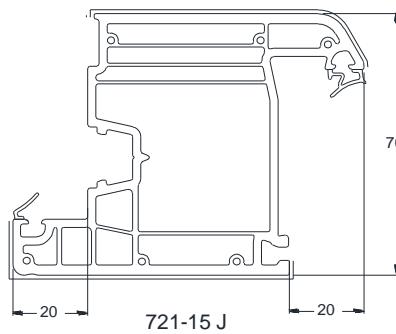
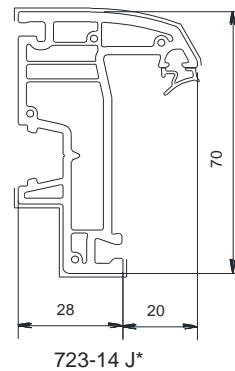
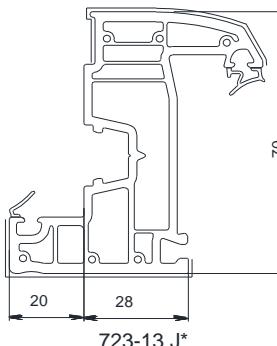
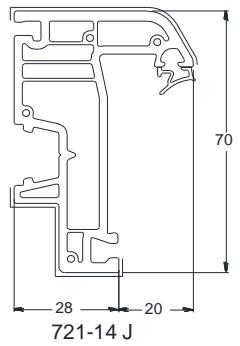
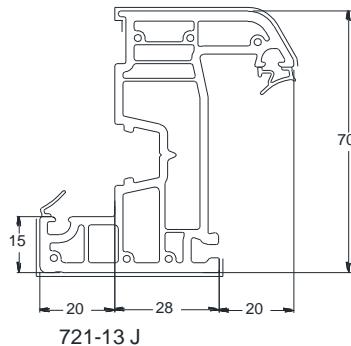
Meneau et élargisseur avec PMMA
(sans jonc)



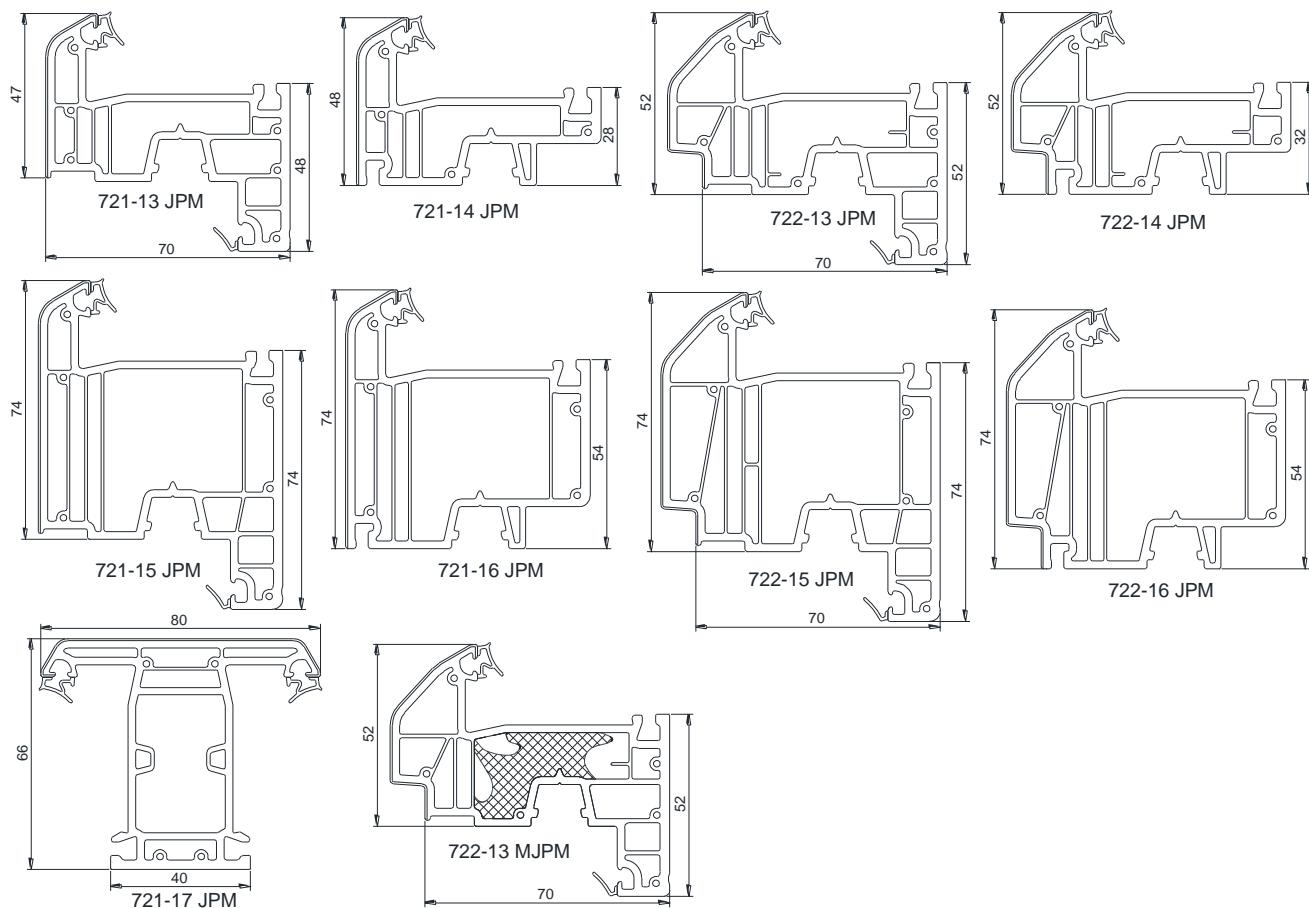
Ouvrants



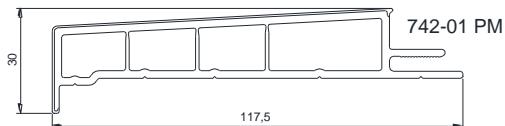
Ouvrants avec jons



Ouvrants avec joncs et PMMA



Pièce d'appui avec PMMA



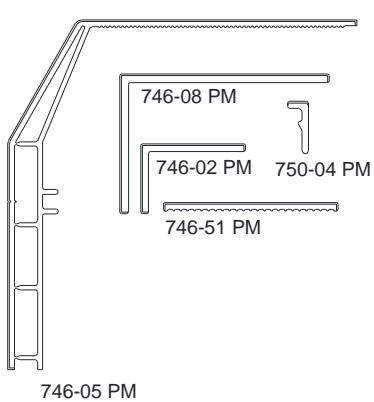
Rejet d'eau avec PMMA



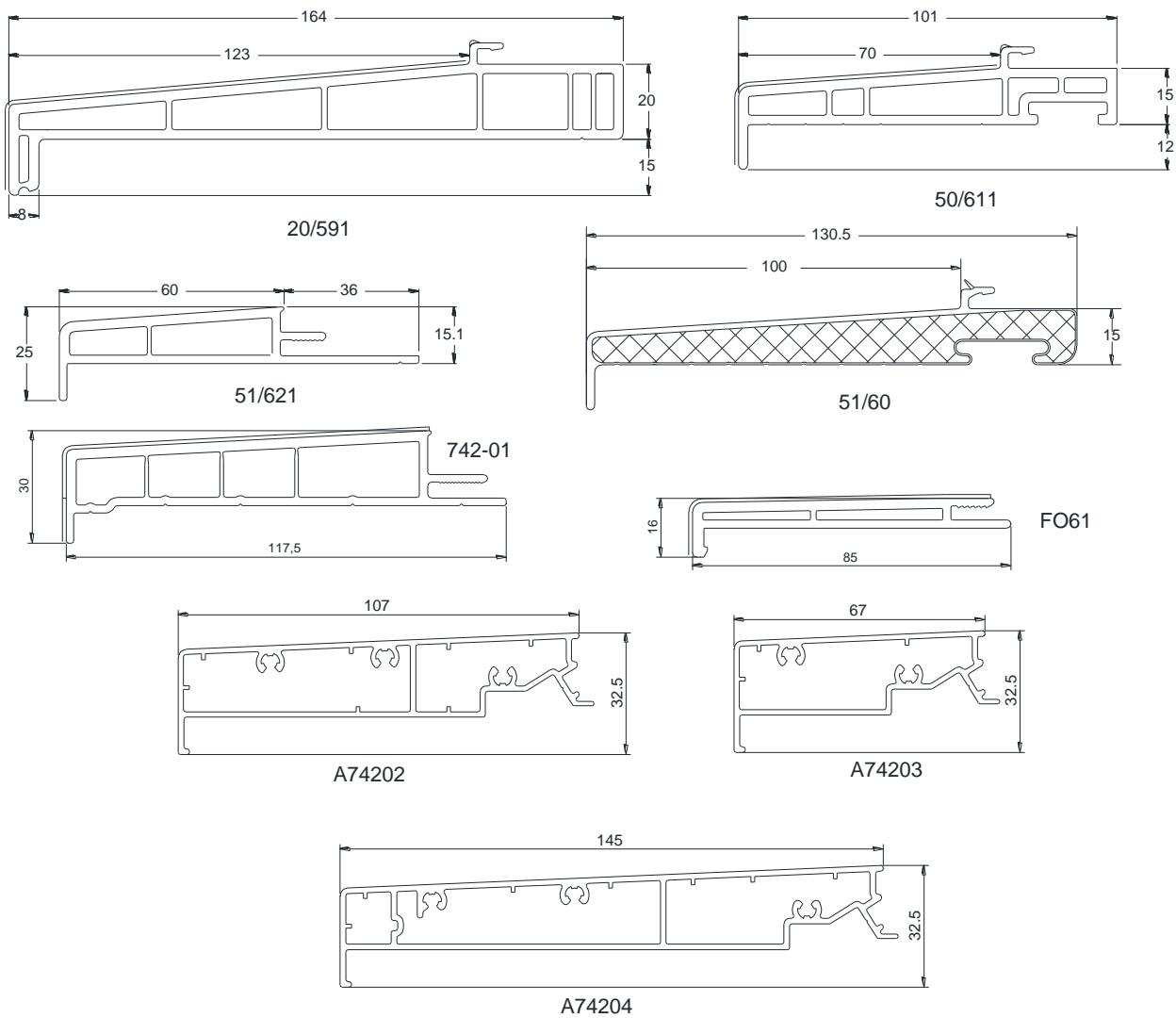
Battements extérieur avec PMMA



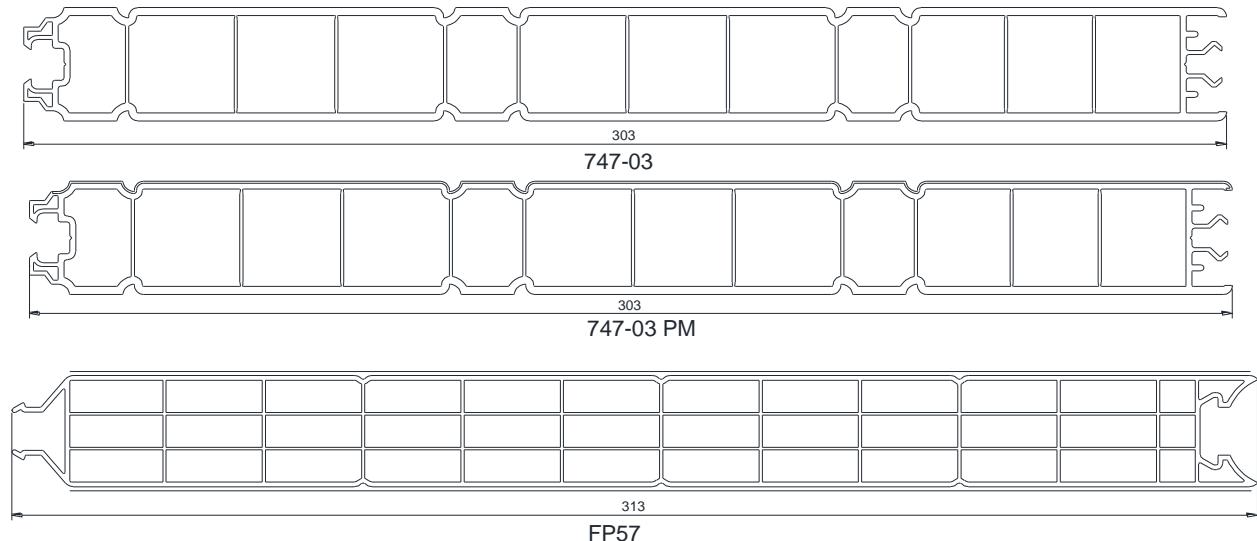
Habilages avec PMMA



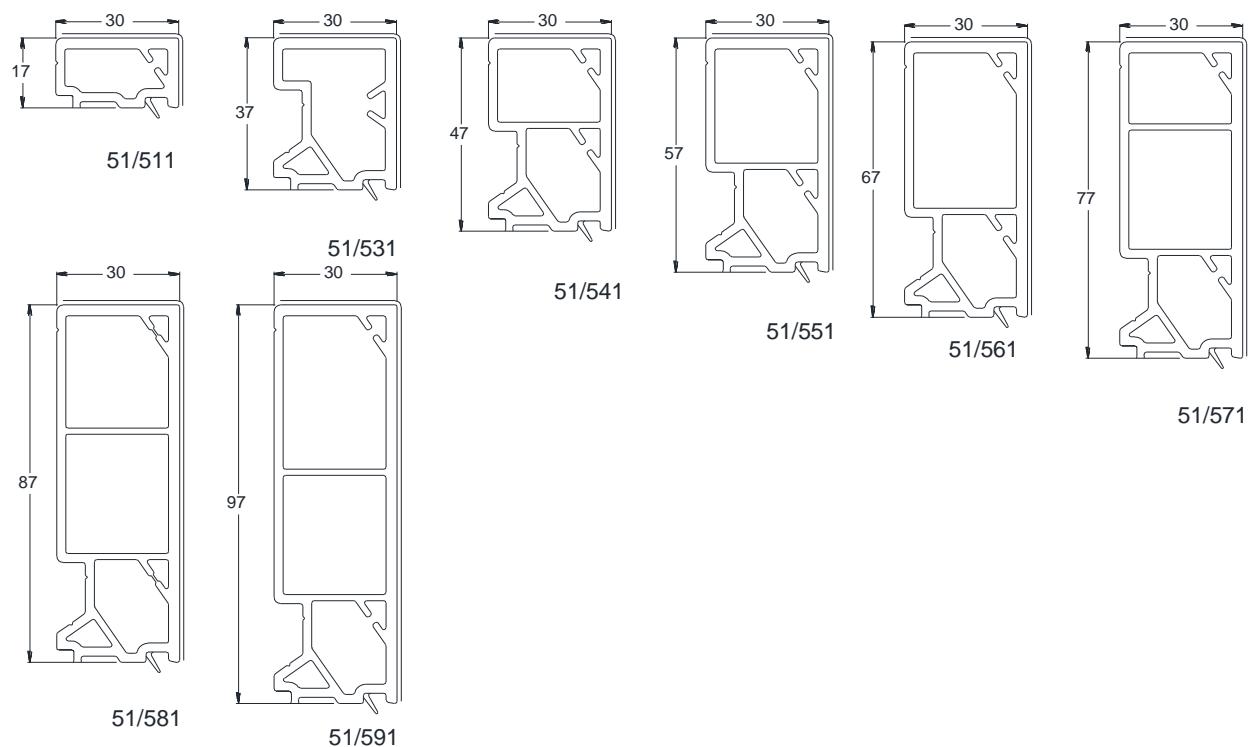
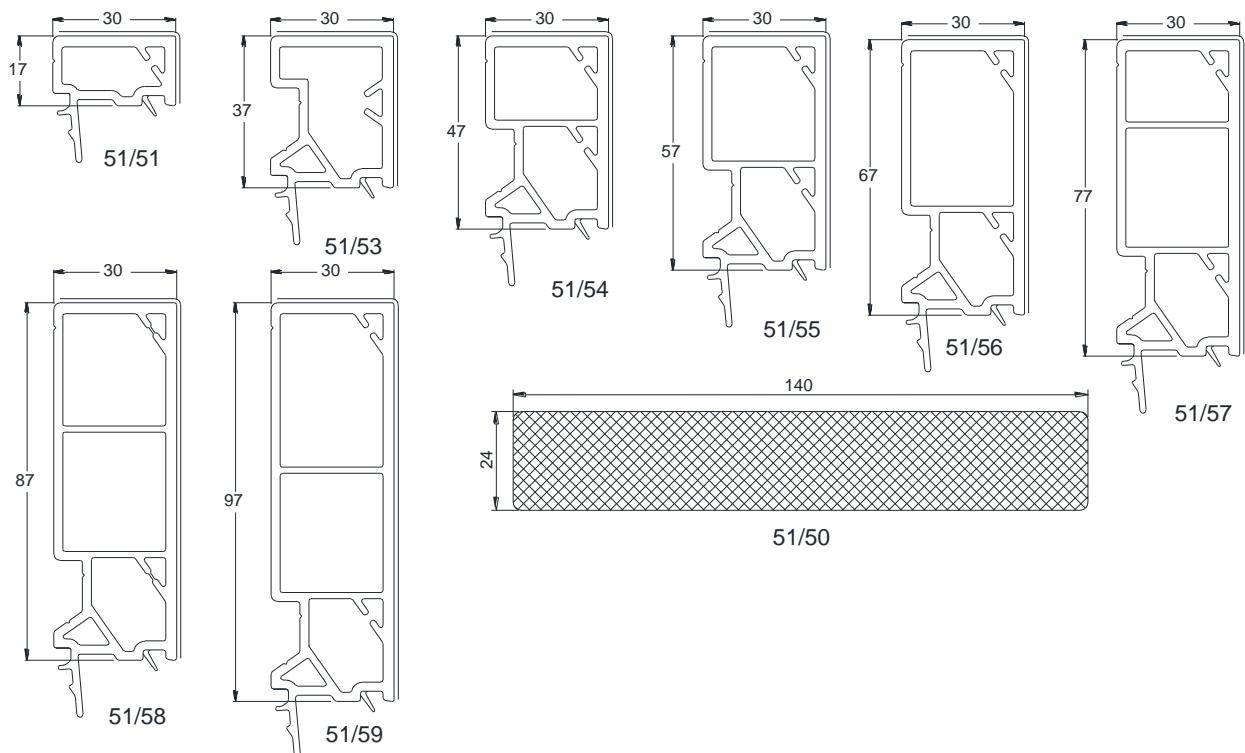
Pièces d'appui



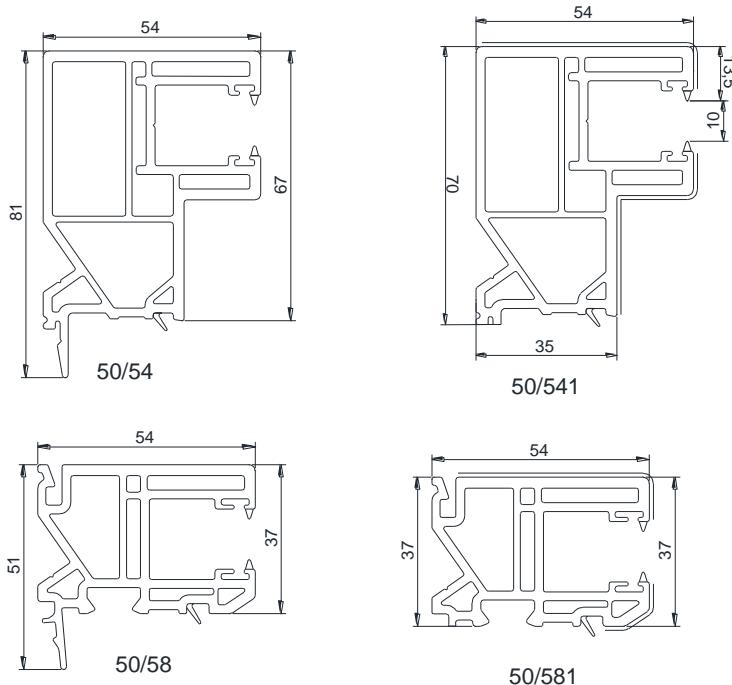
Lames de soubassement



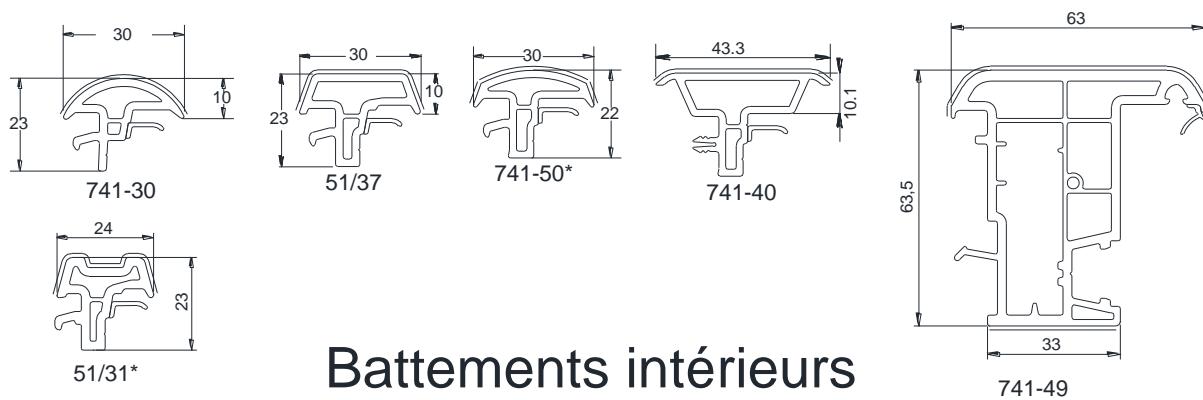
Fourrures d'épaisseur



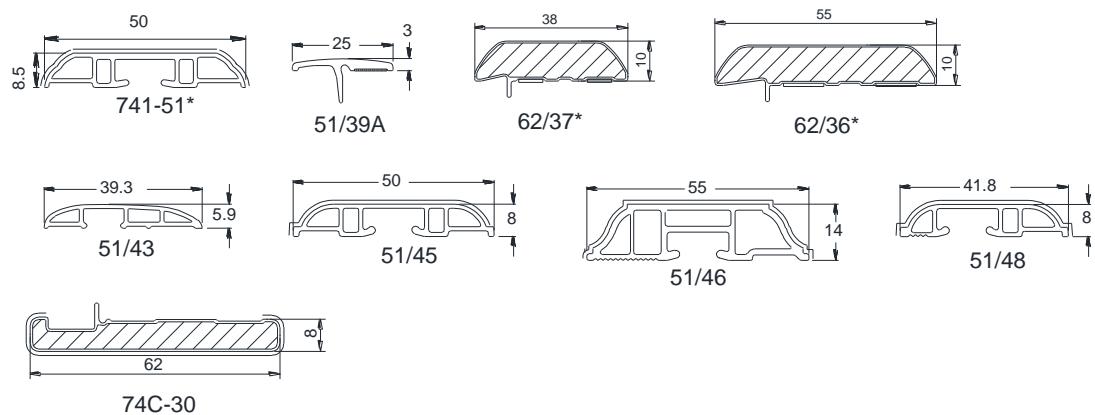
Coulisses formant fourrures d'épaisseur



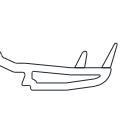
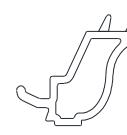
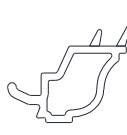
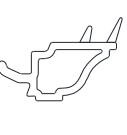
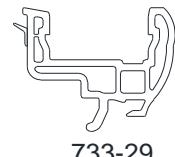
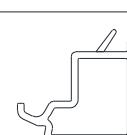
Battements extérieurs



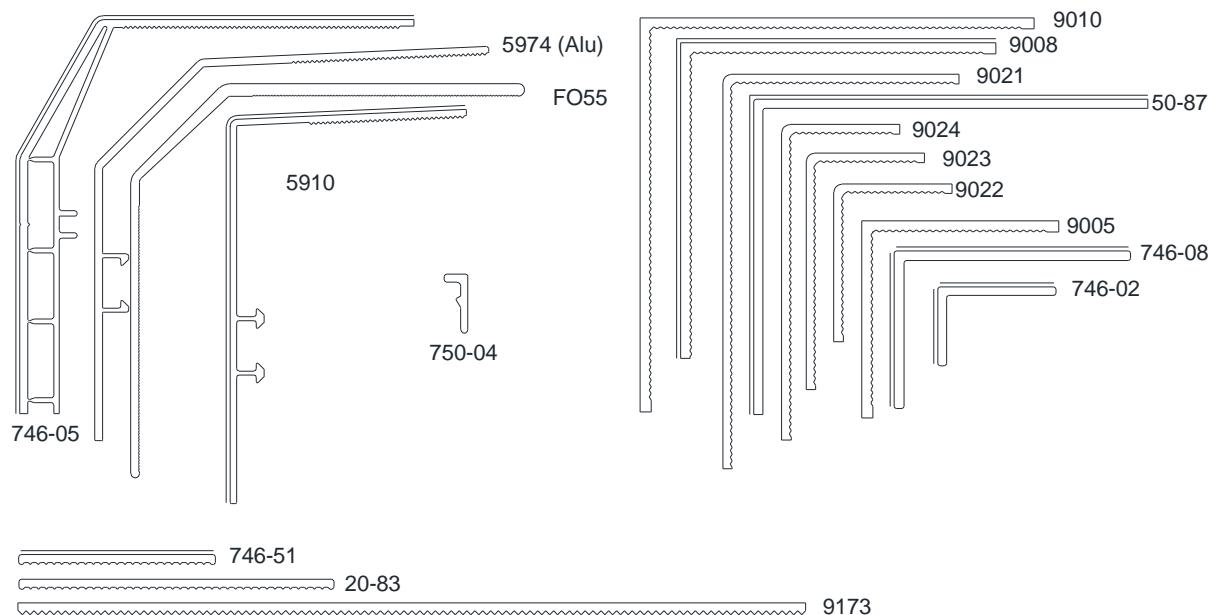
Battements intérieurs



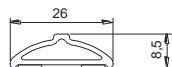
Parcloses

Vitrage 24mm	Vitrage 28mm	Vitrage 32mm	Vitrage 36mm	Vitrage 40mm	Vitrage 44mm
	 733-28*				
 731-24*	 731-28	 731-32	 731-36	 731-40	 731-44
	 732-28	 732-32	 732-36		
	 733-29				
 735-24*	 735-28*	 735-32*			
	 737-28				
	 738-28				
	 739-28				

Plats et cornières (PVC et Aluminium)

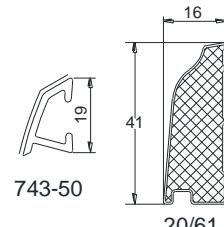


Petits bois

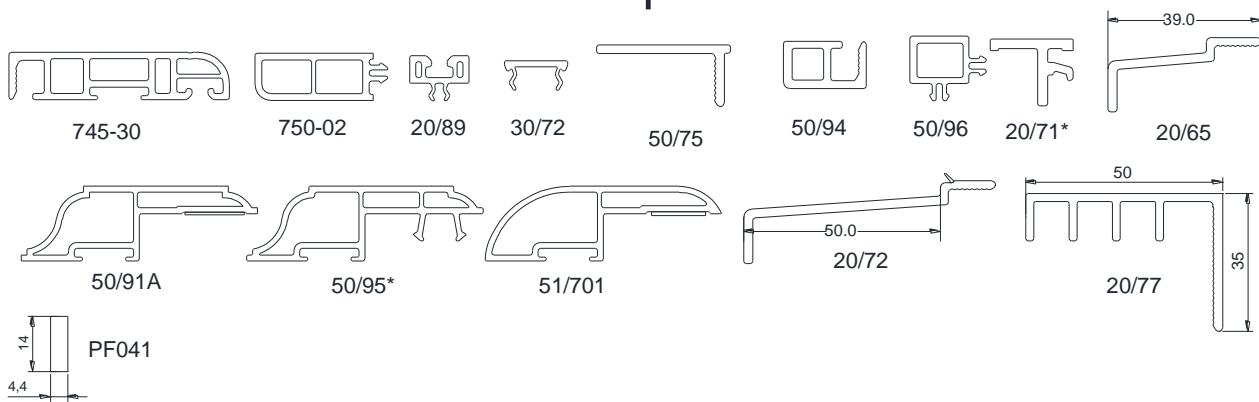


745-02

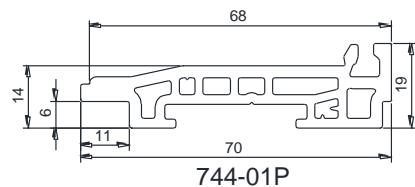
Rejets d'eau



Profiles complémentaires

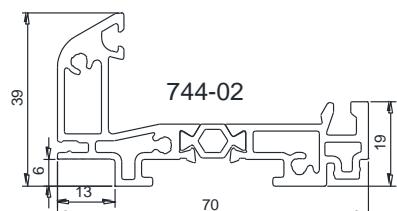
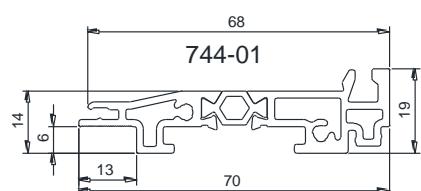


Seuil PVC



Profilés aluminium

Seuils



Feuillure rapportée



744-07

Rejets d'eau



RJ70*+JB15*



A5086



20/17



A5069



RJ80*+ JB15*

Profilés complémentaires



744-08

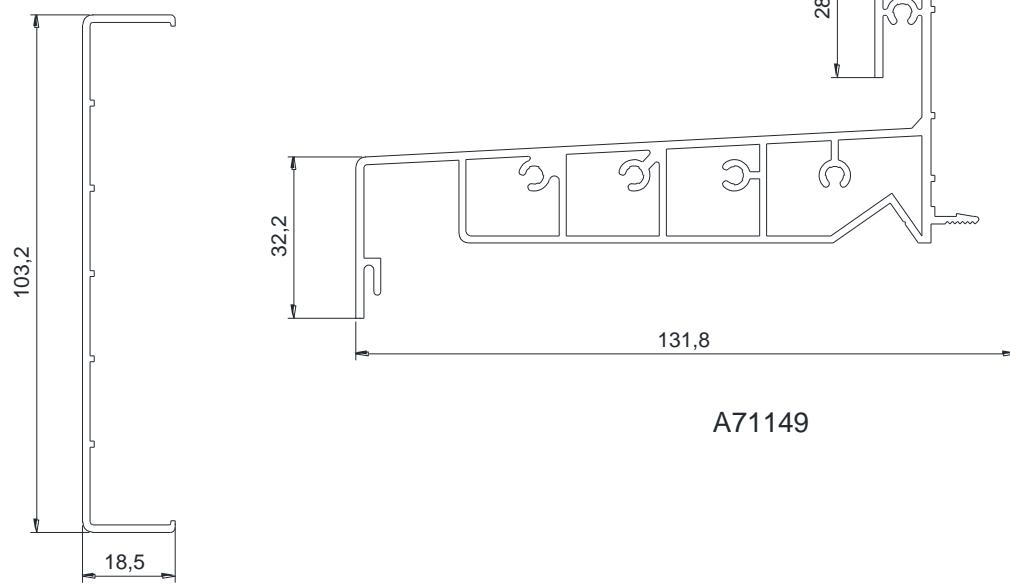
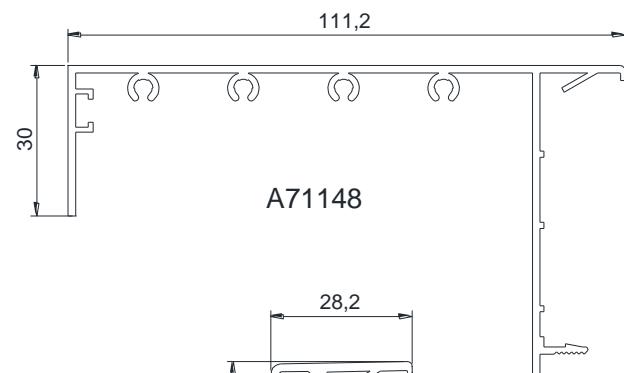
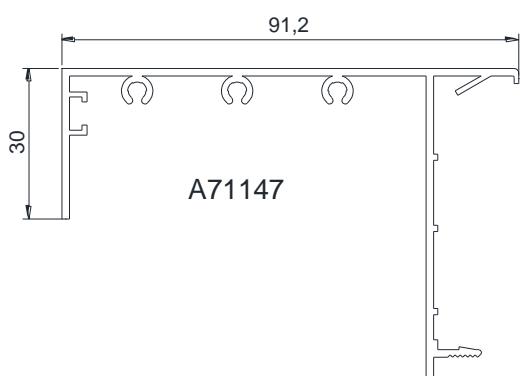
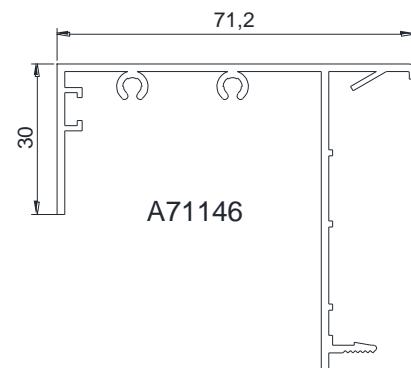
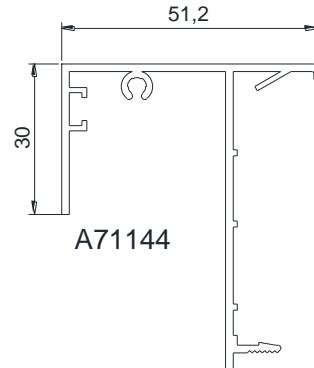
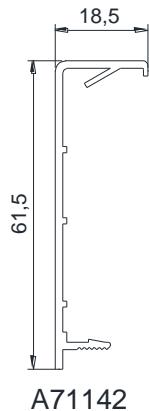


744-11

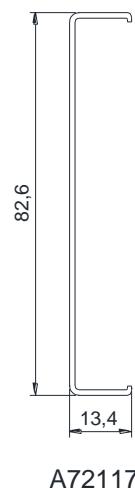
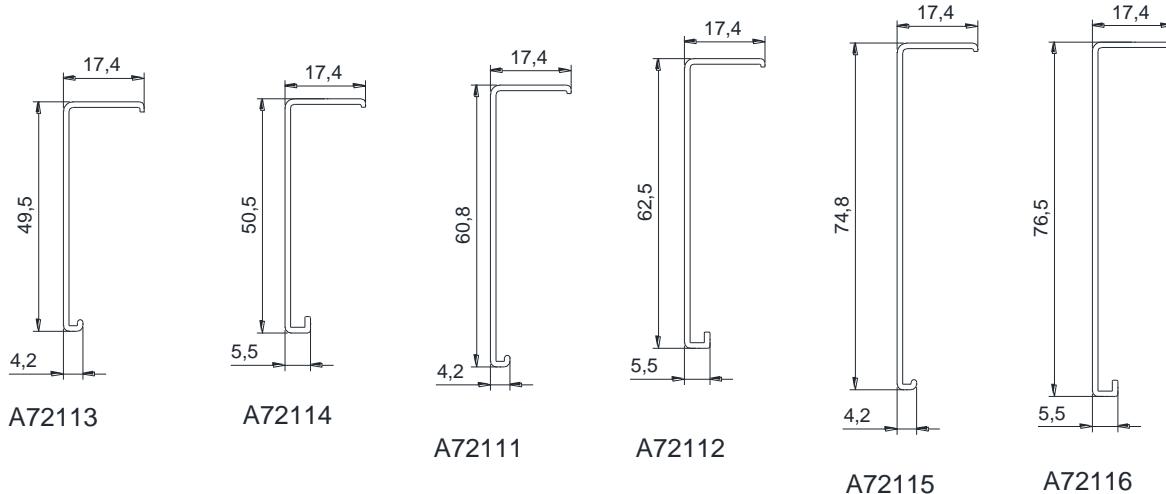


744-20

Capotage dormant



Capotage ouvrant



Battement aluminium



A74137

Garnitures de joint SAV



G750

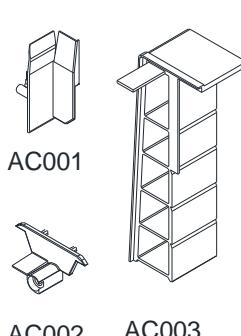


G752

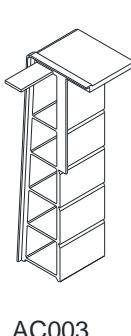


G756

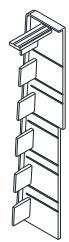
Accessoires



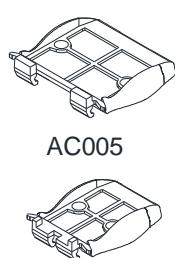
AC001



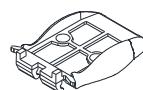
AC003



AC004



AC005



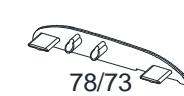
AC006



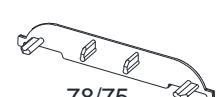
AC014



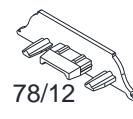
AC017



78/73



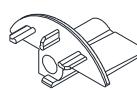
78/75



78/12



AC303



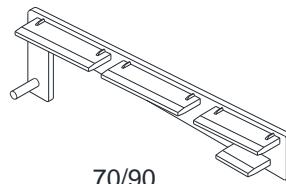
78/45



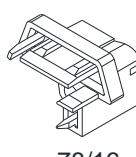
AC302*



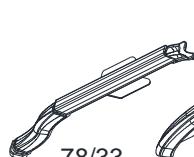
AC301*



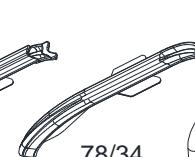
70/90



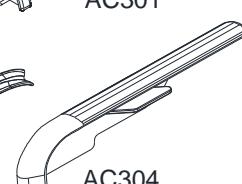
78/16



78/33



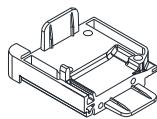
78/34



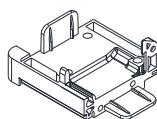
AC304



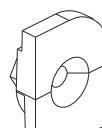
AC024



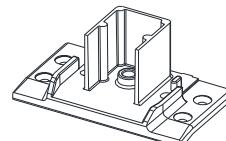
AC027



AC028



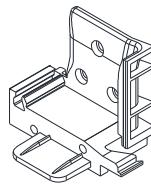
AC314*



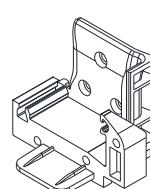
AC012



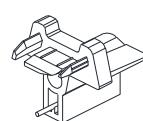
AC013



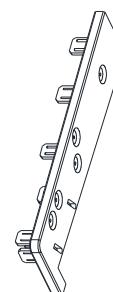
AC025



AC026



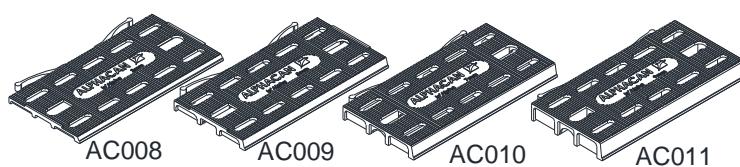
78/03*



AC052



S19



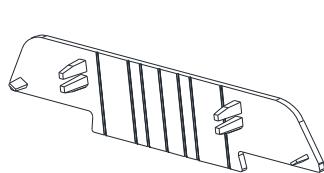
AC008

AC009

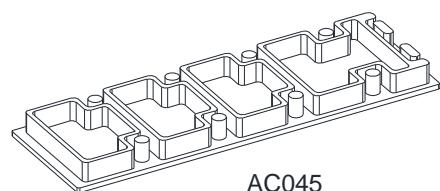
AC010

AC011

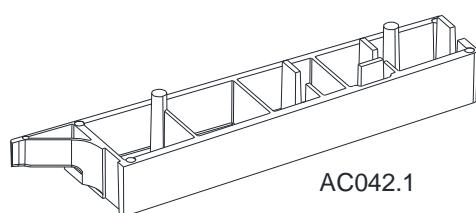
Accessoires



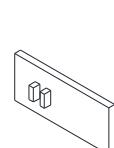
AC044



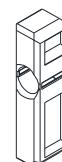
AC045



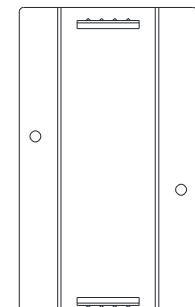
AC042.1



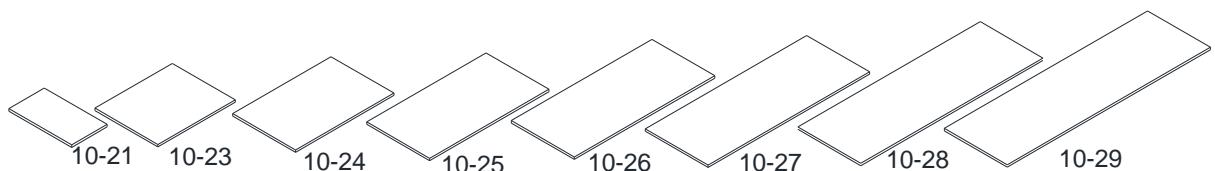
AC042.2



AC046



AC040



10-21

10-23

10-24

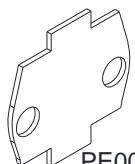
10-25

10-26

10-27

10-28

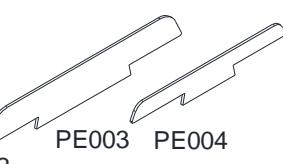
10-29



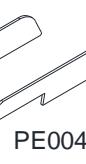
PE001



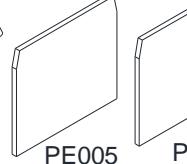
PE002



PE003



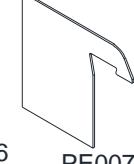
PE004



PE005



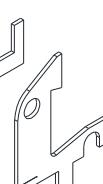
PE006



PE007



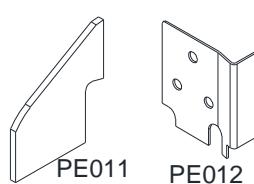
PE008



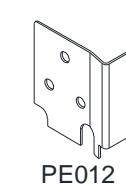
PE009



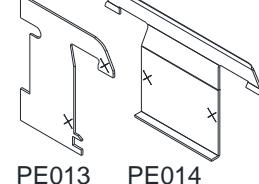
PE010



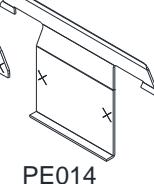
PE011



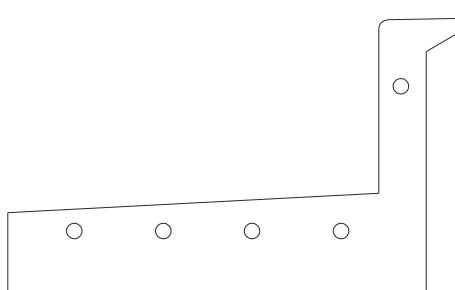
PE012



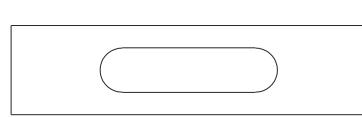
PE013



PE014

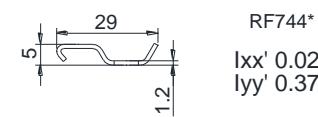
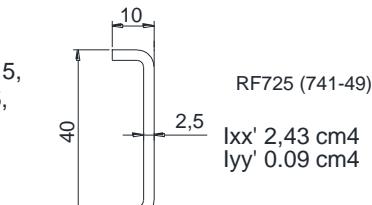
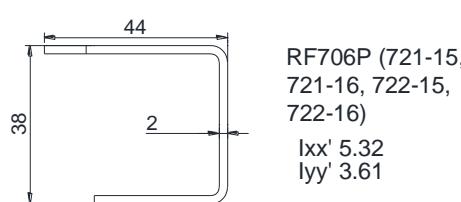
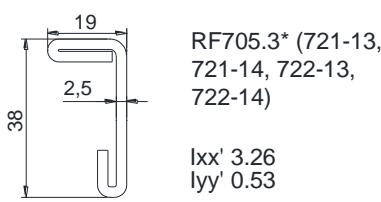
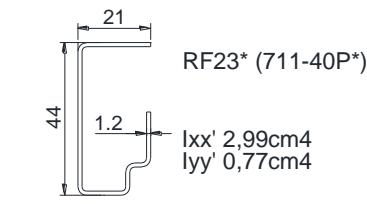
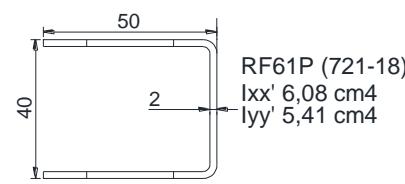
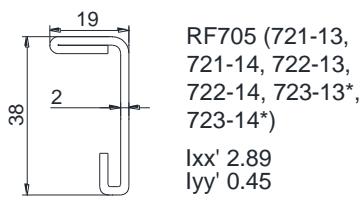
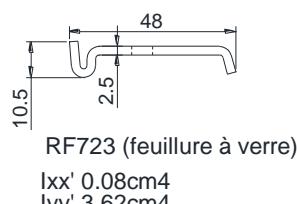
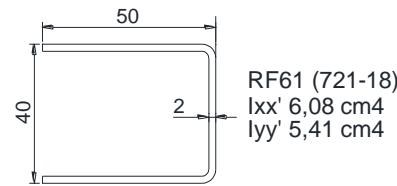
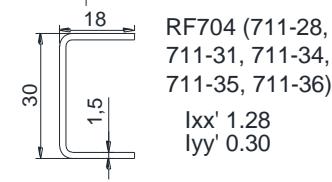
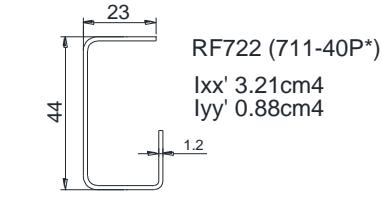
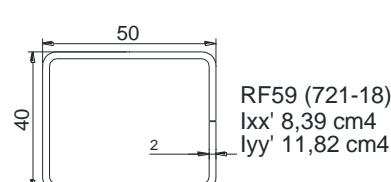
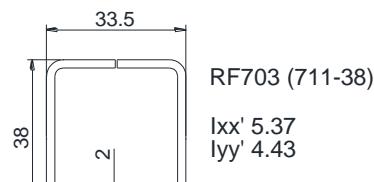
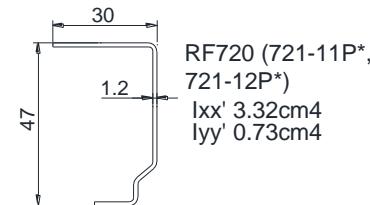
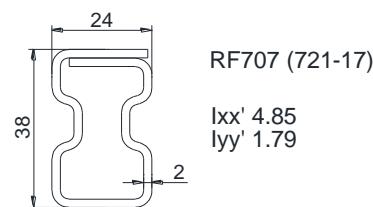
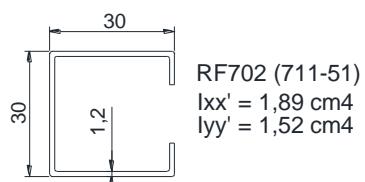
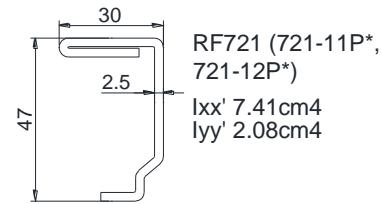
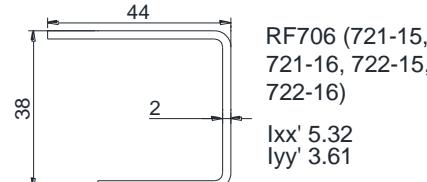
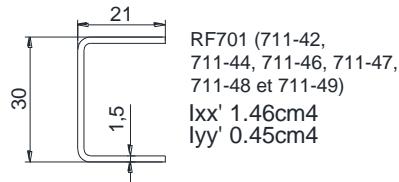


PE015

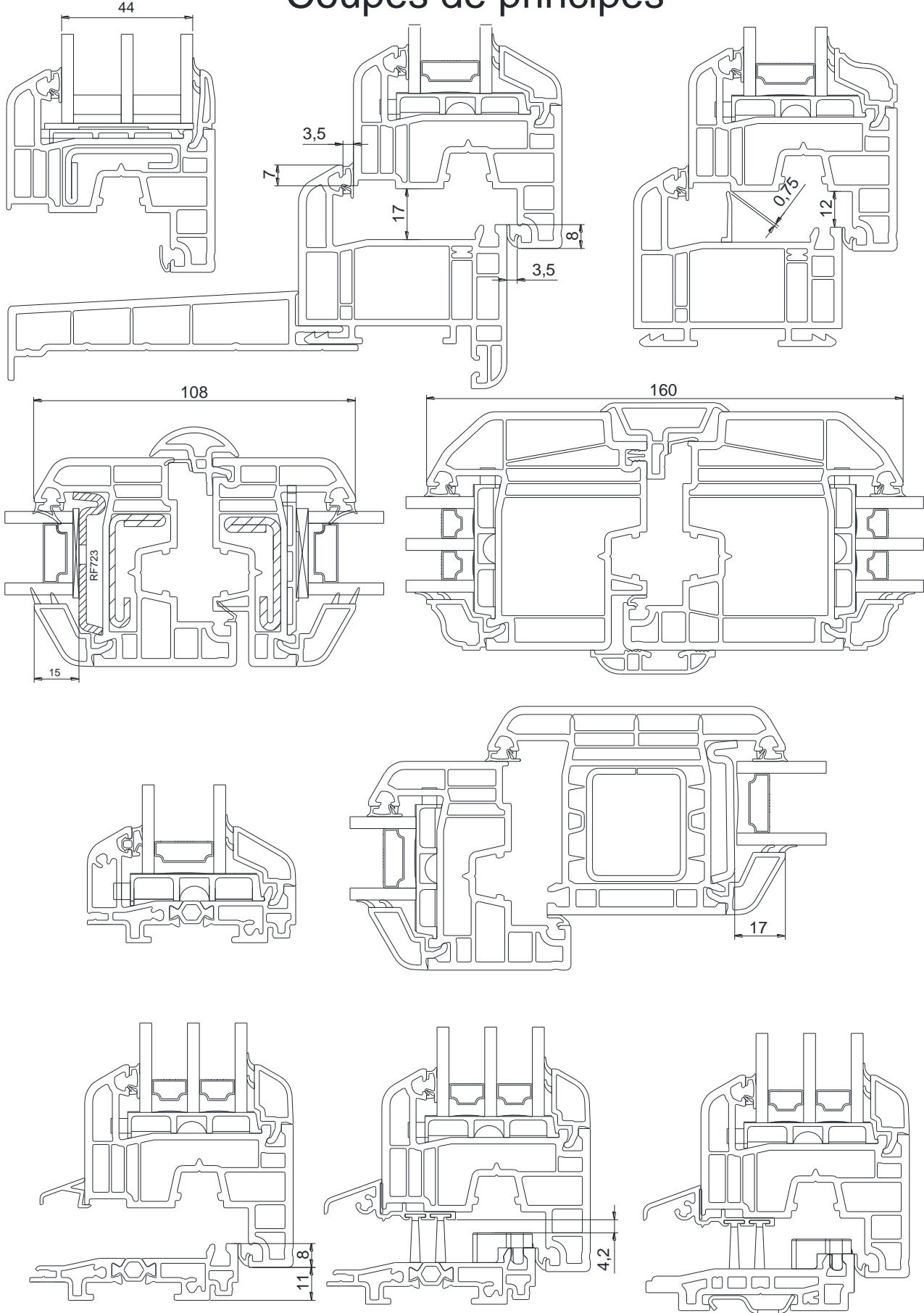


PE016

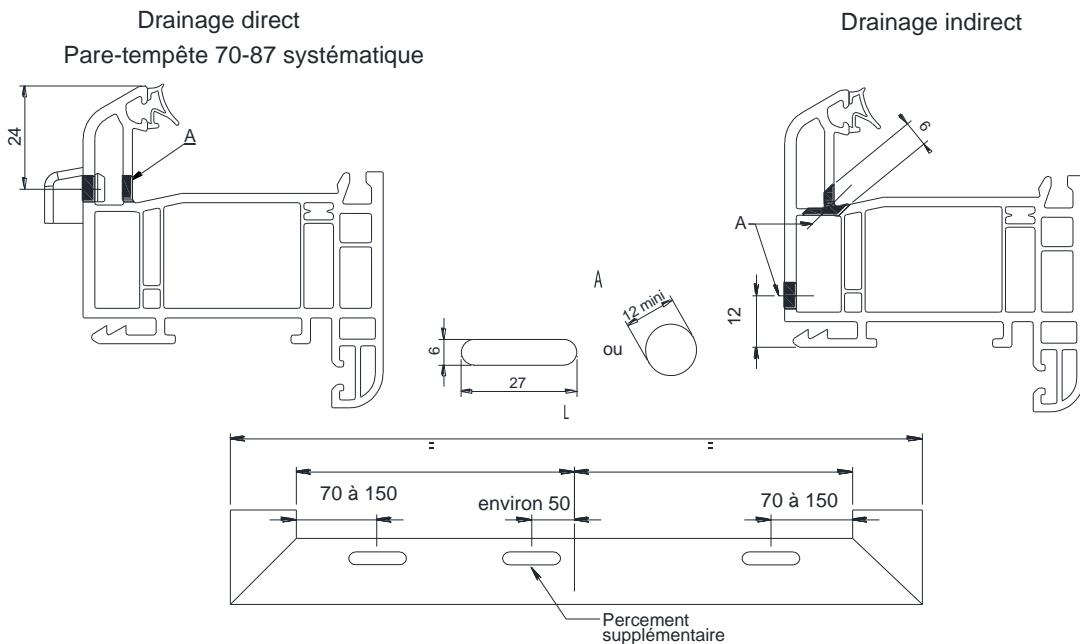
Renforts



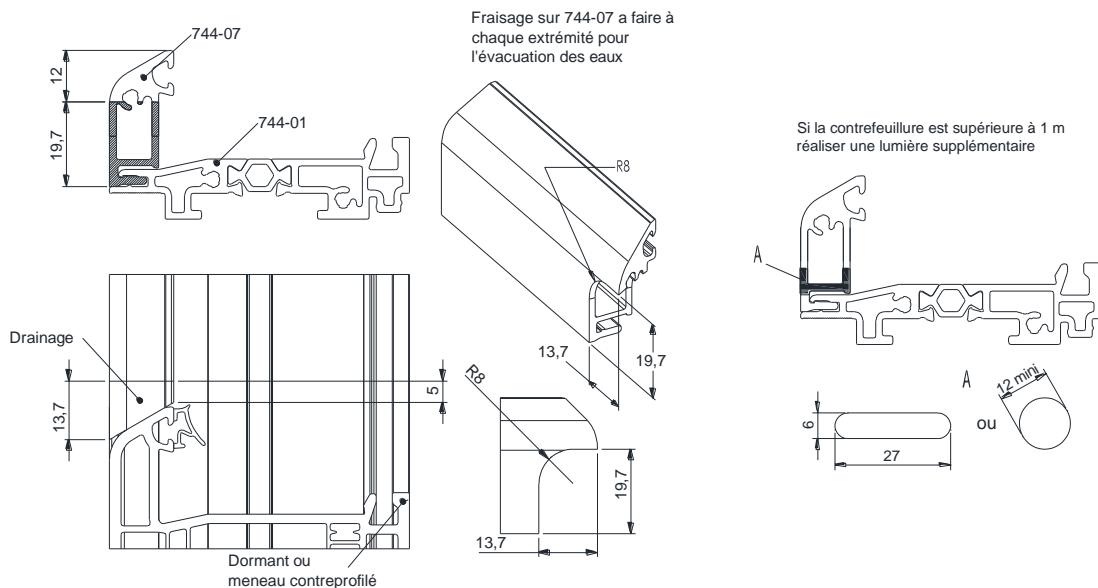
Coupes de principes



Drainage dormant



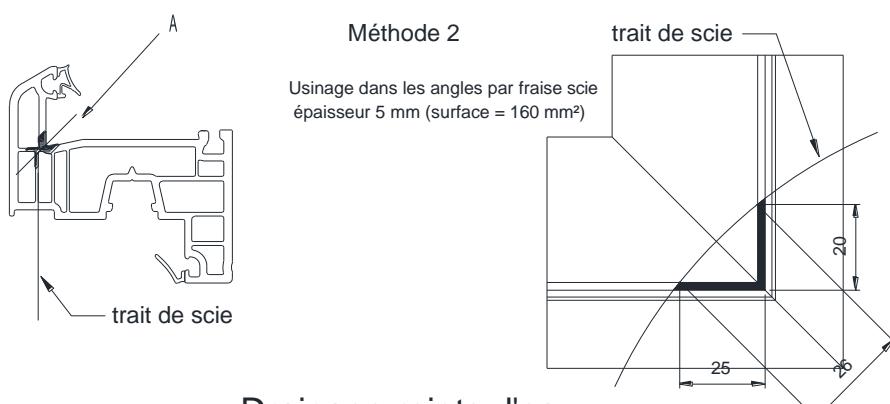
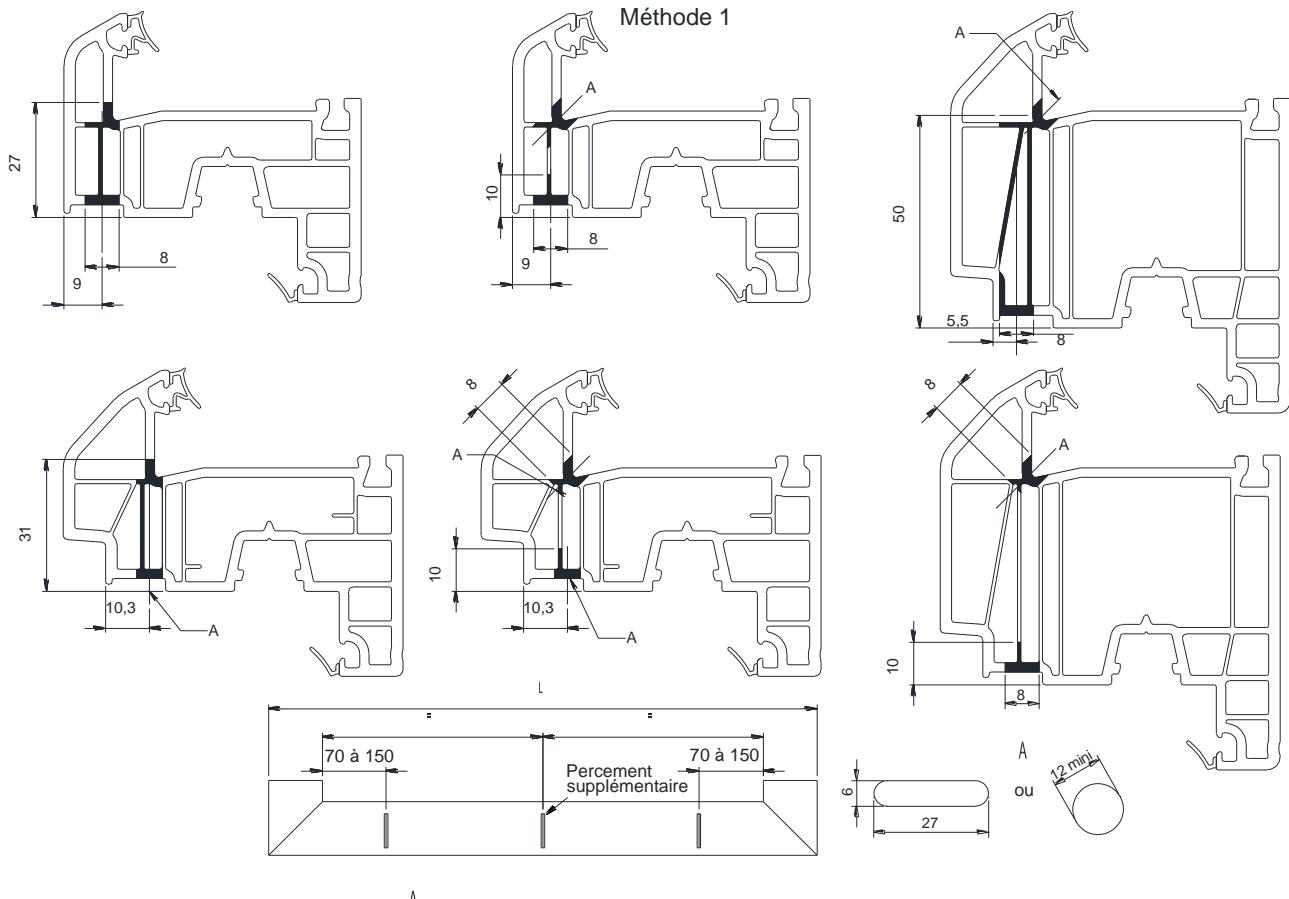
Cas d'un fixe avec contre-feuillure rapportée



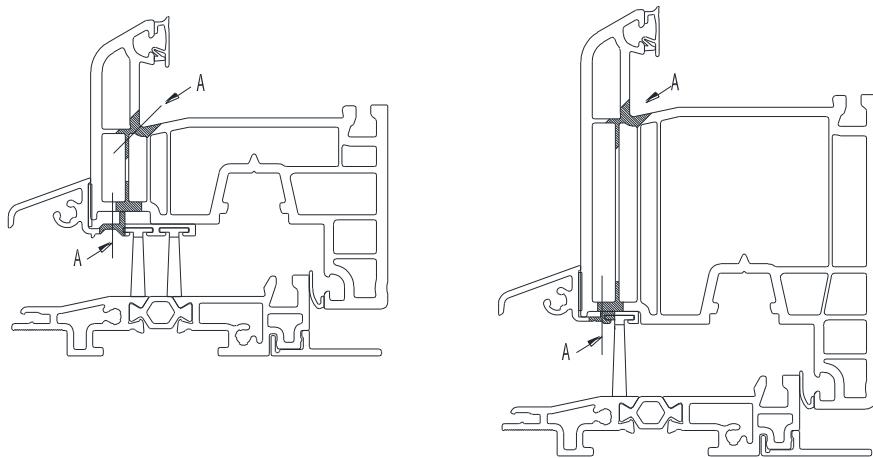
Cas d'une garniture coextrudée



Drainage ouvrant

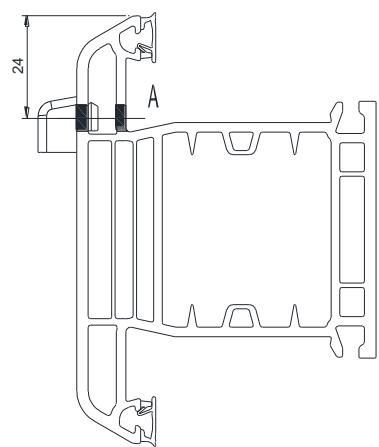
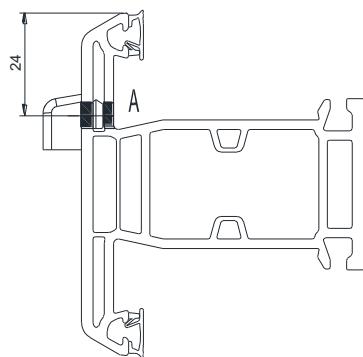


Drainage rejets d'eau

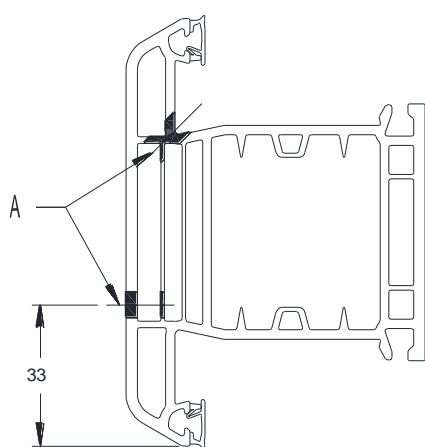
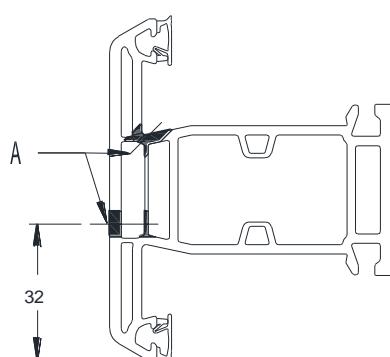


Drainage traverse intermédiaire

Méthode 1

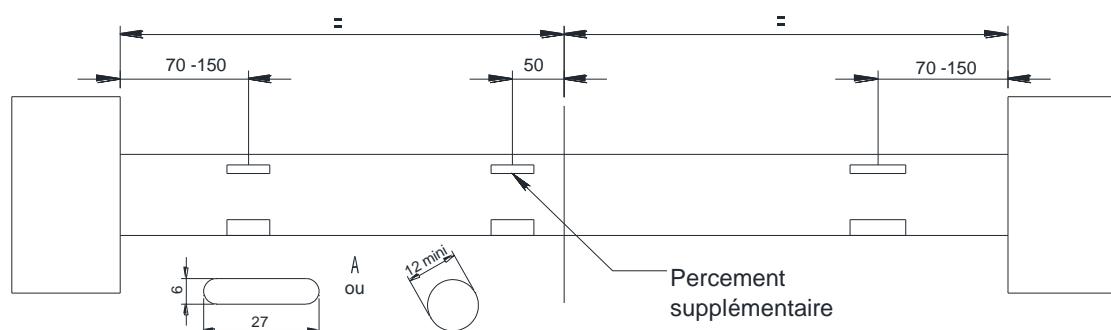
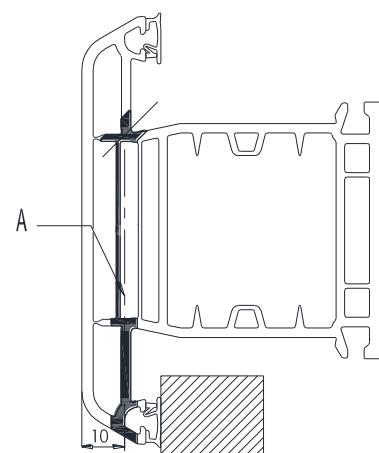
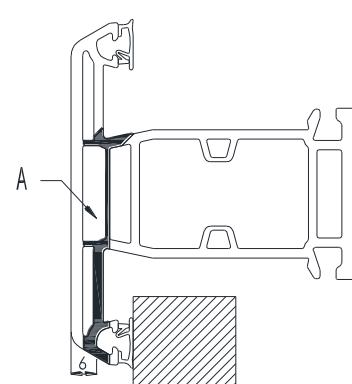


Méthode 2

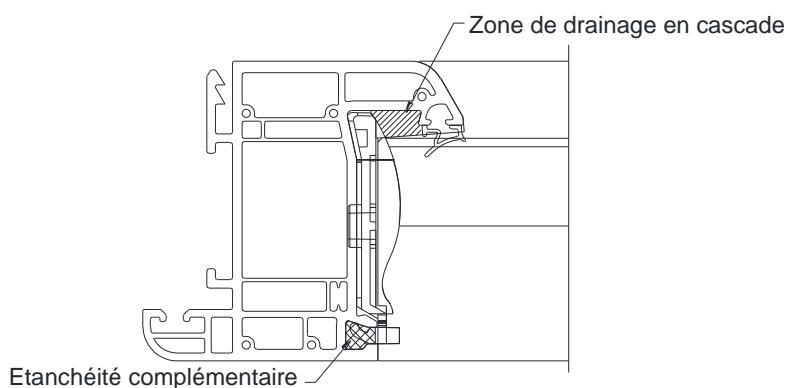


Méthode 3

(Uniquement si ce n'est pas un vitrage en soubassement)



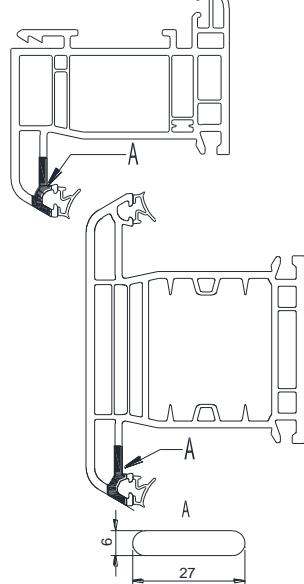
Variante pour drainage en cascade



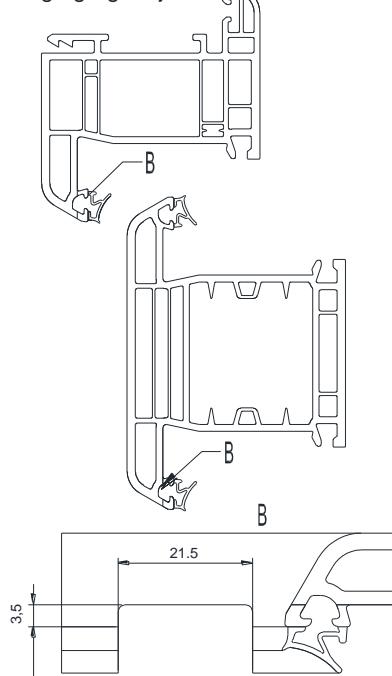
Equilibrage de pression

DORMANTS

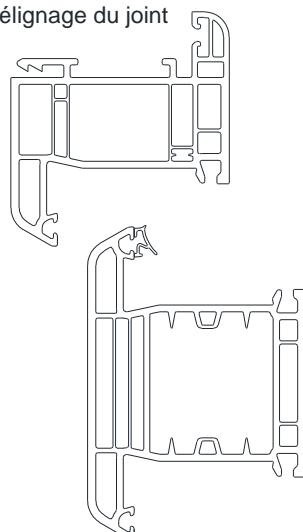
Usinage du profilé



Usinage gorge + joint

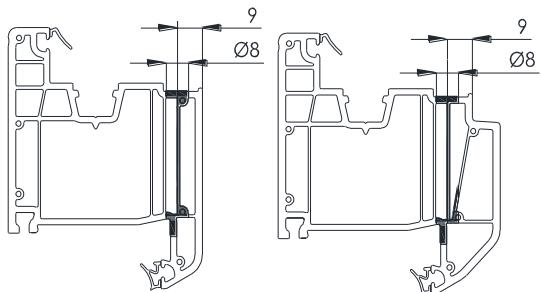


Déalignage du joint

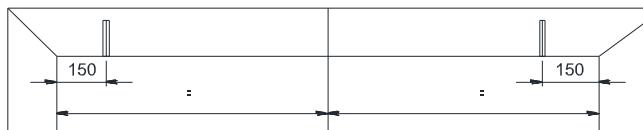
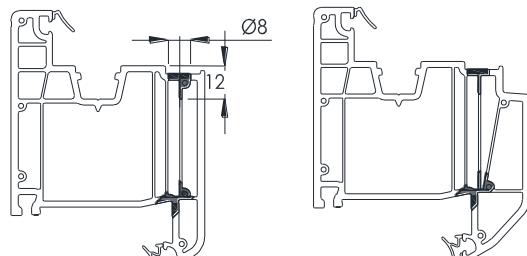


OUVRANTS

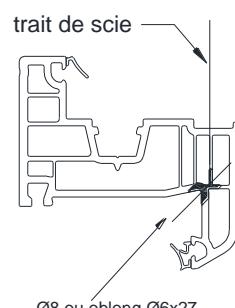
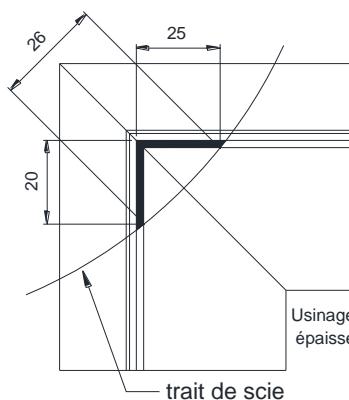
Méthode 1



Méthode 2



Méthode 3

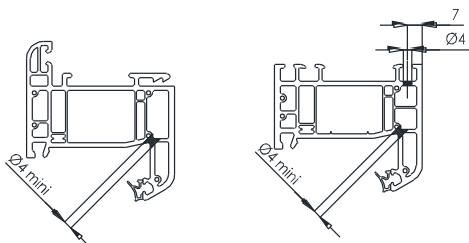


Décompression profilés sombres

Teintés masse / Plaxés / PMMA

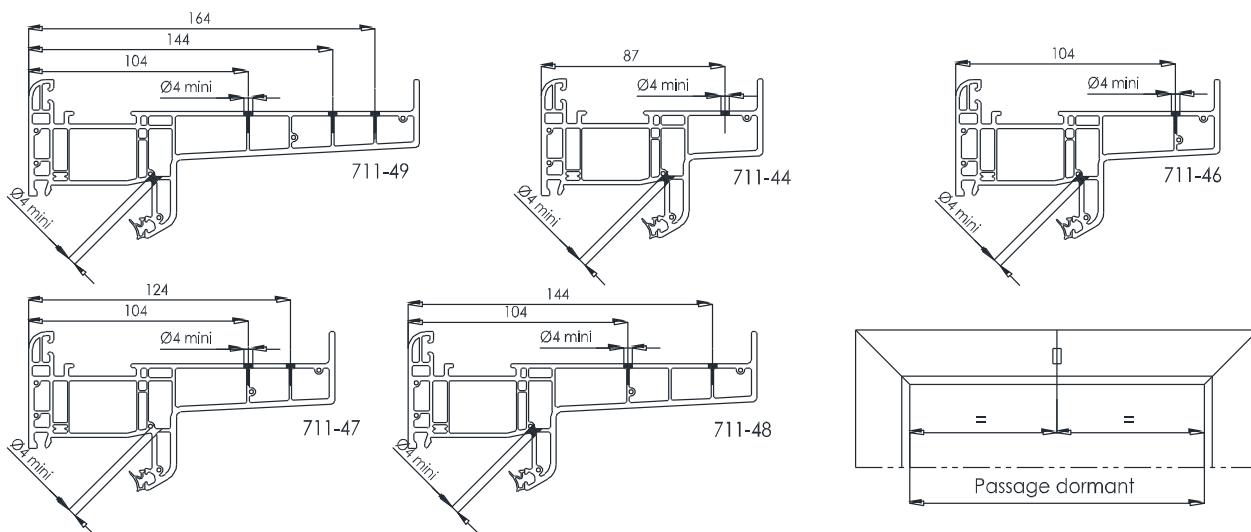
Percements à réaliser sur dormants

Montants et traverses hautes



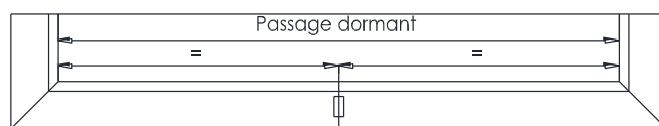
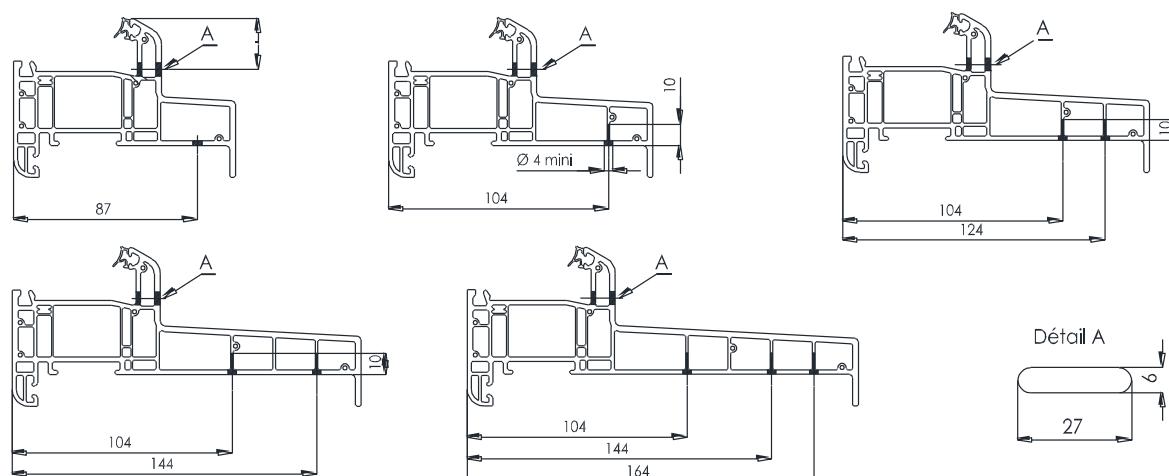
Percements à réaliser sur dormants monoblocs

Montants et traverses hautes



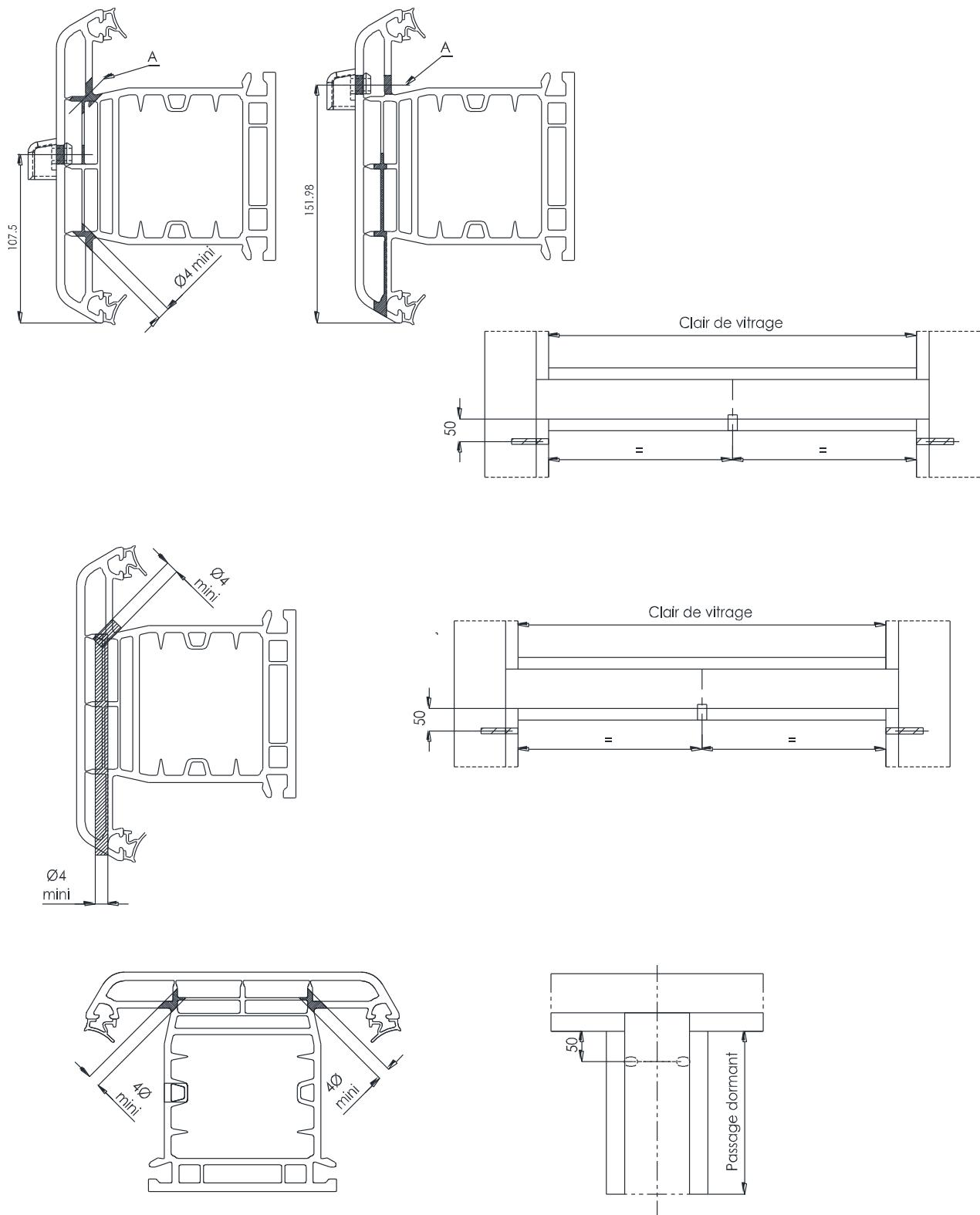
Percements à réaliser sur dormants

Montants et traverses hautes



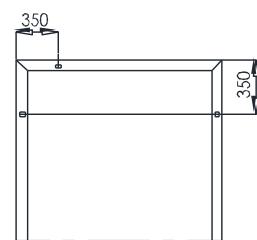
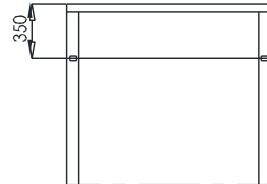
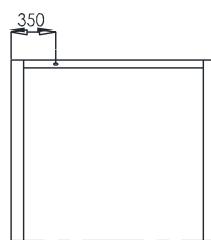
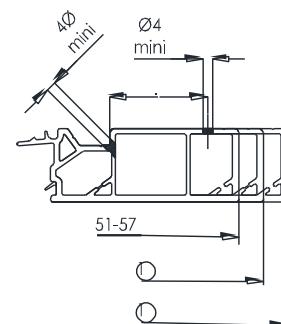
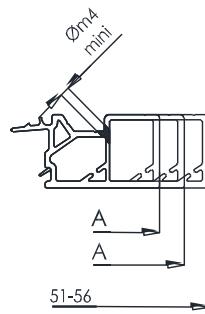
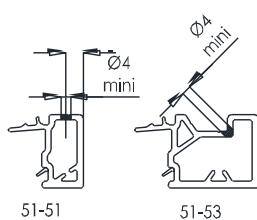
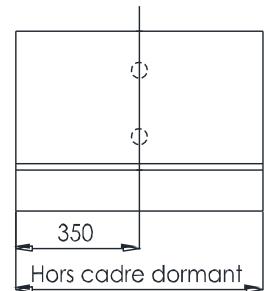
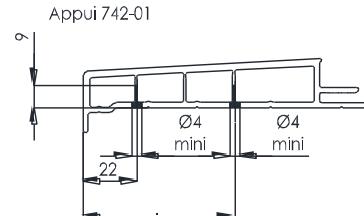
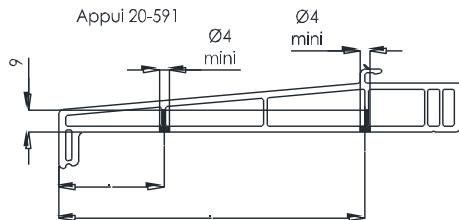
Décompression profilés sombres

Teintés masse / Plaxés / PMMA



Décompression profilés sombres

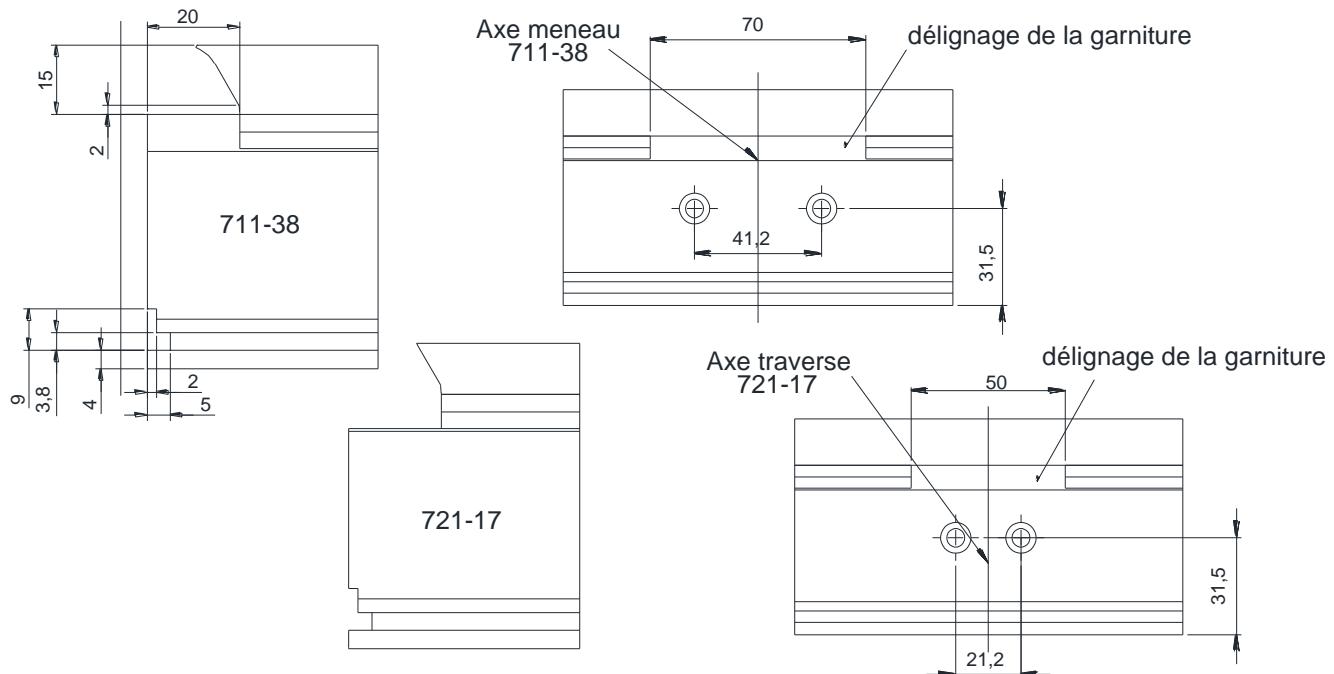
Percements des profilés complémentaires



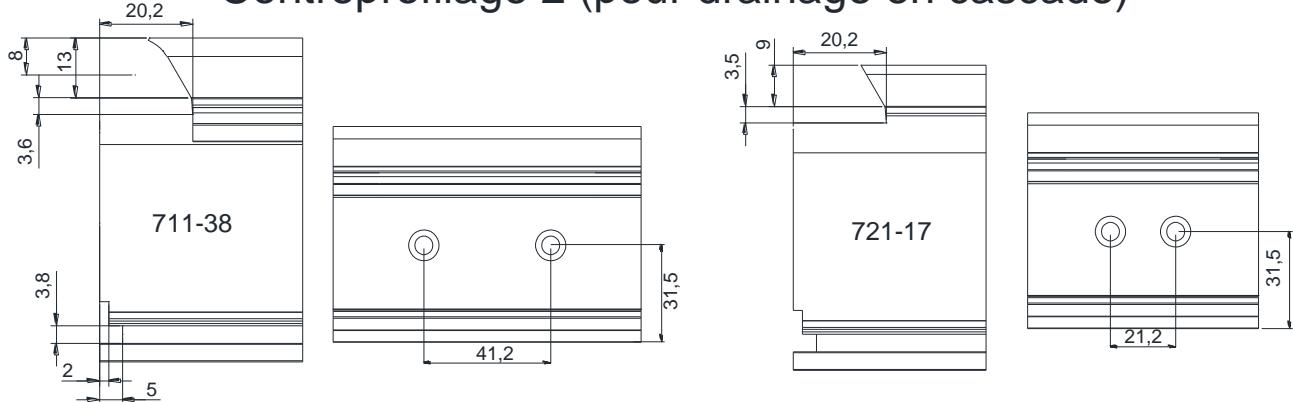
Positionnement des percements

Contreprofilages pour assemblage meneau/TI dormant

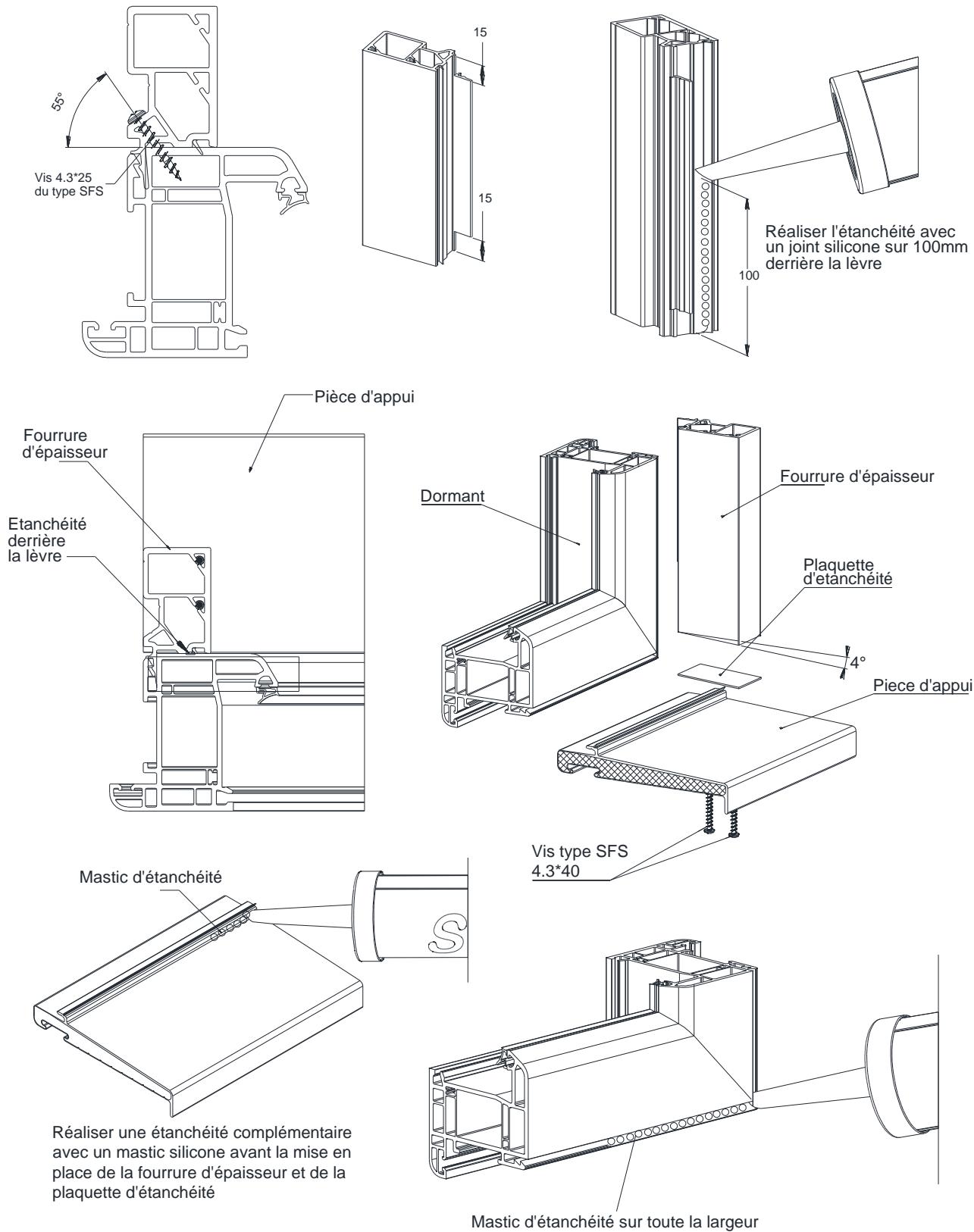
Contreprofilage 1



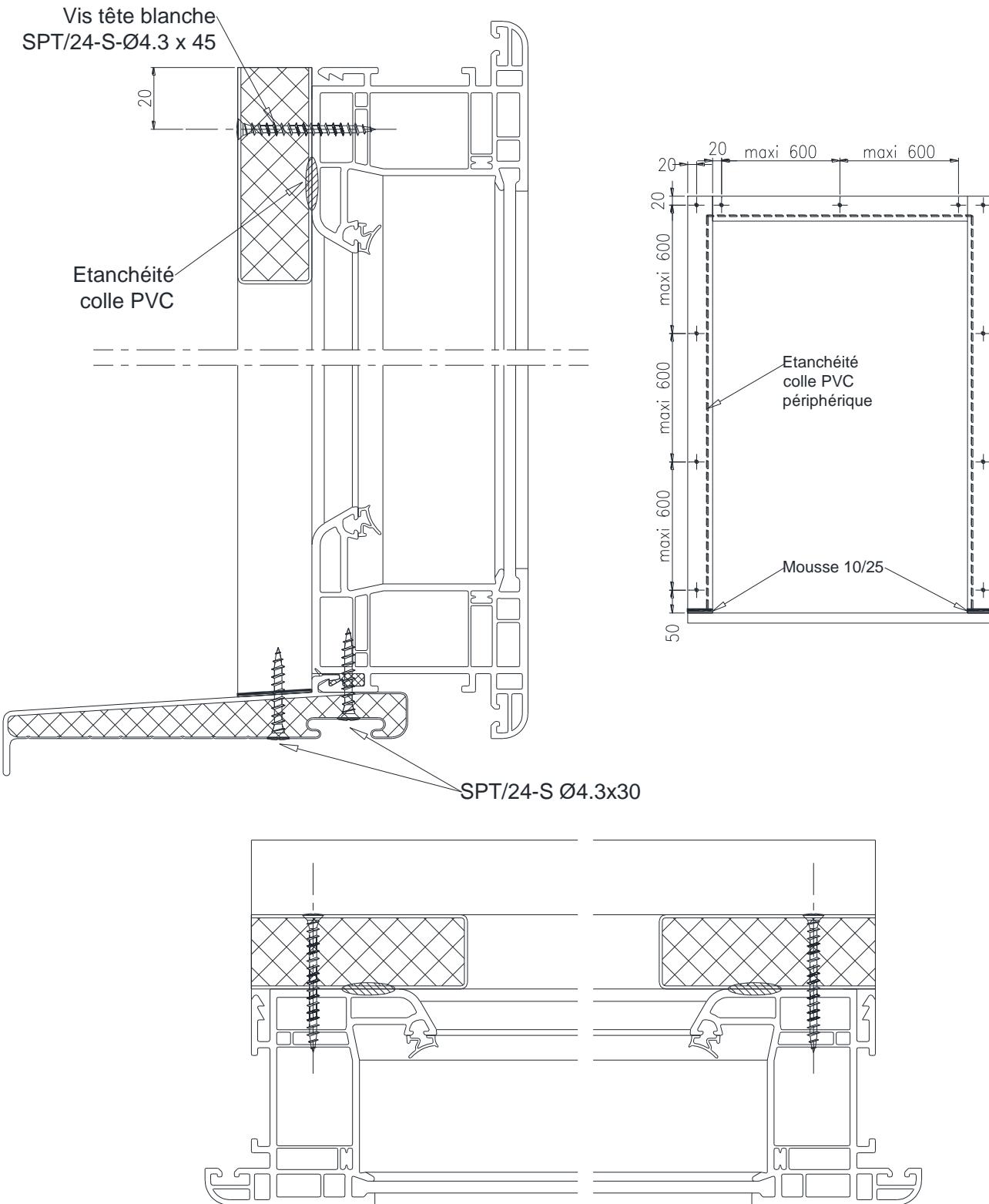
Contreprofilage 2 (pour drainage en cascade)



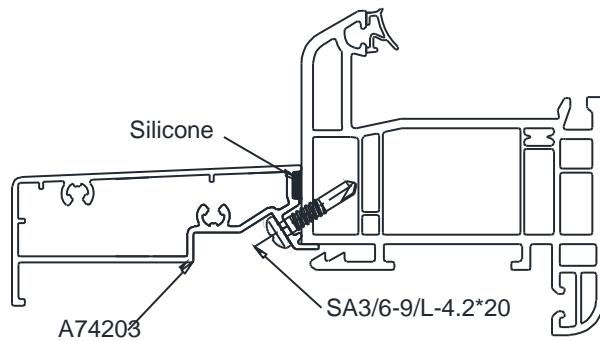
Assemblage pièce d'appui et fourrure d'épaisseur



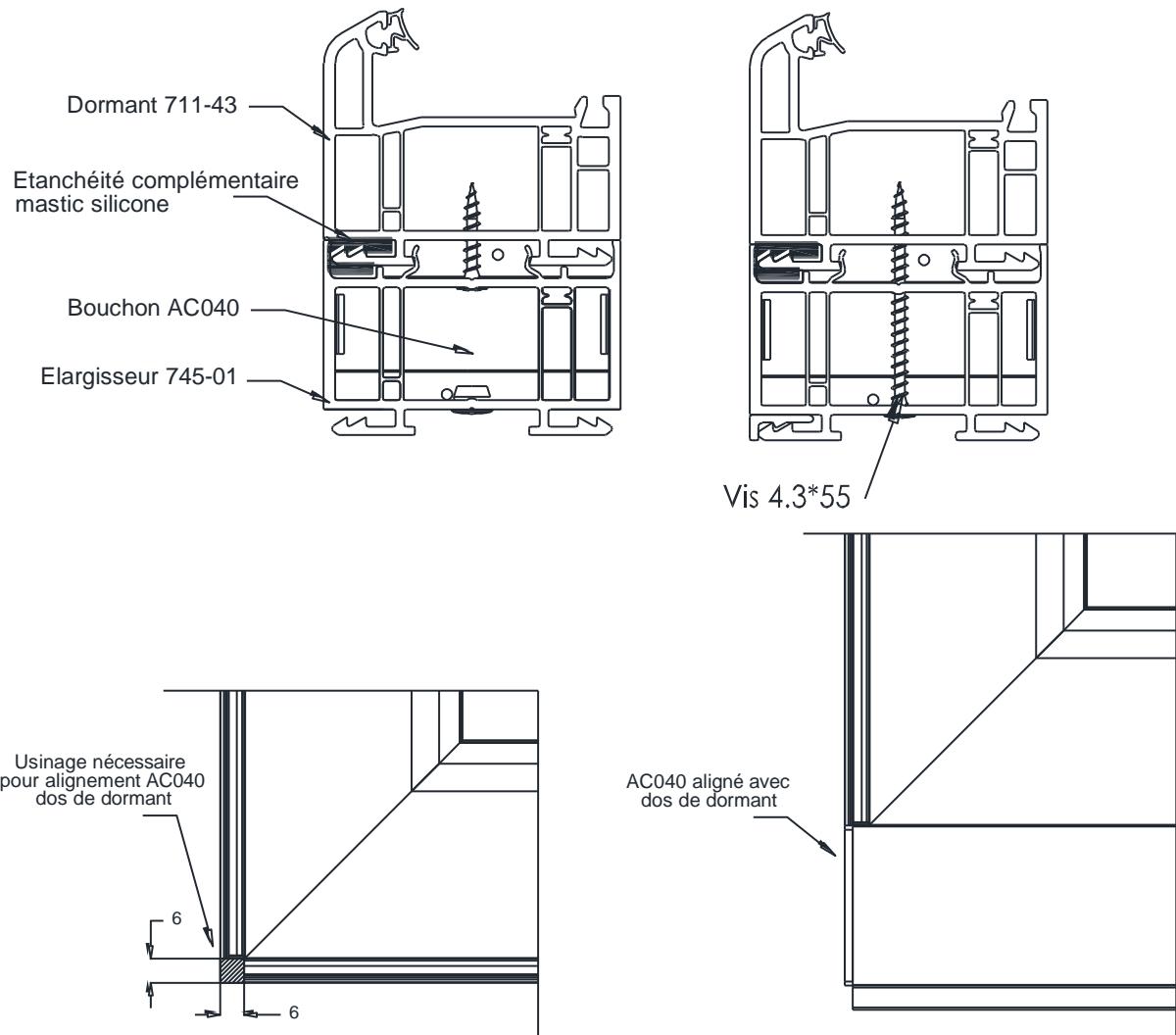
Assemblage fourrure d'épaisseur 51/50



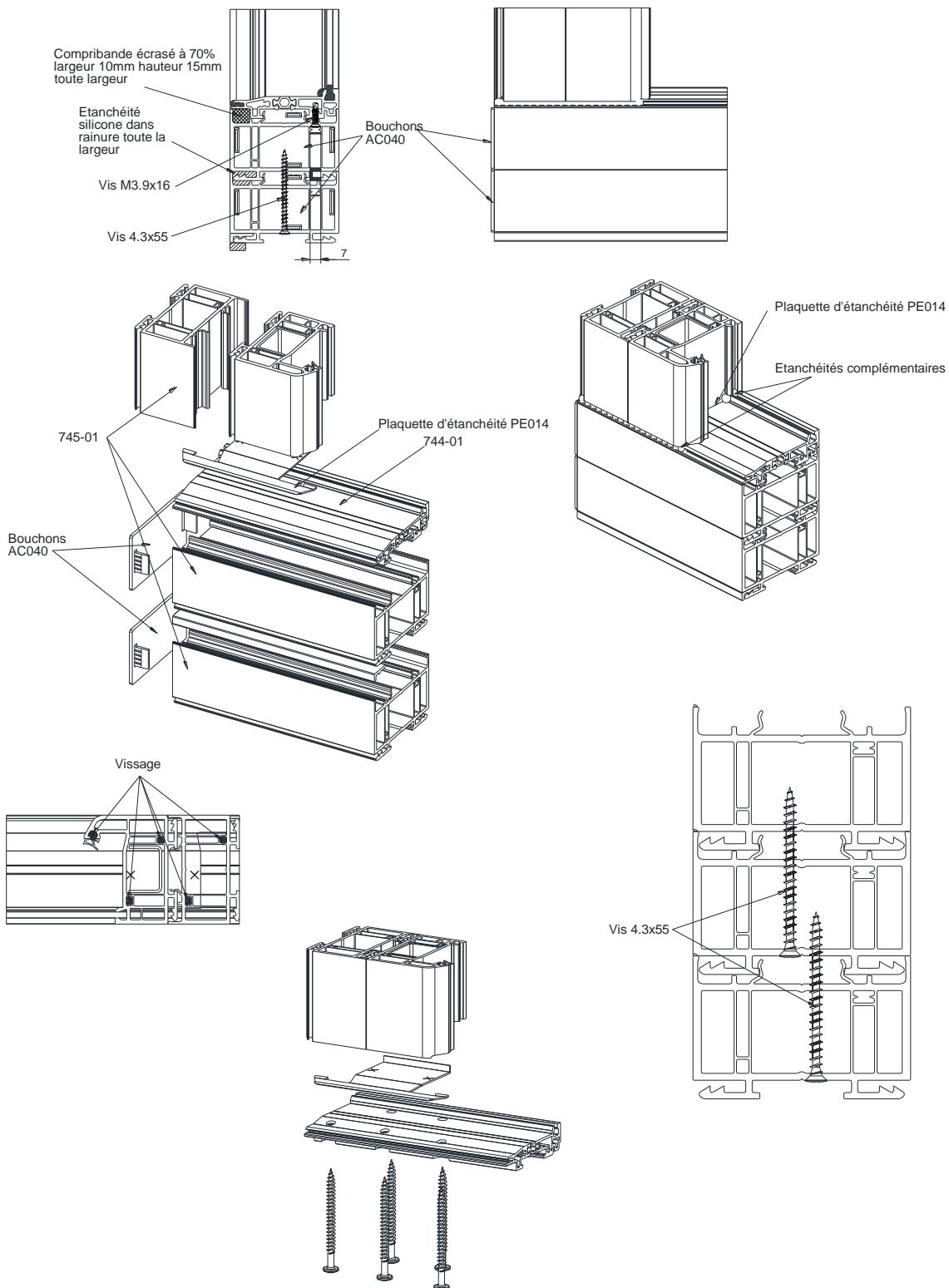
Assemblage pièce d'appui réf A74203



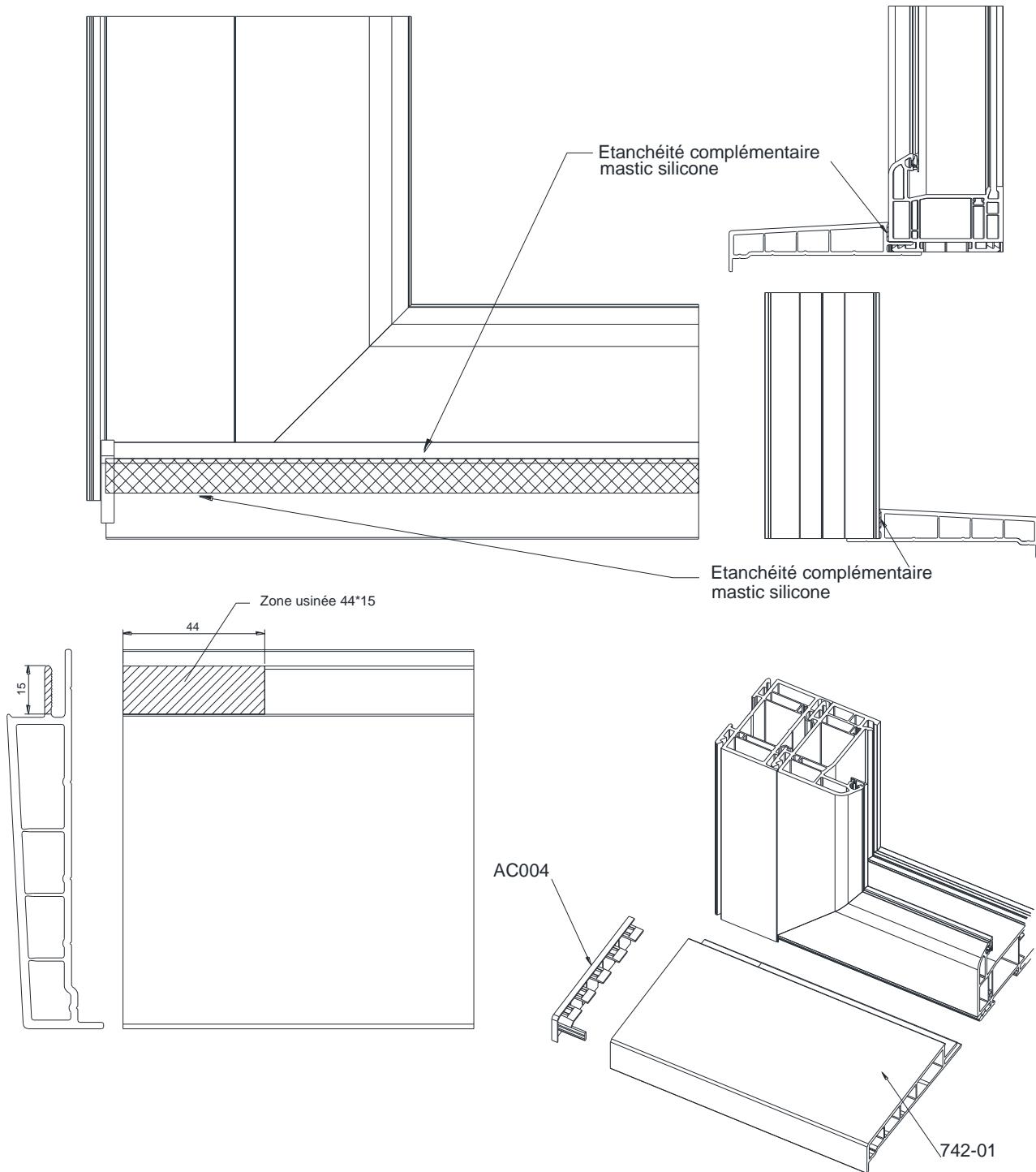
Assemblage élargisseur pour 711-43



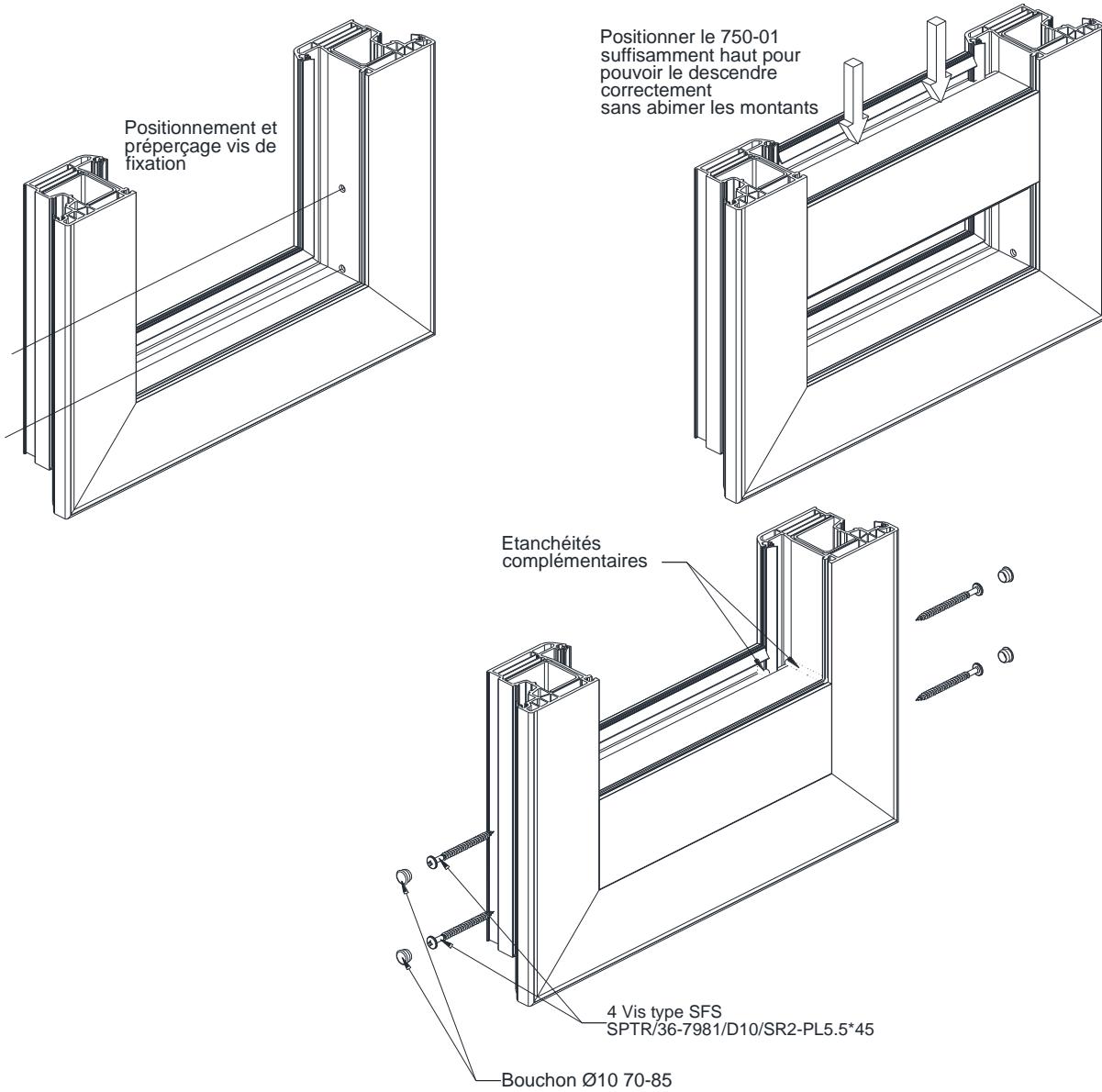
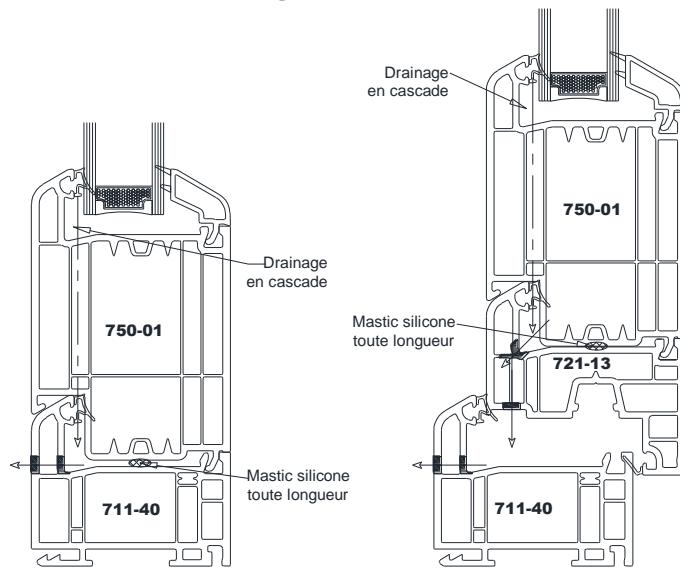
Assemblage élargisseur sous seuil



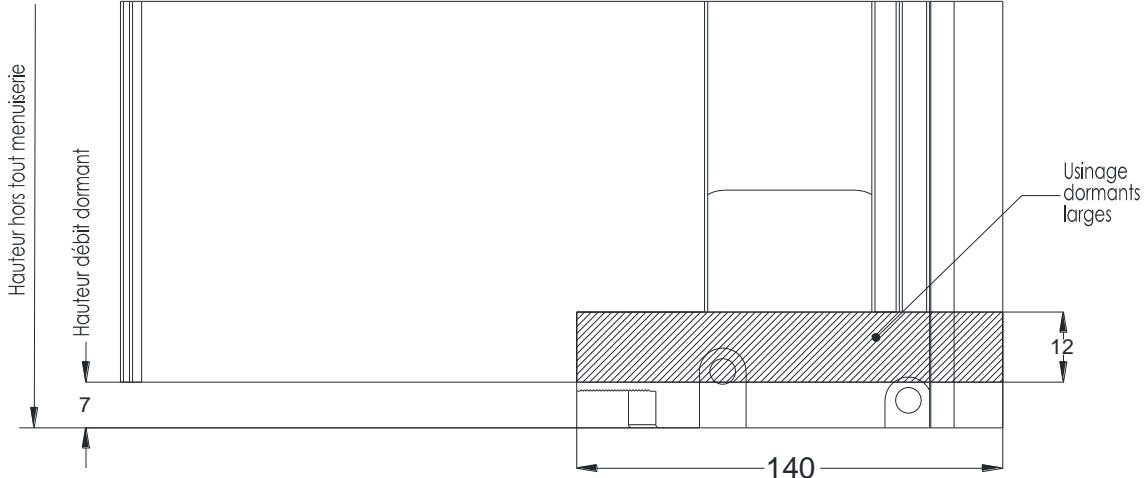
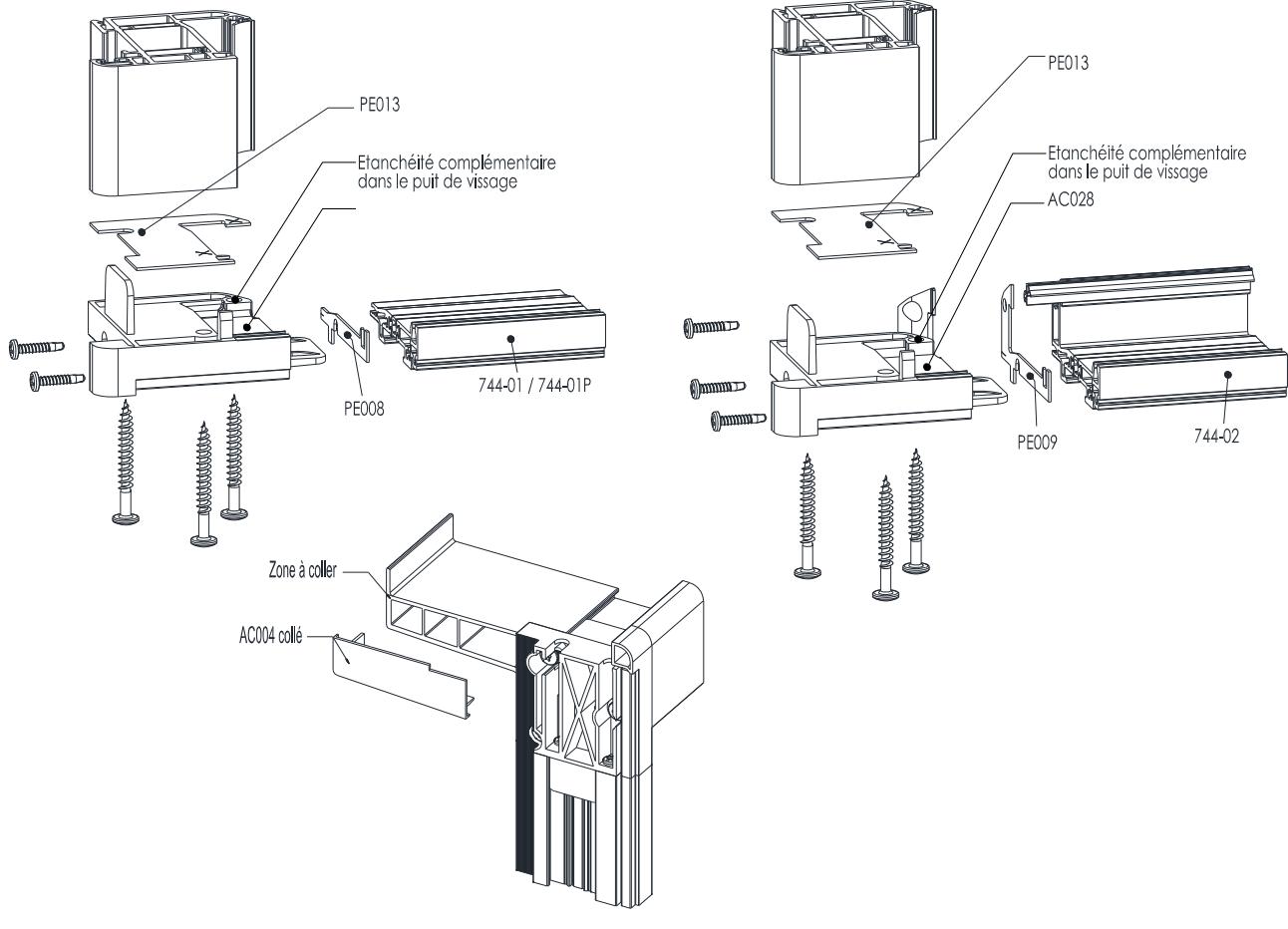
Assemblage pièce d'appui et élargisseur



Assemblage traverse sur seuil



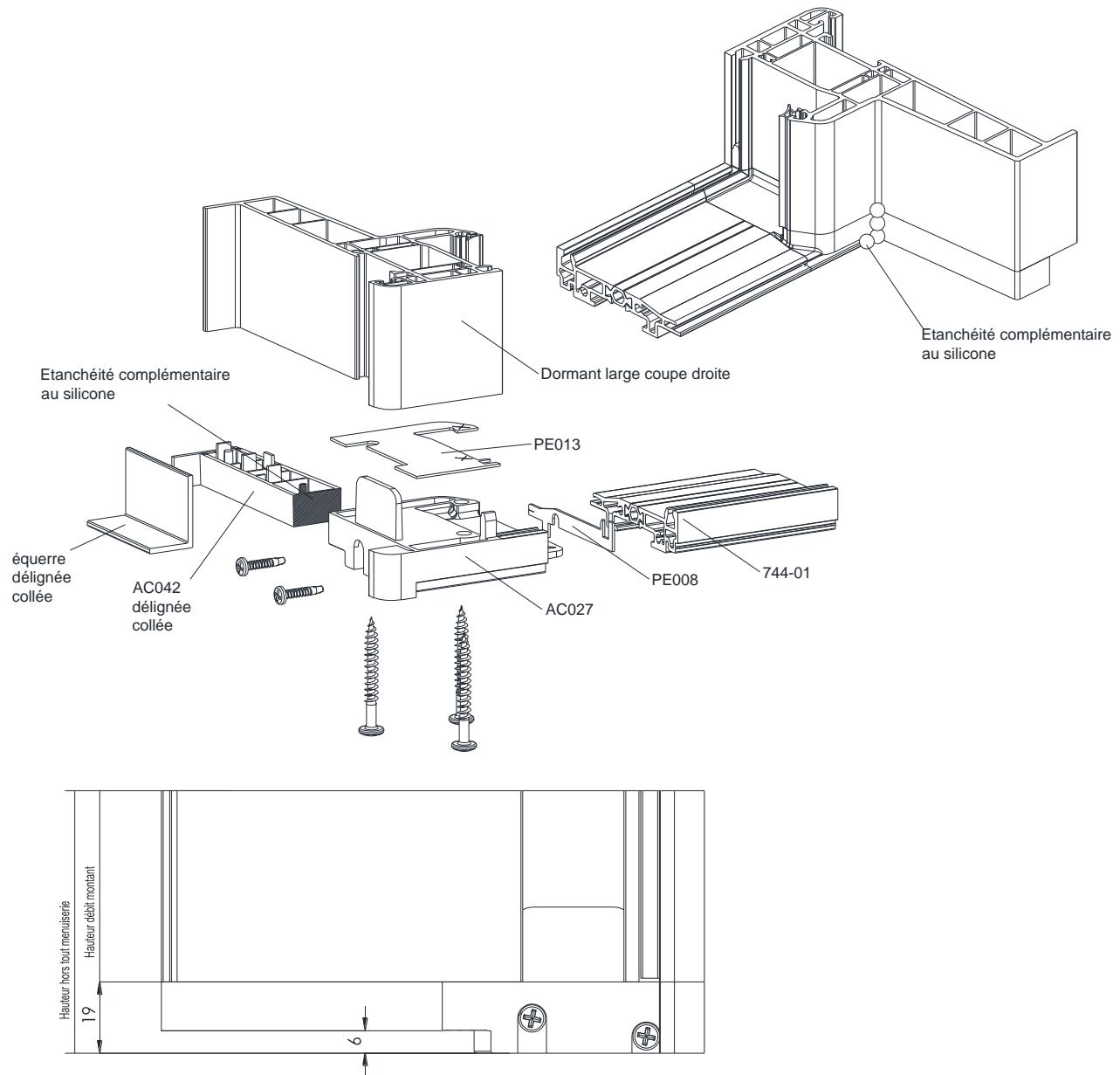
Assemblage du seuil avec pièces AC027 / AC028



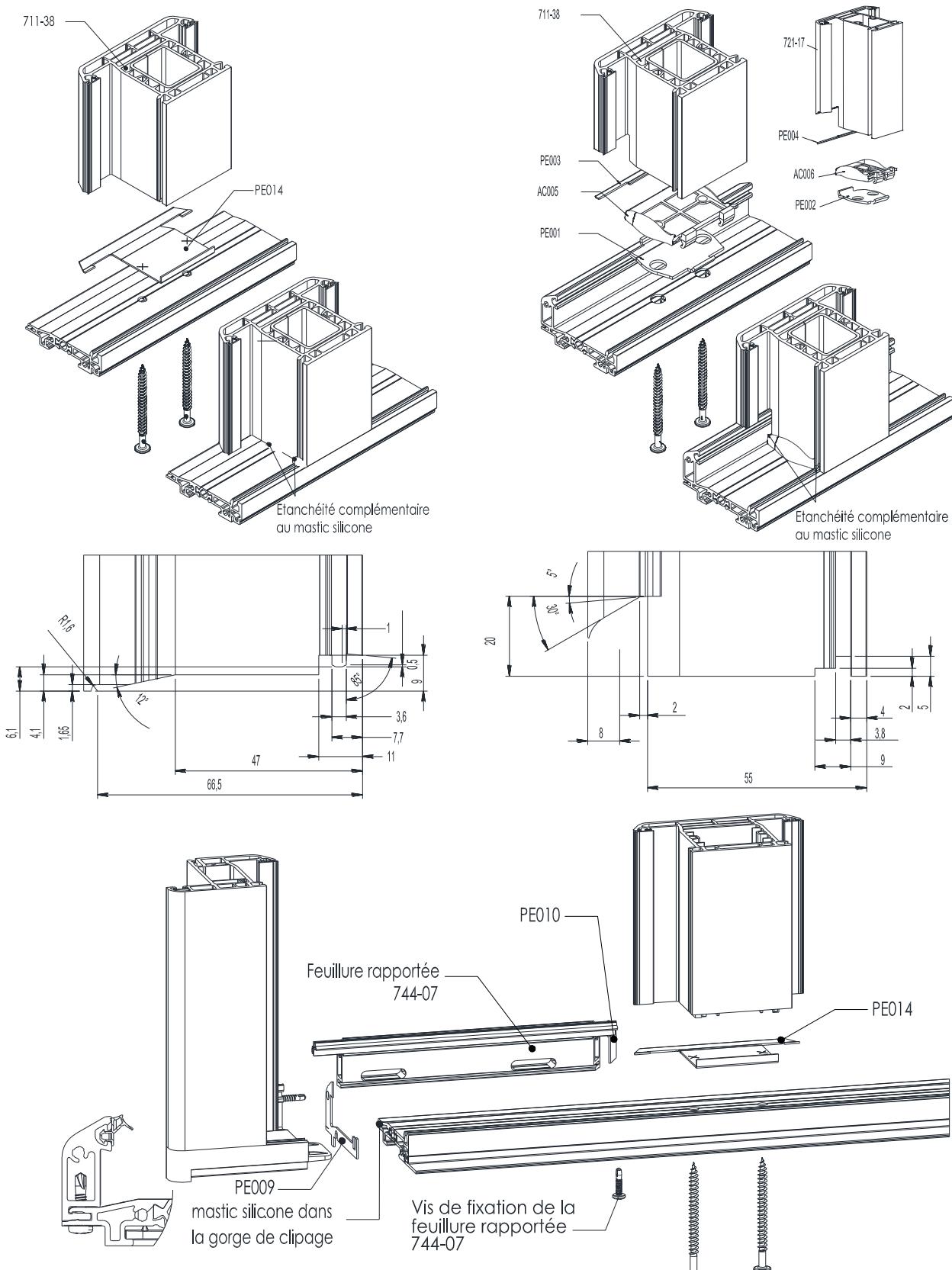
Usinage des dormants larges pour assurer la continuité du joint d'étanchéité en bout de dormant.

Usinage identique pour les 2 références de seuils.

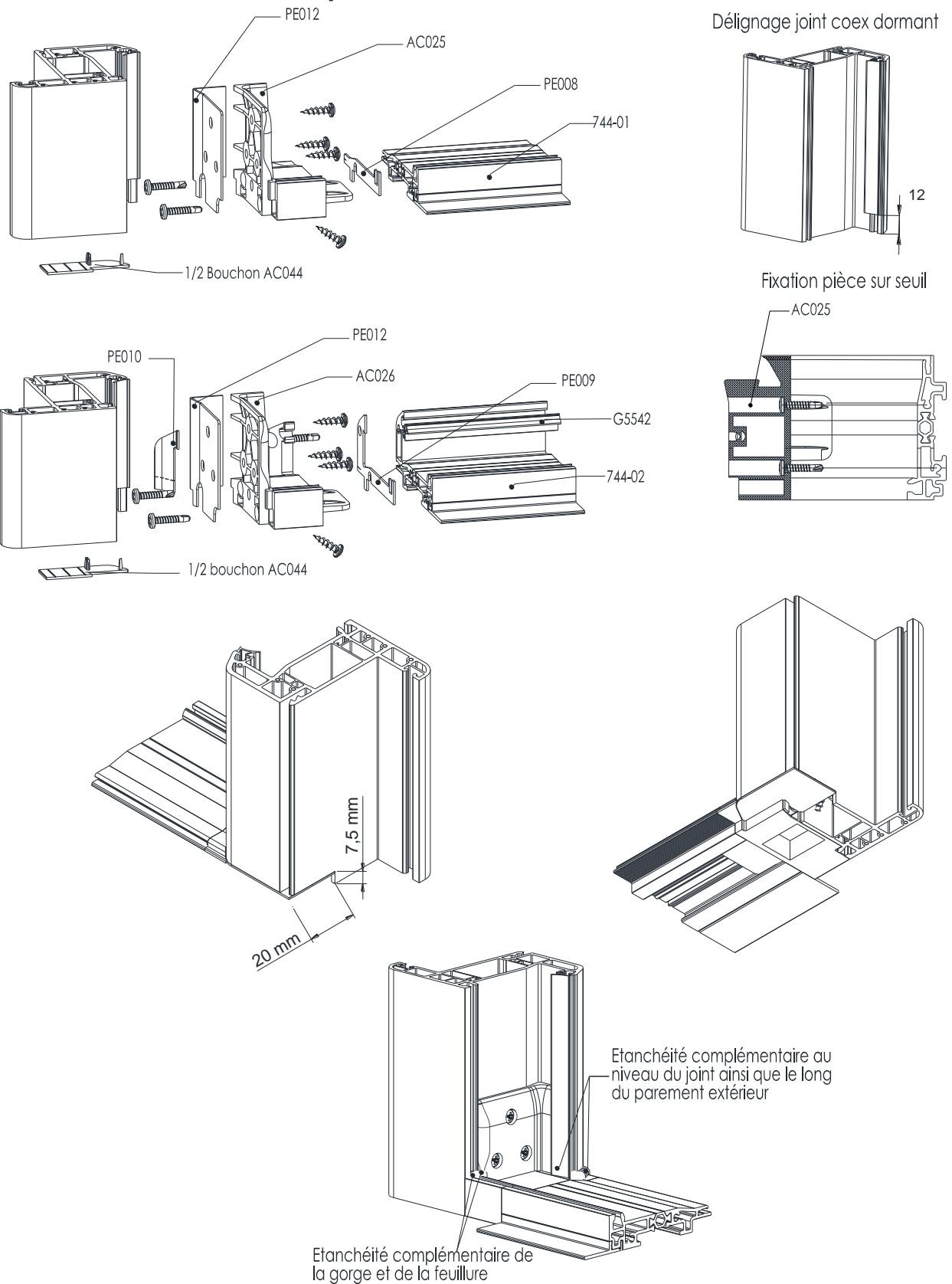
Assemblage du seuil avec pièces AC027 / AC028 et AC042



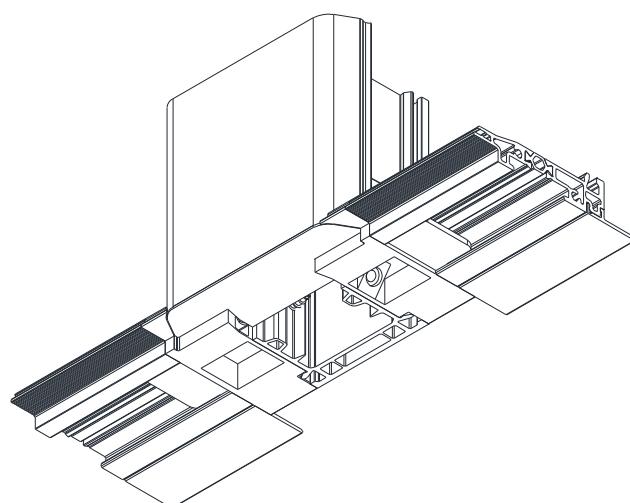
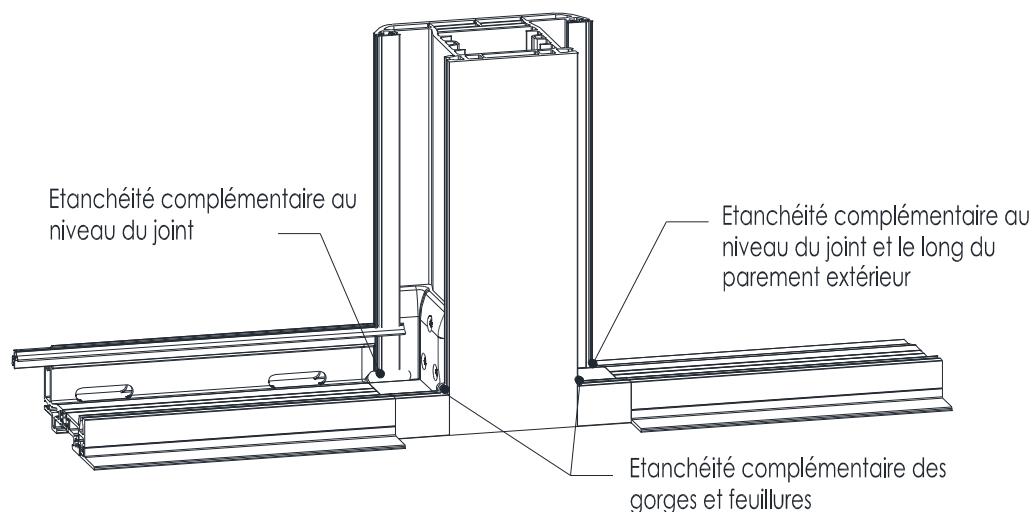
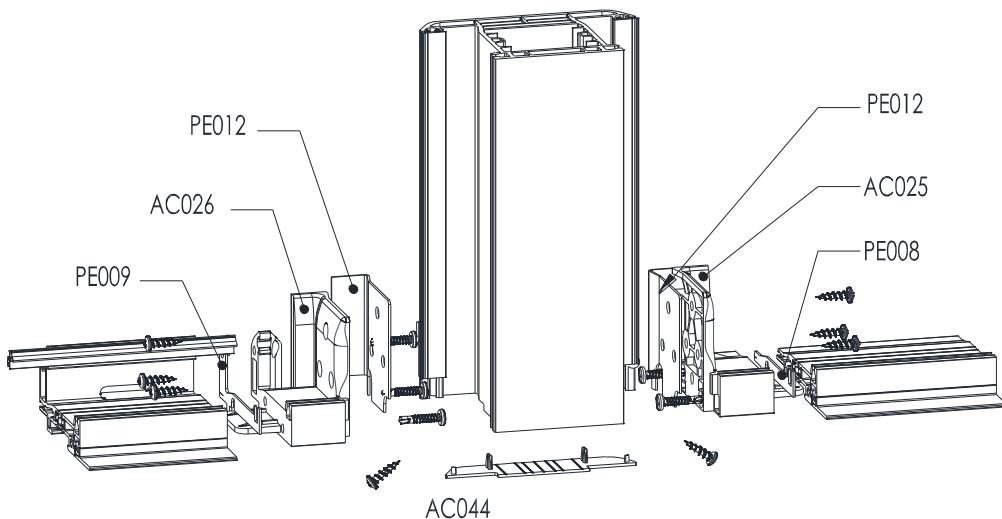
Assemblage meneau sur seuil avec seuil filant



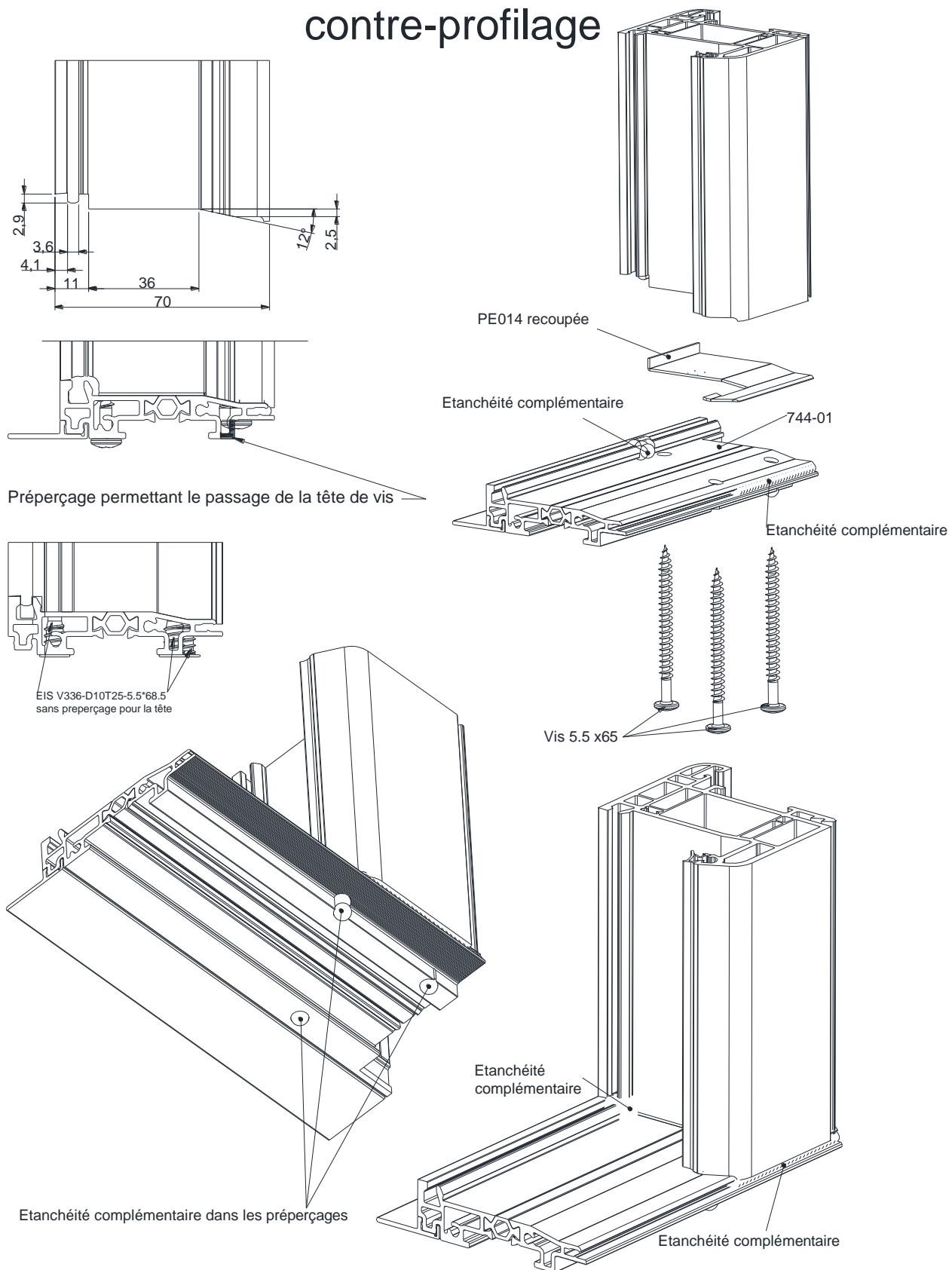
Assemblage du seuil avec pièces AC025 / AC026



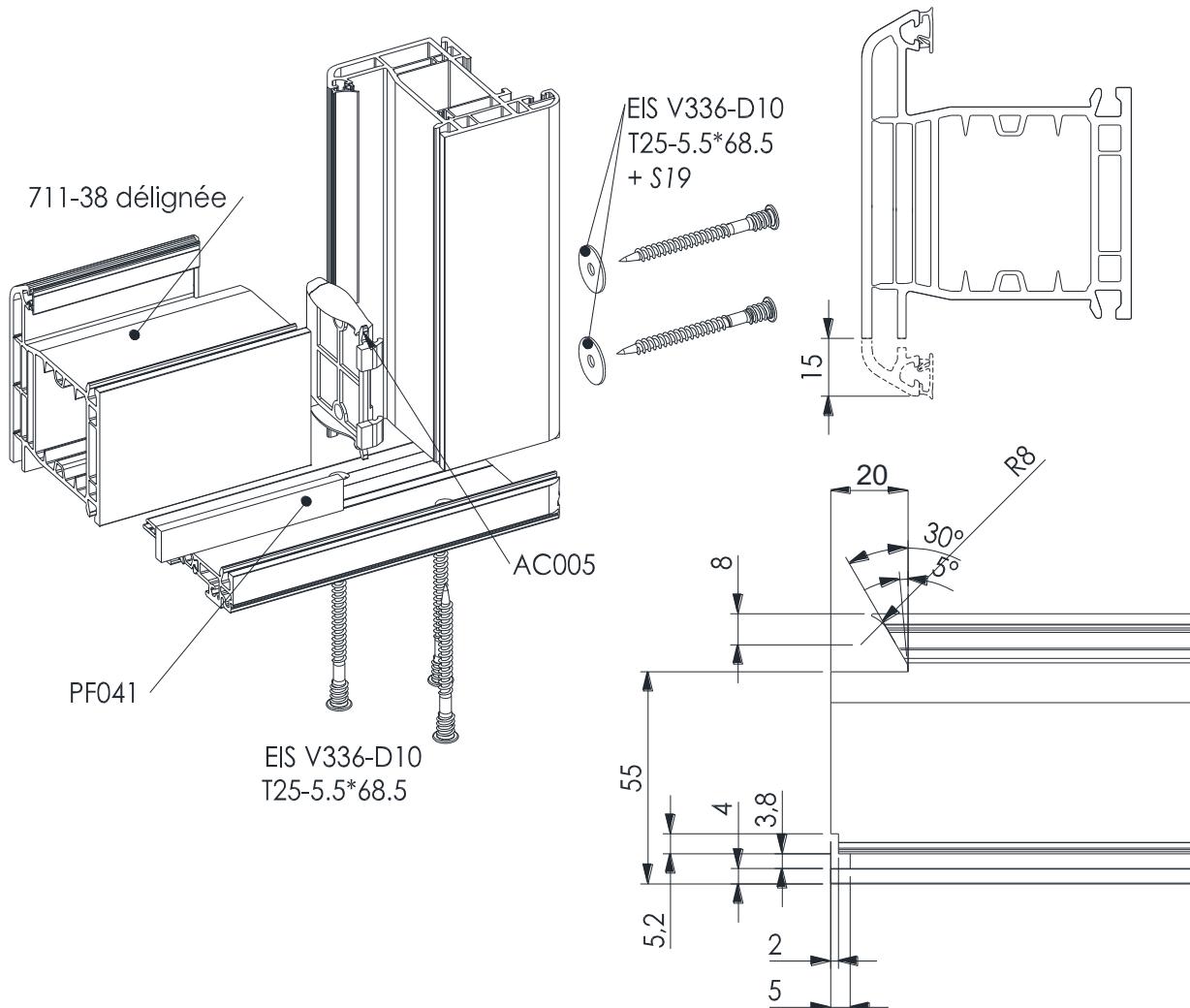
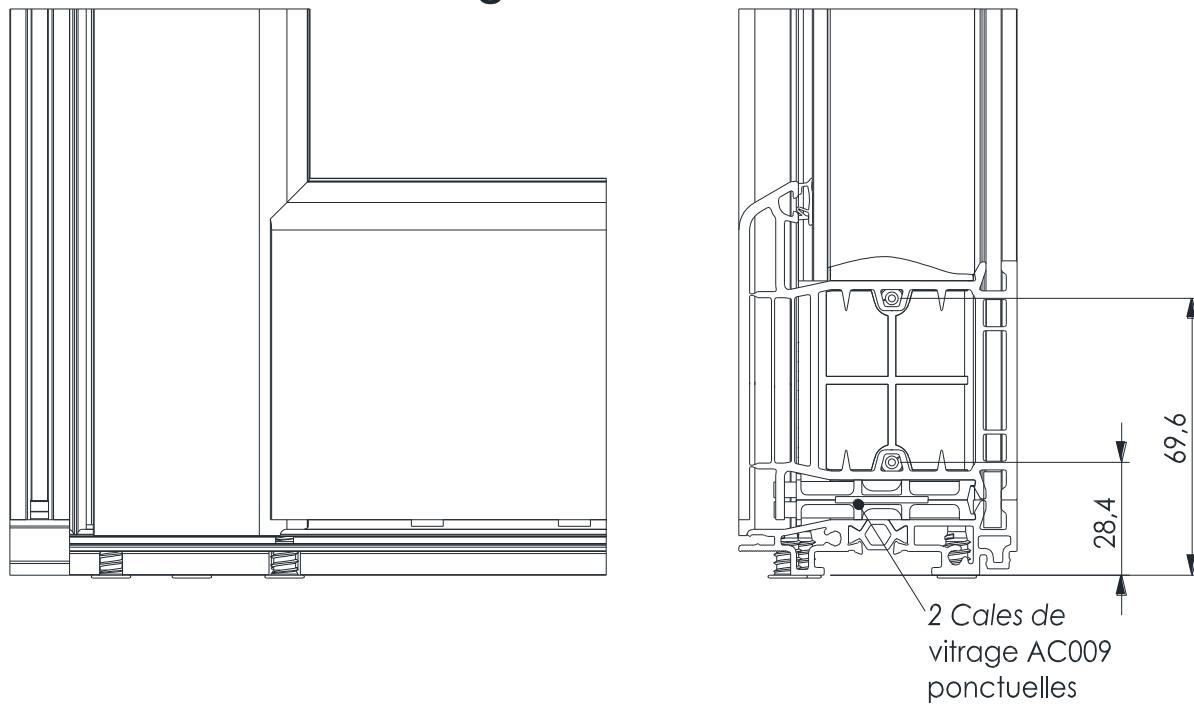
Assemblage meneau sur seuil avec meneau entre seuil



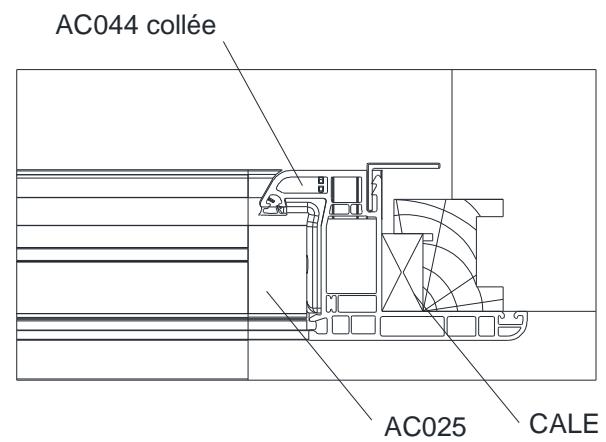
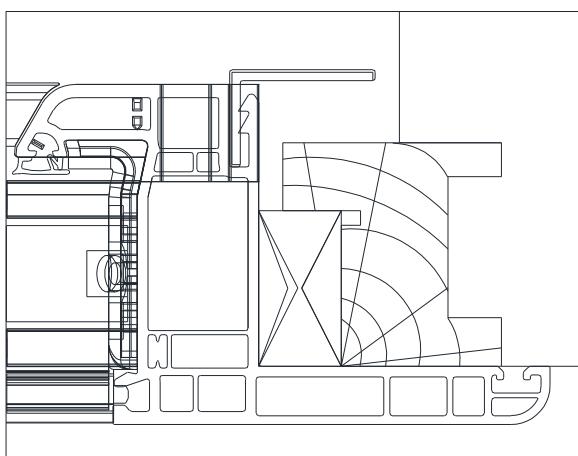
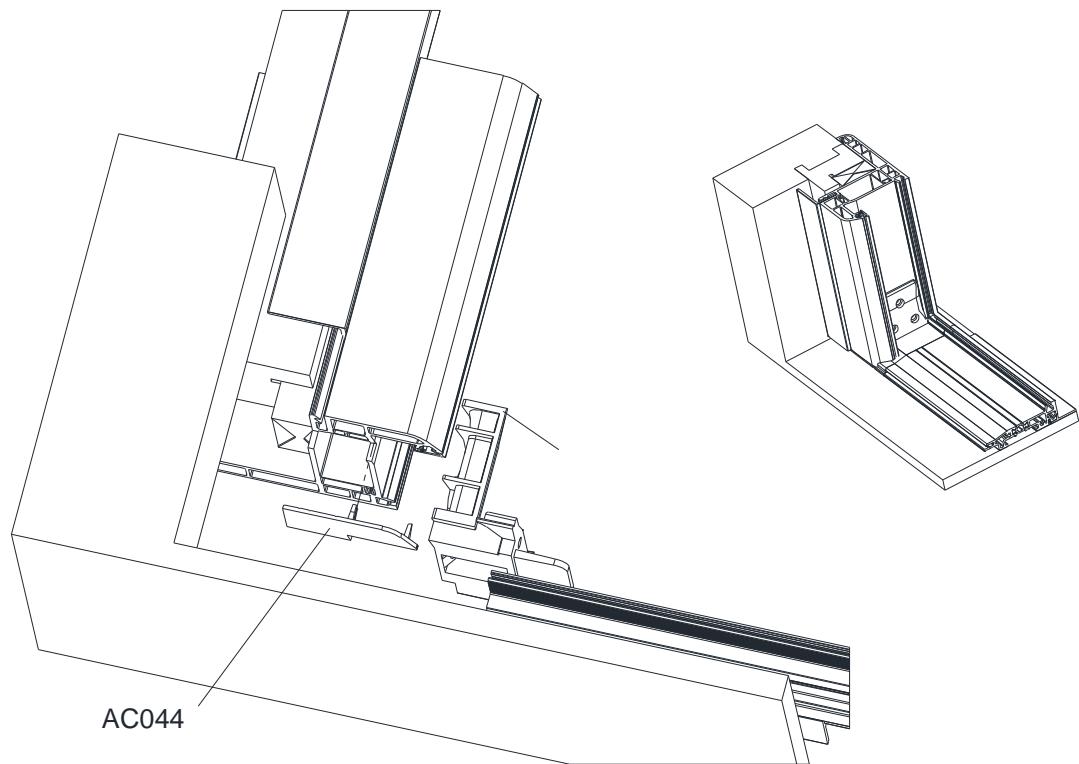
Assemblage du seuil avec contre-profilage



Assemblage traverse sur seuil

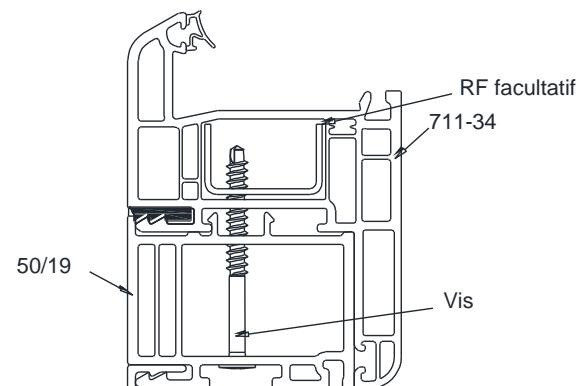
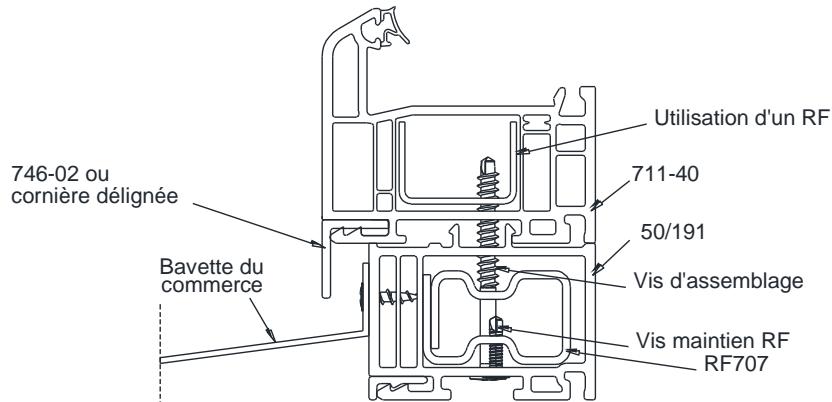


Détail mise en oeuvre AC044

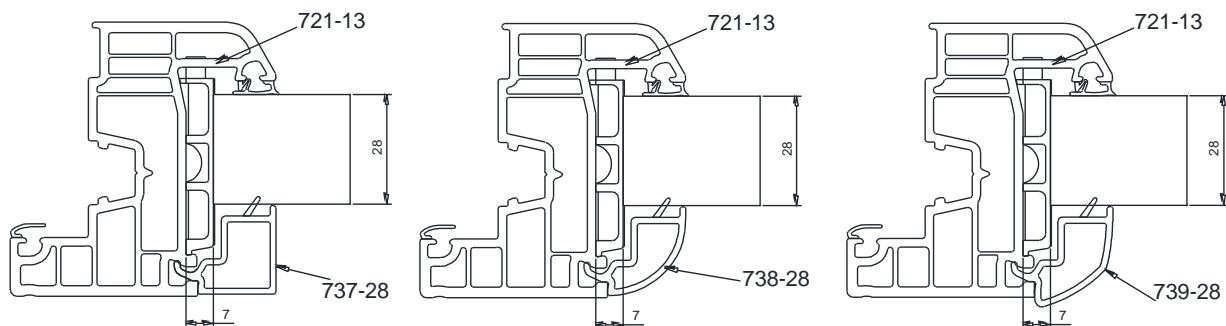


Mise en oeuvre élargisseur 50/19

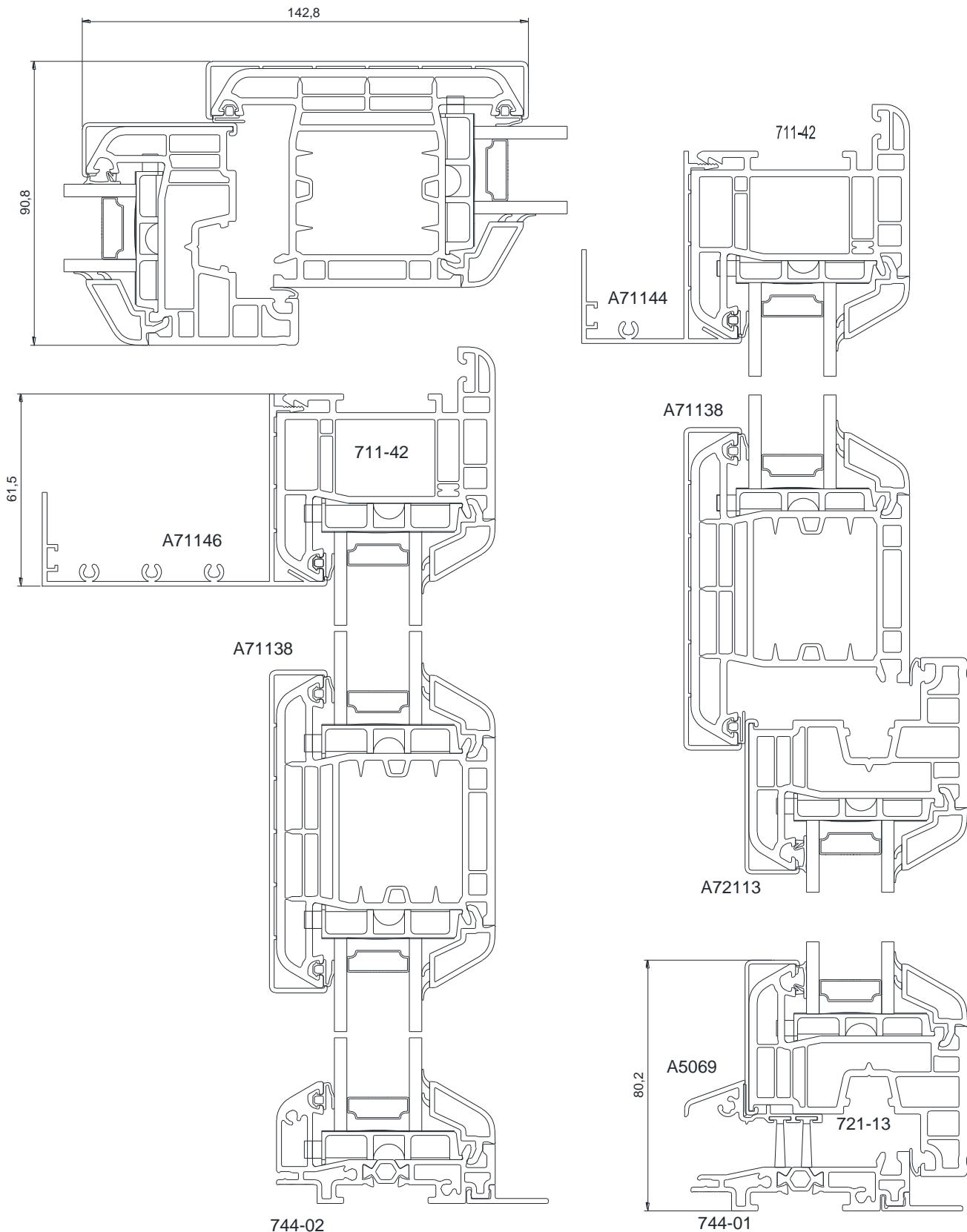
Mise en oeuvre élargisseur 50/19



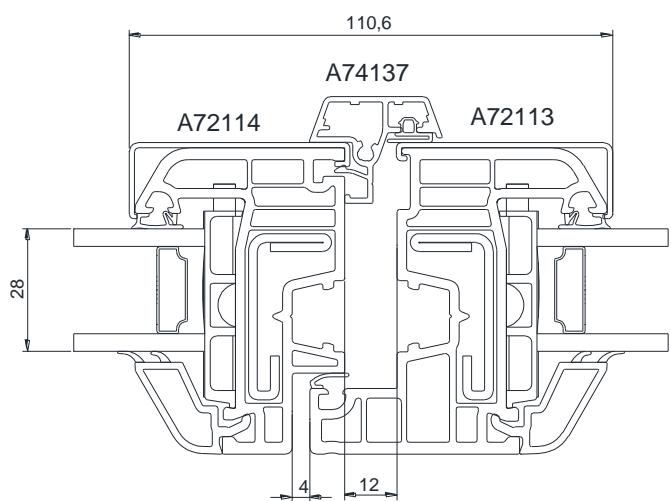
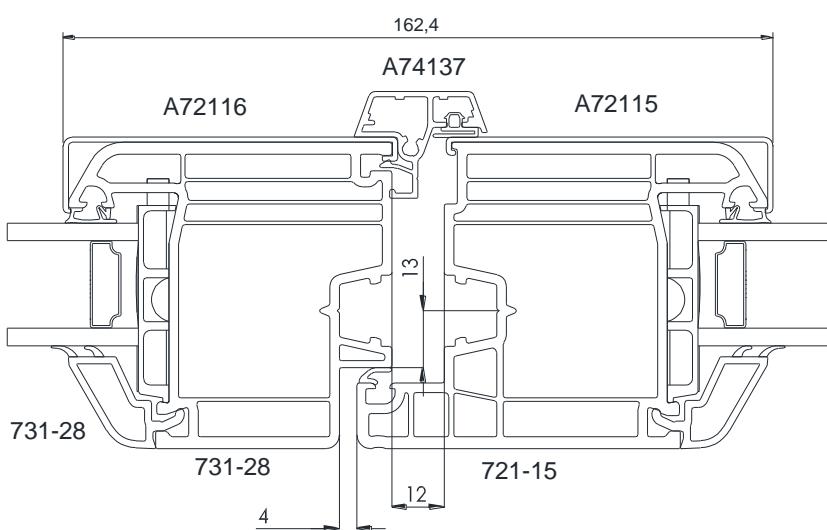
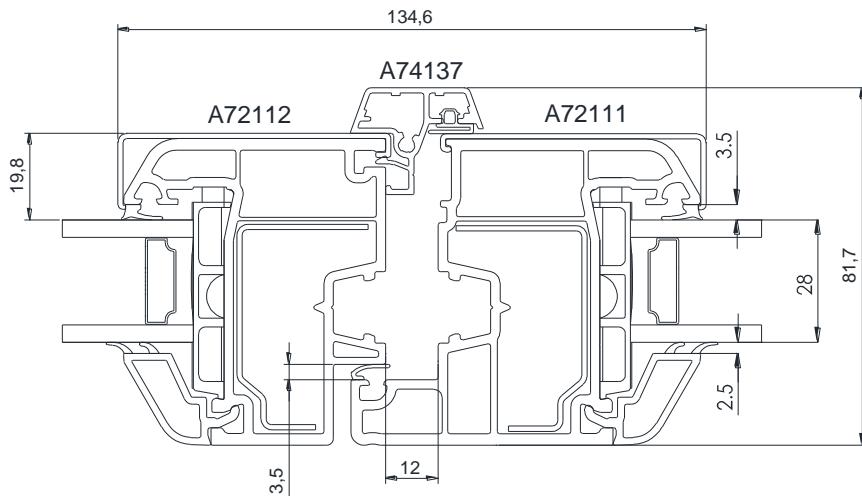
Mise en oeuvre parclose 737-28, 738-28 et 739-28



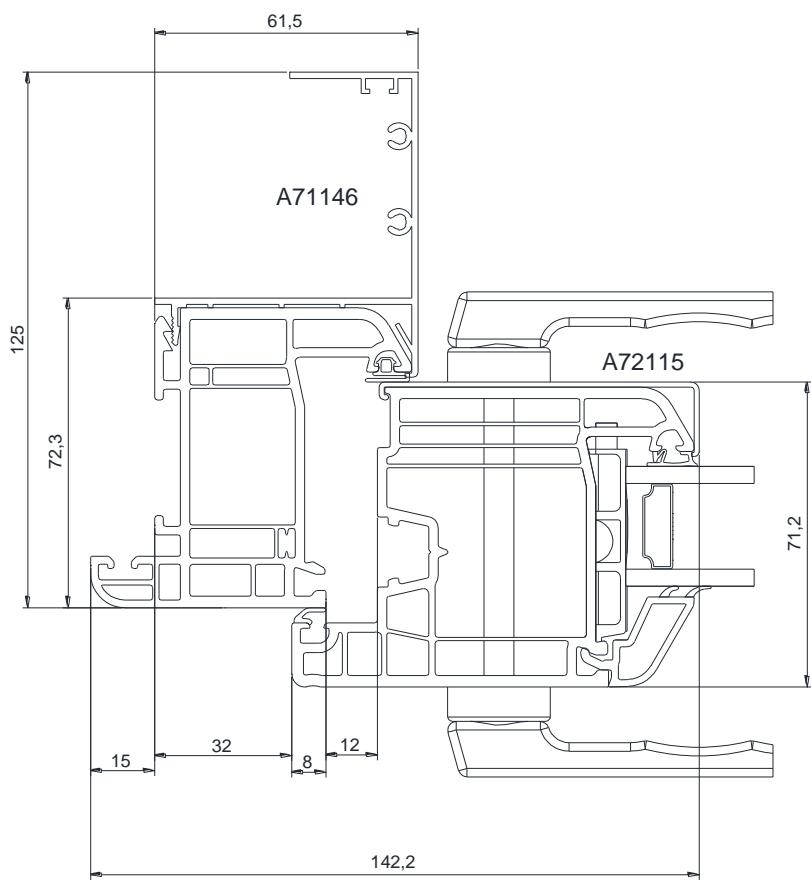
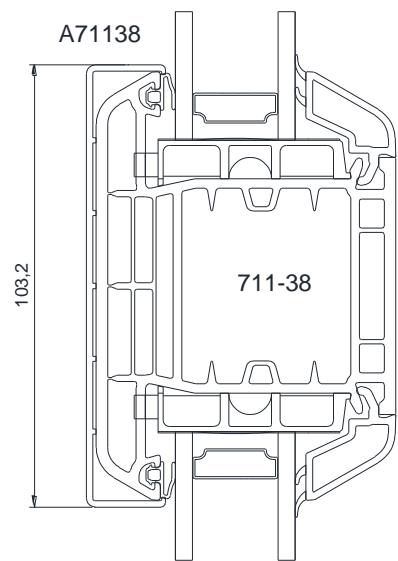
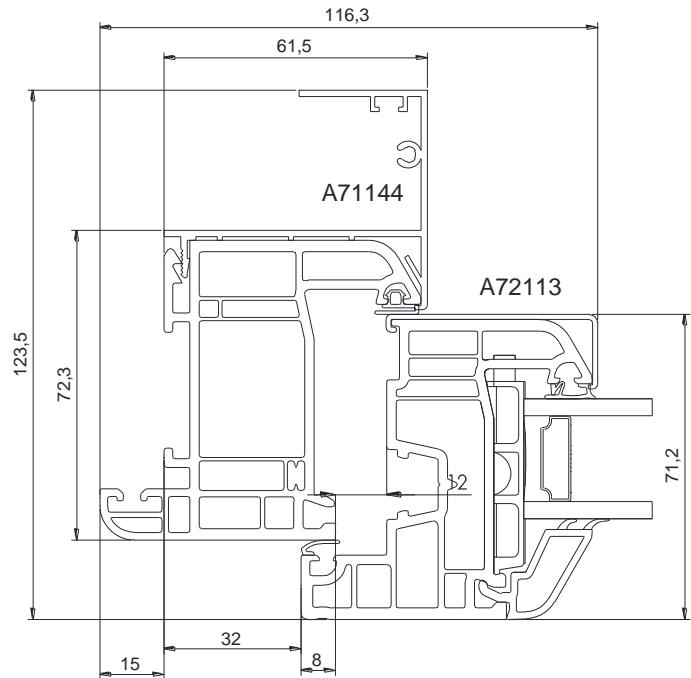
Coupes de principes avec capotage



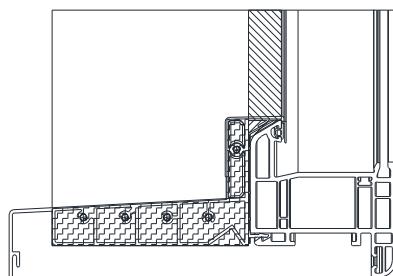
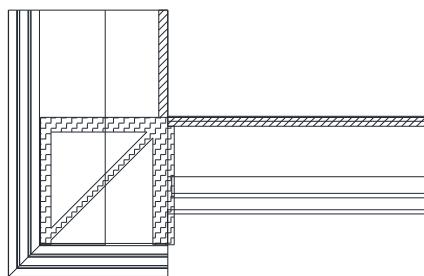
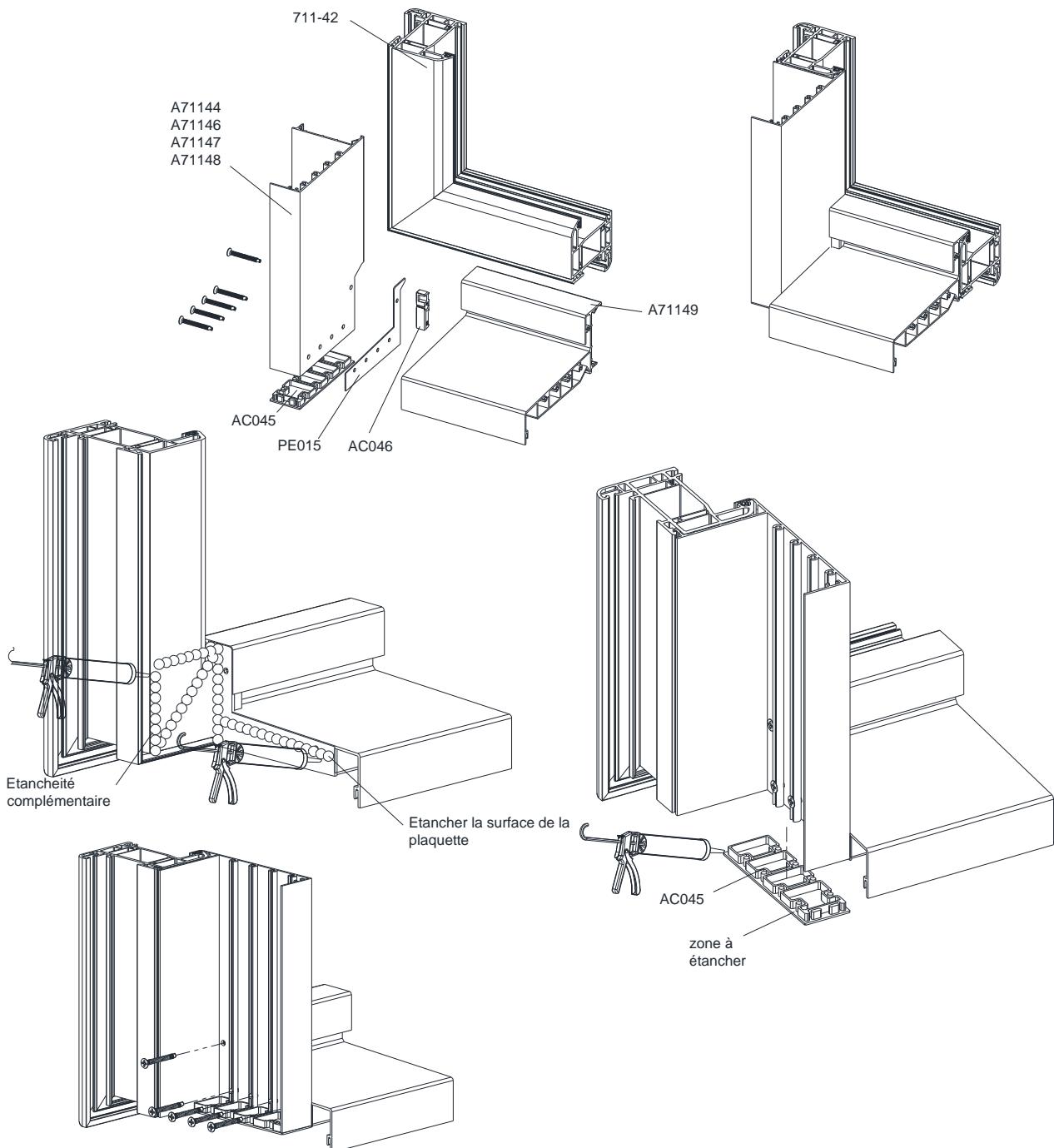
Coupes de principes avec capotage



Coupes de principes avec capotage

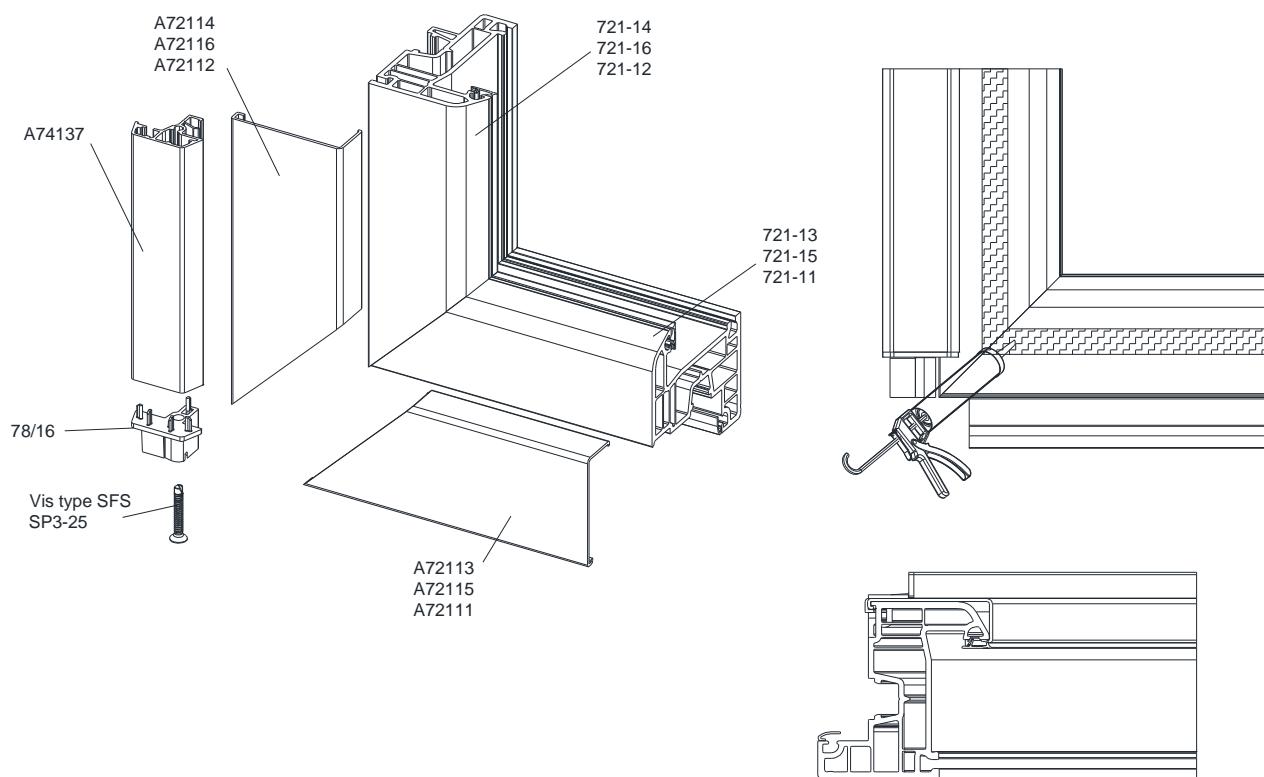
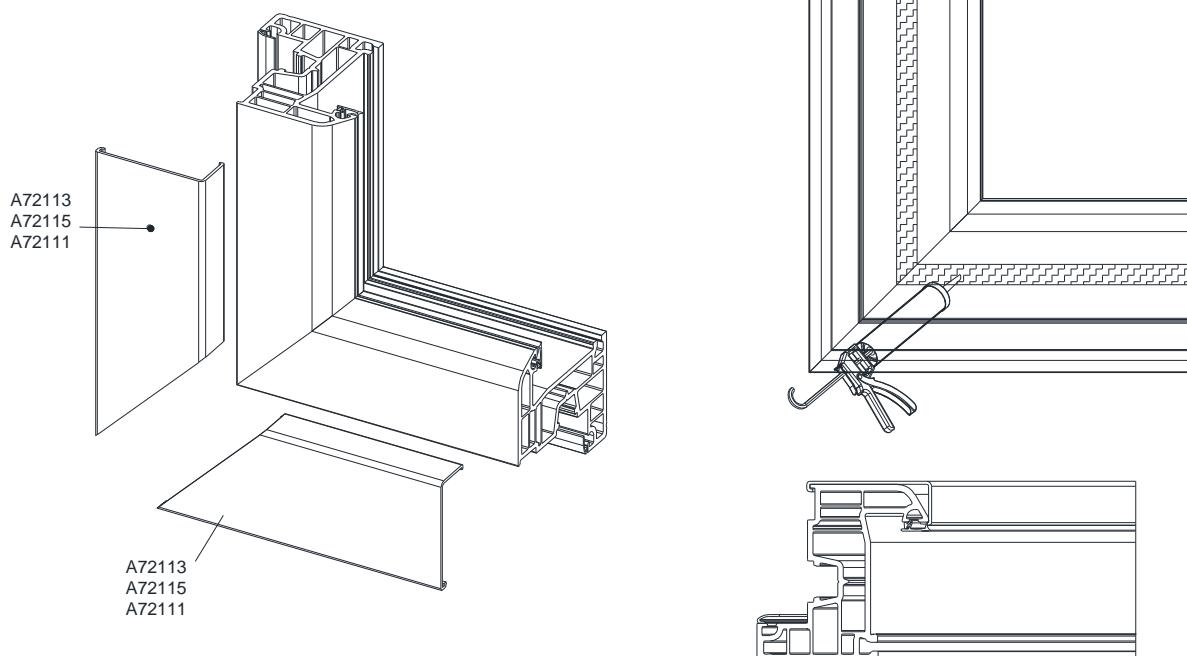


- Coupes dormant traverse basse



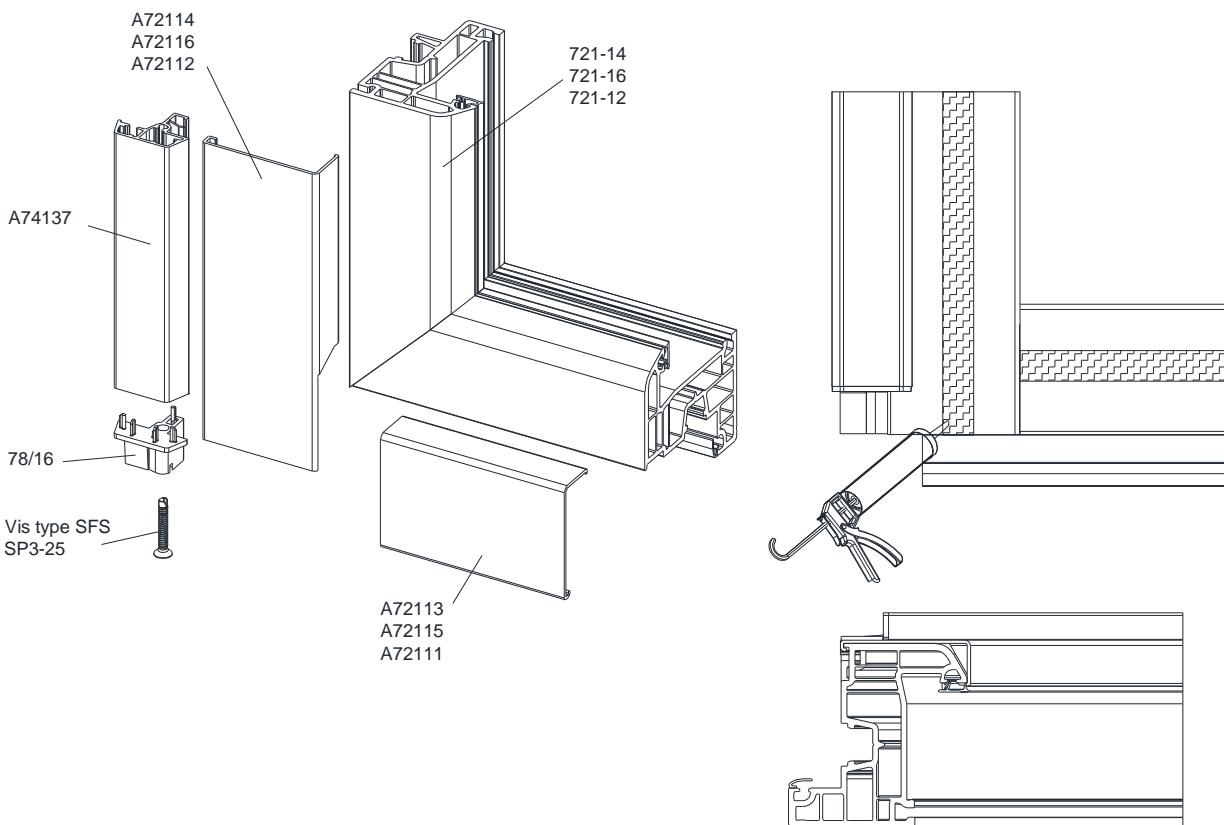
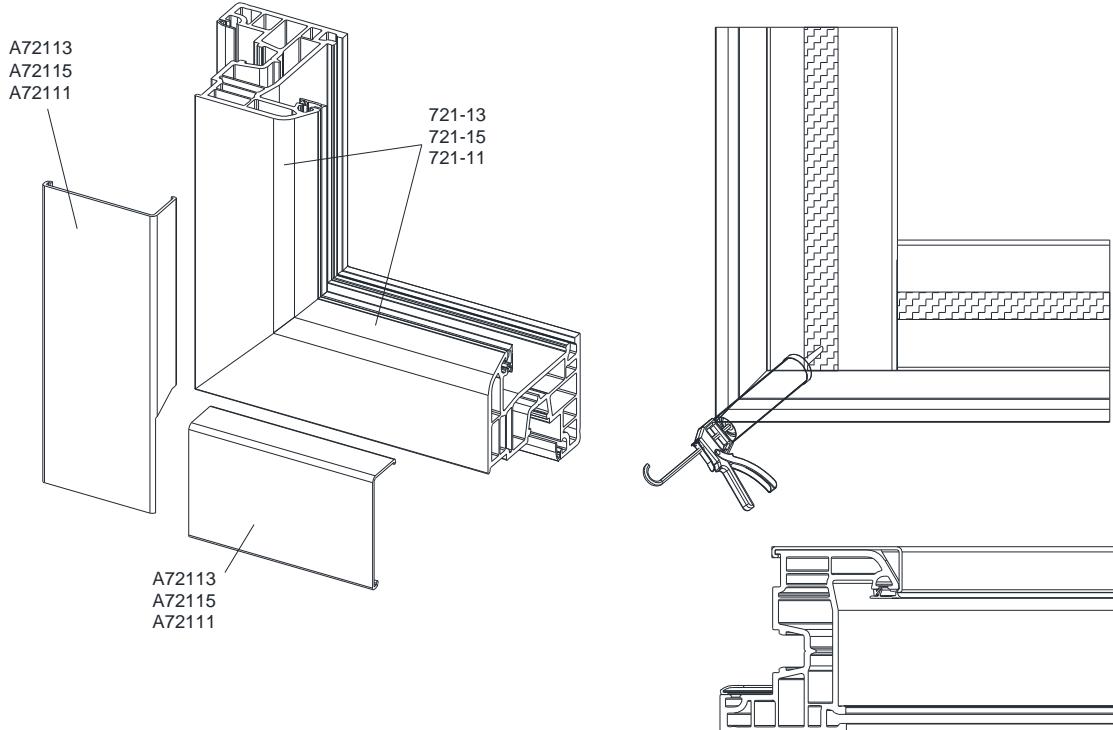
-  1/ étanchéité complémentaire
-  2/ étanchéité capot traverse basse
-  3/ étanchéité capots montant

- Coupes ouvrants en onglet



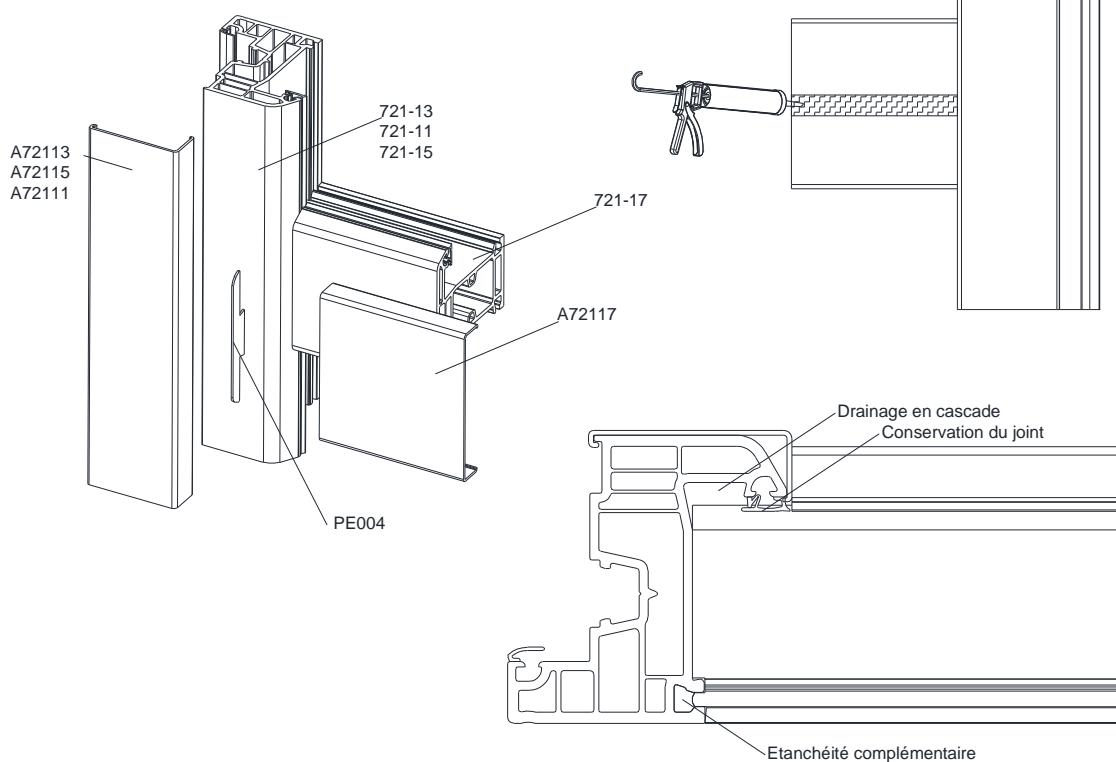
assemblages capotages

- Coupes ouvrant droite



assemblages capotages

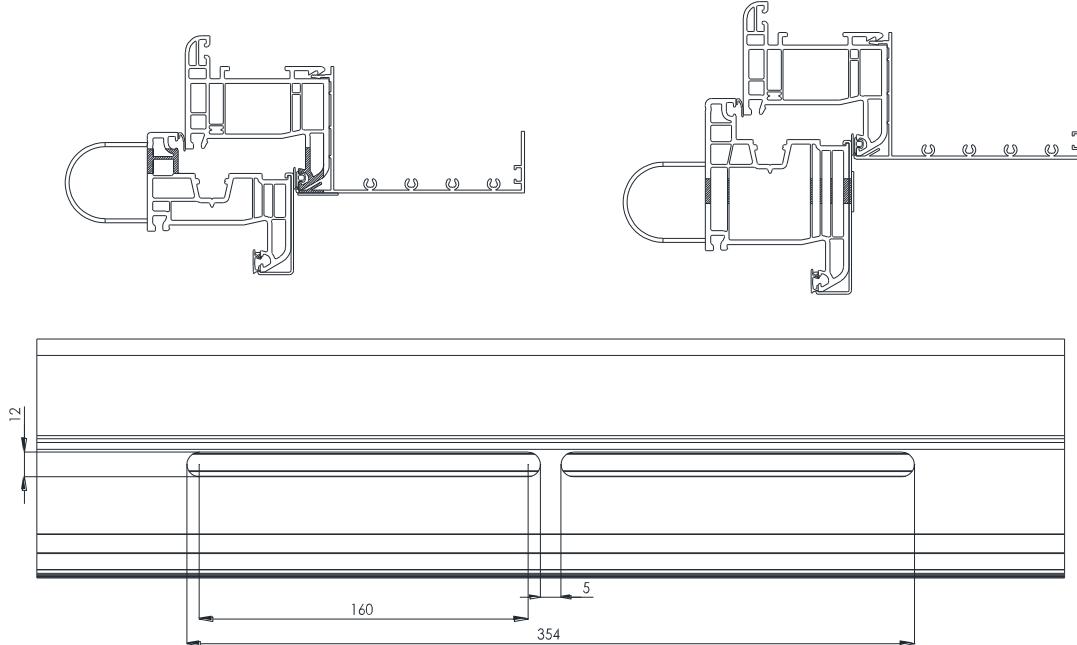
- Coupes ouvrant passage traverse



usinages entrées d'air

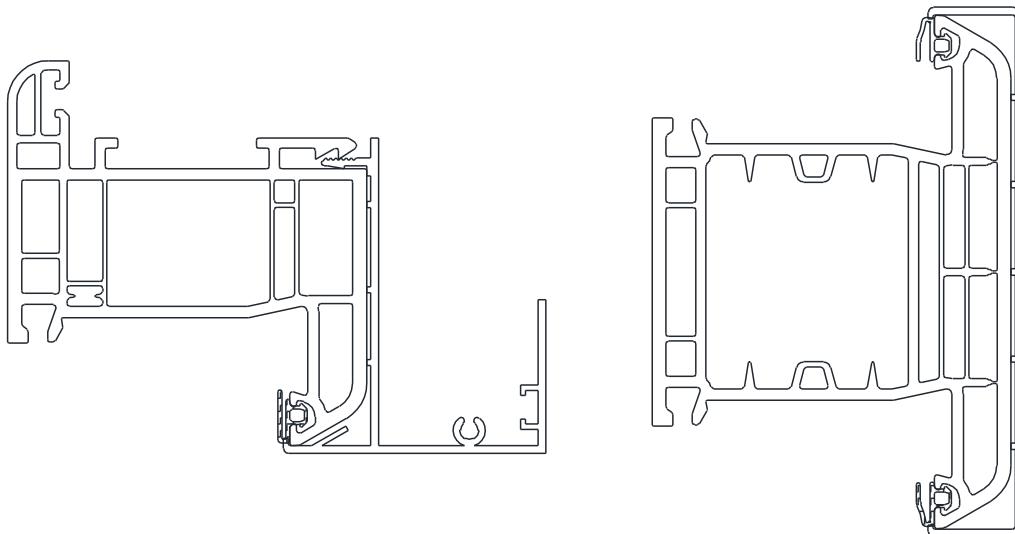
- Entrée d'air chambre ouvrant / dormant

- Entrée d'air traversant ouvrant



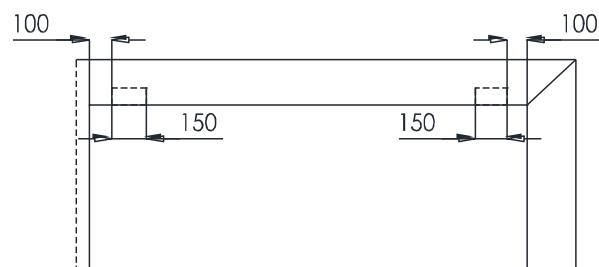
decompressions avec capotages

- Décompression de la chambre ouvrant / dormant

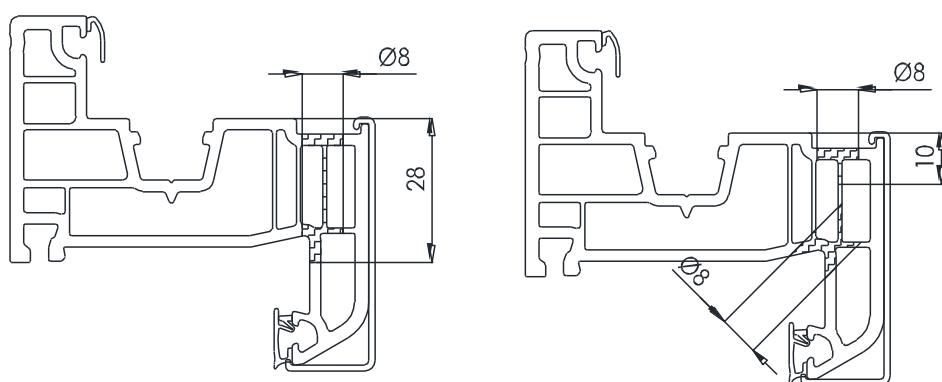


Suppression partielle du joint

Sur la traverse haute ou intermédiaire sur 150mm à 100mm de chaque extrémités

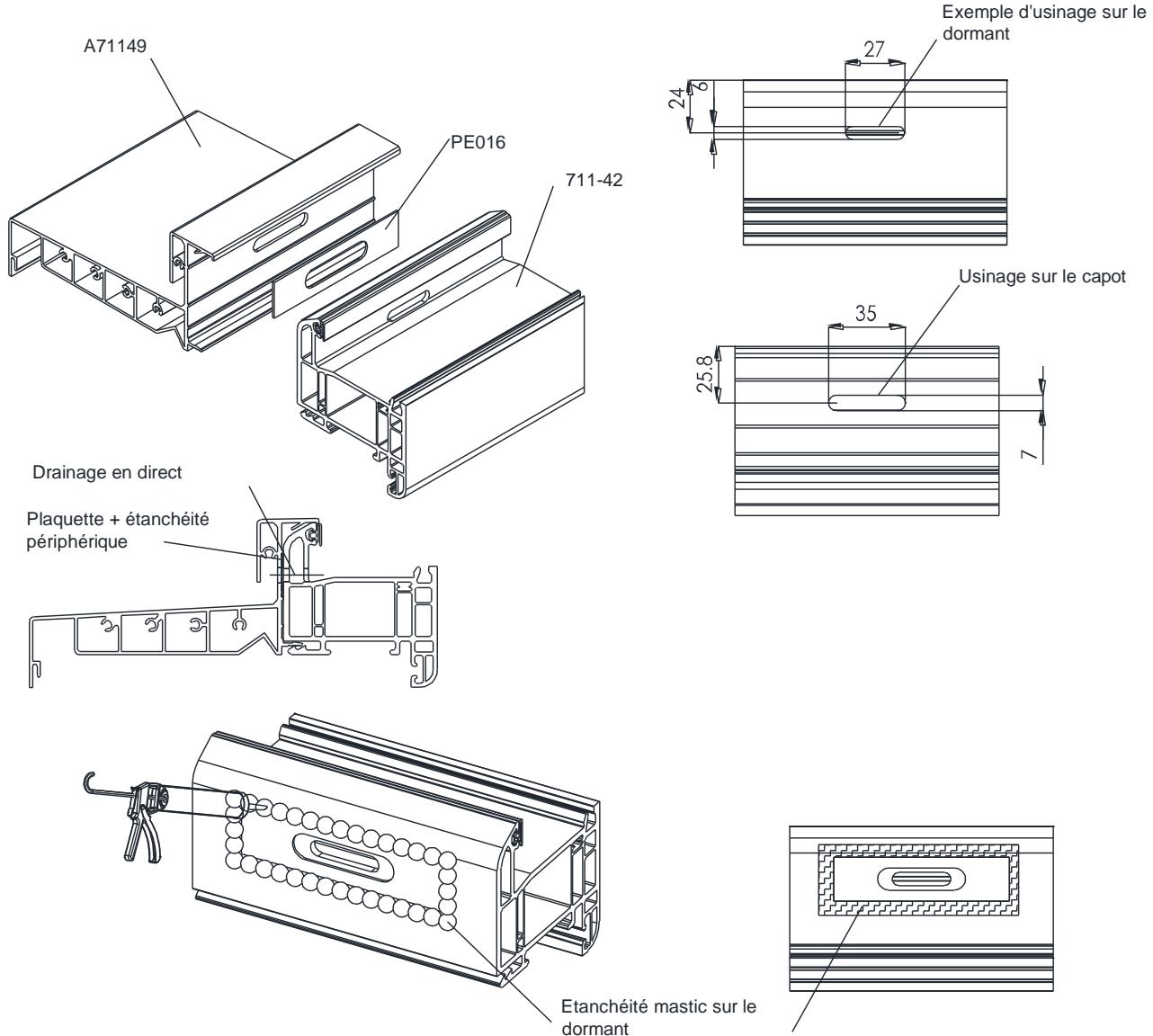


- Décompression des ouvrants



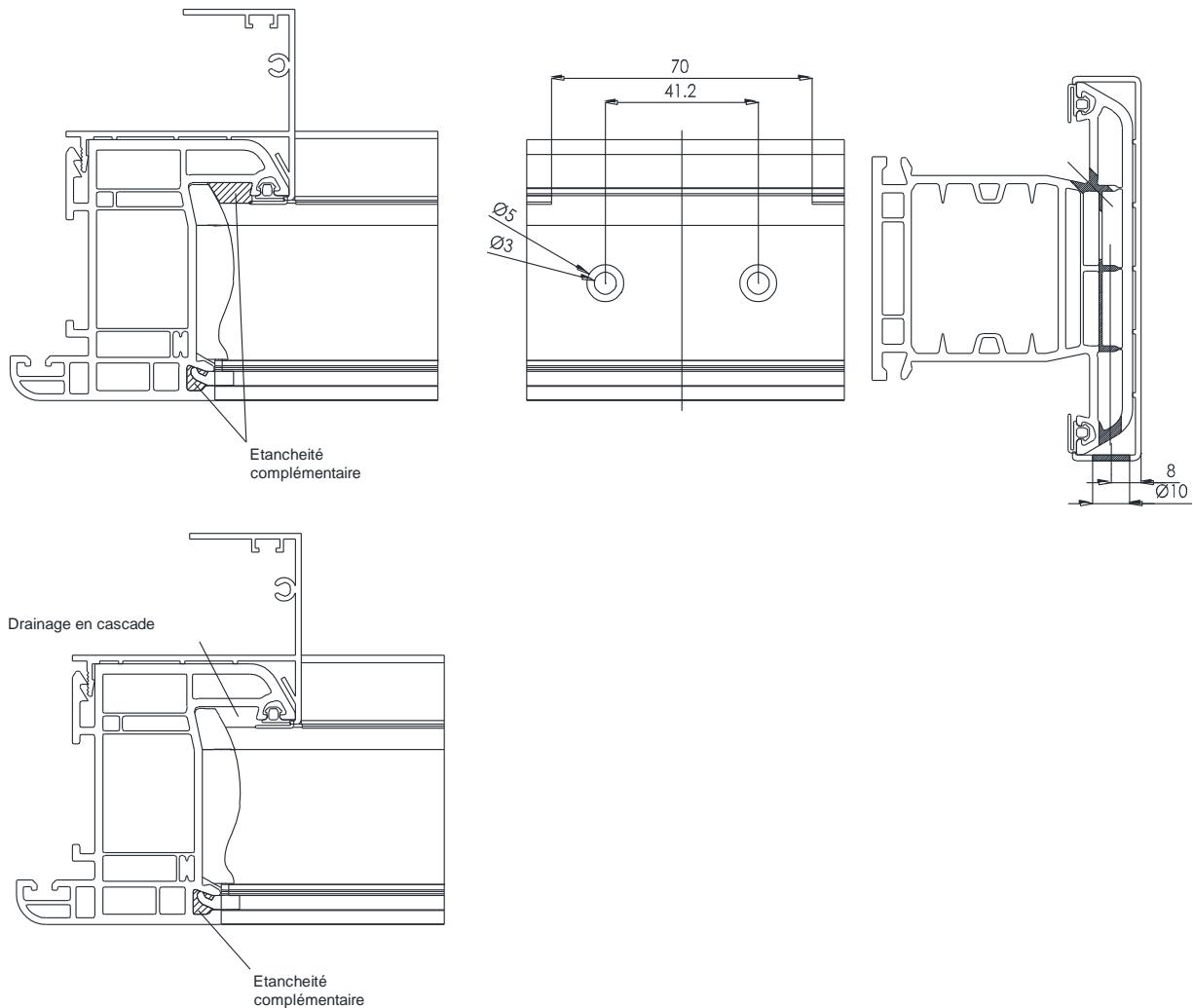
drainage profilés avec capotage

- Evacuation des eaux traverse basse dormant

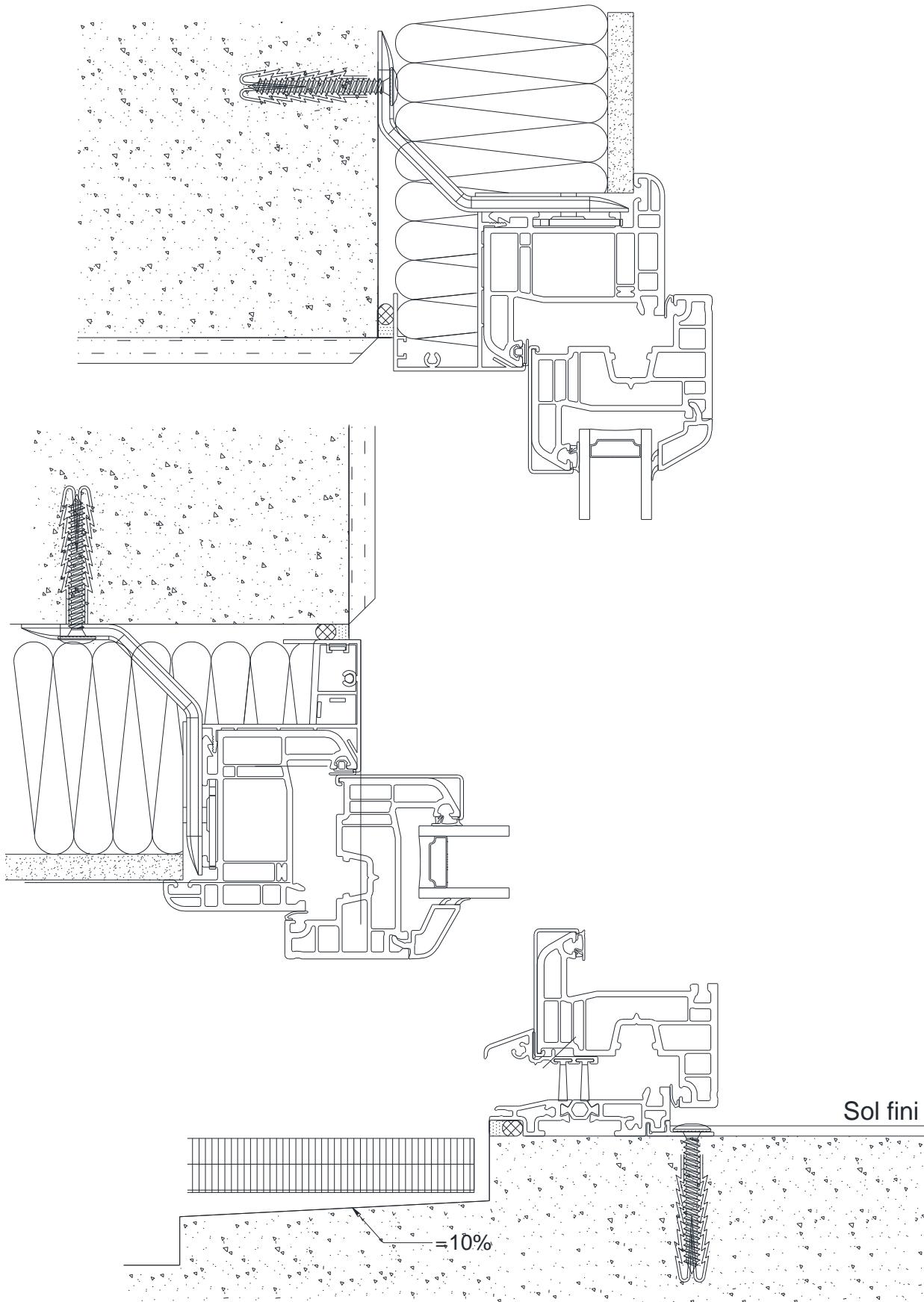


drainage profilés avec capotage

- drainages traverse



POSE POUR ACCESSIBILITE PERSONNES HANDICAPEES
rejingeot déporté 2 - doublage 100 et 160 mmm



Sol fini

Mise en oeuvre en ITE

