

Sur le procédé

GVR ie – FoKus – FoKus 2

Famille de produit/Procédé : Coffre de volet roulant et/ou de store vénitien extérieur

Titulaire(s) : **Société Geplast**
Internet : www.geplast.fr

AVANT-PROPOS

Les avis techniques et les documents techniques d'application, désignés ci-après indifféremment par Avis Techniques, sont destinés à mettre à disposition des acteurs de la construction **des éléments d'appréciation sur l'aptitude à l'emploi des produits ou procédés** dont la constitution ou l'emploi ne relève pas des savoir-faire et pratiques traditionnels.

Le présent document qui en résulte doit être pris comme tel et n'est donc **pas un document de conformité ou à la réglementation ou à un référentiel d'une « marque de qualité »**. Sa validité est décidée indépendamment de celle des pièces justificatives du dossier technique (en particulier les éventuelles attestations réglementaires).

L'Avis Technique est une démarche volontaire du demandeur, qui ne change en rien la répartition des responsabilités des acteurs de la construction. Indépendamment de l'existence ou non de cet Avis Technique, pour chaque ouvrage, les acteurs doivent fournir ou demander, en fonction de leurs rôles, les justificatifs requis.

L'Avis Technique s'adressant à des acteurs réputés connaître les règles de l'art, il n'a pas vocation à contenir d'autres informations que celles relevant du caractère non traditionnel de la technique. Ainsi, pour les aspects du procédé conformes à des règles de l'art reconnues de mise en œuvre ou de dimensionnement, un renvoi à ces règles suffit.

Groupe Spécialisé n° 06 - Composants de baies et vitrages

Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V2	<p>Cette version annule et remplace l'Avis Technique n° 6/15-2264_V1.</p> <p>Cette version intègre les modifications suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ajout plaxage, - Ajout taille 3, - Ajout de matières recyclées. 	Yann FAISANT	Pierre MARTIN
V3	<p>Cette version présentée au GS6 du 11 décembre annule et remplace l'Avis Technique n° 6/15-2264_V2.</p> <p>Cette version intègre les modifications suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ajouts accessoires. 	Yann FAISANT	Pierre MARTIN

Descripteur :

Coffre de volet roulant et/ou de store vénitien réalisé à partir de profilés PVC extrudés de coloris blanc, beige ou gris, caramel ou gris anthracite éventuellement recouvert d'un film décoratif, et destiné à être posé en traverse haute des dormants de fenêtres.

Les dimensions maximales de mise en œuvre sont définies dans le Dossier Technique.

Cet Avis Technique ne vise pas la fermeture qui relève des normes : NF EN 13659, NF EN 12194, NF EN 13527, NF EN 1932, NF EN 13125, NF EN 14201, NF EN 14202, NF EN 14203 et de la Marque NF-Fermetures.

Table des matières

1.	Avis du Groupe Spécialisé	4
1.1.	Domaine d'emploi accepté	4
1.1.1.	Zone géographique	4
1.1.2.	Ouvrages visés	4
1.2.	Appréciation	4
1.2.1.	Aptitude à l'emploi du procédé	4
1.2.2.	Durabilité - Entretien	5
1.2.3.	Impacts environnementaux	5
1.3.	Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé	6
2.	Dossier Technique	7
2.1.	Mode de commercialisation	7
2.1.1.	Coordonnées	7
2.1.2.	Identification	7
2.2.	Description	7
2.2.1.	Principe	7
2.2.2.	Gamme	8
2.2.3.	Caractéristiques des composants	8
2.2.4.	Composition	9
2.2.5.	Eléments	10
2.3.	Disposition de conception	12
2.4.	Disposition de mise en œuvre	12
2.4.1.	Généralités	12
2.4.2.	Étanchéité avec le gros œuvre	12
2.5.	Maintenance en service du produit ou procédé	12
2.6.	Traitement en fin de vie	13
2.7.	Assistance technique	13
2.8.	Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication	13
2.8.1.	Extrusion	13
2.8.2.	Film de recouvrement	14
2.8.3.	Profilés filmés	14
2.8.4.	Profilés aluminium	14
2.8.5.	Profilés d'étanchéité	14
2.8.6.	Assemblages des coffres	14
2.8.7.	Montage sur la fenêtre	15
2.9.	Mention des justificatifs	15
2.9.1.	Résultats Expérimentaux	15
2.9.2.	Références chantiers	15
2.10.	Annexe du Dossier Technique – Schémas de mise en œuvre	16

1. Avis du Groupe Spécialisé

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

1.1. Domaine d'emploi accepté

1.1.1. Zone géographique

La zone géographique visée est la France métropolitaine.

1.1.2. Ouvrages visés

Pour des conditions de conception conformes au paragraphe « 2. Dossier technique » : Coffre de volet roulant et/ou de store vénitien extérieur mis en œuvre :

- en applique intérieure et isolation intérieure derrière linteau dans : des murs en maçonnerie ou en béton, des ossatures bois ou métallique, des monomur,
- en tableau et isolation intérieure en sous face de dalle dans : des murs en maçonnerie ou en béton, des ossatures bois ou métallique, des monomur,
- 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 monomur,
- en rénovation sur dormant existant.

Dans le cas d'une pose derrière linteau, la mise en œuvre du coffre extérieur doit être associée à des demi-linteaux préfabriqués et est limité à des doublages intérieurs de 100 et 120 mm

Cet Avis Technique ne vise pas la fermeture qui relève des normes : NF EN 13659, NF EN 12194, NF EN 13527, NF EN 1932, NF EN 13125, NF EN 14201, NF EN 14202, NF EN 14203 et de la Marque NF-Fermetures.

1.2. Appréciation

1.2.1. Aptitude à l'emploi du procédé

1.2.1.1. Stabilité

Le coffre GVR ie – FoKus – FoKus 2 présente une résistance mécanique permettant de satisfaire aux dispositions spécifiques concernant les ensembles menuisés et relatives à la résistance sous les charges dues au vent, bien que ne participant pas à la rigidité de la traverse haute, sauf si la sous face est-elle même renforcée.

1.2.1.2. Sécurité en cas d'incendie

a) Résistance au feu

Pour l'emploi dans les façades devant respecter la règle de « C + D » relative à la propagation du feu, le coffre GVR ie – FoKus - FoKus 2ne doit pas être pris en compte dans le calcul de la valeur C.

b) Réaction au feu

Profilés PVC revêtus d'un film : M3 (RE CSTB RA21-0052).

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

1.2.1.3. Prévention des accidents lors de la mise en œuvre et de l'entretien

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

1.2.1.4. Isolation thermique

Le coffre GVR ie – FoKus – FoKus 2 avec isolation thermique, permet de limiter les déperditions thermiques au droit de la surface apparente à des valeurs au moins équivalentes à celles concernant les fenêtres qui lui sont associées.

Le coefficient surfacique moyen du coffre « U_c » ($W/m^2.K$) ou de la paroi intégrant le coffre « U_p » ($W/m^2.K$) est déterminé selon l'e-cahier CSTB 3783 d'août 2017. (voir rapport d'étude thermique au paragraphe 2.9.1

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 $3 W/(m^2.K)$. 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 $2,5 W/(m^2.K)$.

Lorsque les extrémités du coffre ne sont pas en contact direct avec l'ambiance intérieure du local (mise en œuvre en tableau sans débordement ou embouts dans le doublage intérieur), il n'est pas nécessaire de tenir compte des déperditions thermiques liées à ces éléments.

La conductivité thermique des blocs isolant en PSE prise pour les calculs est déterminée selon les règles Th-Bât.

La présence d'un store vénitien extérieur conduit à une variation de la valeur de coefficient surfacique moyen en partie courante du coffre U_{c1} ($W/m^2.K$) mentionnée ci-dessous et pour la configuration suivante : coffre taille 235, pose en tunnel, sans adaptateur, isolant AC083, pas d'isolant dans les joues : sans renfort = $0,73 W/(m^2.K)$; avec renfort = $0,84 W/(m^2.K)$

*Ces calculs ne sont valables qu'avec des fermetures de classe 5 selon la NF EN 13125. Ces systèmes ne permettent pas d'assurer l'arrivée d'air nécessaire à la ventilation par des orifices disposés dans le coffre ou la menuiserie. Ces systèmes ne peuvent être mis en œuvre que dans des bâtiments équipés de système de ventilation de type double flux ou lorsque les entrées d'air sont mises en œuvre dans les murs.

1.2.1.5. Perméabilité à l'air

Dans des conditions satisfaisantes de fabrication, la perméabilité à l'air du système de coffre GVR e – FoKus – FoKus 2 est satisfaisante vis-à-vis de la réglementation en vigueur.

En fonction du classement vis-à-vis de la perméabilité à l'air des coffres, établi selon la NF P20-302, le débit de fuite maximum sous une différence de pression de 4 Pa obtenu par extrapolation est :

- Classe C3 : 0,26 m³/h.m ou 1,3* m³/h.m²,
- Classe C4 : 0,08 m³/h.m ou 0,4* m³/h.m².

*pour une hauteur de coffre de 200 mm.

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

1.2.1.6. Affaiblissement acoustique

Des mesures de l'isolement acoustique normalisé $D_{ne,w} + C_{tr}$ (en dB) peuvent permettre de caractériser les performances des différentes solutions acoustiques du système. Ces essais sont réalisés le cas échéant dans le cadre de la certification Acotherm du bloc baie.

1.2.1.7. Aspects sanitaires

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

1.2.1.8. Entrées d'air

Le système de coffre permet la réalisation d'entailles conformes aux exigences du e-cahier du CSTB 3376_V3 pour l'intégration d'entrée d'air (certifiées ou sous Avis Technique) et que, 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.

Les cotes minimales D1, D2 et D3 définies sur la figure en 5.2 du cahier 3376_V3 sont décrits dans les rapports d'essais cités au paragraphes 2.9.1.

1.2.2. Durabilité - Entretien

Cet avis est formulé en prenant en compte les contrôles et modes de vérifications de fabrication décrits dans le Dossier Technique.

Profilés

Les dispositions prises par la Société Geplast sont propres à assurer la constance de qualité des profilés. Leur autocontrôle de fabrication fait l'objet d'un suivi par le CSTB, à raison de deux visites annuelles et ils sont marqués.

Les fourrures d'épaisseur VR004, VR008, VR014, VR018 font l'objet de la marque « QB – Profilés de fenêtre en PVC (QB59) ». Les compositions vinyliques employées et la qualité de la fabrication des profilés, régulièrement autocontrôlée, sont de nature à permettre la réalisation de coffres durables avec un entretien réduit limité au nettoyage.

La matière des planches supérieures de coffre VR021 et VR026, non visible et donc à l'abri des UV, provient du retraitement ou du recyclage de profilés de coffres et de fenêtres. En conséquence, les planches supérieures ne seront pas forcément de la même couleur que les autres planches de coffre.

La décohésion des couches n'est pas à craindre compte tenu des résultats obtenus lors des essais de résistance aux chocs à froid. La résistance aux chocs de corps dur est équivalente à celle des produits non retraités/recyclés.

Du point de vue de la durabilité, de l'aspect et de l'entretien, les profilés avec ou sans matière retraitée/recyclée ne se différencient pas.

Film et profilés revêtus

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

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.

Coffre

La fabrication du coffre est effectuée, soit par un fabricant de fermetures, soit par le menuisier.

Le démontage de la trappe de visite permet l'accessibilité au mécanisme du coffre.

La dépose de l'axe du tablier peut se faire grâce à des embouts rétractables/paliers/tiroirs.

La fixation des mécanismes sur les coffres est compatible avec les efforts engendrés par le fonctionnement des volets.

1.2.3. Impacts environnementaux

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

Le procédé GVR ie – FoKus – FoKus 2 ne fait pas l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE). Il ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière.

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

1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Le GS6 est réservé sur la faisabilité de la continuité du calfeutrement au droit du larmier dans le cas de la pose en neuf avec le coffre extérieur.

La difficulté de guidage et de pré positionnement de la sous face sur la traverse haute de la fenêtre peut conduire à des défauts de positionnement du coffre extérieur.

2. Dossier Technique

Issu des éléments fournis par le titulaire et des prescriptions du Groupe Spécialisé acceptées par le titulaire

2.1. Mode de commercialisation

2.1.1. Coordonnées

Le procédé est commercialisé par le titulaire.

Titulaire : Geplast
ZI Actipôle Nord 249
6, rue de Beauséjour
Saint André de la Marche
FR – 49450 Sèvremoine
Tél. : 02 41 49 80 90
Email : contact@geplast.fr
Internet : www.geplast.fr

2.1.2. Identification

2.1.2.1. Profilés

Les profilés PVC sont marqués à la fabrication, selon les prescriptions de marquage précisées dans les règles de certification « QB-Profilés de fenêtres en PVC (QB 59).

Les profilés revêtus d'un film par la Société GEPLAST à St André de la Marche (FR-49), 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) ».

Les coulisses formant fourrure d'épaisseur sont marquées à la fabrication, selon les prescriptions de marquage précisées dans les règles de certification « QB-Profilés de fenêtres en PVC (QB 59) ».

Les autres coulisses sont marquées de la même manière que les planches de coffre.

2.1.2.2. Coffre

Les coffres ne reçoivent pas d'identification particulière.

2.2. Description

2.2.1. Principe

Les coffres de volet roulant GVR ie – FoKus – FoKus 2 sont réalisés avec des profilés double paroi en PVC rigide de coloris blanc, beige, gris, caramel ou gris anthracite pouvant être revêtus d'un film et destinés à recevoir des volets roulants à commande manuelle ou électrique.

Ils sont adaptables avec toutes les fenêtres dont la traverse haute permet une liaison mécanique étanche avec leur sous face. Le cas échéant, il peut être fait appel à des profilés adaptateurs ou à une rectification du dormant.

Ils sont constitués d'une sous-face, d'une planche verticale extérieure, d'une planche supérieure et d'une trappe de visite démontable permettant l'accessibilité au mécanisme.

Les dimensions maximales de mise en œuvre sont définies dans le Dossier Technique.

2.2.2. Gamme

Les coffres GVR ie – FoKus- FoKus 2 présentent 3 tailles pour la version intérieure et 1 taille pour la version extérieure :

	Dimensions extérieures (P x H en mm)	Dimensions intérieures (P x H en mm)	Diamètre géométrique intérieur (mm)
Coffre intérieur 245 x 235	245 x 235	225 x 215	Ø 200
Coffre intérieur 245 x 205	245 x 205	225 x 185	Ø 181
Coffre intérieur 245 x 168	245 x 168	225 x 148	Ø 148
Coffre extérieur 285 x 204	284 x 204	265 x 185	Ø 186

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

2.2.3. Caractéristiques des composants

2.2.3.1. Profilés PVC

2.2.3.1.1. Profilés de coffre

- Planches extérieures : réf. VR020, VR024, VR029, VR069.
- Planches intérieures : réf. VR020, VR031, VR070.
- Faces supérieures : réf. VR021, VR026.
- Sous-faces : réf. VR022, VR023, VR025, VR027, VR054.

2.2.3.1.2. Coulisses

- Rénovation : réf. VR007, VR036, VR038, VR046, VR048.
- Neuf : réf. VR003, VR005, VR013, VR015, VR033, VR035.
- Coulisse double : réf. VR010.
- Coulisses formant fourrure d'épaisseur : réf. VR004, VR008, VR014, VR018.
- Elargisseur de coulisse : réf. VR009, VR019.

2.2.3.1.3. Autres profilés

- Profil de liaison pour coulisse double : réf.VR012.
- Interfaces guide tablier : réf.VR030, VR032, VR034.
- Profil de finition : réf. VR039A, VR039B.
- Profil de finition coffre extérieur : réf.VR041.
- Profils d'habillage haut : réf.VR045(A).
- Clip finition pour façade : réf.VR051(A).
- Profil guide tablier pour sous face VR025 : réf.VR052.
- Cales réhausses de coulisses : réf. VR065 et VR065D.

2.2.3.2. Profilés métalliques

- Renfort de sous-face en acier galvanisé Z275 épaisseur 2mm : réf. RF001, RF002, RF003, RF011, RF012.
- Interfaces aluminium pour sous face VR054 : réf. RF015AL, RF016AL, RF017AL, RF018AL, RF015D_AL, RF016D_AL, RF021_AL RF031_AL et RF039_AL.
- Coulisses aluminium rénovation ou formant fourrure d'épaisseur : réf. VR004AL, VR008AL et VR018AL.
- Coulisses aluminium rénovation ou formant fourrure d'épaisseur (diffusion restreinte) : Réf. 314.035 035 et TACO01.
- Coulisses aluminium neuf : réf. VR003AL, VR005AL, VR013AL et VR015AL.
- Coulisse double aluminium : réf. VR010AL.

D'autres coulisses en aluminium peuvent être utilisées. Elles seront évaluées dans le cadre de la marque NF Fermeture sauf si elles participent à la mise en œuvre de la fenêtre et en particulier à son calfeutrement.

2.2.3.3. Film de plaxage

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

2.2.3.4. Profilés pour garniture d'étanchéité

- Joint brosse pour coulisse en aluminium et PVC.
- Profilé d'étanchéité coextrudé PVC-P sur les coulisses PVC réf CSTB B001 et A006.
- Joint en polyéthylène sur les joues des coffres.

2.2.3.5. Isolation thermique et phonique

- Isolant thermique en Polystyrène PSE Blanc (masse volumique 20kg/m³) : réf. AC010_PE, AC011_PE, AC080_PE et AC083_PE.
- Isolant thermique en Polystyrène PSE Graphité (masse volumique 20kg/m³, ACERMI GEPLAST n°20/256/1488) : réf. AC051 et AC054.
- Complexe Isolant Thermo-acoustique combinant Polystyrène PSE Graphité (masse volumique 20kg/m³, ACERMI GEPLAST n°20/256/1488) et Isolant phonique en PVC haute densité (2.35) extrudé par GEPLAST : réf. AC059, AC060, AC064 et AC065.
- Coque isolante thermique des embouts (Mousse PU 28 kg/m³) : réf. K710A4, K710A5, K710A7.
- Coque isolante thermique des embouts (Mousse PE 18 kg/m³) : réf AC152, AC153, AC154.
- Isolant phonique en PVC haute densité (2.35) extrudé par GEPLAST : réf. AC028B, AC029B.
- Isolant acoustique des embouts pour coffre intérieur en PVC haute densité (2.35) extrudé par GEPLAST : réf. AC037B, AC037UD, AC037UG, AC038B, AC038UD, AC038UG.
- Module isolant thermo - acoustique des embouts combinant mousse de mélamine et masse lourde : réf. AC057, AC057UD, AC057UG, AC058, AC058UD, AC058UG, AC158, AC159.

2.2.3.6. Accessoires

- Pattes éclisse de tulipe (Acier Galvanisé. Z275NZC) : réf. K710, K710A.AC127 AC128 AC129.
- Tulipes (POM) : réf. K710DA ; K710GA ; K710DC ; K710GC AC130 AC131 AC132 AC133.
- Embouts coffre intérieur 235 avec joint d'étanchéité périphérique (ASA) : réf. AC081.AC144.
- Embouts coffre intérieur 205 avec joint d'étanchéité périphérique (ASA) : réf. K711AA, K712AA, K711JA, K712JA.AC142.
- Embouts coffre intérieur 168 avec cordon d'étanchéité périphérique (ASA) : réf. K711BA, K712BA.AC140.
- Embouts coffre extérieur 205 avec joint périphérique (ASA): réf. K712CA, K711CA.
- Bouchon de trappe pour coffre intérieure et extérieure (ASA) : réf. K713AA, K714AA, K713BA, K714BA.
- Elargisseur pour coffre intérieur croqué avec joint d'étanchéité (ABS): réf. K711FA, K711GA.
- Cache extérieur pour coffre extérieur (ASA) : réf. K713GA ; K714GA.
- Cache rénovation pour coffre intérieur (ABS) : réf. AC030, AC031, AC032, AC033, AC034, AC035.AC160 AC161 AC162 AC163 AC164 AC165.
- Cache vis pour coffre intérieur (ABS) : réf. AC043, AC043UD, AC043UG, AC044, AC044UD, AC044UG, AC082.AC146 AC 147 AC148 AC149 AC150 AC151.
- Consoles réversibles (Acier Galvanisé Z275NZC) : réf. K339AA, K339AE, K339AF, K339AG, K339JA, K339JE, K339JF, K339JG, K339TA, K339TB, K339TC et K339TE, AC121 AC122 AC123 AC124 AC125 AC126.
- Plaquette de liaison pour volets jumelés (Acier Z275) : réf. K339VJ.
- Crémaillère (PP) : réf. K710AD, K710AE, K710AF.
- Crémaillère (PP recyclé) : réf AC136 AC137 AC138.
- Embout d'étanchéité LDI pour sous face VR027 (TPE) : réf. 22959.
- Sortie de sangle : réf. G217.
- Plaquette d'étanchéité adhésive (mousse PE) : réf. AC002, AC007, AC008, AC009, AC018.
- Pattes de liaison coffre/menuiserie (acier Z275) : Réf. H342H, H343. RF035_GALVA.
- Pattes de liaison gros œuvre (acier Z275) : réf. RF010, RF009.
- Embouts de finition (PVC) : réf. AC055 et AC056.
- Tiroirs (PA 6.6 chargé fibre de verre) : réf. B294A, B294B, B294C, B294D, B294E, B295A, B295B, B295C, B295D, B295E, B293A, B293B, B293C, B293D, B293E.
- Tiroirs (PA 6.6 50%chargé fibre de verre – recyclé) : AC090 AC092 AC093 AC094.
- Palier rapporté (POM) : réf. B131L.
- Clip double tablier AC139.
- Accessoire pour fixation BSO : RF014.
- Embouts de Krokage rénovation : AC155, AC156, AC157.

2.2.4. Composition

Localisation	Coffre intérieur 168 mm	Coffre intérieur 205 mm	Coffre intérieur 235 mm	Coffre extérieur 204 mm
Planche supérieure	VR026	VR026	VR026	VR021
Façade extérieure	VR029	VR024	VR024+VR069	VR020
Sous-face	VR025 VR027 VR054	VR025 VR027 VR054	VR025 VR027 VR054	VR022 VR023
Trappe de visite	VR031	VR020	VR070	VR020

Isolation thermique	AC019 AC054 AC060 AC065	AC013 AC051 AC059 AC064	AC080 AC083	AC010 AC011
---------------------	----------------------------------	----------------------------------	----------------	----------------

2.2.5. Eléments

2.2.5.1. Coffre de volet roulant

Les coffres sont composés de 4 (coffre intérieur) ou 5 (coffre extérieur) planches PVC rigide double parois assemblées de fil entre elles par clippage et obturées à chaque extrémité par des embouts.

La face intérieure verticale est déclippable et forme la trappe de visite.

Les sous-faces permettent de recevoir les différents dormants de gammistes PVC ou des autres systèmes.

Les sous-faces peuvent recevoir à l'intérieur du coffre un renfort acier vissé.

Les profils VR027, VR030, VR032 et VR034 doivent être associés au renfort RF012.

Les isolants acoustiques sont systématiquement associés aux coquilles thermiques.

La fixation de la console intermédiaire sur la sous face du coffre intérieur peut rester visible depuis l'intérieur du coffre.

Pour le coffre extérieur, il aura lieu d'utiliser l'isolant AC010 en présence du renfort RF011.

Dans le cas de fixation du coffre sur la fenêtre depuis l'intérieur du coffre, il faut protéger chaque tête de vis par un capuchon.

Le vissage de la sous face du coffre extérieur depuis l'intérieur nécessite un préperçage.

Les profilés VR030, VR032 et VR034 sont systématiquement vissés à la sous face.

2.2.5.1.1. Consoles

Les embouts sont constitués par une plaque en ASA vissée en extrémité des planches du coffre.

Des caches vis (AC043, AC044 et AC082) peuvent se clipper sur les embouts de coffres intérieurs (réf K711JA / K712JA, K711BA / K712BA et AC082).

Des bouchons de trappe K713AA, K714AA sont utilisés avec les embouts K711AA et K712A en coffre intérieur de 205.

Des bouchons de trappe K713BA, K714BA sont utilisés avec les embouts K711AA et K712A en coffre extérieur.

Le coffre 168 ne dispose pas de bouchons de trappe de visite.

Le coffre 205 peut être monté avec des embouts K711AA/K712AA associé à des bouchons de trappe de visite ou avec les embouts monoblocs K711JA/K712JA avec les caches vis en option.

Les paliers support de l'axe et du mécanisme du volet roulant sont sertis directement sur les consoles métalliques.

Les éclisses K710, K710A s'accrochent sur les consoles par un système de baïonnette et les tulipes de guidage des lames K710DA, K710GA se glissent dans les éclisses, et bloquent l'ensemble par clippage.

Les éclisses K710, K710A, K710B s'accrochent sur les consoles ou flasques par un système de baïonnette et les tulipes de guidage des lames K710DA, K710GA, se glissent dans les éclisses, et bloquent l'ensemble par clippage.

Les consoles sont indexées sur l'extrémité des embouts de coffre, et sont positionnées suivant le type de dormant dans les crémaillères K710AA, K710AC, K710AD ou K710AE ou K710AF.

En version GVRi les flasques métalliques sont monoblocs avec les paliers support de l'axe directement sertis, en version FoKus et FoKus 2, il s'agit de consoles métalliques associées à des tiroirs amovibles.

2.2.5.1.2. Console intermédiaire

Le coffre peut recevoir plusieurs tabliers.

La console intermédiaire est réalisée par la jonction de deux consoles d'extrémités reliées par clippage de 3 pattes K339VJ, qui servent d'entretoise et permettent la fixation aux planches. Cela permet soit l'utilisation de plusieurs manœuvres, dans ce cas, l'axe est monté sur un palier indépendant au niveau de la console intermédiaire, soit l'utilisation d'une seule manœuvre, l'axe est alors relié par un carré qui rend les axes solidaires.

Les coffres munis de consoles intermédiaires sont liaisonnés au gros œuvre à l'aide de pattes de fixation vissées sur les consoles.

En cas de présence de console intermédiaire, il y a nécessité de gruger le renfort RF003.

2.2.5.1.3. Axe du volet

L'extraction de l'axe peut se faire avec des embouts rétractables.

2.2.5.1.4. Isolation thermique et acoustique

- Thermique : plaque en PSE. Pour le coffre extérieur en présence du renfort RF011, il aura lieu d'utiliser l'isolant AC010.
- Acoustique : matériau de haute densité (type PVC haute densité) : ACOUVIC EP199 préparée par la société BENVIC d'épaisseur 2,5 mm collé par adhésif double face sur la face intérieure galbée pour tous les types de coffre.

2.2.5.2. Coulisses

Les coulisses réf. VR004, VR008, VR014, VR018, VR004AL, VR008AL et VR018AL peuvent faire office de fourrure d'épaisseur. L'étanchéité filaire est réalisée par collage avant assemblage. L'étanchéité en pied de coulisse est assurée par une pièce de forme en mousse de polyéthylène.

Le profilé réf. VR009 sert d'élargisseur de 10 mm d'épaisseur en se clippant sur les coulisses PVC ou Aluminium.

Les autres coulisses sont utilisées soit en double coulisse, soit en coulisse de rénovation ou à fixer sur dormant monobloc.

Les épaisseurs de tablier PVC ou ALU possibles vont de 8 à 14 mm.

Les coulisses sont équipées de profilés brosses ou de joints coextrudés pour les coulisses PVC qui peuvent recevoir éventuellement un joint brosse dans la gorge prévue à cet effet.

2.2.5.3. Liaison coffre fenêtre

2.2.5.3.1. Liaison sous-face, dormant

La présence du coffre GVR e – FoKus – FoKus 2 n'engendre pas de difficulté particulière lors de la pose des fenêtres.

La mise en place du coffre sur la fenêtre s'effectue sans difficulté grâce :

- aux pattes incorporées aux consoles qui assurent le bon alignement avec le fond de coulisse,
- aux pattes de fixation latérales clippées et ou vissées dans les embouts de coffre et vissées sur les montants des dormants,
- à la liaison coffre/dormant réalisée par vissage au travers de la sous-face sur la traverse haute du dormant ou par l'intermédiaire d'adaptateurs PVC vissés ou aluminium clippés et vissés.

L'étanchéité réalisée par mastic élastomère (25 E) ou plastique (12,5 P) ou une mousse d'étanchéité ou un ruban adhésif double face moussé écrasé entre le dormant et la sous-face (type : LOHMANN DUPLOCOLL 5110).

La fixation peut être réalisée par vissage direct de la sous face VR025 et à travers le renfort éventuel. Le renfort RF003 est vissé en quinconce tous les 0,30 m. Idem en coffre extérieur avec la sous face VR022.

La sous face VR027 s'adapte pour des fenêtres en dormant de 100 mm ou en dormant rénovation, la fixation est réalisée par vissage dans la feuillure du dormant. Elle est associée au renfort RF012 et est drainée au niveau du guide tablier. Le renfort RF003 est maintenu entre le guide tablier et le becquet intérieur. L'étanchéité de la sous face VR027 peut être réalisée par dépôt de mastic-colle type FESTIX MS55 ou SP350.

La pièce 22959 obture le profilé VR027 afin assurer la continuité du calfeutrement à chaque extrémité.

Les profils VR030, VR032 et VR034 sont des profilés d'adaptation du coffre GVRi sur des fenêtres en dormant de 100, 120, 140 et 160 mm. Ils sont associés au renfort RF012 et sont drainés au niveau du guide tablier.

Le profil guide tablier VR052 assure la liaison mécanique par vissage sur la face avant de la traverse haute de la menuiserie.

Pour le coffre extérieur et dans le cas d'une manœuvre par treuil, l'épaisseur du dormant est limitée à 70 mm.

La sous face VR054 associée à une des interfaces aluminium RF015AL, RF016AL, RF017AL ou RF018AL permet une fixation par vissage sur la face avant de la traverse haute de la fenêtre. Les interfaces aluminium sont clippées directement dans une des gorges de la sous face, elles sont réversibles et participent à la rigidité verticale de la traverse haute du dormant.

Les couvre-joint VR039A et VR039B sont systématiquement mis en place en présence d'un adaptateur aluminium.

2.2.5.3.2. Extrémité du coffre

La fixation est complétée en extrémité par des pattes acier H342H et H343 clippées et ou vissées sur les embouts et vissées dans le montant vertical du dormant.

2.2.5.4. Renforts

Dans tous les cas, on doit s'assurer que l'inertie de la traverse haute du dormant de la fenêtre associée à la sous-face soit suffisante, afin que les déformations sous charges (horizontales et verticales) restent admissibles vis-à-vis des normes et soient compatibles avec le fonctionnement de la fenêtre.

Pour ce faire, on pourra :

- soit utiliser un dormant suffisamment rigide,
- soit compléter le dormant par un renfort introduit dans l'une des chambres ou mis en place sur le dormant,
- soit mettre en place des renforts acier dans la sous-face pour le coffre extérieur et sur la sous-face pour le coffre intérieur,
- soit la combinaison des solutions précédentes.

Les renforts RF001, RF002, RF003, RF011, RF012 sont fixés tous les 300 mm.

2.2.5.5. Dimensions maximales

2.2.5.5.1. Tablier

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

2.2.5.5.2. Coffre

Longueur maximale du coffre dans tous les cas : 3,0 m.

Longueur maximale des coffres de taille 168 et 205 plaxés avec $L^* < 82$: 2,6 m.

Au-delà de 2,50 m de longueur, le coffre comporte une console intermédiaire liaisonnée au gros œuvre.

Des dimensions supérieures peuvent être envisagées avec une disposition constructive ou/et un complément de rigidité y compris au regard des efforts verticaux. Le cas échéant, elles sont précisées dans le certificat de qualification du bloc baie attribué au menuisier et dans le certificat NF Fermetures attribué au fabricant de la fermeture.

L'utilisation du profilé adaptateur VR052 n'est pas compatible avec le renfort RF003. Dans ce cas, le coffre ne sera pas pris en compte dans le calcul dimensionnel de la traverse haute de la menuiserie compte tenu de sa faible inertie vis-à-vis de la charge au vent. En conséquence, la limite dimensionnelle du coffre sera donnée par la seule rigidité de la menuiserie associée.

2.2.5.6. Type de manœuvre

4 types de manœuvres sont possibles :

- Treuil.

- Treuil à sortie latérale TSL.
- Sangle (sauf pour le coffre VRi235).
- Moteur.
- Tirage direct.

2.3. Disposition de conception

Le choix de la taille du caisson est fait en fonction du diamètre d'enroulement du tablier, du choix de la manœuvre et du montage sur le gros œuvre (coffre intérieur ou coffre extérieur).

En l'absence de dispositif adapté, le complément de rigidité pour reprendre les efforts verticaux doit être apporté par la traverse haute de la fenêtre.

L'utilisation du profilé adaptateur VR052 n'est pas compatible avec le renfort RF003. Dans ce cas, le coffre ne sera pas pris en compte dans le calcul dimensionnel de la traverse haute de la fenêtre compte tenu de sa faible inertie vis-à-vis de la charge au vent. En conséquence, la limite dimensionnelle du coffre sera donnée par la seule rigidité de la fenêtre associée.

2.4. Disposition de mise en œuvre

2.4.1. Généralités

Le coffre GVR e – FoKus – FoKus 2 ne doit pas, quel que soit le type de pose, être considéré comme un élément de structure.

Tous les éléments qui le surmontent doivent être autoportants.

La mise en place de l'ensemble coffre + fenêtre doit être réalisée conformément au NF DTU 36.5 et aux conditions définies dans le Dossier Technique.

Le coffre doit être mis en place sur une fenêtre dont la traverse haute du dormant associée à la sous-face présente une rigidité suffisante pour que la flèche de cet élément reste inférieure au 1/150^{ème} de la portée sous la pression de déformation P1 du site telle que définie dans le FD DTU 36.5 P3 sans pour autant dépasser 15 mm sous 800 Pa.

Les coulisses Aluminium VR004AL, VR008AL et VR018AL peuvent faire office de fourrure d'épaisseur.

La console intermédiaire nécessite d'être fixée au gros œuvre.

La difficulté de guidage et de pré positionnement de la sous face sur la traverse haute de la fenêtre peut conduire à des défauts de positionnement du coffre extérieur.

Le coffre 235 ayant un lambrequin dont la caractéristique colorimétrique L* est inférieure à 82 ne peut être posé qu'en applique intérieure derrière le linteau.

L'utilisation d'une lame finale occultante n'est pas possible avec des coffres plaxés L* < 82 posés en tableau, compte tenu des déformations du lambrequin.

Le calfeutrement au droit du larmier du lambrequin du coffre extérieur dans le cas d'une pose derrière linteau ne peut être assuré uniquement par mousse imprégnée. Il doit être réalisé avec soin pour assurer une continuité du plan d'étanchéité.

2.4.2. Etanchéité avec le gros œuvre

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).

Le calfeutrement doit être disposé et dimensionné en fonction de la dimension du joint et de l'exposition du coffre.

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

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

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

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

- SILORDO N 20 sans primaire,
- PROGLAZE C (TREMCO) sans primaire,
- KODISIL P1,
- PERENNATOR FS123 et FA101 de ILLBRUCK,
- DURASIL W15N,
- SILGLAZE N 17.

Pour les profilés filmés, les références sont :

- FA101 de ILLBRUCK
- FS125 de ILLBRUCK,

2.5. Maintien en service du produit ou procédé

Pas de visite d'entretien nécessaire.

2.6. Traitement en fin de vie

Donnée non communiquée.

2.7. Assistance technique

Les coffres de volet roulant sont assemblés, mis en place sur les fenêtres et mis en œuvre par des entreprises assistées techniquement par la Société Geplast.

2.8. Principes de fabrication et de contrôle de cette fabrication

La fabrication s'effectue en 2 phases :

- extrusion des profilés,
- assemblage des coffres.

2.8.1. Extrusion

Les profilés PVC sont extrudés par la Société GEPLAST à St André de la Marche (F49450), à partir des compositions vinyliques du *tableau 1*.

Les profilés VR039A et VR039B sont extrudés par la société Profiling à Saint Pierre des Echaubrognes (FR-79).

Les épaisseurs des parois des coffres sont : $1 \pm 0,2$ mm pour les parois périphériques extérieures au coffre, $0,5 \pm 0,2$ mm pour les autres parois.

Matières PVC retraitées

Les profilés VR026 et VR021 peuvent être extrudés à partir de matière retraitée issue des chutes d'extrusion de la société GEPLAST avec les matières blanches du présent dossier technique et rebroyée en interne.

Le compoundage, l'extrusion, le contrôle, le stockage et la distribution sont élaborés dans cette même usine suivant des procédures et instructions décrites et suivies selon le manuel Qualité de l'entreprise.

Matières recyclées

Les profilés VR026 et VR021 peuvent être extrudés à partir de matière provenant d'une société de recyclage, société Veka Recyclage à Venduvre sur Barse (FR-10) ou société Paprec à Trémentines (FR-49).

2.8.1.1. Contrôle de réception de la matière première

Matière vierge

A chaque lot réceptionné, vérification de la référence du lot et des certificats de conformité et/ou bulletin d'analyses.

Matières PVC retraitées

Les méthodes d'essais à utiliser pour la détermination des caractéristiques des matières retraitées sont celles indiquées dans la norme EN 12608-1 et le règlement de la marque QB 34.

Chaque lot de matière retraitée est identifié par étiquetage et fait l'objet d'un contrôle à réception.

Le compoundage, l'extrusion, le contrôle, le stockage et la distribution sont élaborés dans cette même usine suivant des procédures et instructions décrites et suivies selon le manuel Qualité de l'entreprise.

Matières recyclées

Chaque lot livré de matière sera accompagné d'un bulletin d'analyse. Les essais, réalisés par la société de recyclage, seront reportés sur le bulletin et concernent :

- point Vicat $\geq 75^\circ \text{C}$,
- module d'Elasticité $\geq 2200 \text{ N/mm}^2$,

Les sociétés Veka Recyclage à Venduvre sur Barse (FR-10), Paprec à Trémentines (FR-49), Deceuninck compound à Diksmuide (B) et Polyrex à treize vents (FR-85) font l'objet d'un suivi par le CSTB.

Les codes CSTB associés à ces sites de fabrication sont :

- Paprec à Trémentines : 1000.
- Veka Recyclage à Venduvre sur Barse : 1001.
- Deceuninck compound à Diksmuide : 1003.
- Polyrex à treize vents (FR-85) : 1043.

2.8.1.2. Contrôle sur profilés PVC

Les profilés bénéficient de la marque de qualité « QB-Profilés PVC de fenêtres et de coffres de volets roulant (QB 59) ».

Des contrôles en matière première et de l'extrusion sont effectués selon les prescriptions des marques de qualité « QB-Composition vinylique et sa fabrication pour profilé de fenêtres en PVC (QB 34) » et « QB- Profilés PVC de fenêtres et de coffres de volets roulant (QB 59) ».

Profilés de coffre et coulisses

- Aspect
 - Dimensions
 - Poids au mètre
- } une fois par poste de 8 heures et par extrudeuse.
- Choc à l'obus (1 kg à 0,6 m à -10°C) : une fois par semaine et par extrudeuse.

- Retrait à chaud (100°C durant 1h) \leq 3% : une fois toutes les 48 heures, par extrudeuse.
- Colorimétrie : une fois par 24 heures et par extrudeuse.

Profilés de coulisse formant fourrure d'épaisseur

Les contrôles sont effectués selon les spécifications de la marque « QB - Profilés de fenêtre en PVC (QB59) ».

Profilé VR039

- Aspect
 - Dimensions
 - Poids au mètre
- } une fois par poste de 8 heures et par extrudeuse.
- Retrait à chaud (100°C durant 1h) : inférieur 3% une fois toutes les 48 heures, par extrudeuse.
 - Pelage joint coextrudé

Isolant acoustique

- Contrôle de la masse linéique 2 fois par poste de 8h.

2.8.2. Film de recouvrement

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.

2.8.3. Profilés filmés

Les planches des coffres peuvent recevoir un film décoratif.

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

2.8.4. Profilés aluminium

Les profilés aluminium sont filés en alliage aluminium 6060T5 et sont laqués suivant les règles Qualicoat et ou Qualanod.

2.8.5. Profilés d'étanchéité

Les compositions utilisées pour les lèvres coextrudées des coulisses, font l'objet d'une certification au CSTB (QB36) dont les références codées sont : A006 (blanc) et B001 (gris).

2.8.6. Assemblages des coffres

Les coffres de volet roulant sont assemblés, mis en place sur les fenêtres et mis en œuvre par des entreprises assistées techniquement par la Société GEPLAST.

Les opérations d'usinage et d'assemblage du coffre doivent être effectuées en atelier en respectant les règles habituelles relatives à la mise en œuvre de profilés PVC et aluminium.

Les différentes phases de fabrication du coffre sont :

2.8.6.1. Coffre intérieur

Les différentes phases de prémontage du coffre sont :

- Couper à longueur les 4 parois de coffre par tronçonnage.
- Assembler la face avant et supérieure entre elles par clipsage (« rainure et languette »).
- Clipper les crémaillères dans les emplacements prévus sur les embouts de coffre.
- Positionner les 2 consoles à l'extrémité dans les crans prévus à cet effet et positionner aux extrémités des parois du coffre pour le vissage.
- Si le coffre doit être renforcé, c'est à ce stade qu'il faut effectuer la pose du renfort.
- Vissage planches sur l'embout : Les vis seront positionnées sur l'extrémité de la face avant, supérieure et inférieure, laissant libre la face arrière qui sert de trappe d'accès qui pourra être démontée.
- Le caisson ainsi monté peut alors recevoir son axe, tablier et tous les accessoires, en enlevant la face arrière du coffre (les manœuvres étant déjà montées sur les consoles).
- Avant la fermeture de la trappe de visite, placer la coquille d'isolation thermique et la protection acoustique éventuelle ;
- Clipper les pattes de fixation sur les consoles, dans les logements prévus à cet effet.
- Clipper les caches vis de chaque côté du coffre dans le cas d'embouts monoblocs ou les bouchons de trappe.

Montage en coffre rénovation avec découpe

Les parois du coffre sont découpées à la dimension voulue, ainsi que les embouts extérieurs. Dans le cas de la version FoKus, un élargisseur est plié et vissé en latéral et en frontal afin de réaliser l'étanchéité. Dans le cas de la version FoKus 2, c'est l'embout de Krokage qui réalise l'étanchéité ; il est d'abord clippé sur la partie extérieure de l'embout en lieu et place des crémaillères, puis ensuite le montage est réalisé traditionnellement.

2.8.6.2. Coffre extérieur

Les différentes phases de prémontage du coffre sont :

- Couper les profils à longueur.
- Perçage du passage de manœuvre dans la planche interface du dessous.

- Clippage des faces supérieures, verticales extérieures et sous-face extérieure.
- Clipper les crémaillères dans les emplacements prévus sur les embouts de coffre.
- Positionner les 2 consoles à l'extrémité dans les crans prévus à cet effet et positionner aux extrémités des parois du coffre pour le vissage. Les vis seront positionnées sur l'extrémité de la face avant, supérieure et inférieure, laissant libre la face arrière qui sert de trappe d'accès qui pourra être démontée.
- Le caisson ainsi monté peut alors recevoir son axe, tablier et tous les accessoires (les manœuvres étant déjà montées sur les consoles).

2.8.7. Montage sur la fenêtre

- Mise en place des coulisses sur la fenêtre.
- Mise en place du coffre sur la traverse haute par vissage. Pour le coffre extérieur, Mettre en place les renforts sur la planche interface, l'étancher et la fixer sur le dormant puis mettre en place le coffre sur la fenêtre et le visser sur l'interface à travers les joues.
- Fixer les pattes acier.

Dans le cas où la coulisse fait aussi fonction de fourrure d'épaisseur, une étanchéité doit être effectuée entre le dormant et la coulisse. Une plaquette d'étanchéité adhésive en mousse PE est également positionnée entre la coulisse et la pièce d'appui de la fenêtre.

Les coulisses formant fourrure d'épaisseur et leurs élargisseurs de feuillure doivent être collés sur les montants des dormants La liaison avec la traverse de dormant est étanchée avec soin. En particulier aux extrémités, les zones débouchantes sont obstruées.

2.9. Mention des justificatifs

2.9.1. Résultats Expérimentaux

- Résultats communiqués par le fournisseur de la matière :
 - Caractéristiques d'identification,
 - Justifications concernant la durabilité.
- Essais effectués par le CSTB
 - Essais de choc et retrait à chaud sur planches de coffre (RE CSTB BV12-873, BV12-960, BV12-961, BV18-0902),
 - Essais de choc et retrait à chaud sur planches de coffre (RE CSTB BV13-251, BV13-252, BV21-00485),
 - Essais de tenue mécaniques aux sollicitations hygrothermiques du complexe AC016+AC013. (RE CSTB BV12-786),
 - Essais de démontage/remontage de l'isolant AC010 en présence des renforts RF002+RF011 sur coffre GVR de 1ml,
 - Perméabilité à l'air sur coffres intérieur et extérieur en 1 m de longueur (RE CSTB BV12-464 et BV12-465),
 - Perméabilité à l'air sur coffre intérieur pose en rénovation en 1 m de longueur (RE CSTB BV12-466),
 - Perméabilité à l'air et déformation de la traverse haute sur coffres intérieur et extérieur en 3,0 m de longueur (RE CSTB BV12-467, BV12-468 et BV12-579),
 - Essais de perméabilité à l'air sur coffre 235 en 1 m de longueur (RE CSTB n°BV21-0029, DBV-M-25-56055, DBV-M-25-56056),
 - Essais d'ensoleillement sur coffre plaxé 205 en 2,6 m de longueur (RE CSTB n°BV21-0016),
 - Essais d'endurance mécanique sur sous face avec renfort RF003 avec et sans perçage (RE CSTB n°BV21-04386),
 - Mesure de débits aérauliques sur coffre de hauteur 205mm (RE CSTB C2A-24-42539-1),
 - Rapport d'étude thermique (RE CSTB DBV-M-25-55692).

2.9.2. Références chantiers

De nombreuses réalisations.

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

Tableau 1 - Compositions vinyliques

Caractéristiques	EH841/W012	EH841/W115	EH842/1668	EH842/G070	VESTOLIT 6630 V404 960
Code de certification CSTB	107	317	284	266	375
Coloris	Blanc	Blanc	Beige	Gris	Blanc

Caractéristiques	EH875/G216	EH875/M031			
Code de certification CSTB	20px	17px			
Coloris	Gris anthracite	caramel			

Tableau 2 – Accessoires FoKus

	Type de coffre	Référence	Matière
Embout	Coffre Intérieur	K712BA/K711BA K712JA/K711JA AC081	ASA
	Coffre Extérieur	K712CA/K711CA	ASA
Bouchon trappe de visite	Coffre Intérieur et Coffre Extérieur	K714AA/K714BA K713AA/K713BA	ASA
Elargisseur réhabilitation	Coffre Intérieur	K711FA K711GA	PP
Cache extérieur rénovation	Coffre Extérieur	K713GA/K714GA	ASA
Crémaillère	Coffre Intérieur et Coffre Extérieur	K710AA/K710AC/K710AD/K710AE /K710AF	PP
Tulipe	Coffre Intérieur et Coffre Extérieur	K710DA/K710GA K710DC/K710GC	POM
Cache Vis Intérieur	Coffre Intérieur	AC043 AC044 AC082	ASA
Cache Rénovation Intérieur	Coffre Intérieur	AC030 AC031 AC032 AC033 AC034 AC035	ASA

Tableau 2.1 – Accessoires FoKus 2

	Tailles de coffre	Référence	Matière
Embouts	Taille 168	AC140	ASA
	Taille 205	AC142	
	Taille 235	AC144	
Consoles	Taille 168	AC121 / AC122	Acier Galva
	Taille 205	AC123 / AC124	
	Taille 235	AC125 / AC126	
Tiroirs	Tailles 168, 205 et 235	AC090 / AC092 / AC093 / AC094	PA6 50% FV Recyclé
Bouchons de trappe / caches vis	Taille 168	AC146 / AC147	ASA
	Taille 205	AC148 / AC149	
	Taille 235	AC150 / AC151	
Embout Rénovation	Taille 168	AC155	ABS Recyclé
	Taille 205	AC156	
	Taille 235	AC157	
Caches Rénovation	Taille 168	AC0160 / AC161 / AC162	ASA
	Taille 205	AC0163 / AC164 / AC165	
Coques Thermiques	Taille 168	AC152	Mousse PE Recyclé
	Taille 205	AC153	
	Taille 235	AC154	
Crémaillères	Tailles 168, 205 et 235	AC136 / AC137 / AC138	PP Recyclé
Tulipes	Tailles 168, 205 et 235	AC130 / AC131 / AC132 / AC133	POM
Eclisses	Tailles 168, 205 et 235	AC127 / AC128 / AC129	Acier Galva
Clip double tablier	Tailles 168, 205 et 235	AC139	PA6 30% FV Recyclé

PLANCHES DE COFFRE

PLANCHE FACADE COFFRE INTERIEUR 235

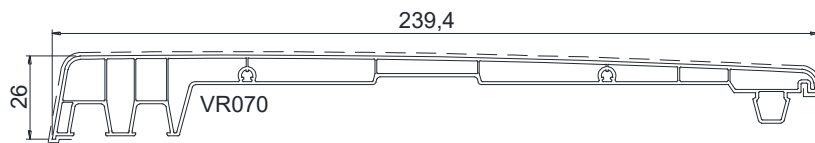


PLANCHE FACADE COFFRE EXTERIEUR / INTERIEUR 205

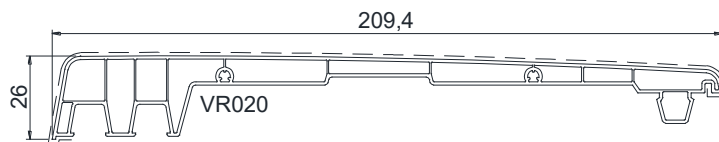


PLANCHE FACADE COFFRE INTERIEUR 168

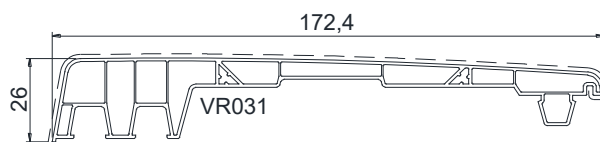


PLANCHE FACADE EXT. COFFRE INTERIEUR 205 / 235

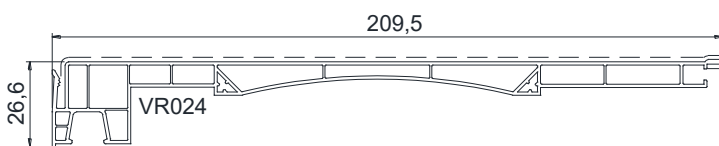


PLANCHE FACADE EXT. COFFRE INTERIEUR 168

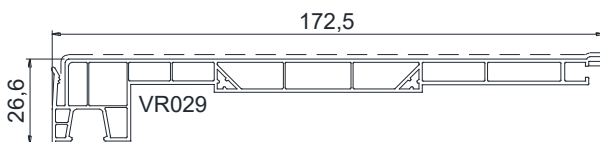


PLANCHE DESSUS COFFRE EXTERIEUR

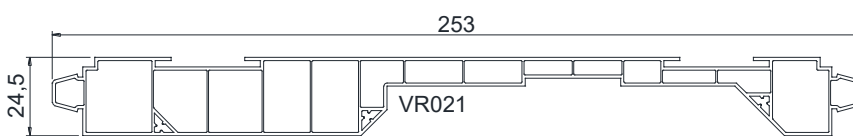


PLANCHE DESSUS COFFRE INTERIEUR

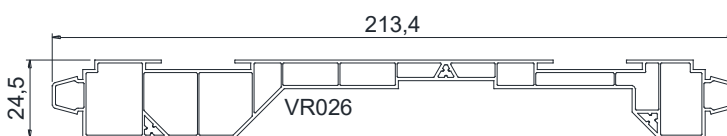
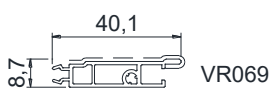


PLANCHE RALLONGE DE LAMBREQUIN



PLANCHES DE COFFRE

PLANCHE INTERFACE COFFRE EXT.

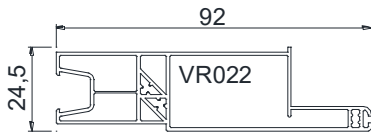


PLANCHE DESSOUS COFFRE EXT.

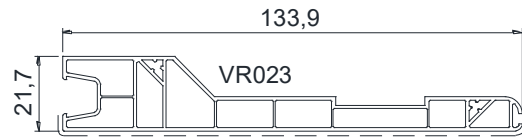


PLANCHE DESSOUS COFFRE INTERIEUR

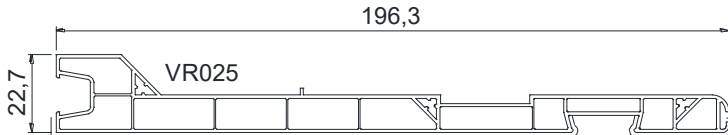


PLANCHE DESSOUS COFFRE INTERIEUR POUR INTERFACES ALU

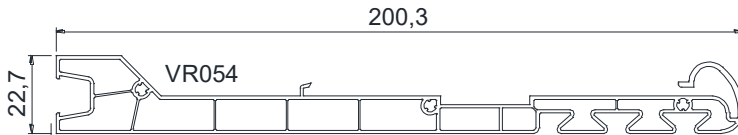
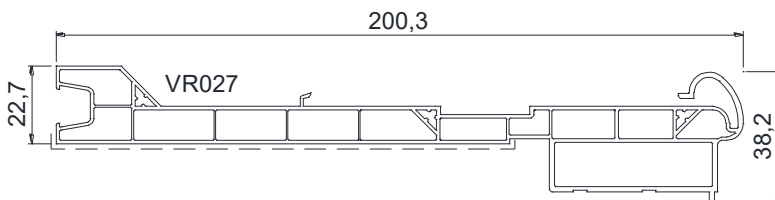
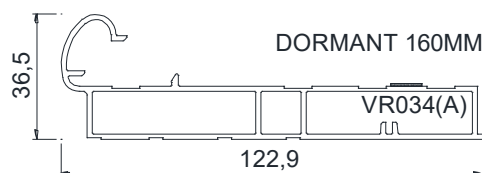
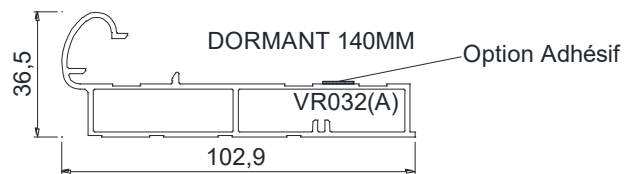
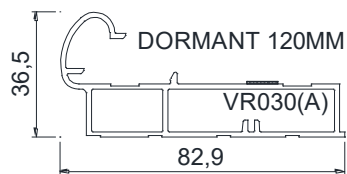


PLANCHE DESSOUS COFFRE INTERIEUR AVEC INTERFACE

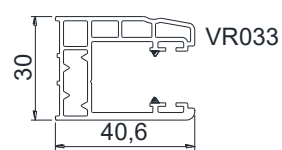
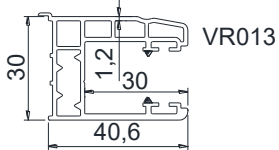
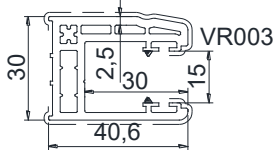


INTERFACES GUIDE TABLIER

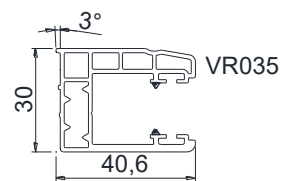
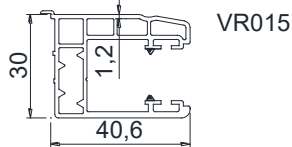
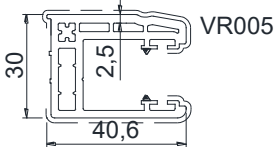


COULISSES PVC

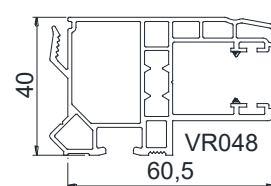
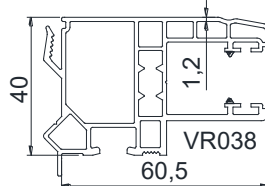
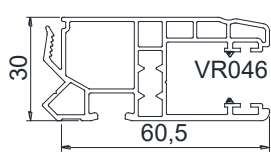
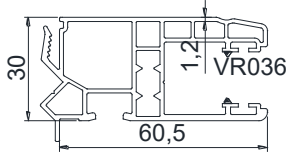
COULISSES SIMPLES 0°



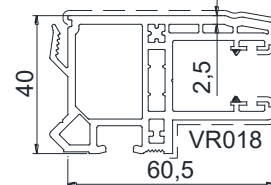
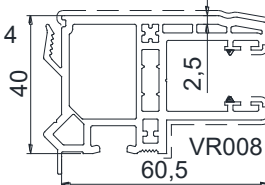
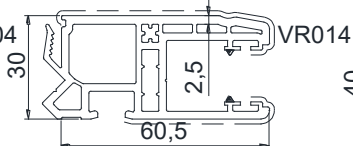
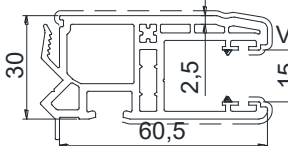
COULISSES SIMPLES 3°



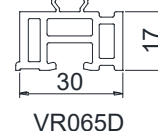
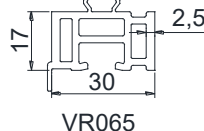
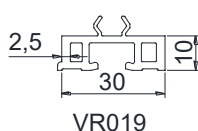
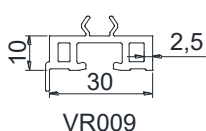
COULISSES RENOVATION



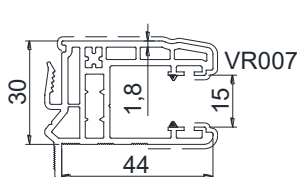
COULISSES TAPEES



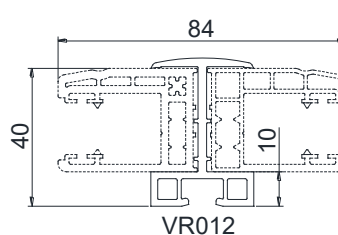
REHAUSSES



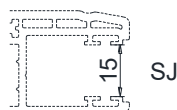
COULISSE RENO ETROITE



COULISSE DOUBLE

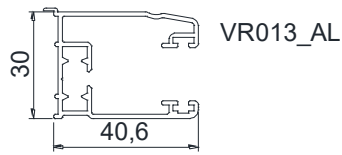
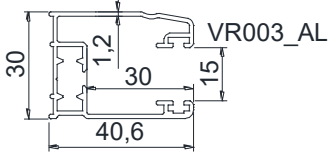


JOINTS COEXTRUDES

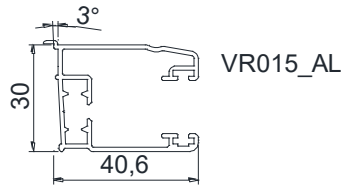
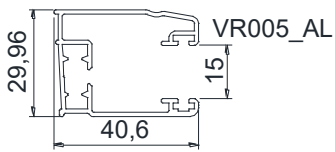


COULISSES ALU

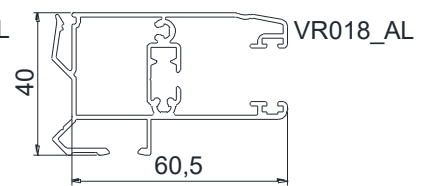
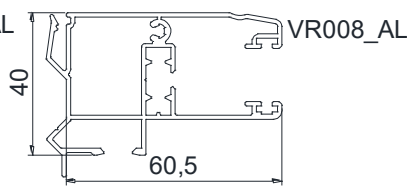
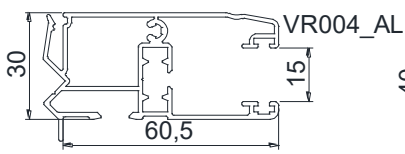
COULISSES SIMPLES 0°



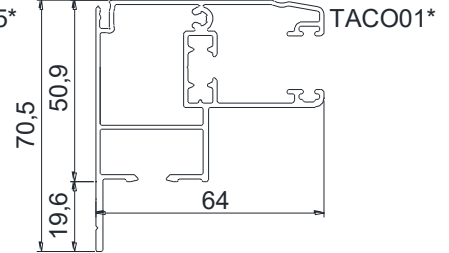
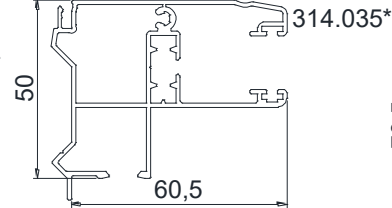
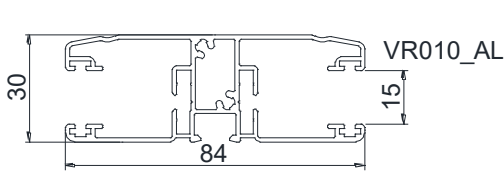
COULISSES SIMPLES 3°



COULISSES RENOVATION

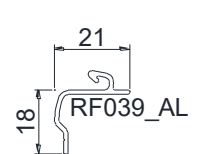
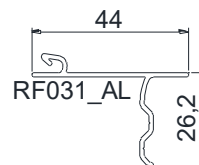
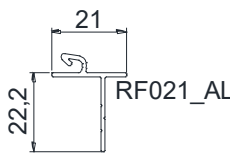
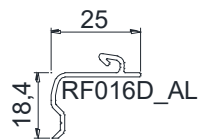
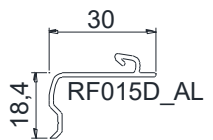
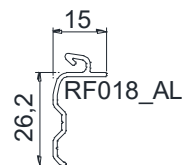
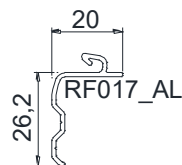
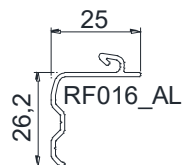
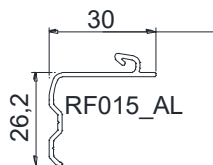


COULISSES DOUBLE

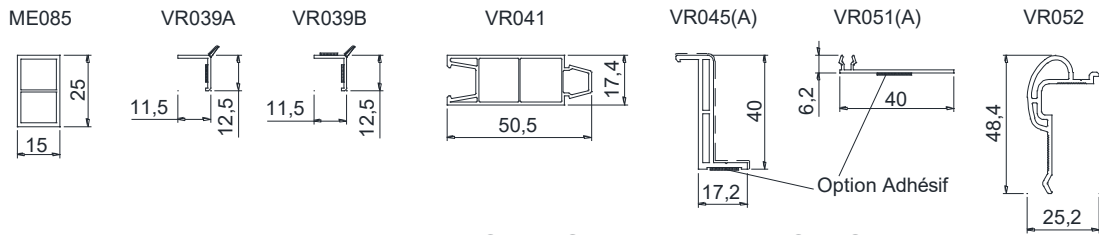


* : diffusion restreinte

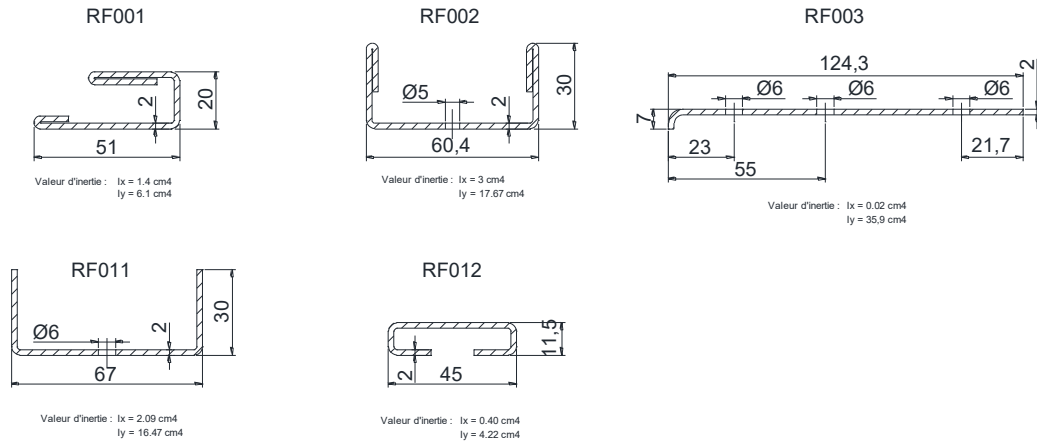
INTERFACES ALU



PROFILS PVC COMPLEMENTAIRES

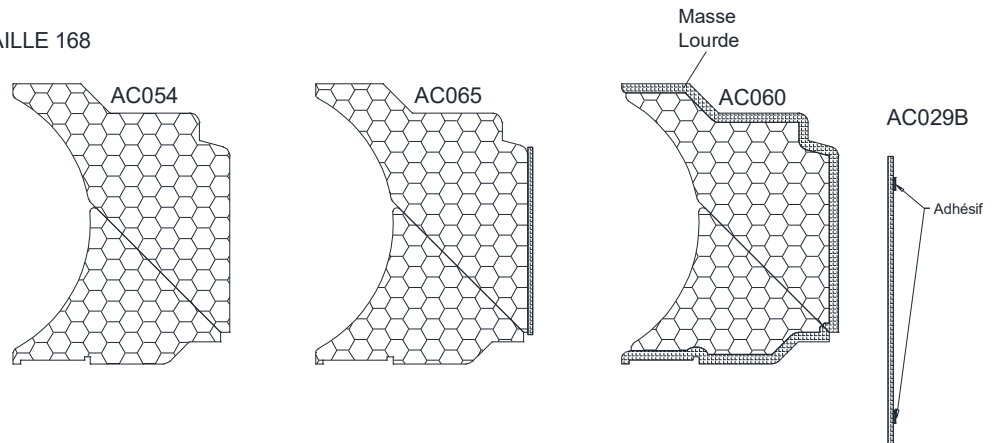


RENFORTS ET FIXATIONS

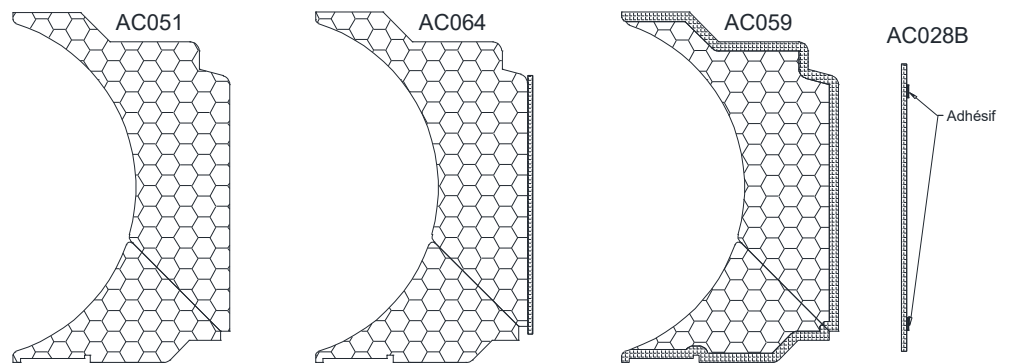


ISOLANTS LINEAIRES

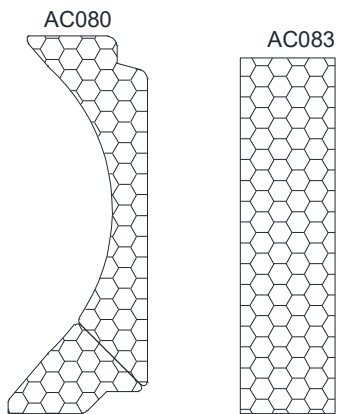
COFFRE INTERIEUR TAILLE 168



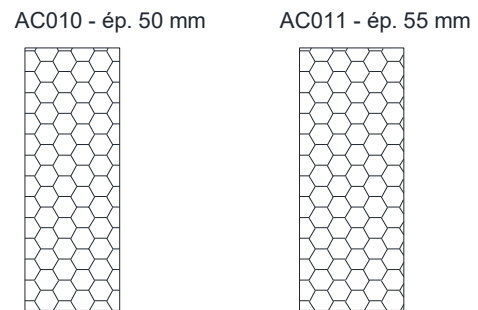
COFFRE INTERIEUR TAILLE 205



COFFRE INTERIEUR TAILLE 235



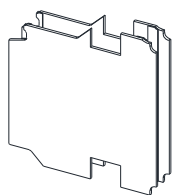
COFFRE EXTERIEUR



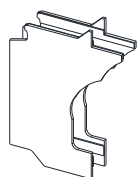
ISOLANTS DES JOUES FOKUS

FOKUS

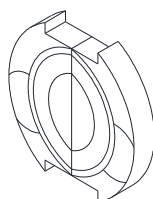
COFFRE INTERIEUR TAILLE 168



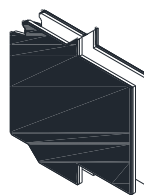
AC038B



AC038UD/UG



K710A5

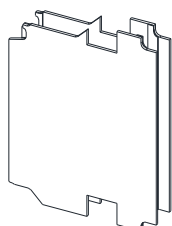


AC058

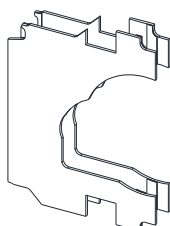


AC058UD/UG

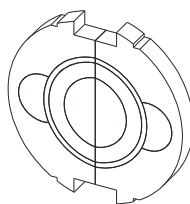
COFFRE INTERIEUR TAILLE 205



AC037B



AC037UD/UG



K710A4

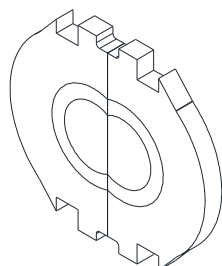


AC057



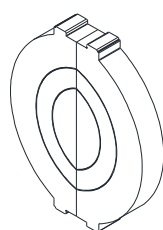
AC057UG

COFFRE INTERIEUR TAILLE 235

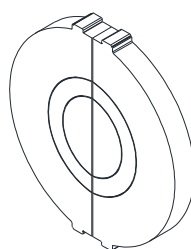


K710A7

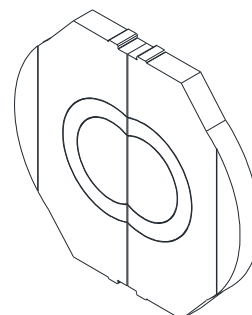
FOKUS 2



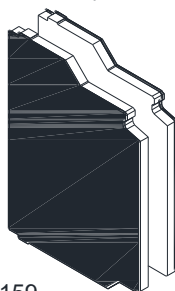
AC152
Coque Thermique 168



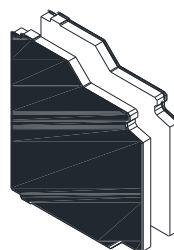
AC153
Coque Thermique 205



AC154
Coque Thermique 235

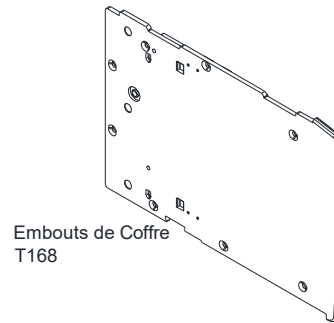
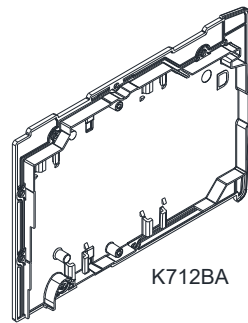
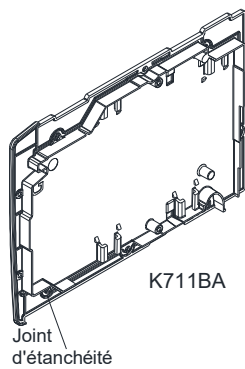


AC159
Coque Thermo-Acoustique 205

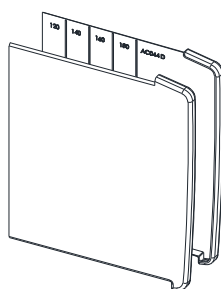
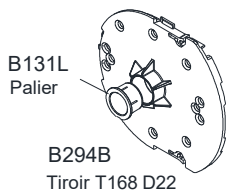
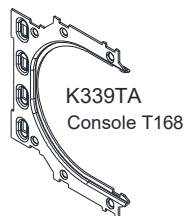
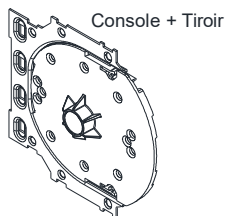
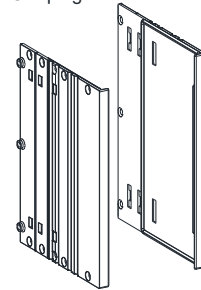


AC158
Coque Thermo-Acoustique 168

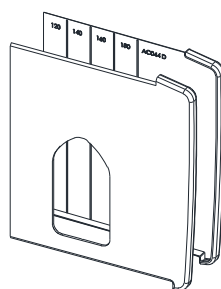
ACCESSOIRES COFFRE FOKUS 168



K711GA
Elargisseur pour Croquage

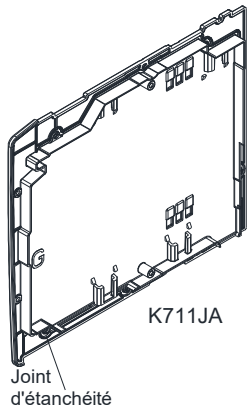


Cache Vis T168



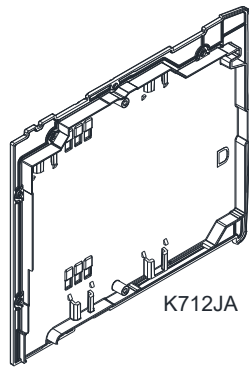
cache Vis pour TSL

ACCESSOIRES COFFRE FOKUS 205



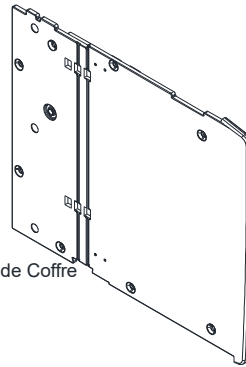
K711JA

Joint d'étanchéité

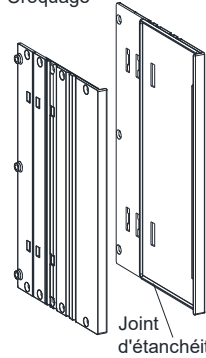


K712JA

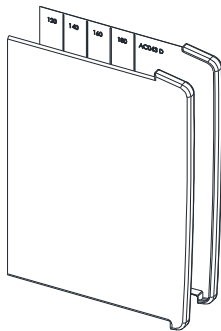
Embouts de Coffre T205



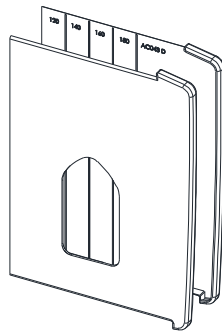
K711FA
Elargisseur pour Croquage



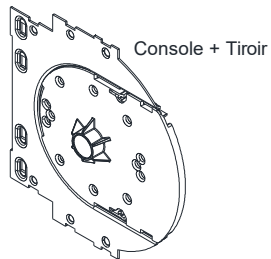
Joint d'étanchéité



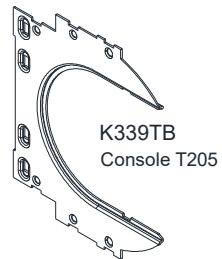
AC043
Cache Vis T205



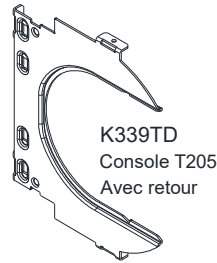
AC043UD / UG
Cache Vis pour TSL



Console + Tiroir



K339TB
Console T205



K339TD
Console T205
Avec retour



B295A
Tiroir T205 D18

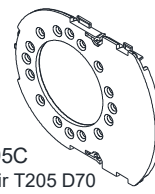


B131L
Palier

B295B
Tiroir T205 D22



B295D
Tiroir T205 Etoile

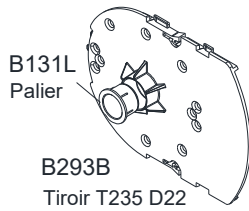
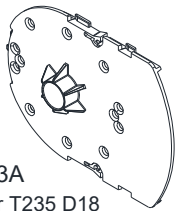
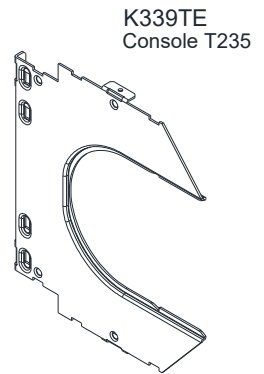
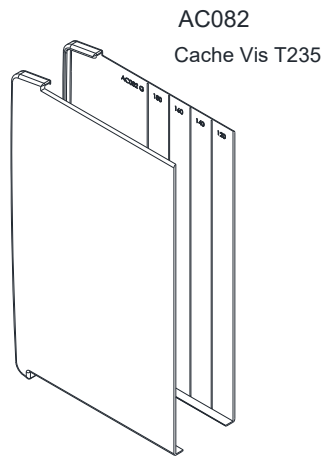
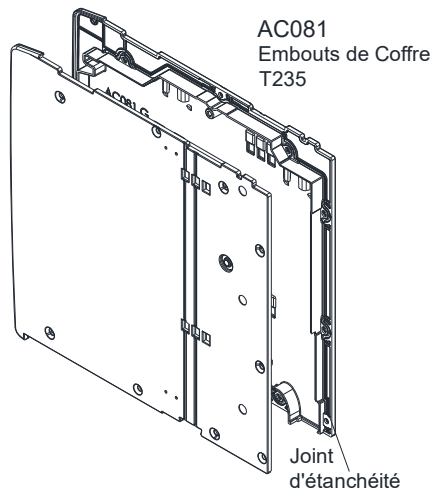


B295C
Tiroir T205 D70

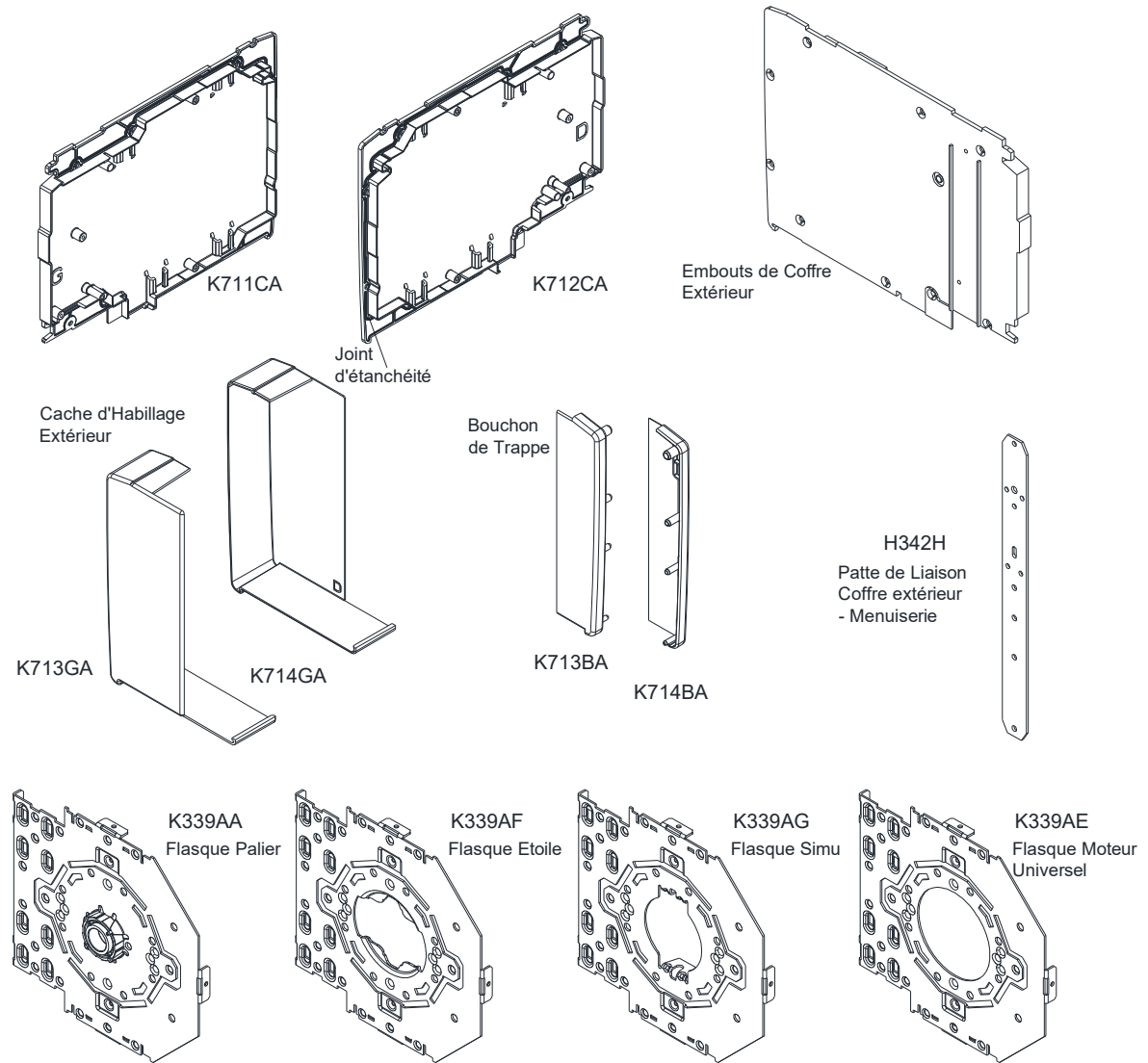


B295E
Tiroir T205 Simu

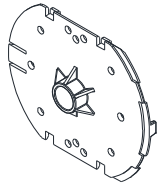
ACCESSOIRES COFFRE FOKUS 235



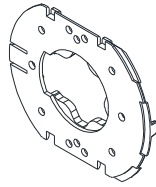
ACCESSOIRES COFFRE GVRe



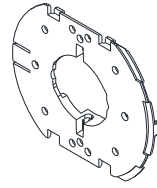
ACCESSOIRES COFFRE FOKUS 2



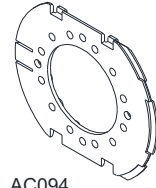
AC090
Tiroir palier 18



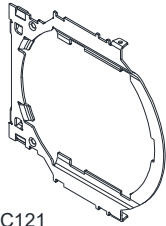
AC092
Tiroir tête étoile



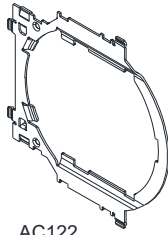
AC093
Tiroir tête simu



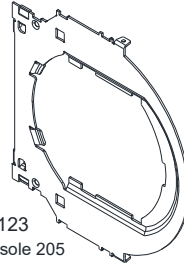
AC094
Tiroir inversel



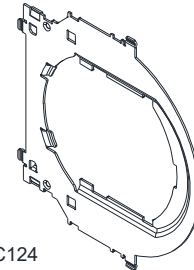
AC121
Console 168



AC122
Console Klip 168



AC123
Console 205



AC124
Console Klip 205



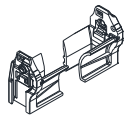
AC127
Eclisse Courte 17mm



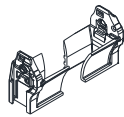
AC128
Eclisse Longue 17mm



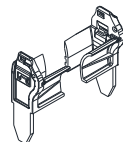
AC129
Eclisse Longue 19mm



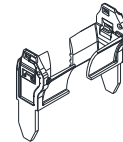
AC130
Tulipe L8



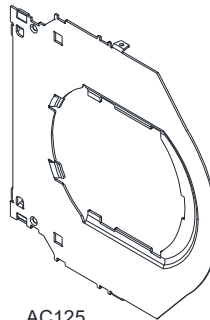
AC131
Tulipe L11



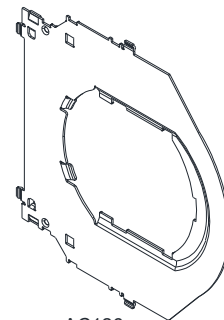
AC132
Tulipe L8 Eclisse



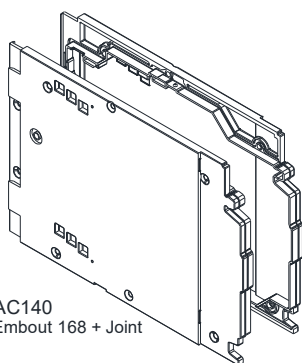
AC133
Tulipe L11 Eclisse



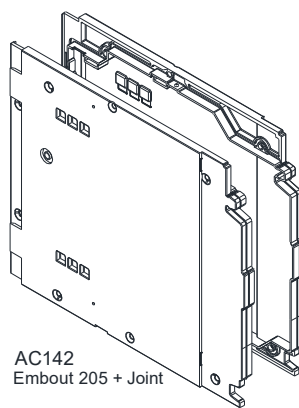
AC125
Console 235



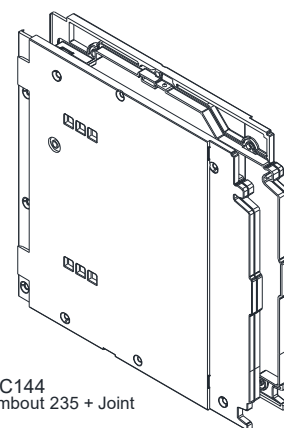
AC126
Console Klip 235



AC140
Embout 168 + Joint

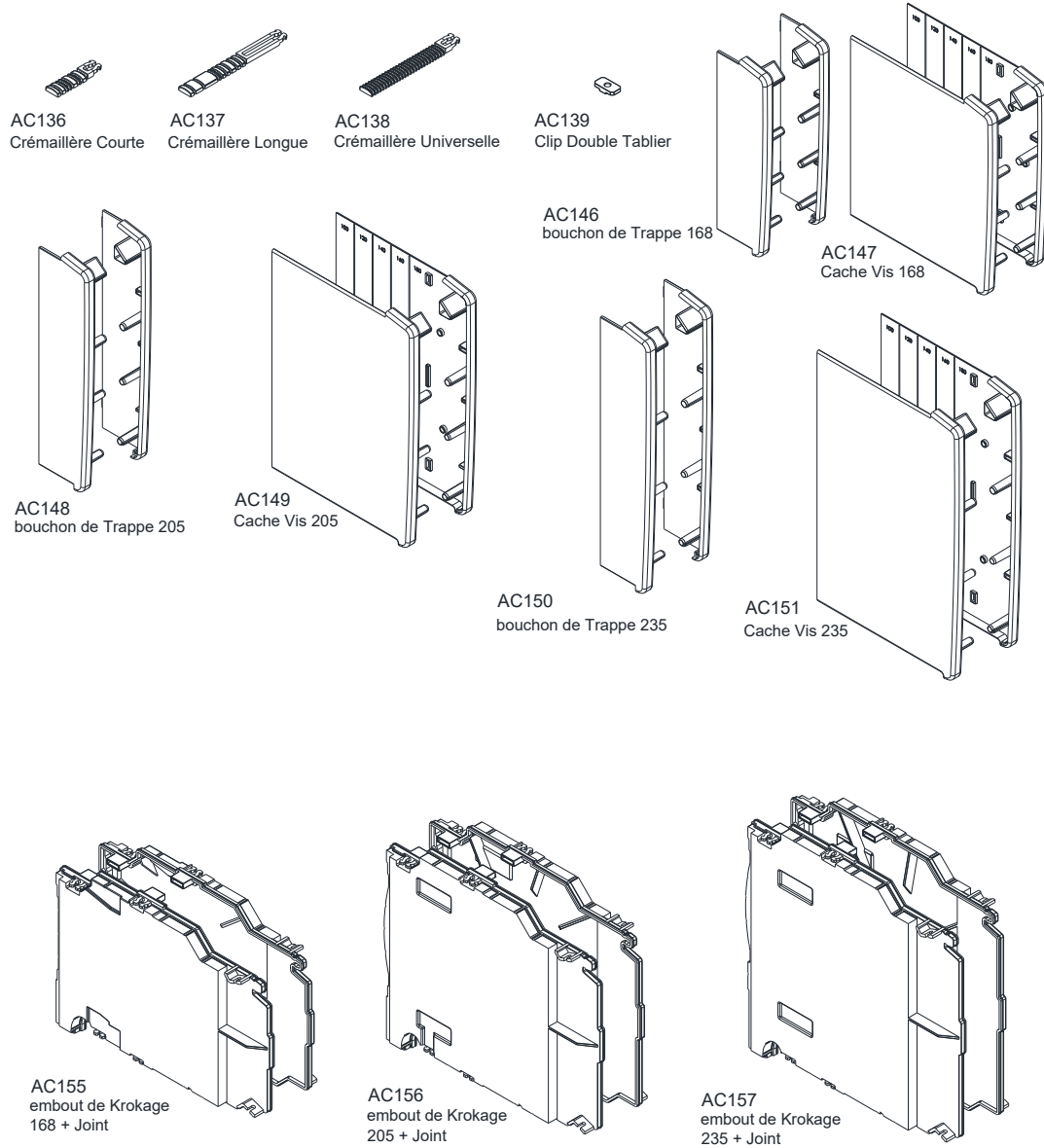


AC142
Embout 205 + Joint

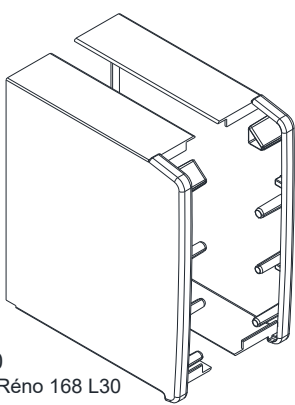


AC144
Embout 235 + Joint

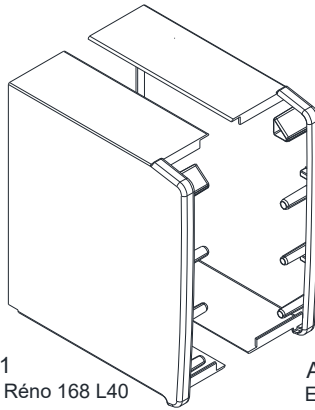
ACCESSOIRES COFFRE FOKUS 2



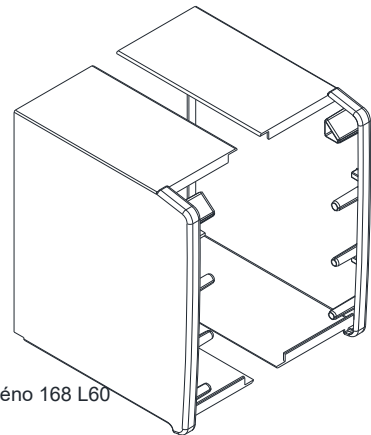
ACCESSOIRES COFFRE FOKUS 2



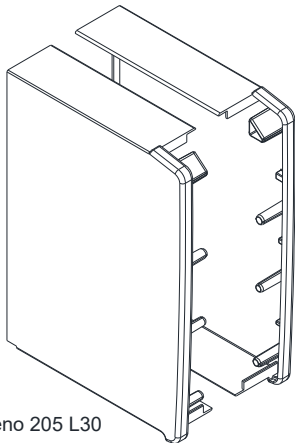
AC160
Cache Réno 168 L30



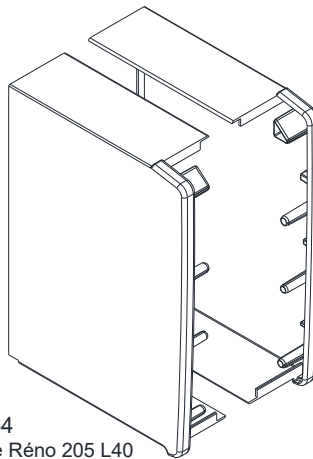
AC161
Cache Réno 168 L40



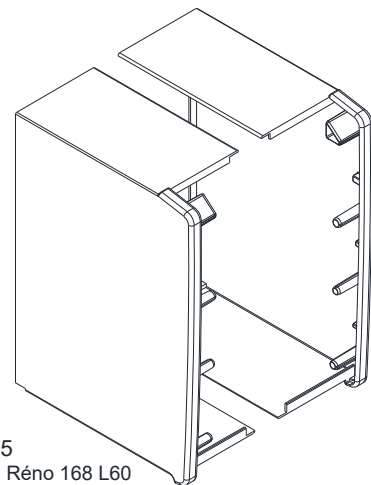
AC162
Embout Réno 168 L60



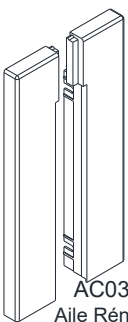
AC163
Cache Réno 205 L30



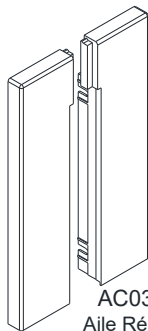
AC164
Cache Réno 205 L40



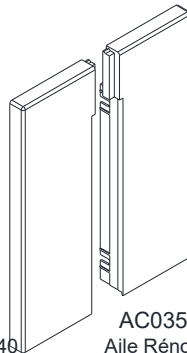
AC165
Cache Réno 168 L60



AC031
Aile Réno 168 L30



AC033
Aile Réno 168 L40

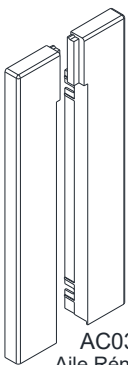


AC035
Aile Réno 168 L60

AC055
Embout de finition pour VR045



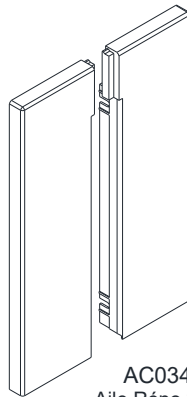
AC056
Embout de finition pour VR039



AC030
Aile Réno 205 L30



AC032
Aile Réno 205 L40



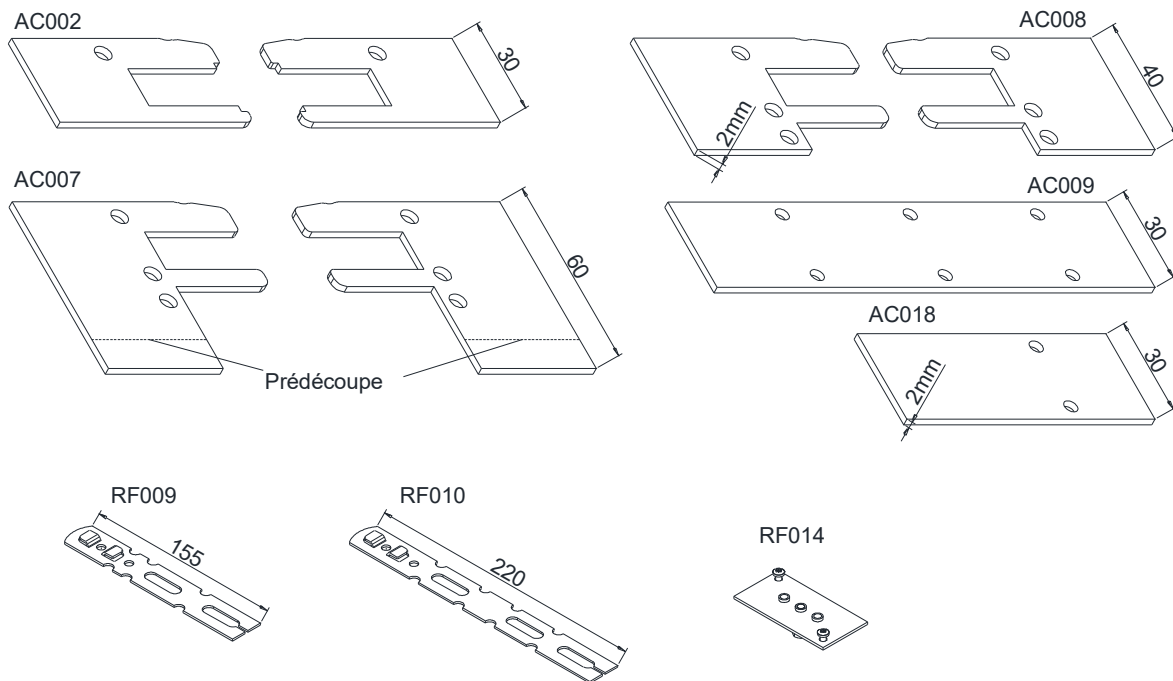
AC034
Aile Réno 205 L60



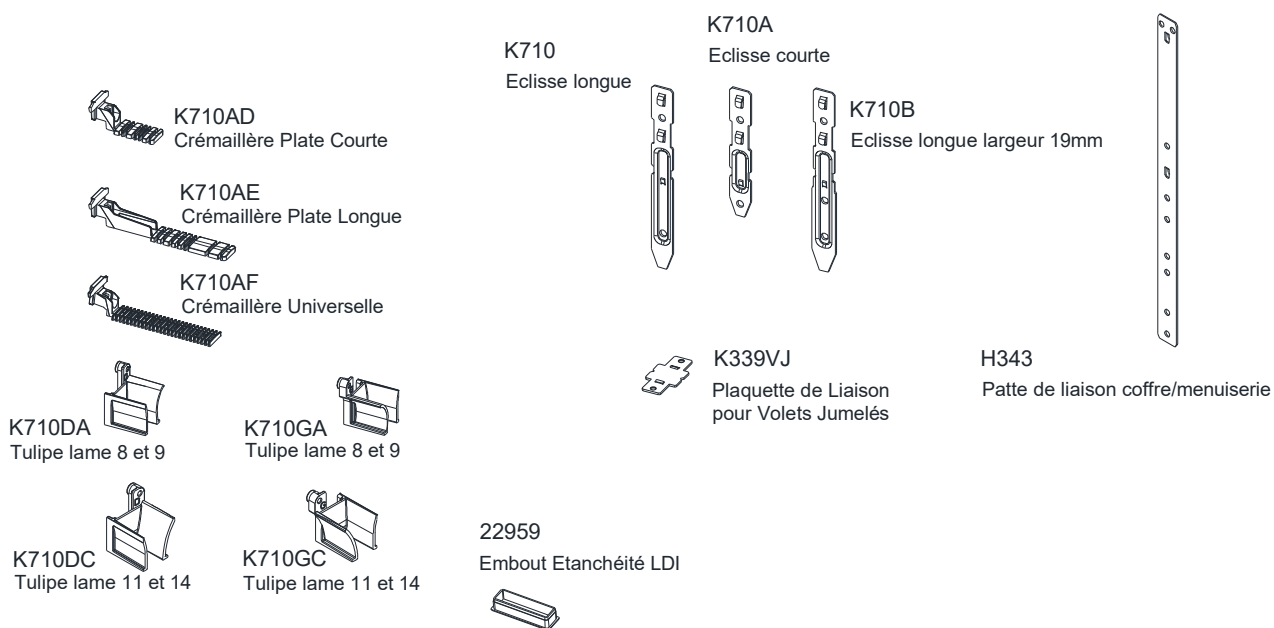
RF035_GALVA
Patte latérale

ACCESSOIRES

PLAQUETTES D'ETANCHEITE (1 face adhésive)

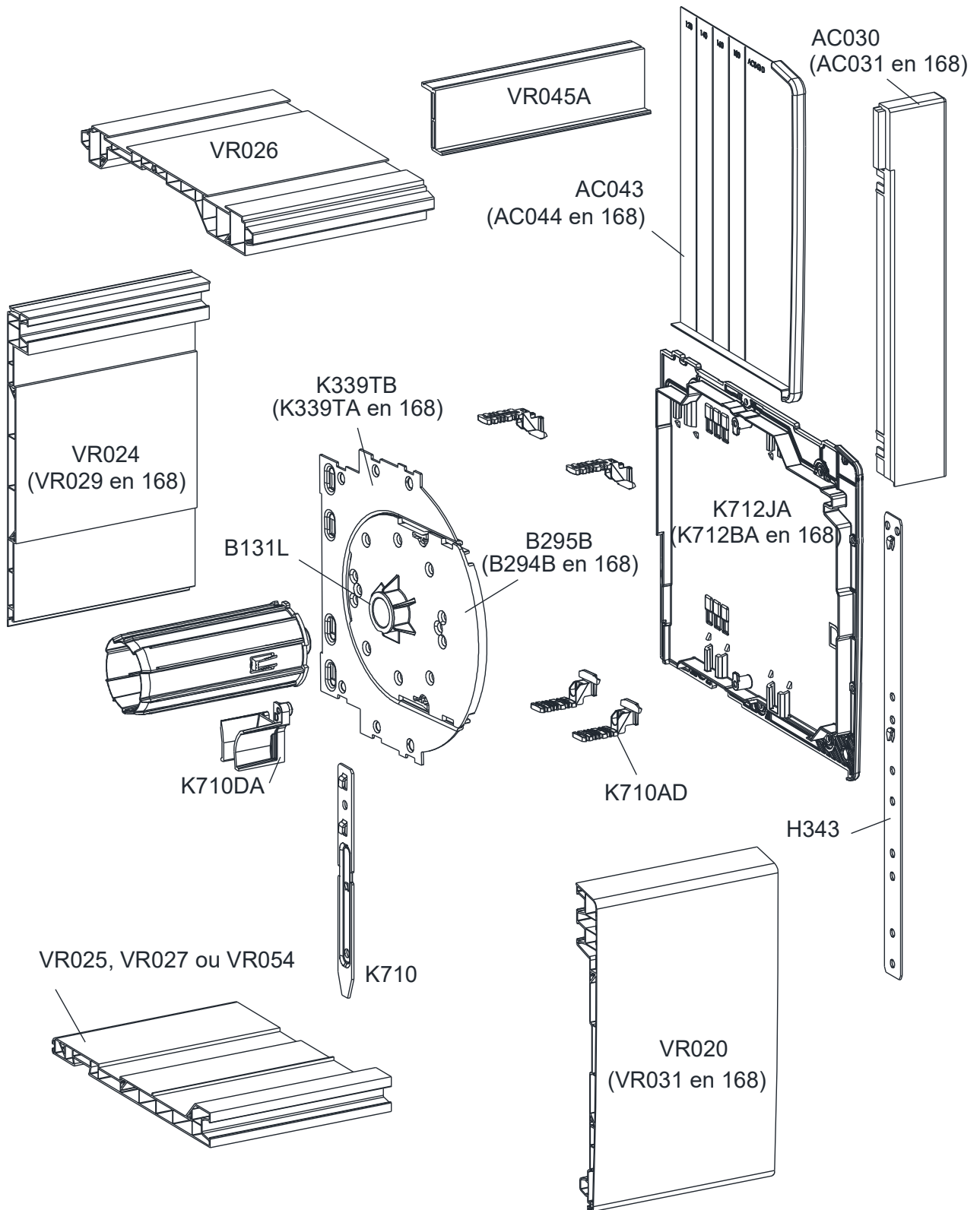


ACCESSOIRES FOKUS



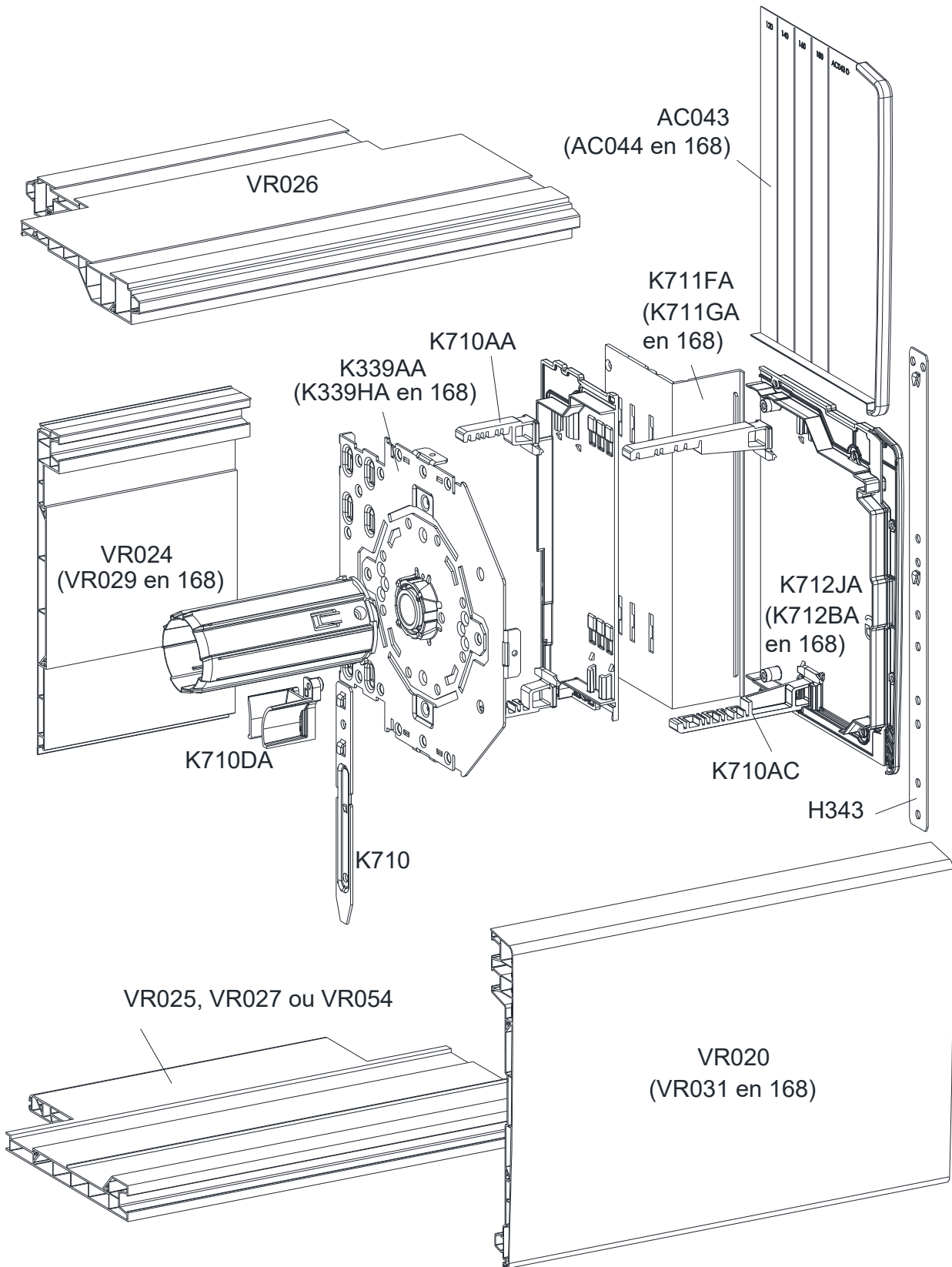
ECLATE COFFRE INTERIEUR 205 ET 168

MONTAGE NEUF ET RENOVATION AVEC EMBOUT

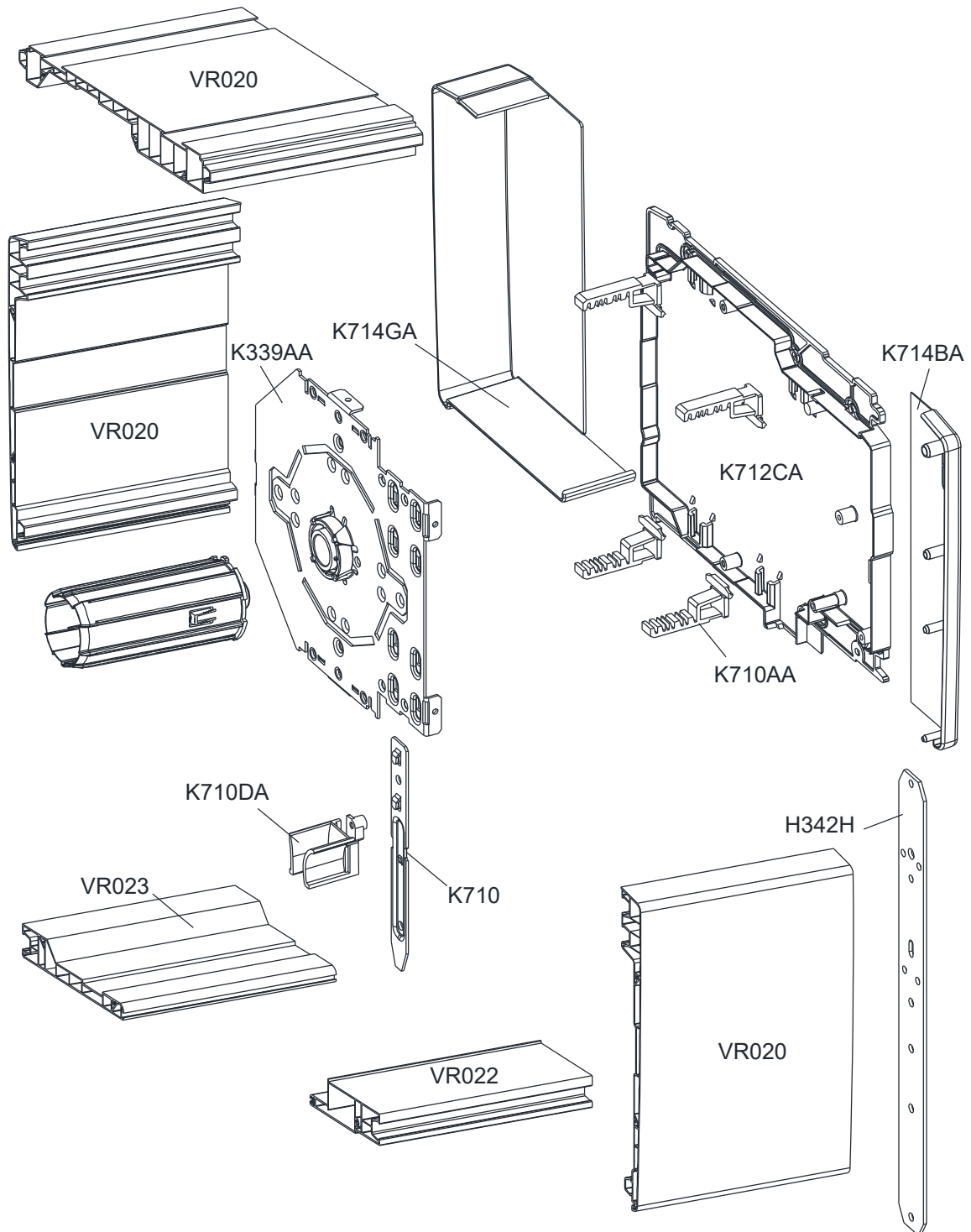


ECLATE COFFRE INTERIEUR 205 ET 168

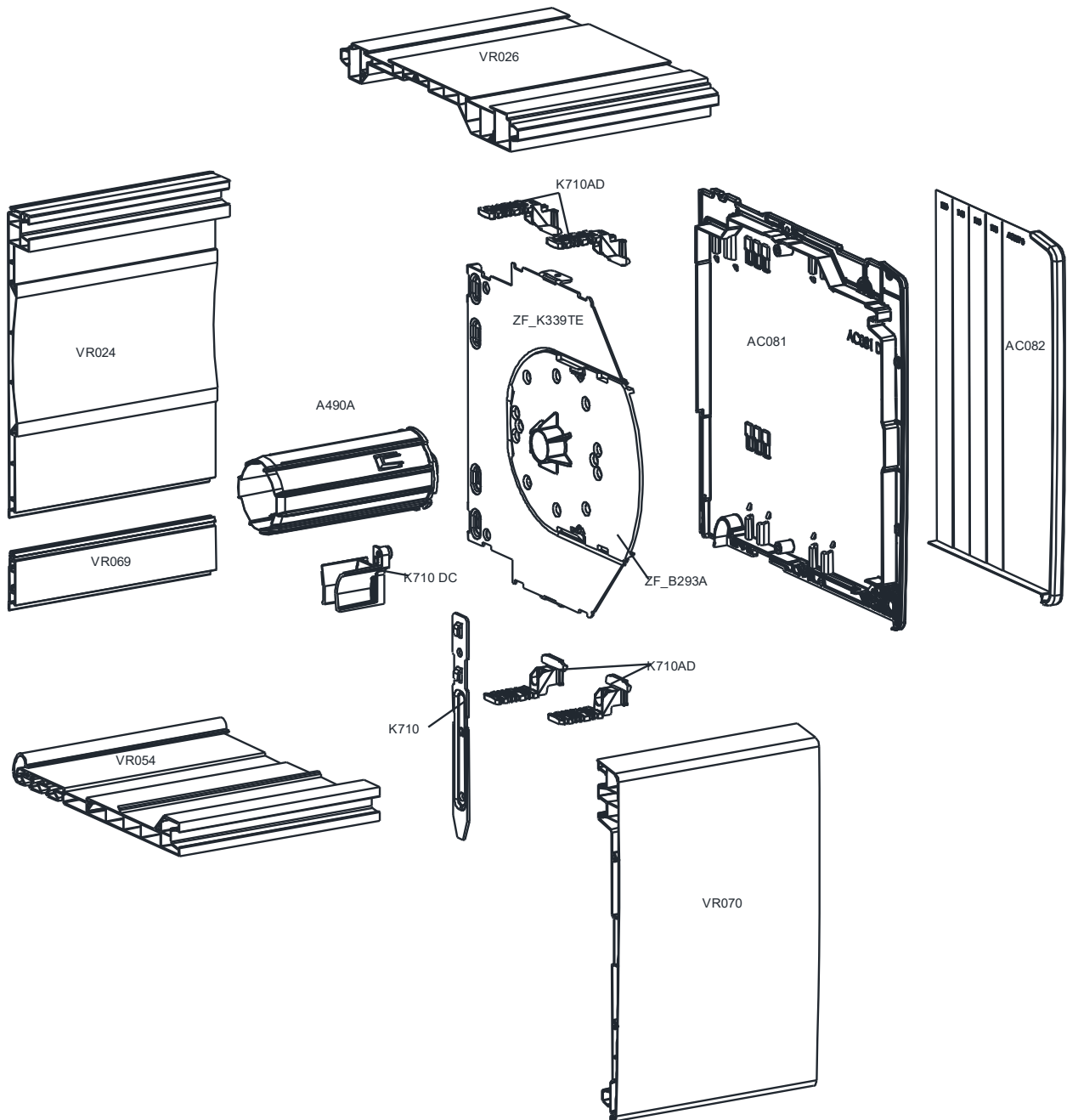
MONTAGE RENOVATION CROQUAGE



ECLATE COFFRE EXTERIEUR MONTAGE NEUF ET RENOVATION

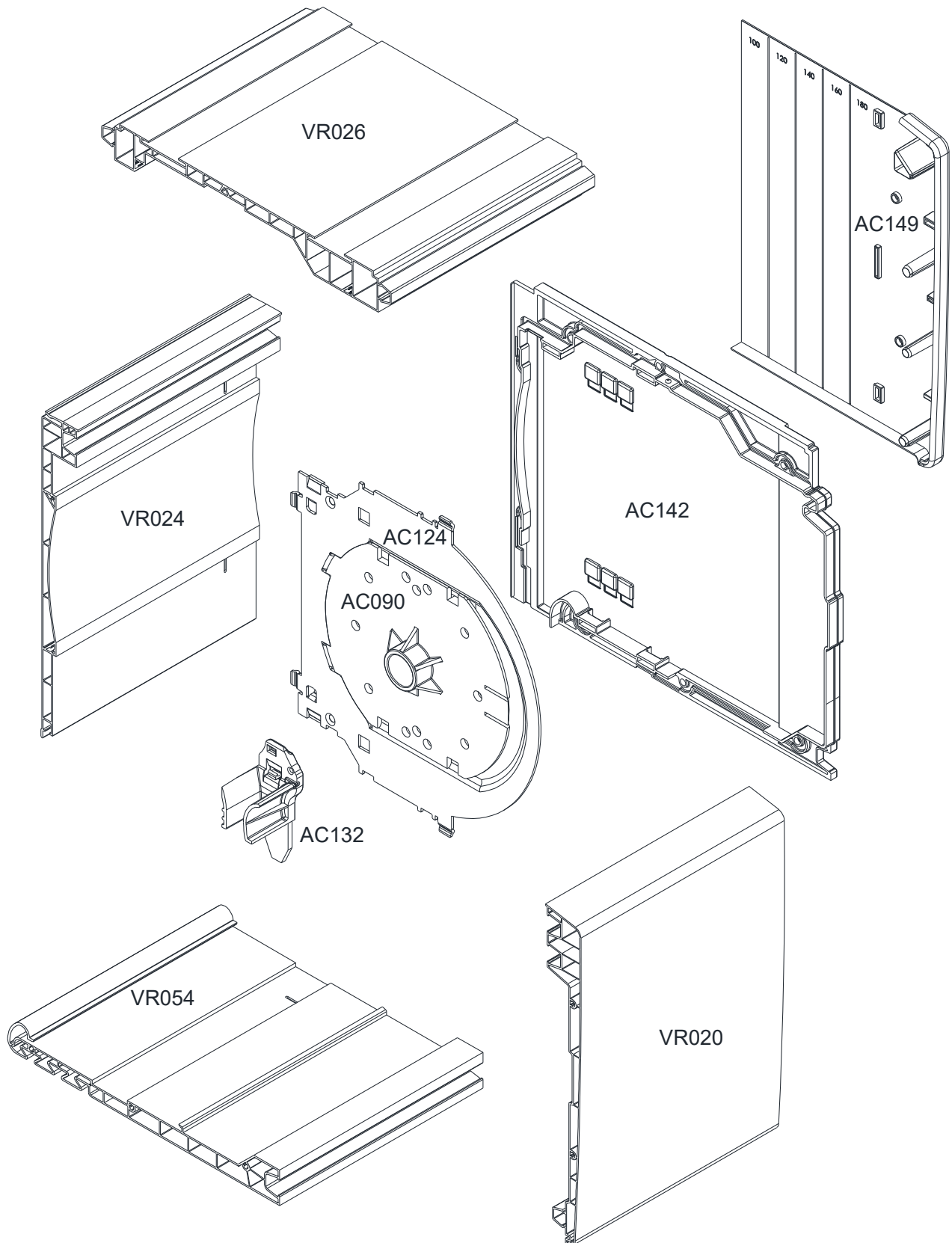


ECLATE COFFRE INTERIEUR 235 MONTAGE NEUF



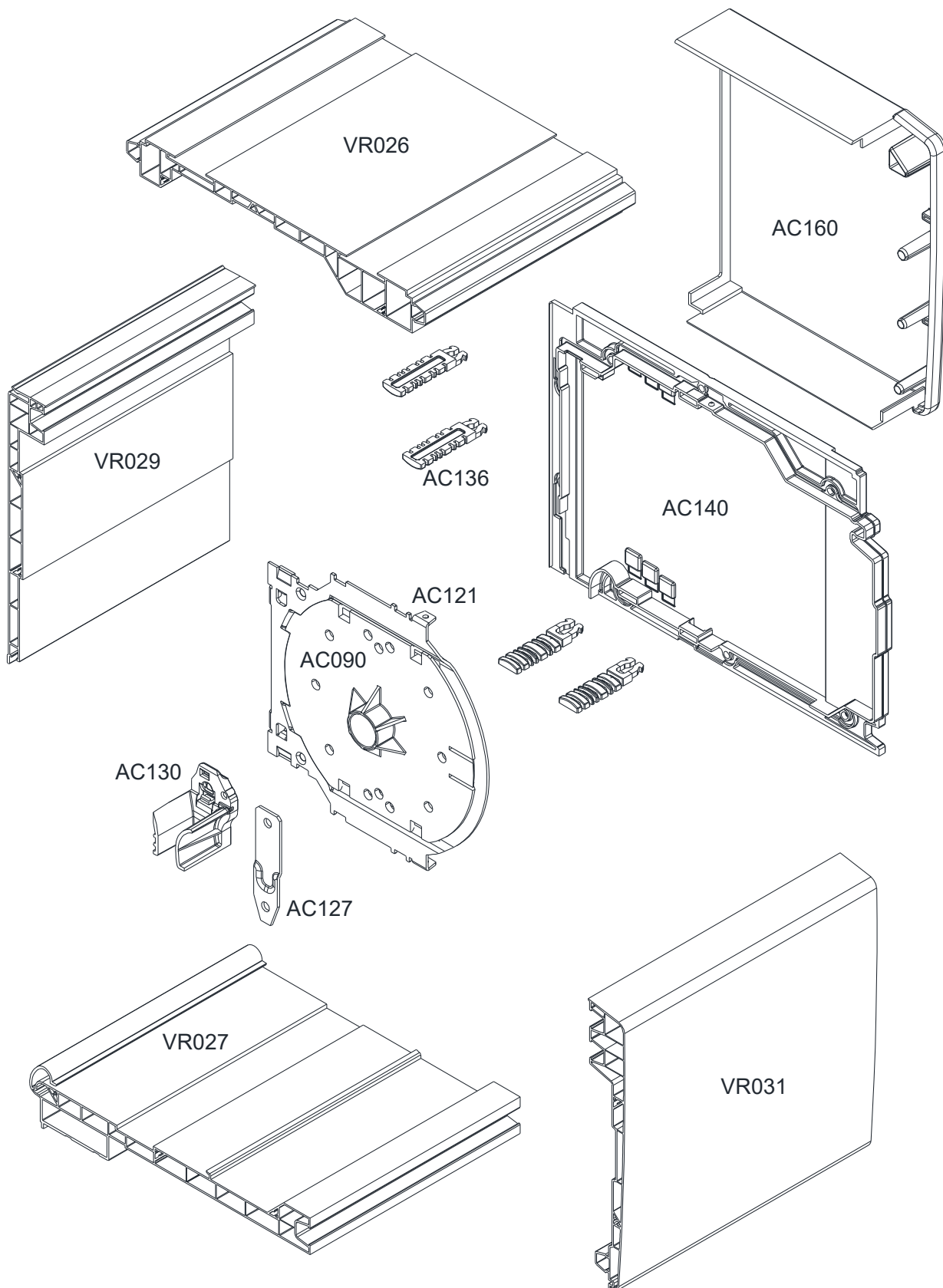
ECLATE COFFRE FOKUS 2

MONTAGE NEUF / CONSOLE A CLIPPER



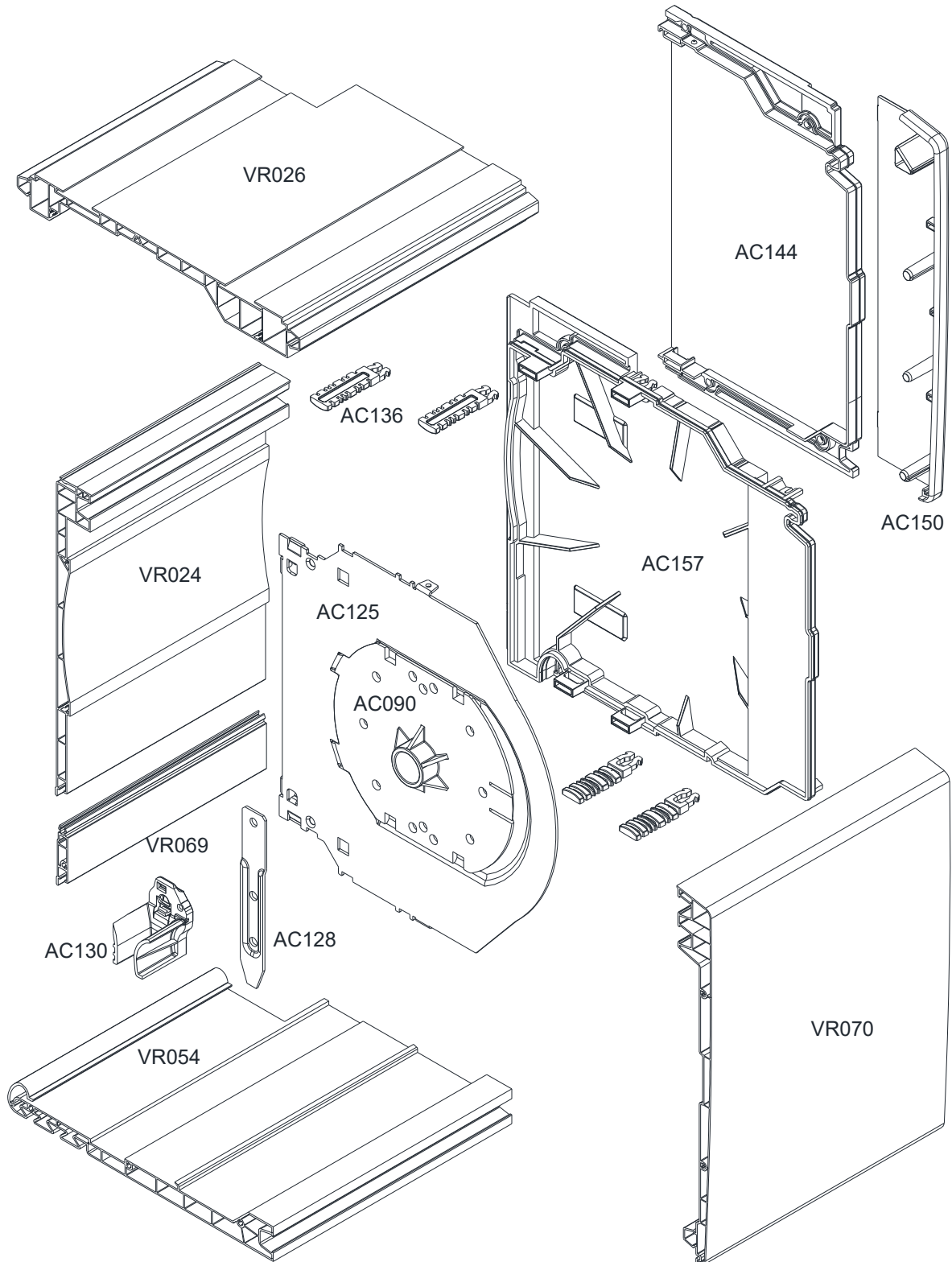
ECLATE COFFRE FOKUS 2

MONTAGE RENOVATION AVEC EMBOUT



ECLATE COFFRE FOKUS 2

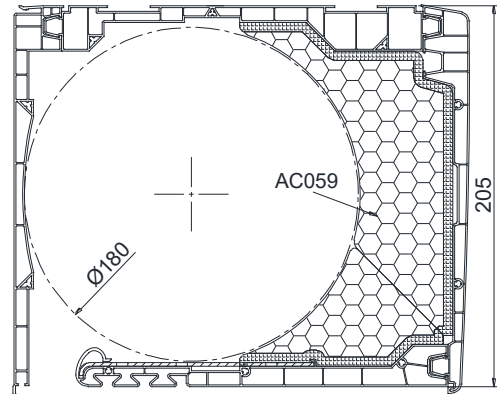
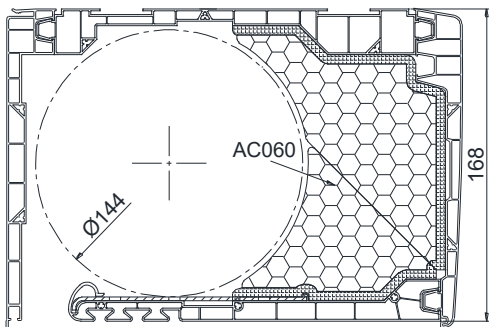
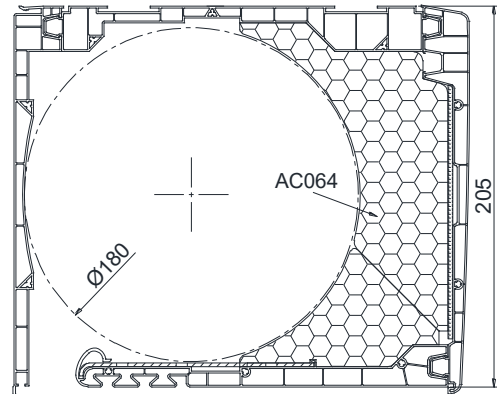
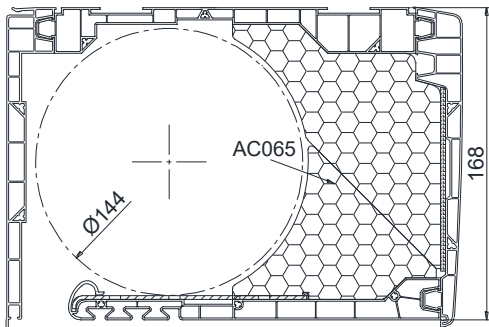
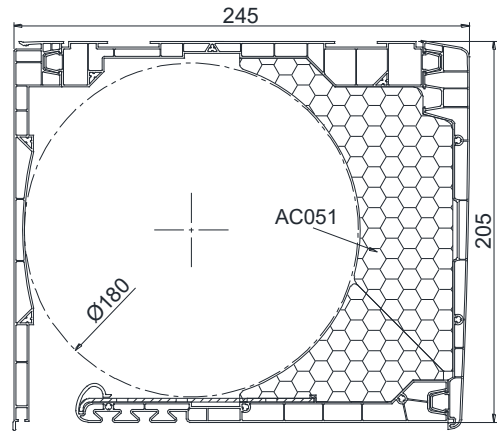
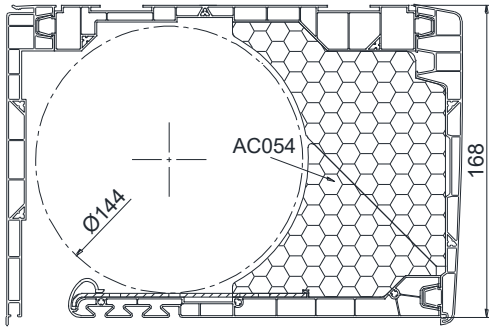
MONTAGE NEUF ET RENOVATION AVEC EMBOUT



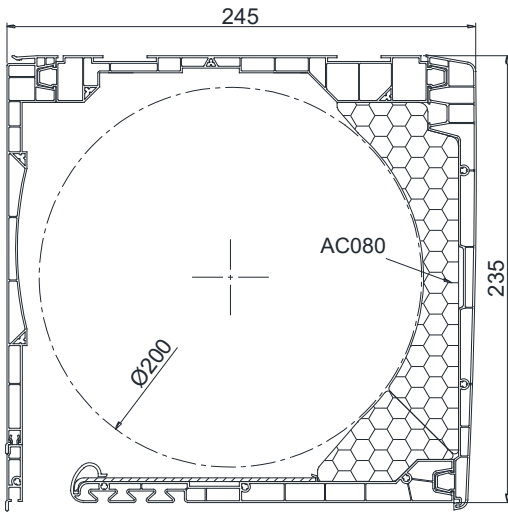
ISOLATION THERMIQUE ET PHONIQUE

Coffre Intérieur 168

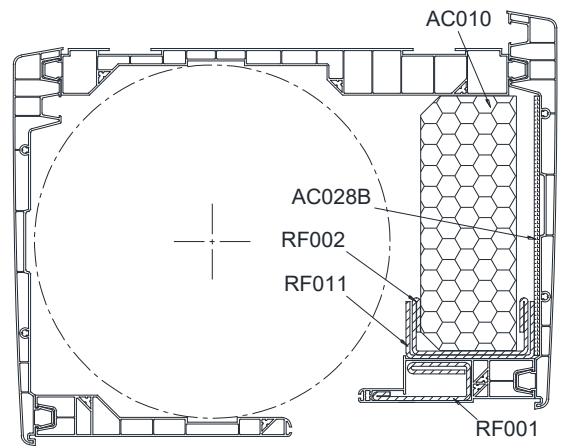
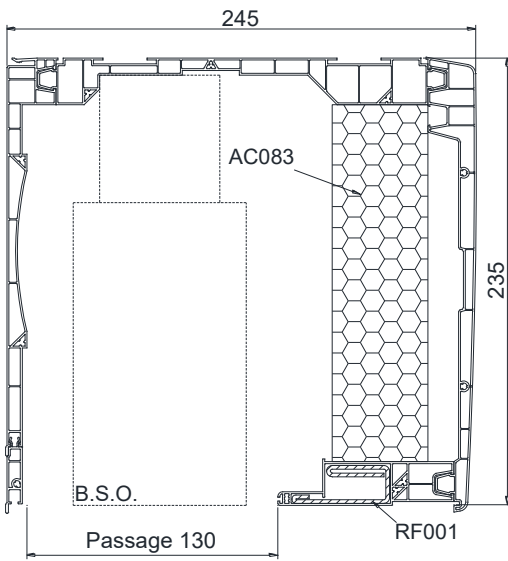
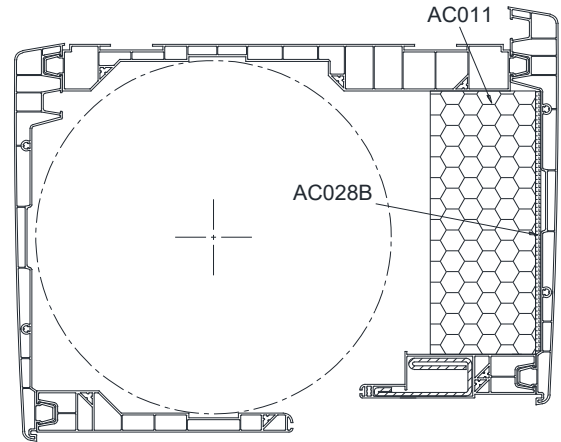
Coffre Intérieur 205



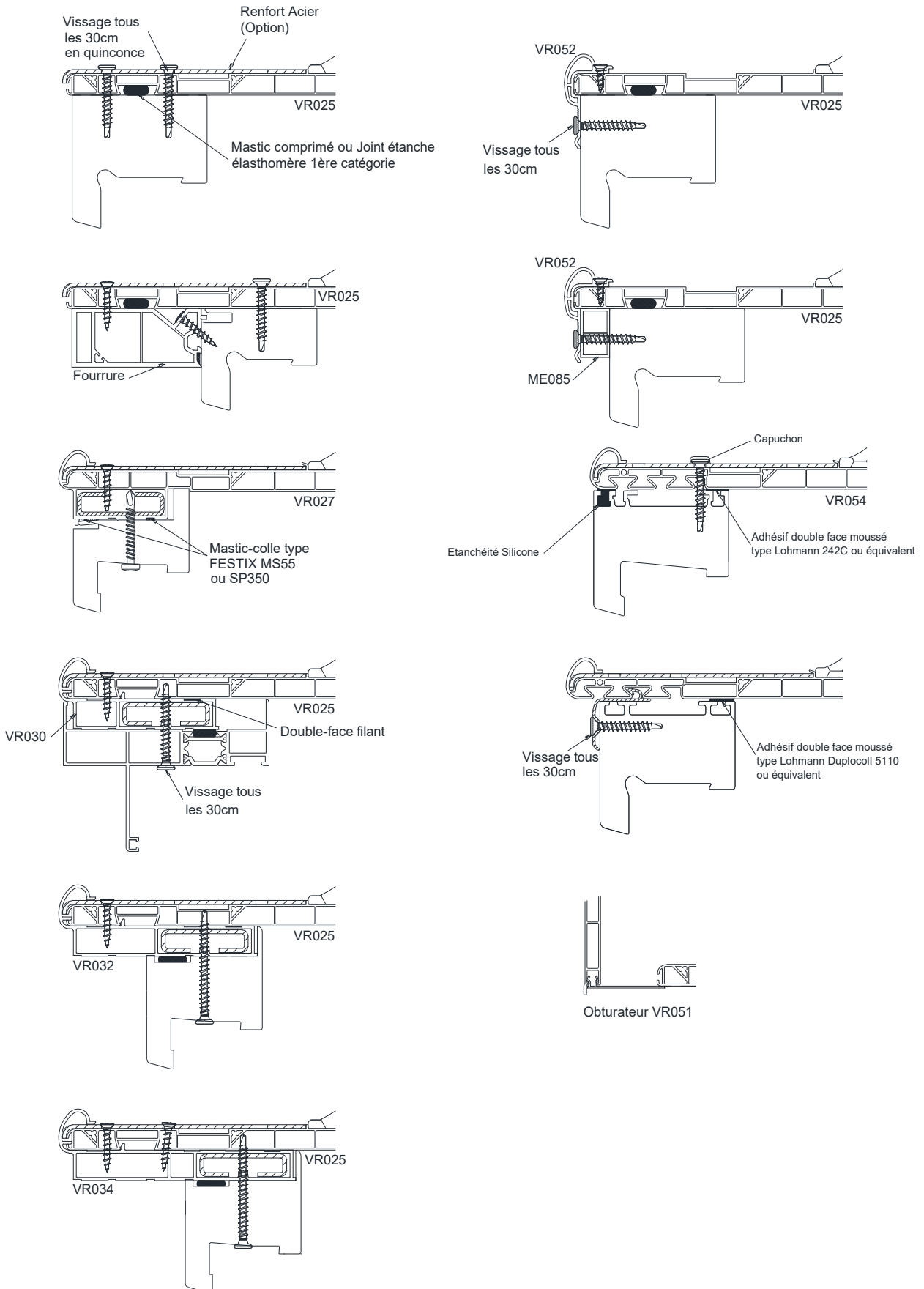
Coffre Intérieur 235



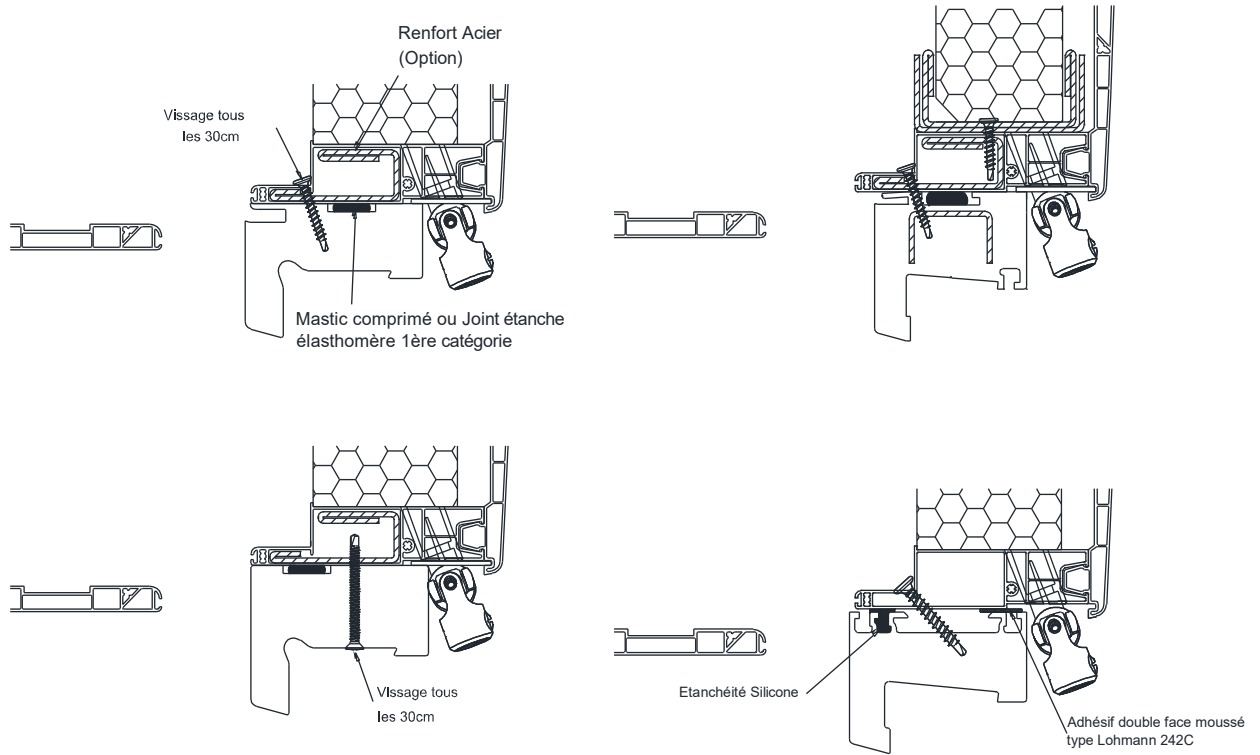
Coffre Extérieur



LIAISON COFFRE INTERIEUR - DORMANT

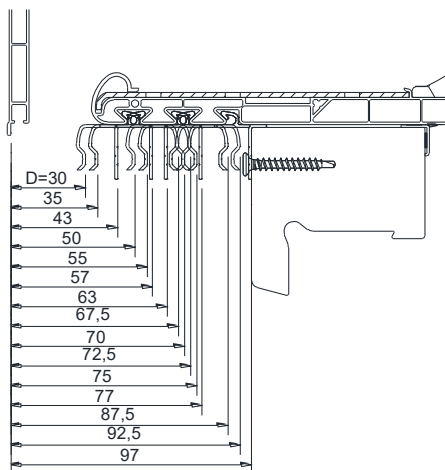
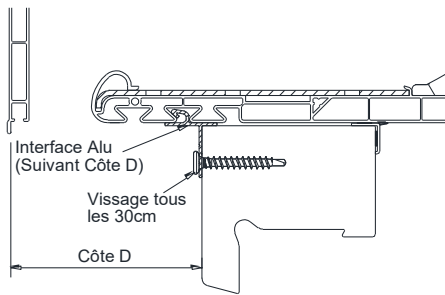
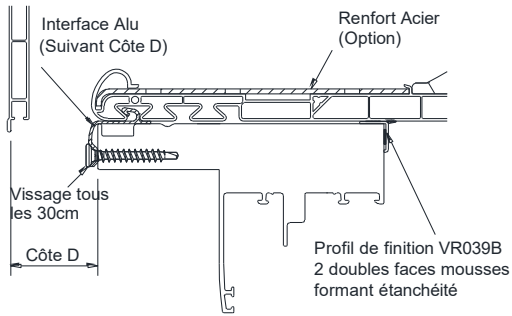
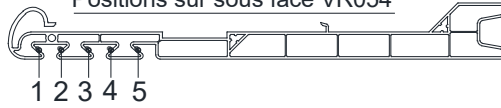


LIAISON COFFRE EXTERIEUR - DORMANT

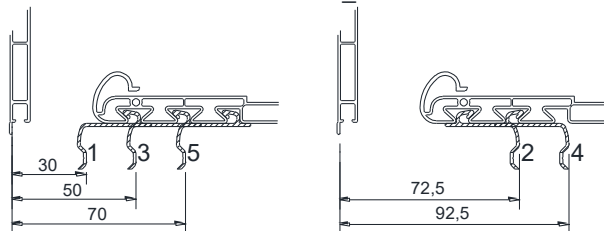


LIAISON COFFRE - DORMANT AVEC SYSTEME D'INTERFACES ALUMINIUM

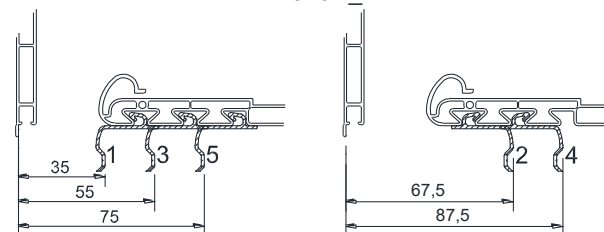
Positions sur sous face VR054



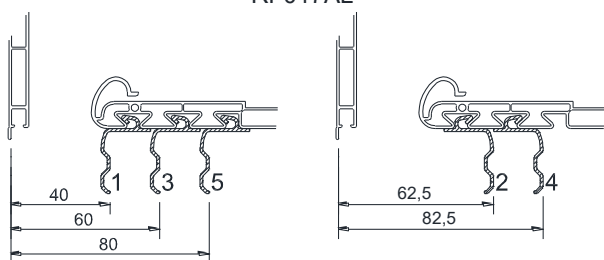
RF015D_AL



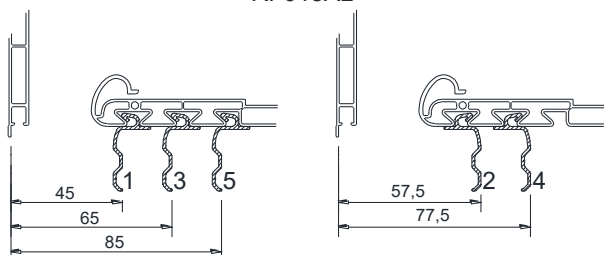
RF016D_AL



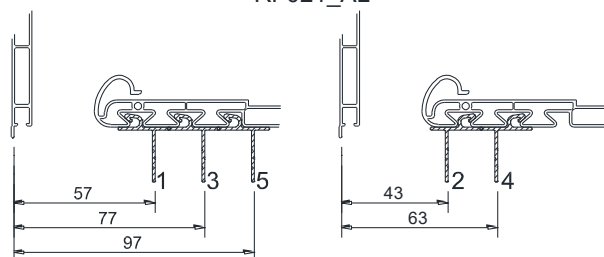
RF017AL



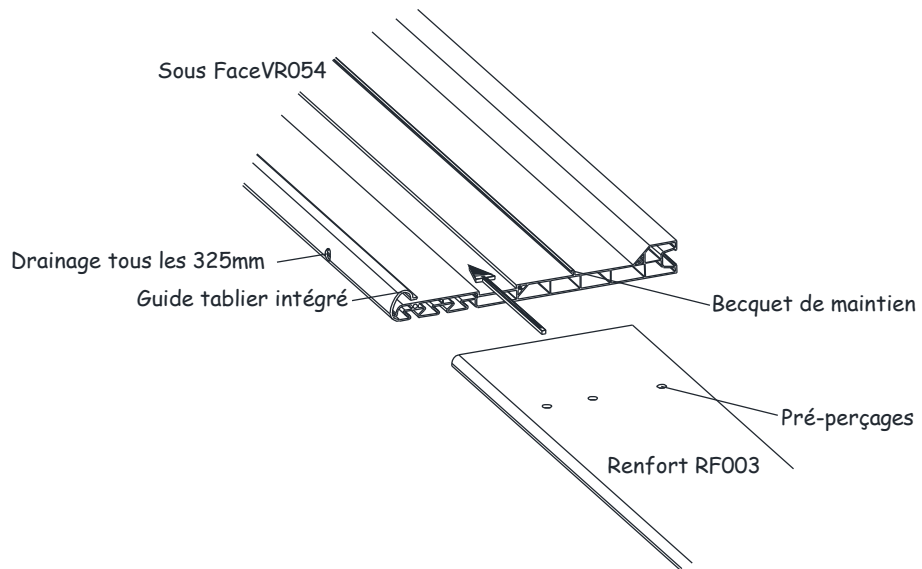
RF018AL



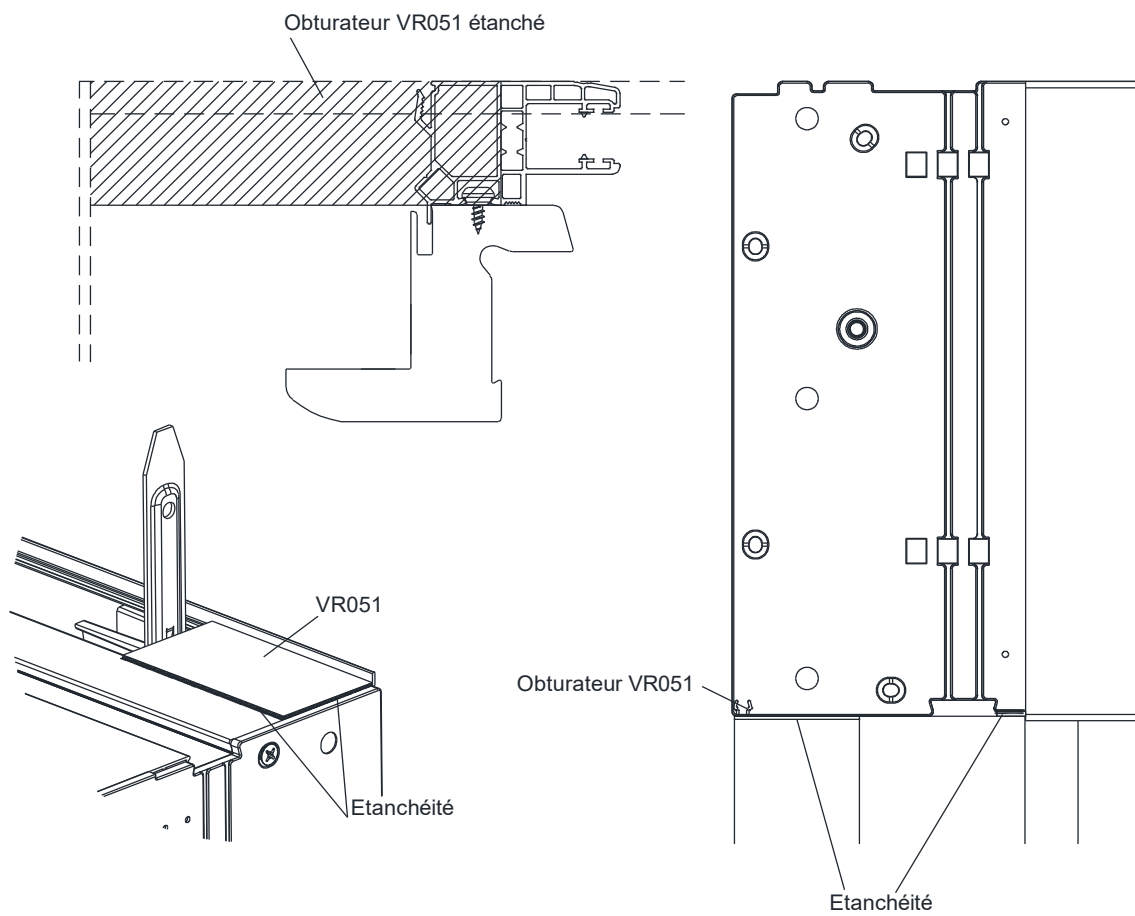
RF021_AL



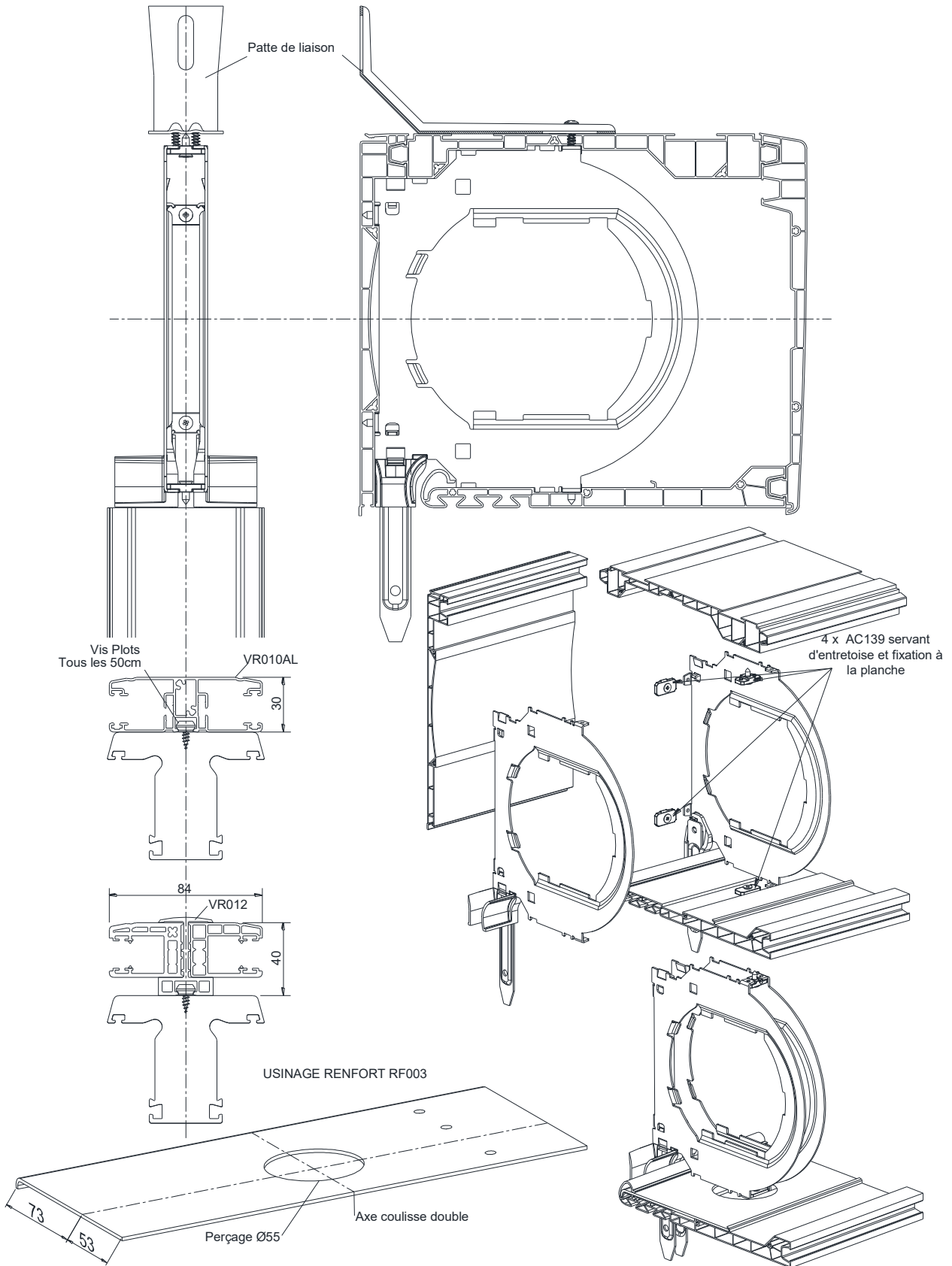
DRAINAGE SOUS FACE



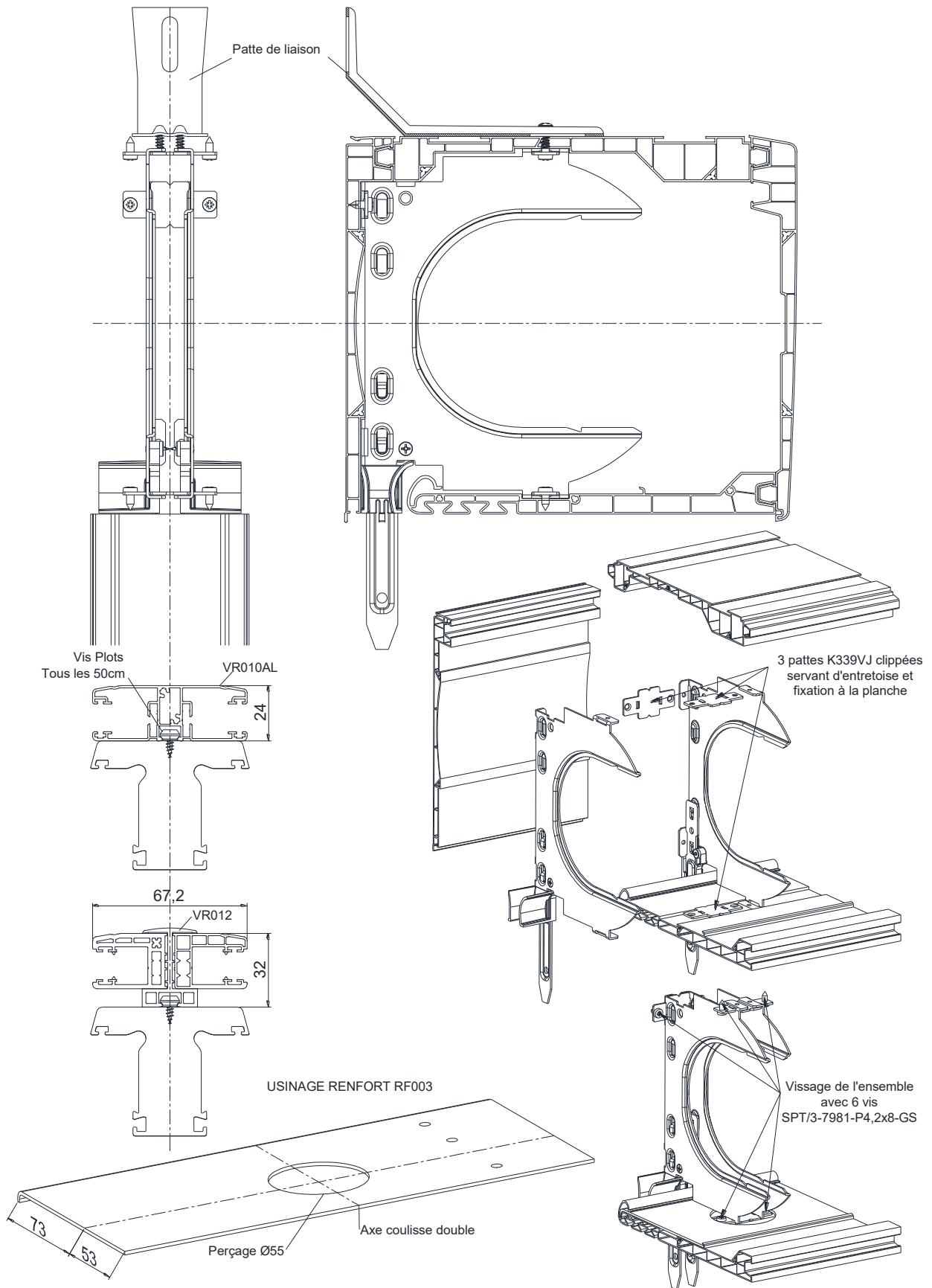
MISE EN OEUVRE VR051



VOILETS JUMELES FOKUS 2

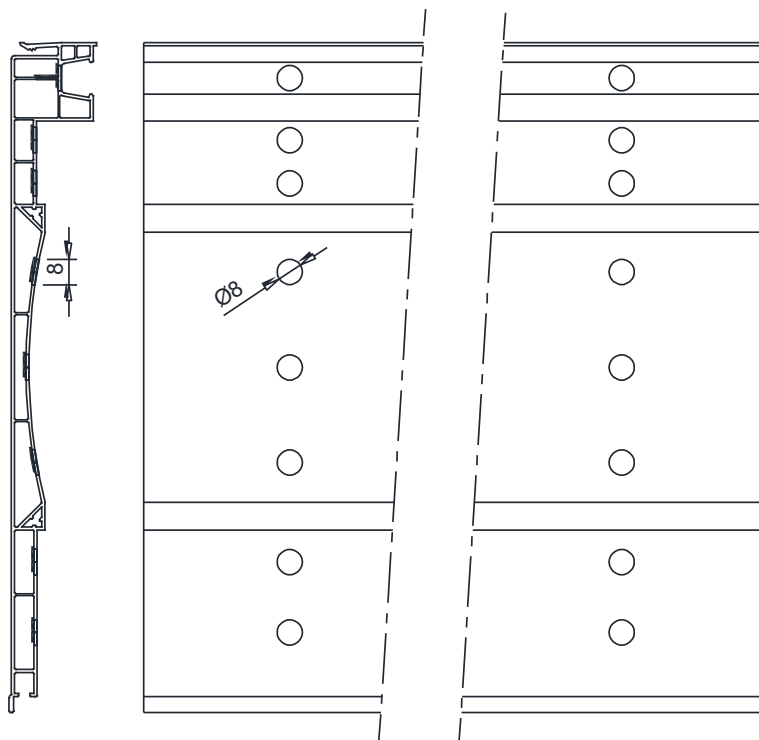


VOLETS JUMELES FOKUS

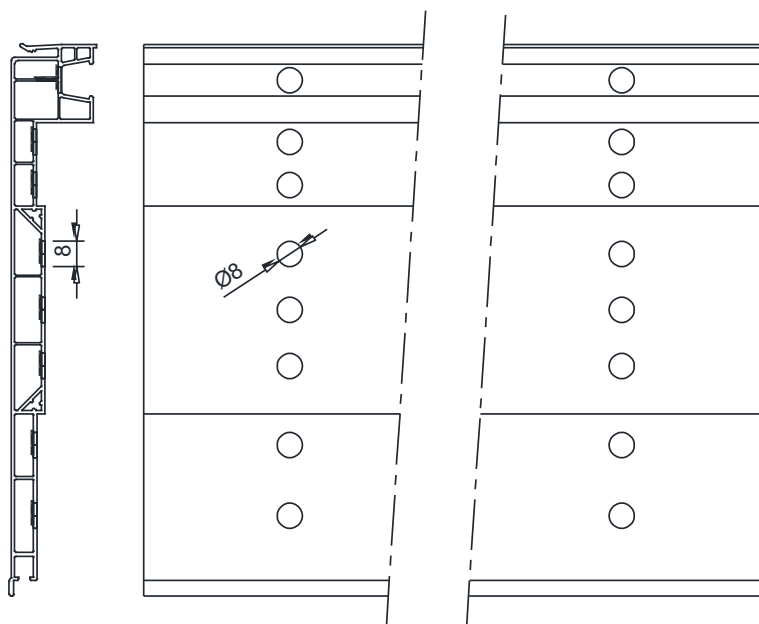


VENTILATION LAMBREQUINS PLAXES POSE COFFRE TRAVERSANT

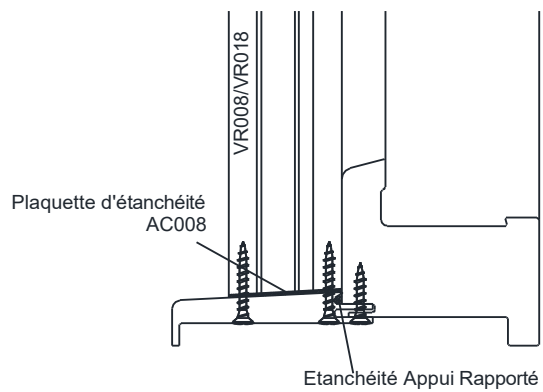
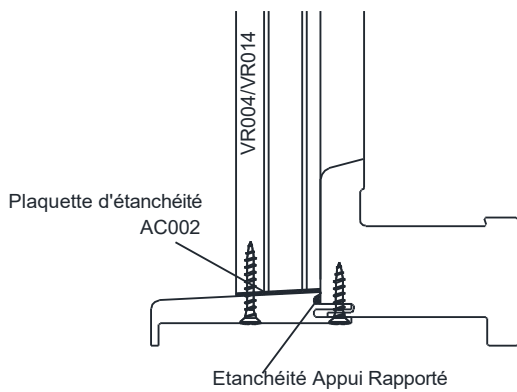
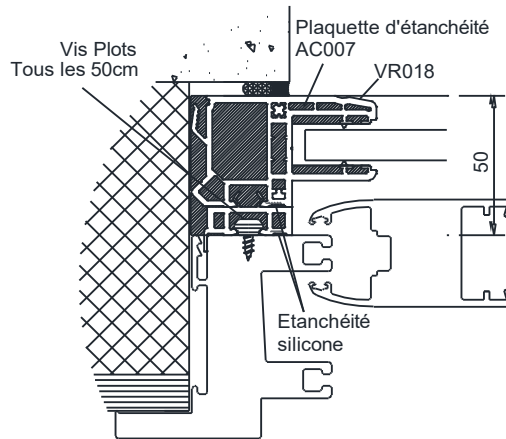
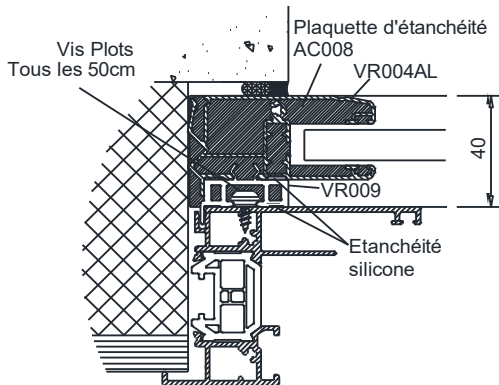
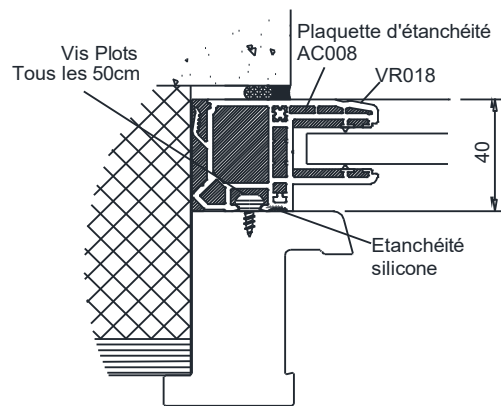
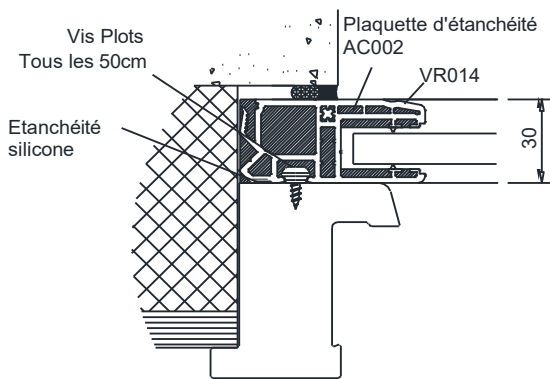
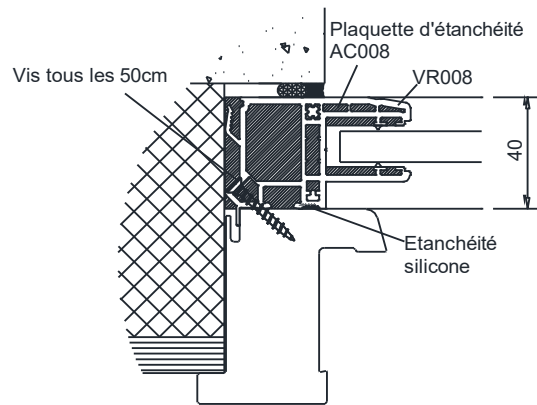
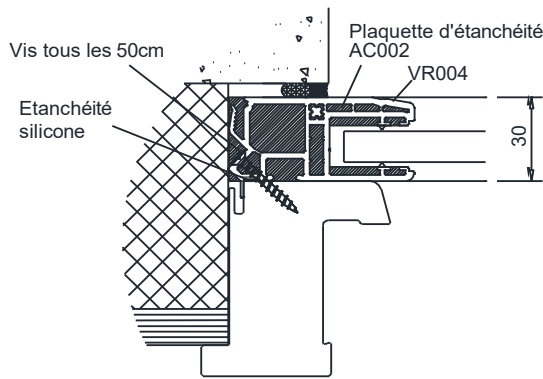
VR024 - Coffre Taille 205 - Perçage Ø 8mm en bout



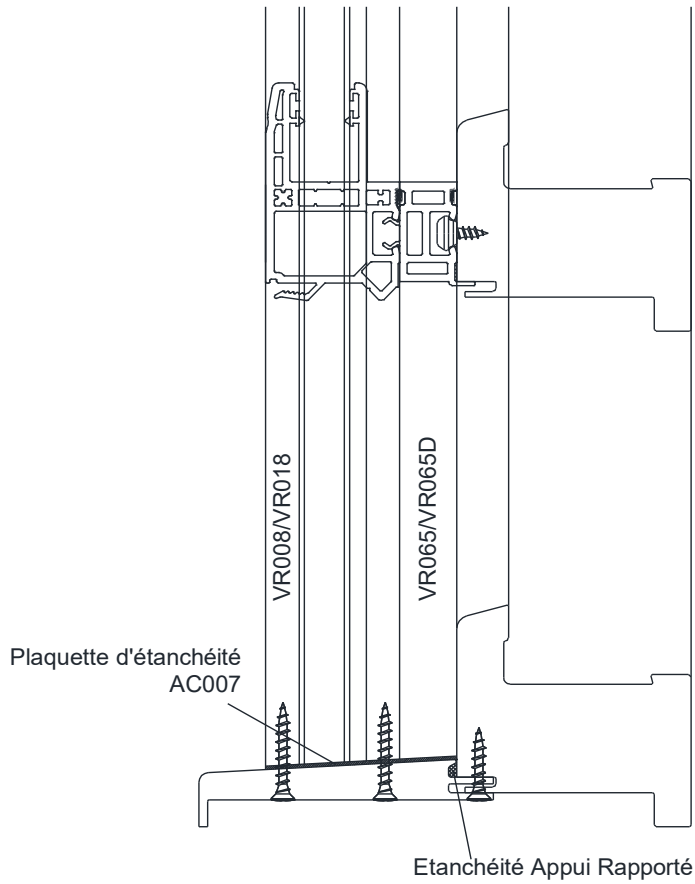
VR029 - Coffre Taille 168 - Perçage Ø 8mm en bout



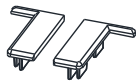
COULISSES FORMANT FOURRURES



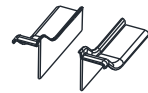
COULISSES FORMANT FOURRURES



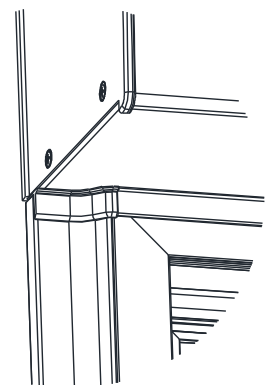
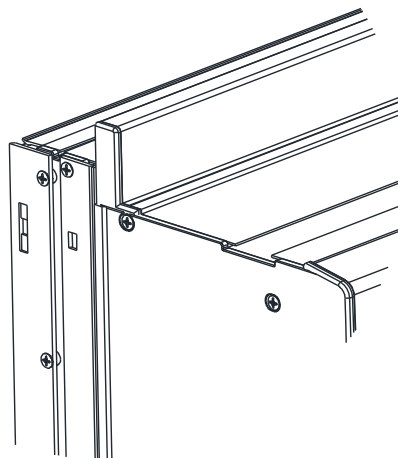
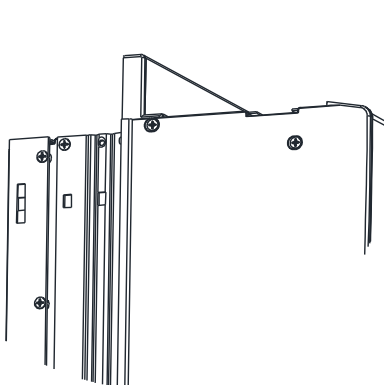
MISES EN OEUVRE FINITIONS



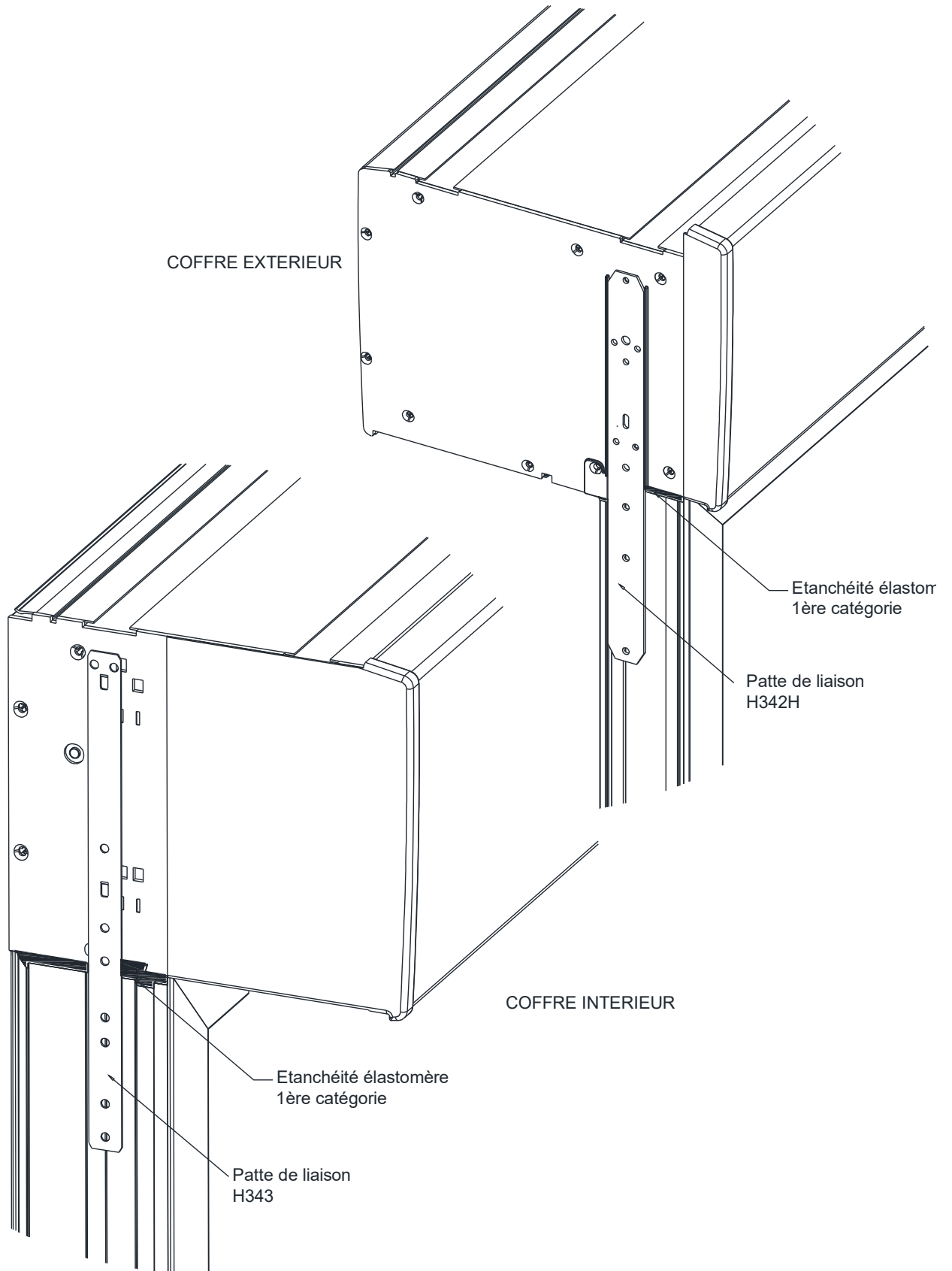
AC055
Embout de finition pour VR045



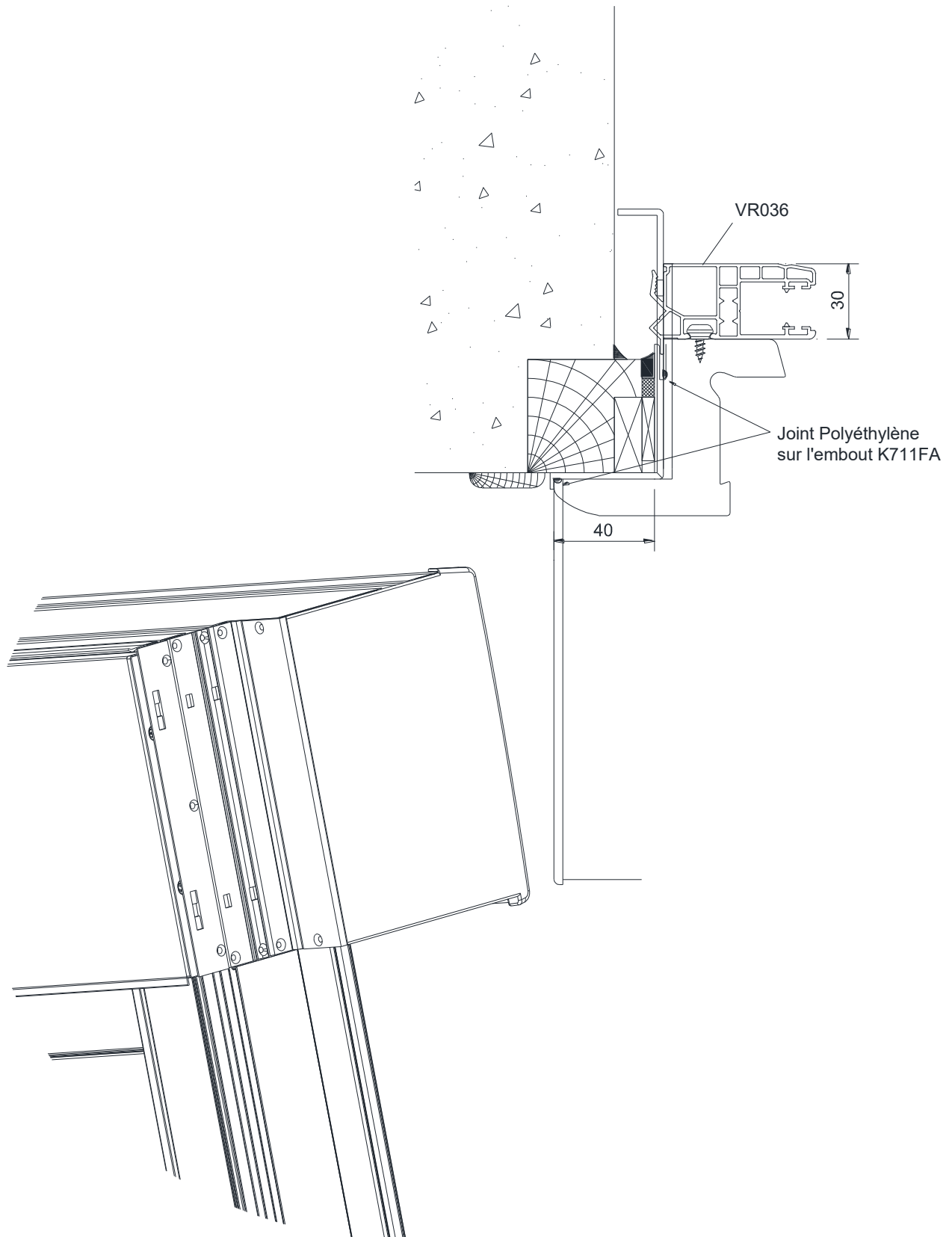
AC056
Embout de finition pour VR039



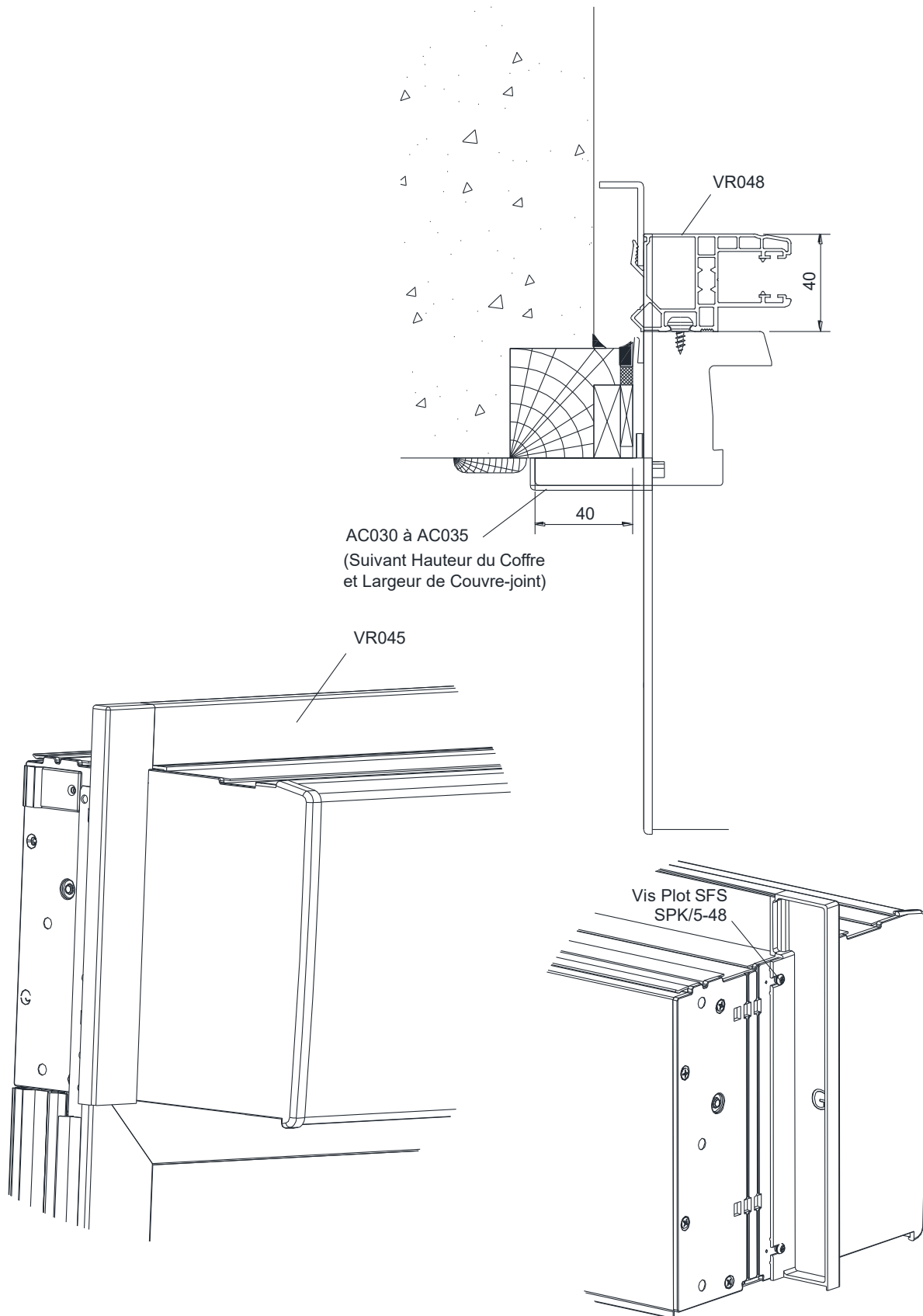
LIAISON ET ETANCHEITE LATERALE COFFRE / DORMANT



DETAIL RENOVATION CROQUAGE

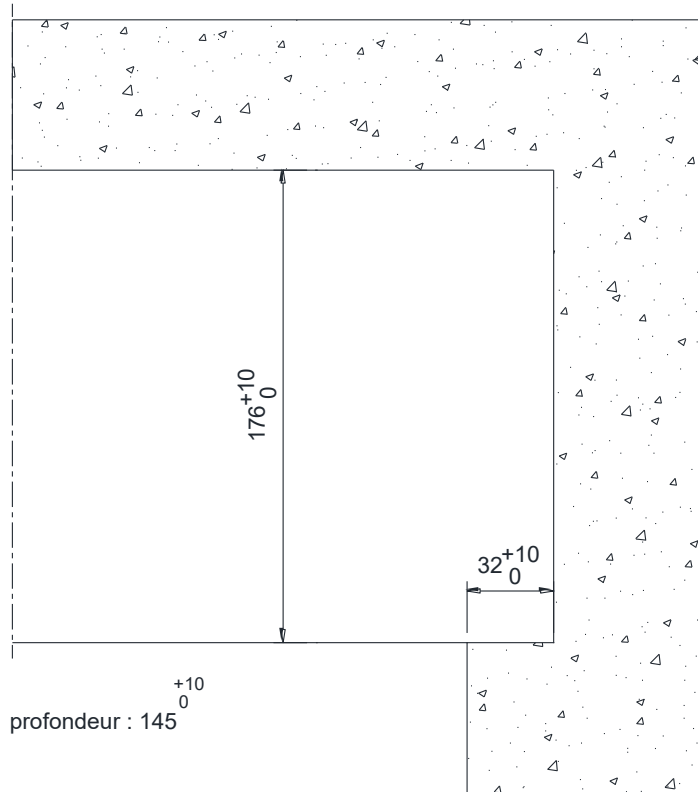


DETAIL AILE RENOVATION

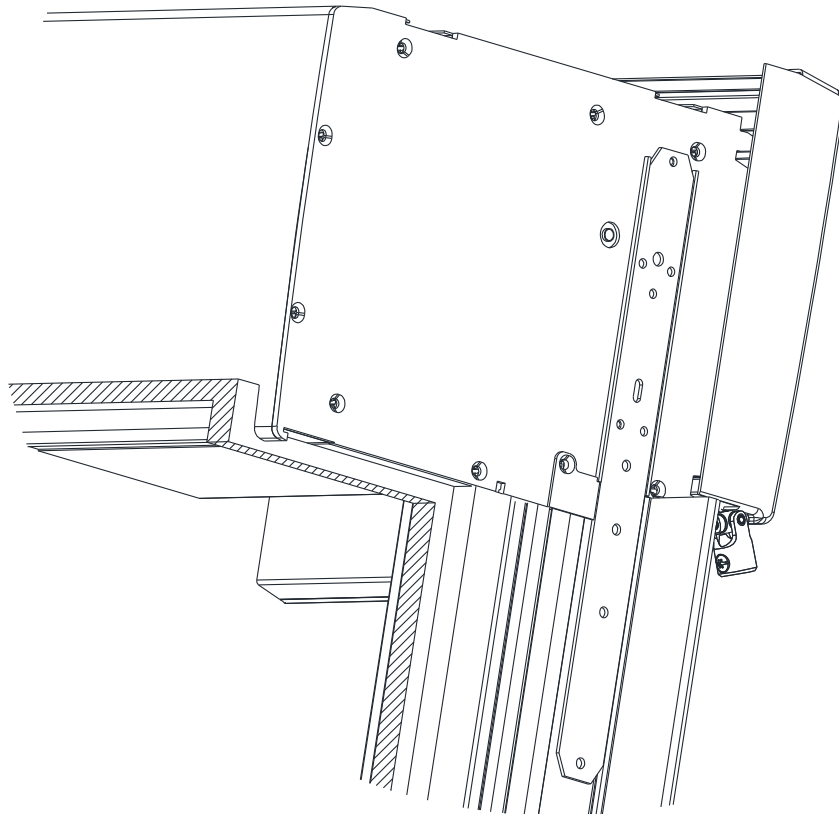


COFFRE EXTERIEUR POSE EN NEUF

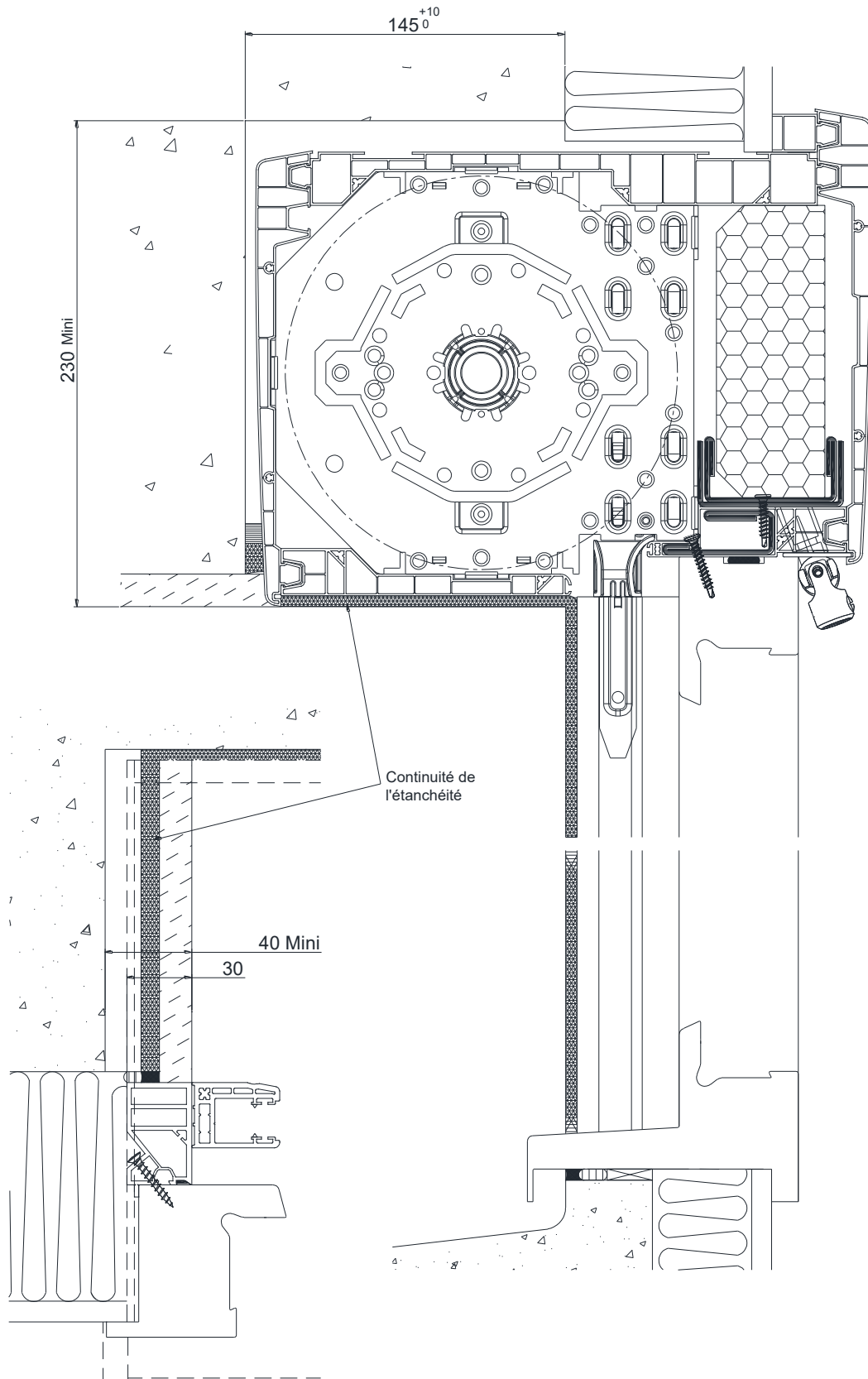
RESERVATION



CONTINUITE DE L'ETANCHEITE

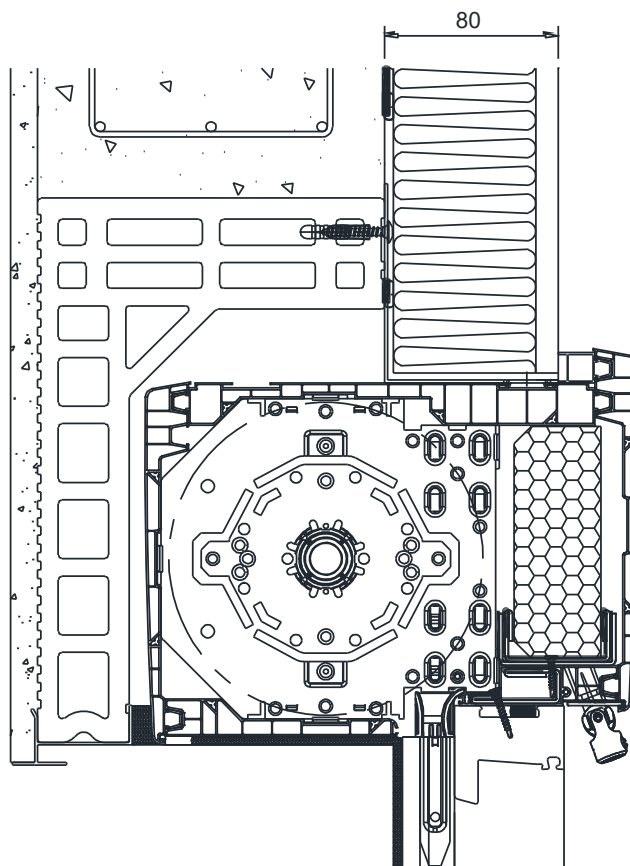
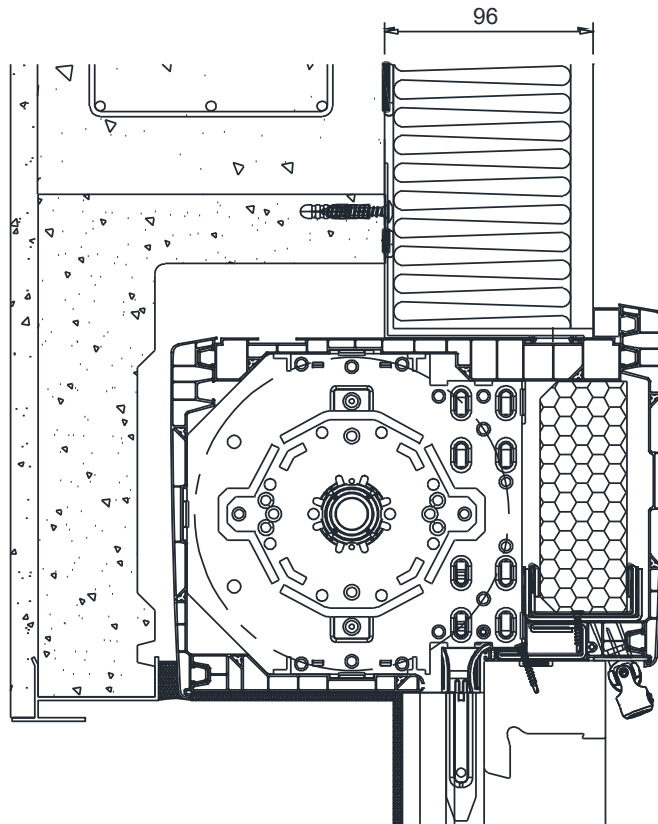


COFFRE EXTERIEUR MISE EN OEUVRE DOUBLAGE 100MM

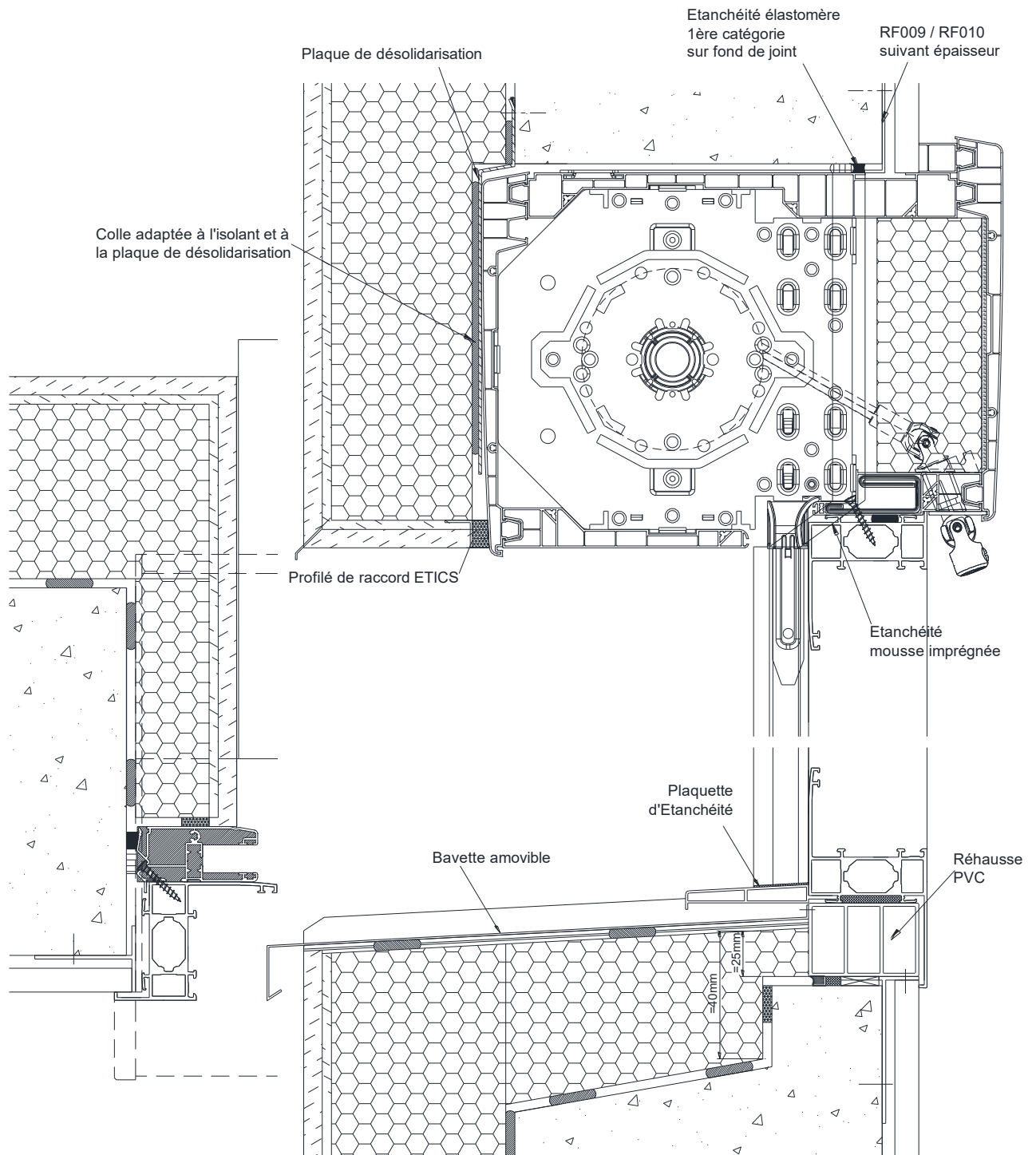


COFFRE EXTERIEUR

MISE EN OEUVRE COFFRE DEMI LINTEAU



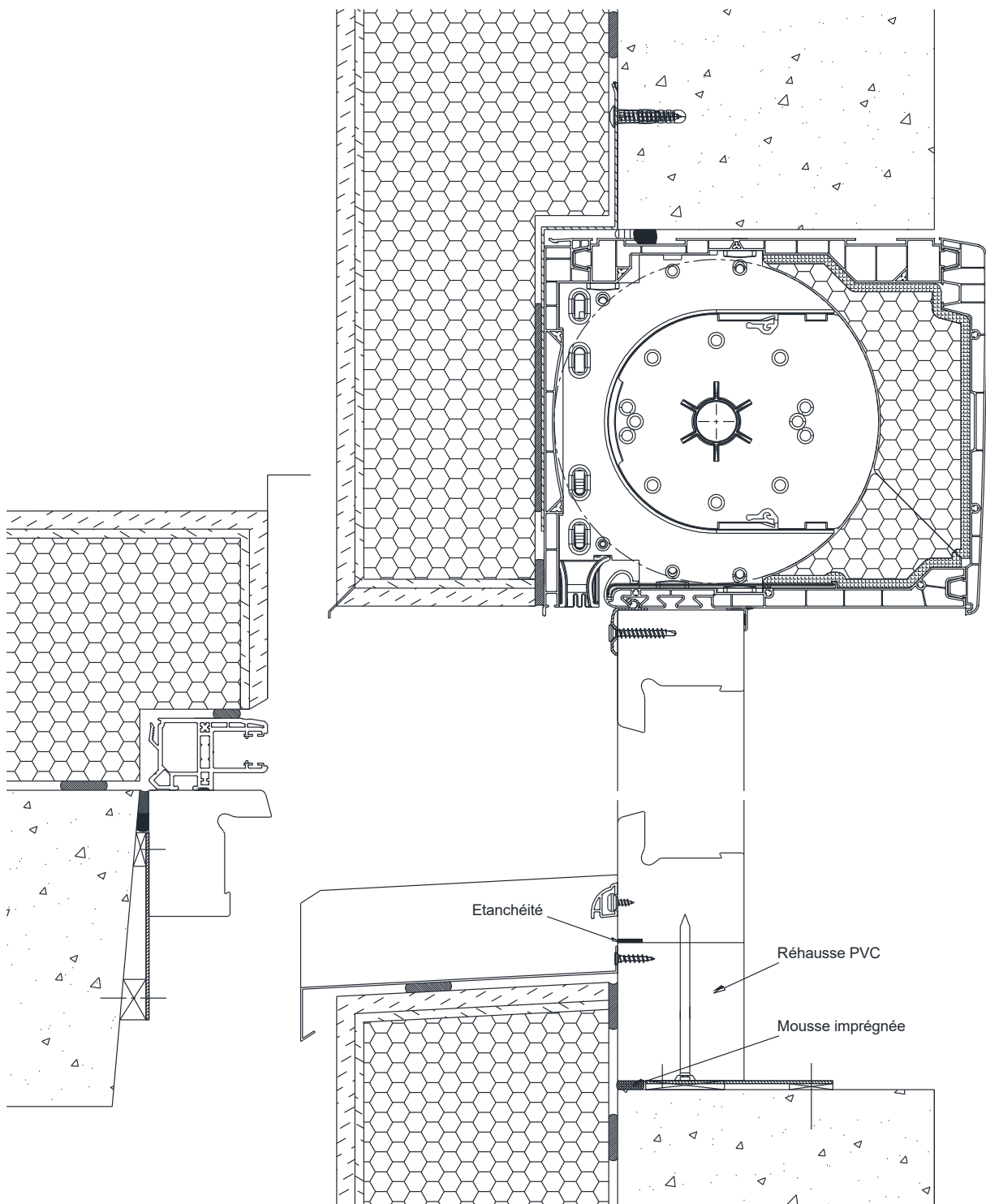
COFFRE EXTERIEUR MISE EN OEUVRE ITE



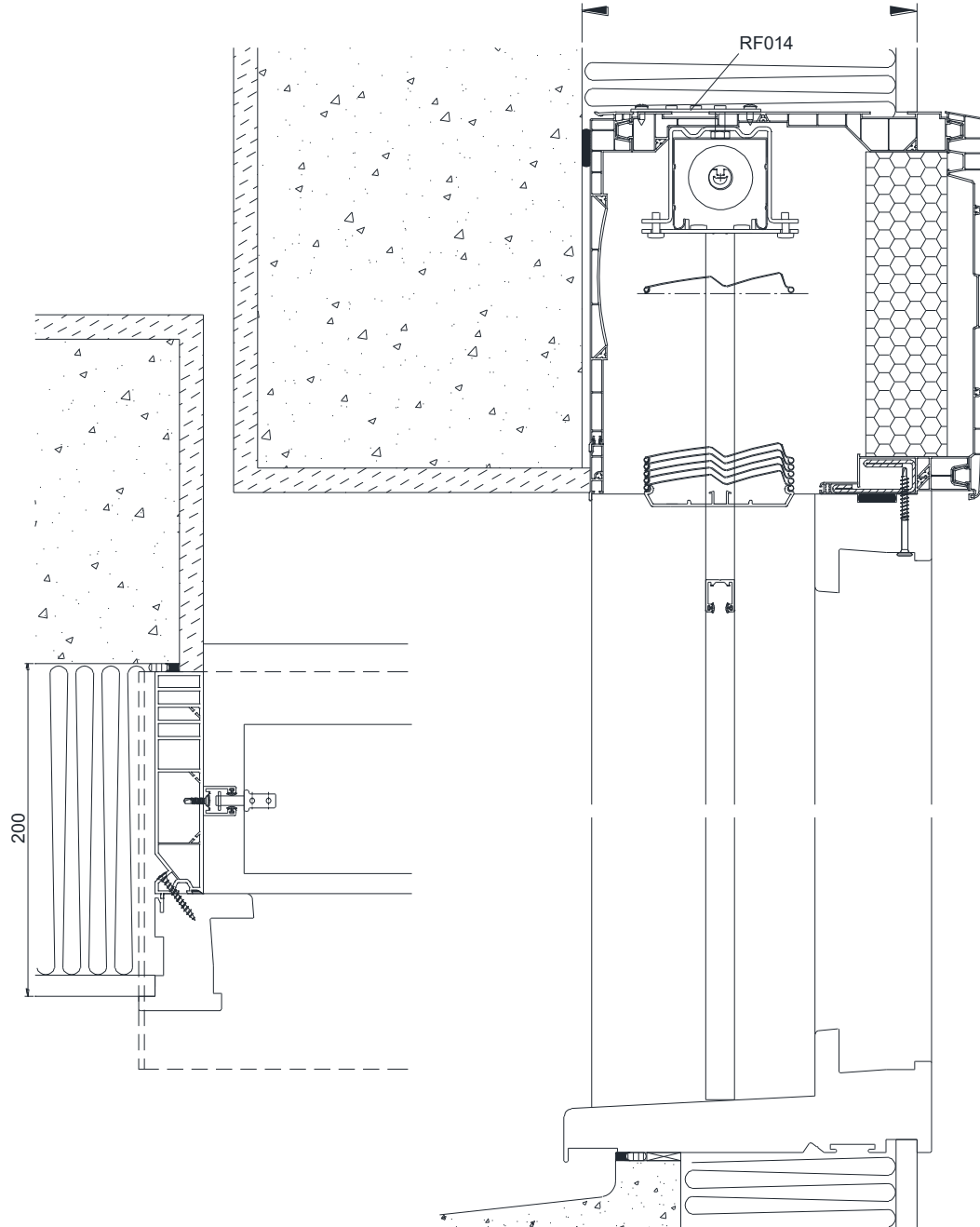
COFFRE INTERIEUR 205

MISE EN OEUVRE ITE

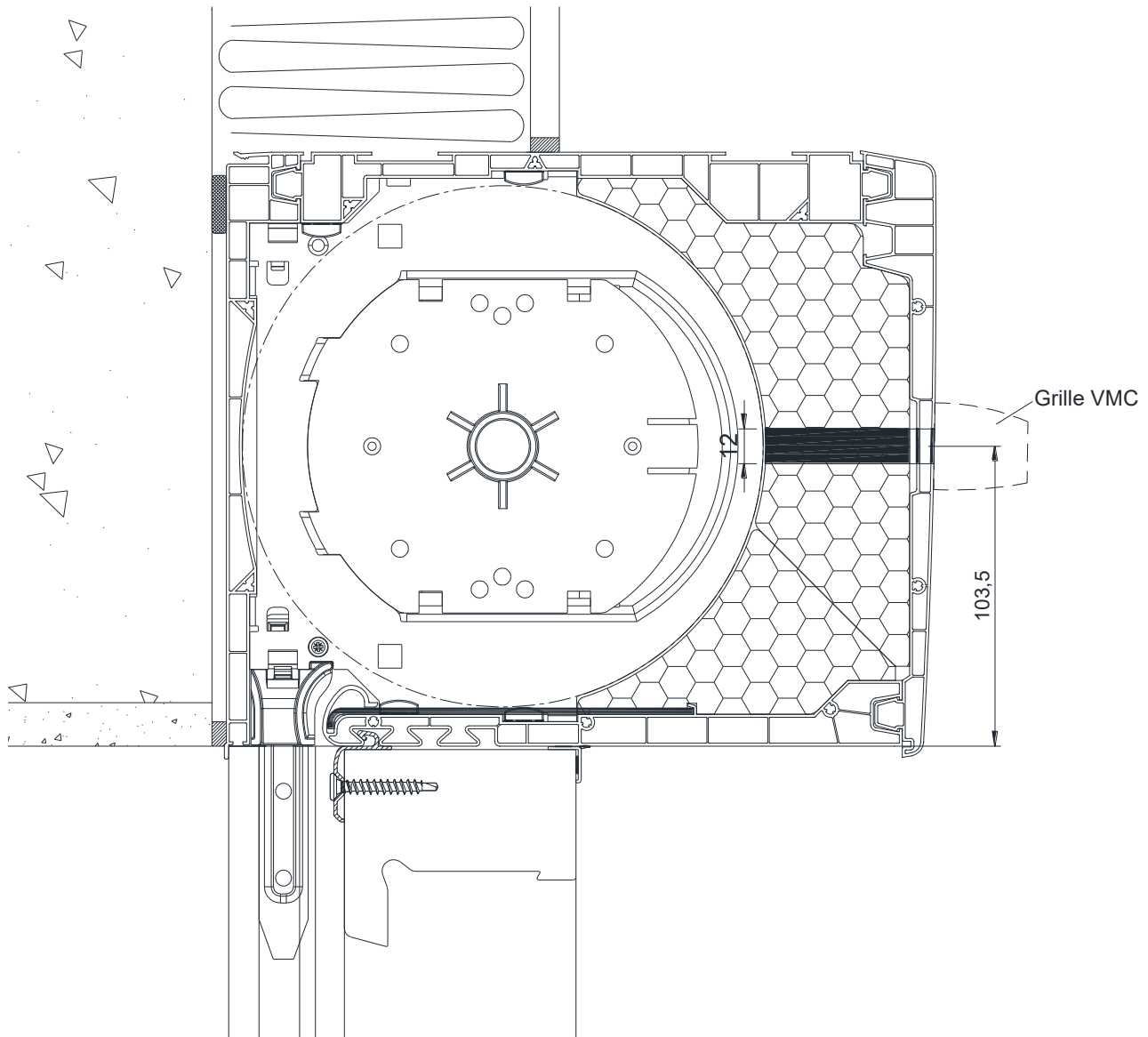
POSE EN TABLEAU



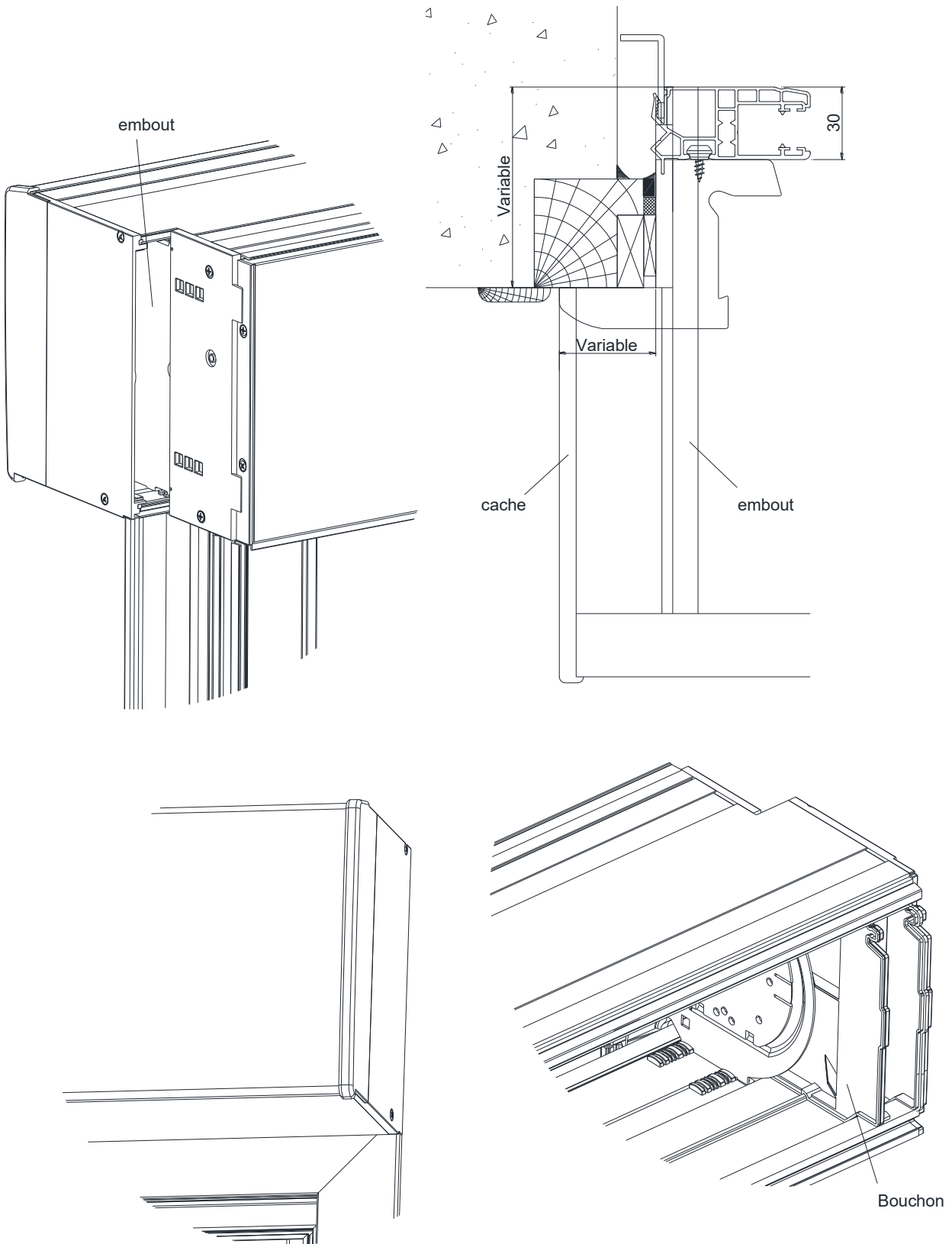
COFFRE INTERIEUR 235
BRISE SOLEIL ORIENTABLE INTEGRE
POSE EN APPLIQUE INTERIEURE



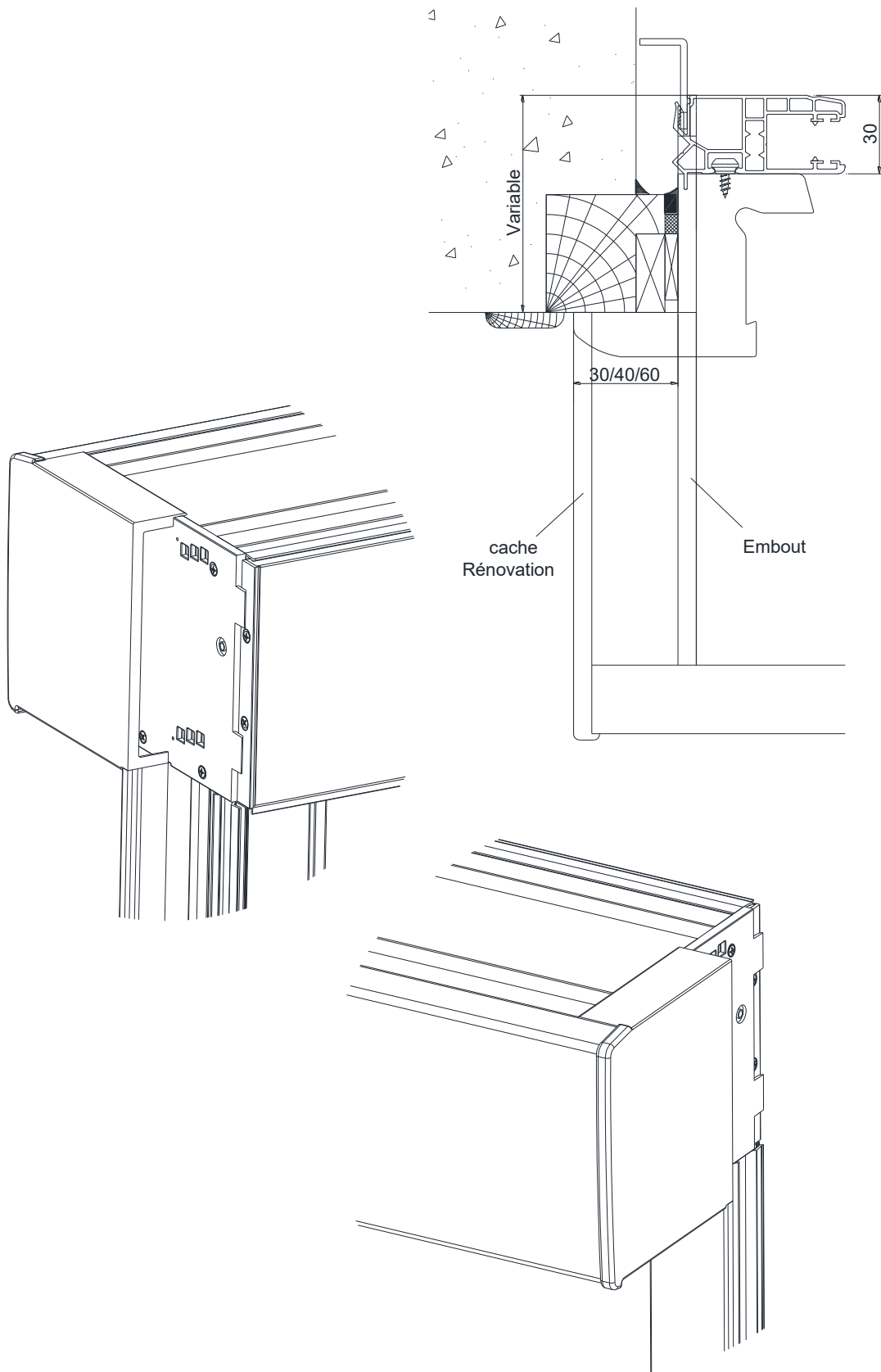
MISE EN OEUVRE AVEC GRILLE VMC



DETAIL BOUCHON RENOVATION KROKAGE FOKUS 2



DETAIL EMBOUT RENOVATION FOKUS 2



DETAIL AILE RENOVATION FOKUS 2

