

Sur le procédé

Grosfillex GX75

Titulaire(s) : Société Arban

Internet : www.grosfillex.com

Descripteur :

Les fenêtres Grosfillex GX75 sont des fenêtres et des portes-fenêtres à la française, à soufflet ou oscillo-battantes à 1, 2, 3 ou 4 vantaux dont les cadres dormants et ouvrants sont réalisés à partir de profilés extrudés en PVC de coloris :

- blanc ou gris pour les fenêtres Therméa, Altatherm, Primalux, Sunbaie75, Exaconfort75,
- blanc, gris revêtu sur leur face intérieure, d'un décor blanc cérusé, beige cérusé, gris structuré, gris nuage, Blanc cérusé2, bois raboté pour les fenêtres Therméa-décor, Alta-décor,
- blanc, gris pouvant être revêtu sur leur face intérieure, d'un décor blanc cérusé, beige cérusé, gris structuré, gris nuage, bois raboté et revêtu sur leur face extérieure d'un film décor chêne doré ou anthracite pour les fenêtres Therméaduo, Altaduo, PrimaluxDuo,
- marron revêtu sur leur face intérieure et extérieure d'un film décor chêne doré pour les fenêtres Therméa-twin, Alta-twin.

Ces fenêtres peuvent intégrer un coffre de volet roulant entre la traverse haute du cadre dormant et une traverse intermédiaire (VRI ou VIP).

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

Famille de produit/Procédé : fenêtre à la française, oscillo battante ou à soufflet en pvc avec coffre intégré

AVANT-PROPOS

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

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

Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V5	Cette version annule et remplace le Document Technique d'Application 06/15-2239_V4. Cette version intègre les modifications suivantes : <ul style="list-style-type: none">- Une nouvelle taille de coffre.	Yann FAISANT	Pierre MARTIN

Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé	5
1.1.	Définition succincte	5
1.1.1.	Description succincte	5
1.1.2.	Mise sur le marché	5
1.1.3.	Identification	5
1.2.	Avis.....	5
1.2.1.	Domaine d'emploi accepté	5
1.2.2.	Appréciation sur le procédé	6
1.2.3.	Prescriptions Techniques	8
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé	10
1.4.	Annexes de l'Avis du Groupe Spécialisé.....	11
2.	Dossier Technique.....	13
2.1.	Données commerciales	13
2.1.1.	Coordonnées	13
2.1.2.	Autres dénominations commerciales	13
2.2.	Description	13
2.3.	Matériaux.....	13
2.3.1.	Profils PVC fenêtres.....	13
2.3.2.	Profils métalliques Profils aluminium / Profils PVC.....	14
2.3.3.	Profils mixte aluminium -PVC	14
2.3.4.	Profils complémentaires d'étanchéité.....	14
2.3.5.	Accessoires fenêtres	14
2.3.6.	Quincaillerie.....	14
2.3.7.	Vitrages	14
2.3.8.	Profils coffres	15
2.3.9.	Accessoires coffres	15
2.3.10.	Décor intérieur.....	15
2.3.11.	Cadre dormant.....	16
2.3.12.	Cadre ouvrant.....	17
2.3.13.	Assemblage mécanique.....	17
2.3.14.	Renforts	18
2.3.15.	Ferrage - Verrouillage	19
2.3.16.	Vitrage.....	20
2.3.17.	Dimensions maximales (Baie H x L) en m.....	21
2.4.	Éléments de coffre de volet roulant VRI	21
2.4.1.	Taille des coffres	22
2.4.2.	Composition	22
2.4.3.	Renforts	23
2.4.4.	Séparation des tabliers	23
2.4.5.	Dimensions maximales.....	23
2.4.6.	Type de manœuvre	24
2.4.7.	Option Thermique et acoustique.....	24
2.5.	Eléments de coffre de volet roulant VIP.....	25
2.5.1.	Composition	25
2.5.2.	Renforts	25

2.5.3.	Séparation des tabliers	25
2.5.4.	Taille du coffre	25
2.5.5.	Dimensions maximales.....	25
2.5.6.	Type de manœuvre	26
2.5.7.	Option Thermique.....	26
2.5.8.	Option Acoustique	26
2.6.	Fabrication	26
2.6.1.	Fabrication de la fenêtre.....	26
2.6.2.	Fabrication des seuils mixte aluminium - PVC	26
2.6.3.	Film Skai cool color.....	27
2.6.4.	Plaxage des profilés	27
2.6.5.	Fabrication des coffres de volet roulant	27
2.7.	Système d'étanchéité	28
2.8.	Mise en œuvre	28
2.8.1.	Fenêtres.....	28
2.8.2.	Coffre du volet roulant	29
2.9.	Nettoyage	29
2.10.	Résultats expérimentaux.....	29
2.11.	Références	30
2.11.1.	Données Environnementales	30
2.11.2.	Références chantier	31
2.12.	Annexes du Dossier Technique.....	32

1. Avis du Groupe Spécialisé

Le Groupe Spécialisé n° 06 - Composants de baies et vitrages de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 09 décembre 2021, le système **Grosfillex GX75**, présenté par la Société ARBAN. Il a formulé, sur ce procédé, le Document Technique d'Application ci-après. L'avis a été formulé pour les utilisations en France métropolitaine.

1.1. Définition succincte

1.1.1. Description succincte

Les fenêtres Grosfillex GX75 sont des fenêtres et des portes-fenêtres à la française, à soufflet ou oscillo-battantes à 1, 2, 3 ou 4 vantaux dont les cadres dormants et ouvrants sont réalisés à partir de profilés extrudés en PVC de coloris :

- blanc ou gris pour les fenêtres Therméa, Altatherm, Primalux, Sunbaie75, Exaconfort75,
- blanc, gris revêtu sur leur face intérieure, d'un décor blanc cérusé, beige cérusé, gris structuré, gris nuage, Blanc cérusé2, bois raboté pour les fenêtres Therméa-décor, Alta-décor,
- blanc, gris pouvant être revêtu sur leur face intérieure, d'un décor blanc cérusé, beige cérusé, gris structuré, gris nuage, bois raboté et revêtu sur leur face extérieure d'un film décor chêne doré ou anthracite pour les fenêtres Therméaduo, Altaduo, PrimaluxDuo,
- marron revêtu sur leur face intérieure et extérieure d'un film décor chêne doré pour les fenêtres Therméa-twin, Alta-twin.

Ces fenêtres peuvent intégrer un coffre de volet roulant entre la traverse haute du cadre dormant et une traverse intermédiaire (VRI ou VIP).

Ce DTA ne vise pas la fermeture qui relève des normes : NF EN 13-659, NF EN 12-194, NF EN 13-527, NF EN 1932, NF EN 13-125, NF EN 14201, NF EN 14202, NF EN 14203 et de la Marque NF Fermetures.

Les dimensions maximales sont définies :

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

1.1.2. Mise sur le marché

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

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

1.1.3. Identification

1.1.3.1. Profilés

Les profilés PVC sont marqués à la fabrication :

- selon les prescriptions de marquage précisées dans le règlement de la Marque « NF – Profilés de fenêtres en PVC (NF 126) », pour les profilés de fenêtres,
- d'un repère indiquant l'année de fabrication, le jour, l'équipe et le lieu de l'extrusion, ainsi que du sigle CSTB pour les profilés de coffre et les profilés extrudés avec la matière 17px.

Les profilés revêtus d'un film par la Société PROFILINE à Cernay (FR-68) sont marqués à la fabrication, outre le marquage relatif aux profilés lui-même, selon les prescriptions de marquage précisées dans le référentiel de la marque de qualité « Profilés PVC Revêtus (QB33) ».

1.1.3.2. Fenêtres

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

1.1.3.3. Coffres

Les coffres seuls ne reçoivent pas d'identification particulière.

1.2. Avis

1.2.1. Domaine d'emploi accepté

Le domaine d'emploi est prévu pour les dimensions indiquées au paragraphe *Dimensions maximales* du dossier technique établi par le demandeur. Pour les fabrications certifiées, des dimensions supérieures peuvent être envisagées. Elles sont alors précisées dans le Certificat de Qualification attribué au menuisier.

Pour des conditions de conception conformes au paragraphe 1.2.3.1 : fenêtre extérieure mise en œuvre en France métropolitaine :

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

- en rénovation sur dormant existant,
- en tableau avec isolation par l'extérieur (enduit sur isolant et/ou bardage) dans : des murs en maçonnerie ou en béton, des ossatures bois ou métallique, des monomurs,
- en applique avec isolation par l'extérieur (enduit sur isolant et/ou bardage) et précadre dans : des murs en maçonnerie ou en béton, des ossatures bois ou métallique, des monomurs 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 cas de mise en œuvre en applique intérieure avec rejingot déporté vers l'intérieur de plus de sa largeur ne sont pas prévus pour ce système.

1.2.2. Appréciation sur le procédé

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

Stabilité

Les fenêtres Grosfillex GX75 présentent une résistance mécanique permettant de satisfaire à la seule disposition spécifique aux fenêtres figurant dans les lois et règlements et relative à la résistance sous les charges dues au vent.

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

Sécurité

Les fenêtres Grosfillex GX75 ne présentent pas de particularité par rapport aux fenêtres traditionnelles.

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

Sécurité en cas d'incendie

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

Pour l'emploi dans les façades devant respecter la règle de « C + D » relative à la propagation du feu, les coffres de volets roulants intégrés VRI ne doivent pas être pris en compte dans le calcul de la valeur C.

Prévention des accidents lors de la mise en œuvre

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

Pose en zones sismiques

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

Isolation thermique

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

En période froide, le précadre utilisé dans le cas d'une pose en applique extérieure et décrit dans le dossier technique peut être le siège de condensations passagères. Il aura lieu de s'assurer par un calcul que ce pont thermique reste compatible avec l'exigence de la RT2012 sur le ratio de transmission thermique linéique moyen global des ponts thermiques du bâtiment.

Étanchéité à l'air et à l'eau

Elles sont normalement assurées par les fenêtres Grosfillex GX75. Au regard des risques d'infiltration, la soudure des assemblages constitue une sécurité supplémentaire.

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

Perméabilité à l'air des bâtiments

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

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

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

Données environnementales

Il existe une Déclaration Environnementale (DE) vérifiée par tierce partie indépendante pour ce système mentionnée au paragraphe C1 du Dossier Technique Etabli par le Demandeur. Il est rappelé que cette DE n'entre pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du système

Aspects sanitaires

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

Accessibilité aux handicapés

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

Entrée d'air

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

L'utilisation de l'auvent AD802 permet la réalisation d'entailles conformes aux dispositions du Cahier du CSTB 3376.

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.

Informations utiles complémentaires

a) Éléments de calcul thermique, facteur solaire et transmission lumineuse et lié au produit

Les performances thermo-optiques du système ont fait l'objet d'une évaluation notamment au regard de la RT existante à partir des calculs thermiques cités au paragraphe 2.10 « Résultats expérimentaux » (rapport BV21-06993A)

Les coffres de volet roulant (VRI et VIP) permettent de limiter les déperditions thermiques au droit de la surface apparente à des valeurs au moins équivalentes à celles concernant les fenêtres qui leur sont associées.

Le coefficient surfacique moyen du coffre seul isolé "Uc" (W/m².K) peut être calculé au moyen des tableaux 1 et 2.

Lc étant la longueur du coffre exprimée en mètre et la surface de référence étant par ailleurs celle de la projection du coffre sur un plan vertical.

b) Réaction au feu

Le classement de réaction au feu des isolants thermiques et phoniques n'a pas été fourni.

Le classement de réaction au feu des profilés PVC avec matière CH015 est : M2 (RE CSTB RA21-0061).

Classement de réaction au feu sur profilés PVC filmés : M3 (PV CSTB RA21-0060).

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

1.2.2.2. Durabilité - Entretien

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

Les fenêtres Grosfillex GX75 sont en mesure de résister aux sollicitations résultant de l'usage et les éléments susceptibles d'usure (quincailleries) sont aisément remplaçables.

L'accessibilité au mécanisme des coffres de volet roulant VRI et VIP peut se faire sans difficulté par déclippage de l'habillage intérieur P262, P263 ou P790 pour le VRI et P766 pour le VIP.

Après quelques années, les caches embouts de finition des coffres en ABS peuvent présenter un jaunissement. Il ne s'agira que d'une altération d'aspect.

Décor intérieur

Le décor, appliqué par impression d'une encre et d'un vernis, est appliqué uniquement sur les faces intérieures planes des profilés des gammes Altadécor, AltaDuo, Therméadécor, TherméaDuo, Primaluxduo. Il est donc peu exposé au rayonnement UV.

Certains coloris proposés sont utilisés depuis de nombreuses années en décoration d'éléments intérieurs.

Les valeurs de résistance au choc de corps dur ne sont pas remises en cause par la présence de ce décor.

Décor extérieur

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

1.2.2.3. Fabrication et contrôle

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

Profilés

Les dispositions prises par le fabricant dans le cadre de la marque de qualité « NF-Profilés de fenêtres en PVC (NF 126) » sont propres à assurer la constance de qualité des profilés.

Profils revêtus

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

Fenêtres

La fabrication des fenêtres est réalisée par la société ARBAN et 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.

Coffre

Les usinages nécessaires sur les dormants doivent être réalisés en atelier par la Société ARBAN au moment de la fabrication de la fenêtre.

Encres et vernis

Les encres et vernis utilisés en impression doivent présenter les caractéristiques du tableau 3.

Ils doivent présenter une spectrographie IR conforme à celle déposée au dossier.

Profils imprimés

De façon générale, la fabrication des profils imprimés doit faire l'objet d'un contrôle permanent défini dans le Dossier Technique et dont les résultats sont consignés sur un registre.

La régularité, l'efficacité et les conclusions de cet autocontrôle doivent être vérifiées régulièrement par le CSTB ; il en sera rendu compte au Groupe Spécialisé.

1.2.2.4. Mise en œuvre

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

La présence du coffre ne modifie en rien la pose des fenêtres, le coffre formant un tout avec le châssis.

La mise en place du coffre sur la fenêtre s'effectue sans difficulté par l'intermédiaire des sous-faces et des modules latéraux fixés sur les montants avec des vis positionnées en atelier.

1.2.3. Prescriptions Techniques

1.2.3.1. Conditions de conception

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

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

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

Dans le cas de vitrages d'épaisseur de verre supérieure ou égale à 12 mm, 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.

La conception des fenêtres avec volet roulant Grosfillex GX75 doit être prévue pour que la déformation sous les pressions du vent de la traverse haute de la fenêtre associée à la sous-face présente une rigidité suffisante pour que la flèche de cet élément reste inférieure au 1/150 de la portée sous la pression de déformation P1 du site telle que définie dans le NF DTU36.5 sans pour autant dépasser 15 mm sous 800 Pa.

Avec l'utilisation de crémones avec sortie de tringle et au-delà de 800 mm de largeur, les traverses d'ouvrants sont systématiquement renforcées.

Pour des fenêtres avec seuil aluminium PE004 et PE005, la traverse basse d'ouvrant doit être équipée d'un profilé de rejet d'eau avec joint brosse.

Les fourrures d'épaisseur sont prévues pour être utilisées uniquement avec le dormant large P732 associé à la pièce d'appui P777.

La pièce d'appui P777 ne s'utilise qu'avec le dormant large P732.

La mise en place d'isolants devant le lambrequin se limite aux mises en œuvre derrière linteau.
Le système d'ouverture Glock ne permet que des ouvertures à la française.

1.2.3.2. Conditions de fabrication

Fabrication des profilés PVC

Les références et les codes de certification des compositions vinyliques utilisées sont celles du *tableau* ci-dessous

Caractéristiques	PEH 841W012	PEH842 G070	Batvyl BA 055 Blanc 112
Code CSTB	107.1/107.2	266.01/266.02	131.01/131.02
Coloris	Blanc	Gris	Blanc

Caractéristiques	(CH015)	PEH875/MO31	
Code CSTB	366	17px	
Coloris	blanc	brun	

Les profilés font l'objet de la Marque de qualité « NF - Profilés de fenêtres en PVC (NF 126) ».

La régularité, l'efficacité et les conclusions de cet autocontrôle doivent être vérifiées régulièrement par le CSTB ; il en sera rendu compte au Groupe Spécialisé.

L'autocontrôle de fabrication des profilés de coloris brun doit faire l'objet d'un suivi par le CSTB.

Film Hornschuch CoolColors

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

Profilés PVC filmés

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

Fabrication des profilés d'étanchéité

Les compositions utilisées pour la fabrication des profilés d'étanchéité bénéficient d'une certification (QB36) au CSTB. Les références codées des compositions certifiées sont A003, A504, F502, A009, L002 et L005 ;

Fabrication des fenêtres

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

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

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

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

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 étanché les chambres de renfort des profilés assemblés.

Elles concernent les assemblages de la traverse intermédiaire P703 avec les profilés d'ouvrant.

La soudure à plat de la traverse d'ouvrant n'est pas prévue pour des fenêtres extrudées avec la matière réf PEH875/MO31 de coloris brun.

Fabrication des coffres

Les opérations d'usinage et de préparation de la fenêtre pour recevoir le coffre doivent être réalisées en atelier en respectant les règles habituelles relatives à la mise en œuvre de profilés PVC.

Les profilés PVC P262, P263 et P790 formant trappe de visite étant extrudés à plat, ils sont ensuite mis en forme par pliages. Une parclose identique à celles utilisées pour la fenêtre recevant le coffre est positionnée dans le joint formé par le pliage en partie basse.

Le profilé PVC P601 étant lui aussi extrudé à plat, il est ensuite mis en forme par pliages.

1.2.3.3. Conditions de mise en œuvre

La mise en œuvre de la fenêtre ou de l'ensemble coffre + fenêtre doit être réalisée conformément au document NF DTU36.5. Les fenêtres revêtues d'un film décor seront mises en œuvre conformément au document « Conditions générales de mise en œuvre en travaux neufs et sur dormants existants » *Cahier du CSTB 3521* de juillet 2005.

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

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

La mise en place du coffre dans la fenêtre doit être réalisée conformément aux conditions définies dans le Dossier Technique.

L'utilisation des isolants VIC30, VIC31 est limité à une utilisation en pose en applique intérieure derrière linteau.

En période froide, le précadre utilisé dans le cas d'une pose en applique extérieure et décrit dans le dossier technique utilisé dans le cas d'une pose en applique extérieur peut être le siège de condensations passagères. Il aura lieu de s'assurer par un calcul que ce pont thermique reste compatible avec l'exigence de la RT2012 sur le ratio de transmission thermique linéique moyen global des ponts thermiques du bâtiment.

Cas des ossatures bois

L'étanchéité avec la structure porteuse devra être assurée.

Il conviendra également d'assurer la continuité du calfeutrement avec le pare-pluie et le pare-vapeur (notamment dans les angles de la fenêtre).

La compatibilité et d'adhésivité/cohésion du pare-pluie et du pare-vapeur avec l'ensemble des éléments constituant la fenêtre et son calfeutrement doit être avérée.

Cas de l'ITE

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

Appréciation globale

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

1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

1.4. Annexes de l'Avis du Groupe Spécialisé

Tableau 1 – transmission thermique U_c du coffre VRI

Type Coffre	Pose	Isolation du lambrequin ⁽¹⁾	Isolant linéaire ⁽²⁾	Isolant joue	Transmission thermique CSTB
VRI 166	Tunnel	Isolation extérieure _ ref. VIC30	PSE 20 kg/m ³ _ ref. VIC41	Non	$U_c=1,30+0,255/L_c$
VRI 166	Tunnel	Isolation extérieure _ ref. VIC30	PSE 20 kg/m ³ + masse lourde _ ref. VIC43+VIC023	Non	$U_c=1,33+0,255/L_c$
VRI 166	Tunnel	Sans	PSE 20 kg/m ³ _ ref. VIC41	Non	$U_c=1,64+0,255/L_c$
VRI 166	Tunnel	Sans	PSE 20 kg/m ³ + masse lourde _ ref. VIC43+VIC023	Non	$U_c=1,68+0,255/L_c$
VRI 196	Tunnel	Isolation extérieure _ ref. VIC31	PSE 20 kg/m ³ _ ref. VIC42	Non	$U_c=1,30+0,382/L_c$
VRI 196	Tunnel	Isolation extérieure _ ref. VIC31	PSE 20 kg/m ³ + masse lourde _ ref. VIC44+VIC024	Non	$U_c=1,36+0,382/L_c$
VRI 196	Tunnel	Isolation extérieure _ ref. VIC31	PSE 20 kg/m ³ _ ref. VIC36	Non	$U_c=1,03+0,382/L_c$
VRI 196	Tunnel	Isolation extérieure _ ref. VIC31	PSE 20 kg/m ³ + masse lourde _ ref. VIC37+VIC024	Non	$U_c=1,06+0,382/L_c$
VRI 196	Tunnel	Sans	PSE 20 kg/m ³ _ ref. VIC42	Non	$U_c=1,67+0,382/L_c$
VRI 196	Tunnel	Sans	PSE 20 kg/m ³ + masse lourde _ ref. VIC44+VIC024	Non	$U_c=1,76+0,382/L_c$
VRI 196	Tunnel	Sans	PSE 20 kg/m ³ _ ref. VIC36	Non	$U_c=1,26+0,382/L_c$
VRI 196	Tunnel	Sans	PSE 20 kg/m ³ + masse lourde _ ref. VIC37+VIC024	Non	$U_c=1,31+0,382/L_c$
VRI 166	Tunnel	Isolation intérieure _ref. VIC52	PSE 20 kg/m ³ _ ref. VIC41	Non	$U_c=1,27+0,255/L_c$
VRI 166	Tunnel	Isolation intérieure _ref. VIC52	PSE 20 kg/m ³ + masse lourde _ ref. VIC43+VIC023	Non	$U_c=1,27+0,255/L_c$
VRI 196	Tunnel	Isolation intérieure _ref. VIC52	PSE 20 kg/m ³ _ ref. VIC42	Non	$U_c=1,33+0,382/L_c$
VRI 196	Tunnel	Isolation intérieure _ref. VIC52	PSE 20 kg/m ³ + masse lourde _ ref. VIC44+VIC024	Non	$U_c=1,38+0,382/L_c$
VRI 196	Tunnel	Isolation intérieure _ref. VIC52	PSE 20 kg/m ³ _ ref. VIC36	Non	$U_c=1,04+0,382/L_c$
VRI 196	Tunnel	Isolation intérieure _ref. VIC52	PSE 20 kg/m ³ + masse lourde _ ref. VIC37+VIC024	Non	$U_c=1,07+0,382/L_c$
VRI 220	Tunnel	Sans	PSE 20 kg/m ³ - ref. VIC45+VIC48	Oui	$U_c=1,02+0,087/L_c$
VRI 220	Tunnel	Sans	PSE 20 kg/m ³ + masse lourde - ref. VIC46+VIC48+VIC47+VIC50	Oui	$U_c=1,09+0,087/L_c$
VRI 220	Tunnel	Sans	Mélamine + masse lourde - ref. VIC54+VIC48+VIC47+VIC50	Oui	$U_c=1,16+0,087/L_c$

L étant la longueur du coffre exprimée en mètre, et la surface de référence étant par ailleurs celle de la projection du coffre sur un plan vertical.

Les calculs sont réalisés sans renfort.

⁽¹⁾ Les isolants linéaires suivants ont été considérés :

- isolant thermique lambrequin: plaque réf. VIC30-VIC31-VIC52, PSE - $\lambda_{UTILE} = 0,034 \text{ W/(m.K)}$
- isolant thermique linéaire * : coquilles réf. VIC41-VIC43-VIC42-VIC44-VIC36-VIC37-VIC45-VIC48, PSE $20 \text{ kg/m}^3 - \lambda_{UTILE} = 0,042 \text{ W/(m.K)}$
- isolant thermoacoustique : plaque d'isolation phonique, mélamine $11 \text{ kg/m}^3 - \lambda_{UTILE} = 0,050 \text{ W/(m.K)}$ + masse lourde $10 \text{ kg/m}^2 - \lambda_{UTILE} = 0,23 \text{ W/(m.K)}$

⁽²⁾ Calculs avec isolants de joue réalisés avec la référence VIC49, PSE $20 \text{ kg/m}^3 - \lambda_{UTILE} = 0,042 \text{ W/m.K}$

En cas de mise en œuvre dans les bâtiments existants relevant de la RT existant, le coefficient de transmission thermique des coffres U_c devra être inférieur ou égal à $3 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$. En cas de mise en œuvre dans les bâtiments existants relevant de la RT élément par élément, le coefficient de transmission thermique des coffres U_c devra être inférieur ou égal à $2,5 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$.

Tableau 2 – transmission thermique U_c du coffre VIP

Capot extérieur	Sous face extérieure	Position / dormant	Isolation coffre	
			Isolation thermique	Isolation thermo acoustique
P601 (pvc)	A206 (aluminium)	haute	0,65	0,70
P601 (pvc)	A206 (aluminium)	standard	0,64	0,70
A206 (aluminium)	P601 (pvc)	haute	0,64	0,70
A206 (aluminium)	P601 (pvc)	standard	0,67	0,72
A206 (aluminium)	P615 (aluminium)	haute	0,66	0,71
A206 (aluminium)	P615 (aluminium)	standard	0,67	0,72

Tableau 3 – Caractéristiques encres décor

Caractéristiques	Encres					Vernis
	Blanc cérusé	Gris nuageux ou Bois raboté				
	1	1	2	3	4	
Densité ($\pm 0,05$)	1,24	1,22	1,23	0,93	0,90	
Viscosité CA4 à 23°C (s)	30 - 50	25 - 35	25 - 35	25 - 35	25 - 35	45 - 65
Épaisseur (μm)	1	1	1	1	1	8

Caractéristiques	Encres					Vernis
	Gris structuré		Blanc cérusé2			
	1	2	1	2	3	
Densité ($\pm 0,05$)	1,03	0,97	1,23	0,97	0,93	
Viscosité CA4 à 23°C (s)	50 - 70	20 - 40	30 - 40	20 - 40	30 - 40	45 - 65
Épaisseur (μm)	1	1	1	1	1	8

Caractéristiques	Encres					Vernis
	Beige cérusé					
	1	2	3	4	5	
Densité ($\pm 0,05$)	0,9	1,23	0,93	0,97	0,97	
Viscosité CA4 à 23°C (s)	30 - 40	30 - 40	30 - 40	270 - 320	20 - 40	45 - 65
Épaisseur (μm)	1	1	1			8

2. Dossier Technique

Issu du dossier établi par le titulaire

2.1. Données commerciales

2.1.1. Coordonnées

Titulaire(s) : Société ARBAN
 Rue du lac CS60401
 Arbent
 FR – 01107 Oyonnax Cedex
 Tél. : 04 74 73 30 30
 Email : nrobert@grosfillex.com
 Internet : www.grosfillex.com

2.1.2. Autres dénominations commerciales

Dénomination commerciale	Distributeur
Altatherm – Altadécor – Altaduo – Altatwin – Therméa – Therméadécor – Therméaduo – TherméaTwin – Primalux – Primaluxduo – Sunbaie75 – Exaconfort75 – Alta Excellence	Arban

2.2. Description

Les fenêtres et portes-fenêtres Grosfillex GX75 sont des fenêtres à la française à 1, 2, 3 ou 4 vantaux, oscillo-battantes et à soufflet dont les cadres tant dormants qu'ouvrants sont réalisés en profilés tubulaires extrudés en PVC rigide de coloris :

- blanc ou gris pour les fenêtres Therméa, Alta-therm, Primalux, Sunbaie 75, Exaconfort 75,
- blanc, gris revêtu sur leur face intérieure, d'un décor blanc cérusé, beige cérusé, gris structuré, gris nuage, bois raboté, Blanc cérusé2 pour les fenêtres Therméa-décor, Alta-décor,
- blanc, gris revêtu sur leur face intérieure, d'un décor blanc cérusé, beige cérusé, gris structuré, gris nuage, bois raboté et sur leur face extérieure d'un film décor chêne doré ou anthracite pour les fenêtres Therméa-duo, Altaduo, PrimaluxDuo,
- marron revêtu sur leur face intérieure et extérieure d'un film décor chêne doré pour les fenêtres Therméa-twin, Alta-twin.

Ces fenêtres peuvent intégrer un coffre de volet roulant entre la traverse haute du cadre dormant et une traverse intermédiaire (VRI).

Cet Avis Technique ne vise pas la fermeture qui relève des normes :

NF EN 13-659, NF EN 12-194, NF EN 13-527, NF EN 1932, NF EN 13-125, NF EN 14201, NF EN 14202, NF EN 14203 et de la Marque NF Fermetures.

Les dimensions maximales sont définies :

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

2.3. Matériaux

2.3.1. Profilés PVC fenêtres

2.3.1.1. Profilés principaux

- Dormants : réf. P722, P724, P725, P735, P732, P737 ;
- Ouvrants : réf. P701, P710, P705, P715 ;
- Traverse ouvrante : réf. P703 ;
- Meneau et traverse dormant : réf. P723, P721, P720, P731, P726 ;
- Fourrures d'épaisseur : réf. P781, P782 ;
- Pièces d'appui : réf. P777.

2.3.1.2. Profilés complémentaires

- Parcloses avec joints coextrudés : réf. PT24, PT28, PT32, PT36, PT40, PT44, PM24, PM28, PM32, PM36, PM40, PM44 ;
- Battement intérieur : réf. P81T, P81R, P81M ;

- Couvre joint : réf. PH01, P55, P56, P57, PH40, PH41, PH04, PH43, P132.1, PH44, PH45, PH05 ;
- Rejet d'eau de dormant : réf. P773, P774 ;
- Rejet d'eau d'ouvrant : réf. P88R ;
- Cache rail : réf. PH03 ;
- Profilés d'habillages : réf. PH10, PH11, PH13, PH14, P272 ;
- Cloisonnement thermique : réf. PR01, PR10, PR23, PR22, PR25 ;
- Support joint : réf. P771, P772 ;
- Rupteur de seuil PE004 et PE005 : réf. GFX20-35.

2.3.1.3. Film de recouvrement

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

2.3.2. Profilés métalliques Profilés aluminium / Profilés PVC

- Renforts en acier galvanisé (Z225), selon EN NF 10346 : réf. RA701.1, RA701.2, RA701.3, RA710.1, RA710.2, RA723, RA721, RA722, RA724, RA725, RA727, RA731, RA720.1, RA720.2, RA731.2, RA726, RA731.3;
- Clefs d'assemblage : réf. A103, A203 ;
- Protection traverse basse dormant : réf. AD120

2.3.3. Profilés mixte aluminium -PVC

- Seuils : réf. PE004, PE005 ;

2.3.4. Profilés complémentaires d'étanchéité

- Joint de réparation frappe extérieur et intérieur (EPDM) : réf. J117, J119 ;

2.3.5. Accessoires fenêtres

- Support de cales de vitrages et cales de fond de feuillure en Polypropylène : réf. AD800, AD801, AD885 ;
- Cales de vitrages : réf. AD803, AD804, AD805, AD806, AD807, AD808;
- Pièce d'assemblage mécanique de traverse en ZAMAC : réf. AM005, AM006, AM007, AM008, AM009;
- Pièce d'assemblage mécanique du seuil aluminium en ZAMAC : réf. PE006, PE007, PE008 PE009 ;
- Garnitures d'étanchéité en SEBS : réf. AM010, AM011, AM012, AM013, AM014;
- Corps de tourillon des assemblages mécaniques en Polypropylène : réf. AM001, AM002 ;
- Cale pvc pour assemblages mécaniques : réf. AM016, AM017 ;
- Noix d'assemblage traverse Vissé : réf. AM723, AM726, AM720, AM721, AM731 ;
- Garnitures d'étanchéité assemblage vissée : réf. AM807, AM808, AM809
- Contreplaque en Acier zinguée assemblage vissée : réf. AM700 ;
- Caches paumelles en styrène acrylonitrile (SAN): réf. AE004, AE005 ;
- Embouts de profilés en styrène acrylonitrile (SAN): réf. AE001, AE002, AE003, AD166, AD176, AD177;
- Pièce d'étanchéité en mousse PE : réf. PE010, PE011, PE012, PE013, PE014, PE015, AM003, AM015;
- Equerre de fixation seuil en acier galvanisé : réf. PE106 ;
- Bouchons dormant sur seuil : réf. PE018, PE082 ;
- Pièce de liaison traverse seuil en Polypropylène : réf. PE020 ;
- Bouchons fourrure : réf. AD238, AD239, AD240, AD241;
- Bouchons Appui : réf. AD237 ;
- Bouchons rejet d'eau : réf. AD248, AD249 ;
- Clips Habillage en PVC : réf. PH42 (longueur 120 mm) ;
- Composants élargisseurs : réf. AD911, AD912, AD913;
- Embout Tapée (ASA): réf. AD244, AD245;
- Embout habillage H44 : réf. AD921.
- Bouchon gorge crémone : réf. AM701

2.3.6. Quincaillerie

- Crémones et paumelles en acier (NF P24-351) zinguées avec passivation argent (grade 3 selon EN 1670) ou paumelles en acier avec Epoxy (grade 3 selon EN 1670) ;
- Gâches et pièces d'assemblages mécaniques en zamack ou en acier zinguées (NF P24-351) avec passivation argent (grade 3 selon EN 1670) ;
- Visserie en acier zingué.

2.3.7. Vitrages

- Isolant de 24 à 44 mm d'épaisseur.

2.3.8. Profilés coffres

2.3.8.1. Coffre VRI

- Habillages intérieurs (PVC): réf. P262, P263, P764, P765, P44M, P44T, P44R, P790, P792, P793 ;
- Habillages extérieurs (PVC) : réf. P61, P261, P791 ;
- Cornière de finition sur linteau (PVC): réf. P761, P762, P763.

2.3.8.2. Coffre VIP

- Habillages intérieurs (PVC): réf. P766 ;
- Habillages extérieurs (PVC) : réf. P601 ;
- Capots extérieurs (aluminium) : réf. A206, P615.

2.3.8.3. Communs VRI et VIP

- Habillage intérieur (PVC) : réf. P765 ;
- Support de coulisse (PVC) : réf. P65 ;
- Coulisses (PVC) : réf. P68, P69.
- Coulisse (aluminium) : A662.

2.3.9. Accessoires coffres

2.3.9.1. Coffre VRI

- Bloc isolant de PSE graphité (21 kg/m³ moulé) : réf. VIC41, VIC42 ; VIC36 ;
 - Sous capot intérieur : réf. VIC41, VIC42 ; VIC36, VIC45 ;
 - Sous capot intérieur avec masse lourde : réf. VIC43, VIC44, VIC37, VIC46;
 - Isolation Modules: réf. VIC49, VIC53 ;
- Bloc isolant de PSE graphité (21 kg/m³ découpé): VIC48 (traverse), VIC52 , VIC30, VIC31(lambrequin) ;
- Masse lourde (ép. 5 mm, 8 kg/m², Stickson de la Société SOPREMA): réf. VIC23, VIC24, VIC47, VIC50 ;
- Modules (ABS + PA6.6) : réf. VIT51D/G, VIT52D/G (treuils), VIT14D/G (treuils) ; VIS51D/G, VIS52D/G (sangle) ; VIL85, VIL86 (centraux) ; VIL03, VIL04, VIL09 (opposés à la manœuvre) ;
- Ensemble d'adaptation moteur / module (PA6.6) : réf. VIM01 ;
- Plaques de limitation sur dormant formant tulipage (PA6.6) : réf. VIC17D/G, VIC18D/G, VIC19D/G, VIC20D/G, VIC21D/G ;
- Embouts de flasques tournantes (PS+PA6.6) : réf. VIL05, VIL06 (modules treuil et opposé) ; VIL07, VIL08 (module central) ; VIM07, VIM08 (moteur) ;
- Caches (ABS) : réf. VIL01, VIL02, VIL09 (opposés à la manœuvre) ; VIT03, VIT04, VIT13 (treuil) ; VIS03, VIS04 (sangle) ;
- Bloc isolant lambrequin en XPS : réf. VIC30, VIC31 ;
- Plaquette étanchéité capot VRI P262, P263 et P790 : réf. VIC29.
- Renforts pour lambrequin : réf. VIC10, VIC55

2.3.9.2. Coffre VIP

- Capuchon pour P766 : réf. VDL06 D/G, VDT05 D/G (treuil) ;
- Renvoi de treuil : réf. VDT05 D/G ;
- Mousse d'étanchéité trappe de visite : réf VDC03, VDC04 ;
- Bloc isolant : réf. VDC05 - VDC06 (PSE 20 kg/m³), VDC08 - VDC09 (Mousse mélamine) ;
- Masse lourde (ép. 5 mm, 10 kg/m², type Amortson BI102A de la Société ENAC) : réf. VDC07 ;
- Caches (ABS) : réf. VDC02 D/G, VEC52 ;
- Flasques (Tôle acier) : VDL02 - VDL03 -VDL04 (opposés à la manœuvre & treuil), VDM01- VDM02-VDM03-VDM04-VDM05-VDM06 (moteurs), VDL05 (centraux) ;
- Plaques tulipe (PA6.6) : réf. VDC01 D/G ;
- Mousse EPDM réf VDM11 pour étanchéité sortie fil moteur.

2.3.10. Décor intérieur

Les profilés PVC des systèmes Grosfillex décor et duo reçoivent sur leur face intérieure un décor.

Ce décor est réalisé par impression d'une encre (épaisseur 1 µm) et d'un vernis satiné (épaisseur 8 µm), sur la face intérieure plane du profilé.

Les coloris réalisés sont les suivants :

- blanc cérusé,
- beige cérusé,
- blanc cérusé2,
- Gris Nuage,
- Gris structuré,

- Bois raboté.
- Eléments de fenêtre

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

2.3.11. Cadre dormant

Le cadre est muni côté extérieur d'un profilé complémentaire d'étanchéité de vitrage post extrudé.

2.3.11.1. Meneau

Les profilés P723 et P721 sont utilisés en meneaux ou traverses.

Le profilé P731 ne peut être utilisé qu'en meneau.

Les profilés P720 et P726 ne peuvent être utilisés qu'en traverse pour l'intégration du coffre de volet roulant VRI.

Dans le cas de meneaux ou traverses comportant des organes de rotation d'ouvrant, ceux-ci sont vissés sur le renfort correspondant, soit :

- Réf. RA723 pour P723,
- Réf. RA721 pour P721,
- Réf. RA731 et RA731.2 pour P731,
- Réf. RA720.1 ou RA720.2 pour P720,
- Réf. RA726 pour P726.

Les assemblages meneaux et traverses sur le cadre dormant sont mécaniques.

2.3.11.2. Cloisonnement thermique

Le cadre dormant peut être muni de profil de cloisonnement thermique :

- Réf. PR22 pour P722, P724, P735, P732, P737,
- Réf. PR25 pour P725, P724,
- Réf. PR23 pour P723, en cas de non-renforcement mécanique du profil.

Le cloisonnement est inséré à l'intérieur du profil et vissé. Il crée des chambres d'isolation complémentaires. Ces profils sont extrudés à partir de PVC issus des chutes de production de fenêtre.

2.3.11.3. Joint thermique

Le cadre dormant comprenant des parties avec ouvrant peut être muni de profil clipsé en feuillure : Réf. P771

Ce profil avec joint souple réalise une barrière thermique complémentaire dans la feuillure entre dormant et ouvrant.

2.3.11.4. Drainage

- Dormants avec ouvrants : 2 trous oblongs en feuillure pour LTD < 1200 mm à environ 60 mm des angles avec 1 trou supplémentaire par augmentation de 500 mm en LTD selon schémas du dossier technique ;
- Châssis fixes : Idem dormant ;
- Traverse intermédiaire P720 et P726 pour intégration du coffre VRI : grugeage à chaque extrémité ;
- Dormants intégrant les coulisses de volet roulant (P735, P732, P737) ; : 2 trous de Ø 8 mm ou oblong 5 x 30 supplémentaires au droit des coulisses pour LTD < 1200 avec 1 trou supplémentaire par augmentation de 500 mm en LTD ;
- Traverse dormant (P723, P721, P731), le drainage de fond de feuillure est réalisé de la même façon qu'en traverse basse de dormant. L'évacuation des eaux d'infiltration et de ruissellement peut être effectuée par deux trous oblongs mini de 5,5 x 30 mm réalisés en feuillure et par deux trous oblongs de 5 x 18 mm réalisés sur la face inférieure.

2.3.11.5. Equilibrage de pression

L'équilibrage de pression est assuré en traverse haute ou sur traverse intermédiaire soit :

- par l'enlèvement total ou partiel des deux côtés d'une longueur 50 mm environ du joint coextrudé en traverse haute.
- par un trou oblong mini de 5,5 x 15 mm,
- par perçage d'un trou Ø 5,5 mm mini,
- par la grille d'entrée d'air.

2.3.11.6. Aérations pour profilés couleur

L'aération des chambres extérieures des profilés plaxés est assurée en traverse haute et en traverse basse ou sur traverse intermédiaire selon schémas du dossier technique.

2.3.11.7. Fourrures d'épaisseurs

Le dormant large P732 peut recevoir des fourrures d'épaisseur (P781, P782) clipsées et vissées. L'étanchéité avec le montant du dormant est assurée par le joint coextrudé de la fourrure.

L'étanchéité les tapées et la pièce d'appui P777 est assurée par des garnitures d'étanchéité (AD238, AD239, AD240, ou AD241) comprimées lors du vissage de la pièce d'appui dans les alvéovis. Sur la pièce d'appui (P777) en traverse basse, les extrémités sont obturées par des embouts.

Les autres dormants ne sont pas prévus pour recevoir des fourrures d'épaisseur.

2.3.11.8. Seuils mixte Aluminium - PVC

Le cadre dormant peut recevoir un seuil aluminium filant (PE004, PE005), l'assemblage est réalisé par vis / tirants, l'étanchéité est assurée par plaquette de mousse écrasée (PE010, PE011, PE012, PE013, PE014 ou PE015).

Dans le cas de l'assemblage avec meneau P731 une injection de joint pompe est prévue dans la pièce zamac.

Dans le cas d'une fenêtre à 2 vantaux, une plaquette d'étanchéité est positionnée sous la gâche centrale.

Les dormants peuvent recevoir les meneaux MT84 et MT100 ; l'assemblage se fait mécaniquement.

2.3.12. Cadre ouvrant

Les cadres ouvrants sont constitués par un profilé tubulaire cloisonné, réf. P701 ou P710 aussi bien pour les montants que pour les traverses hautes et basses.

Le profilé réf. P710 est principalement utilisé pour les portes-fenêtres avec crémone serrure.

Le cadre est muni côté extérieur d'un profilé complémentaire d'étanchéité post extrudé de vitrage et côté intérieur d'un profilé complémentaire d'étanchéité frappe post extrudé.

Le cadre ouvrant est constitué de profilés assemblés par thermosoudure.

2.3.12.1. Battement des fenêtres à 2 vantaux

Dans le cas de fenêtres à 2 vantaux, la jonction est assurée par un profilé d'ouvrant avec profil de côté intégré : P705 avec P701 ou P715 avec P710. L'ouvrant principal reçoit un battement intérieur.

L'étanchéité est assurée par le joint post extrudé sur l'ouvrant et par un embout de forme, rapporté par coincement et/ou clipsé à chaque extrémité.

Dans le cas d'utilisation de joint thermique, en complément de la feuillure ouvrant dormant, le profil P772 est ajouté dans la feuillure de la jonction ouvrant et ouvrant cote.

2.3.12.2. Traverse intermédiaire

La traverse intermédiaire éventuelle P703 est assemblée mécaniquement.

2.3.12.3. Cloisonnement Thermique

Le cadre Ouvrant peut être muni de profil de cloisonnement thermique :

- Réf. PR01 pour P701, P705,
- Réf. PR10 pour P710, P715,
- Réf. PR23 pour P703, en cas de non-renforcement mécanique du profil.

Le cloisonnement est inséré à l'intérieur du profil et vissé. Il crée des chambres d'isolation complémentaires. Ces profils sont extrudés à partir de PVC issu des chutes de production de fenêtres.

2.3.12.4. Drainage de la feuillure à verre

La traverse basse est percée à chaque extrémité en fond de feuillure et en partie basse de trous oblongs de 5,5x15 mm au minimum ou de section 5x18 mm au minimum.

Le drainage de la traverse intermédiaire est identique à celui des ouvrants.

2.3.12.5. Equilibrage de pression

La mise en équilibre de pression de la feuillure à verre est réalisée sur les montants ou en traverse haute par perçage en fond de feuillure de 1 ou 2 trous oblongs de 5,5x15 mm et de 5,5x15 mm parallèlement à la face extérieure ou de section 5x18mm au minimum.

Pour la traverse intermédiaire, découpe du joint coextrudé de 50 mm environ à chaque extrémité.

2.3.12.6. Rejet d'eau

La traverse basse des ouvrants peut recevoir un rejet d'eau clipsé.

Dans le cas du seuil aluminium, la traverse basse est systématiquement équipée d'un rejet d'eau pour supporter un joint brosse.

2.3.13. Assemblage mécanique

2.3.13.1. Assemblage Mécanique Universel

2.3.13.1.1. Assemblage dormant

Les profilés P723, P721, P731, P720 et P726 peuvent être assemblés mécaniquement avec les profilés dormants.

Après grugeage de l'extrémité traverse et usinage d'encoches de positionnement sur le dormant, l'assemblage mécanique est réalisé par :

- une plaquette crochet (AM007 ou AM009) en métal inoxydable avec crochets, montée coulissante dans des glissières de retenue prévues dans le profilé dormant,
- une cale (AM016 ou AM017) est montée dans la gorge de parclose du montant (pour une largeur totale dormant supérieur à 1500 mm) pour rigidifier la mono paroi sur lequel s'appuie la plaquette crochet (AM007 ou AM009),
- deux plaquettes tirant (AM008) en métal inoxydable avec logements crochets et d'œilletons, montées coulissantes dans des glissières de retenue prévues des deux côtés du profilé traverse,

- un axe excentrique (AM005 ou AM006) qui s'engage à travers la lumière pratiquée dans les plaquettes œillets et le trou de la traverse, une rotation d'un demi-tour assure le rapprochement et le maintien en force des plaquettes et profils.

Dans le cas de sollicitations importantes de la liaison, le système est complété par 2 vis Ø 5 x 70 (AD018) avec rondelle d'étanchéité sous tête qui traversent la partie montant avec renforts et se fixent dans le tourillon (AM001 ou AM002). Cette disposition est définie dans les Cahiers Techniques de la Société ARBAN

L'étanchéité est réalisée par :

- une garniture d'étanchéité (AM010, AM011, AM012, AM013, AM014) qui est comprimé coté extérieur entre le chant d'extrémité de la traverse et la face latérale en vis-à-vis du dormant,
- une garniture d'étanchéité (AM003, AM015) qui est comprimé coté intérieur entre le chant d'extrémité de la traverse et la face latérale en vis-à-vis du dormant,
- l'injection d'un mastic élastomère par l'orifice prévu à cet effet à l'intérieur de l'assemblage assure l'étanchéité interne. Le volume est limité par les plaquettes tirant, la feuillure du dormant, le tourillon (AM001, AM002) de la chambre renfort traverse. L'arrêt du remplissage est indiqué par l'apparition du mastic au droit des ouvertures des crochets.

2.3.13.1.2. Assemblage ouvrant

Le profilé P703 est soudé à plat ou assemblé mécaniquement avec les profilés ouvrants.

La soudure à plat de la traverse d'ouvrant est réservée aux fenêtres extrudées avec les matières de coloris blanc et gris.

L'assemblage mécanique est assuré par les pièces en métal inoxydable identique au système sur dormant.

L'étanchéité est réalisée par l'injection d'un mastic élastomère par l'orifice prévu à cet effet à l'intérieur de l'assemblage assure l'étanchéité interne. Le volume est limité par les plaquettes tirant, la feuillure du dormant, le tourillon AM001 de la chambre renfort traverse.

Afin d'assurer la continuité de la garde à l'eau, la garniture d'étanchéité AM003 qui est comprimé coté intérieur entre le chant d'extrémité de la traverse et la face latérale en vis-à-vis du montant.

2.3.13.2. Assemblage Mécanique Vissé

2.3.13.2.1. Assemblage dormant

Les profilés P723, P721, P731, P720 et P726 peuvent être assemblés mécaniquement avec les profilés dormants périphériques du cadre.

Après montage vissé de noix en extrémité (AM720, AM726, AM723, AM721, AM731), la traverse et la noix sont grugées.

En vis-à-vis de la position les usinages réalisés sur le dormant assurent la contre forme des garnitures d'étanchéité (AM808, AM809) et le passage vers la chambre de drainage

Les garnitures d'étanchéité sont placées entre les extrémités de traverse et les dormants avant soudure du cadre.

La traverse étant positionnée, un double perçage est réalisé depuis l'arrière du dormant jusqu'à la noix et au travers du renfort ou de la contre plaque (AM700).

La mise en place de 2 vis de liaison AD319 assure le blocage de l'assemblage et l'étanchéité par la compression des garnitures d'étanchéité.

2.3.13.2.2. Assemblage ouvrant

Le profilé P703 peut être assemblé mécaniquement avec les profilés ouvrants périphériques du cadre.

Après montage vissé de noix en extrémité (AM723), la traverse P703 et la noix sont grugées.

En vis-à-vis de la position les usinages réalisés sur l'ouvrant assurent la contre forme de la garniture d'étanchéité (AM807) et le passage des têtes de vis en gorge crémone.

Les garnitures d'étanchéité sont placées entre les extrémités de traverse et les ouvrants avant soudure du cadre.

La traverse étant positionnée, un double perçage est réalisé depuis La gorge de crémone jusqu'à la noix

La mise en place de 2 vis de liaison (Ø5x70) assure le blocage de l'assemblage et l'étanchéité par la compression des garnitures d'étanchéité. La bouchon AM701 referme l'ouverture du fond de gorge crémone.

2.3.14. Renforts

Les profilés PVC peuvent être renforcés par insertion d'un ou de plusieurs profilés métalliques fixés par vis auto perceuses taraudeuses. Leur utilisation est définie dans les Cahiers Techniques de la Société ARBAN et dans les Certifications de Qualifications pour les fabrications certifiées.

2.3.14.1. Renforts Acier :

- Dormants :
 - P722, P732, P735, P737 : renfort RA722,
 - P725 : renfort RA725, RA727
 - P724 : renfort RA724.
- Meneaux :
 - P731 : renfort RA731, RA731.2, RA731.3.
- Traverses :
 - P723 : renfort RA723,
 - P720 : renfort RA720.1, RA720.2,
 - P726 : renfort RA726,

- P721 : renfort RA721.
- Ouvrants :
 - P701, P705 : renfort RA701.1, RA701.2, RA701.3,
 - P710, P715 : renfort RA710.1, RA710.2.
- Traverse d'ouvrant :
 - P703 : renfort RA723.

2.3.14.2. Profils L* < 82

Les profilés PVC filmés dont la caractéristique colorimétrique L* est inférieure à 82 sont :

- pour les profilés ouvrants systématiquement renforcés par l'insertion de profilés métalliques,
- pour les profilés dormant renforcés suivant l'utilisation définie dans les Cahiers Techniques de la Société ARBAN.

Les renforts mis en place sont vissés tous les 400 mm, les vis extrêmes doivent se situer à 60 ± 20 mm de l'angle de feuillure concerné.

2.3.15. Ferrage - Verrouillage

2.3.15.1. Ferrage classique

- Quincaillerie : FERCO. D'autres quincailleries peuvent être utilisées sur justifications. La disposition du fichage, des points de verrouillage et composants est spécifiée dans les cahiers techniques de la société ARBAN.

2.3.15.1.1. Ouvrant à la française 1 vantail

- Articulation Type A

Fiche à broche sur dormant et ouvrant avec H (hauteur hors tout ouvrant) :

- Si $H \leq 740$ mm, 2 fiches,
- Si $741 \leq H \leq 1290$ mm, 3 fiches,
- Si $1291 \leq H \leq 1840$ mm, 4 fiches,
- Si $1841 \leq H \leq 2390$ mm, 5 fiches.

Il est prévu des fiches à double broche sur dormant ou meneau pour les vitrages lourds.

En option, le montage des fiches à double broche est possible ainsi que le fichage type oscillo battant

- Articulation Type B

Fiche à broche ouvrant platine vissée sur dormant avec H (hauteur hors tout ouvrant) :

- Si $H \leq 750$ mm, 2 fiches,
- Si $751 \leq H \leq 1340$ mm, 3 fiches,
- Si $1341 \leq H \leq 1930$ mm, 4 fiches,
- Si $1931 \leq H \leq 2390$ mm, 5 fiches.

Il est prévu le doublement de la broche haute pour les ouvrants de largeur supérieure à 800 ou pour les vitrages lourds.

En option, le fichage type oscillo battant est possible.

- Fermeture

- Crémone verrou avec 2 à 5 points de verrouillage,
- Crémone JET avec 2 à 4 points de verrouillage.

2.3.15.1.2. Oscillo-battant

- Fermeture

- Crémone JET ou CENTRO 101 avec système anti-fausse manœuvre avec 2 à 4 points de verrouillage,
- Compas supplémentaire côté fermeture si $L \geq 1250$ mm. (hors tout ouvrant).

2.3.15.1.3. Soufflet

- Articulation Type A

Fiche à broche sur dormant et sur ouvrant avec système d'arrêt :

- Si $L \leq 740$ mm, 2 fiches,
- Si $741 \leq L \leq 1290$ mm, 3 fiches,
- Si $L \geq 1291$ mm, 4 fiches.

- Articulation Type B

Fiche à broche ouvrant, platine vissée sur dormant avec système d'arrêt :

- Si $L \leq 750$ mm, 2 fiches,
- Si $751 \leq L \leq 1340$ mm, 3 fiches,
- Si $L \geq 1341$ mm, 4 fiches.

- Fermeture

- Par 1 ou 2 loqueteaux avec compas limiteur.
- Par ferme imposte VENTUS F81 avec 1 à 3 compas.

- Par crémons avec 1 à 3 points de verrouillage.

2.3.15.1.4. Ouvrant à la française 2 vantaux

- Articulation :

Idem par vantail comme pour l'ouvrant à la française 1 vantail.

- Fermeture :

Crémone à inverseur à sorties de tringle haute et basse avec sur montant 1 à 4 points de verrouillage.

Pour $L > 924$ mm, crémone JET avec un point de verrouillage sur traverse haute et basse en lieu et place des sorties de tringle.

Dans le cas de jonctions centrales comportant un battement intérieur, la poignée est centrée sur ce dernier. Le renvoi de fouillot utilisé est de marque FERCO.

Sur l'ouvrant étroit P705, possibilité de monter des verrous à sortie de tringle en parties haute et basse ou montage du verrou automatique FERCO.

Sur les ouvrants P705 ou P715, montage possible côté cote d'une ferrure (type ZH) comportant un organe de manœuvre et deux sorties de tringle (dans le cas de $L \geq 850$ mm, cette même ferrure est montée avec un retour en traverse haute et basses comportant chacune un point de verrouillage).

2.3.15.2. Ferrage Gxlock

Ce système est à ouverture à la française par traction en ouverture et poussée en fermeture. Le fonctionnement de son mécanisme est indépendant de la position de la poignée.

Cette quincaillerie est de marque FERCO.

- Mécanisme d'ouverture :

- L'action de traction crée le basculement de la poignée qui relève la crémone avec ses galets par l'intermédiaire de la fourche de commande et de l'entraîneur ; elle met en tension le ressort crémone,
- Les galets se libèrent des gâches et le vantail s'ouvre.
- Avant le relâchement de la poignée un mécanisme à levier s'enclenche et bloque la crémone en position haute.

- Mécanisme à la fermeture :

- L'action de poussée sur vantail jusqu'à sa position fermée permet le ré enclenchement des galets sur les gâches. Aucune action sur la poignée n'est nécessaire,
- En arrivant à la position fermée, le mécanisme à levier se déverrouille et libère le ressort crémone et les galets descendent sur les gâches.

Dans le cas d'un OF2, un mécanisme de verrou semi fixe est ajouté en partie haute et basse du montant central. Il permet de verrouiller le montant central ouvrant sur le cadre dormant. Il inclut :

- Fonction houssette : Lors de la fermeture du vantail semi fixe, la tige du verrou semi fixe assure un point dur lors de la fermeture et le maintien en position du vantail ;
- Fonction verrou : Lors de la fermeture du vantail principal, l'actionneur fixé sur la crémone entraîne la tige du verrou semi fixe et bloque la remontée de la tige en position fermée. La tige est bloquée dans la gâche sortie de tringle ;
- Fonction gâche : Le verrou semi fixe inclus également le profil des gâches pour assurer cette fonction vis-à-vis des galets d'extrémité crémone (haut et bas).

2.3.15.2.1. Ouvrant à la française 1 vantail

- Articulation

Idem par vantail que pour l'ouvrant à la française 1 vantail en ferrage classique.

- Fermeture

- Sur l'ouvrant, crémone Gxlock :

- Si $H < 640$, 1 point de verrouillage minimum,
- Si $640 \leq H \leq 1040$ mm, 2 points de verrouillage minimum avec prolongateur,
- Si $1040 \leq H \leq 1650$ mm, 3 points de verrouillage avec prolongateur,
- Si $1650 \leq H \leq 2150$ mm, 4 points de verrouillage avec prolongateur.

Largeur maxi ouvrant : 880 mm en P701 et 920 mm en P710.

Les traverses haute et basse sont renforcées systématiquement à partir de 700 mm.

2.3.15.2.2. Ouvrant à la française 2 vantaux

- Articulation :

Idem par vantail que pour l'ouvrant à la française 1 vantail.

- Fermeture :

Idem sur l'ouvrant principal que pour l'ouvrant à la française 1 vantail.

Sur l'ouvrant secondaire, les verrous de semi-fixe se verrouillent sur traverses haute et basse de dormant.

Largeur maxi ouvrant : 784 mm en P701 et 834 mm en P710.

Les traverses haute et basse sont renforcées systématiquement à partir de 700 mm.

2.3.16. Vitrage

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

- 23 mm pour les dormants, meneaux et traverses,
- 19 mm pour les ouvrants et la traverse P703.

La pose des vitrages est effectuée en conformité avec les « Conditions générales de fabrication des menuiseries PVC faisant l'objet d'un Avis Technique » et le DTU 39.

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

Les dimensions maximales sont données dans les tableaux ci-dessous.

Pour les fabrications certifiées, des dimensions supérieures peuvent être envisagées. Elles sont alors précisées dans le certificat de qualification attribué.

Il est nécessaire de vérifier pour chaque conception de fenêtre la conformité des 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 la Société ARBAN.

2.3.17.1. Ferrage classique

H x L (m)		P701 - P710
OB	1 vantail	1,50 x 1,40
		2,15 x 1,00
OF	1 vantail	2,15 x 0,80
	2 vantaux	2,15 x 1,60
	3 vantaux	2,15 x 2,40
	4 vantaux	2,15 x 3,20
OS		0,98 x 1,28

2.3.17.2. Ferrage Gxlock

H x L (m)		P701	P710
OF	1 vantail	2,15 x 0,79	2,15 x 0,92
	2 vantaux	2,15 x 1,44	2,15 x 1,64

2.4. Éléments de coffre de volet roulant VRI

Le coffre de volet roulant VRI est réalisé avec des profilés doubles parois en PVC rigide de coloris blanc ou gris et éventuellement revêtus sur leur face intérieure d'un décor imprimé. Il est destiné à recevoir des volets roulants à commande manuelle ou électrique.

Ce coffre n'est utilisable que sur des fenêtres Grosfillex GX75, où il vient se placer à l'intérieur du dormant et au-dessus d'une traverse intermédiaire horizontale.

Le coffre est constitué :

- Côté extérieur d'un habillage extérieur (réf. P61, P261, P791) clipsé sur la traverse haute du dormant et limité aux extrémités par une plaque tulipe gauche et droite (réf. VIC17D/G, VIC18D/G, VIC19D/G, VIC20D/G, VIC21D/G),
- Côté intérieur d'un habillage intérieur (réf. P262, P263, P790) clipsé sur une face inférieure et supérieure (réf. P764, P793) clipsées sur la traverse haute du dormant et sur la traverse intermédiaire par les profils (réf. P765, P792 et limité aux extrémités par des modules vissés sur les montants du dormant,
- De modules d'extrémités équipé de joints mousse en PE vissés sur les montants du dormant,
- De modules intermédiaires immobilisés sur le dormant et la traverse, lorsqu'il y a plusieurs tabliers.

Les modules servent de support pour les paliers, ils reportent tous les efforts du volet roulant sur le dormant.

Au niveau des 2 extrémités des profilés de trappe de visite, une plaquette mousse est insérée au niveau du pliage. Les modules sont équipés d'un joint continu qui assure l'étanchéité avec les profilés.

Les lambrequins P61, P261, P791 peuvent être placés avec un L<82 pour être posé apparent en tableau. Dans ce cas, ils sont équipés de renforts métalliques pour que la déformation de dilatation des profilés soit dirigée vers l'extérieur et ne provoque pas de blocage du tablier. Le renfort VIC10 est utilisé sur profil P61 P261 et le renfort VIC55 sur profil P791.

2.4.1. Taille des coffres

Le coffre VRI se présente en trois tailles : VRI166, VRI196 et VRI220

Coffre	Dimensions extérieures (mm) Hauteur x Profondeur	Dimensions intérieures (mm) Hauteur x Profondeur	Diamètre maxi d'enroulement géométrique (mm)
VRI166	166 x 201	174x146	146
VRI196	196 x 218	176x203	174 ⁽¹⁾
VRI196	196 x 218	176x203	146 ⁽²⁾
VRI220	220x254	190x232	174

(1) : hors isolants VIC36 et VIC37

(2) : avec VIC36 ou VIC37

Le diamètre d'enroulement du tablier doit tenir compte des jeux périphériques assurant le débit et le bon fonctionnement des grilles de ventilation.

2.4.2. Composition

2.4.2.1. Profilés

Profilés	VRI 166	VRI 196	VRI 220
Face extérieure	P261 / P791	P61 / P791	P791
Trappe de visite	P262	P263	P790
Finition trappe	P44T – P44R – P44M		
Face inférieure	P764		P793
Face supérieure	P764		P793
Clip Face/Dormant	P765		P792/P765

2.4.2.2. Composants

Composants		VRI 166	VRI 196	VRI 220
Isolants capot	PSE	VIC41	VIC42, VIC36	VIC45
	PSE+masse	VIC43	VIC44, VIC37	VIC46
	Melamine +masse			VIC54
Isolants lambrequin	PSE	VIC52	VIC52	
	XPS	VIC30	VIC31	
Isolant traverse	PSE			VIC48
Masse Lourde	Capot	VIC023	VIC024	VIC47
	Face supérieure et inférieure			VIC50
Modules	Treuil	VIT51 (D/G)	VIT52 (D/G)	VIT14 (D/G) +VIC53
	Moteur	VIL03A +VIM01	VIL04A +VIM01	VIL10+VIC53 +VIM01
	Sangle	VIS51 (D/G)	VIS52 (D/G)	
	Opposé	VIL03A	VIL04A	VIL10+VIC49
	Intermédiaire	VIL85	VIL86	
Flasques tournantes	Treuil	VIL05	VIL06	VIL06
	Moteur	VIM07	VIM08	VIM08
	Intermédiaire	VIL07	VIL08	
Caches	Treuil	VIT03	VIT04	VIT13
	Sangle	VIS03	VIS04	
	Opposé	VIL01	VIL02	VIL09
Plaques tulipes		VIC17 / VIC20 (D/G)	VIC18 / VIC21 (D/G)	VIC19 (D/G)

2.4.3. Renforts

Le renforcement des traverses P720 et P726 limitant la partie basse du coffre est définie dans les fiches techniques de la Société ARBAN et dans les Certifications de Qualifications pour les fabrications certifiées.

Au-delà de 1300mm, les traverses P720 et P726 sont systématiquement renforcées par le profilé RA720 et RA726.

La traverse P731 peut être utilisée en traverse intermédiaire sous le coffre VRI. Dans ce cas, la joue de feuillure supérieure est drainée et délimitée pour la mise en place du galet anti-flexion VIC28.

2.4.4. Séparation des tabliers

Dans le cas des coffres VRI166 et VRI196, les modules intermédiaires (réf. VIL85, VIL86) permettent la mise en œuvre dans un même coffre de 2 ou 3 tabliers commandés par 1 ou 2 manœuvres.

Dans le cas d'une seule commande, celle-ci peut être soit à gauche, soit à droite.

Dans tous les cas, l'habillage intérieur (réf. P262, P263, P790) est filant sur toute la largeur de la fenêtre.

2.4.5. Dimensions maximales

2.4.5.1. Tablier

Le tablier relève de la norme NF EN 13659 quant à ses performances de tenue au vent.

2.4.5.2. Coffre

Longueur maximale des coffres : 2,45 m (permettant la réalisation d'une fenêtre de 2,40 m de largeur côte tableau).

2.4.6. Type de manœuvre

Types de manœuvres possibles :

Coffre	Sangle	Treuil	Moteur
VRI166	Oui	Oui	Oui
VRI196	Oui	Oui	Oui
VRI220	Non	Oui	Oui

2.4.7. Option Thermique et acoustique

Le coffre comporte une isolation à base de polystyrène graphité expansé à 21kg/m³ collée sur l'intérieur des capots P262 et P263. Pour le coffre VRI220, l'isolant est maintenu par le profils P792 et l'isolant VIC48 (qui est systématiquement présent).

Cette isolation de base peut être améliorée par ajout ou remplacement de composants en cas d'exigence thermique ou acoustique supérieure :

Coffre	Cas	Isolants capot			Isolants lambrequin		Isolant traverse	Masse Lourde	
		PSE	PSE +masse	Melamine +masse	PSE	XPS	PSE	Capot	Face supérieure et inférieure
VRI166	A	VIC41							
	B		VIC43					VIC023	
	C	VIC41				VIC30			
	D		VIC43			VIC30		VIC023	
	E	VIC41			VIC52				
	F		VIC43		VIC52			VIC023	
VRI196	A	VIC42							
	B	VIC36							
	C		VIC44					VIC024	
	D		VIC37					VIC024	
	E	VIC42				VIC31			
	F	VIC36				VIC31			
	G		VIC44			VIC31		VIC024	
	H		VIC37			VIC31		VIC024	
	I	VIC42			VIC52				
	J	VIC36			VIC52				
	K		VIC44		VIC52			VIC024	
	L		VIC37		VIC52			VIC024	
VRI220	A	VIC45					VIC48		
	B		VIC46				VIC48	VIC47	
	C		VIC46				VIC48	VIC47	VIC50
	D			VIC54			VIC48	VIC47	VIC50

2.5. Eléments de coffre de volet roulant VIP

Le coffre de volet roulant VIP est réalisé avec des profilés doubles parois en PVC rigide de coloris blanc, ou gris et éventuellement revêtus sur leur face intérieure d'un décor imprimé ou film coloré.

Il peut recevoir des volets roulants à commande manuelle ou électrique.

Ce coffre n'est utilisable que sur des fenêtres Grosfillex Alta et Therméa, où il vient se placer entre le dormant et une traverse horizontale fixée sur le dormant ou sur les meneaux.

Le coffre est constitué :

- De flasques d'extrémités vissés sur les montants du dormant,
- d'un habillage extérieur (réf. P601, A206) visé sur les flasques d'extrémités ou intermédiaires,
- d'un habillage intérieur (réf. P766, P765) clipsé sur la traverse haute du dormant et sur la traverse intermédiaire. Le profilé P766 peut recevoir un décor,
- de modules intermédiaires immobilisés sur le dormant et la traverse, lorsqu'il y a plusieurs tabliers.
Les modules servent de support pour les paliers, ils reportent les efforts du volet roulant sur le dormant.

2.5.1. Composition

Composants		Pose Std	Pose haute
Face extérieure		P601	
Face inférieure/supérieure		A206	
Cache extérieur		VDC02 (D/G)	
Trappe de visite		P766	
Finition trappe		VDL06 (D/G), VDL07 (D/G)	
Clip face		P765	
Etanchéité		VDC03, VDC04	
Isolants	PSE	VDC05	VDC06
	Mousse Mélamine	VDC08	VDC09
	Masse lourde	VDC07	
Modules Flasques	Opposé /Treuil	VDL02-VDL03-VDL04	
	Moteur	VDM01-VDM02-VDM03-VDM04-VDM05-VDM06	
	Intermédiaire	VDL05	
Plaques tulipes		VDC01 (D/G)	

2.5.2. Renforts

Le renforcement de la traverse P720, P726 ou P731 limitant la partie basse du coffre est définie dans les fiches techniques de la Société ARBAN et dans les Certifications de Qualifications pour les fabrications certifiées.

Au-delà de 1300mm, la traverse P720, P726 ou P731 est systématiquement renforcée par les profilés RA720, RA726 ou RA731.

2.5.3. Séparation des tabliers

Les modules intermédiaires (réf. VDL05) permettent la mise en œuvre dans un même coffre de 2 ou 3 tabliers commandés par 1 ou 2 manœuvres.

Dans le cas d'une seule commande, celle-ci peut être soit à gauche, soit à droite.

Dans tous les cas, l'habillage intérieur (réf. P766) et l'habillage extérieur (P601, A202) sont filants sur toute la largeur de la fenêtre.

2.5.4. Taille du coffre

Dimensions extérieures (mm) Hauteur x Profondeur	Diamètre maxi d'enroulement géométrique (mm)
216 x 255	180

Le diamètre d'enroulement du tablier doit tenir compte des jeux périphériques assurant le débit et le bon fonctionnement des grilles de ventilation.

2.5.5. Dimensions maximales

2.5.5.1. Tablier

Le tablier relève de la norme NF EN 13659 quant à ses performances de tenue au vent.

2.5.5.2. Coffre

Longueur maximale du coffre : 2,45 m (permettant la réalisation d'une fenêtre de 2,40 m de largeur côte tableau).

Des dimensions supérieures peuvent être envisagées. Elles sont alors précisées dans le certificat de qualification du bloc baie attribué au menuisier et dans le certificat NF Fermetures attribué au fabricant de la fermeture.

2.5.6. Type de manœuvre

Deux types de manœuvres sont possibles :

- Treuil,
- Moteur.

2.5.7. Option Thermique

Le coffre comporte une isolation avec du polystyrène expansé à 20kg/m³ (VDC05, VDC06) monté dans la feuillure vitrage entre dormant et traverse

2.5.8. Option Acoustique

Suivant l'exigence acoustique :

Dans le cas d'exigence supérieure en acoustique :

- Une ou deux masses lourdes (VDC07) sont ajoutées par collage sur la face non visible du P766.
- Les composants isolants (VDC05, VDC06) sont remplacés par une mousse de mélamine (VDC08, VDC09).

2.6. Fabrication

2.6.1. Fabrication de la fenêtre

La fabrication s'effectue en deux phases :

- extrusion des profilés PVC,
- réalisation de la fenêtre à partir de ces profilés.

2.6.1.1. Extrusion des profilés PVC

Les profilés utilisés dans la fabrication des fenêtres sont extrudés à partir des compositions vinyliques rigides présentes dans les certificats NF126 respectifs des extrudeurs.

Les profilés P701, P735, P720, P721, PH14, PH11, PH13 peuvent être extrudés avec une matière retransformée obtenue à partir des chutes de fabrication de profilés de fenêtres, et revêtus par coextrusion sur leur face externe de PVC vierge (épaisseur ≥ 0.5mm conformément à la marque NF126).

Les profils PR01, PR10, PR22, PR23, PR25 sont extrudés à partir de PVC issu des chutes de production de fenêtres.

La retransformation des chutes de fabrication est réalisée par la société GROSFILLEX à Montréal-la-cluse.

Les profilés sont ensuite réceptionnés, contrôlés et stockés.

2.6.1.2. Contrôle de la matière PVC et de l'extrusion sur profilés de fenêtre

Les contrôles sont réalisés selon les spécifications du règlement technique de la marque de qualité « NF profilés de fenêtre en PVC (NF126) ».

2.6.1.3. Assemblages des fenêtres

Les fenêtres sont fabriquées par la Société ARBAN dans ses usines de Montréal-la-Cluse (FR-01) et Certines (FR-01).

2.6.1.4. Impression des profilés

2.6.1.4.1. Description

Parmi les contrôles effectués sur les encres et vernis, le fournisseur de l'encre et du vernis fournit à chaque livraison un certificat de conformité.

L'impression de la face intérieure des profilés est réalisée par la Société GROSFILLEX dans son usine de Montréal-la-Cluse (FR-01), suivant le procédé d'héliogravure.

La couche de protection est assurée par un vernis (son application est identique à celle de l'encre). La polymérisation de ce vernis est réalisée grâce à un rayonnement UV (photopolymérisation).

2.6.1.4.2. Contrôles

Tous les 2400 m, contrôle de :

- Adhérence (test de quadrillage).
- Réticulation.
- Brilliance.
- Coloris (sous éclairage D65).

2.6.2. Fabrication des seuils mixte aluminium - PVC

Les seuils PE004 et PE005 sont fabriqués par la Société BILCOQ à Chevrières (FR-60) à partir :

- de profilés en aluminium 6060 selon NFA 50411 (anodisé incolore 15 microns) filé par la société SAPA à Le Garric (FR-81) bénéficiant des labels Qualicoat et Qualanod,
- du profilé PVC extrudé par la société OMNIPLAST à Albert (80) à partir de matière homologuée grise BENVIC EH842G070AC référence : RTPVC-GFX20-35.

Le collage linéaire des profilés est effectué par un cordon d'adhésif mastic Hybride 760 de la société 3M déposé sur le profil aluminium et dans la rainure du profilé PVC.

Le clipsage des profilés est effectué mécaniquement et un contrôle visuel est effectué pour assurer la qualité de l'assemblage. Une traçabilité de la température, de l'hygrométrie, de la date, de l'ordre de fabrication et de l'opérateur est effectuée sur une fiche de suivi.

2.6.3. Film Skai cool color

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

2.6.4. Plaxage des profilés

Le recouvrement est réalisé suivant les prescriptions de la marque de qualité « Profilés PVC Revêtus (QB33) ».

2.6.5. Fabrication des coffres de volet roulant

Les profilés PVC sont extrudés par l'une des Sociétés GROSFILLEX à Montréal-la-Cluse (FR-01), THERMOPLAST-PROFIL à Perrignier (FR-74) et ILEX FRANCE à Renage (FR-38) avec les mêmes matières que celles du paragraphe 511.

Les profilés sont ensuite réceptionnés, contrôlés et stockés.

2.6.5.1. Contrôle de réception matière

Elle est effectuée dans le cadre de la marque « NF – Profilés de fenêtres en PVC (NF 126) ».

2.6.5.2. Contrôle sur profilés PVC

Profilés de coffre et coulisses

- Aspect : une fois par poste et par extrudeuse ;
- Dimension : une fois par poste et par extrudeuse ;
- Poids au mètre : une fois par poste et par extrudeuse ;
- Retrait à chaud (100°C durant 1 h) une fois toutes les 48 heures et par extrudeuse ;
- Choc à l'obus (1 kg à 0,6 m) : une fois par semaine et par extrudeuse ;
- Colorimétrie : une fois par 24 h et par extrudeuse.

2.6.5.3. Fabrication et assemblage du coffre VRI

Les coffres sont fabriqués et assemblés par la Société ARBAN dans son usine de Montréal-la-Cluse (FR-01).

Les différentes phases de fabrication sont :

- Extrusion des profilés ;
- Injection et assemblage des composants constituant les modules.
- Débit des profilés de coffre ;
- Vissage des modules en extrémité des profilés de sous-face et supérieur P764, pour former le coffre ;
- Usinage spécifique en partie haute des montants de dormant pour réalisation d'un logement destiné à recevoir les modules d'extrémité ;
- Mise en place de l'habillage extérieur et des plaques tulipes par vissage ;
- Mise en place par clipsage sur les montants du dormant des coulisses réf. P68 ou 69 ;
- Montage et fixation par vis sur la face intérieure du dormant du coffre ;
- Montage des caches de finition ;
- Dans le cas de plusieurs tabliers :
- Vissage du support de coulisses (P65) ;
- Mise en place du module intermédiaire (VIL85 ou VIL86) immobilisé par les plaquettes double crochets (AM007).

Les profilés de sous-face et supérieur réf. P764 ou P792 sont maintenus sur toute la longueur des traverses haute et intermédiaire par le profil de clipsage P765 ou P793.

Les capots de VRI réf. P262, P263 et P790 reçoivent avant pliage et à chaque extrémité une plaquette d'étanchéité.

2.6.5.4. Fabrication et assemblage du coffre VIP

Les coffres sont fabriqués et assemblés par la Société ARBAN dans son usine de Montréal-la-Cluse (FR-01).

Les différentes phases de fabrication sont :

- Extrusion des profilés ;
- Injection des composants ;
- Débit des profilés de coffre ;
- Vissage des modules en extrémité des profilés extérieurs P601-A202, pour former le coffre ;

- Le caisson est prêt pour recevoir les axes et tabliers ;
- Usinage spécifique en partie haute des montants de dormant pour réalisation d'un logement destiné à recevoir les modules d'extrémité ;
- Mise en place de l'habillage intérieur et des composants d'isolation, l'ensemble est maintenu sur toute la longueur des traverses haute et intermédiaire par le profil de clipsage P765 ;
- Mise en place plaques tulipes par vissage avec les coulisses réf. P68 ou 69 clipsées sur les montants du dormant ;
- Montage et fixation par vis sur la face extérieure du dormant du coffre ;
- Montage des caches de finition.

Dans le cas de plusieurs tabliers :

- Vissage du support de coulisses (P65) ;
- Vissage du module intermédiaire VDL05 avec les profils extérieurs P601-A202.

2.7. Système d'étanchéité

Les systèmes d'étanchéité sont de type :

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

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

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

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

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

Les produits ayant fait l'objet d'essais satisfaisants de compatibilité et d'adhésivité - cohésion sur les profilés de ce système sans primer d'adhérence sont :

- Coloris blanc :
 - DC 799 de la Société DOW CORNING,
 - Perenator FA101 de la société ILLBRUCK,
 - Perenator FS125 de la Société ILLBRUCK,
 - Rubson SP2 de la société Henkel.
- Coloris gris :
 - DC 796 et DC 794 de la Société DOW CORNING,
 - N2 de la société DEN BRAVEN.
- Coloris brun :
 - Rubson SP2 de la société Henkel.

Le produit ayant fait l'objet d'essais satisfaisants de compatibilité et d'adhésivité - cohésion sur les embouts de tapée AD245 et AD244 est :

- Rubson SP2 de la société Henkel.

2.8. Mise en œuvre

2.8.1. Fenêtres

La mise en œuvre de ces fenêtres s'effectue selon les spécifications du DTU 36.5.

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

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

2.8.1.1. Habillage

L'habillage intérieur :

- Dans le cas de dormants P722, P724, est réalisé par un couvre-joint en PVC réf. PH01 venant se clipser dans la rainure du dormant prévue à cet effet,
- dans le cas de dormants P725, P735, P732, P737 l'aile de dormant peut être complétée par les habillages P132.1, PH44, PH45, PH05 ainsi que les profilés PH40, PH41, PH43, clipsés avec la pièce PH42 dans la rainure du dormant prévue à cet effet.

Les habillages de calfeutrement extérieurs sont réalisés par les profilés PVC réf. PH10, PH11, PH14, PH13, P272 ajustés en dimension à la pose et clipsés dans la rainure extérieure des dormants P722, P724, P725, P735, P732, P737 prévue à cet effet.

2.8.1.2. Seuils surbaissés

Trois types de poses sont possibles :

- pose par patte de scellement,
- pose avec patte métallique adaptable maintenue par système quart de tour ou vissage,
- pose avec équerre métallique de fixation PE106 et vis de réglage et blocage : utilisable pour sol minces inférieurs à 15 mm ou finis recevant un revêtement de finition intérieur d'une épaisseur maximum de 5 mm. Les seuils sont préperçés en usine.

2.8.2. Coffre du volet roulant

Le coffre VRI, monté sur les fenêtres Grosfillex GX75 ne doit pas être considéré comme un élément de structure.

Tous les éléments qui le surmontent doivent être autoportants.

2.8.2.1. Montage en applique (derrière linteau)

La fixation est réalisée par pattes.

Lorsque la face extérieure du coffre est en vis à vis du mur, l'étanchéité à l'air coffre - maçonnerie est réalisée par joint mousse adhésif à cellules fermées.

2.8.2.2. Montage sous dalle

Éventuellement, fixation par l'intérieur du coffre à travers le dormant.

Même type d'étanchéité lorsque le coffre est en vis à vis du mur.

2.8.2.3. Montage en réhabilitation

L'étanchéité est réalisée entre nouveau et ancien dormant par mastic sur fond de joint.

2.9. Nettoyage

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

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

La plupart des matériaux de construction (ciment, plâtre) n'adhèrent pas sur le PVC. L'entretien se limite à un simple lavage avec des produits usuels, à l'exclusion de solvants à base d'acétone.

Les fenêtres Therméadécor, Altadécor sont nettoyées après pose à l'eau claire, éventuellement additionnée d'un agent de nettoyage (type Teepol), à l'exclusion des solvants chlorés. Les rayures éventuelles du décor peuvent être masquées à l'aide d'un stylo retouche.

Pour garantir un bon fonctionnement des fenêtres Grosfillex, les parties mobiles du système de fermeture et les articulations doivent être huilées au moins une fois par an.

Pour conserver le classement à l'eau des fenêtres Grosfillex les évacuations d'eau doivent être examinées de temps à autre, elles doivent rester libres pour que l'eau puisse s'écouler.

2.10. Résultats expérimentaux

a) Matières PVC

- Caractéristiques d'identification,
- Durabilité,
- Essais d'identification, résilience, retrait, module, facteur de soudure sur matière AW11 (RE CSTB BV13-484).

b) Impression (encre + vernis) sur profilés

- Résultats communiqués par le Demandeur :
 - Essais de tenue du décor en immersion totale pendant 3 jours dans de l'eau déminéralisée à 40°C, suivant NF EN ISO 2812 partie 2,
 - Essais de vieillissement artificiel (SUNTEST),
 - Essais de quadrillage suivant NF EN ISO 2409.
- Essais effectués au FCBA :
 - Essais de vieillissement artificiel (Suntest) RE FCBA n° 367.11-056/1 à 4.
- Essais effectués au CSTB :
 - Essais de vieillissement artificiel (WOM) (essais 2004 et 2011 RE CSTB BV12-1085A et B., BV15-430).

c) Résultats concernant la fenêtre – Essais effectués par le CSTB

- Caractéristiques A*E*V* + endurance de l'assemblage mécanique sur fenêtre à 2 vantaux avec un fixe latéral, seuil aluminium PE005 et coffre de volet roulant (H x L) = 2,5 x 2,46 m (RE CSTB BV13-417a et BV13-417b) ;
- Essais de perméabilité à l'air et efforts de manœuvre avant et après essais mécanique spécifiques et endurance ouverture fermeture 10 000 cycles sur fenêtre oscillo battante 1 vantail (H x L) = 1,48 x 1,30 m (RE CSTB BV13-416) ;
- Essais endurance au vent sur fenêtre à 2 vantaux avec ferrage Gxlock (H x L) = 2,21 x 1,43 m (RE CSTB BV13-414) ;
- Essais de perméabilité à l'air et endurance ouverture / fermeture sur fenêtre 1 vantail avec ferrage Gxlock (H x L) = 2,21 x 0,76 m (RE CSTB BV13-413, BV13-415) ;

- Caractéristiques A*E*V* et endurance mécanique des verrous semi fixe sur fenêtre à 2 vantaux avec ferrage Gxlock (H x L) = 2,21 x 1,43 m (RE CSTB BV13-412) ;
 - Essais sous écart de température sur fenêtre à 2 vantaux (H x L) = 2,25 x 1,60 m coloris blanc (RE CSTB BV13-409) ;
 - Essais sous écart de température sur fenêtre à 2 vantaux (H x L) = 2,25 x 1,60 m revêtue d'un film décor extérieur sur base blanche (RE CSTB BV13-580) ;
 - Essais sous écart de température à 65°C sur fenêtre à 2 vantaux (H x L) = 2,25 x 1,60 m revêtue d'un film décor extérieur sur base brune (RE CSTB BV13-562) ;
 - Essais de perméabilité à l'air et efforts de manœuvre avant et après essais mécanique spécifiques et endurance ouverture fermeture 10 000 cycles sur fenêtre oscillo battante un vantail (H x L) = 1,48 x 1,30 m ouvrant P701 (RE CSTB BV15-) ;
 - Essais de casses d'angles soudés à plat avec traverse P703 (RE CSTB BV15-) ;
 - Essais sous écart de température à 65°C sur fenêtre à 2 vantaux (H x L) = 2,25 x 1,60 m revêtue d'un film décor extérieur sur base brune avec joint code L005 (RE CSTB BV16-0402) ;
 - Caractéristiques A*E*V* + endurance de l'assemblage mécanique sur fenêtre à 2 vantaux avec un fixe latéral, (H x L) = 2,5 x 2,46 m (RE CSTB BV21-02821) ;
- d) Résultats concernant le coffre – Essais effectués par le CSTB
- Essais de choc, retrait à chaud et gélification sur planches de coffre (RE CSTB n° BV04-181, BV16-0448, BV21-06530) ;
 - Perméabilité à l'air sur coffre VRI 196 en longueur 1 m (RE CSTB n° BV12-1011) ;
 - Essais d'ensoleillement sur coffre VRI 196 plaxé en longueur 2,4 m (RE CSTB n° BV13-436) ;
 - Perméabilité à l'air sur coffre VRI 220 en longueur 1 m (RE CSTB n° BV21-06523)
 - Perméabilité à l'air sur coffre VIP en longueur 1 m (RE CSTB n° BV16-0401A et B).
- e) Résultats concernant le seuil Bilcoq – Essais effectués par le CSTB
- Essais de chocs à froid, retrait et identification sur profilé PE004 (RE CSTB BV13-514) ;
 - Essais de cisaillement avant et après sollicitation hygrothermiques selon annexe B cahier CSTB 3706 sur profilé PE004 (RE CSTB BV13-515).
- f) Résultats concernant les profilés plaxés -Essais effectués par le CSTB
- Essais de retrait, chocs à froid, résistance thermique et pelage RE CSTB BCI13-006, BV13-487, BV13-486, BV18-1632, BV18-1633, BV18-1634) ;
 - Essais de pelage après sollicitations hygrothermiques RE CSTB BV13-488) ;
 - Essais de casses d'angle avec matières AW11 (RE CSTB BV13-485) ;
 - Détermination facteur de réflexion sur profilés filmé après 2 ans à Bandol (RE CSTB EMI15-26055006).
- g) Résultats concernant la soudure à plat - essais effectués par le CSTB
- Essais de casse d'angle avec traverse P703 (RE CSTB BC15-225).
- h) Résultats concernant le seuil Bilcoq – Essais effectués par le demandeur
- Essais d'étanchéité à l'eau de l'assemblage mécanique entre seuil et dormant.
- i) Résultats concernant la fenêtre – Essais effectués par le demandeur
- Endurance de l'assemblage mécanique sur fenêtre à 2 vantaux avec coffre de volet roulant (H x L) = 2,5 x 1, 59 m (RE ARBAN -C1501-05).
 - Caractéristiques A*E*V* sur fenêtre à 2 vantaux avec verrous automatiques (H x L) = 2,28 x 1,88 m (RE ARBAN C1501-04).
 - Caractéristiques A*E*V* sur fenêtre 1 vantail avec ferrage Gxlock ouvrant P710 (H x L) = 2,21 x 0,98 m (RE ARBAN C1501-02).
 - Caractéristiques A*E*V* sur fenêtre 2 vantaux avec ferrage Gxlock ouvrant P710 (H x L) = 2,21 x 1,70 m (RE ARBAN C1501-03).
 - Caractéristiques A*E*V* sur fenêtre 1 vantail oscillo battant avec ouvrant P701 (H x L) = 1,48 x 1,280 m (RE ARBAN C1501-01).
- j) Résultats concernant les performances thermo optiques la fenêtre et du coffre
- Rapport d'étude (RE CSTB BV20-06993)

2.11. Références

2.11.1. Données Environnementales

Le système Grosfillex GX75 fait l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE) collective.

Cette DE a été établie le 12 décembre 2019 et a fait l'objet d'une vérification par tierce partie indépendante selon l'arrêté du 31 août 2015 et est déposée sur le site www.inies.fr.

Les données issues des DE ont notamment pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les procédés visés sont susceptibles d'être intégrés.

Les fenêtres utilisant des profilés plaqués bois et/ou avec fibres de verre ne rentrent pas dans le champ d'application de cette DE.

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

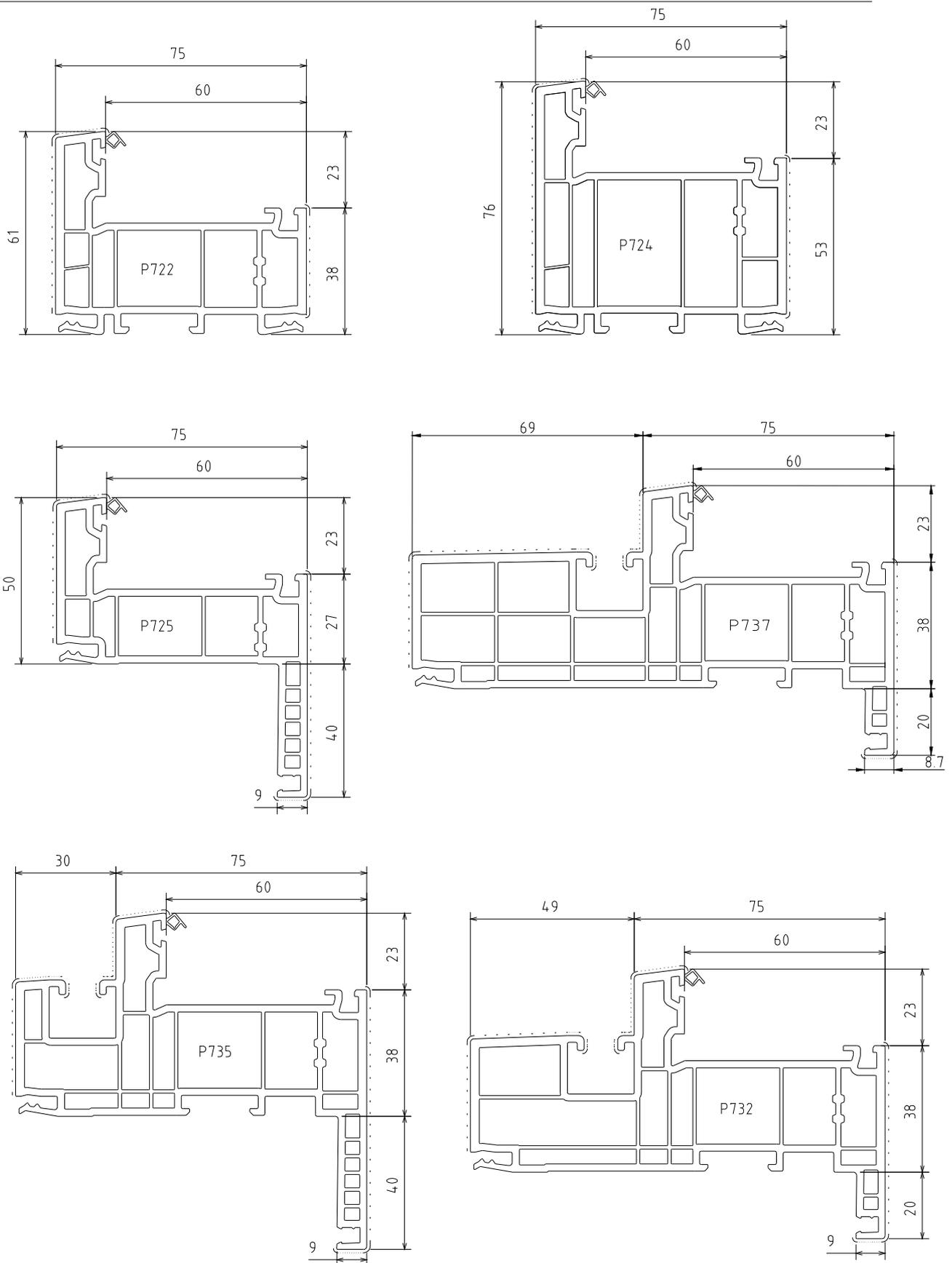
Ces données n'ont pas été examinées par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet avis.

2.11.2. Références chantier

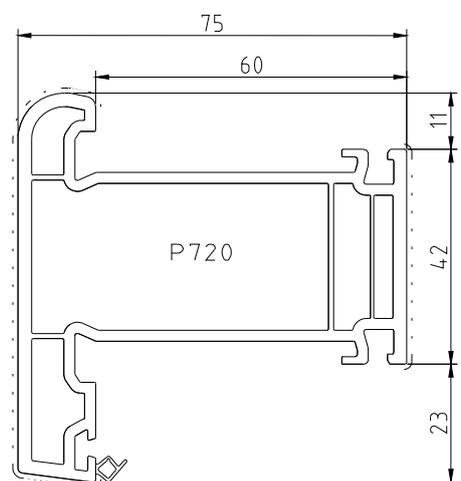
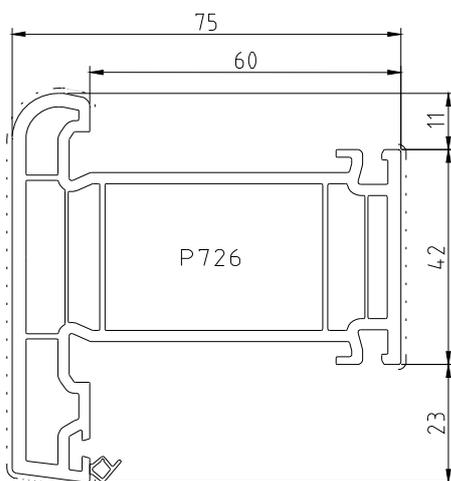
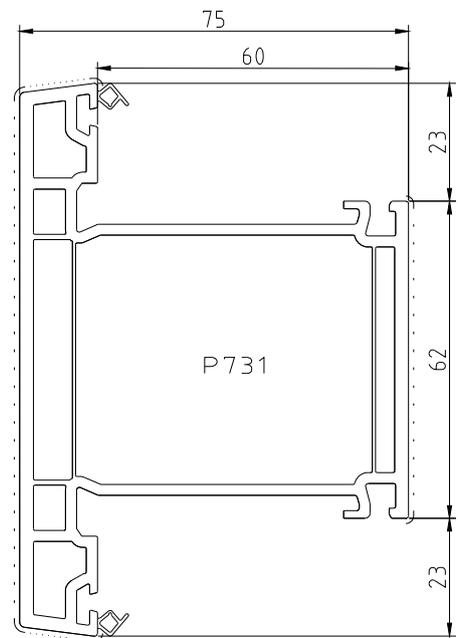
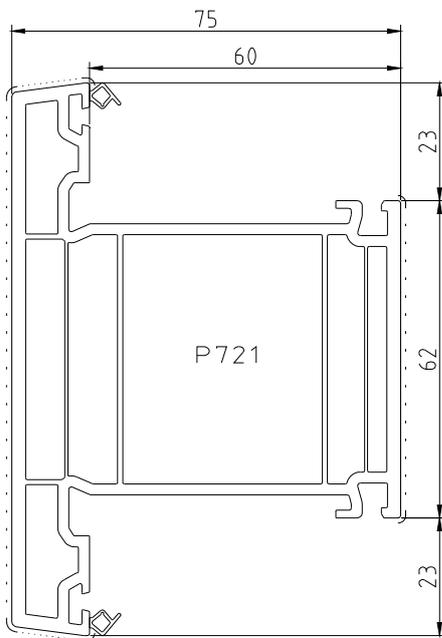
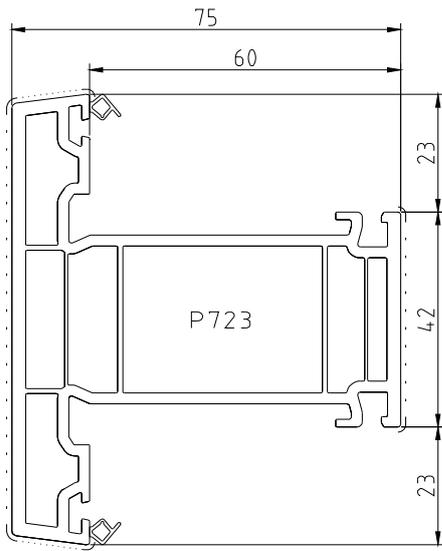
Plus de 200 000 fenêtres.

2.12. Annexes du Dossier Technique

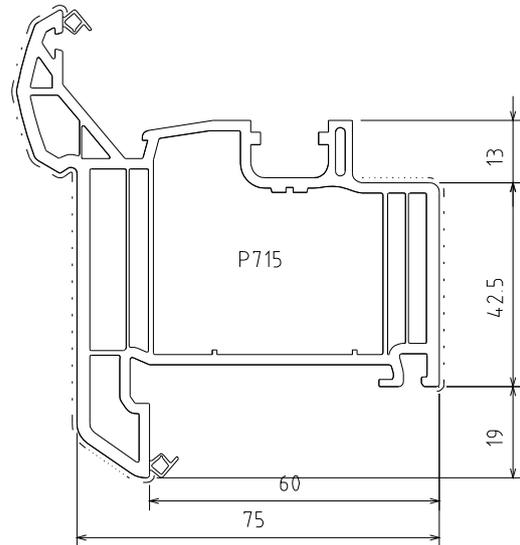
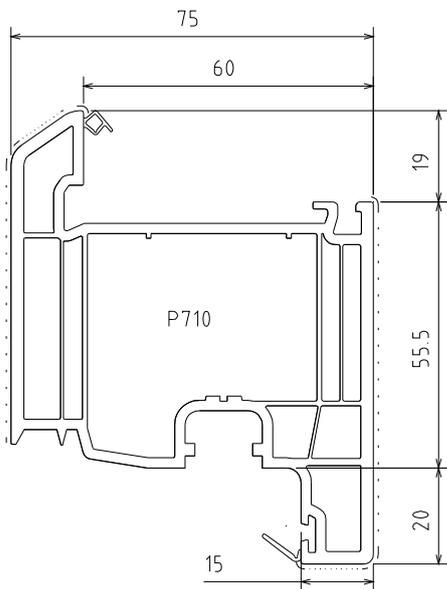
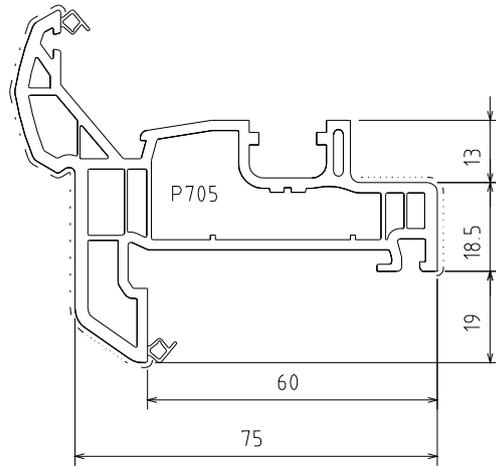
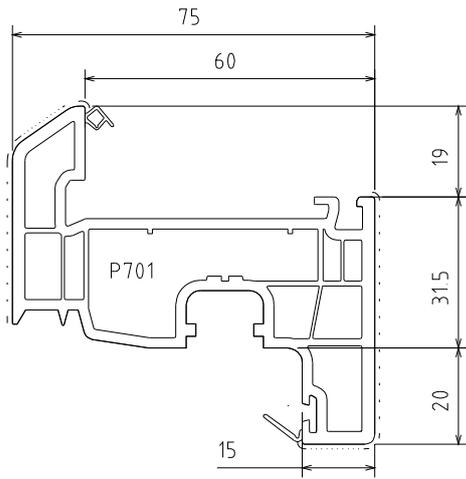
Dormants



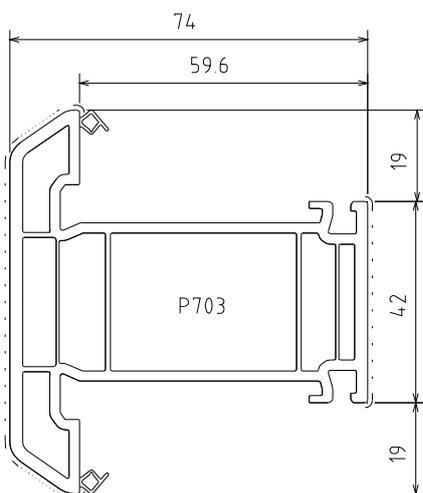
Traverses Dormant



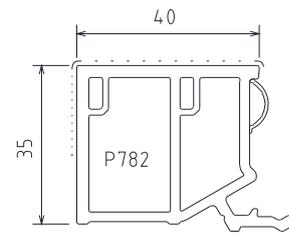
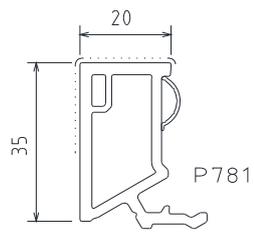
Ouvrants



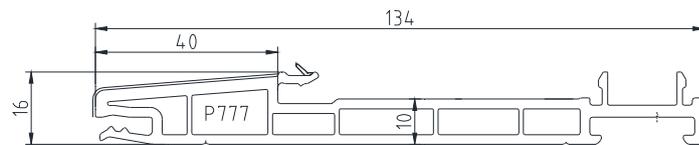
Traverse Ouvrant



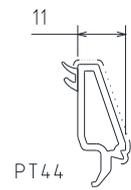
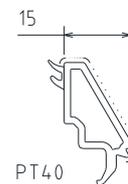
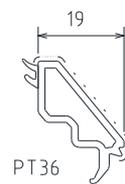
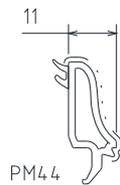
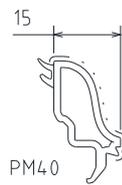
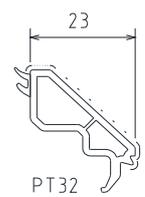
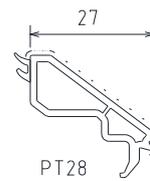
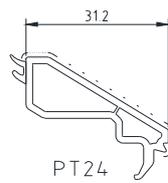
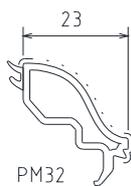
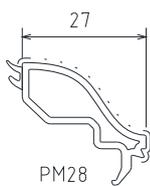
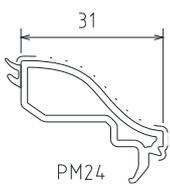
Fourrures d'épaisseur



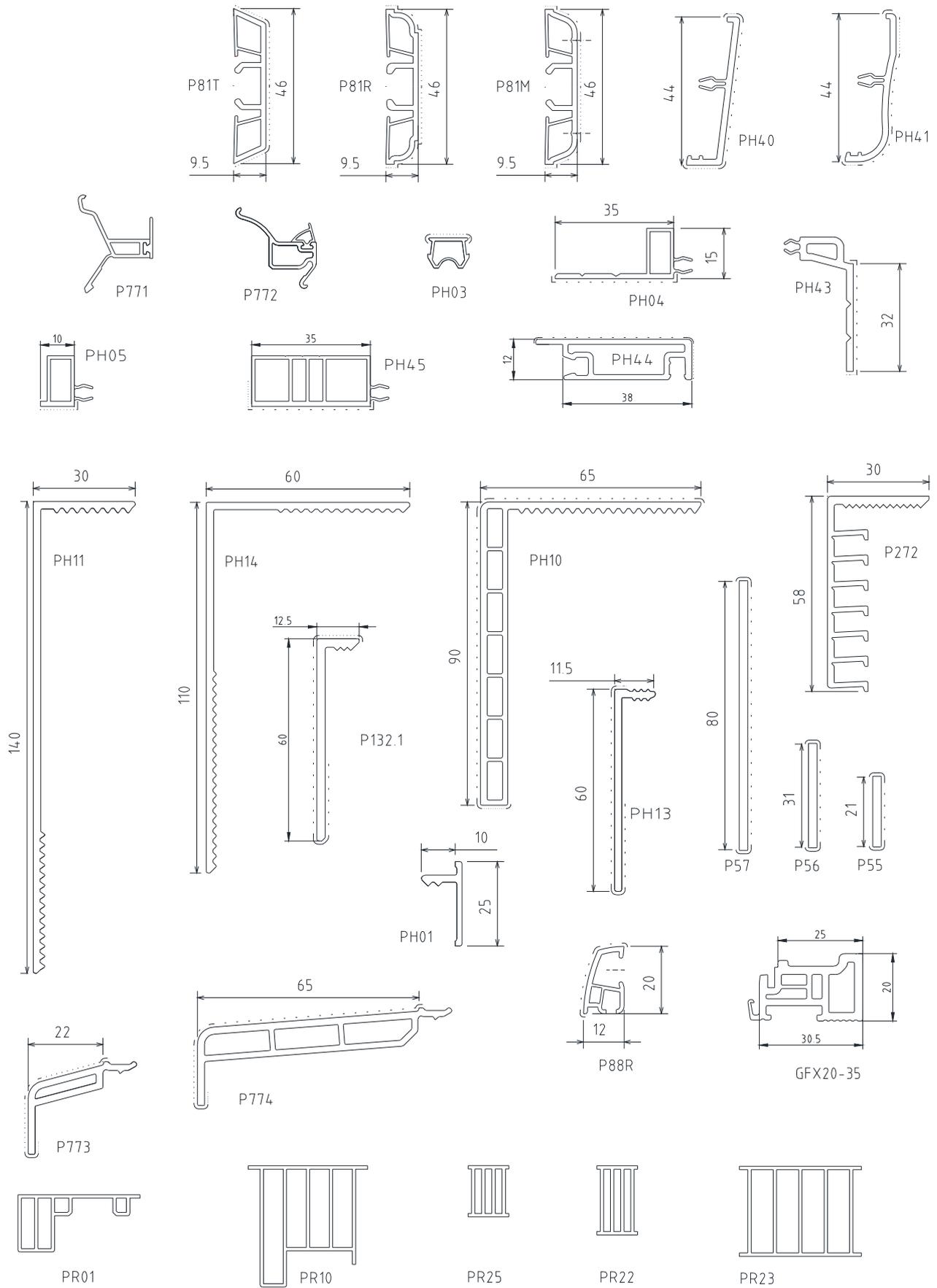
Pièce d'appui



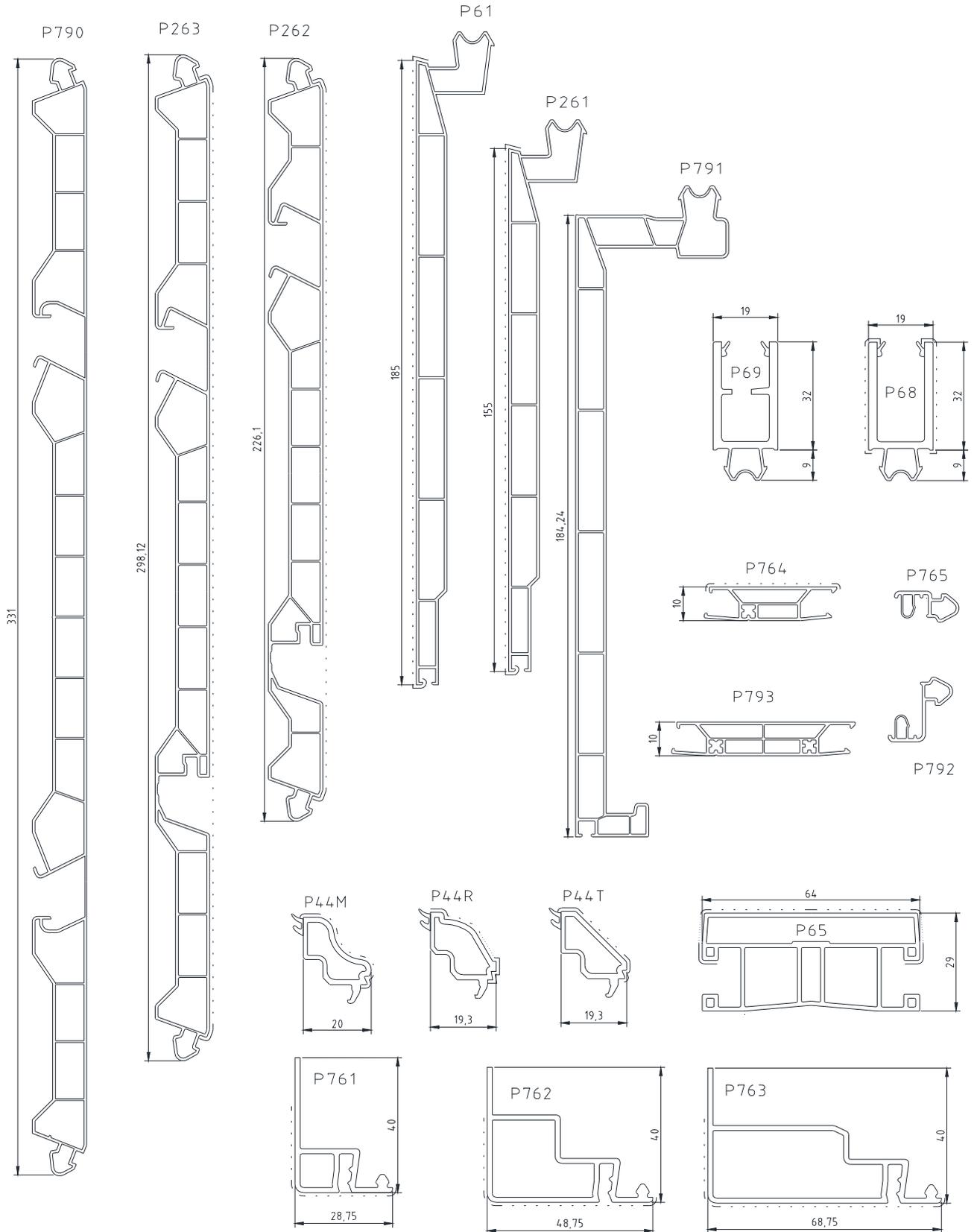
Elargisseur

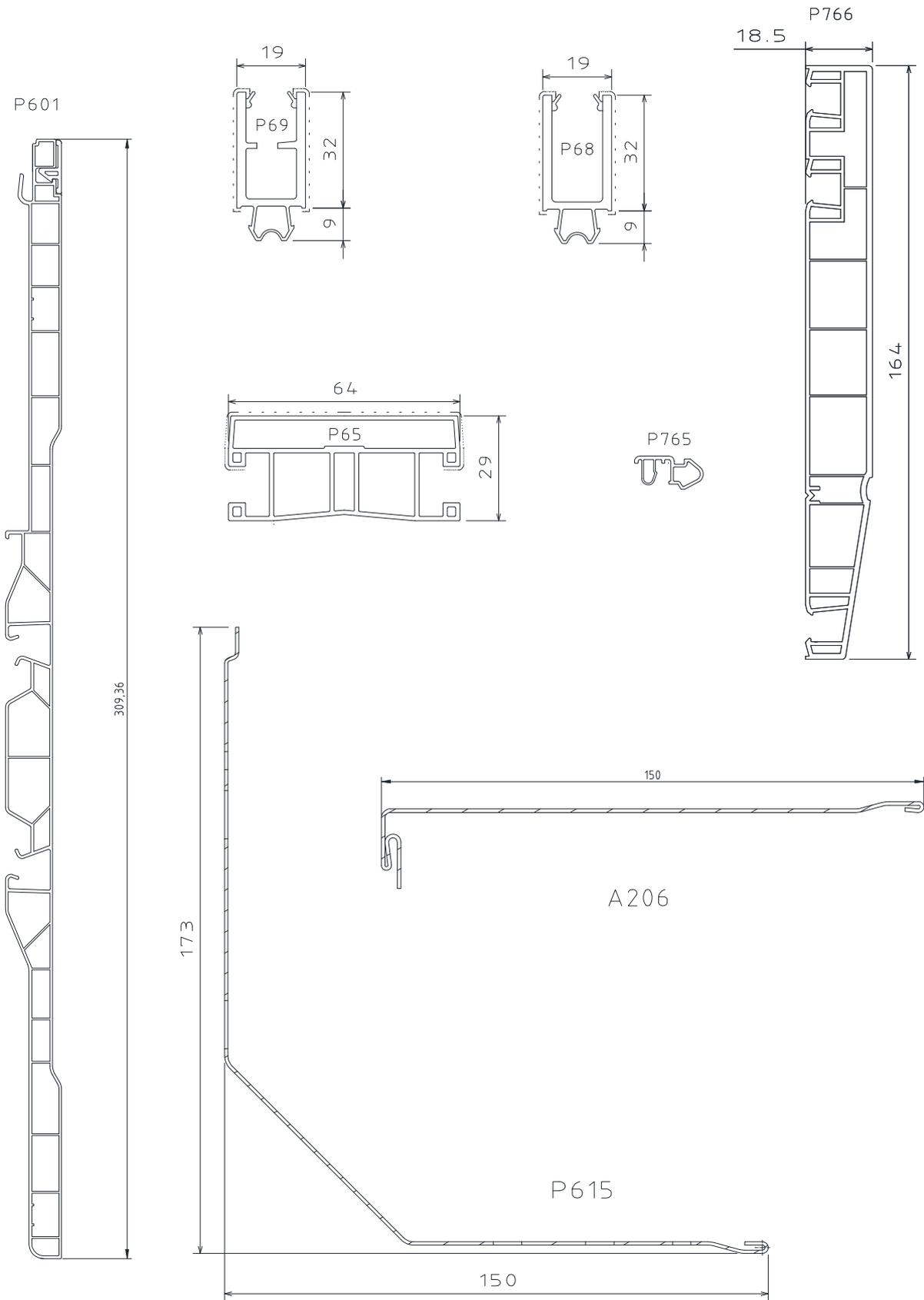


Profils complémentaires

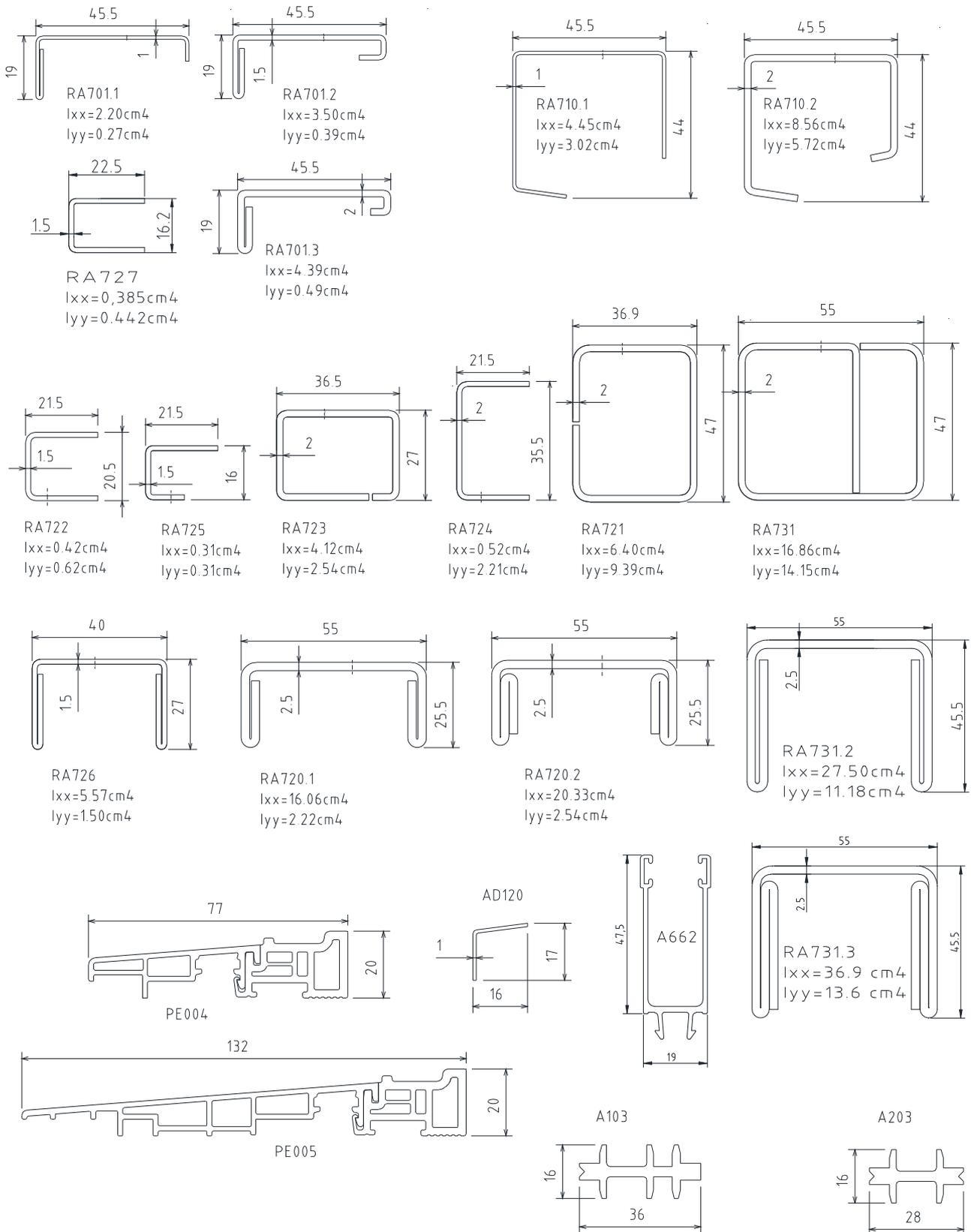


Profils de coffre VRI





Profils Métalliques



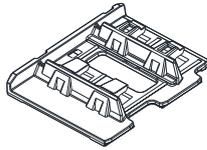
Accessoires Menuiserie



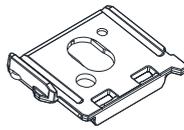
AM005



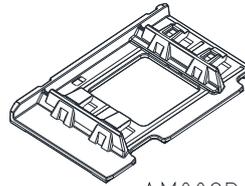
AM006



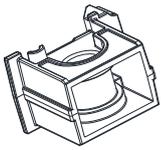
AM007D



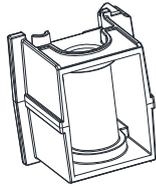
AM008D



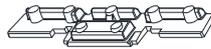
AM009D



AM001D



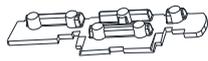
AM002D



AM014



AM011



AM010D



AM012D



AM013



AM016



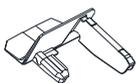
AM017



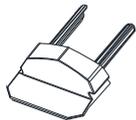
AM003



AM015



AE001D



AE002D



AE003D



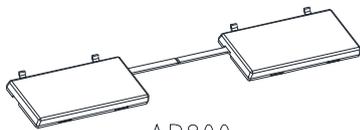
AD166D



AD176



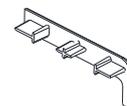
AD177



AD800



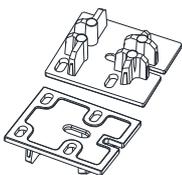
AD801



AD248D



AD249D



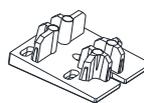
AD245



AD244



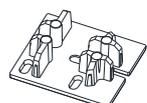
AD238



AD239

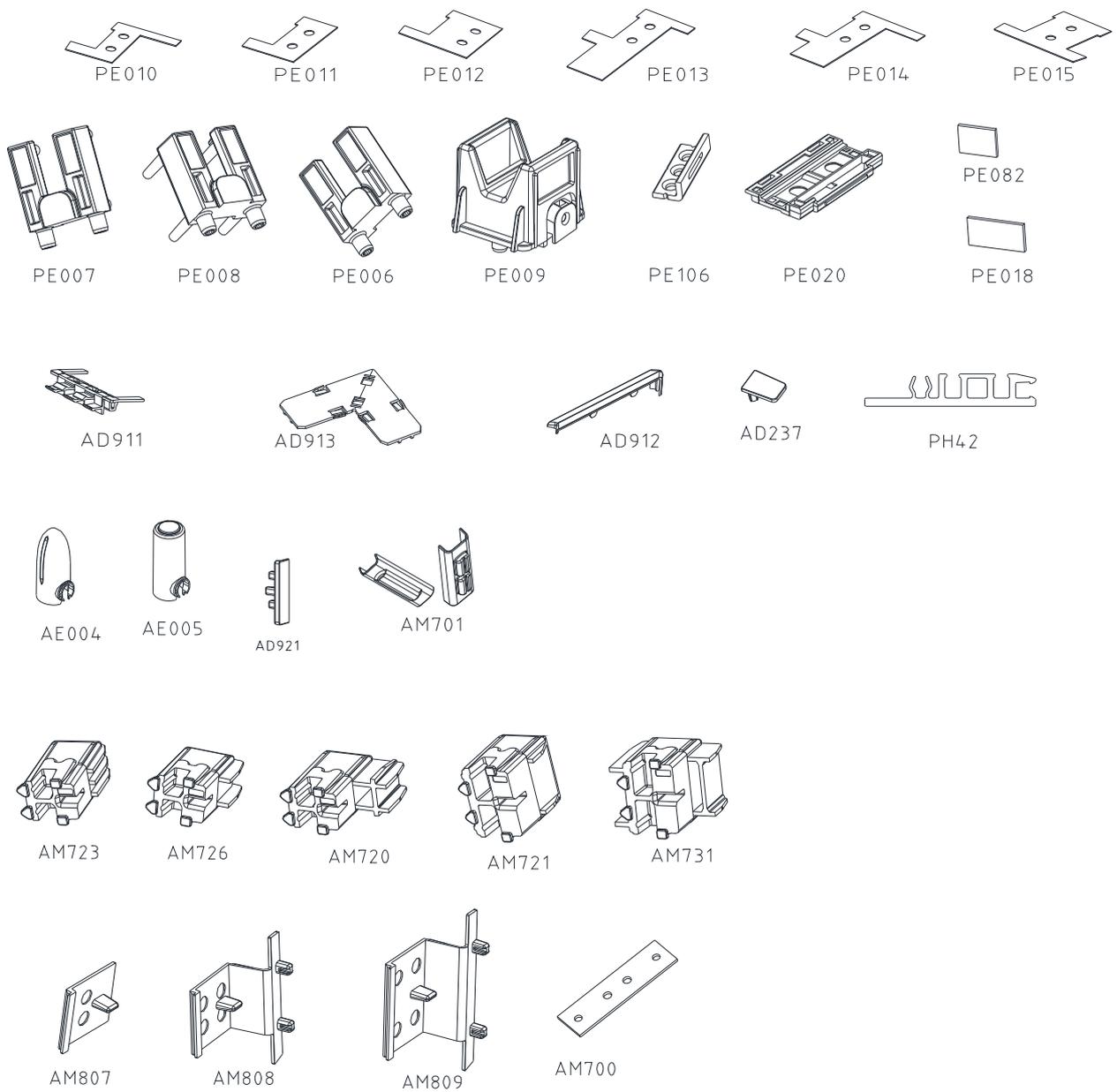


AD240



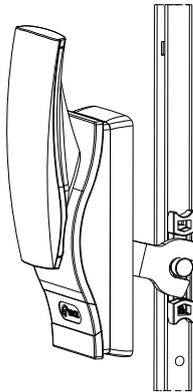
AD241

Accessoires Menuiserie

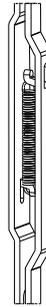


Accessoires Gxlock

Poignée et entrainement crémone



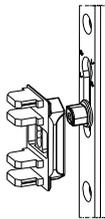
Ressort crémone



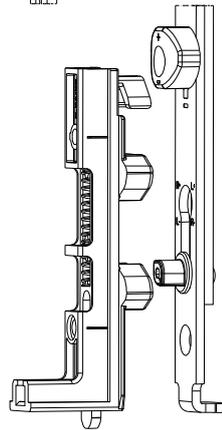
Galet et positions de réglages



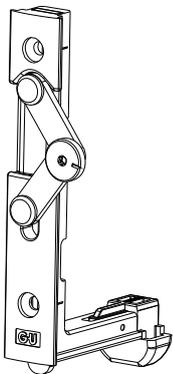
Galet avec gache



Verrou semi-fixe avec galet et actionneur sur crémone



Accessoire crémone



Garnitures d'étanchéité

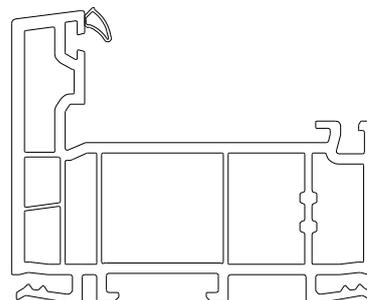
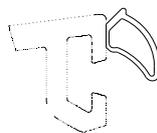
Variante Joint coextrudé Dormant Ouvrant



J117

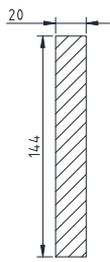
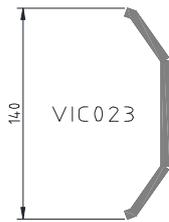
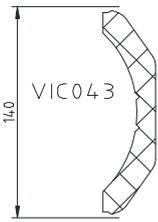
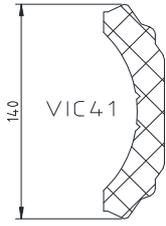


J119

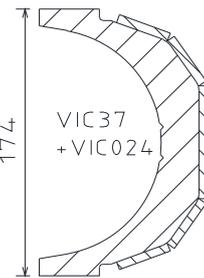
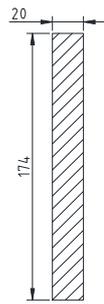
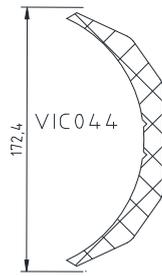
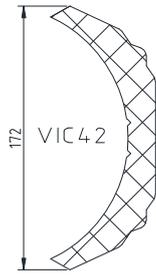


Accessoires Coffre : Isolants & Masses Lourdes

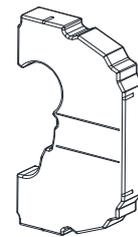
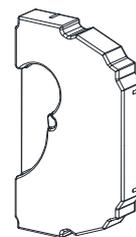
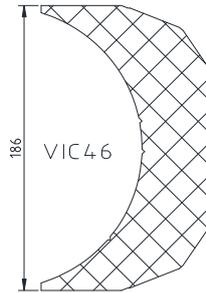
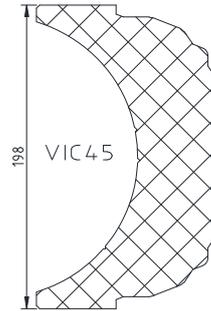
VRI 166



VRI 196

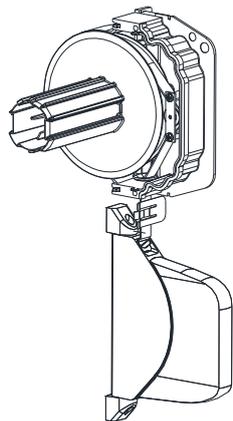
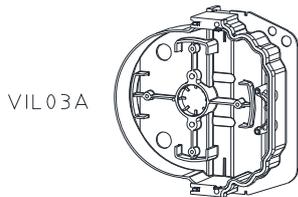
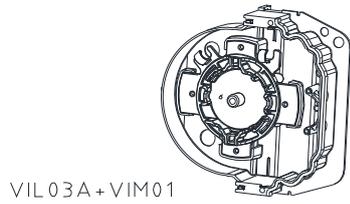
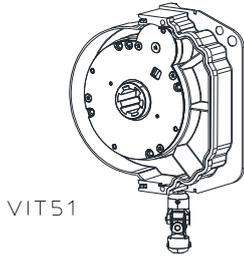


VRI 220

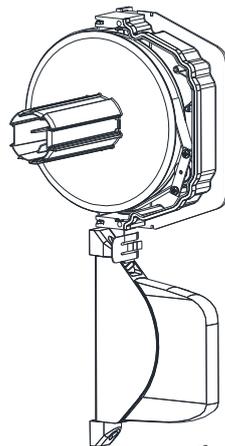
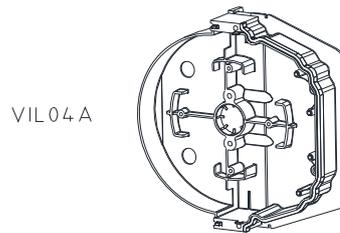
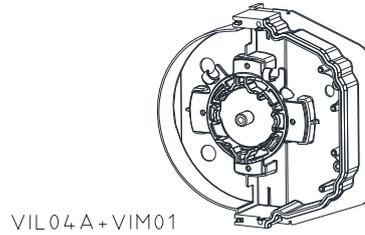
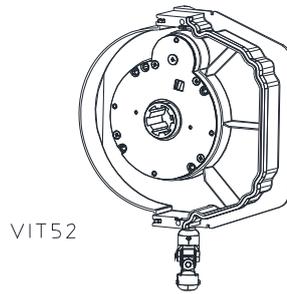


Accessoires Coffre : Modules

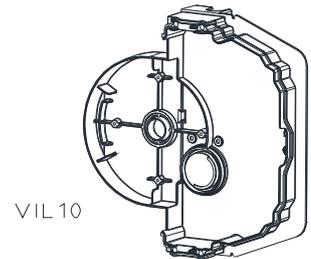
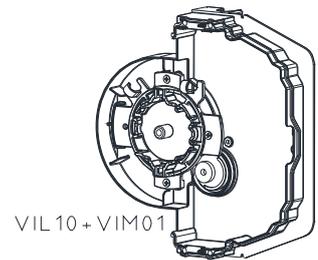
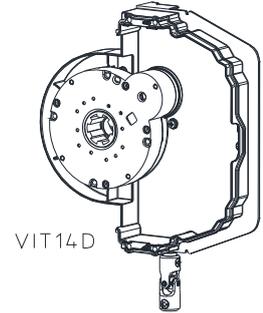
VRI 166



VRI 196

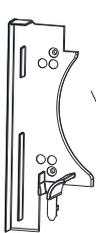


VRI 220



Accessoires Coffre : Caches & Tulipes

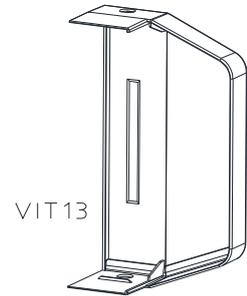
VRI 166



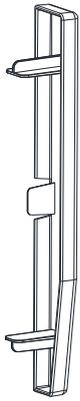
VRI 196



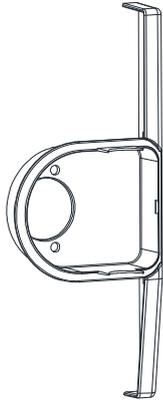
VRI 220



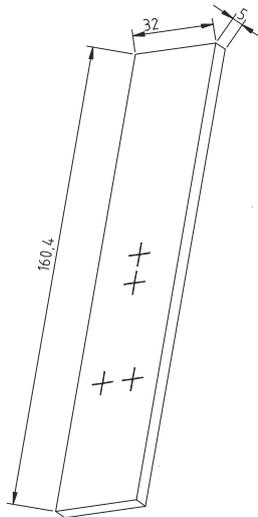
Accessoires coffre VIP



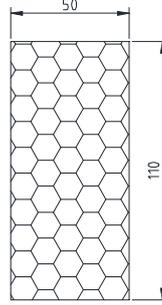
VDL06



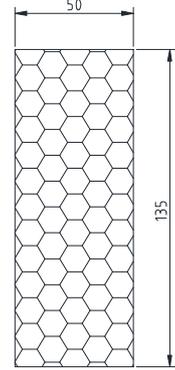
VDT05



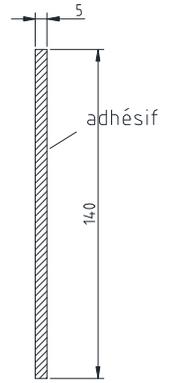
VDC04



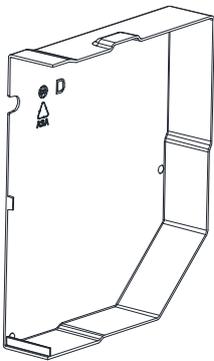
VDC05
VDC08



VDC06
VDC09



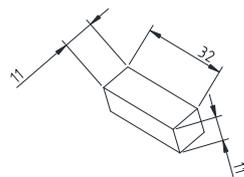
VDC07



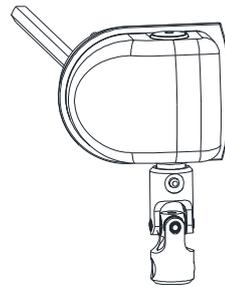
VDC02



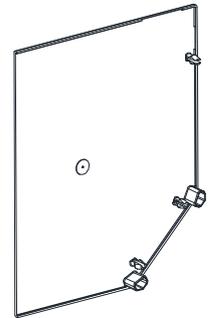
VDC01D



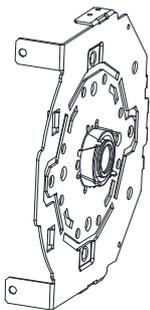
VDC03



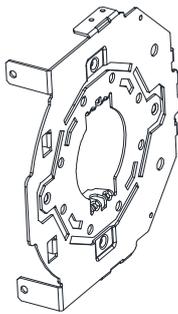
VDT05



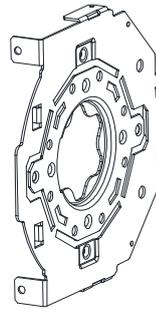
VEC52



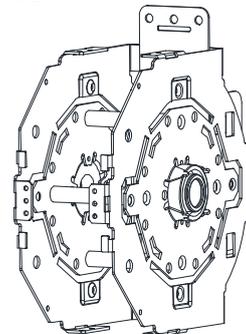
VDL02



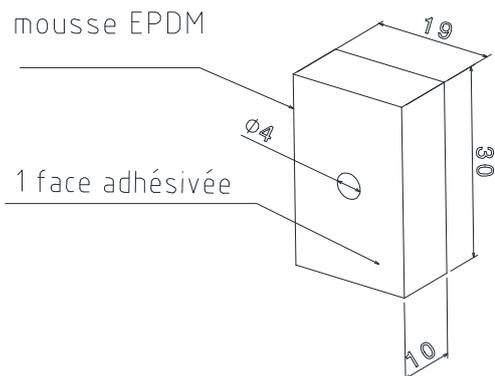
VDM01



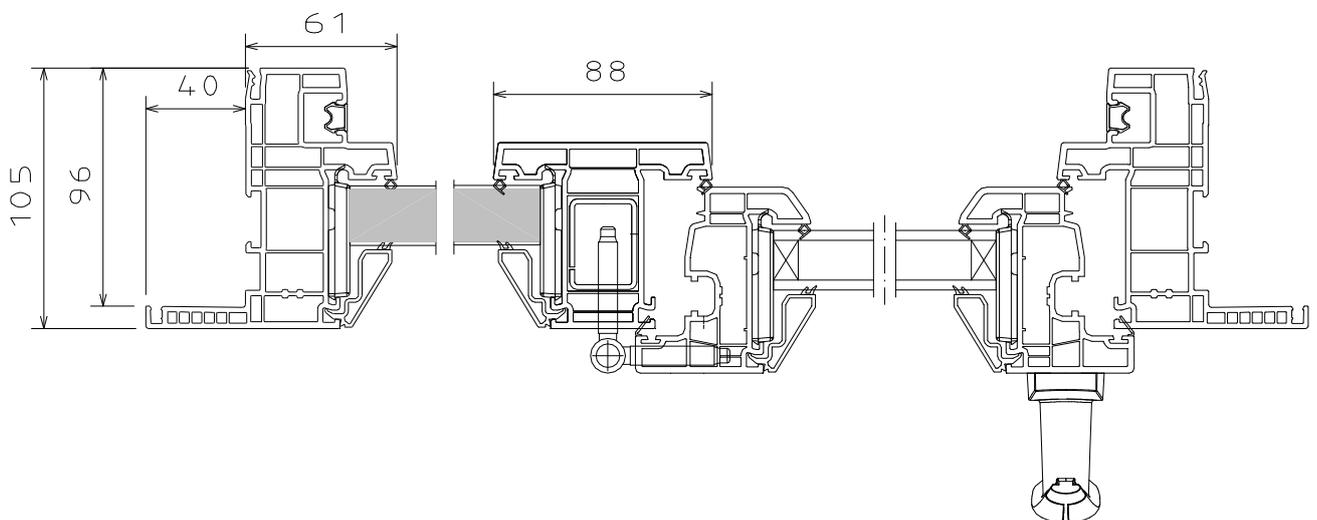
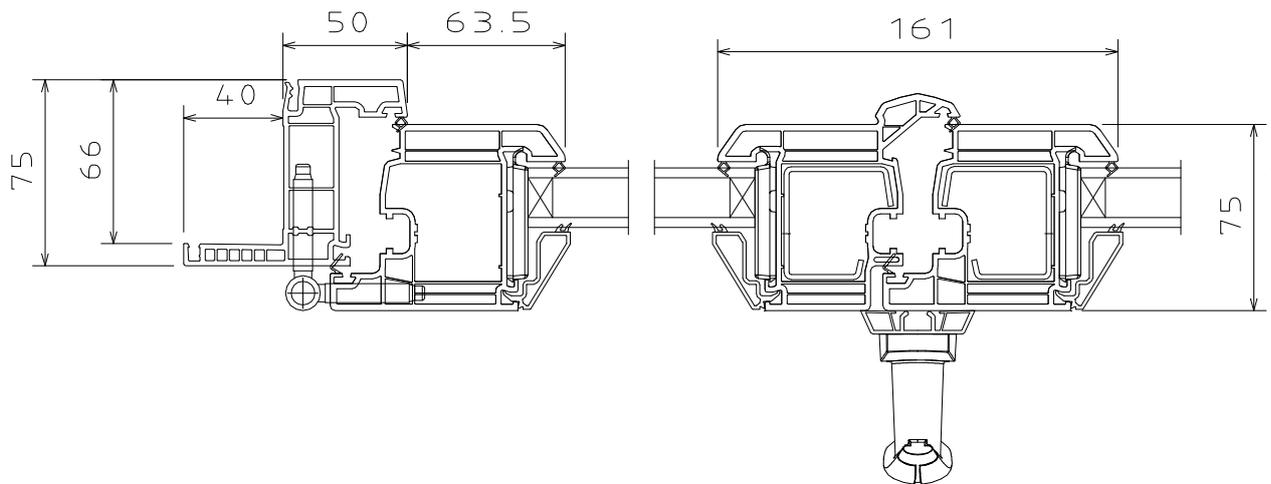
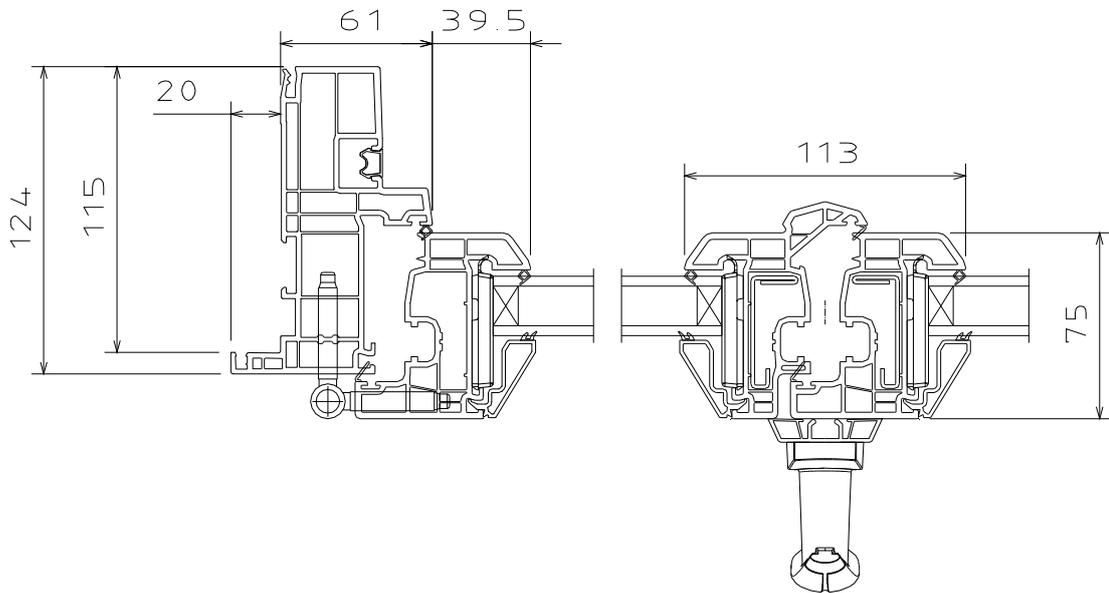
VDM04



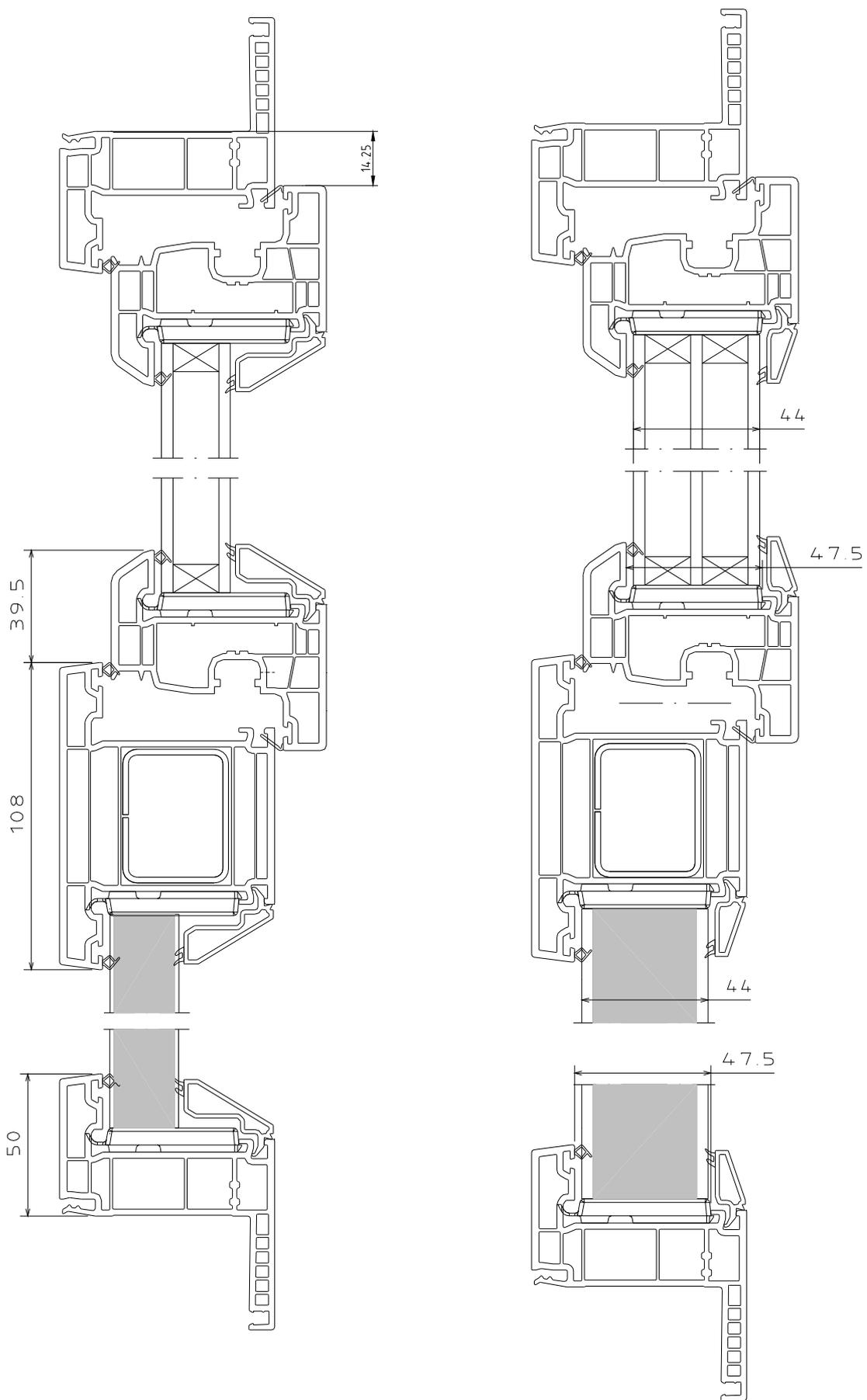
VDL05



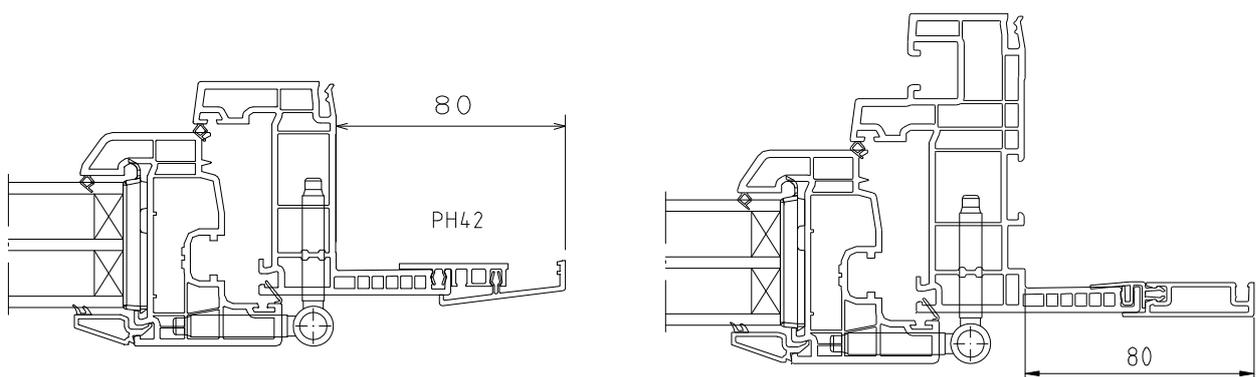
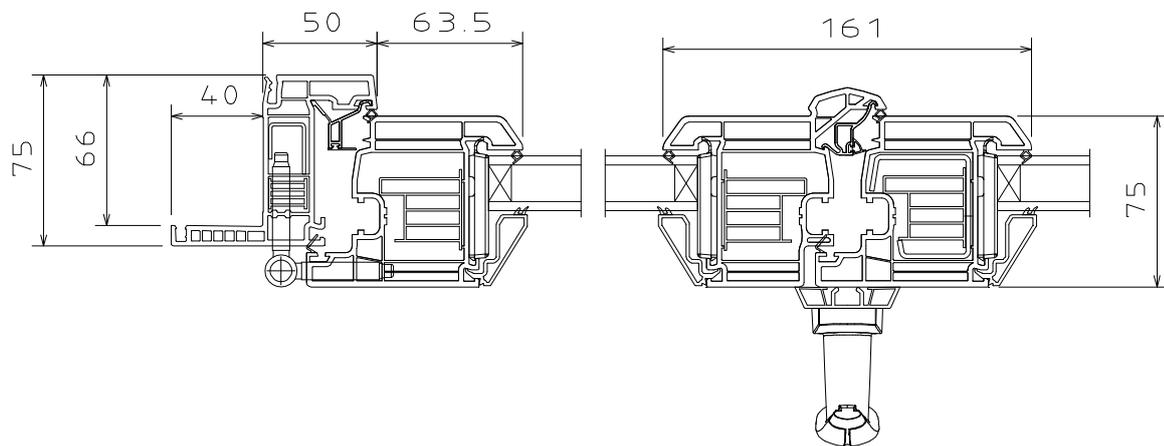
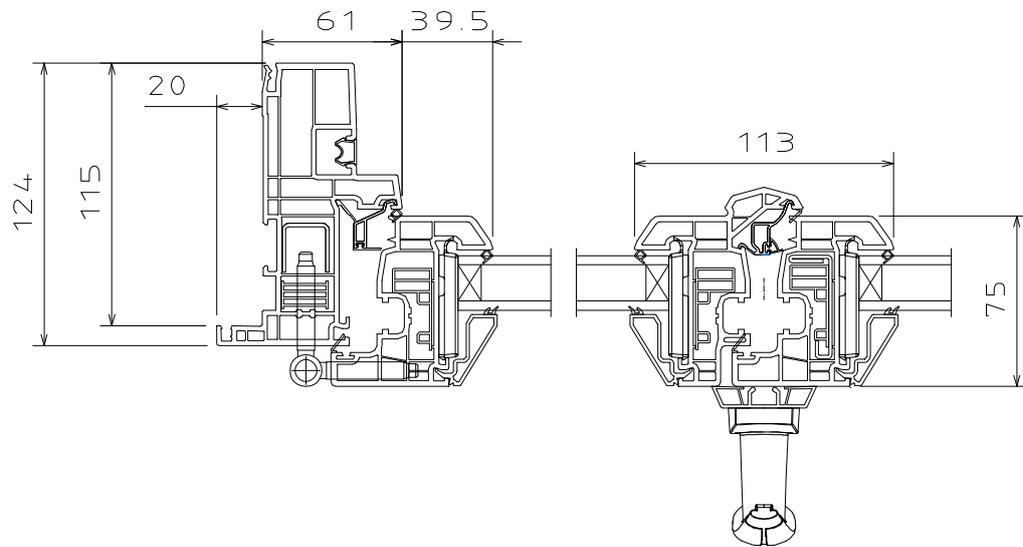
Coupe Horizontales



Coupes Verticales

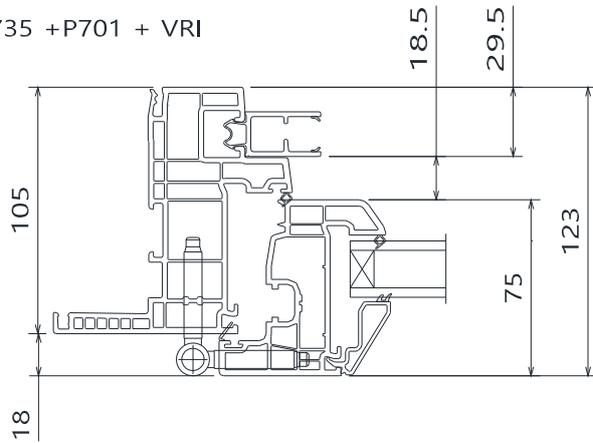


Coupes avec améliorations thermiques

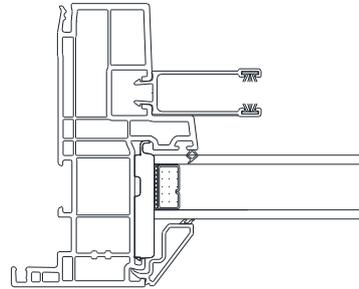


Coupes avec fermetures

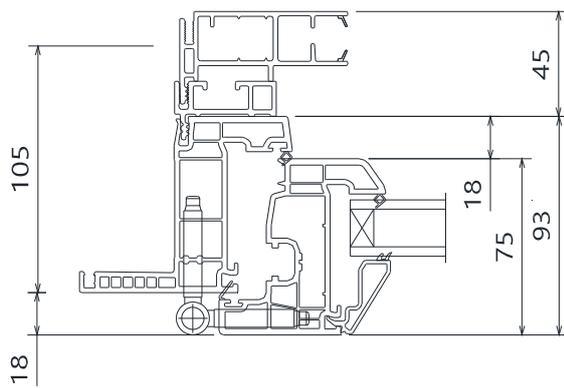
P735 + P701 + VRI



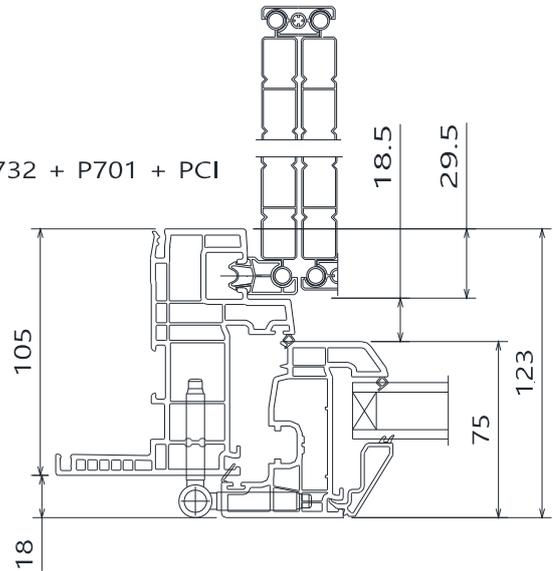
P732 + coulisse A662



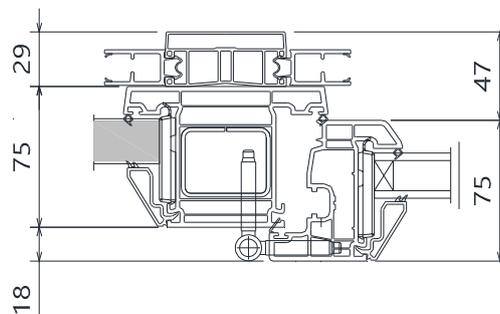
P725 + P701 + VRE



P732 + P701 + PCI



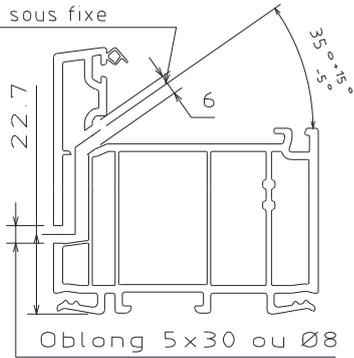
Meneau P721 + P701 + VRI



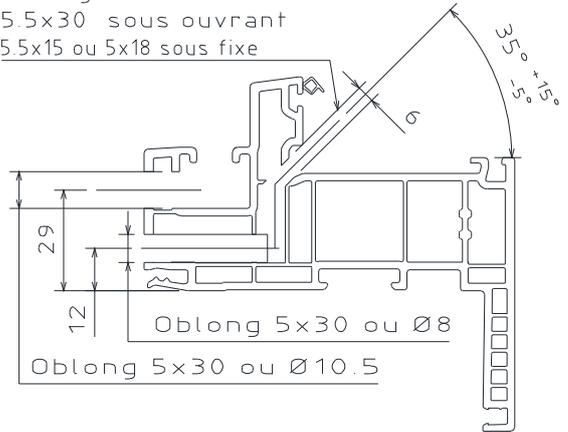
Drainages

Dormant

Oblong
5.5x30 sous ouvrant
5.5x15 ou 5x18 sous fixe

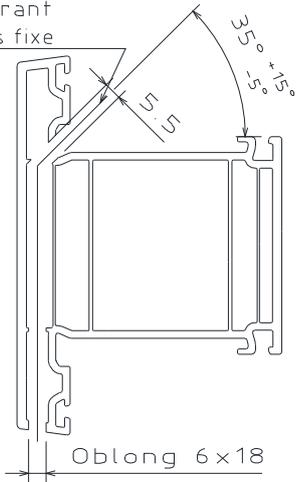


Oblong
5.5x30 sous ouvrant
5.5x15 ou 5x18 sous fixe

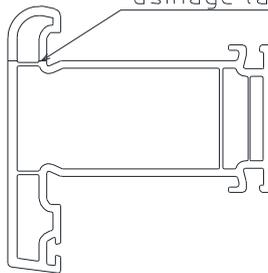


Traverse Dormant

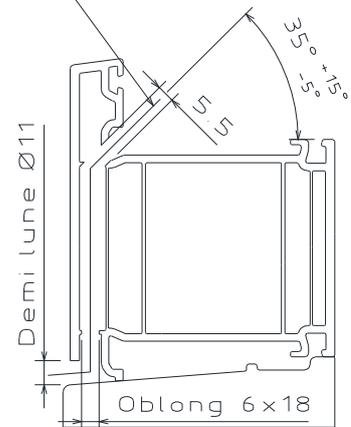
Oblong
5.5x30 sous ouvrant
5.5x15 ou 5x18 sous fixe



usinage largeur 12 mm

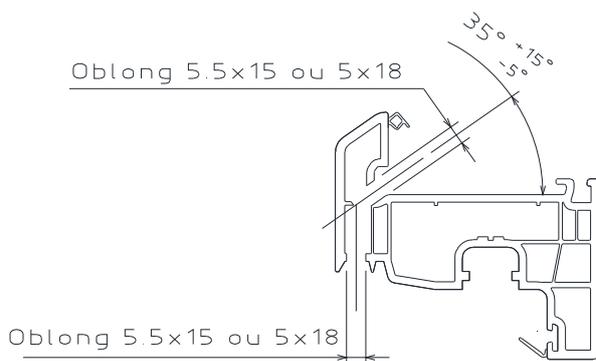


Oblong
5.5x30 sous ouvrant
5.5x15 ou 5x18 sous fixe

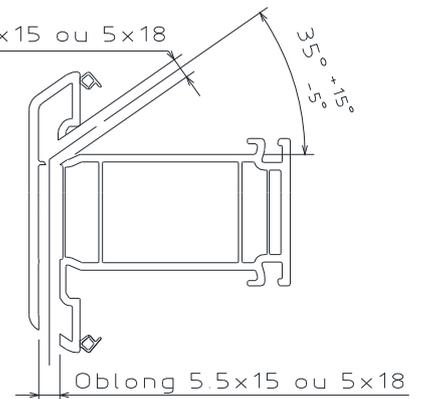


Ouvrant

Oblong 5.5x15 ou 5x18

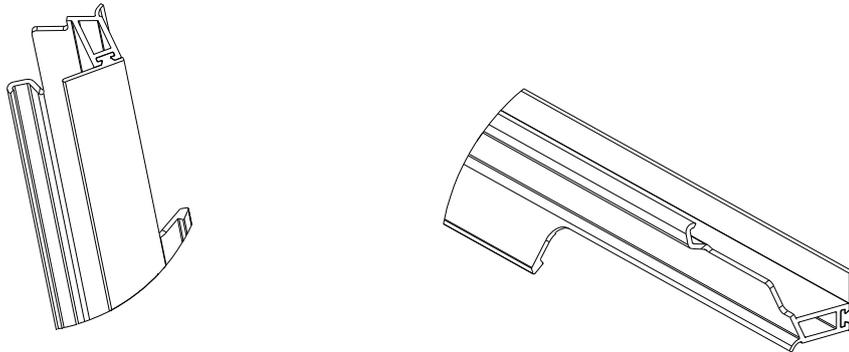


Oblong 5.5x15 ou 5x18

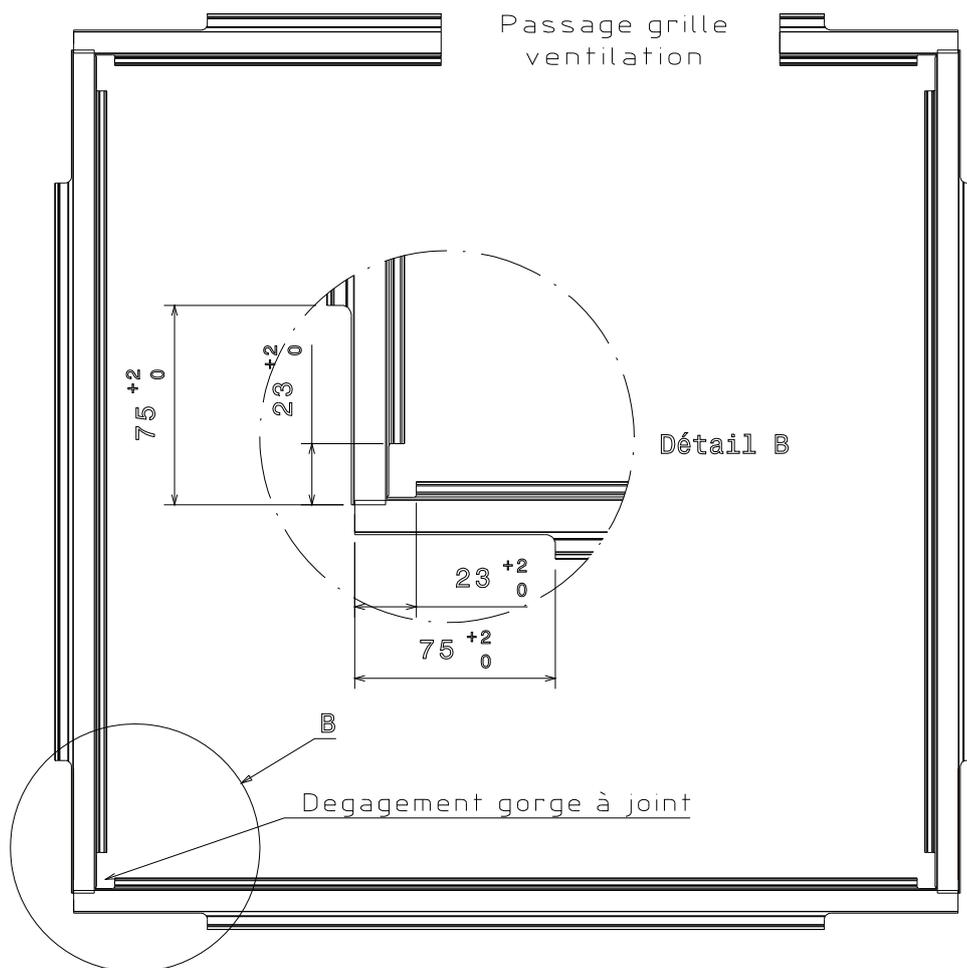


Drainage feuilure dormant avec joint thermique

Grugeage extrémité P771

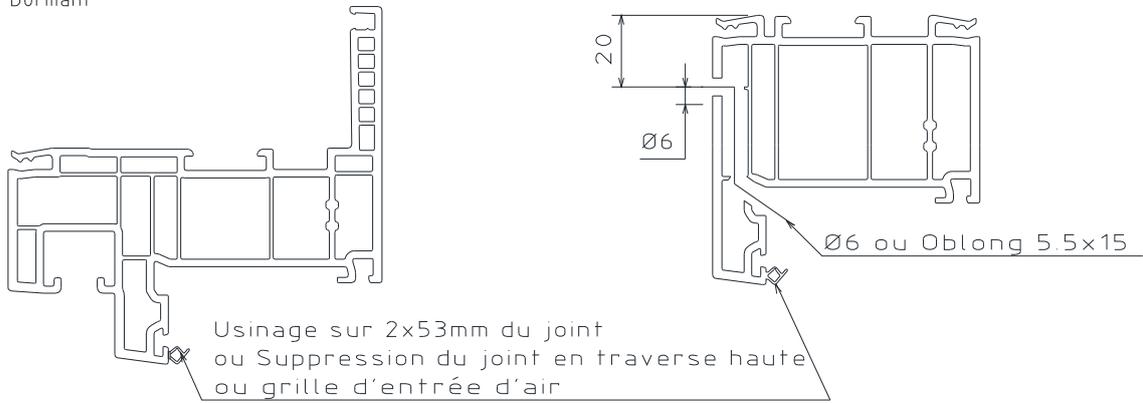


Montage feuilure 4 cotés

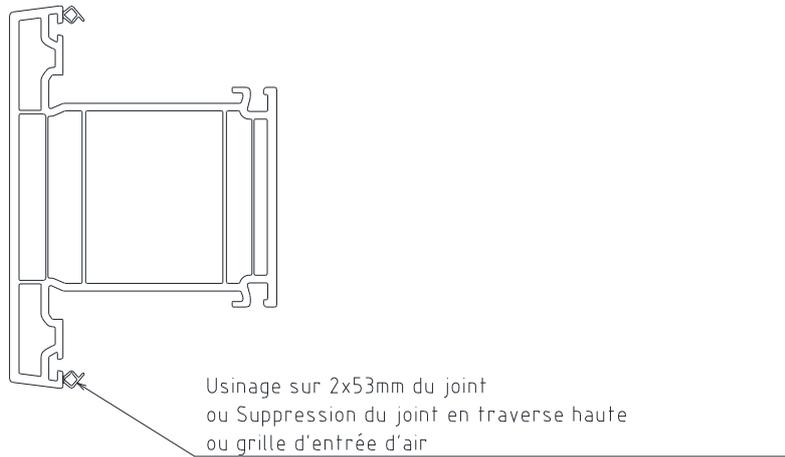


Equilibrage de pression

Dormant

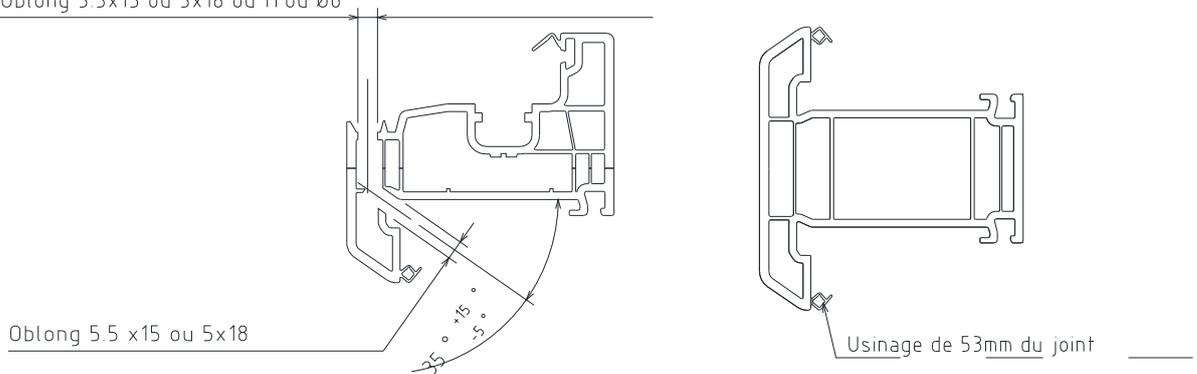


Traverse Dormant



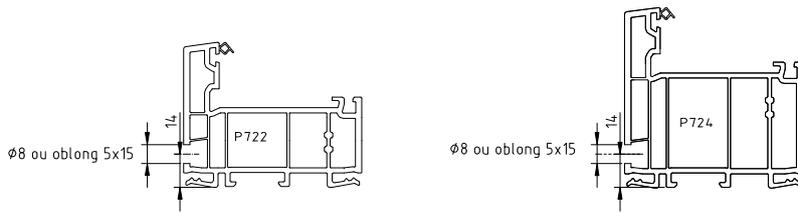
Ouvrant

Oblong 5.5x15 ou 5x18 ou trou Ø6

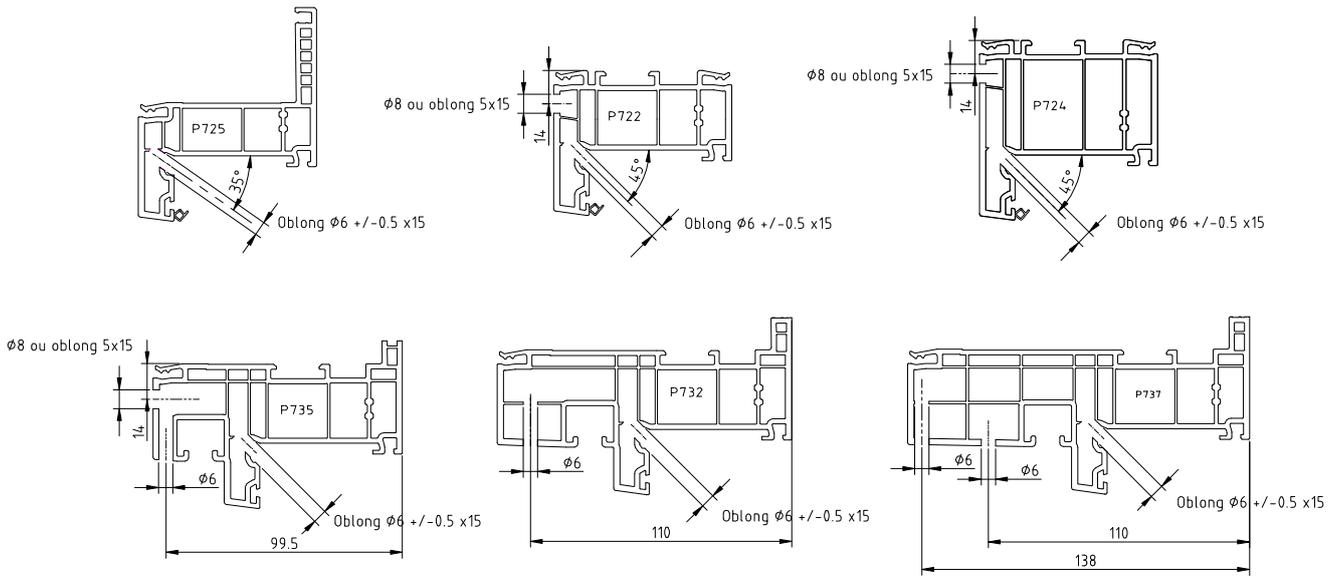


Aérations supplémentaires des chambres extérieures en plaxé

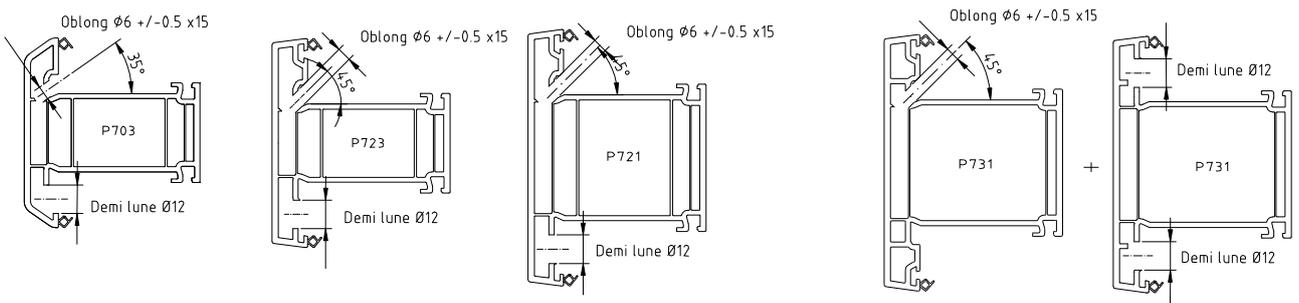
Dormant traverse basse



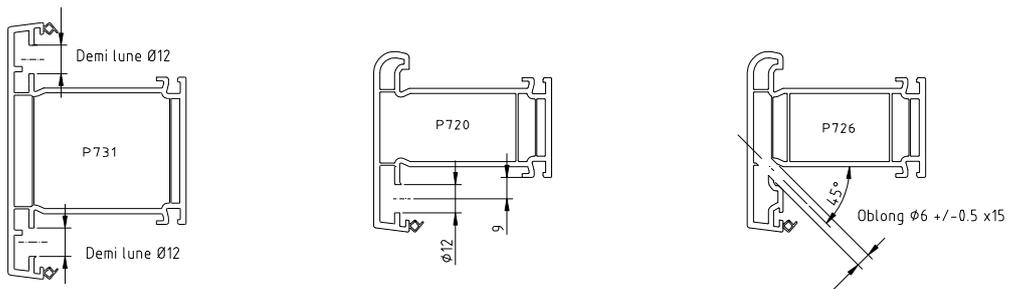
Dormant traverse haute avec seuil alu



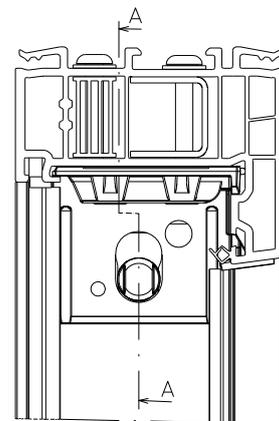
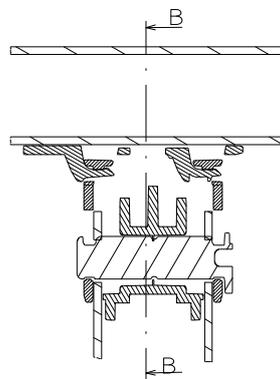
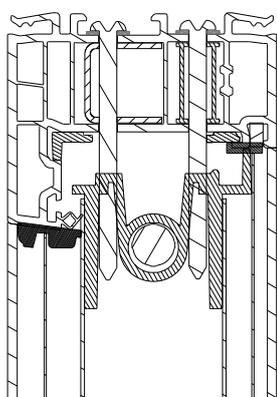
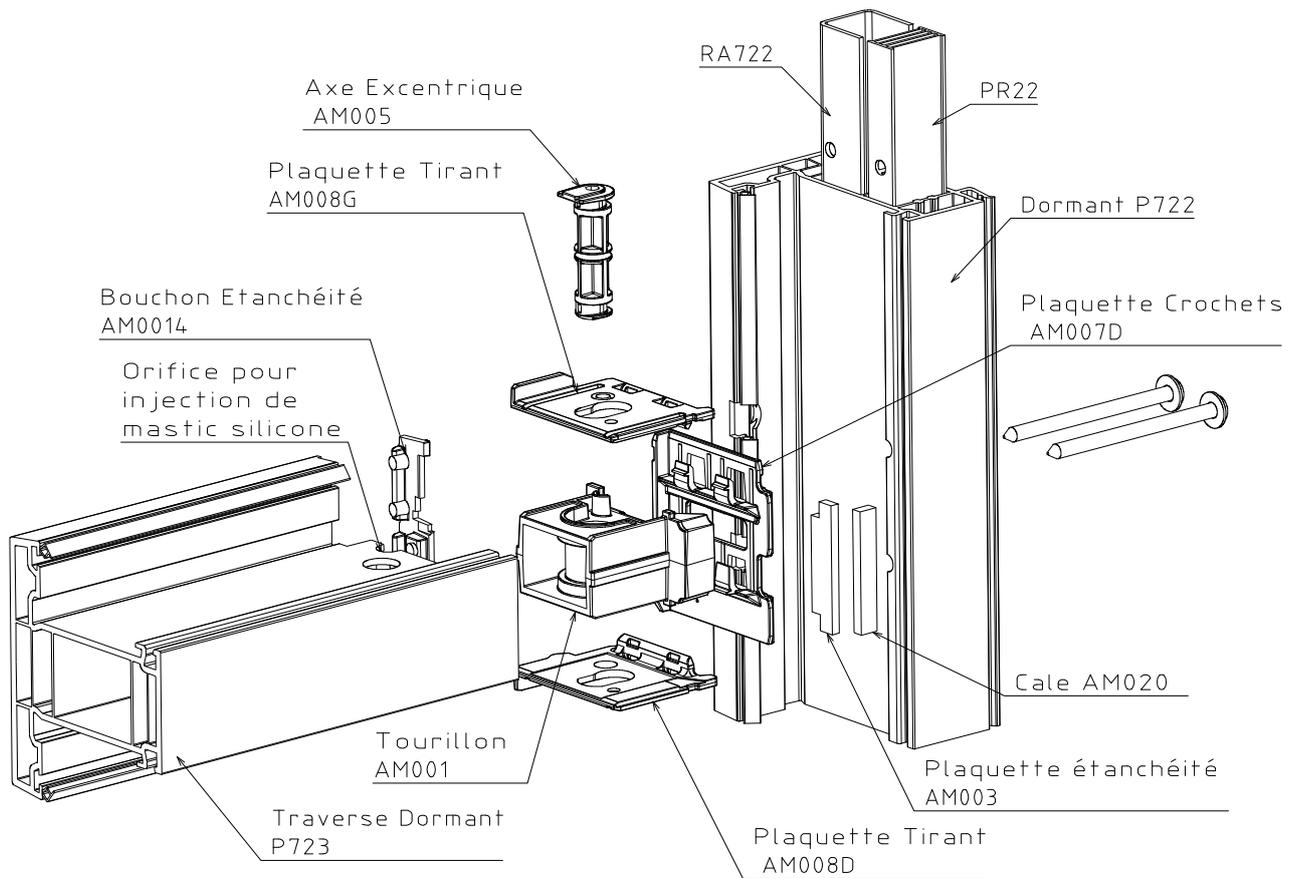
Meneau



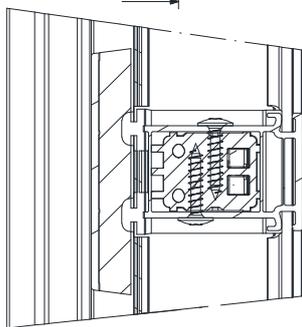
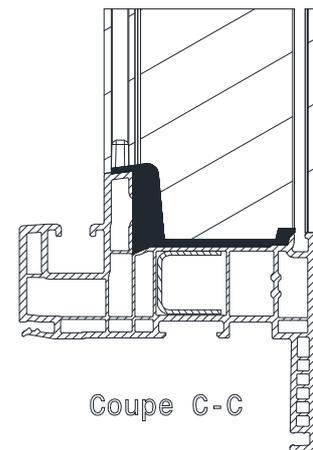
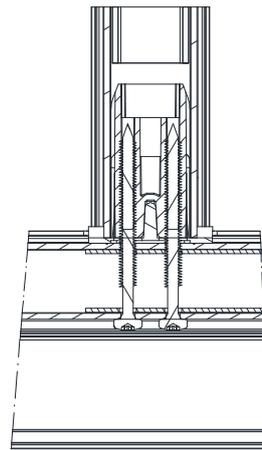
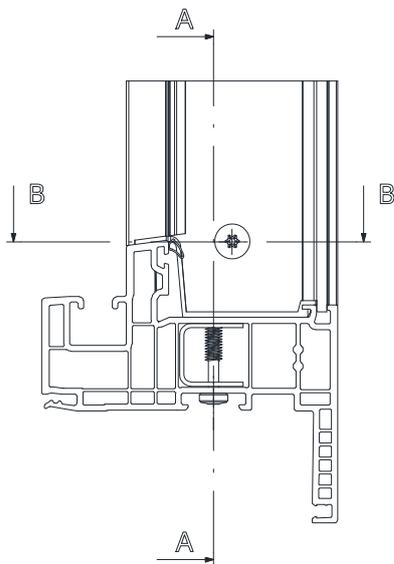
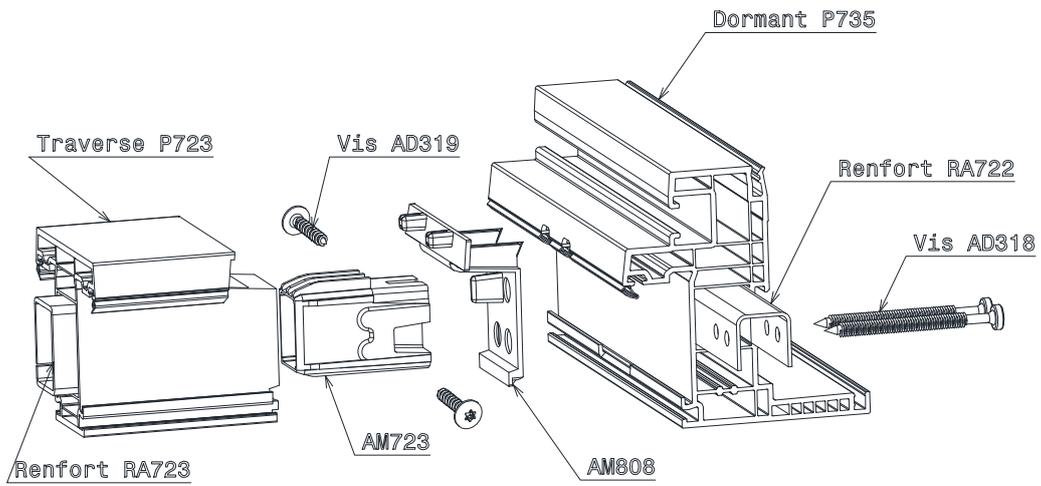
Traverse



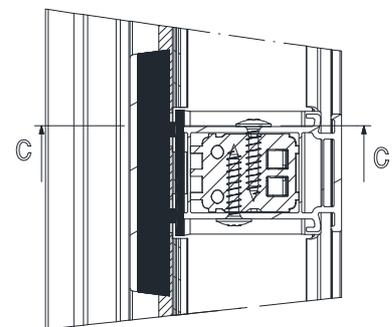
Assemblage Traverse Dormant



Assemblage vissé traverse dormant

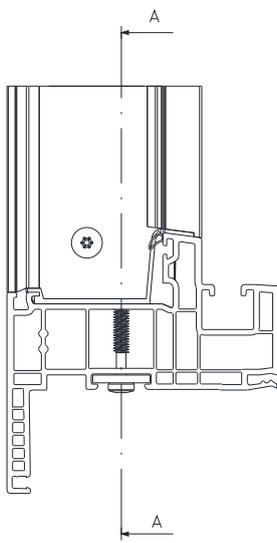
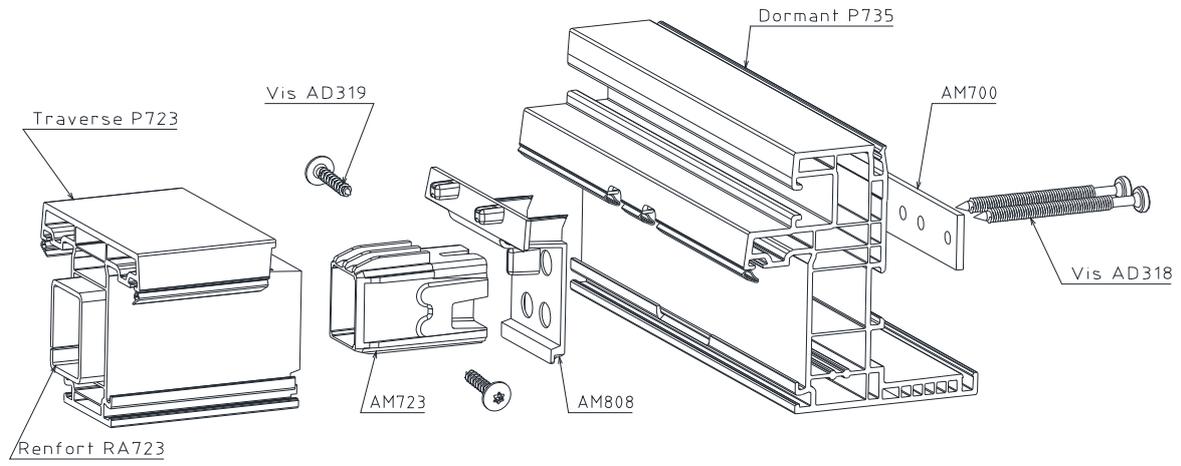


Coupe B-B

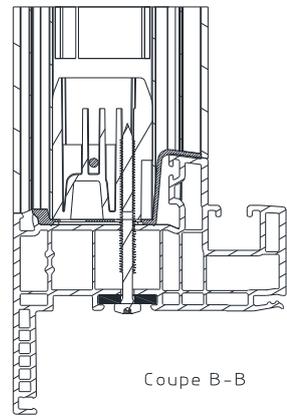
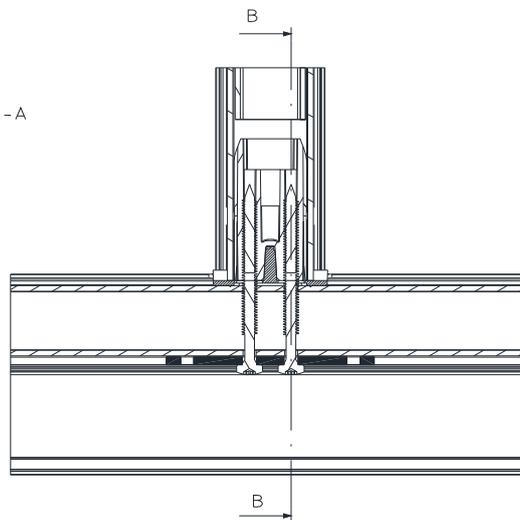


Coupe B-B[2]

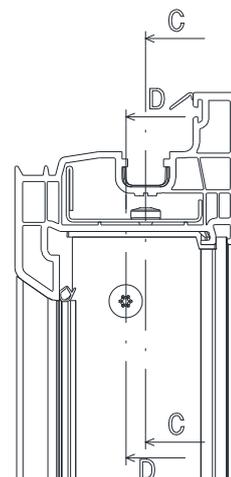
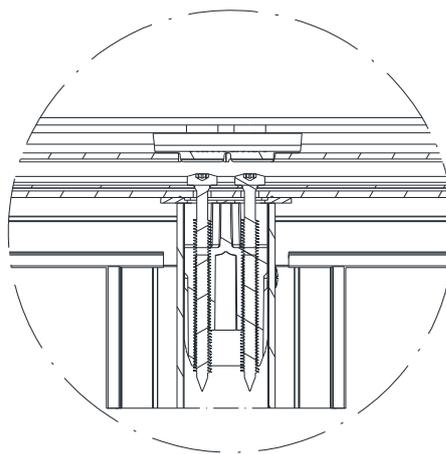
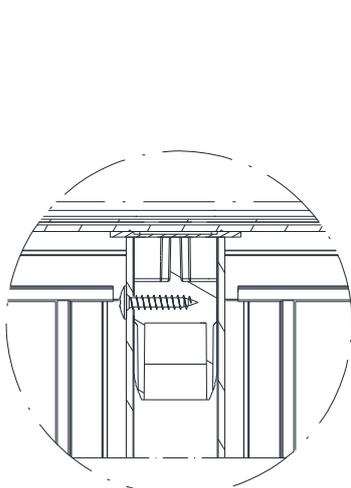
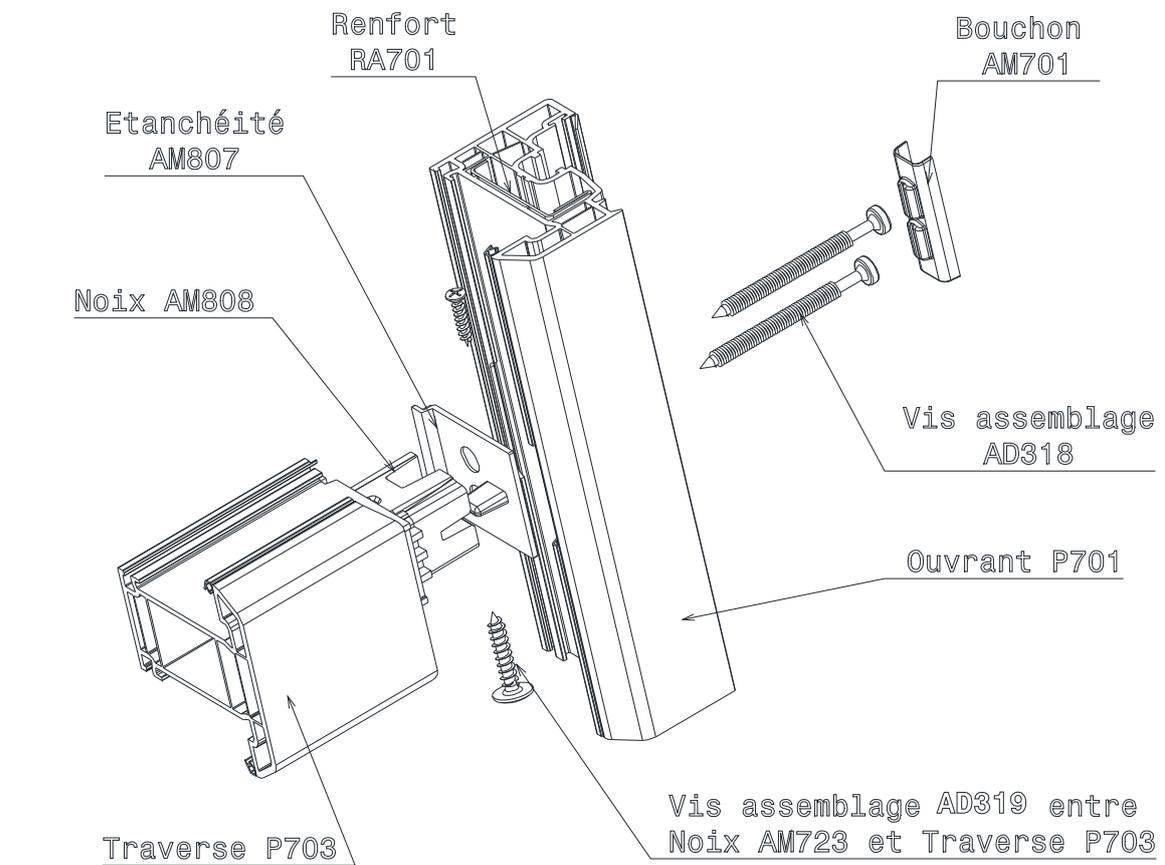
Assemblage vissé traverse dormant



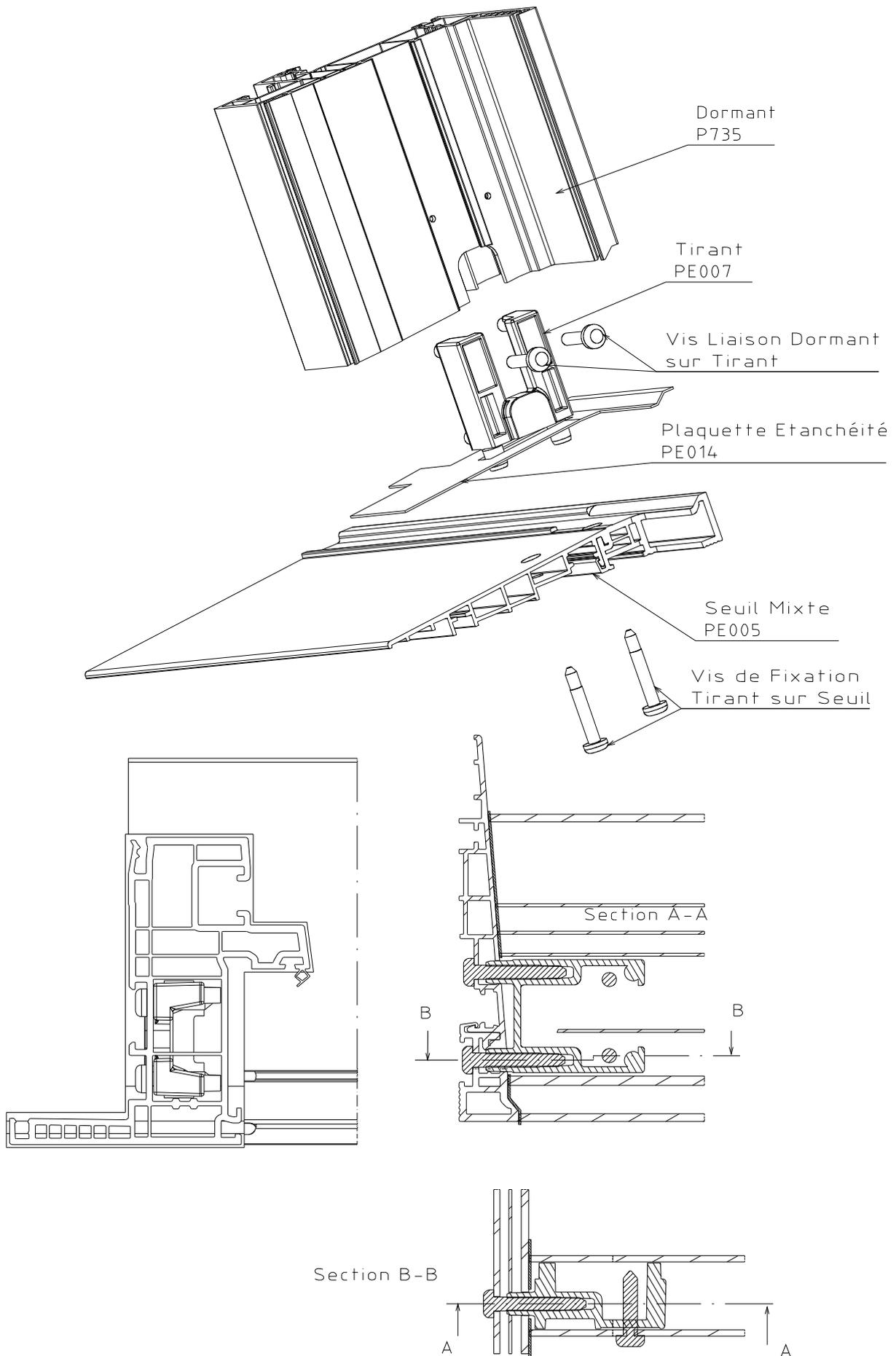
Coupe A-A



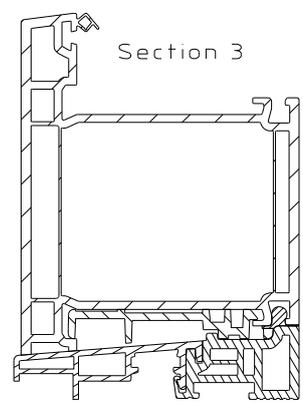
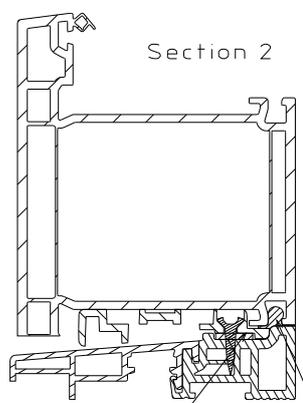
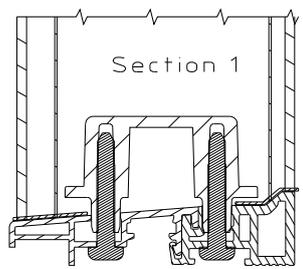
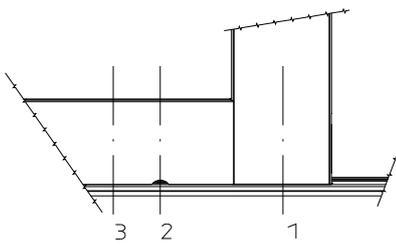
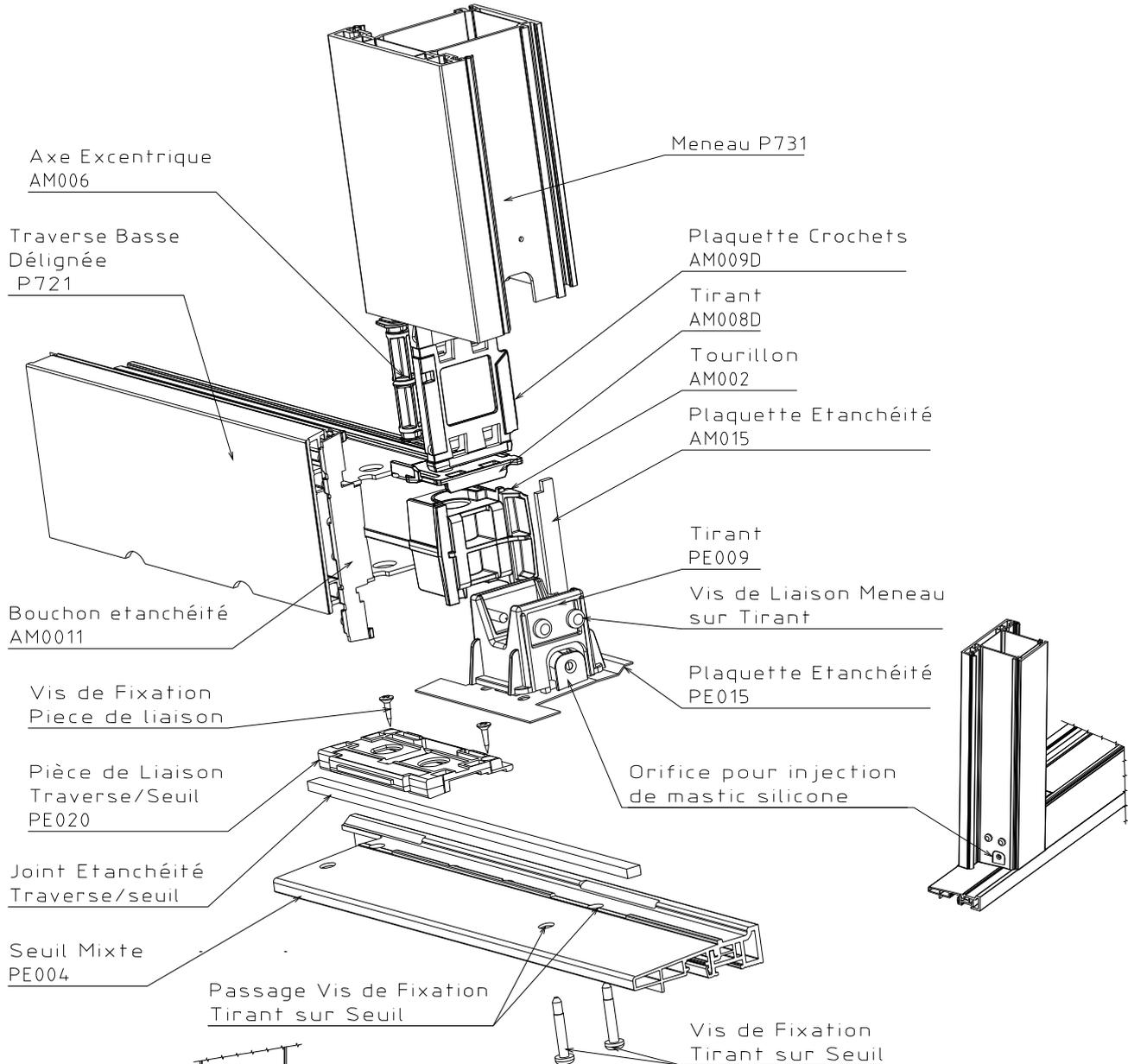
Assemblage vissé traverse ouvrant



Assemblage Seuil dormant

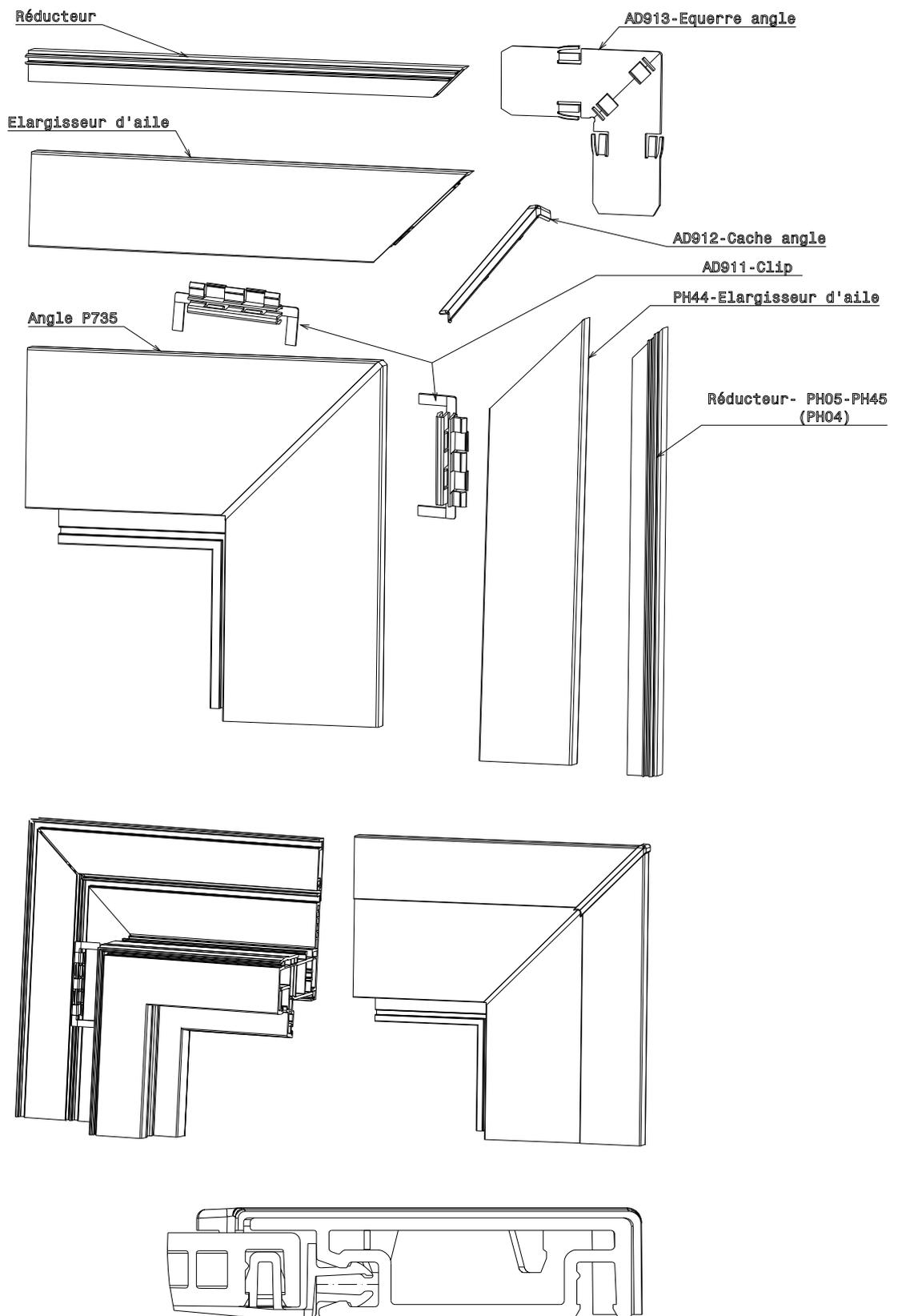


Assemblage seuil meneau traverse sous fixe

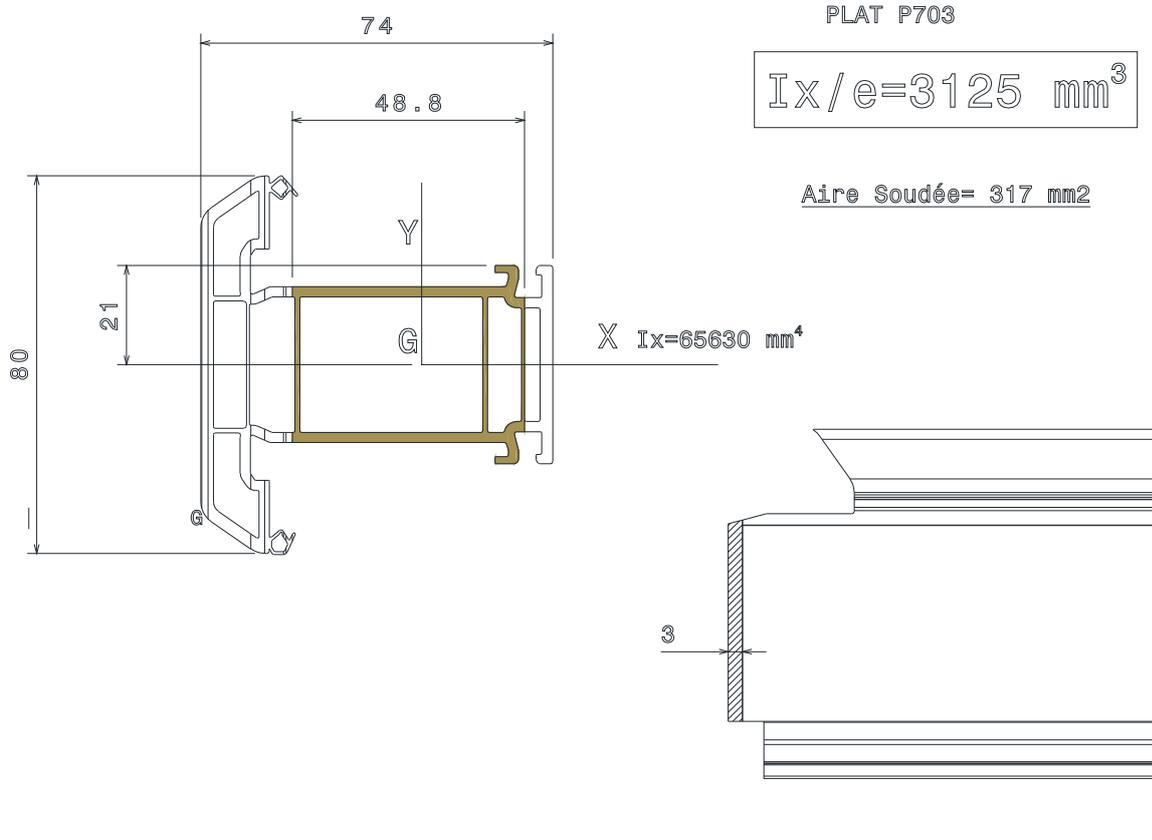


PASTILLE ETANCHEITE
 JOINT MOUSSE COLLE SUR LE SEUIL

Assemblage elargisseur aile dormant

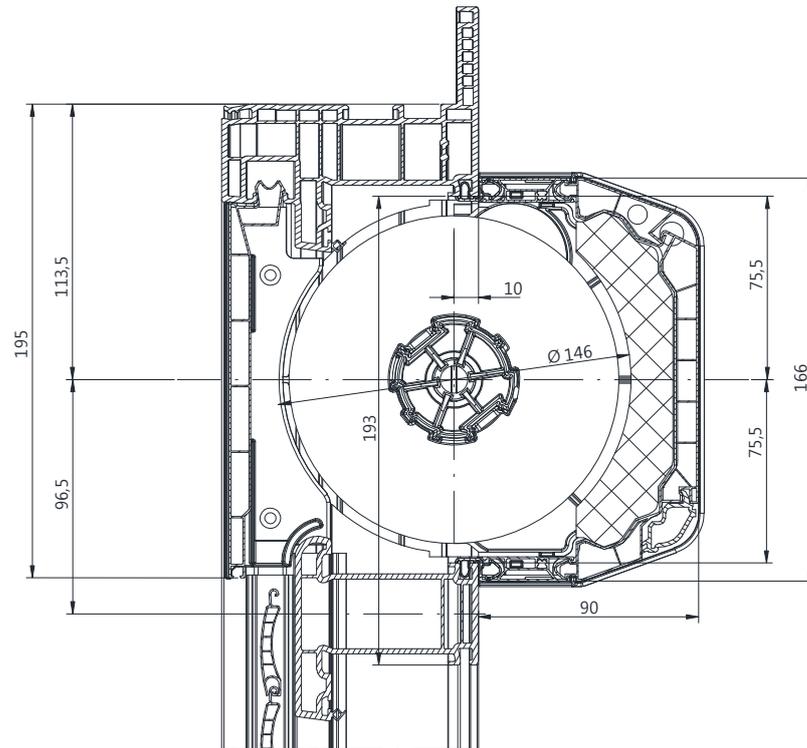


soudure à plat

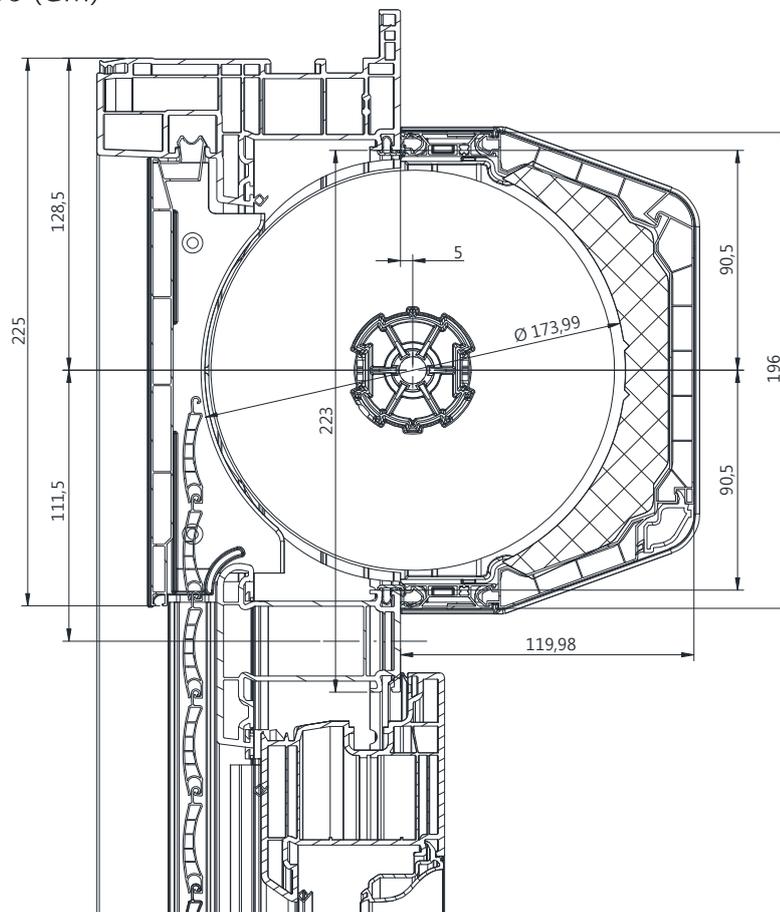


Coupes VRI

Coupe Coffre VRI 166 (PM)

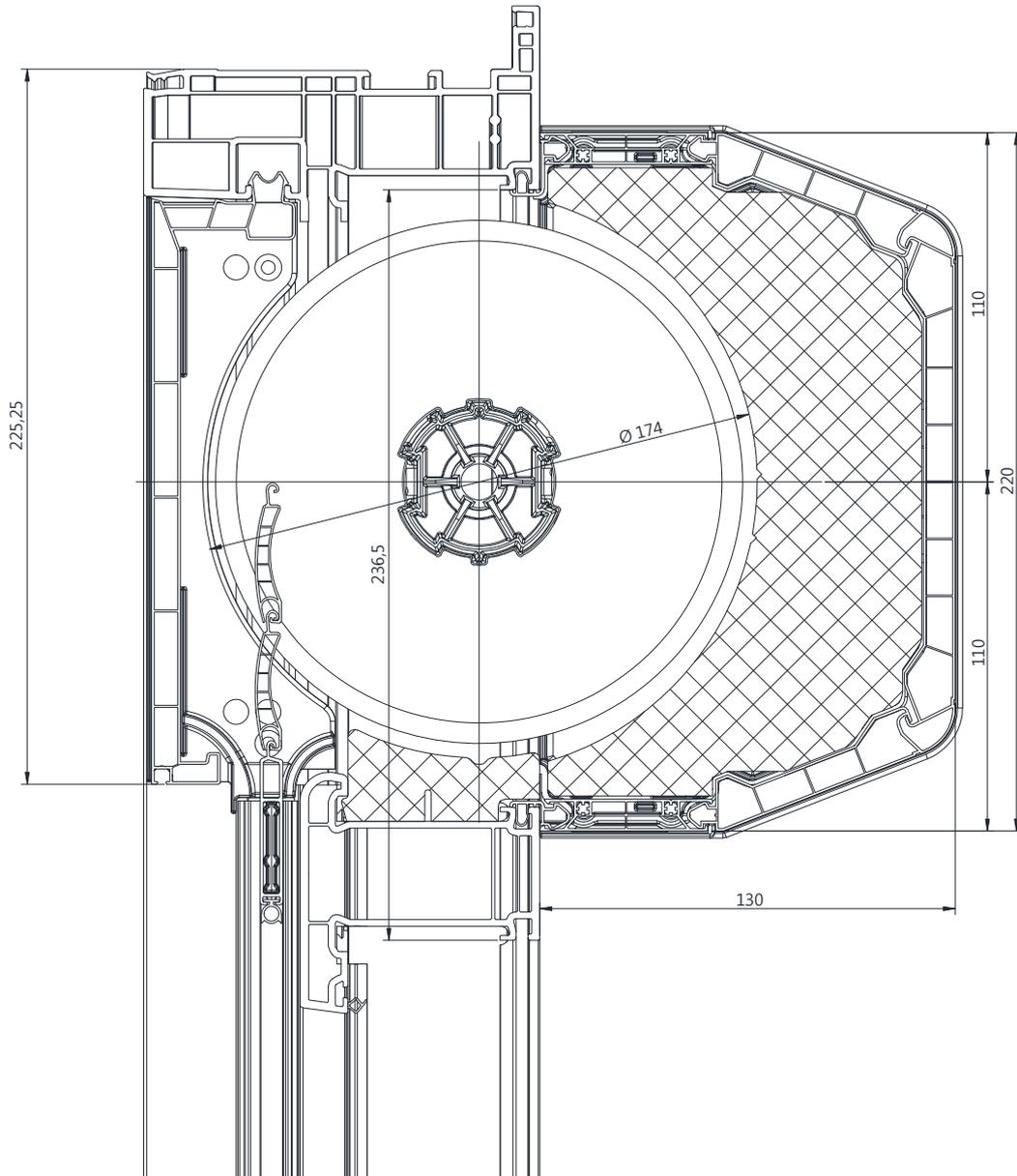


Coupe Coffre VRI 196 (GM)



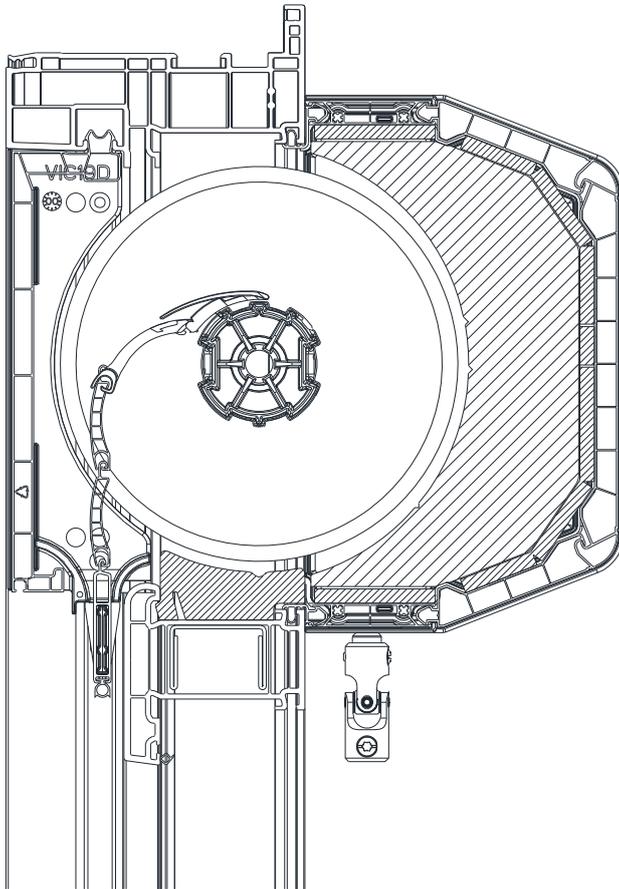
Coupe VRI

Coupe Coffre VRI 220



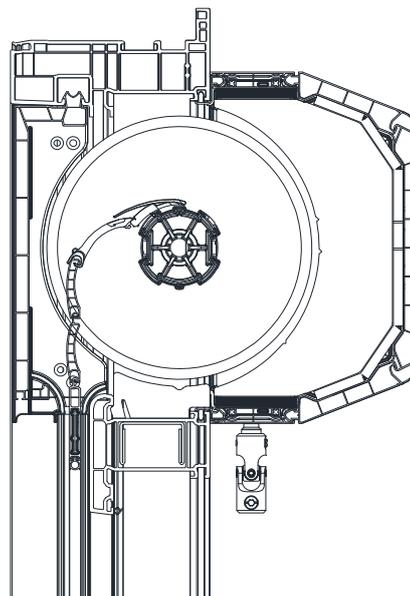
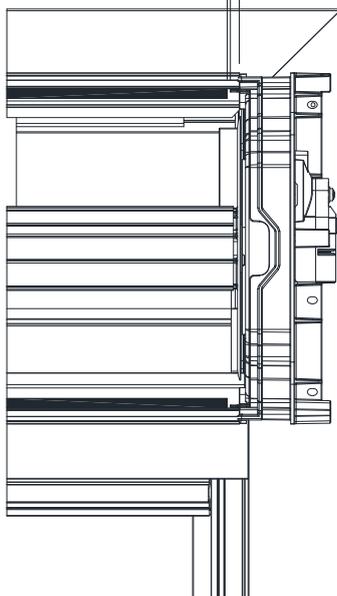
Coupe VRI

Coupe Coffre VRI 220 avec isolants thermo acoustiques



8mm
jeu 3mm

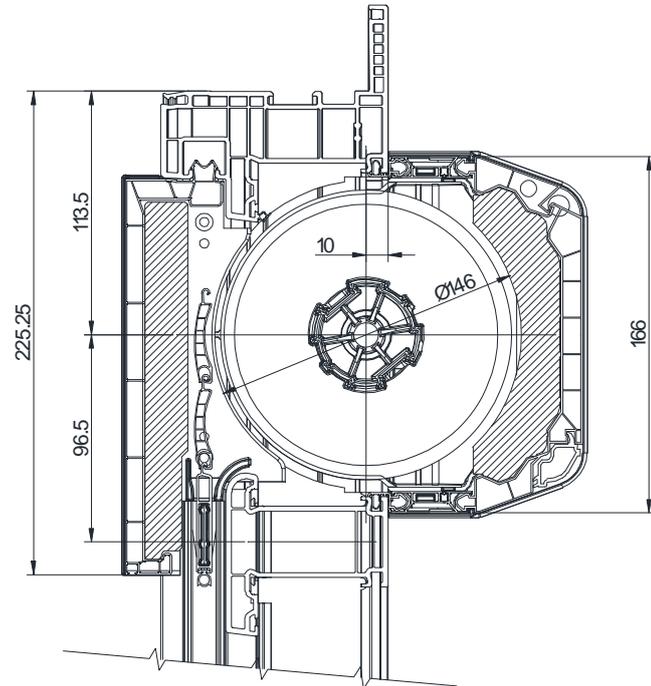
Montage masse lourde sous face



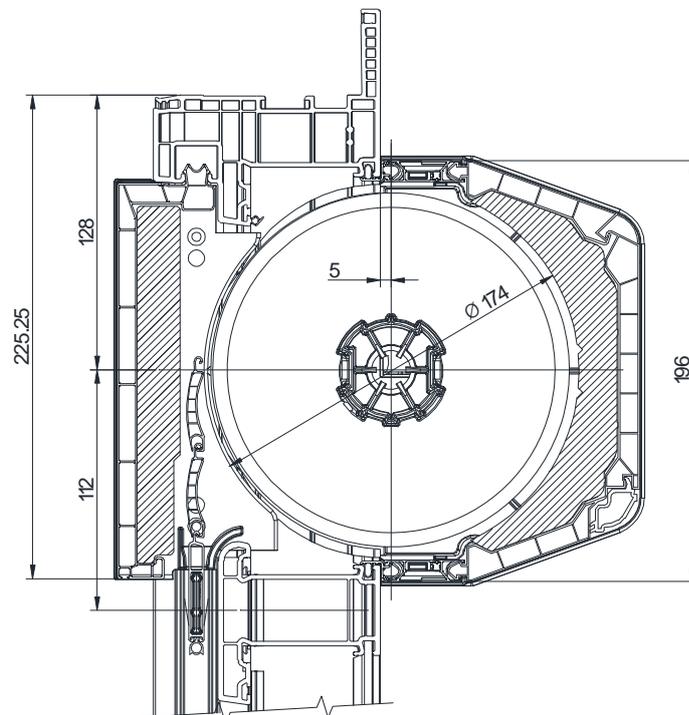
Product FJN02167

Coupe VRI

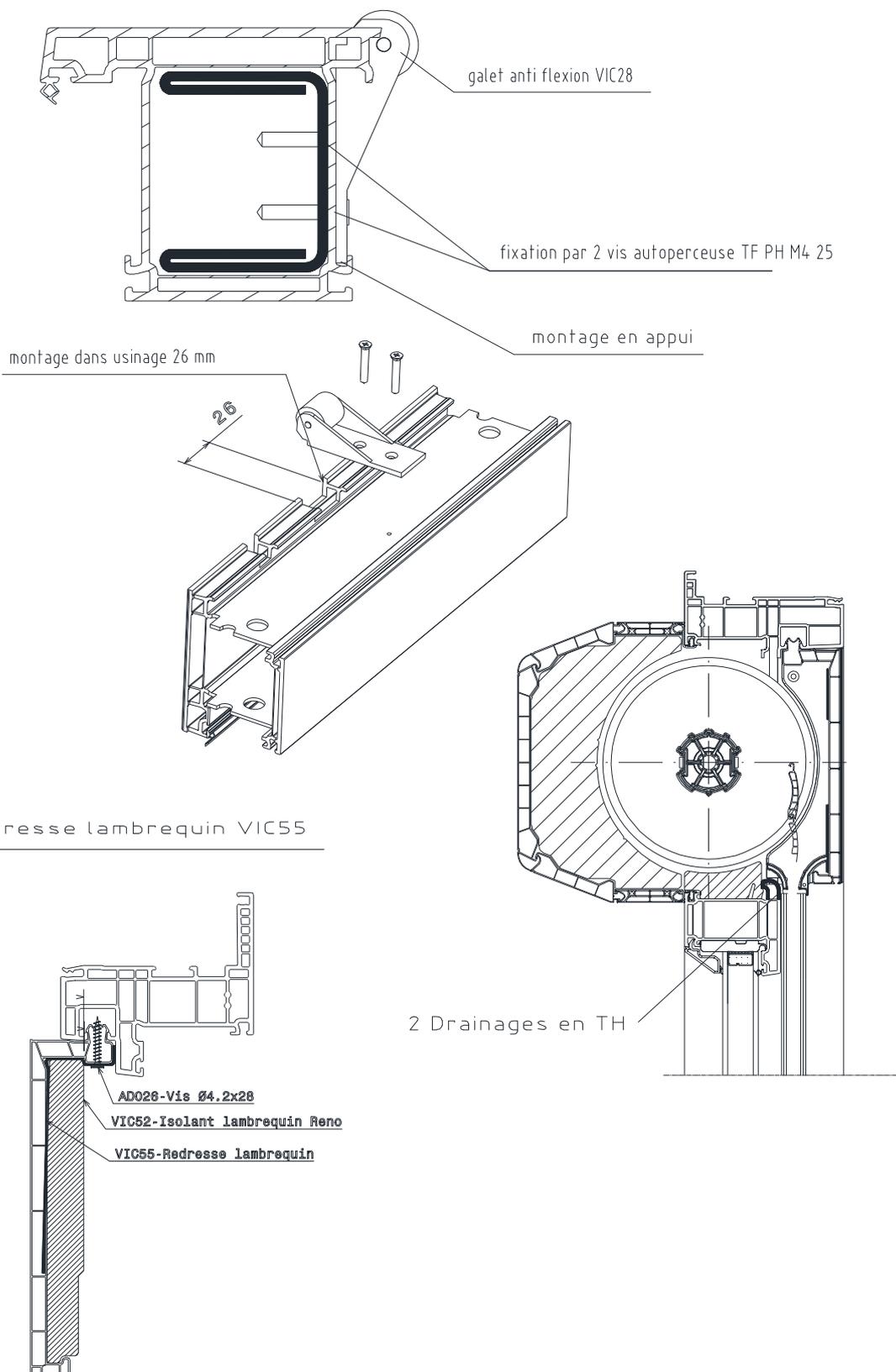
Section coffre VRI 166 (PM) avec isolation lambrequin



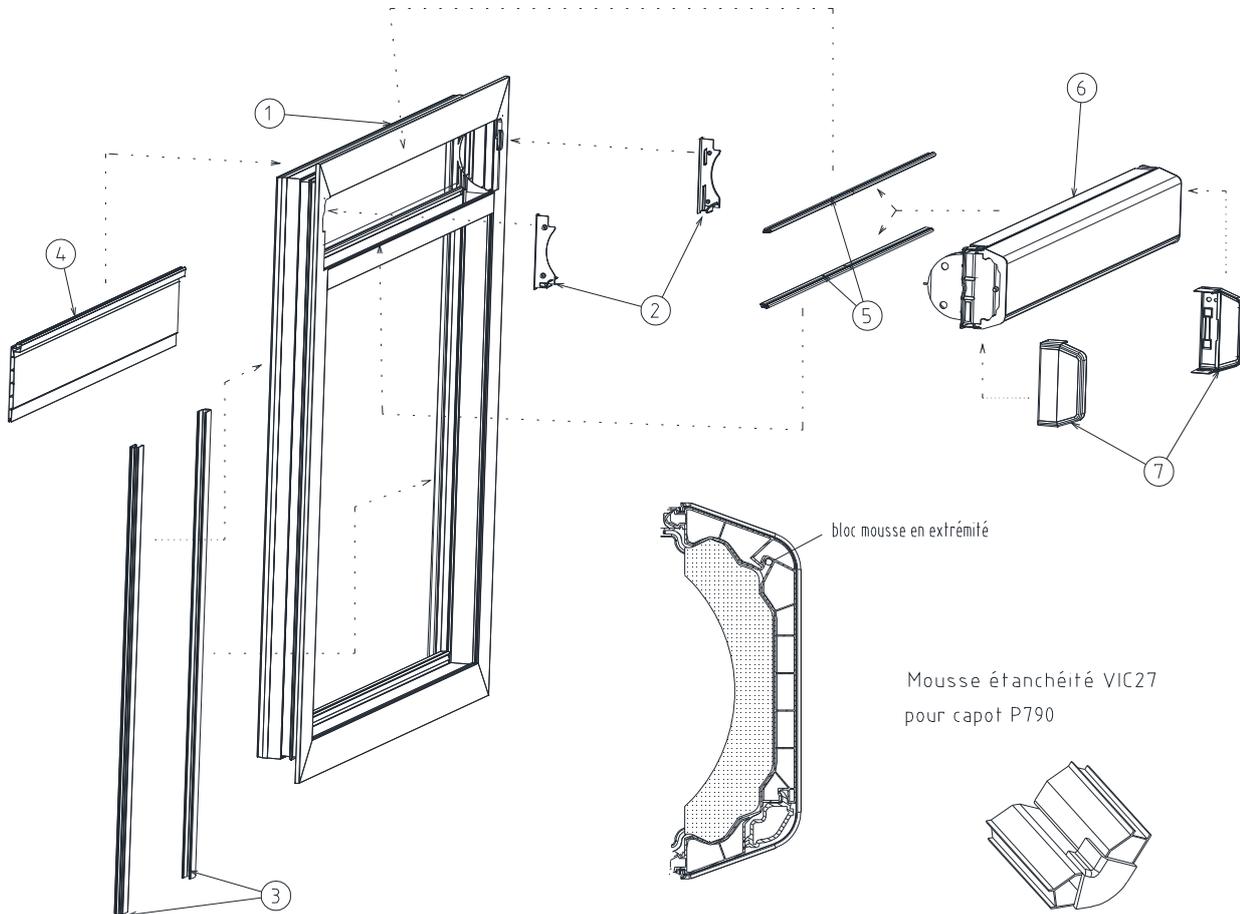
Section coffre VRI 196 (GM) avec isolation lambrequin



Traverse P731 en traverse de coffre

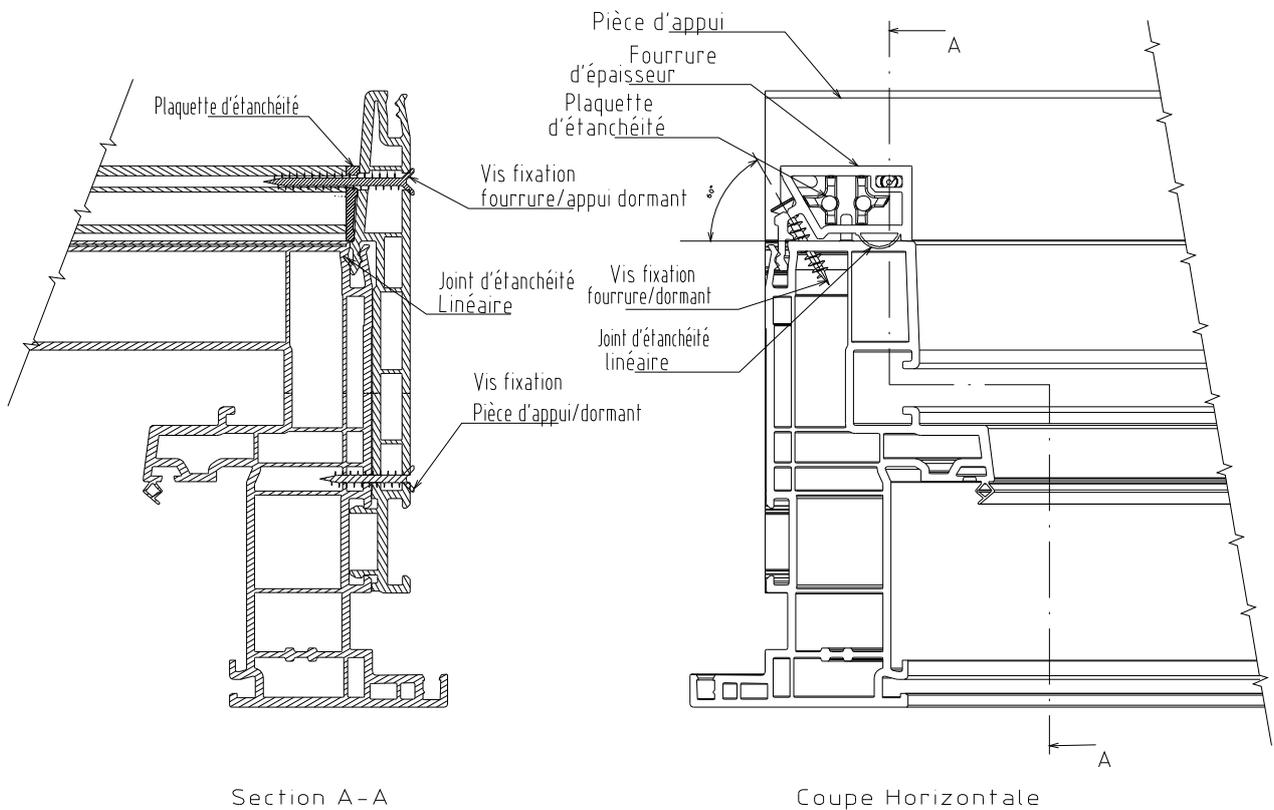
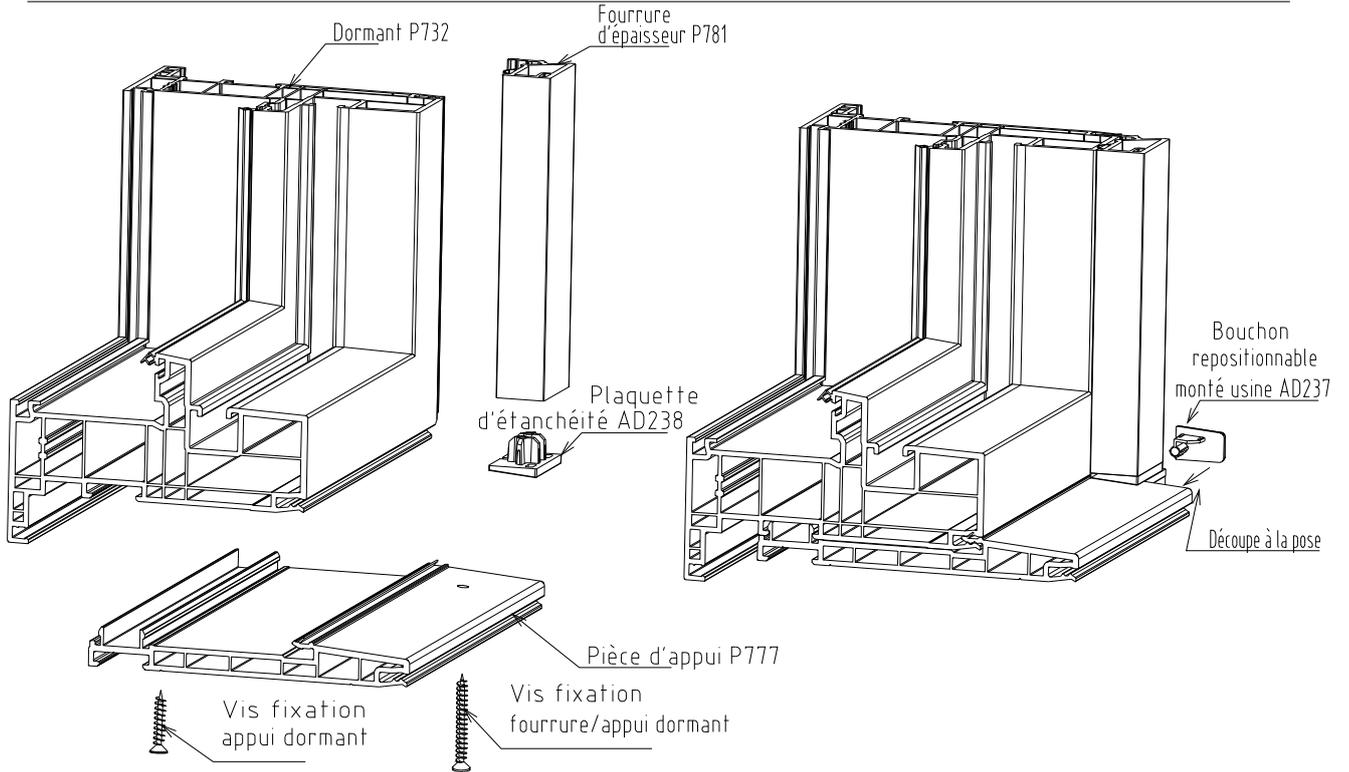


Montage Coffre

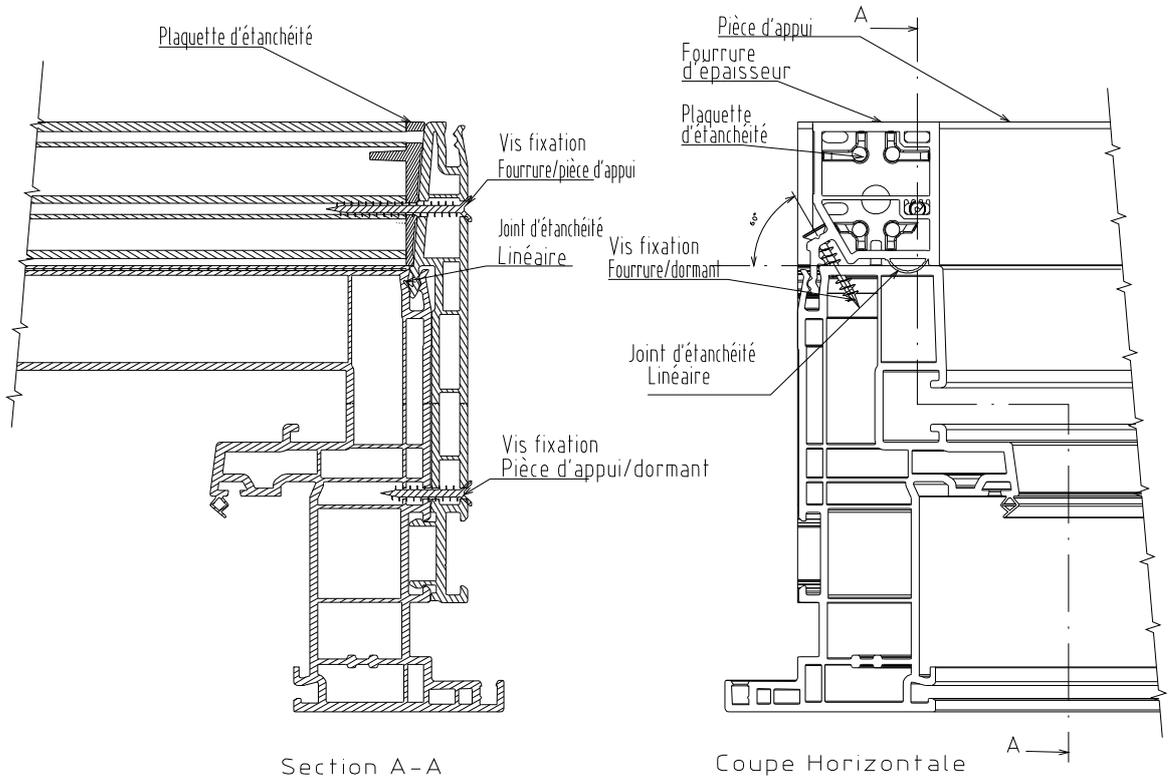
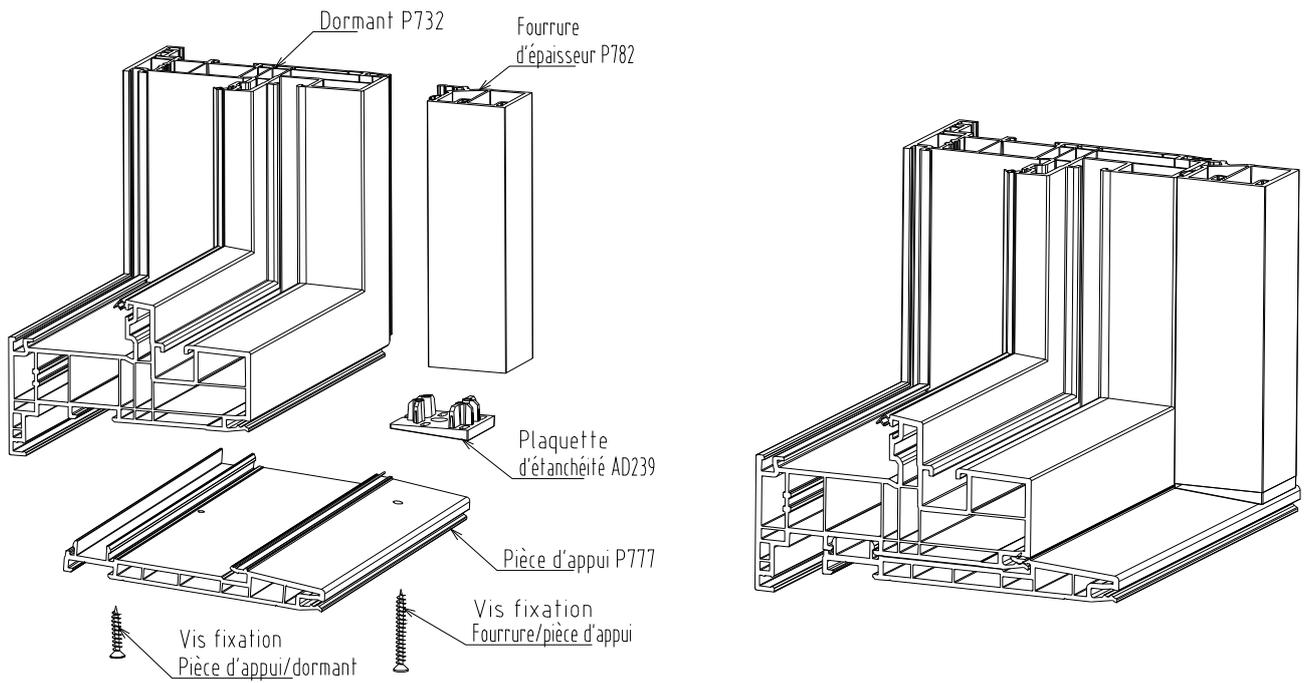


Rep	Composant	Fixation
1	Cadre dormant avec traverse VRI	
2	Plaques tulipes D+G	Vissées
3	Coulisse D+G	Clippées dans rainures
4	Lambrequin	Clippé dans rainure
5	Clips linéaire coffre	Clippés dans rainures
6	Ensemble coffre	Vissé par les joues module, clippé haut et bas sur linéaire
7	Capot Module	Clippé sur joue module

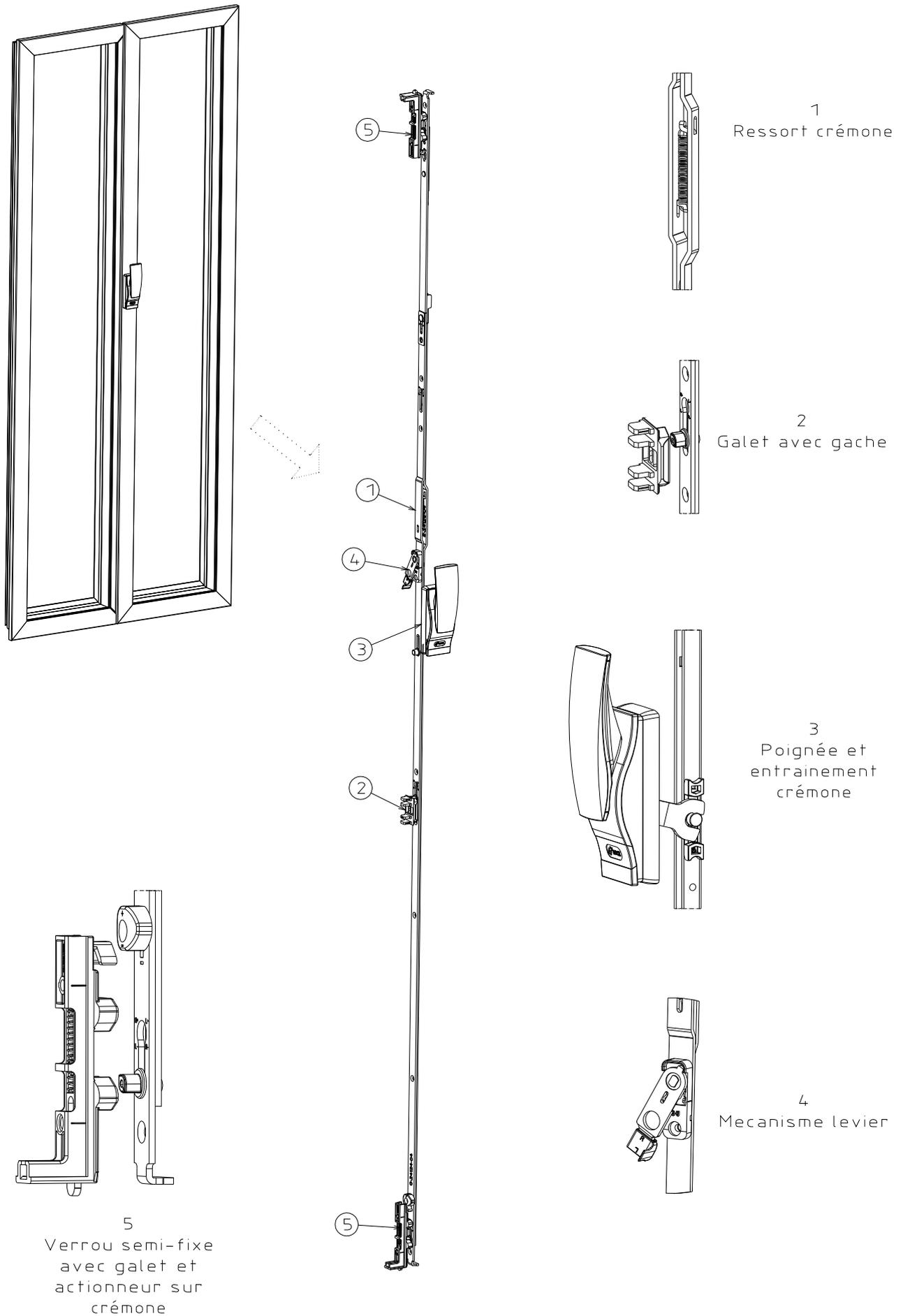
Montages fourrures d'épaisseur sur dormant Isolation 140



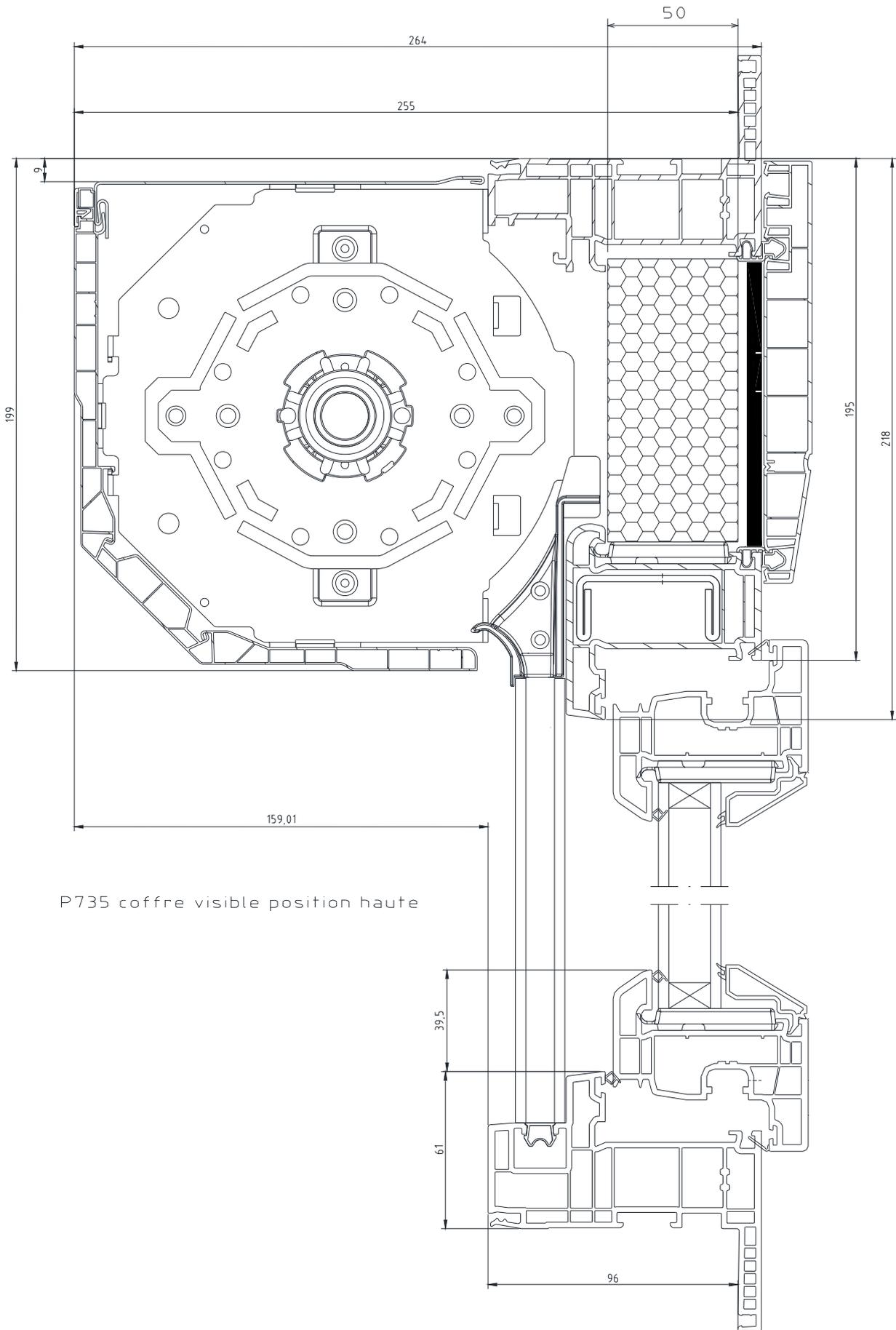
Montages fourrures d'épaisseur sur dormant Isolation 160



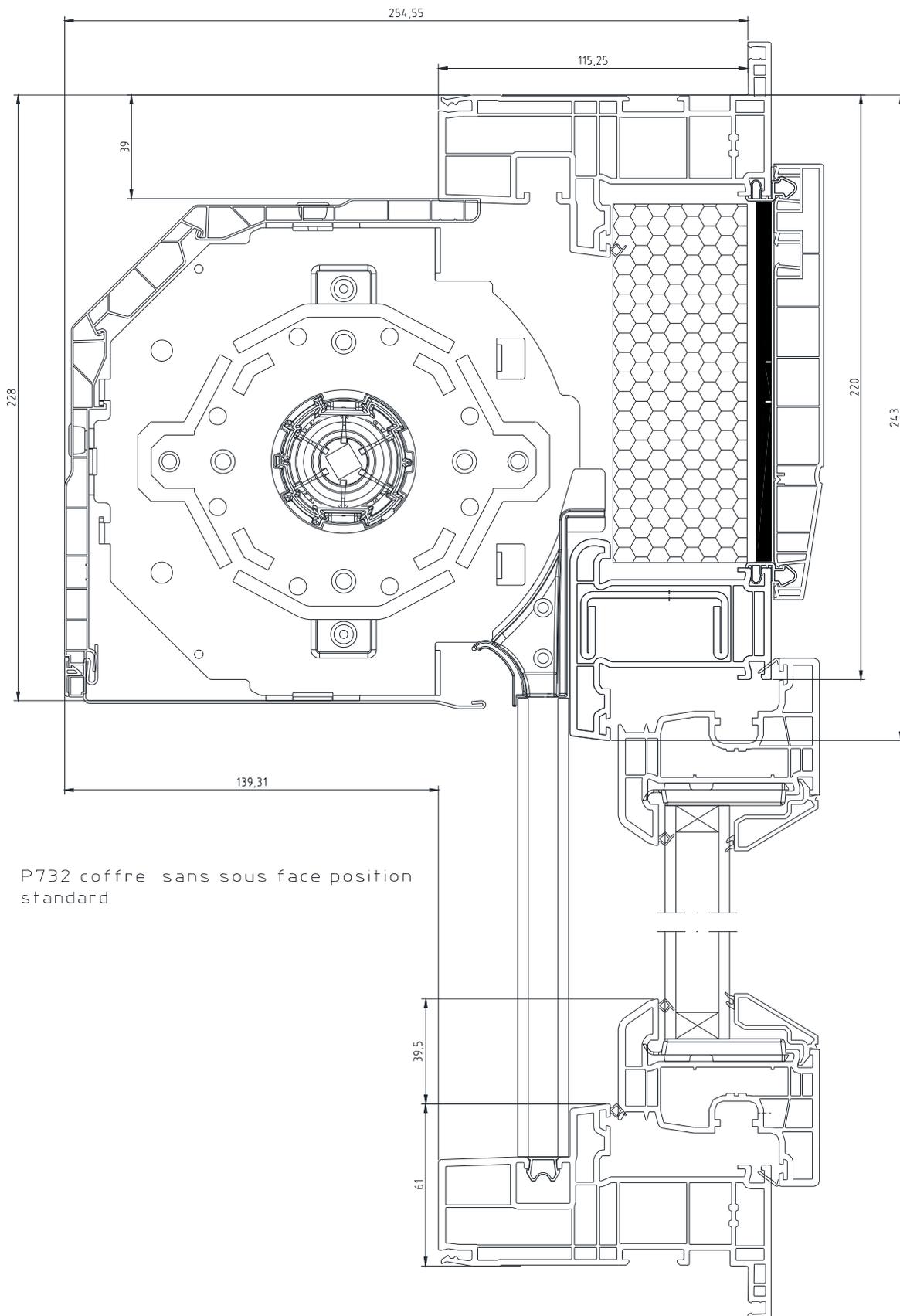
Fermeture Gxlock



VIP Coupes Verticales

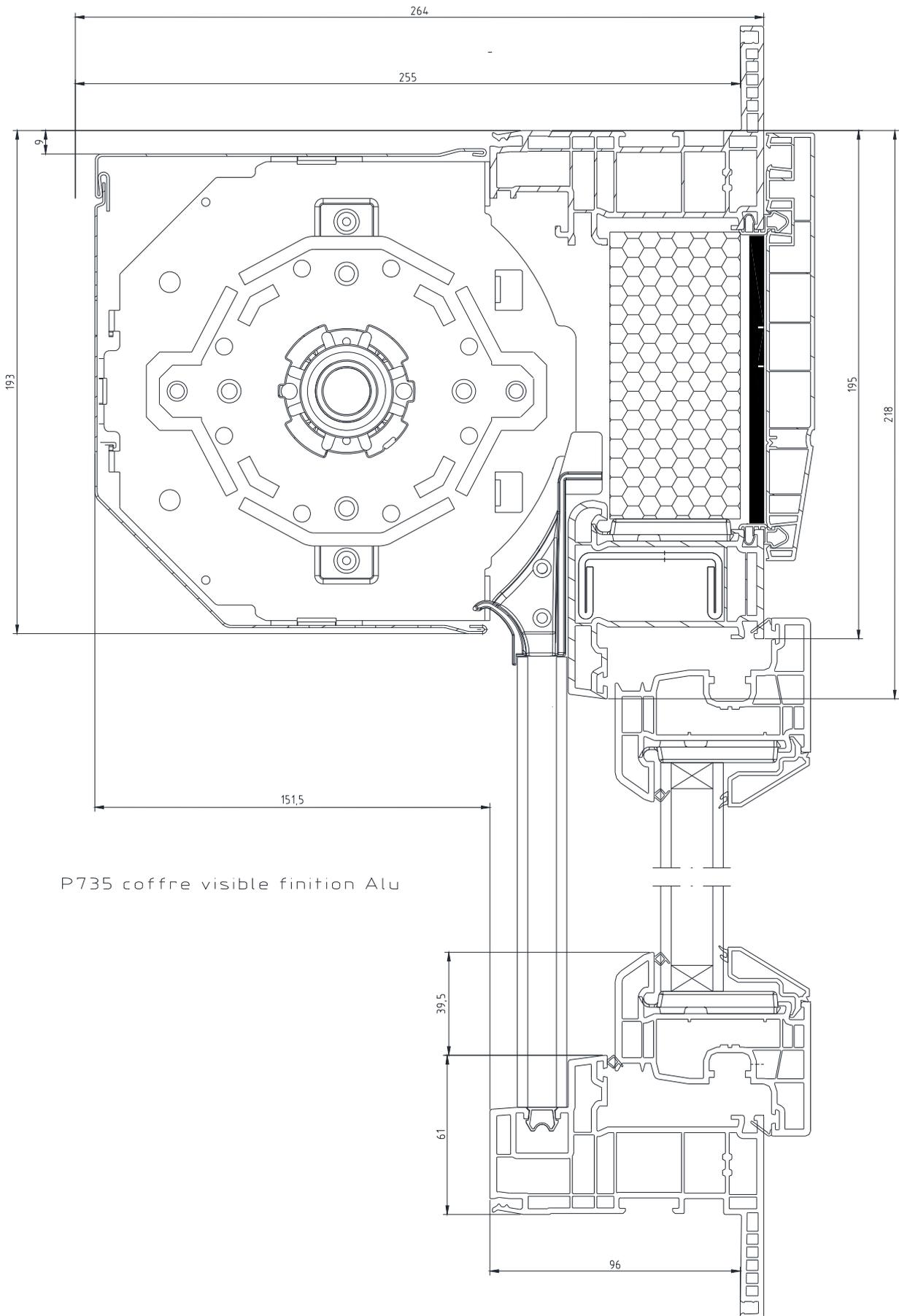


P735 coffre visible position haute

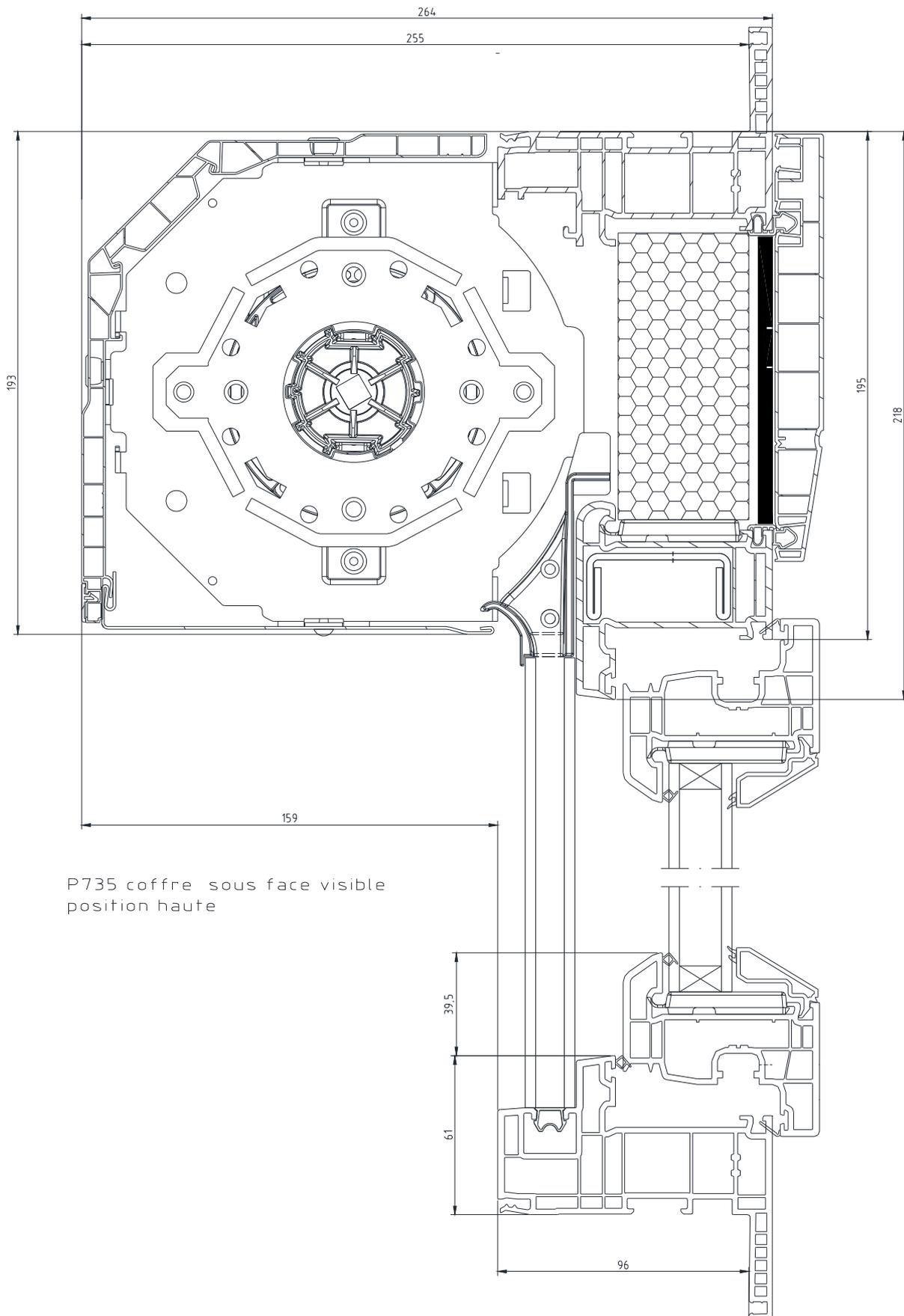


P732 coffre sans sous face position standard

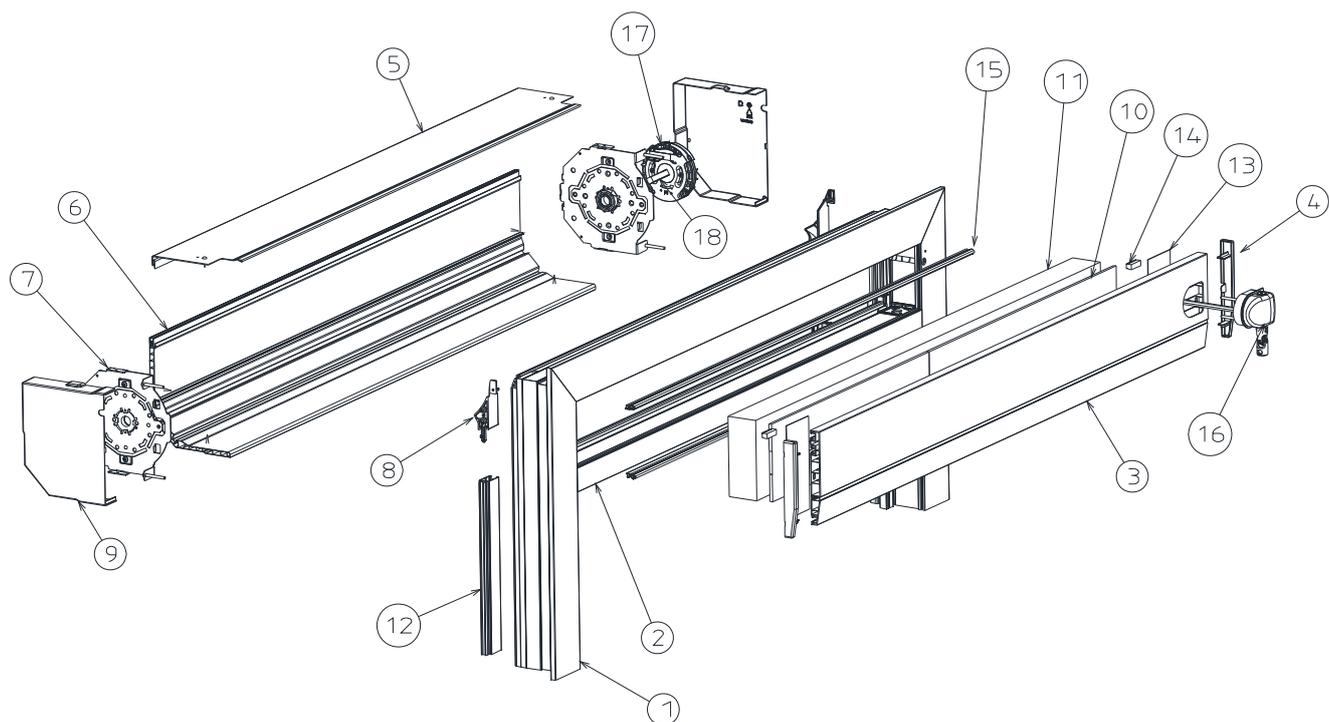
VIP Coupes Verticales



P735 coffre visible finition Alu

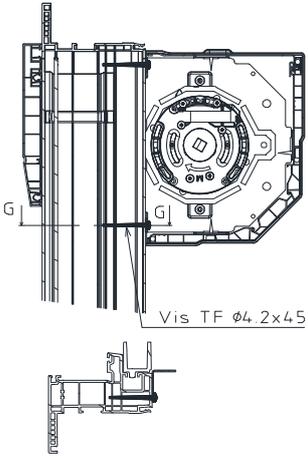
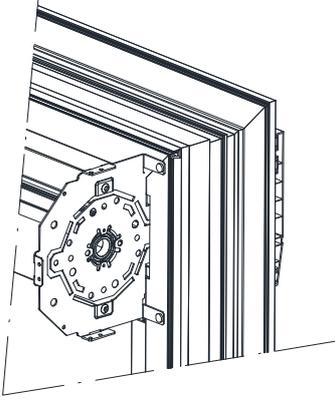
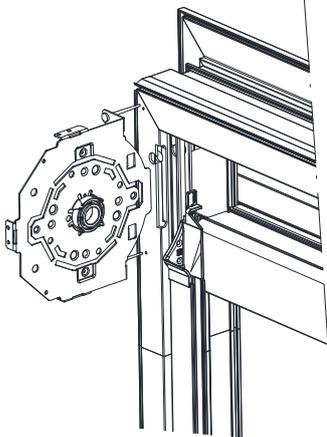
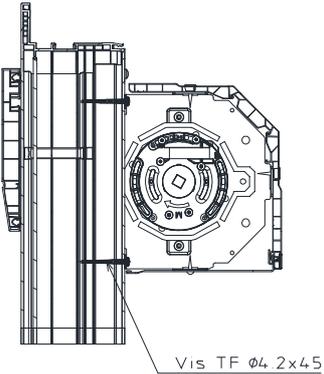
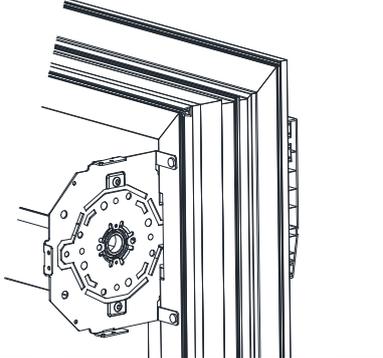
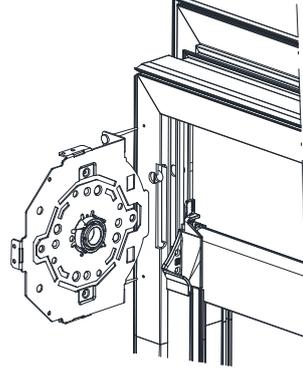
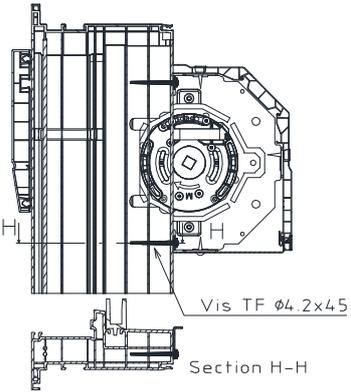
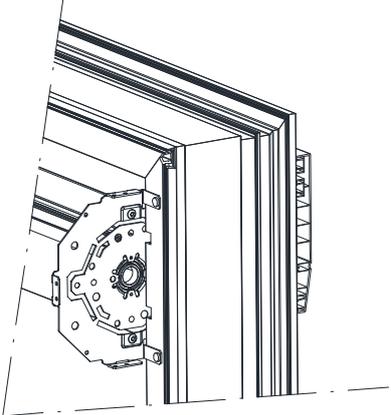
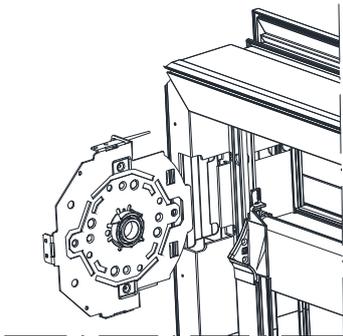


P735 coffre sous face visible position haute

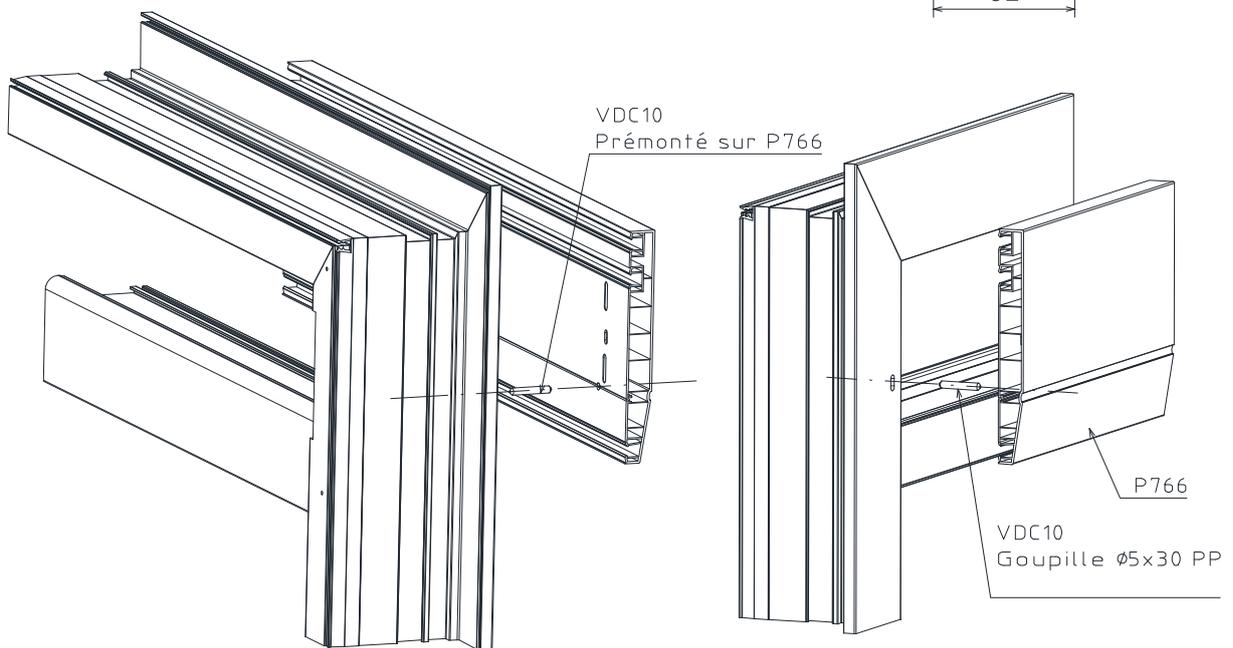
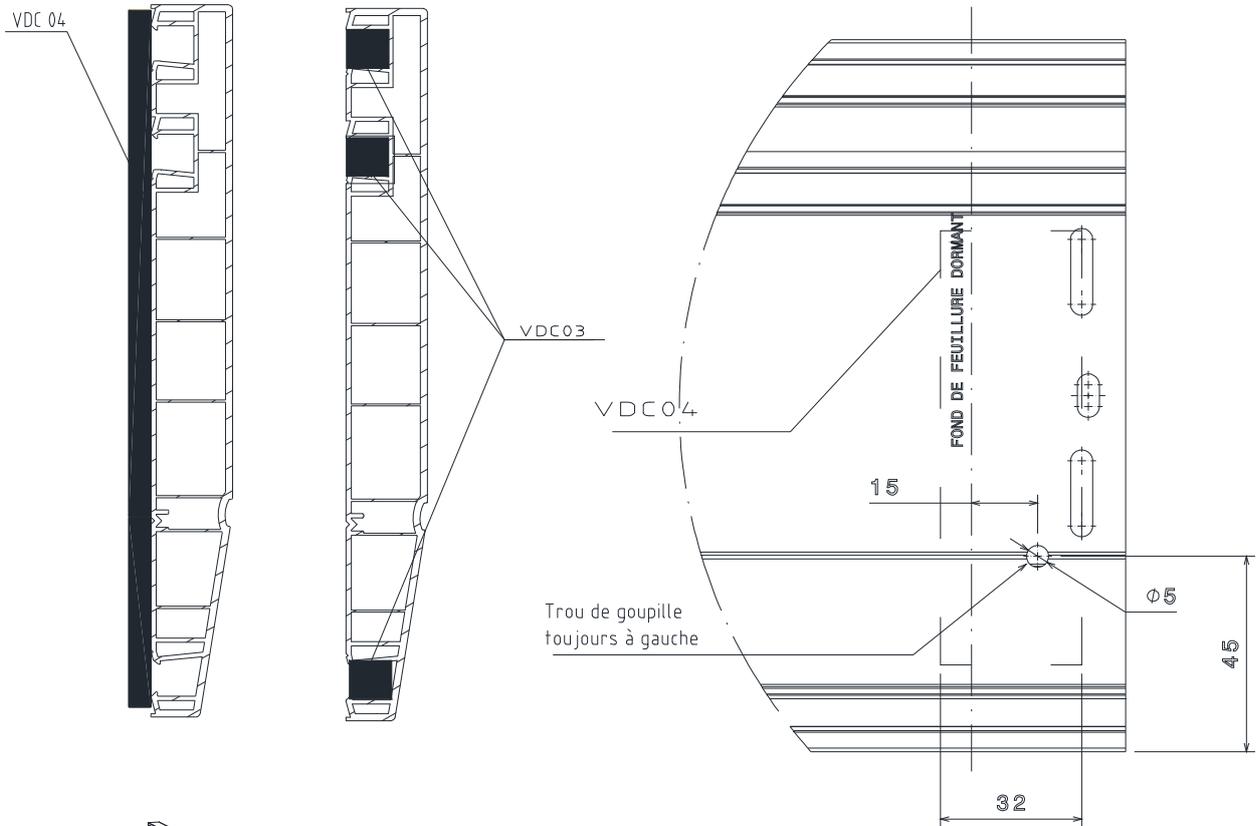


REP	DESIGNATION
1	CADRE DORMANT
2	TRAVERSE SOUS COFFRE
3	TRAPPE DE VISITE P766
4	CAPUCHON DE FINITION
5	CAPOT SUP ALU
6	CAPOT PVC
7	FLASQUE FIXE ZF
8	TULIPE
9	CACHE LATERAL
10	MASSE LOURDE
11	ISOLANT THERMIQUE
12	COULISSE POUR TABLIER PVC OU ALU
13	MOUSSE ETANCHEITE
14	BOUCHON MOUSSE
15	CLIP P765
16	RENOI DE MANOEUVRE EN FACADE
17	TREUIL
18	AXE CARRE TREUIL

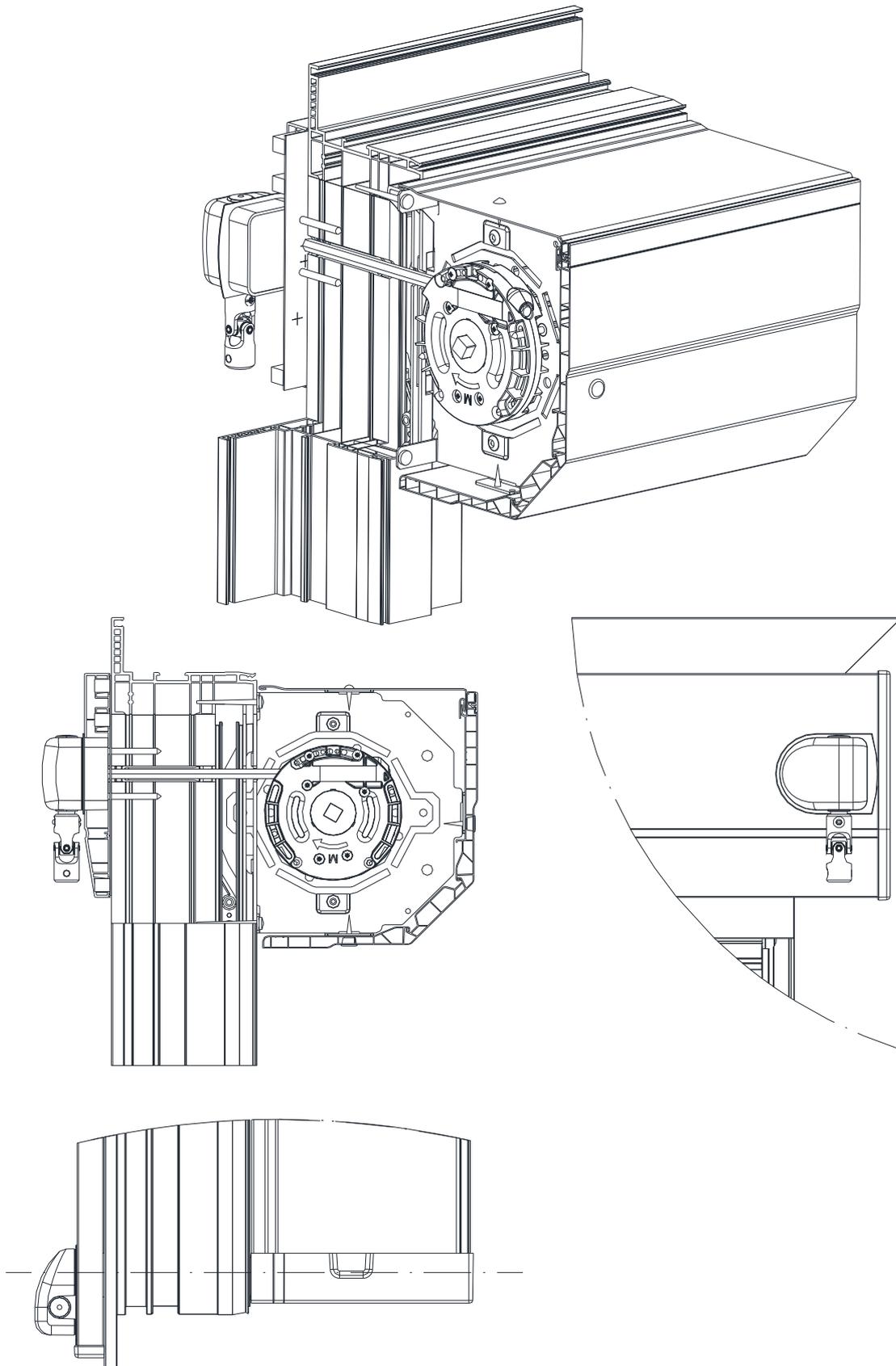
positions consoles coffre VIP

	Coupe axe fixations	Iso extérieur	Mise en position Int
Position Haute P735	 <p>Vis TF Ø4.2x45</p>		
Position Standard P735	 <p>Vis TF Ø4.2x45</p>		
Position Standard P737	 <p>Vis TF Ø4.2x45</p> <p>Section H-H</p>		

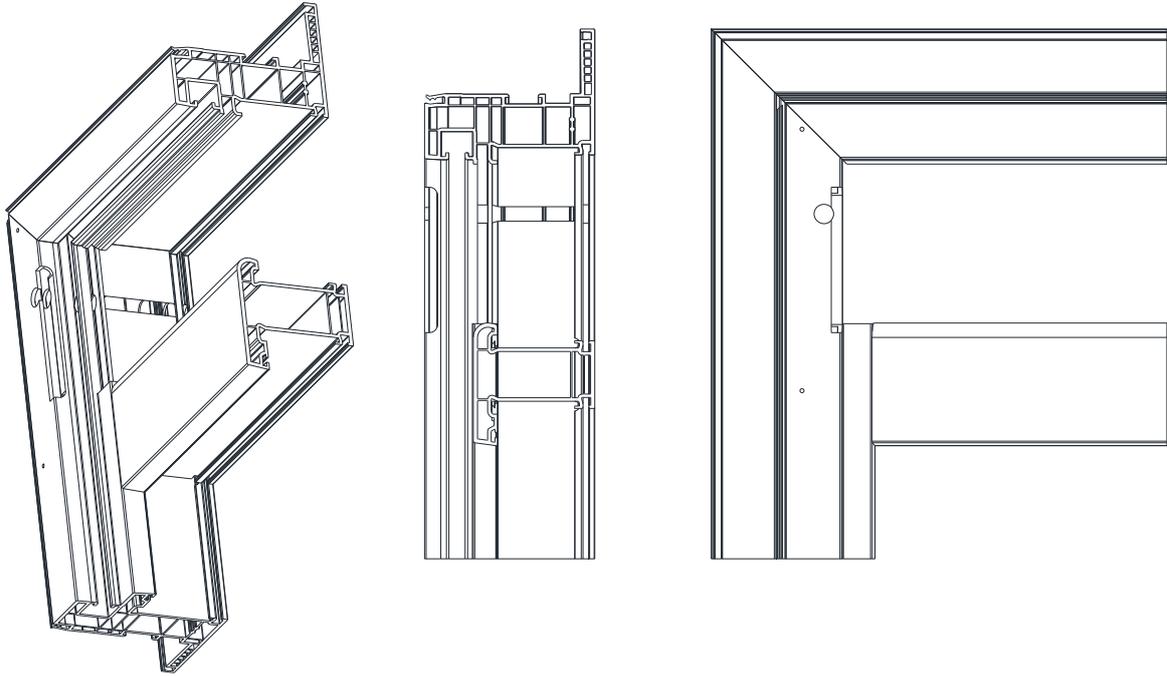
étanchéité trappe de visite coffre VIP



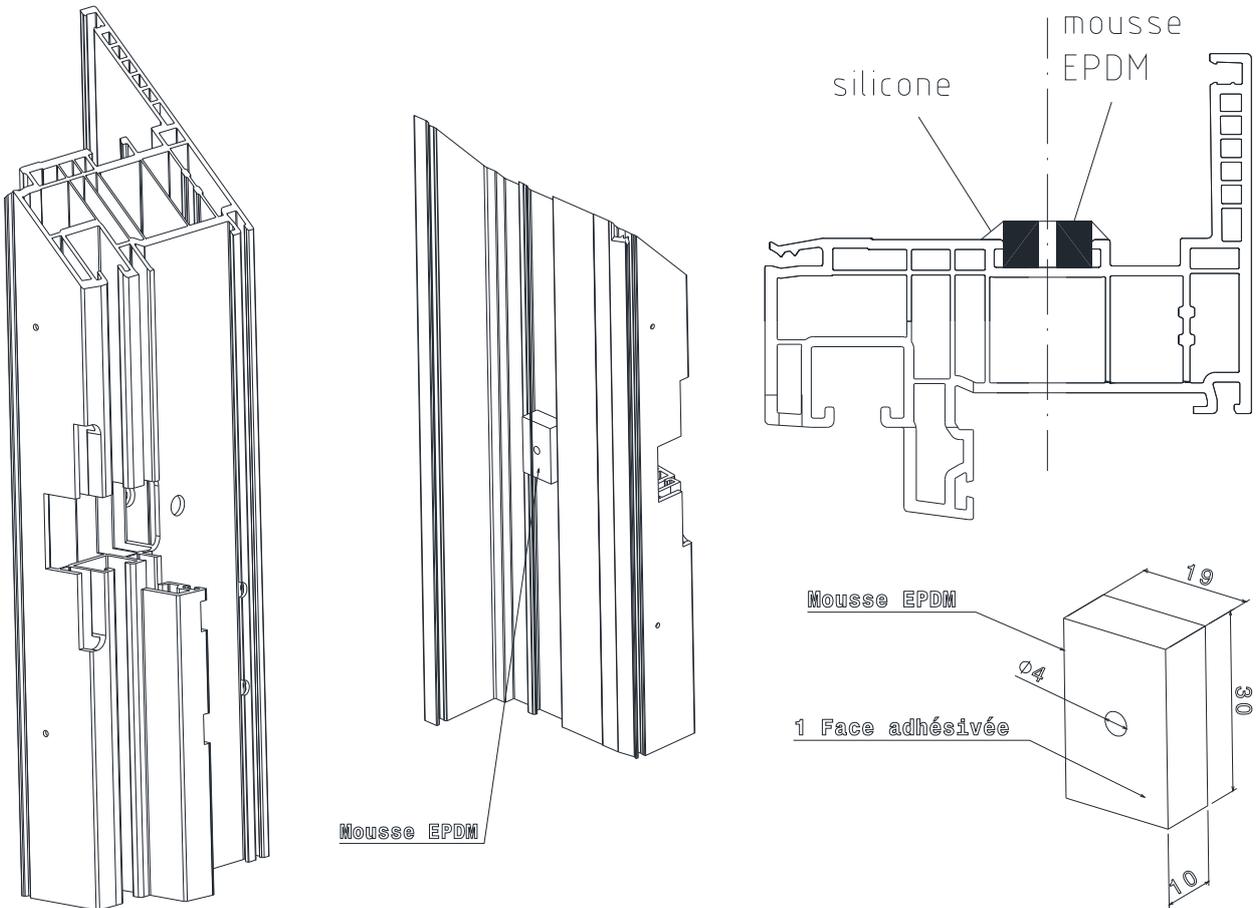
sortie treuil



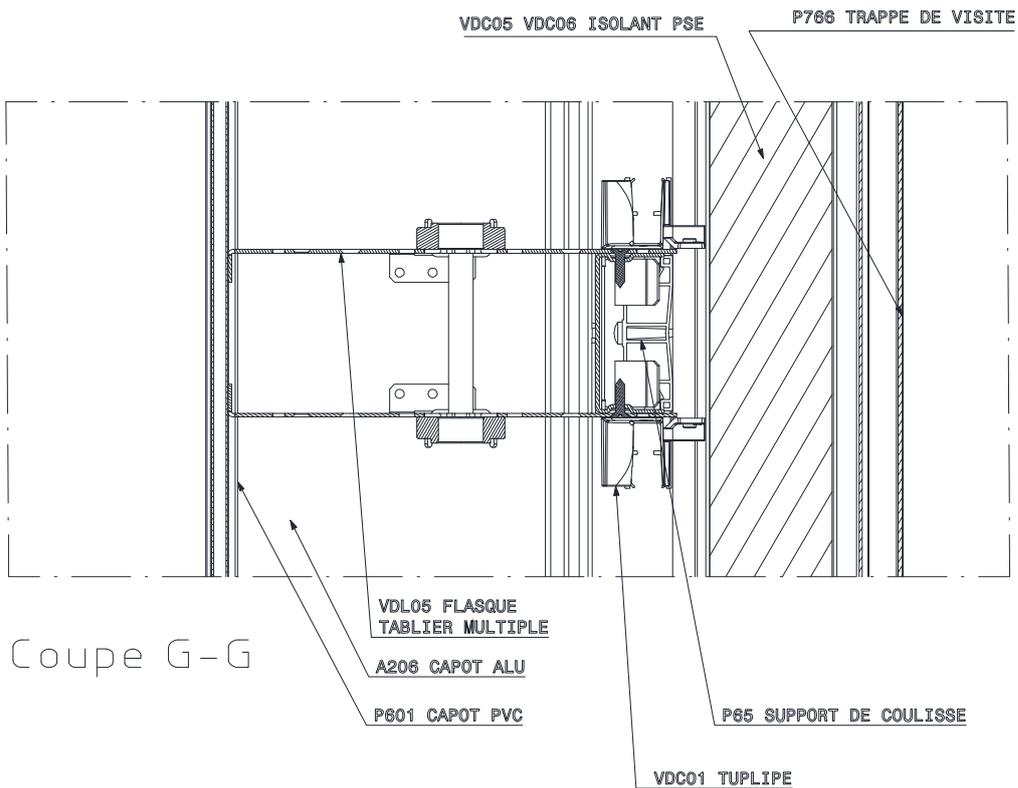
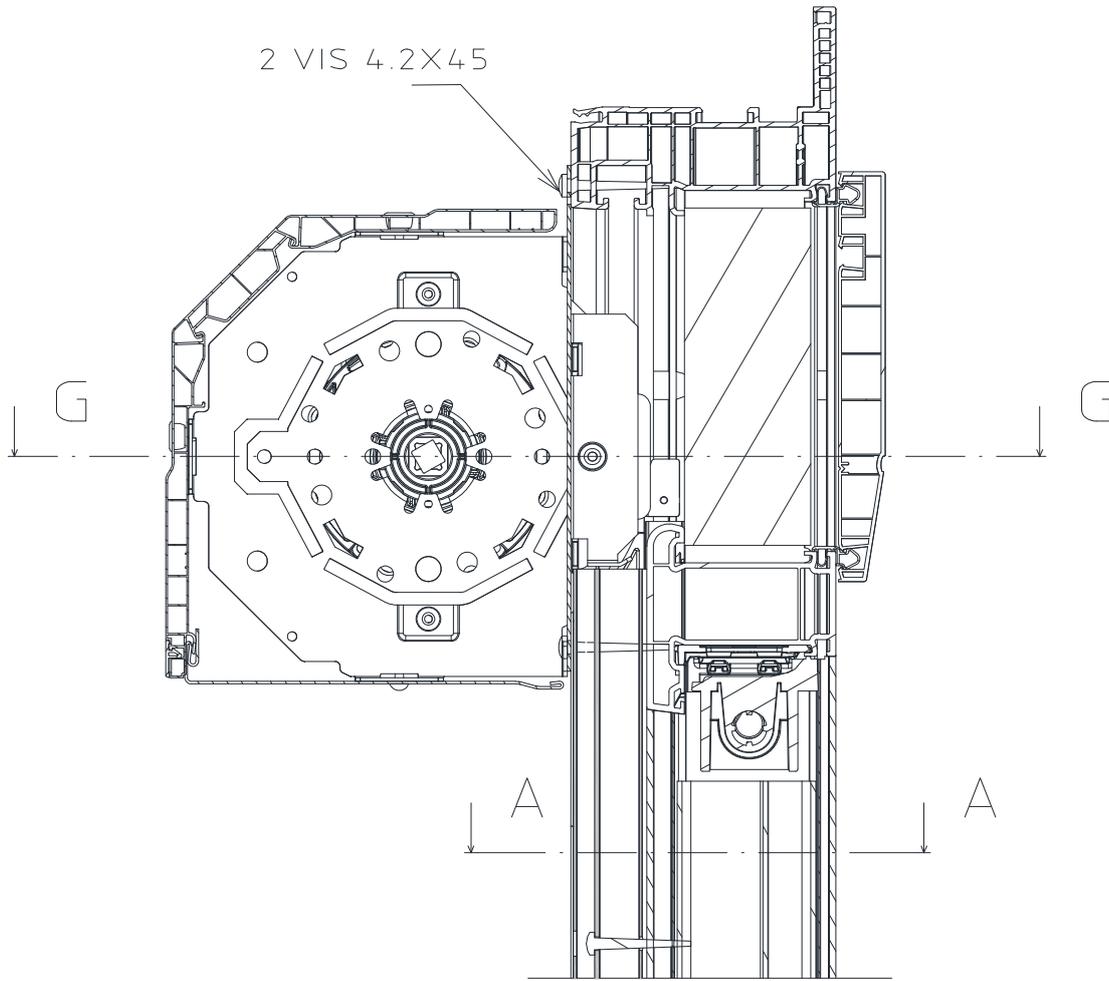
sortie treuil



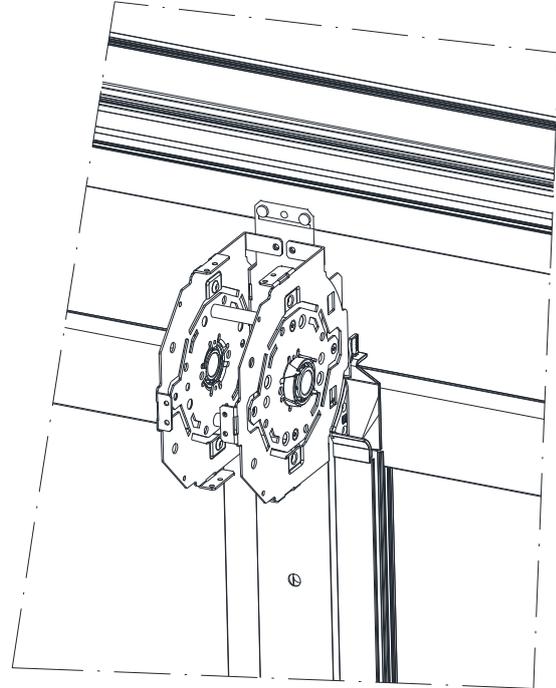
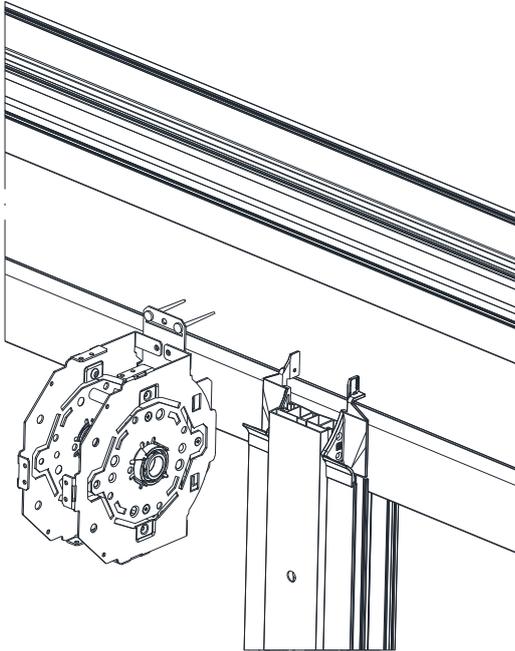
sortie moteur



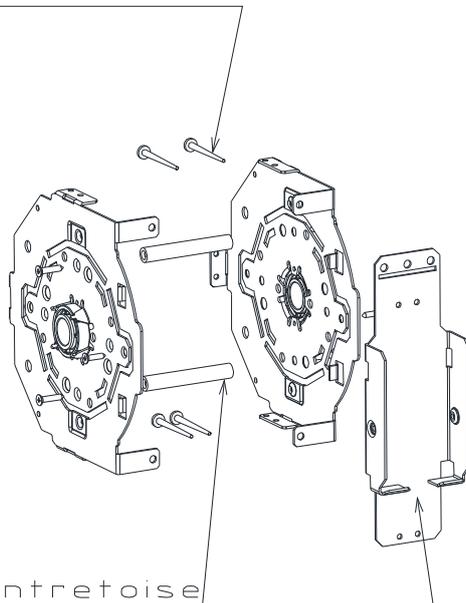
double tablier coffre VIP



double tablier coffre VIP

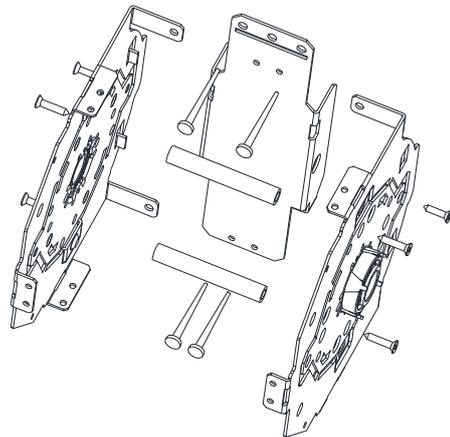


Fixation dormant
vis TF 4.2x45

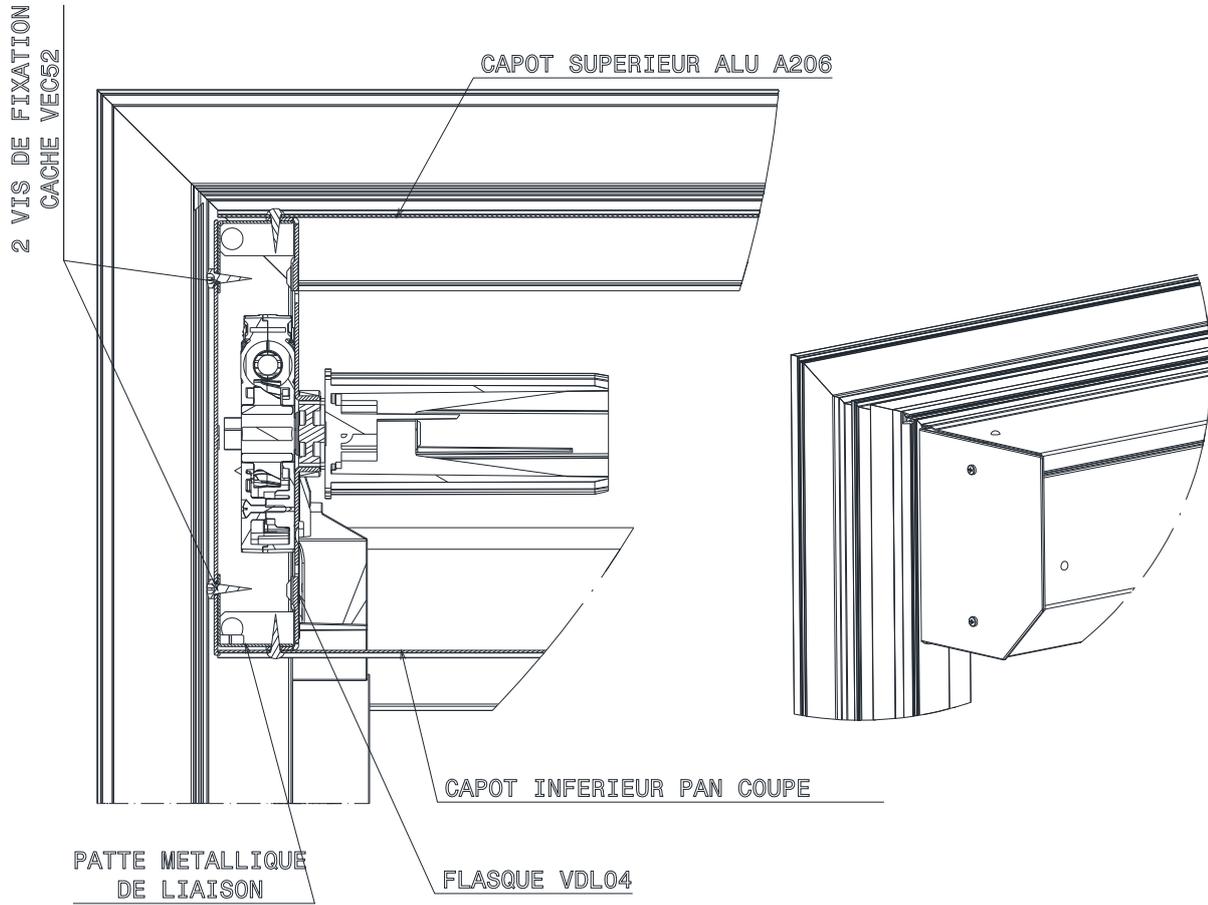


Entretoise

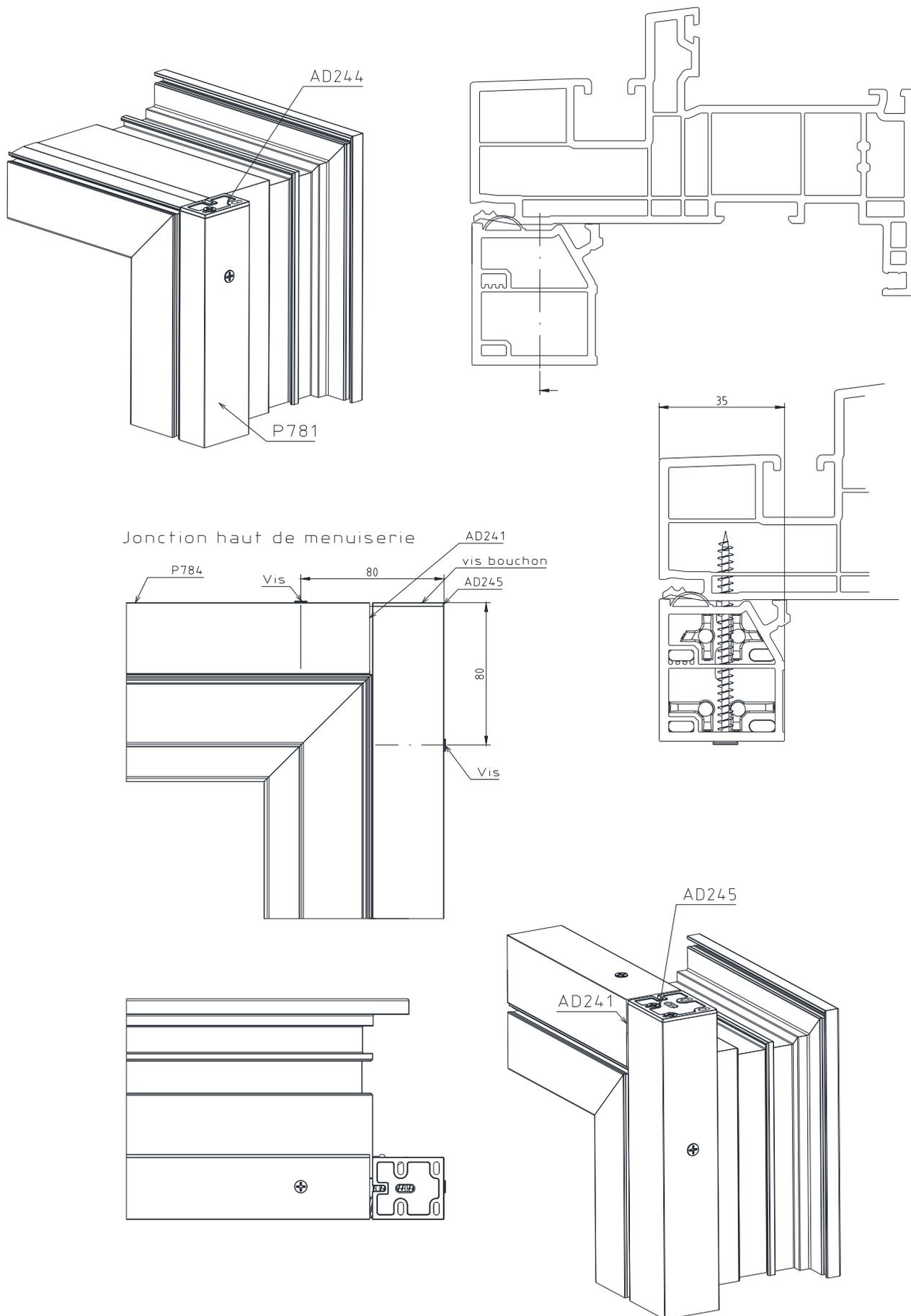
Entretoise et appui tole



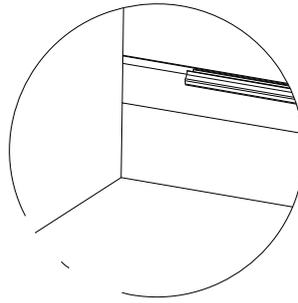
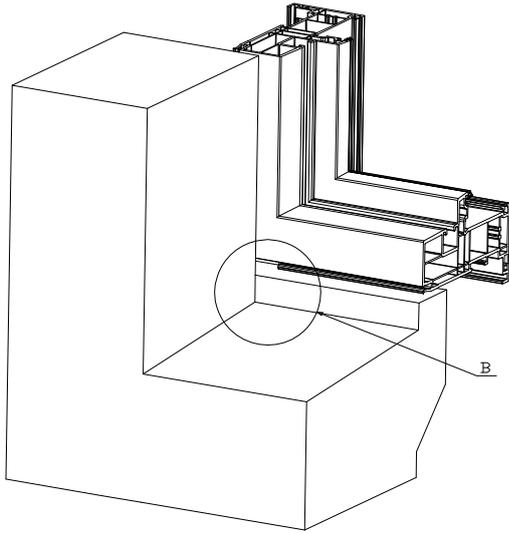
cache coffre VIP aluminium



assemblage tapeés en élargisseurs

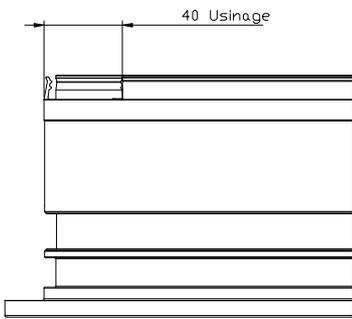


Usinage Dormant P732 pour montage rejet
d'eau de dormant

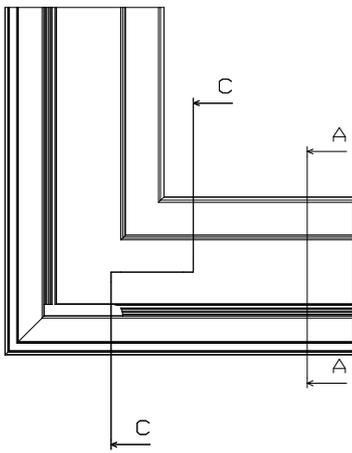
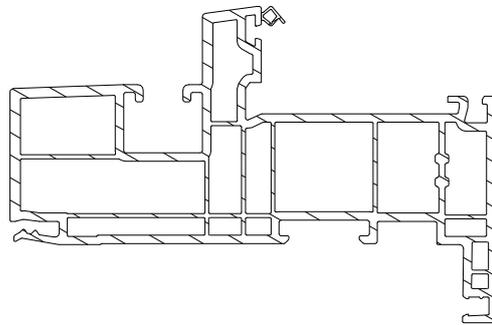


Détail B

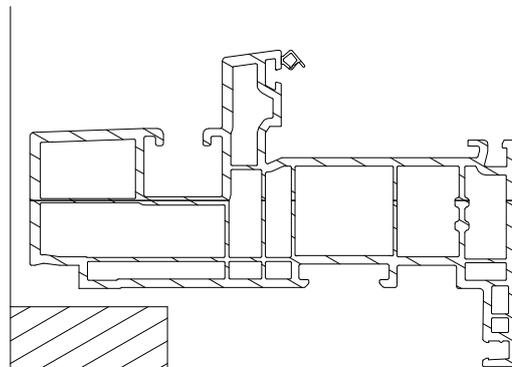
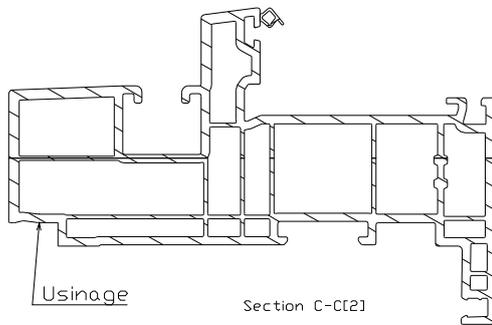
Section A-A



Vue de dessous

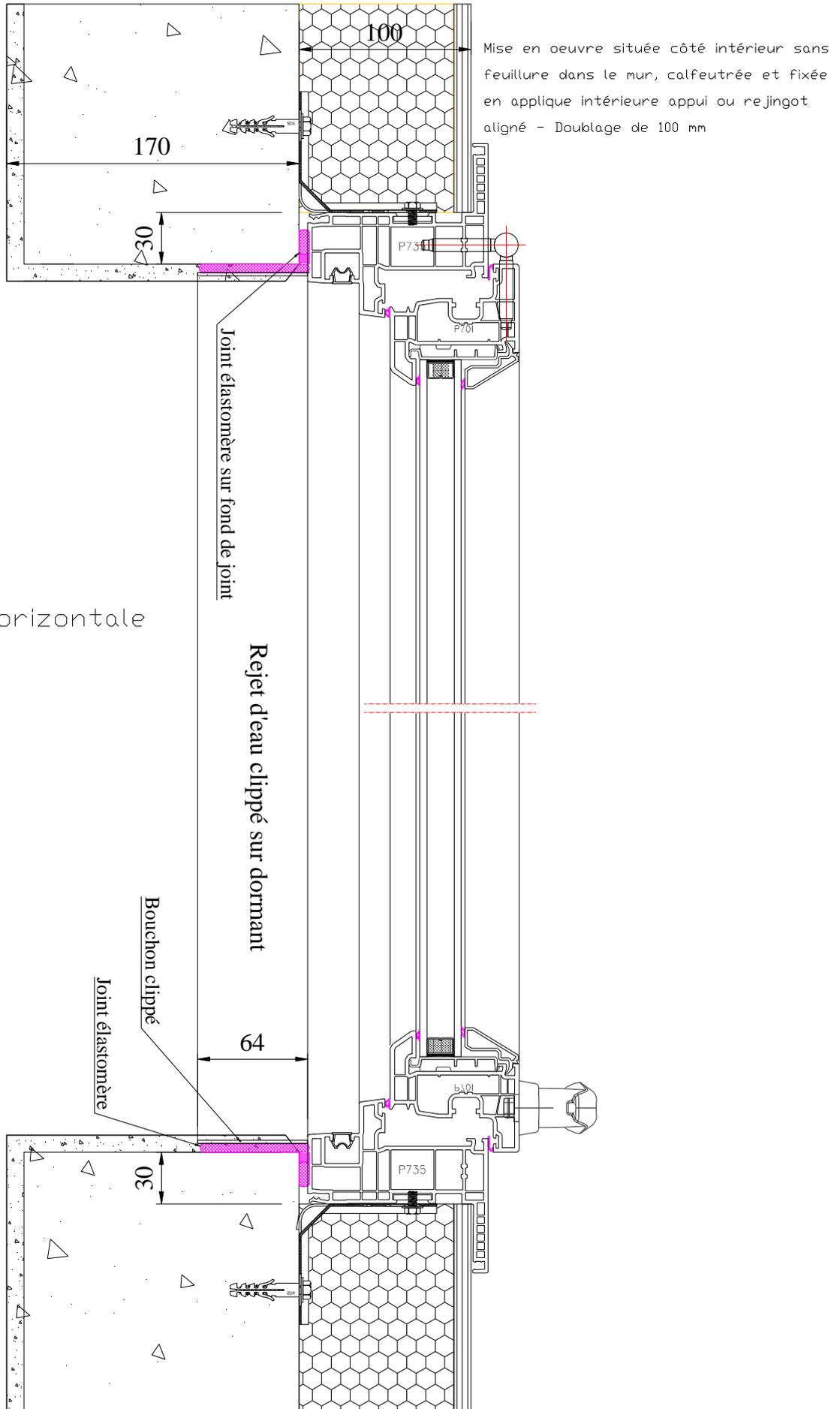


Vue de face



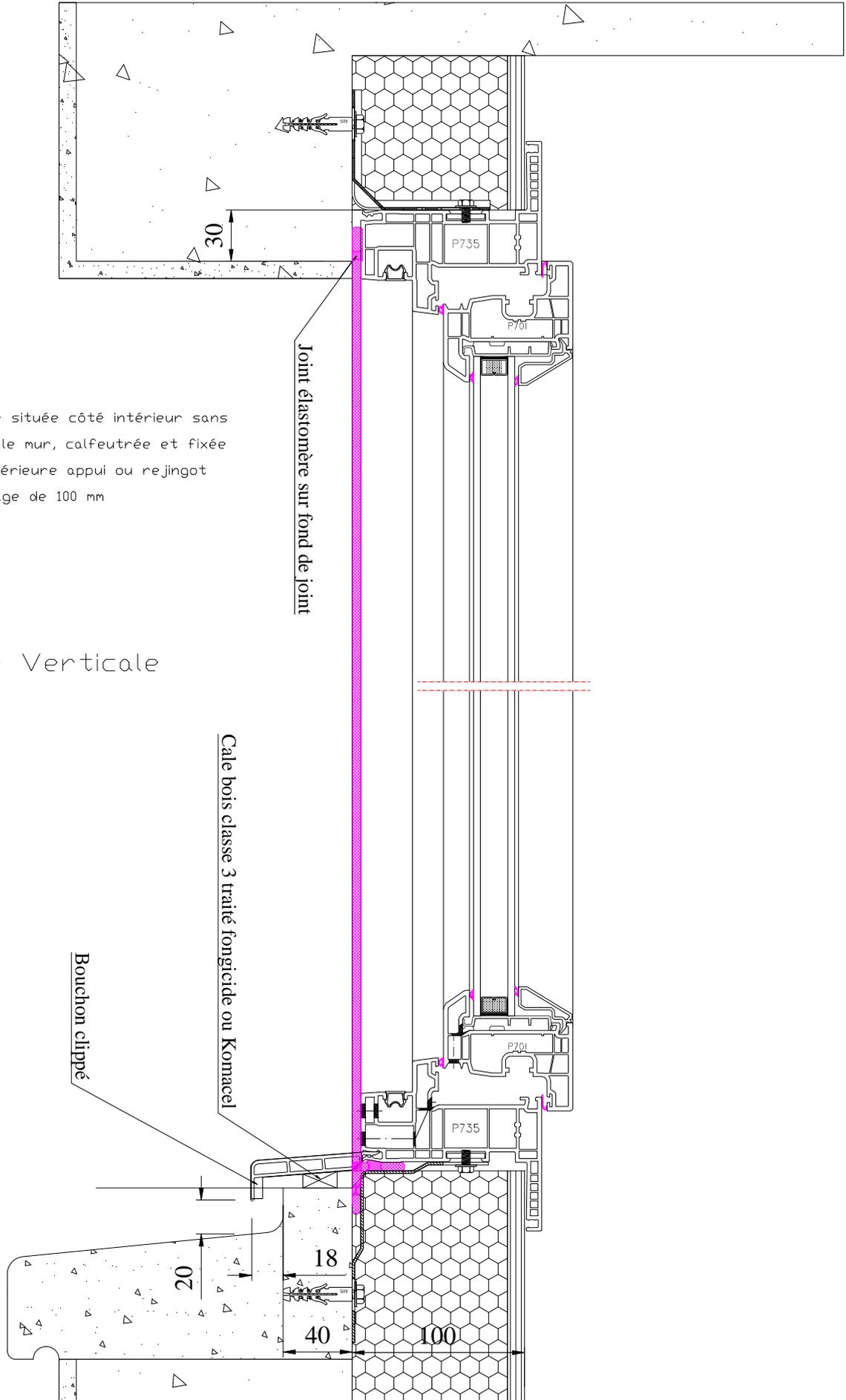
Section C-C

POSE EN APPLIQUE INTERIEURE - APPUI ALIGNE



Coupe Horizontale

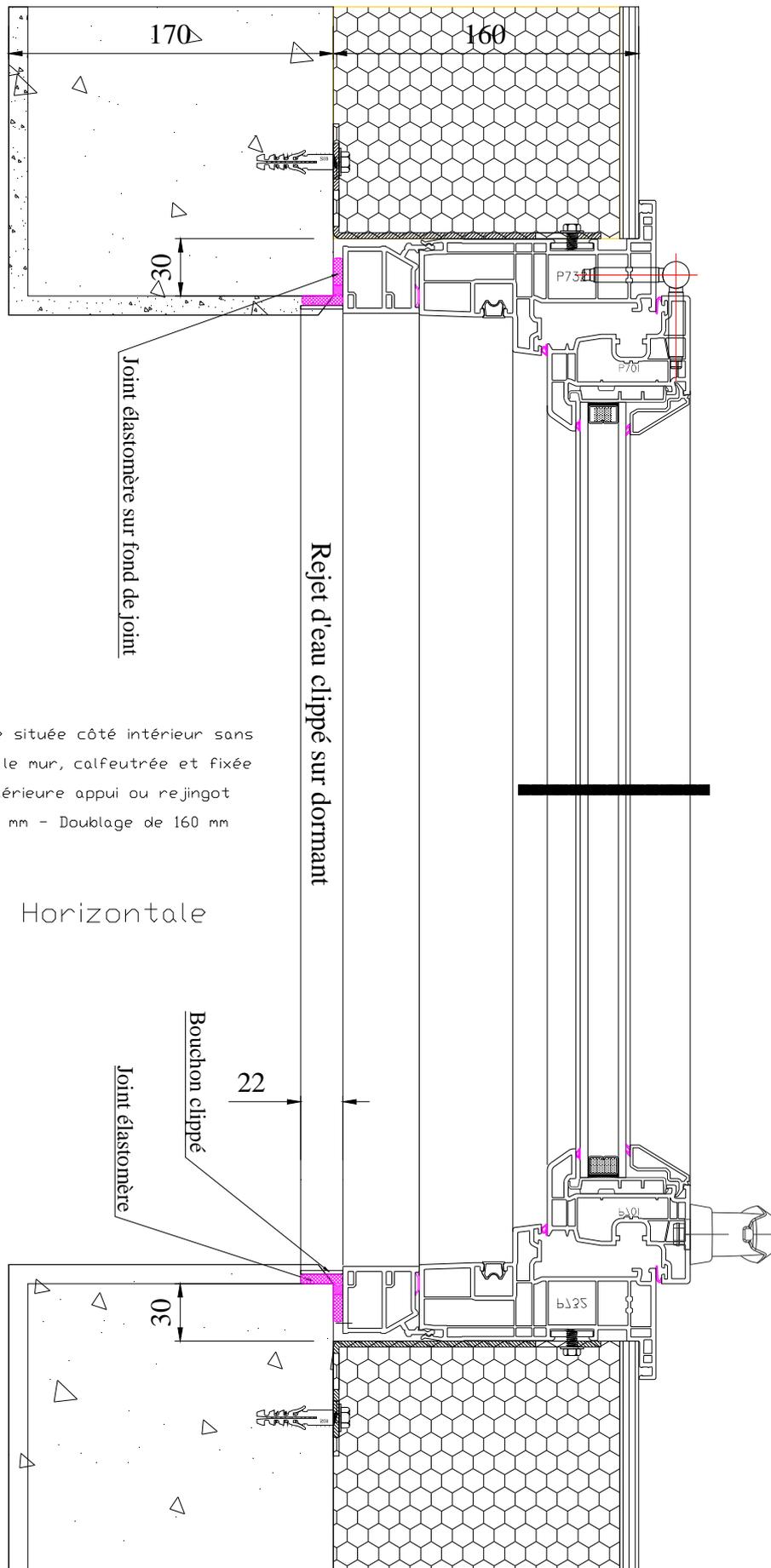
POSE EN APPLIQUE INTERIEURE - APPUI ALIGNE



Mise en oeuvre située côté intérieur sans feuillure dans le mur, calfeutrée et fixée en applique intérieure appui ou rejingot aligné - Doublage de 100 mm

Coupe Verticale

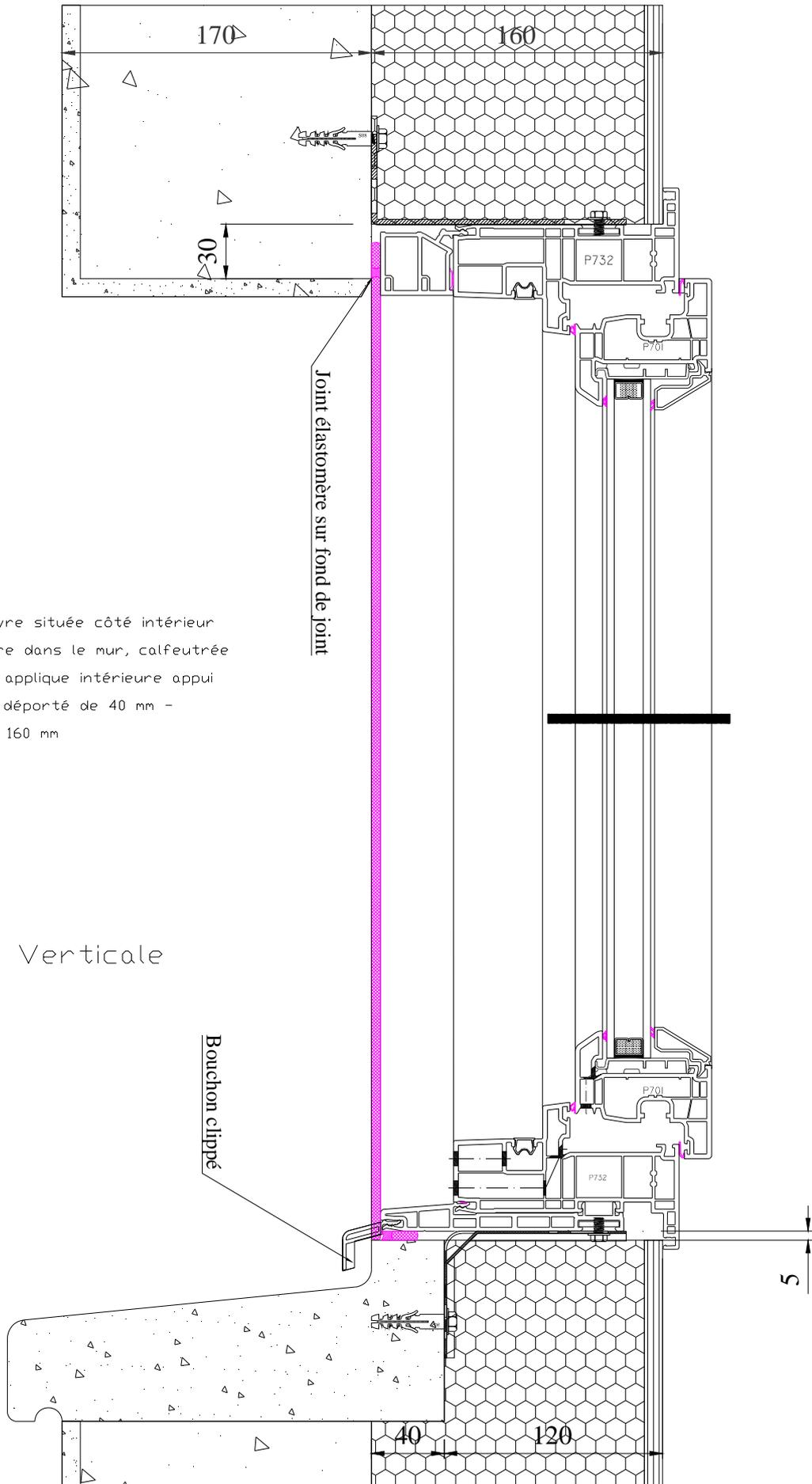
POSE EN APPLIQUE INTERIEURE - APPUI DEPORTE 1 ep40mm



Mise en oeuvre située côté intérieur sans
 feuillure dans le mur, calfeutrée et fixée
 en applique intérieure appui ou rejingot
 déporté de 40 mm - Doublage de 160 mm

Coupe Horizontale

POSE EN APPLIQUE INTERIEURE - APPUI ALIGNE

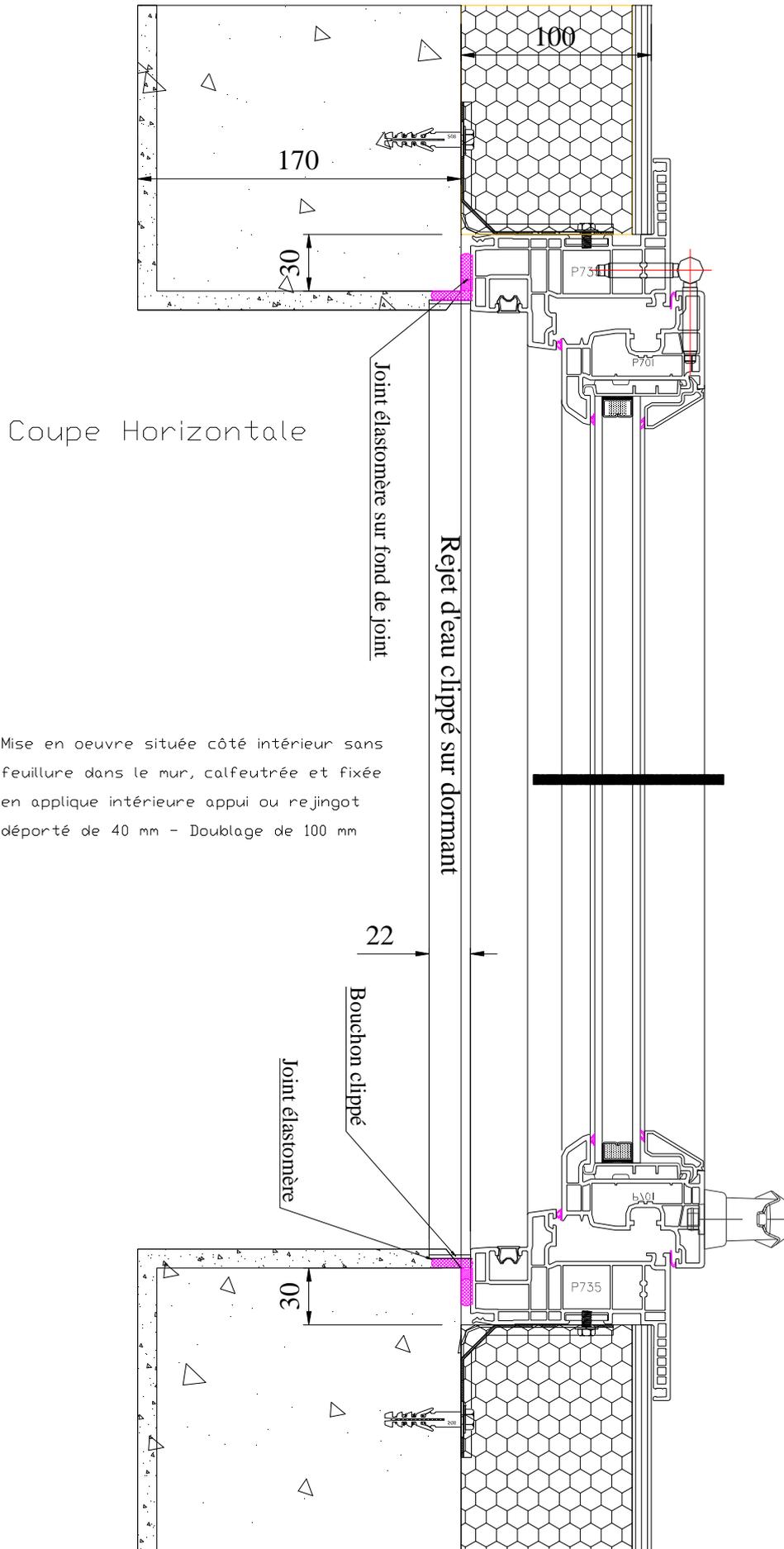


Mise en oeuvre située côté intérieur
 sans feuillure dans le mur, calfeutrée
 et fixée en applique intérieure appui
 ou rejingot déporté de 40 mm -
 Doublage de 160 mm

Coupe Verticale

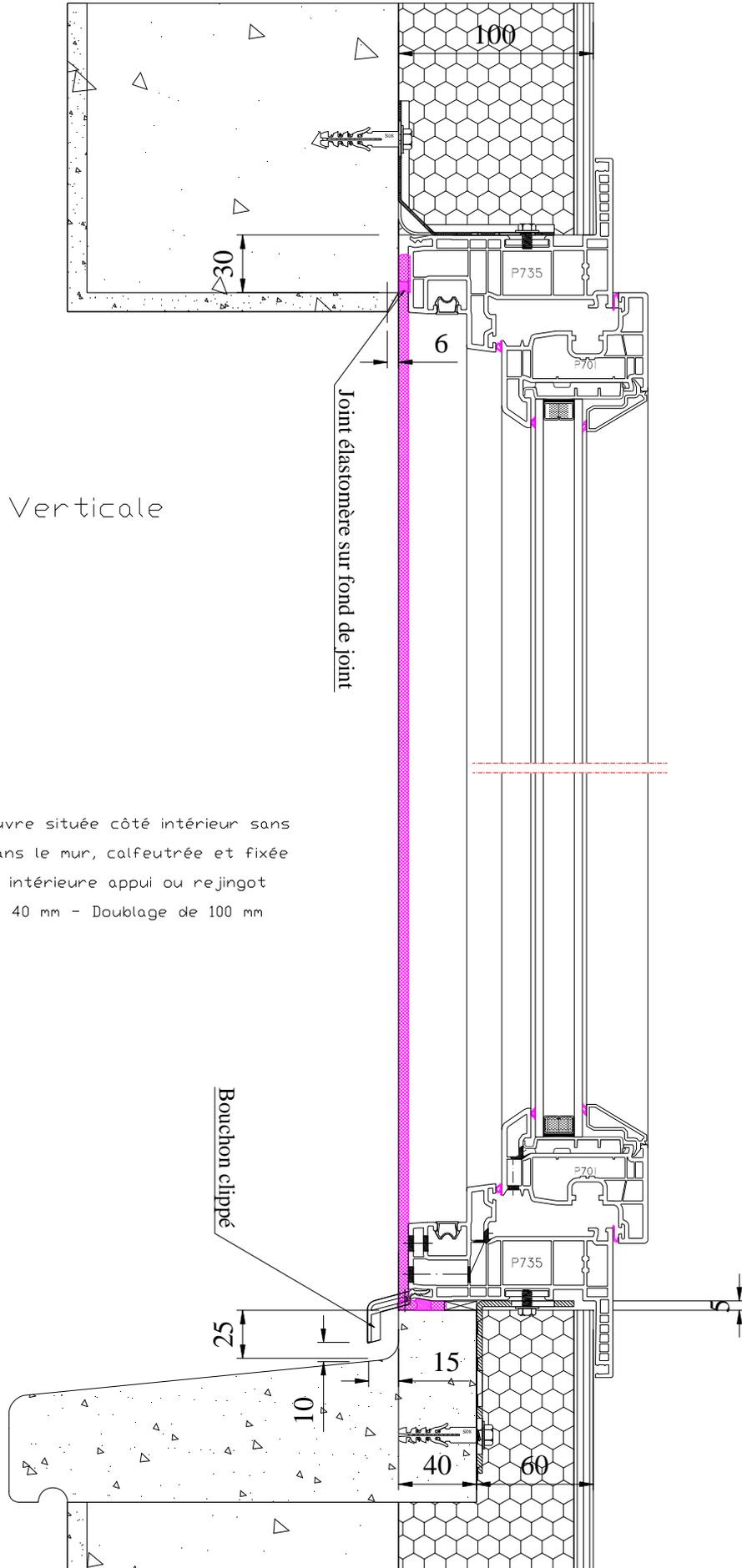
Bouchon clippé

POSE EN APPLIQUE INTERIEURE - APPUI DEPORTE 1 ep40mm

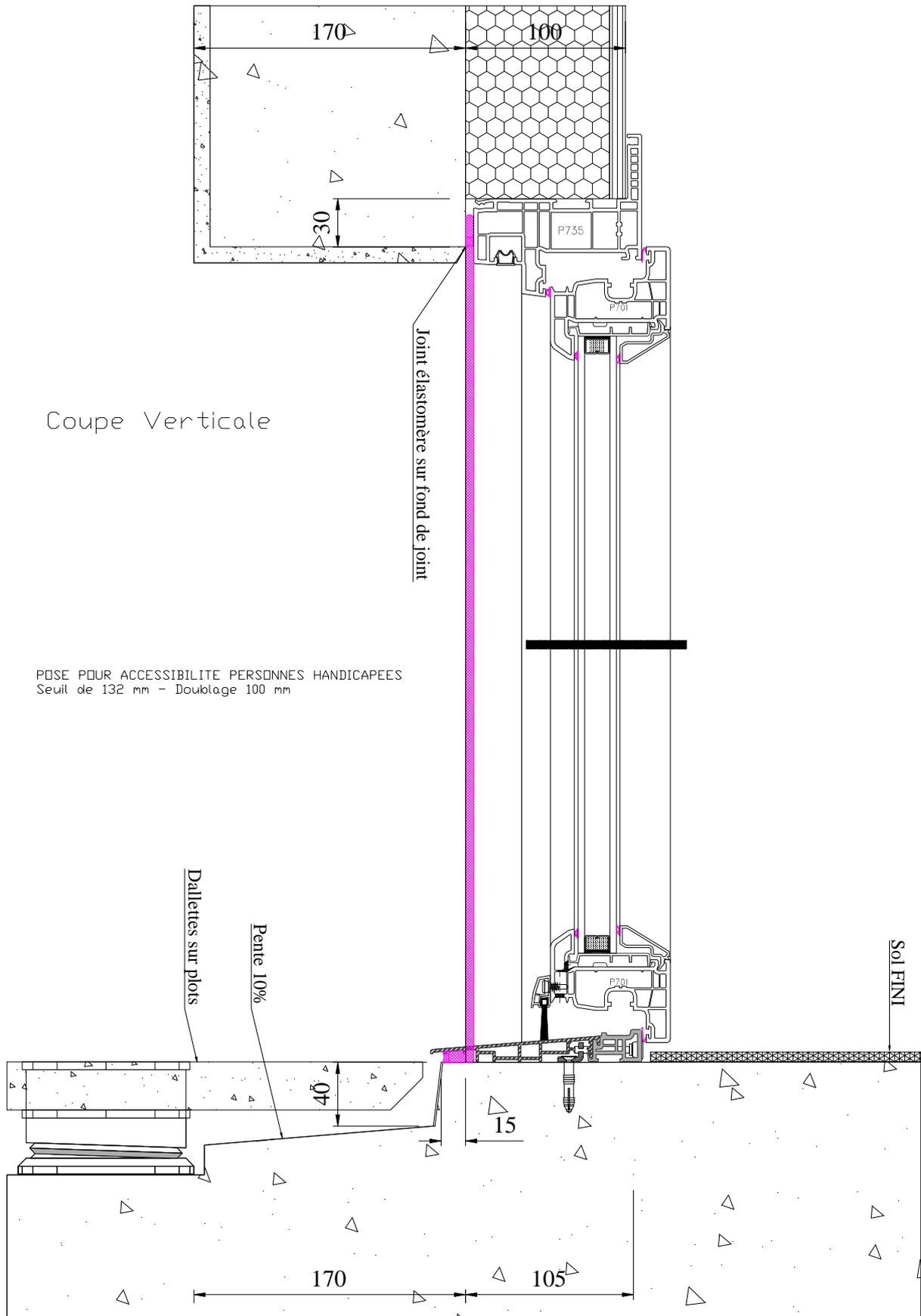


POSE EN APPLIQUE INTERIEURE - APPUI DEPORTE 1 ep40mm

Coupe Verticale



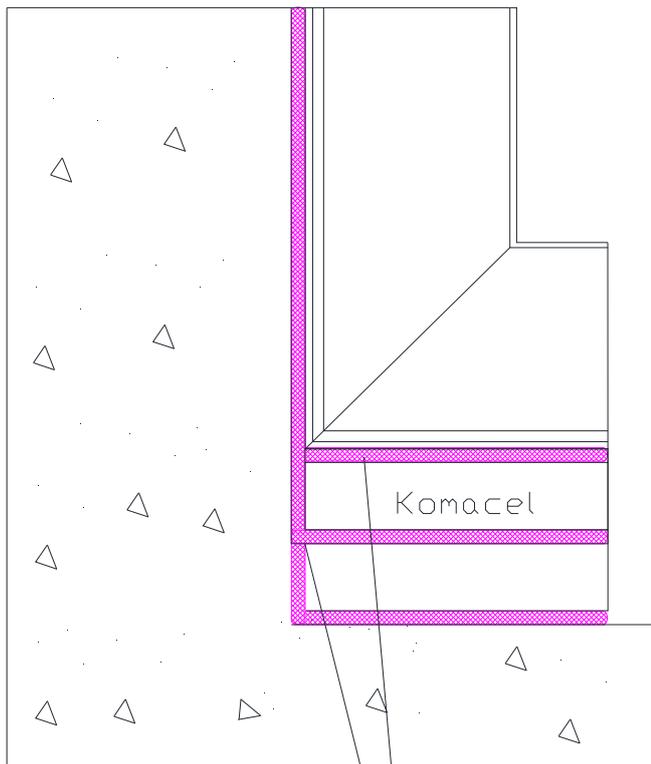
Mise en oeuvre située côté intérieur sans feullure dans le mur, calfeutrée et fixée en applique intérieure appui ou rejingot déporté de 40 mm - Doublage de 100 mm



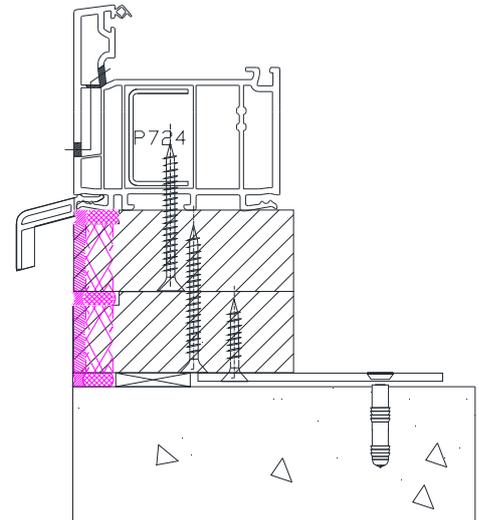
Coupe Verticale

POSE POUR ACCESSIBILITE PERSONNES HANDICAPEES
Seuil de 132 mm - Doublage 100 mm

Vue de face

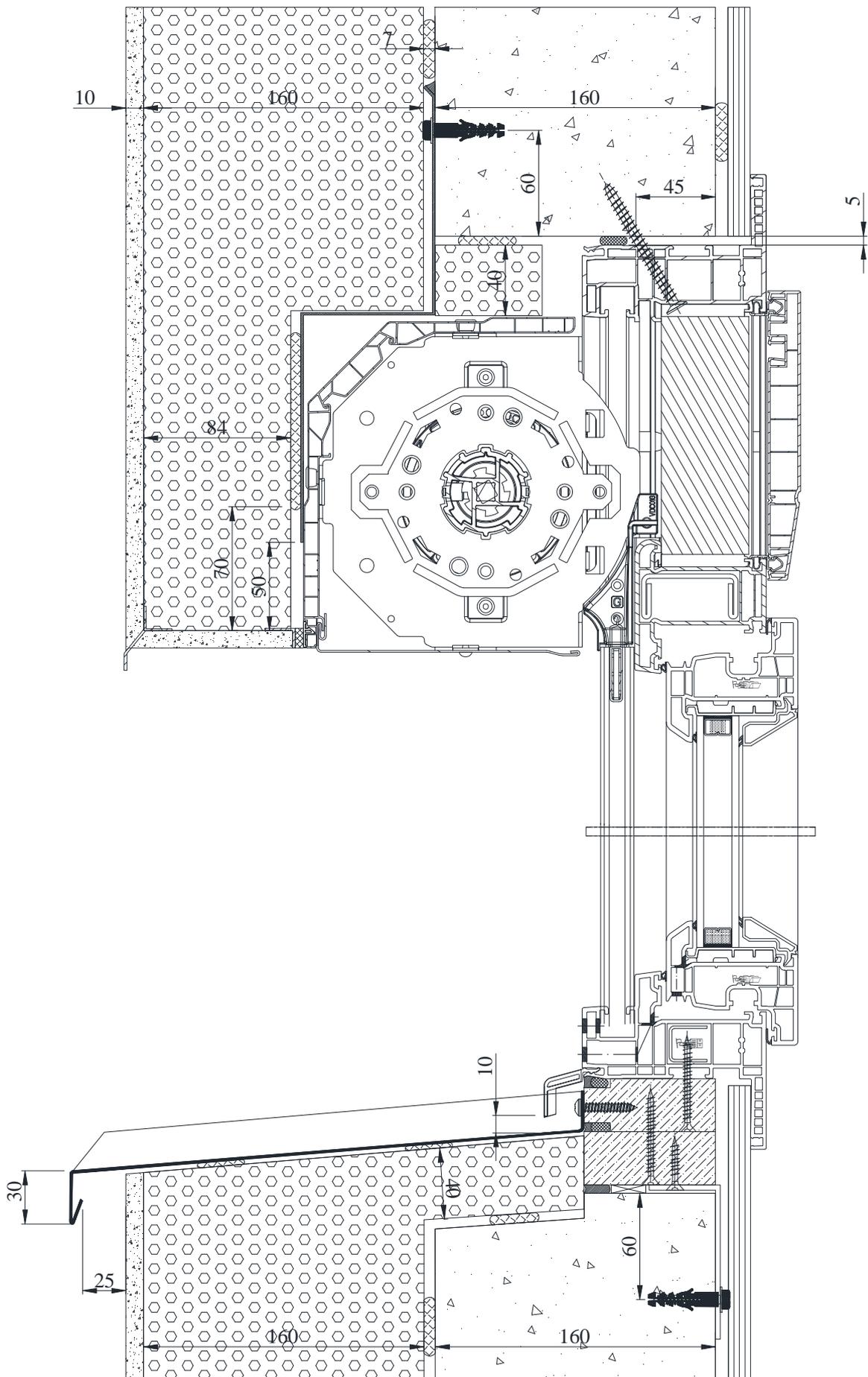


Mise en oeuvre située en tableau sans ébrasement ni feuillure dans le mur, pose au nu extérieur, calfeutrée en tunnel et fixée en tableau - Isolation extérieure

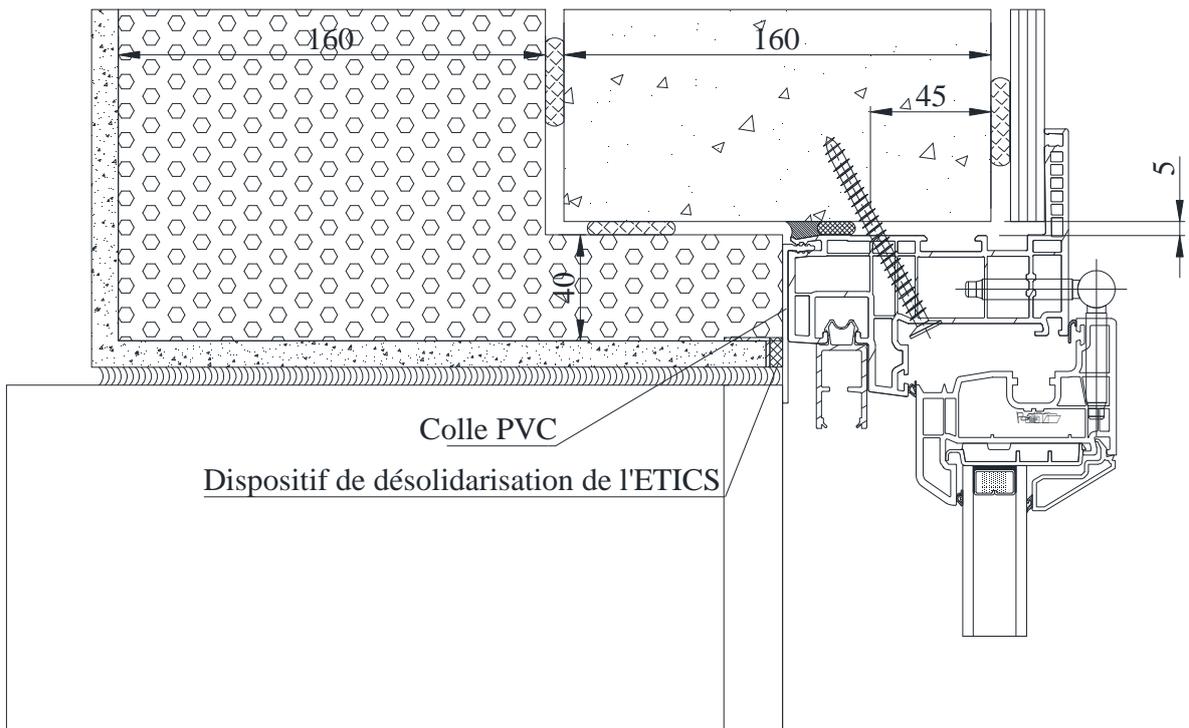
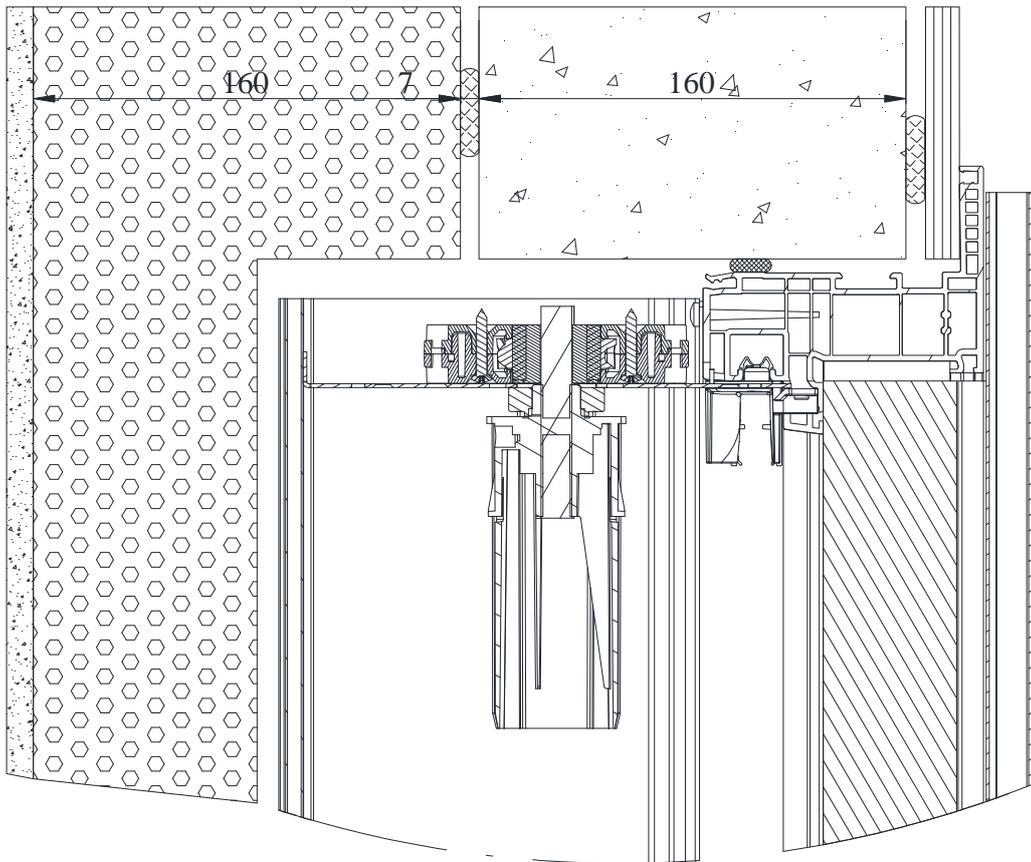


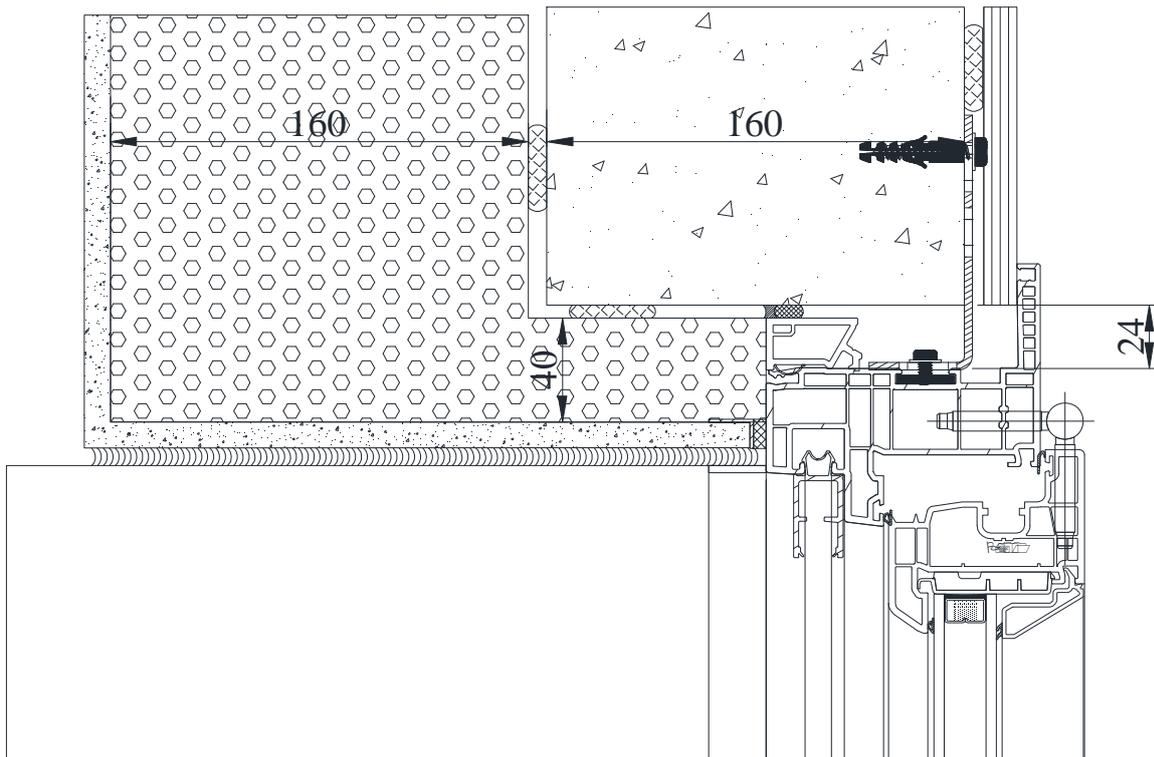
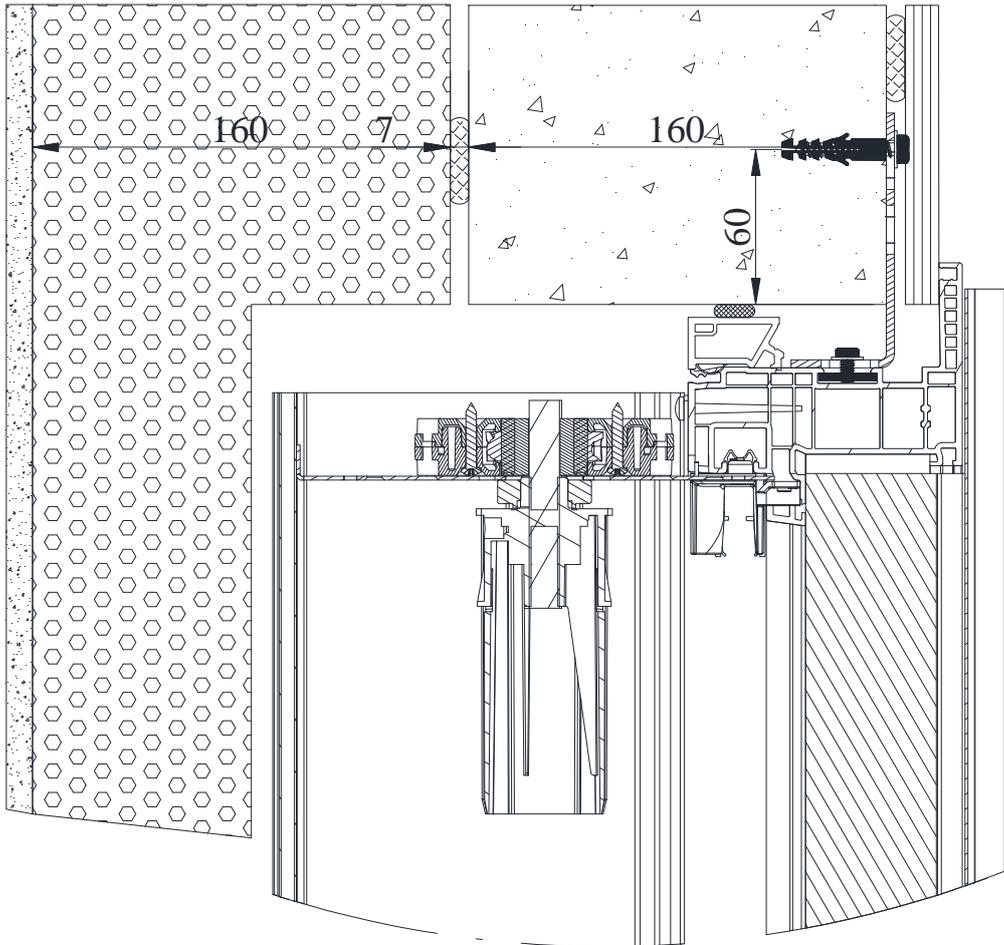
Joint élastomère sur fond de joint mousse

POSE EN TUNNEL AVEC ITE

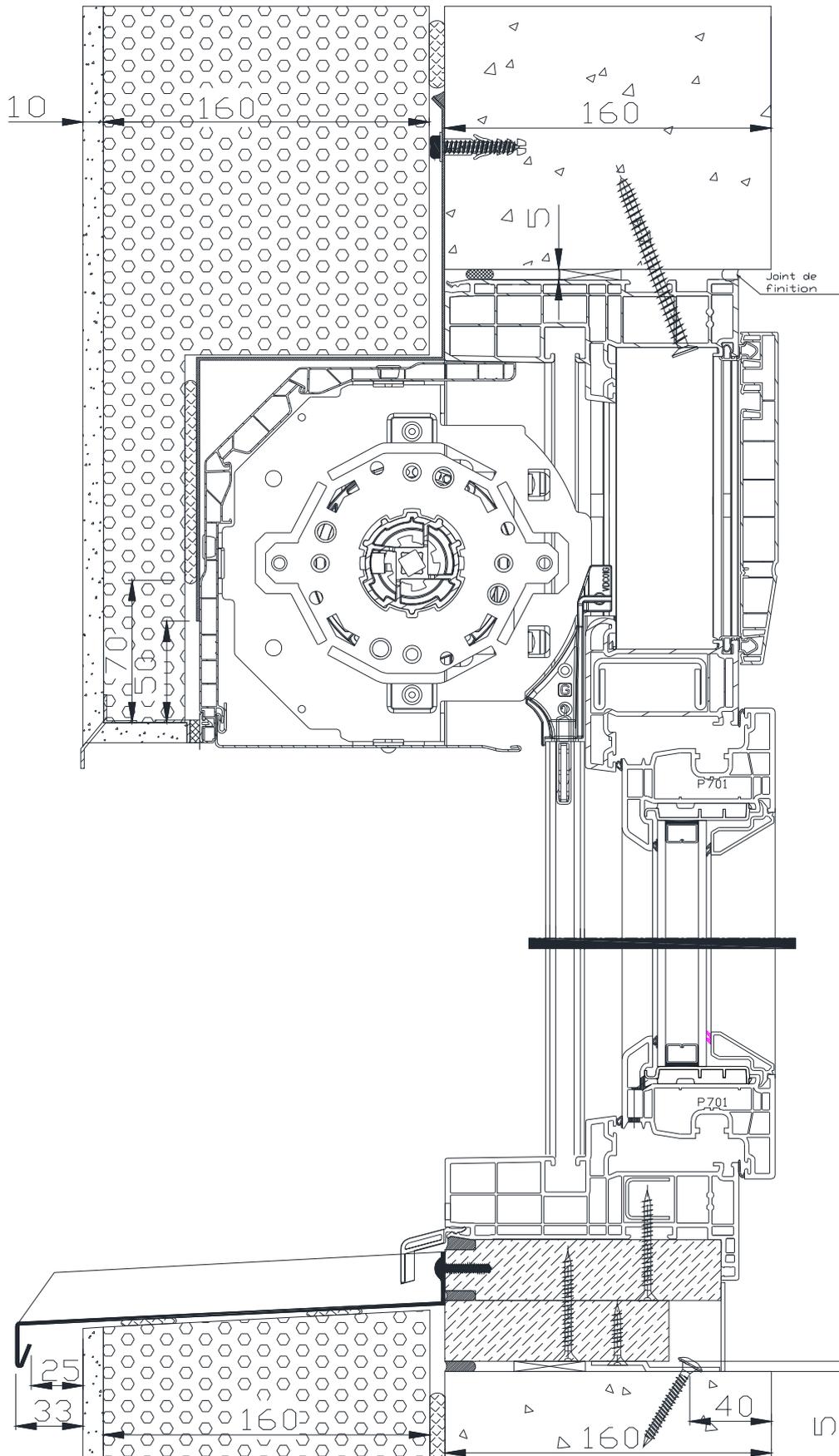


POSE EN TUNNEL AVEC ITE





POSE EN TUNNEL AVEC ITE



POSE EN TUNNEL AVEC ITE

