Avis Technique 6/15-2241_V2

Annule et remplace l'Avis Technique 6/15-2241_V1

Coffre de volet roulant et/ou de store vénitien extérieur

Shutter box and/or external venetian blind

Bloc NTh – Bloc RTh

Titulaire : Bubendorff SAS
41 rue de Lectoure
BP 80210
FR-68306 Saint-Louis Cedex

Tél. : 03 89 69 63 63
Fax : 03 89 69 09 10
E-mail : info@bubendorff.com
Internet : www.bubendorff.com

Groupe Spécialisé n° 6

Composants de baies, vitrages

Publié le 06 janvier 2025

Commission chargée de formuler des Avis Techniques et Documents Techniques d'Application

(arrêté du 21 mars 2012)

Secrétariat de la commission des Avis Techniques
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - Internet : www.ccfat.fr

Les Avis Techniques sont publiés par le Secrétariat des Avis Techniques, assuré par le CSTB. Les versions authentifiées sont disponibles gratuitement sur le site internet du CSTB (http://www.cstb.fr)
© CSTB 2024

Le Groupe Spécialisé n° 6 « Composants de baie, vitrages » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 14 novembre 2024, le coffre de volet roulant et/ou de store vénitien extérieur Bloc NTh - Bloc RTh présenté par la Société BUBENDORFF SAS. Il a formulé, sur ce système, l'Avis Technique ci-après qui est délivré pour une utilisation en France Métropolitaine. Cet Avis annule et remplace l'Avis Technique 6/15-2241_V1.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

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

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.

1.2 Identification

1.21 Profilés

Les profilés PVC extrudés par la Société SLS à Dahn (DE), la Société Morey Production à Rosières (FR-43) et la Société Ilex France à Renage (FR-38) sont marqués à la fabrication d'un repère indiquant l'année de fabrication, le jour, l'équipe, la référence de la composition vinylique et le lieu de l'extrusion, ainsi que du sigle CSTB.

Les coulisses formant fourrure d'épaisseur (U3 et U4) et les profilés RE et EL sont marquées à la fabrication, selon les prescriptions de marquage précisées dans les règles de certification « NF-Profilés de fenêtres en PVC (NF 126) ».

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

Les profilés revêtus d'un film par la Société Coprodex à Saint-Avold (FR-57) 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 – Process de recouvrement (QB33) ».

1.22 Coffre

Les coffres ne reçoivent pas d'identification particulière.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

Pour des conditions de conception conformes au paragraphe 2.31 : Coffre de volet roulant mis en œuvre en France métropolitaine

- en applique intérieure et isolation intérieure derrière linteau dans des murs en maçonnerie ou en béton,
- en tableau et isolation intérieure en sous face de dalle dans des murs en maçonnerie ou en béton,
- en tableau avec isolation par l'extérieur (enduit sur isolant et/ou bardage) dans des murs en maçonnerie ou en béton,
- en rénovation sur dormant existant.

Le coffre est posé sur fenêtre extérieure ; la fixation se faisant principalement sur la fenêtre elle-même ou sur un profilé solidaire du dormant référencé dans un Document Technique d'Application d'un système de fenêtre.

L'utilisation du renfort en aluminium réf. 49902 se limite au caisson bloc 200 avec tiroir standard (réf 49360).

2.2 Appréciation sur le procédé

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

Stabilité

Les coffres de volet roulant Bloc NTh, Bloc RTh présentent 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.

Prévention des accidents et maîtrise des accidents et maîtrise des risques 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).

Données environnementales

Le procédé Bloc NTh, Bloc RTh ne dispose d'aucune déclaration environnementale (DE) et ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière. Il est rappelé que les DE n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du procédé.

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.

Sécurité au feu

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 Bloc NTh Bloc RTh ne doit pas être pris en compte dans le calcul de la valeur C.

b) Réaction au feu

Profilés PVC revêtus d'un film : M3 (PV CREPIM DO-20-1903\B-R1)

Classement de réaction au feu des profilés PVC avec isolant PSE : M2 (RE CSTB RA16-0327)

Classement de réaction au feu des profilés PVC avec masse lourde EPDM et isolant PSE : M1 (RE CSTB RA17-0002)

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

Perméabilité à l'air

Dans des conditions satisfaisantes de fabrication, la perméabilité à l'air du système de coffre Bloc NTh, Bloc RTh est satisfaisante vis-à-vis de la réglementation en vigueur.

Cependant il conviendra de s'assurer que la perméabilité à l'air des coffres Bloc NTh, Bloc RTh reste compatible en regard des exigences de la RT2012.

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 m^3/h.m ou 1,3* m^3/h.m^2,
- Classe C4 : 0,08 m^3/h.m ou 0,4* m^3/h.m^2.

* pour une hauteur de coffre de 200 mm.

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.

Isolation thermique

Le coffre de volet roulant Bloc NTh, Bloc RTh 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) peut être calculé au moyen des expressions du *tableau 2,* déterminées selon l'e-cahier CSTB 3783 d'août 2017.

Le coefficient surfacique moyen « U_c » (W/m^2.K) n'est pas modifié par l'ajout de l'habillage extérieur en aluminium.

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/(m².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/(m².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 Bat.

La présence de l'option lame finale occultante conduit à une variation de la valeur de coefficient surfacique moyen en partie courante du coffre U_{c1} (W/m².K) décrite dans le tableau ci-dessous et pour la configuration suivante : coffre taille BC20, pose en tunnel, sans adaptateur, isolant thermique, pas d'isolant dans les joues :

Option	Sans renfort	Avec renfort
Lame finale occultante*	$U_c=1,47+0,543/L_c$	$U_c=1,57+0,543/L_c$

*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.

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.

Entrées d'air

Les dispositions d'entailles destinées à recevoir des entrées d'air dans les profilés de coffre ne sont pas visées par le présent Avis.

2.22 Durabilité - Entretien

La composition vinylique employée 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.

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

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

Le démontage de la trappe de visite permettant l'accessibilité au mécanisme du coffre peut se faire sans difficulté.

Grâce à un système à tiroir la dépose de l'axe du tablier est aisée.

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

2.23 Fabrication

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 les Sociétés SLS, Morey Production et Ilex France 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 coulisses formant fourrures d'épaisseurs font l'objet de la Marque « NF - Profilés de fenêtres en PVC (NF 126) ».

Profilés revêtus

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

Coffre

L'assemblage du coffre de volet roulant Bloc NTh, Bloc RTh, est réalisé soit par la société BUBENDORFF dans ses usines de Montceau-les-Mines (FR-71) et de Saint-Louis (FR-68), soit par des entreprises assistées techniquement par la Société BUBENDORFF.

2.24 Mise en œuvre

La présence du coffre de volet roulant Bloc NTh, Bloc RTh n'engendre pas de difficulté particulière dans la pose des fenêtres.

La mise en place du coffre sur la fenêtre s'effectue par vissage direct de la sous-face sur la traverse haute du dormant de la fenêtre éventuellement délignée ou sur un profilé solidaire du dormant référencé dans un Document Technique d'Application d'un système de fenêtre.

2.3 Prescriptions Techniques

2.31 Conditions de conception

Le choix de la taille du caisson est fait en fonction du diamètre d'enroulement du tablier.

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.

2.32 Conditions de fabrication

Profilés

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

Les profilés doivent faire l'objet d'un autocontrôle dont les résultats sont consignés sur registre.

La régularité, l'efficacité et les conclusions de cet autocontrôle seront vérifiées régulièrement par le CSTB, à raison de deux visites par an, et il en sera rendu compte au Groupe Spécialisé.

Les coulisses formant fourrures d'épaisseurs font l'objet de la Marque « NF - Profilés de fenêtres en PVC (NF 126) ».

Profilés d'étanchéité

Les compositions utilisées font l'objet d'une certification au CSTB dont les références codées sont :

- pour les lèvres coextrudées du profilé de liaison BC3 et des parois 172 et 200 : G550 (blanc),
- pour les lèvres des coulisses U3 et U4 : A504 (gris),
- pour les joints tablier post-extrudés sur coulisses U3, U4 et P3 : F000 (gris).

Film de recouvrement

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

Coffre

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.

2.33 Conditions de mise en œuvre

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

La mise en place de l'ensemble coffre + fenêtre doit être réalisée conformément au NF DTU 36.5.

La liaison avec la traverse haute du dormant de fenêtre doit être étanchée avec soin. En particulier aux extrémités, les zones débouchantes doivent être obstruées.

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 1/150ème 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.
Dans le cas de l'utilisation d'un coffre avec planches plaxées, les planches de coffre formant lambrequin ne peuvent être que partiellement recouvertes par le film, sur les 40 mm inférieurs de la planche.

Pour la pose en rénovation, une bande autocollante adhésive spécifique est collée sur l'embout RTh et une étanchéité au mastic est réalisée au droit du dormant afin d'assurer une surface plane nécessaire au calfeutrement sur le chant de l'embout RTh. Ces opérations doivent être réalisées en usine.

Pour la pose en applique avec les embouts RTh et RTh TRE, une étanchéité au mastic est nécessaire sur la partie basse de l'embout entre le lambrequin et la sous face.

Une étanchéité au mastic est réalisée sur toute la hauteur entre les embouts RTh ITE et RTh et prolongée en partie haute dans l'espace prévu à cet effet, lorsque l'embout RTh ITE n'est pas découpé, dans le cas de la pose en tunnel. Cette opération doit être réalisée en usine.

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation de ce procédé dans le domaine d'emploi accepté (cf. paragraphe 2.1) et complété par les Prescriptions Techniques, est appréciée favorablement.

Validité

Jusqu'au 30 juin 2025.

Pour le Groupe Spécialisé n° 6
Le Président

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Ce système était anciennement appelé « bloc classic ».

Dans le cas où la trappe de visite est située au nu intérieur ou en retrait par rapport au nu intérieur, l'accessibilité à la trappe de visite n'est possible que si un jeu de 5 mm minimum est ménagé au-dessus de la trappe de visite en position fermée.

Cette révision voit l'ajout de la possibilité de plaxage du coffre.

Dans le cas de l'utilisation d'un coffre avec planches plaxées, les planches de coffre formant lambrequin ne peuvent être que partiellement recouvertes par le film, sur les 40 mm inférieurs de la planche.

Les systèmes munis d'une lame finale occultante conduisant à une fermeture de classe 5 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.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 6

Tableau 1 – Caractéristiques d'identification des matières PVC

Caractéristiques	BENVIC				
	2016(IV)-1	**ER 845/W012**	**ER 846/1668**	**EH 842/G070**	**EH 875/M031**
Code CSTB	406	227	283	266.01	**17 px**
Coloris	Blanc	Blanc	Beige	Gris	Caramel
Composition vinylique devant être plaxée	Non	Non	Non	Non	Oui

Tableau 2 - Coefficient surfacique moyen du coffre U_c (W/(m².K)) et coefficient surfacique moyen de la paroi intégrant le coffre « U_p » (W/(m².K))

Type Coffre	Pose	Renfort (1)	Adaptateur	Isolant linéaire (2)	Isolant joue (3)	Transmission thermique
Taille 2	Tunnel	Sans	Sans	Thermique	Non	U_c=1,78+0,543/L_c
Taille 2	Tunnel	Sans	Sans	Thermique	Oui	U_c=1,78+0,186/L_c
Taille 2	Tunnel	Avec	Sans	Thermique	Non	U_c=1,83+0,543/L_c
Taille 2	Tunnel	Avec	Sans	Thermique	Oui	U_c=1,83+0,186/L_c
Taille 2	Tunnel	Sans	Sans	Thermo-acoustique	Non	U_c=1,77+0,520/L_c
Taille 2	Tunnel	Sans	Sans	Thermo-acoustique	Oui	U_c=1,77+0,178/L_c
Taille 2	Tunnel	Avec	Sans	Thermo-acoustique	Non	U_c=1,81+0,520/L_c
Taille 2	Tunnel	Avec	Sans	Thermo-acoustique	Oui	U_c=1,81+0,178/L_c
Taille 2	Tunnel	Sans	Aluminium	Thermique	Non	
Taille 2	Tunnel	Avec	Aluminium	Thermique	Non	
Taille 2	ITI 100 mm	Sans	Sans	Thermique	Oui	U_p=1,74+0,180/L_c
Taille 2	ITI 100 mm	Avec	Sans	Thermique	Oui	U_p=1,79+0,180/L_c
Taille 2	ITI 120 mm	Sans	Sans	Thermique	Oui	U_p=1,61+0,133/L_c
Taille 2	ITI 120 mm	Avec	Sans	Thermique	Oui	U_p=1,66+0,133/L_c
Taille 2	ITI 140 mm	Sans	Sans	Thermique	Oui	U_p=1,50+0,087/L_c
Taille 2	ITI 140 mm	Avec	Sans	Thermique	Oui	U_p=1,55+0,087/L_c
Taille 2	ITI 160 mm	Sans	Sans	Thermique	Oui	U_p=1,39+0,040/L_c
Taille 2	ITI 160 mm	Avec	Sans	Thermique	Oui	U_p=1,42+0,040/L_c
Taille 2	ITE 140 mm	Sans	Sans	Thermique	Non	U_p=1,20+0,543/L_c
Taille 2	ITE 140 mm	Sans	Sans	Thermique	Oui	U_p=1,20+0,186/L_c
Taille 2	ITE 140 mm	Avec	Sans	Thermique	Non	U_p=1,23+0,543/L_c
Taille 2	ITE 140 mm	Avec	Sans	Thermique	Oui	U_p=1,23+0,186/L_c
Taille 2	Tunnel	Sans	Sans	Thermique renforcé	Oui	U_c=1,12+0,134/L_c
Taille 2	Tunnel	Sans	Sans	Thermique renforcé-acoustique renforcé	Oui	U_c=1,44+0,140/L_c
Taille 2	ITI 120 mm	Sans	Sans	Thermique renforcé	Oui	U_p=0,976+0,084/L_c
Taille 2	ITI 120 mm	Sans	Sans	Thermique renforcé-acoustique	Oui	U_p=1,22+0,087/L_c
Taille 2	ITI 120 mm	Avec	Sans	Thermique renforcé	Oui	U_p=1,24+0,091/L_c
Taille 2	ITI 120 mm	Sans	Sans	Thermique renforcé-acoustique renforcé	Oui	U_p=1,27+0,089/L_c
Taille 2	ITI 160 mm	Sans	Sans	Thermique renforcé	Oui	U_p=0,873+0,014/L_c
Taille 2	ITI 160 mm	Sans	Sans	Thermique renforcé-acoustique renforcé	Oui	U_p=1,05+0,014/L_c
	Cas non prévus par le système					

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.

(1) Calculs avec renfort déterminés avec le renfort de sous face variante A (épaisseur de 2,5 mm).

(2) Les isolants linéaires suivants ont été considérés :

- isolant thermique coquille réf. Isol th200/49922 et thermique renforcé : PSE 20 kg/m³ - λ_{UTILE} = 0,042 W/(m.K)

- isolant thermo acoustique : plaque polymère haute densité 10kg/m² - λ_{UTILE} = 0,025 W/(m.K)+ coquille réf. Isol th200ac/49926, PSE 20 kg/m³ - λ_{UTILE} = 0,042 W/(m.K)

- isolant thermique renforcé, acoustique renforcé : plaque polymère haute densité 10kg/m² - λ_{UTILE} = 0,025 W/(m.K) + coquille mousse mélamine 9 kg/m³ - λ_{UTILE} = 0,050 W/(m.K) + PSE 20 kg/m³ - λ_{UTILE} = 0,042 W/(m.K)

(3) Calculs avec isolants de joue réalisés avec la version côté opposé à la manœuvre, PSE 20 kg/m³ - λ_{UTILE} = 0,042 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 W/(m².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/(m².K).

Dossier Technique
établi par le demandeur

A. Description

1. Principe

Les coffres de volet roulant Bloc NTh, Bloc RTh sont réalisés avec des profilés à double paroi en PVC rigide de coloris blanc, gris, beige ou caramel pouvant être revêtus d'un film, et destinés à recevoir des volets roulants à commande manuelle ou électrique. Ils sont adaptables avec toutes fenêtres dont la traverse haute permet une liaison mécanique étanche avec leur sous-face.

Ils sont constitués, d'une planche verticale extérieure, d'une planche supérieure et d'une sous face liaisonnée par un profilé intermédiaire à une trappe de visite, démontable, permettant l'accessibilité au mécanisme. Les coffres sont fermés aux extrémités par des embouts munis de profilés d'étanchéité. La planche verticale extérieure du coffre BC20 peut recevoir un habillage en aluminium.

2. La gamme

Les coffres Bloc NTh, Bloc RTh présentent deux tailles :

Dimensions extérieures Hauteur x Profondeur (mm)	Diamètre géométrique (mm)
172 x 220	156
200 x 220	186

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

L'habillage en aluminium est uniquement disponible pour le coffre BC20.

3. Matériaux

3.1 Profilés PVC

Les profilés PVC sont extrudés avec les compositions vinyliques de coloris blanc, beige ou gris.

Les profilés PVC sont référencés comme suit :

- Paroi 172, paroi 200 avec un joint coextrudé ;
- Sous face ;
- Trappe de visite 172, Trappe de visite 200 ;
- Profil finition : réf. finition haute RTh (HT), Finition Haute NTh, CR
- Coulisses simples : réf. P3 ;
- Profilé de liaison BC3 avec 2 lèvres coextrudées ;
- Coulisses formant fourrure d'épaisseur : réf. U3 et U4 ;
- Rehausse RE pour coulisses formant fourrure d'épaisseur ;
- Elargisseur EL pour coulisses formant fourrure d'épaisseur.

3.2 Profilés métalliques

- Coulisses aluminium : réf. A2, 06572, AF, AL, A20276, 06570 ;
- Coulisses aluminium rénovation : réf. A20284 ;
- Renfort acier galvanisé Z275 épaisseur 2,5 mm ou 1,5 mm ;
- Patte de liaison coffre/coulisse (acier zingué) ;
- Habillages face extérieure en aluminium (ép. : 8/10^{e}) ;
- Profilé retombée de linteau : réf. 06851.

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

- Renfort vertical en alu : réf. 49902.

3.3 Film de plaxage

Les profilés de coffre de taille 200 x 220 peuvent être recouverts d'un film. Le profilé de lambrequin est recouvert de film uniquement sur les 40 mm inférieurs.

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

3.4 Profilés pour garniture d'étanchéité

- Lèvres postextrudées sur les entrefers des coulisses PVC ;
- Profilé d'étanchéité sur les embouts ;
- Pièce d'étanchéité en cas de surlongueur ;
- Adhésif double face 12 x 1 mm en mousse de polyéthylène à cellules fermées réf 242 C de chez LOHMANN DURABLOC ;
- Lèvres coextrudées sur profilé de liaison (code matière CSTB G550) ;
- Lèvre coextrudée sur paroi 172 et paroi 200 (code matière CSTB G550) ;
- Lèvre coextrudée sur coulisses U3 et U4 (code matière CSTB A504) ;
- Joints tablier post-extrudés sur coulisses U3, U4 et P3 (code matière CSTB F000) ;
- Profile d'étanchéité (mousse PU) sur tout le périmètre de l'embout étanche.

3.5 Isolation thermique et phonique

- Plaque en polymère haute densité type Tecsound SY, épaisseur 5 mm, masse surfacique 10 kg/m², fixation par adhésif complété par la mise en place d'agrafes divergentes tous les 15 cm ;
- Bloc en mousse de mélamine type Sopramine G+, densité 9 kg/m^3, fixation par adhésif sur la masse lourde ;
- Bloc de polystyrène blanc ou graphité, masse volumique 20 kg/m^3, en 2 parties :
  - isolant thermique renforcé partie basse 200 fixée par emboîtement sur le profil de liaison et en appui sur les 2 tiroirs latéraux,
  - isolant thermique renforcé partie haute 200 fixée par emboîtement sur la partie basse et en appui sur les 2 tiroirs latéraux (2 versions : avec ou sans acoustique).
- Embout isolant en polystyrène blanc ou graphité à loger dans les sur longueurs du caisson :
  - une version pour côté opposé manœuvre et coté manœuvre motorisée, masse volumique 20 kg/m^3,
  - une version pour coté manœuvre manuelle, masse volumique 30 kg/m^3.
- Bloc de polystyrène, masse volumique 20 kg/m^3, réf. Isol th172, Isol. th renforcé 172, 49936, Isol th200 et Isol th200ac avec fixation sur la trappe de visite par adhésif double face.

3.6 Accessoires

- Embouts de coffre étanche NTh 172 et 200 (ABS traité anti-UV) ;
- Embouts étanches Rth pour taille 172 et 200 (PS) ;
- Embouts étanches Rth pour treuil excentré (TRE) pour taille 172 et 200 (PS) ;
- Embouts RTh ITE (ABS traité anti UV) pour tailles 172 et 200 ;
- Joues support de mécanisme (ABS) ;
- Tiroirs (ABS) ;
- Tiroirs à axe décalé (ABS) ;
- Embout de finition habillage 200 et 172 (ABS) ;
- Embouts avec plaques de surlongueur ;
- Embout de coulisse : plaquette en silicone ;
- Plaquette d'étanchéité en mousse polyéthylène blanche (bande de 50mm de large, ép.2 mm avec une face autocollante) réf. 28180 pour coulisses formant fourrure ;
- Profils de finition RTh ITE (ABS traité anti UV) pour tailles 172 et 200 ;
- Cale de réglage en alu : réf. 49903 ;
- Cale en alu : réf. 49904 ;
- Guide sangle étanche (ABS traité anti-UV et TPE) ;
- Plaque renfort TR90 ;
- Bouchon (PE) : réf. 49410.

4. Composition

Voir *tableau 3*.

5. Éléments

5.1 Coffre

5.11 Caisson

Le caisson est composé de 4 planches en 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 trappe de visite.

Le profil de liaison assure la jonction par clippage de la trappe de visite et de la sous face.

Les isolants acoustiques sont agrafés sur les trappes de visite avant clippage.

L'isolant thermique en 2 parties du coffre BC20 peut être maintenu avec un ruban adhésif avant remontage de la trappe de visite.

Dans le cas d'une manœuvre par treuil avec sortie en façade, une mousse en PE réf. 49410 est placée dans la trappe de visite au niveau du passage de la tringle d'attaque et une plaque renfort TR90 est fixée sur la trappe de visité côté intérieur.

5.12 Joues du coffre

Les joues sont vissées sur les faces avant, supérieure ainsi qu'inférieure (dans le cas de l'embout Nth) du caisson ainsi que sur le profil de liaison. Elles reçoivent :

- les paliers tiroir supportant le mécanisme et l'axe,
- les pattes de centrage et de fixation avec les coulisses.

Les joues sont munies d'un tulipage et d'une saillie de centrage permettant le guidage du tablier jusqu'à l'entrée des coulisses.

5.13 Paliers tiroir

Les paliers tiroir sont de 4 types :

- universel,
- avec déport de manœuvre (cas de la rénovation).
- universel avec axe décalé
- universel allégé avec axe décalé destiné aux moteurs du marché

Les paliers tiroir s'emboîtent dans les joues par un système de tiroir avec clip anti-retour.

Ils reçoivent l'axe du volet et les accessoires selon le type de manœuvre choisie.

5.14 Embouts

Les embouts étanches Nth 200 et 172 sont munis d'un profilé d'étanchéité et sont vissées aux extrémités des planches du coffre.

Les embouts de finition sont clippés sur les embouts étanches Nth.

Les embouts étanches RTh 200 et 172 munis d'un profilé d'étanchéité périphérique assurent l'étanchéité du coffre en extrémité. Ils sont vissés sur les faces avant et supérieure du caisson, sur le profil de liaison et aux joues. Une sur longueur des profilés permet une découpe spécifique adaptée au doublage.

Les embouts étanches Nth 200 et 172 sont également utilisés sur le Bloc Rth pour des raisons esthétiques. Dans ce cas ils ne comportent pas de profilé d'étanchéité et ils sont délignés afin de s'adapter aux différentes dimensions des ailes de recouvrement des dormants.

Pour la pose en rénovation, une bande autocollante adhésive spécifique est collée sur l'embout Rth au droit du dormant afin d'assurer une surface plane nécessaire au calfeutrement sur le chant de l'embout. Ces opérations sont réalisées en usine.

Pour la pose en applique avec les embouts RTh et RTh TRE, une étanchéité au mastic est nécessaire sur la partie basse de l'embout entre le lambrequin et la sous face.

Les embouts RTh ITE 200 et 172 sont vissés aux extrémités des planches du coffre sur la sous face et la face supérieure du caisson.

Les profils de finition RTh ITE 200 et 172 sont clippés sur la trappe de visite et recouvrent la jonction de l'embout RTh ITE avec la trappe de visite.

5.15 Joues intermédiaires

La mise en place sur une même fenêtre de deux volets est réalisée par un coffre avec 2 joues intermédiaires.

Ce dispositif ne permet de réaliser que des volets avec commandes indépendantes.

Le renfort éventuel de sous face n'est pas interrompu par les joues intermédiaires.

5.16 Pattes de centrage et de fixation

Les pattes de centrage et de fixation permettent de faire la liaison entre le caisson et la coulisse.

5.17 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 des 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 mis en place sur le dormant,
- soit mettre en place sur la sous-face du caisson un renfort vissé tous les 300 mm,
- soit la combinaison des solutions précédentes.

Pour les grandes longueurs, le poids propre de la traverse haute du dormant et de la sous face peut être repris par les joues intermédiaires ou par le renfort vertical 49902 pour la taille 200.

Les cales 49904 reposent sur les joues du coffre.

Pose du renfort vertical 49902 :

- ouvrir la trappe de visite et enlever l'isolation thermique,
- poser renfort vertical avec les cales 49904
- dévisser la vis au maximum et positionner la cale de réglage 49903 au centre du renfort vertical sur le renfort de la sous face,
- avec une clef plat nr 7, serrer la vis pour faire remonter la traverse haute de la fenêtre et réduire la flèche et serrer le contre écrou,
- remonter et clipper la trappe de visite avec isolation thermique.

5.18 Habillages aluminium

Un habillage en aluminium peut recouvrir la face extérieure. Il est encastré sur le retour de la paroi extérieure en partie basse et fixé par 3 vis sur la face haute.

5.2 Coulisses

Les coulisses 05469 et A20072 sont utilisées en réhabilitation sur dormants existants.

Les autres coulisses sont soit fixées sur dormant monobloc, soit sur tapée.

La coulisse AF en aluminium peut faire fourrure d'épaisseur. La fixation se fait par vissage tous les 500 mm. L'étanchéité entre la coulisse et le dormant est réalisée par mastic écrasé au montage.

Une étanchéité en pied de coulisse est assurée par plaquette silicone écrasée de 54 x 32 mm.

Les coulisses U3 et U4 peuvent faire fourrure d'épaisseur. La fixation se fait par vissage ou par vis plot tous les 300 mm. L'étanchéité entre la coulisse et le dormant est réalisée par les lèvres souples des joints post extrudées écrasés au montage.

Le montage des coulisses avec vis plot se fait avec déplacement linéaire de la coulisse ou de l'ensemble coulisse-rehausses(s) après clippage.

Une étanchéité en pied de coulisse est assurée par plaquette écrasée en mousse polyéthylène réf. 28180.

Les coulisses PVC ainsi que les profilés RE et EL sont équipées de lèvres souples post-extrudées, les coulisses aluminium de profilés rapportés.

5.3 Liaison coffre fenêtre

5.31 Liaison sous-face - Dormant

L'étanchéité entre la traverse haute du dormant ou le cas échéant l'adaptateur solidaire du dormant référencé dans un Document Technique d'Application d'un système de fenêtre et la sous-face du caisson est réalisée par la mise en place d'une mousse adhésivée double face en mousse de polyéthylène à cellules fermées ou par un mastic élastomère écrasé.

La fixation est réalisée par vissage de l'intérieur du coffre à travers le renfort éventuel, espacement tous les 0,30 m.

5.32 Extrémité du coffre

La liaison est assurée par les pattes de centrage et de fixation clippées dans les joues et vissées dans les coulisses.

5.33 Cas de la surlongueur

Les coffres peuvent être fabriqués en surlongueur par rapport aux joues. La lumière de passage du tablier entre la joue et l'embout est obturée par une pièce d'étanchéité.

5.4 Dimensions maximales

5.41 Tablier

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

5.42 Coffre

Longueur maximale du coffre dans tous les cas : 3,00 m (hors surlongueurs éventuelles).

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.

5.5 Type de manœuvre

Quatre types de manœuvres sont possibles :

- treuil,
- sangle,
- tirage manuel,
- moteur.

6. Fabrication et contrôle

La fabrication s'effectue en trois phases :

- extrusion des profilés,
- assemblage des caissons,
- montage des axes, tabliers et manœuvres.

6.1 Extrusion des profilés PVC

L'extrusion des profilés composant le caisson est réalisée par la Société SLS à Dahn (DE).

L'extrusion des profilés de coulisse est réalisée par la Société Morey Production à Rosières (FR-43).

L'extrusion du profil CR est réalisée par la société Ilex France à Renage (FR-38).

Dans tous les cas, l'extrusion est réalisée à partir des compositions vinyliques référencées dans le *tableau 1*.

6.11 Contrôle de réception matière

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

6.12 Contrôle sur profilés PVC

- Aspect
- Dimension
- Poids au mètre

} une fois par poste et par extrudeuse

- Retrait à chaud (100°C durant 1h) : 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.

Les profilés de coulisse formant fourrure d'épaisseur sont contrôlés selon les spécifications de la Marque « NF - Profilés de fenêtres en PVC (NF 126) ».

6.2 Film de recouvrement

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

6.3 Profilés filmés

Les planches du caisson en taille 200 x 220 peuvent recevoir un film décoratif. Le lambrequin est recouvert uniquement sur les 40 mm inférieurs.

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

6.4 Contrôle sur profilés aluminium

Le traitement de surface fait l'objet du label QUALANOD pour l'anodisation et QUALICOAT pour le laquage.

Pour les utilisations en bord de mer (à moins de 3 km du littoral), conformément à la chaîne de qualité aluminium, les profilés thermolaqués reçoivent un traitement de surface de « Qualité Marine ».

6.5 Assemblages des coffres

L'assemblage du coffre de volet roulant Bloc NTh, Bloc RTh, est réalisé soit par la société BUBENDORFF dans ses usines de Montceau-les-Mines (FR-71) et de Saint-Louis (FR-68), soit par des entreprises assistées techniquement par la Société BUBENDORFF.

Le caisson est assemblé, les embouts ne sont pas posés.

Les opérations de débit, d'usinage et d'assemblage font l'objet de contrôles systématiques.

6.6 Montage du coffre sur la fenêtre

6.61 Pose des coulisses

Coulisses A2, P3, AF, AL, 06572, 06570, A20276 et A20284

Ces coulisses sont fixées à l'aide des vis à tête cylindrique prévues à cet effet.

Coulisses U3 et U4

Ces coulisses sont fixées par vissage ou à l'aide des vis plots à tête cylindrique tous les 300 mm prévus à cet effet.

6.62 Pose du coffre

Les différentes étapes sont :

- Mise en place des coulisses sur la fenêtre ;
- Mise en place des pattes de centrage et de fixation dans les coulisses ;
- Mise en place de la mousse adhésivée double face d'étanchéité sur le dormant et enlèvement de la pellicule de protection ou application d'un cordon de mastic élastomère ;
- Déclippage de la sous face du caisson ;
- Mise en place de la sous face et du renfort éventuel sur la traverse haute du dormant, puis vissage tous les 300 mm ;
- Mise en place du caisson par positionnement des pattes de centrage, puis clippage de la sous face ;
- Fixation des extrémités du caisson au dormant par vissage à l'angle des joues ou embout RTh ;
- Mise en place éventuelle des pièces d'étanchéité de surlongueur ;
- Positionnement de l'embout et fixation par vissage dans les planches du caisson ;
- Extrusion à la pompe d'un cordon de mastic silicone compatible au droit des parties débouchantes ;
- Pour la pose en rénovation, une étanchéité au mastic est réalisée au droit du dormant afin d'assurer une surface plane nécessaire au calfeutrement sur le chant de l'embout ;
- Pour la pose en applique avec les embouts Rth ou Rth ITE, une étanchéité au mastic est nécessaire sur le bas de l'embout entre le lambrequin et la sous face ;
- Extrusion à la pompe le cas échéant d'un cordon de mastic silicone compatible sur toute la hauteur entre embout RTh ITE et RTh. ;
- Mise en place le cas échéant du profilé réf. 06851 par vissage sur le lambrequin tous les 500 mm.

7. Mise en œuvre

7.1 Généralités

Les caissons Bloc NTh et Bloc RTh ne doivent pas, quel que soit le type de pose, être considérés comme des éléments de structure.

Tous les éléments qui les surmontent doivent être autoportants.

7.2 Étanchéité 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).

Dans les deux cas, 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 constituants 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 NF P 85-504 ou NF EN ISO 8339, sur les profilés de ce système sont :

- SILIRUB NO5 et NO5T de la société Soudal,
- SILIRUB AL2T de la Société Soudal.

Pour les profilés filmés, les références sont :

- FA101 de la société Tremco.

B. Résultats expérimentaux

a) Matières PVC

- Caractéristiques d'identification.
- Durabilité.

b) Coffres

- Essais de choc, retrait à chaud et gélification sur planches de coffre (RE CSTB n°BV04-029, BV12-449, BV12-557, BV14-601, BV14-766, BV15-068, BV15-238, BV20-0409) ;
- Essais de choc, retrait à chaud, adhésion/cohésion de la lèvre et identifications sur planches de coffre (RE CSTB n°DBV-24-39663) ;
- Perméabilité à l'air sur coffres BC20 en longueur 1 m avec embouts NTh (RE CSTB n° BV15-360) ;
- Essais de Perméabilité à l'air sur coffre BC20 en 1 m de longueur avec embouts RTh (RE CSTB n°BV15-361, BV15-362 et BV15-363) ;
- Perméabilité à l'air sur coffre BC20 en longueur 1 m avec embouts RTh ITE (RE CSTB n° BV15-364) ;
- Déformation de la traverse haute et résistance aux pressions de sécurité sur coffre BC20 en longueur 3 m avec joues intermédiaires (RE CSTB n° BV04-038) ;
- Essai d'ensoleillement sur coffre BC20 en longueur 2,6 m avec capotage aluminium (RE CSTB n° BV15-348) ;
- Essais d'endurance au vent sur coffre 200 avec renfort vertical 49902 de longueur 3 m (RE Bubendorff n°13125).C. Références

C1. Données Environnementales et Sanitaires (1)

Le procédé Bloc NTh - Bloc RTh 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.

C2. Références de chantier

Des milliers de réalisations.

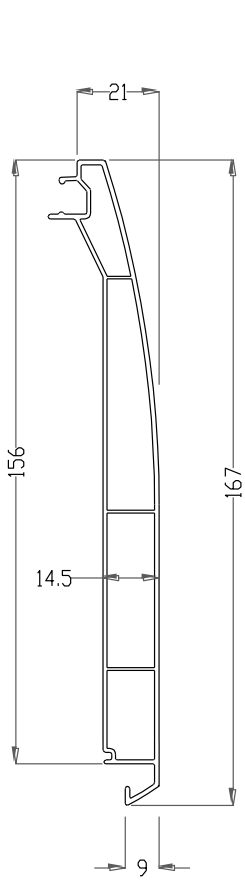
(1) Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet Avis.

Tableau et figures du Dossier Technique

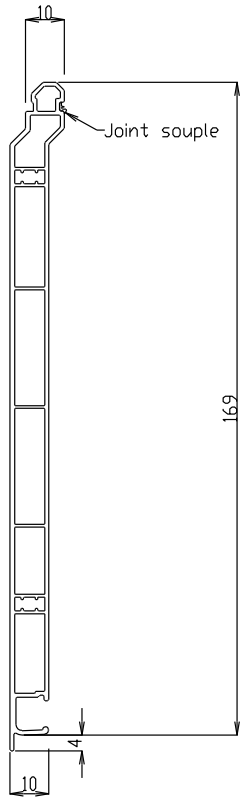
Tableau 3 – Composition

<table>
<tr><th></th><th colspan="2">Bloc NTh (Neuf)</th><th colspan="2">Bloc RTh (Rénovation)</th></tr>
<tr><th></th><th>BC 17</th><th>BC 20</th><th>BR 17</th><th>BR 20</th></tr>
<tr><td>Face extérieure</td><td>Paroi 172</td><td>Paroi 200</td><td>Paroi 172</td><td>Paroi 200</td></tr>
<tr><td>Face supérieure</td><td colspan="4">Paroi 200</td></tr>
<tr><td>Sous face</td><td colspan="4">Sous face</td></tr>
<tr><td>Trappe de visite</td><td>TV 172</td><td>TV 200</td><td>TV 172</td><td>TV 200</td></tr>
<tr><td>Profil de liaison</td><td colspan="4">Profil liaison BC3</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Embout</td><td rowspan="2">Embout étanche Nth 172 + Embout finition 172</td><td rowspan="2">Embout étanche Nth 200 + Embout finition 200</td><td>Embout RTh 172 + Embout étanche Nth 172 (sans joint) déligné + Embout finition 172</td><td>Embout RTh 200 + Embout étanche Nth 200 (sans joint) déligné + Embout finition 200</td></tr>
<tr><td>Embout RTh 172 + Embout Rth ITE 172 + Embout finition Rth ITE 172</td><td>Embout RTh 200 + Embout Rth ITE 200 + Embout finition Rth ITE 200</td></tr>
</table>

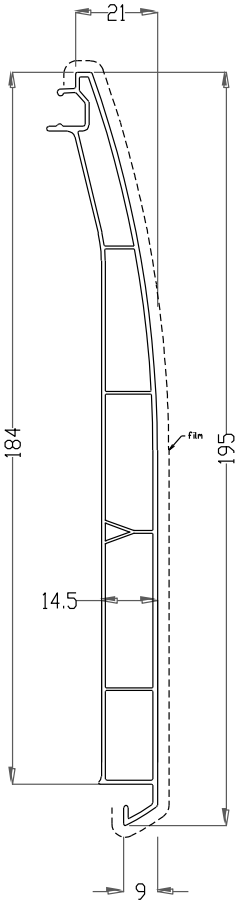
PROFILES PVC ------Plaxage



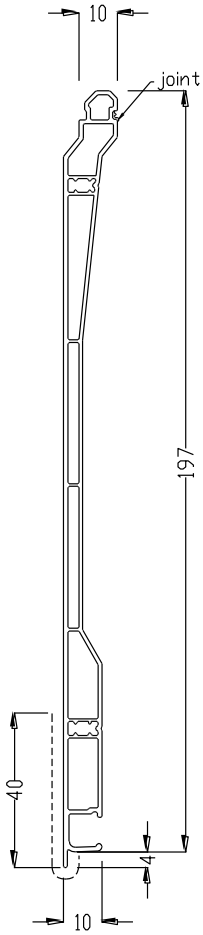
Trappe 172



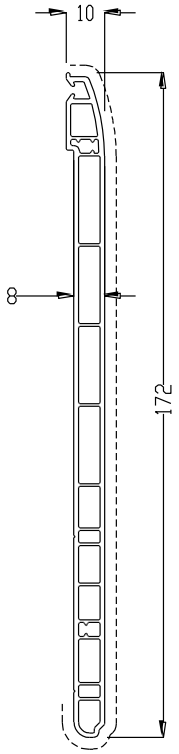
Paroi 172



Trappe 200

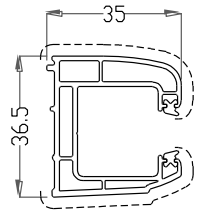


Paroi 200



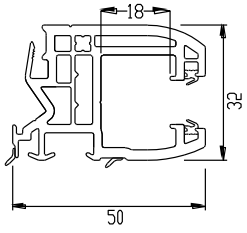
Sous face

COULISSES PVC

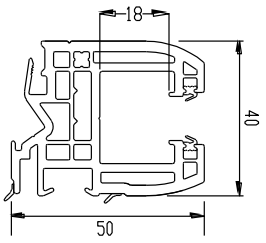


Coulisse P3

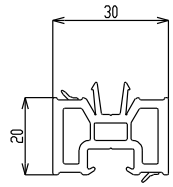
coulisses formant fourrures d'épaisseur



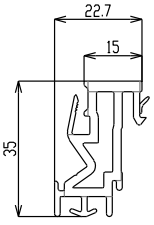
Coulisse U3



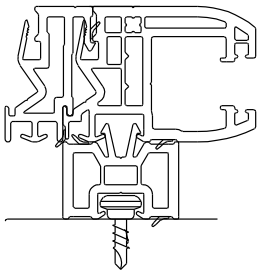
Coulisse U4



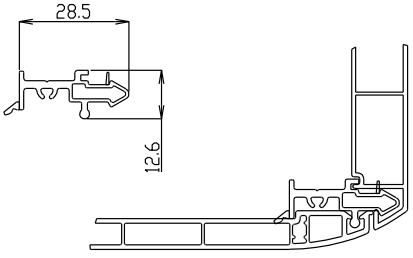
Réhausse RE



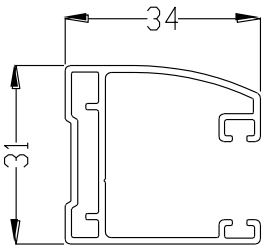
Elargisseur EL



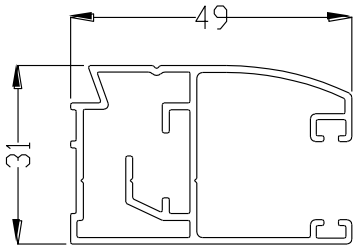
Profil de liaison BC3 avec joints



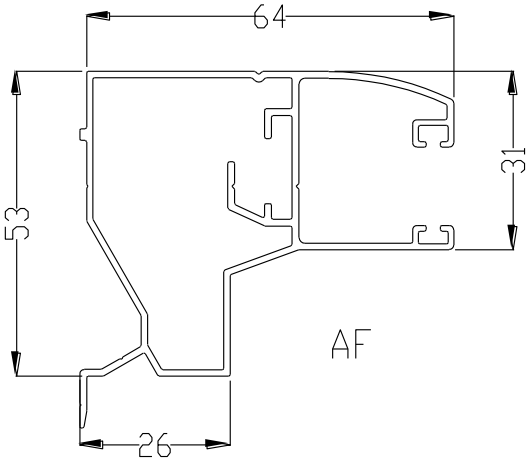
COULISSES ALU



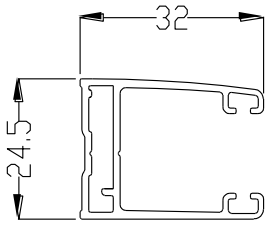
A2



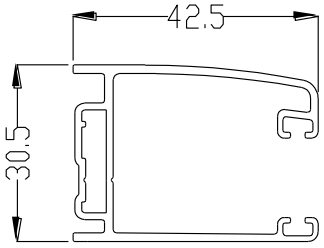
AL



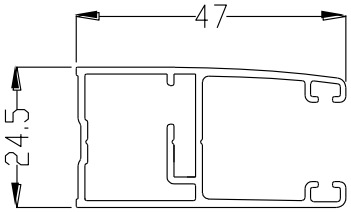
AF



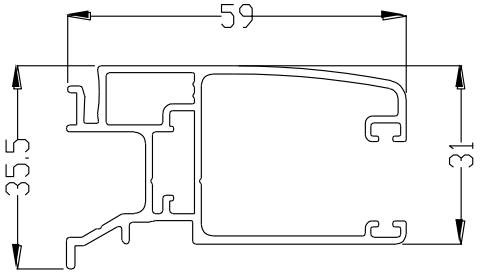
06572



A20276

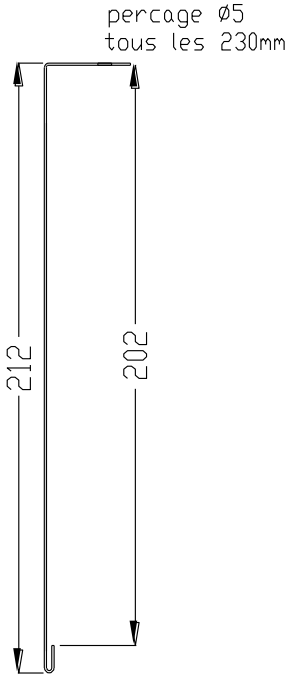


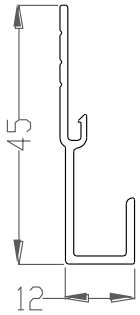
06570



A20284

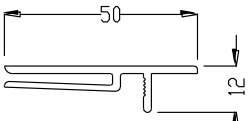
Habillage aluminium



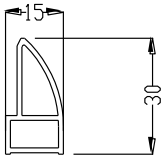


Profil aluminium réf. 06851

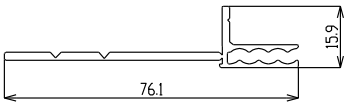
AUTRES PROFILES



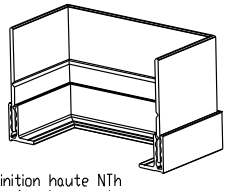
Profil finition CR



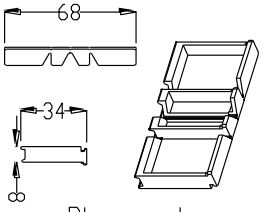
Profil finition Rth (HT)



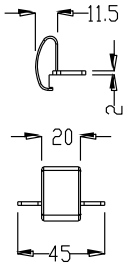
Finition haute Nth

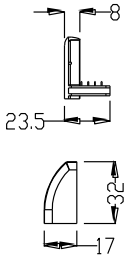


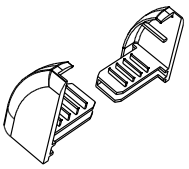
Finition haute NTh après mise en place



Plaque de surlongueur







Embout finition HT

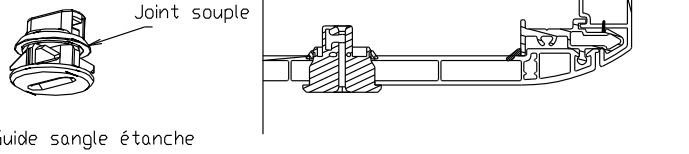
Joint occultant pour coulisses P2, P5, P3, U3, U4 PR, PF, PF□U

Joint occultant pour coulisses A2, AF, AL

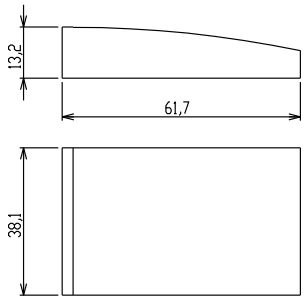
Joint pour coulisses 05468, 05469, A20072

Patin anti flexion

Guide sangle étanche



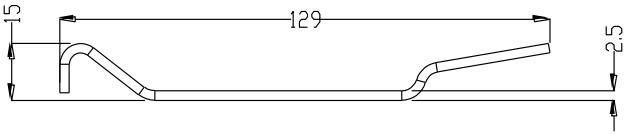
Guide sangle étanche



Mousse polyéthylène basse densité, réticulée à cellules fermées
Densité : 29 Kg/m3
Référence : 49410

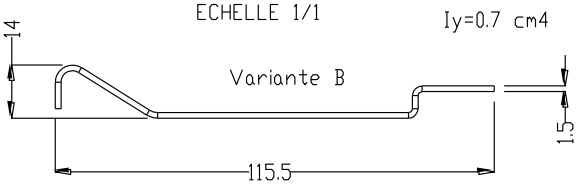
RENFORTS EN SOUS FACE

Variante A

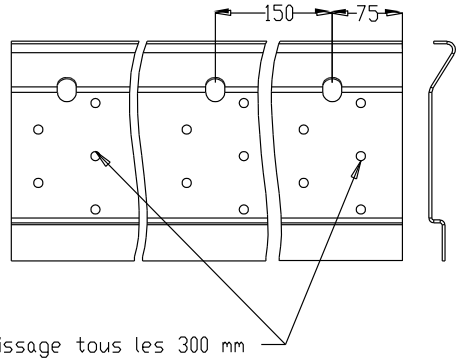


Ix=53 cm4
Iy=0.7 cm4

ECHELLE 1/1



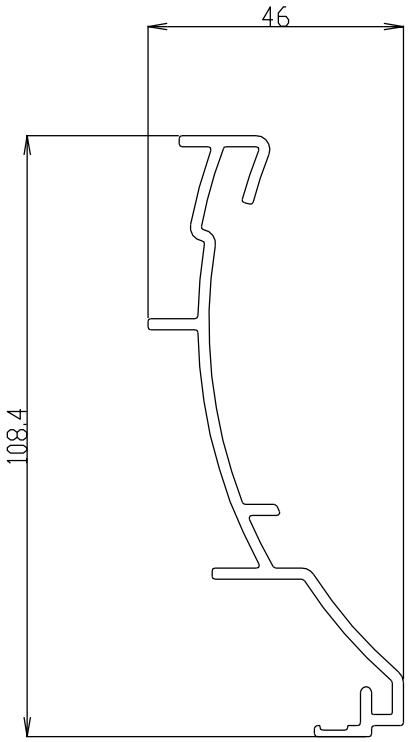
Ix=25 cm4
Iy=0.3 cm4

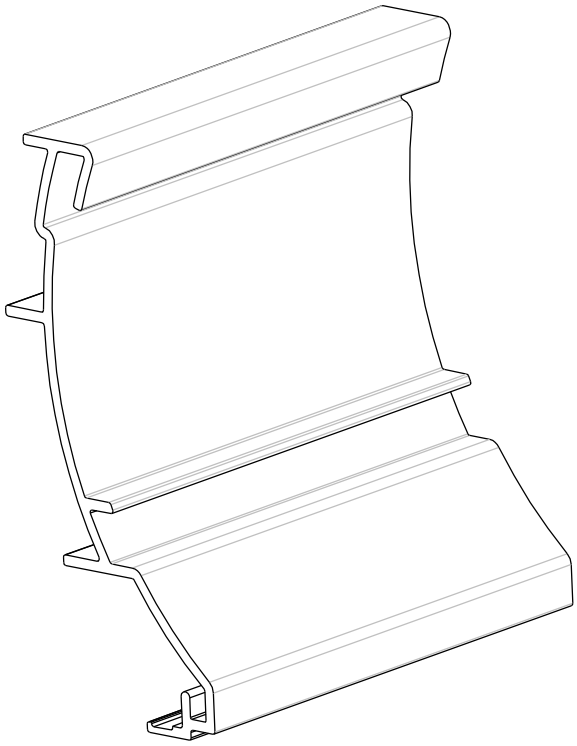


Vissage tous les 300 mm

Usinage identique sur les 2 variantes

RENFORT VERTICAL



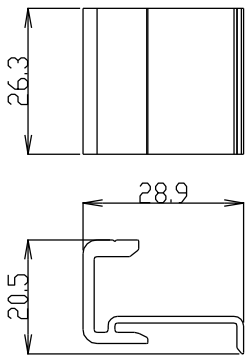


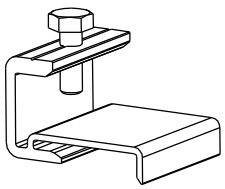
Renfort vertical BLOC
Réf 49902

Ix=2cm4
Iy=51cm4

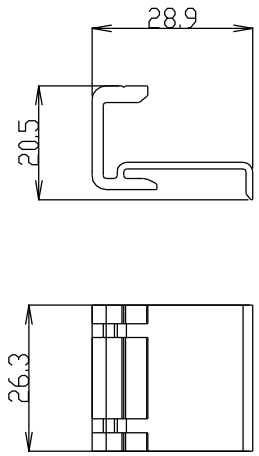
ACCESSOIRES

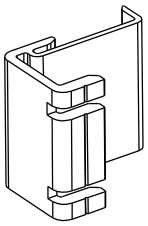
Cale de réglage renfort vertical
Réf 49903



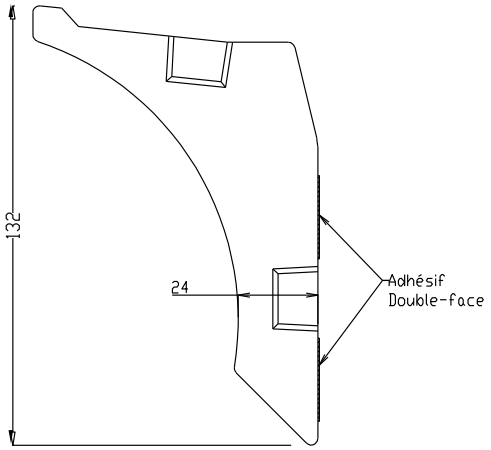


Cale renfort vertical
Réf 49904

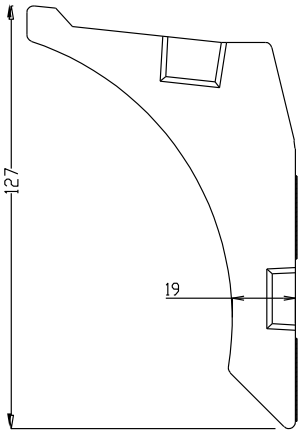




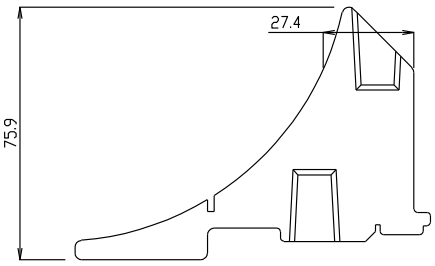
ISOLANTS THERMIQUES



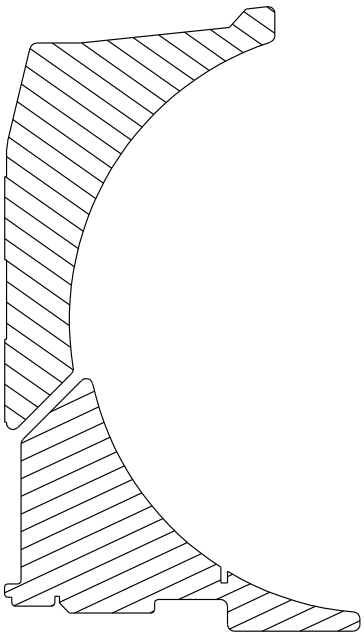
Isolant thermique renforcé
Partie haute 200
(Sans isolation acoustique)



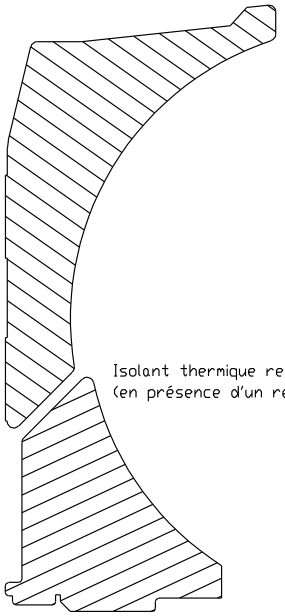
Isolant thermique renforcé
Partie haute 200
(Avec isolation acoustique)



Isolant thermique
Partie basse 200



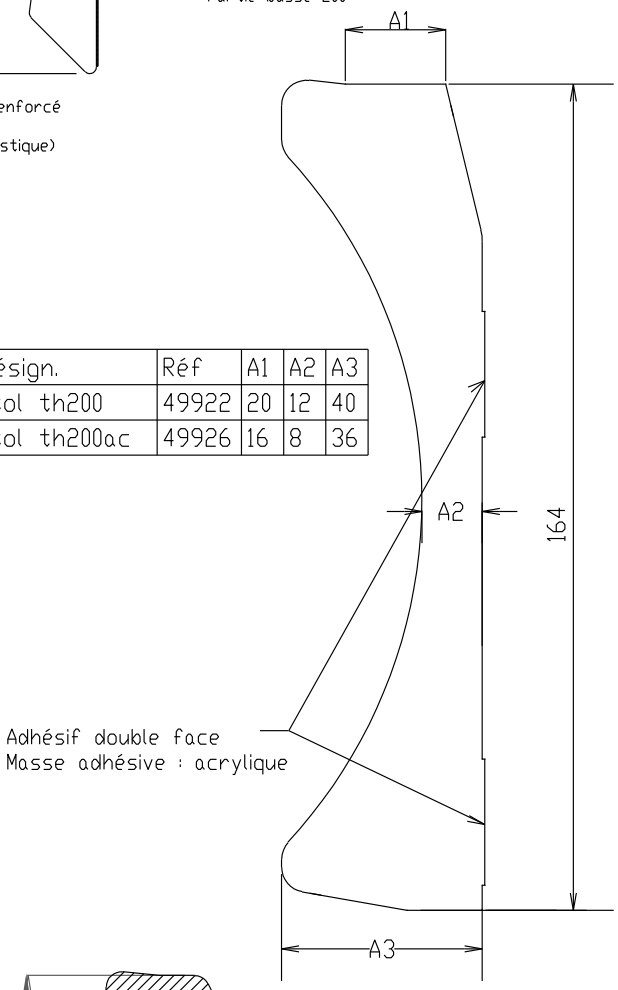
Pour coffre taille 200



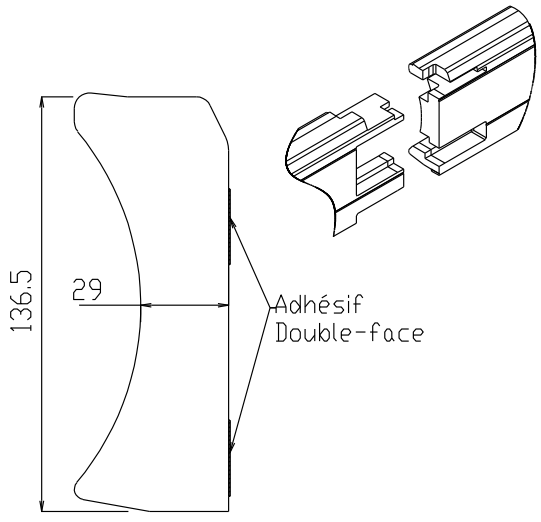
Isolant thermique recoupé
(en présence d'un renfort)

Pour coffre taille 200

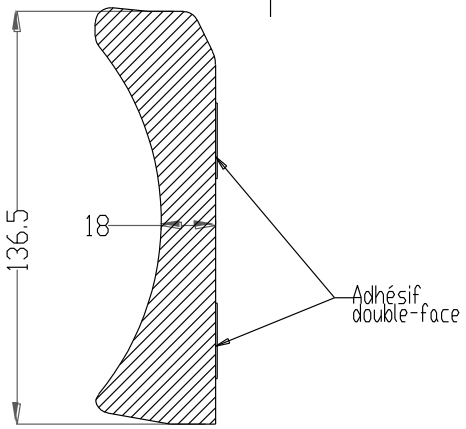
Désign.	Réf	A1	A2	A3
Isol th200	49922	20	12	40
Isol th200ac	49926	16	8	36



Adhésif double face
Masse adhésive : acrylique



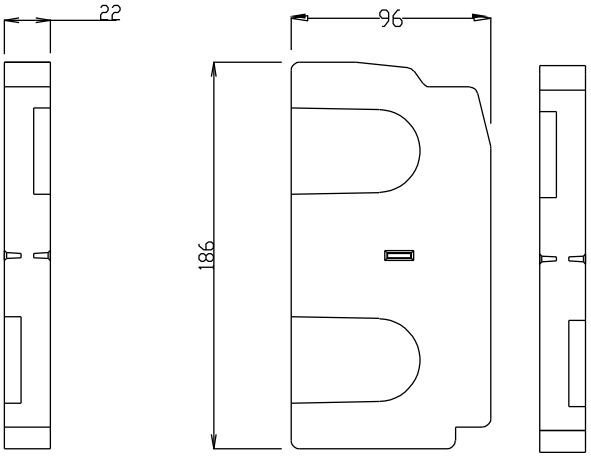
Isolant thermique renforcé 172
réf. 49936 (avec assemblage par emboitement)



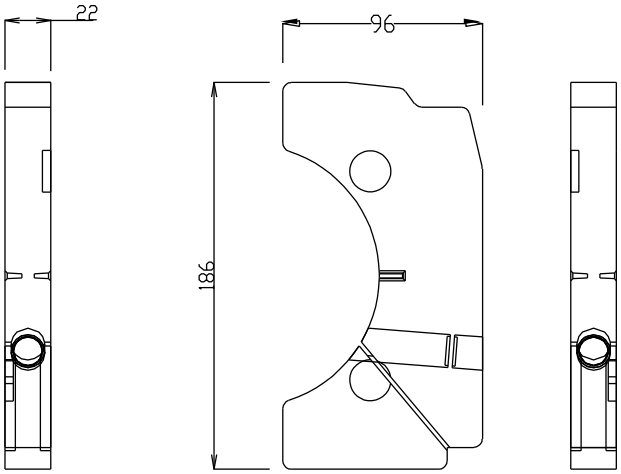
Isol Th 172

ISOLANTS THERMIQUES JOUES

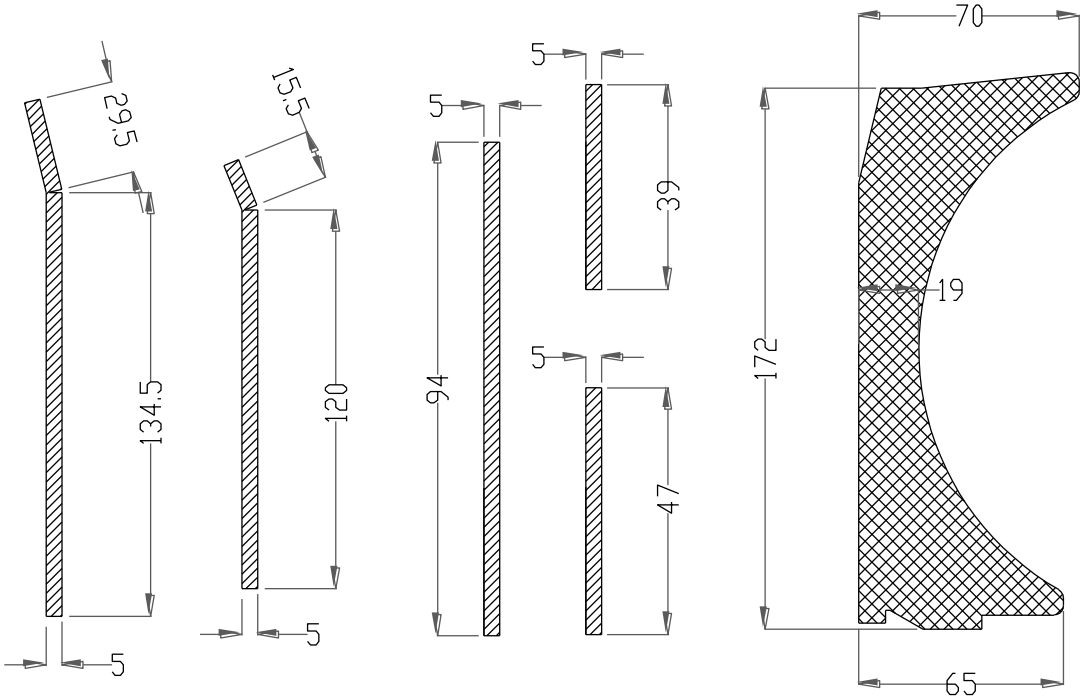
Embout isolant
- Coté opposé manoeuvre
- Coté manoeuvre motorisé



Embout isolant
- Coté manoeuvre manuelle

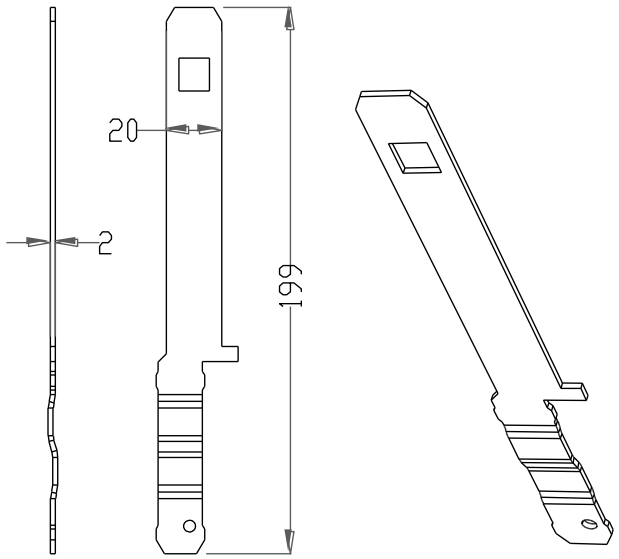


ISOLANTS ACOUSTIQUES

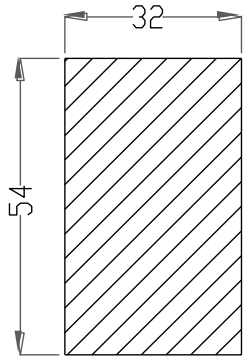


Acoustique TV200 | Acoustique TV172 | Acoustique droit | Mousse mélamine

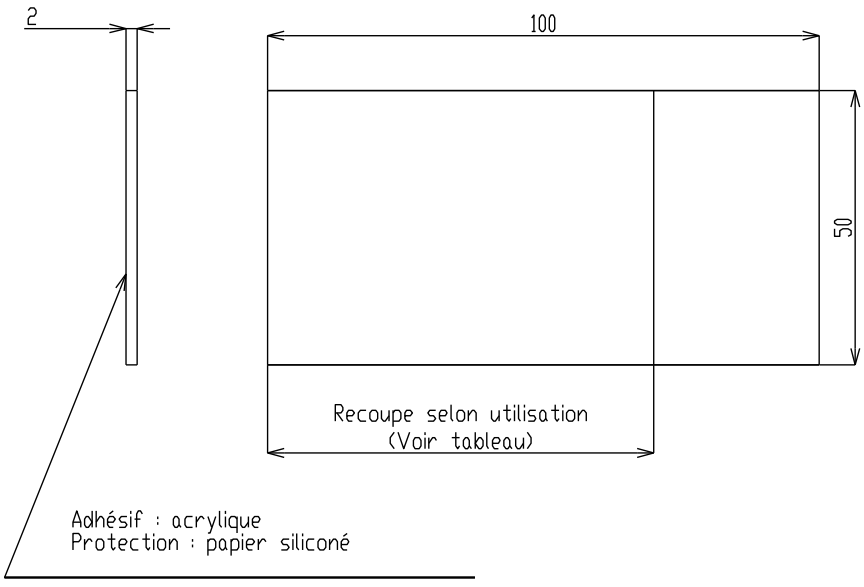
PATTE DE CENTRAGE



Plaquette silicone :
Dimensions nécessaires



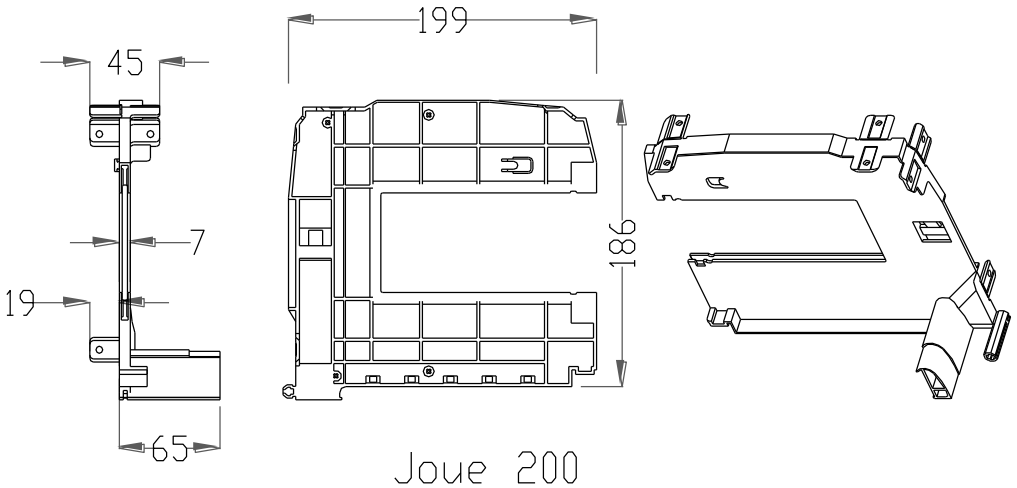
Etanchéité
Coulisse / Pièce d'appui



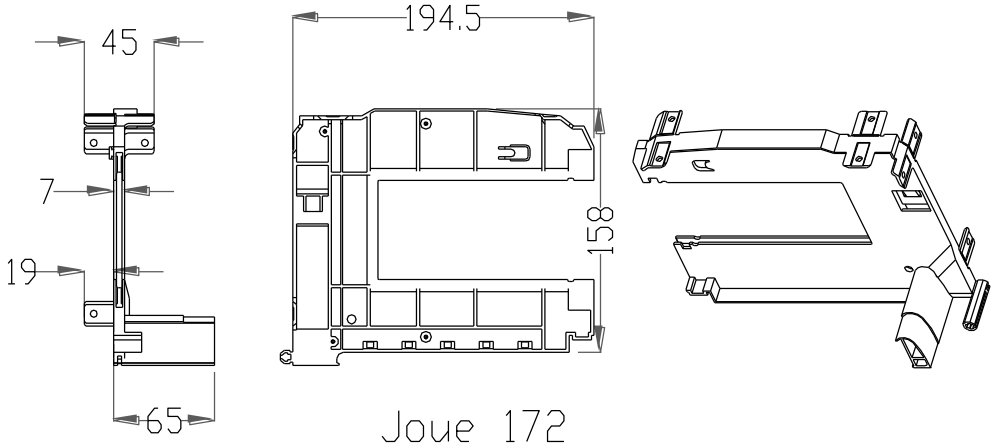
Recoupe selon utilisation :

Nombre de réhausses RE	Coulisse U3	Coulisse U4
Aucune	35	40
1	55	60
2	75	80
3	95	-

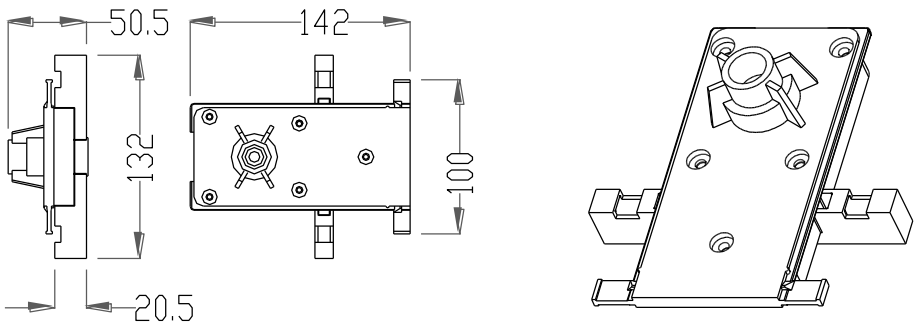
ACCESSOIRES



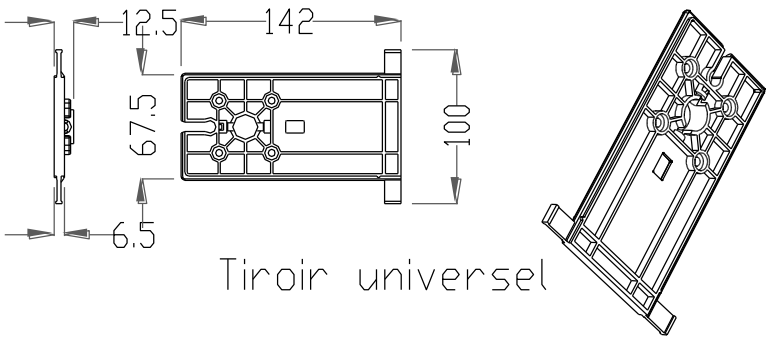
Joue 200



Joue 172

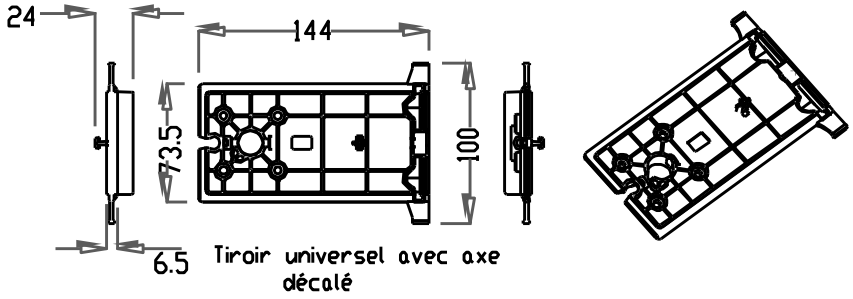


Tiroir monté

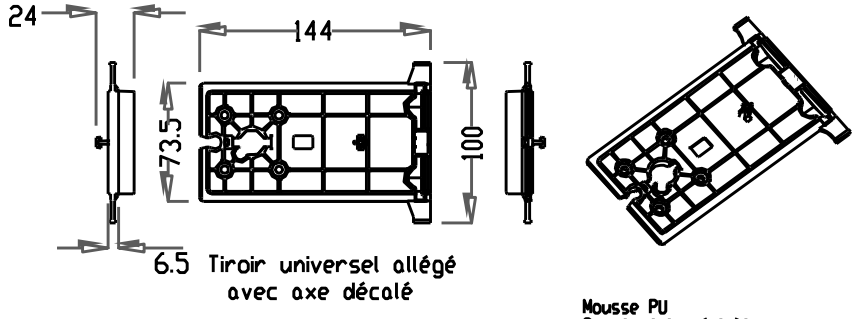


Tiroir universel

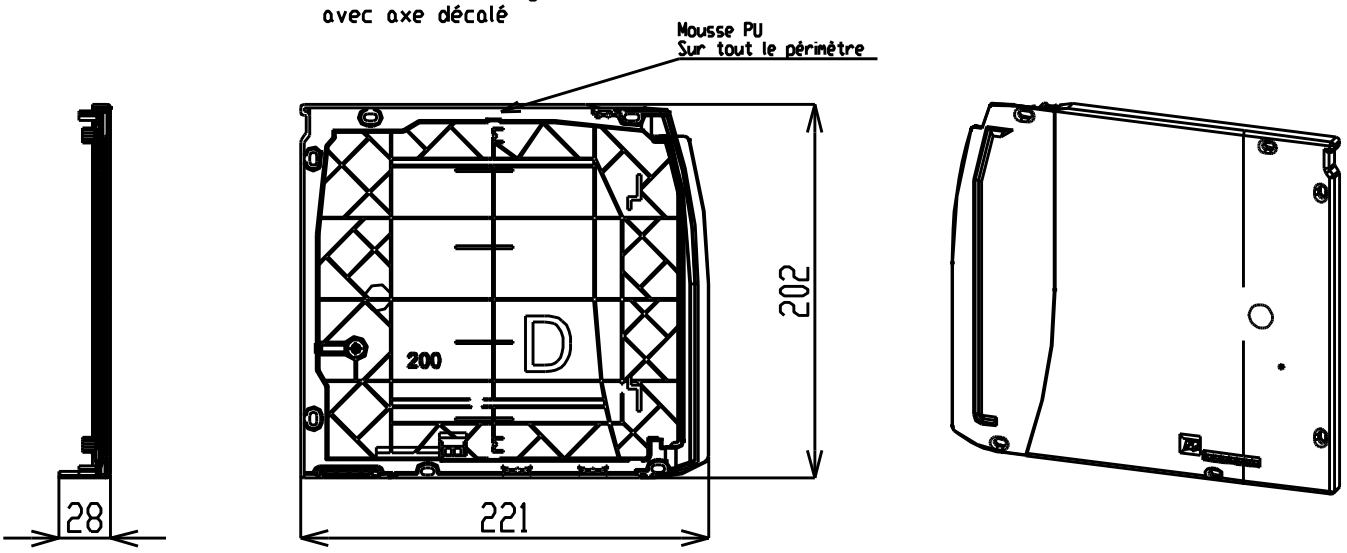
ACCESSOIRES



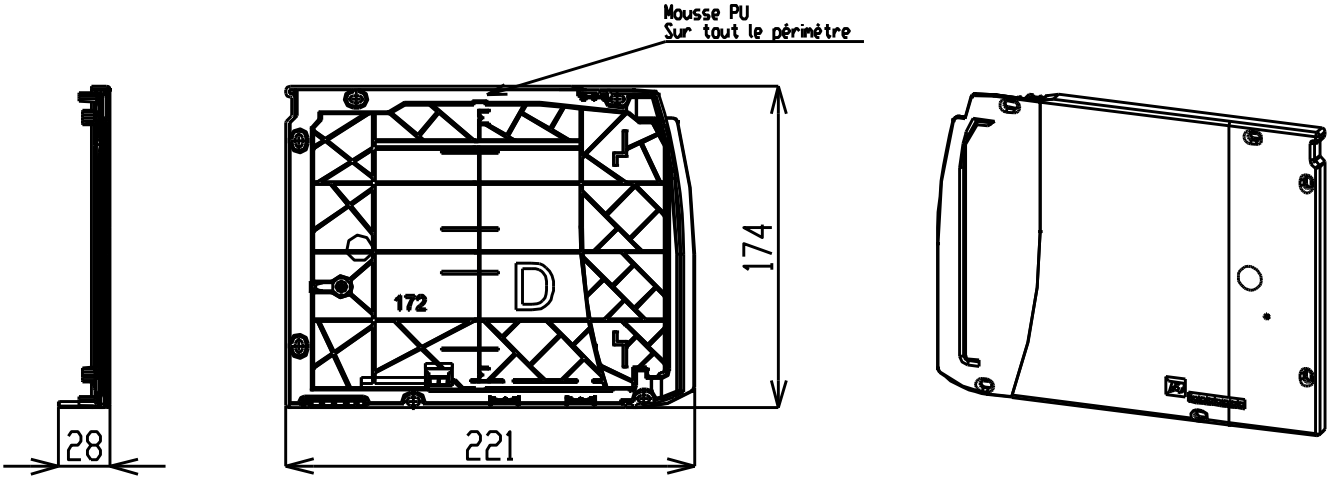
Tiroir universel avec axe décalé



Tiroir universel allégé avec axe décalé

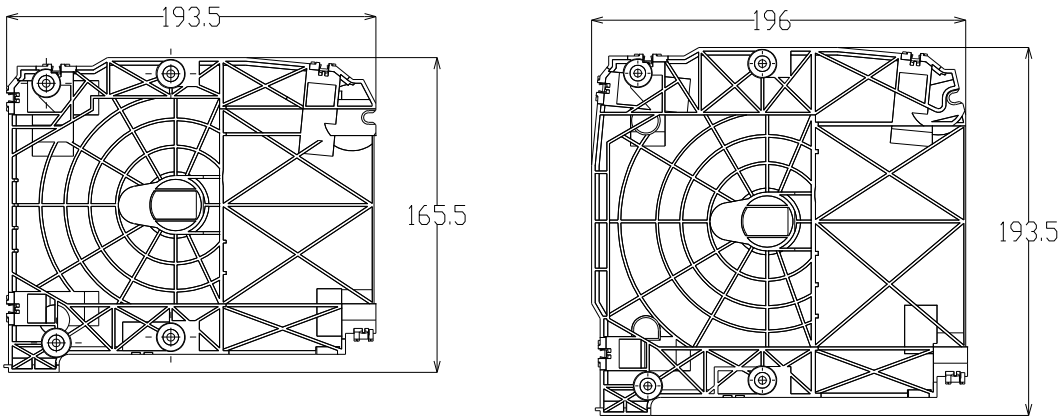


Embout étanche NTh 200



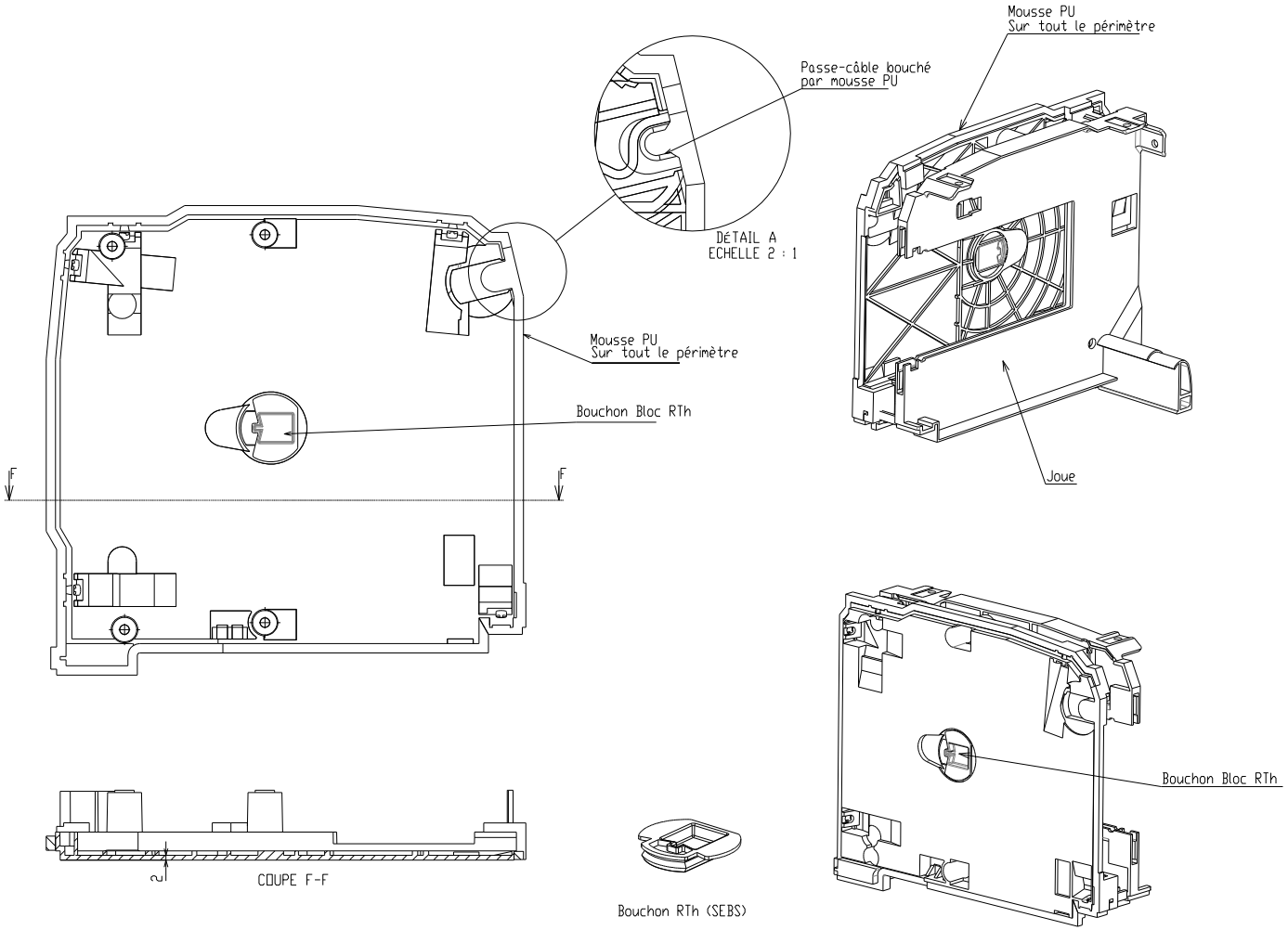
Embout étanche NTh 172

Embout étanche Bloc RTh

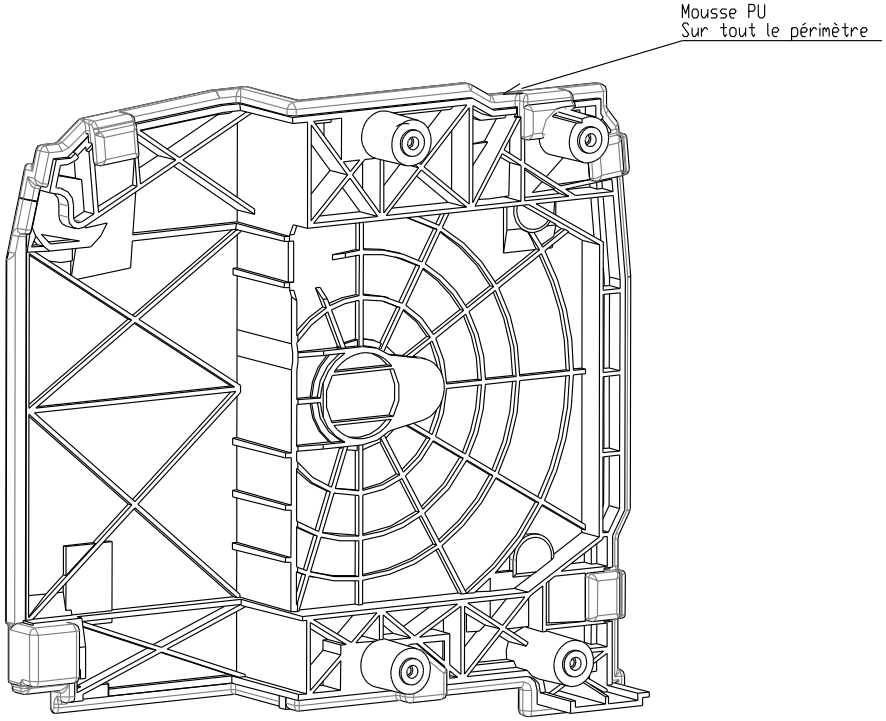


treuil et sangle

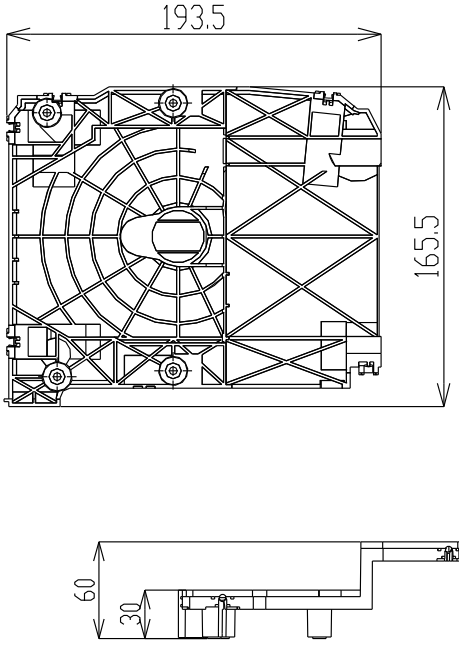
moteur



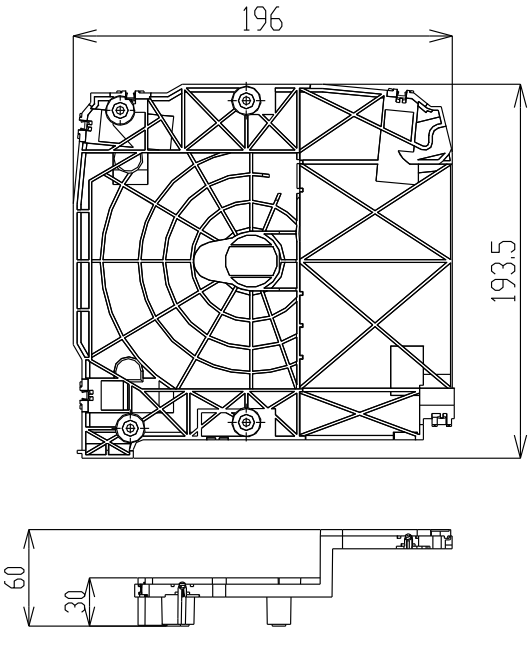
Embout étanche Bloc RTh TRE



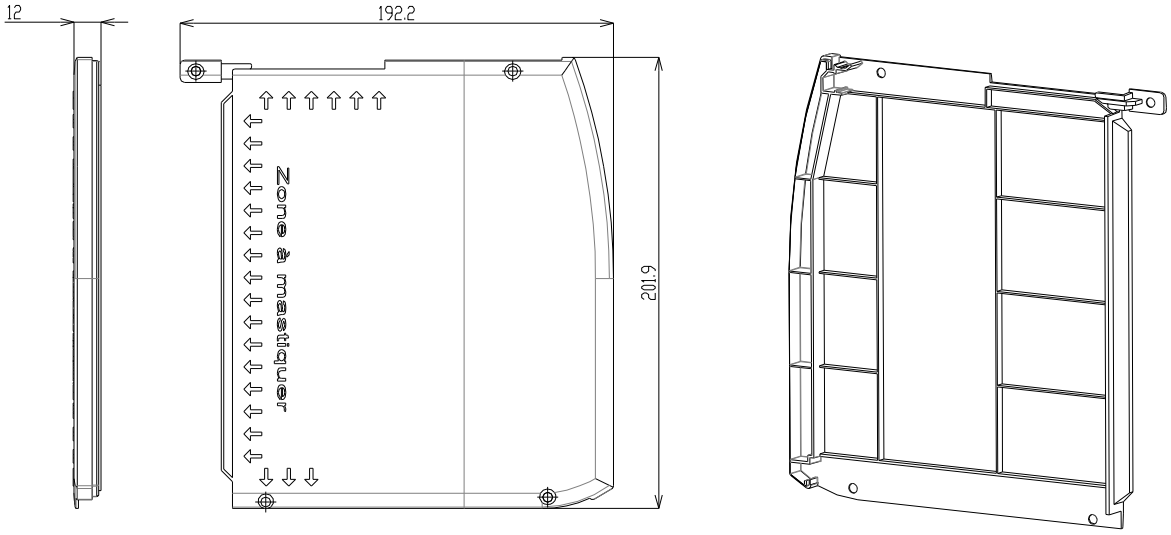
Embout RTh TRE avec mousse



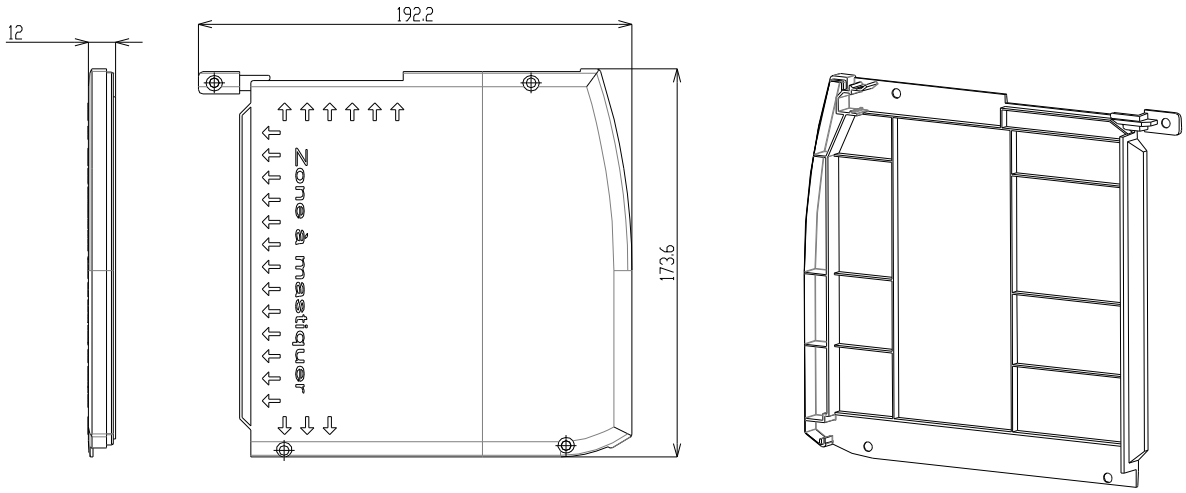
Embout étanche Bloc RTh 172
pour treuil excentré (TRE)



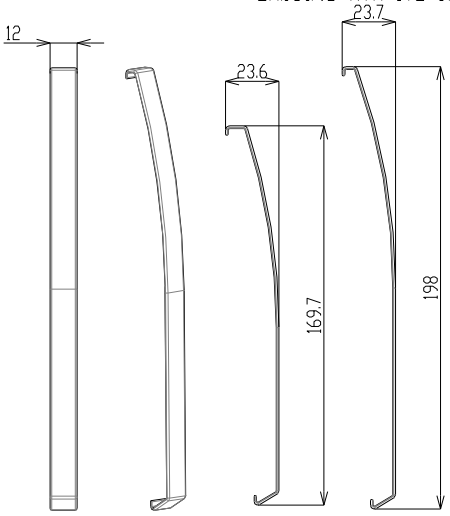
Embout étanche Bloc RTh 200
pour treuil excentré (TRE)



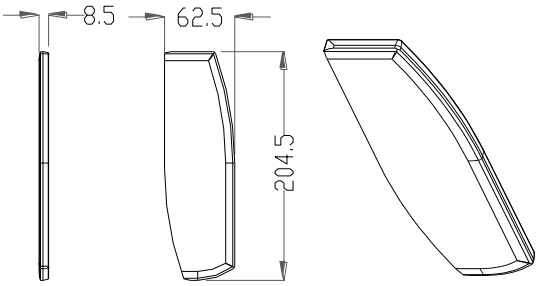
Embouts RTh ITE 200



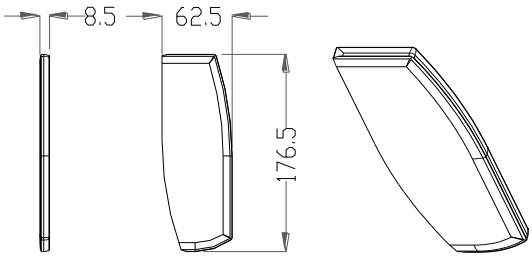
Embouts RTh ITE 172



Finition RTh ITE 200
Finition RTh ITE 172

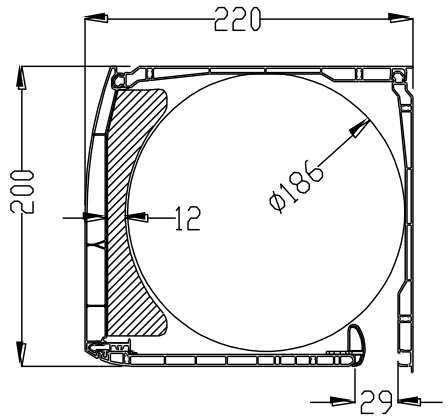


Embout finition 200

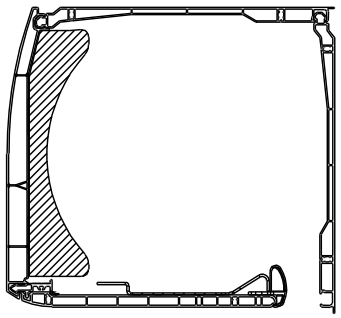


Embout finition 172

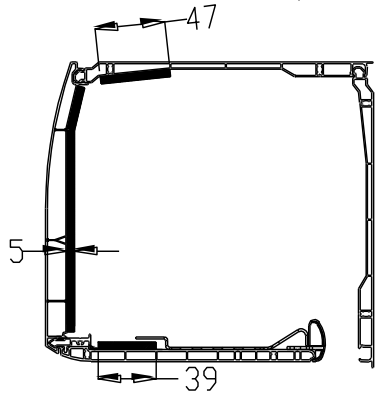
CONFIGURATIONS CAISSON BC20 ET BR20



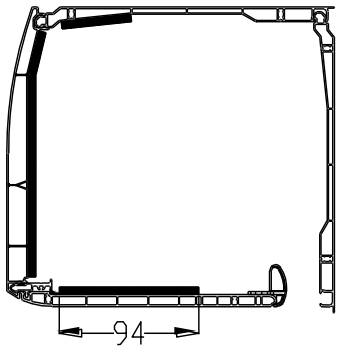
Isolation thermique



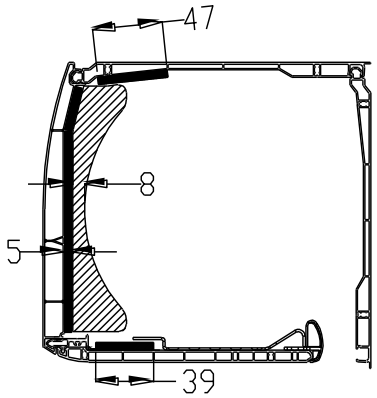
Isolation thermique
+ renfort



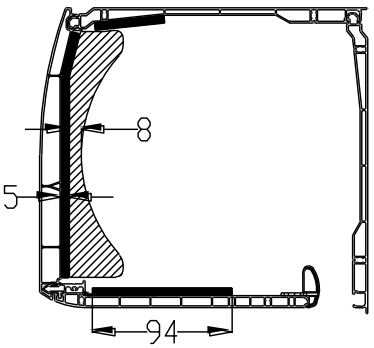
Isolation acoustique
+ renfort



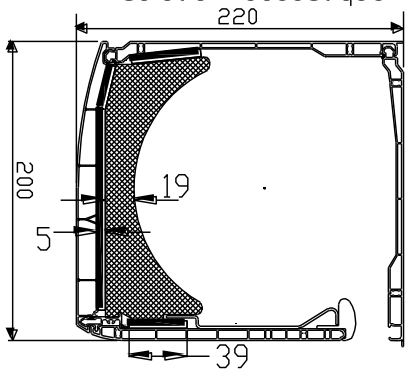
Isolation acoustique



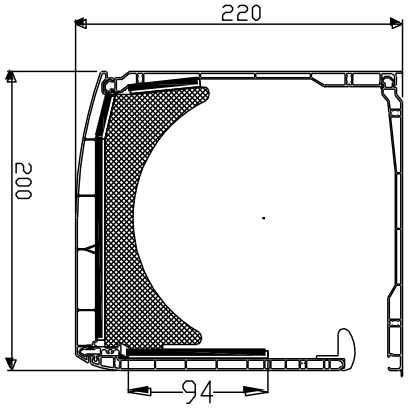
Isolation thermique
+ renfort
+ isolation acoustique



Isolation thermique
+ isolation acoustique

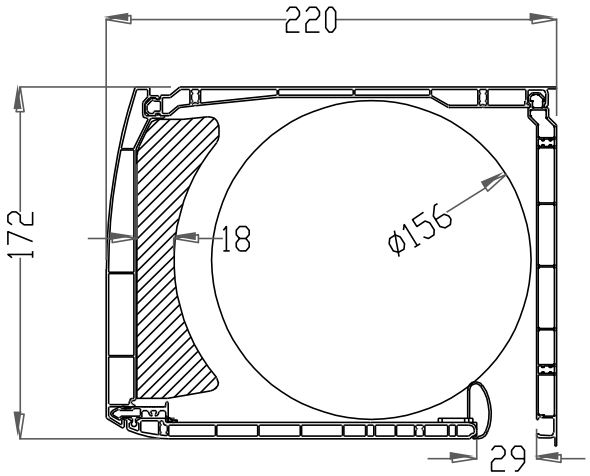


Isolation thermique
+ mousse mélamine
+ renfort

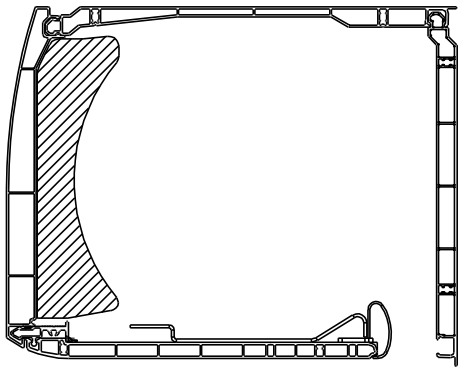


Isolation thermique
+ mousse mélamine

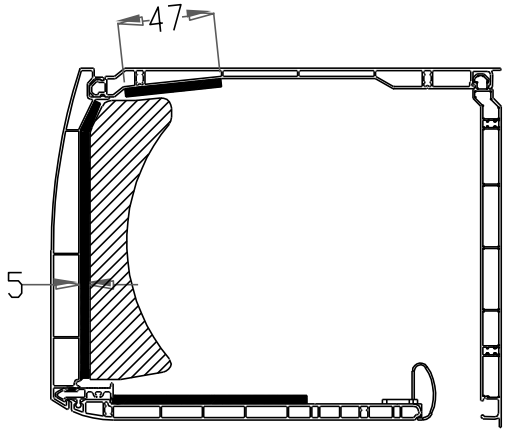
CONFIGURATIONS CAISSON
BC17 ET BR17



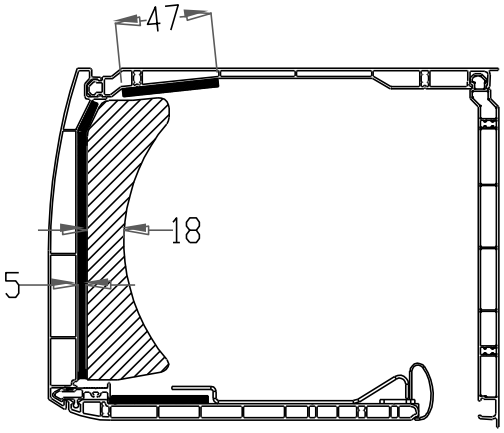
Isolation thermique



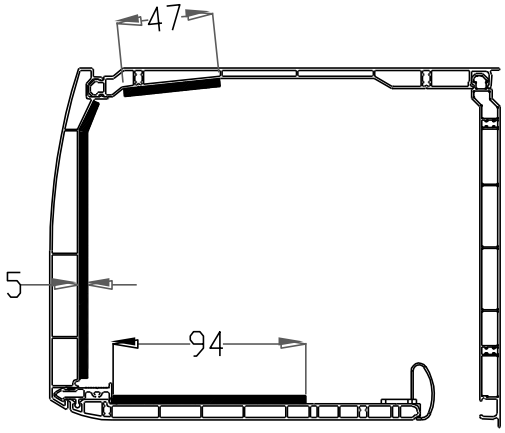
Isolation thermique
+ renfort



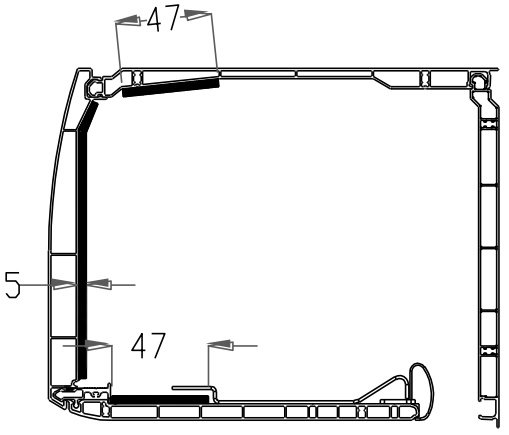
Isolation acoustique
+ isolation thermique



Isolation thermique
+ renfort
+ isolation acoustique

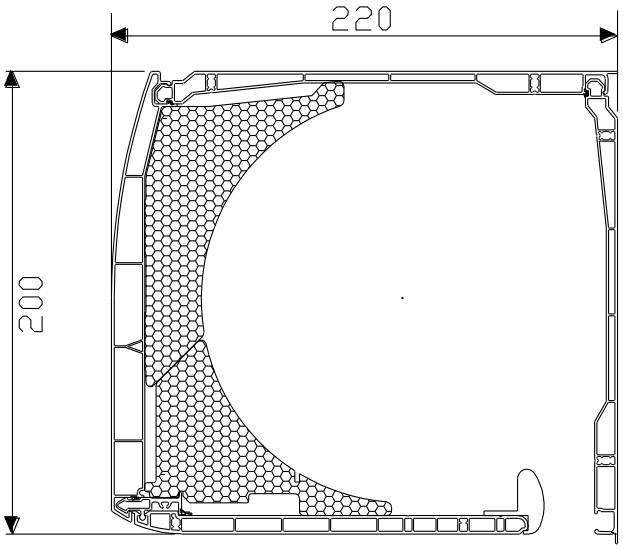


Isolation acoustique

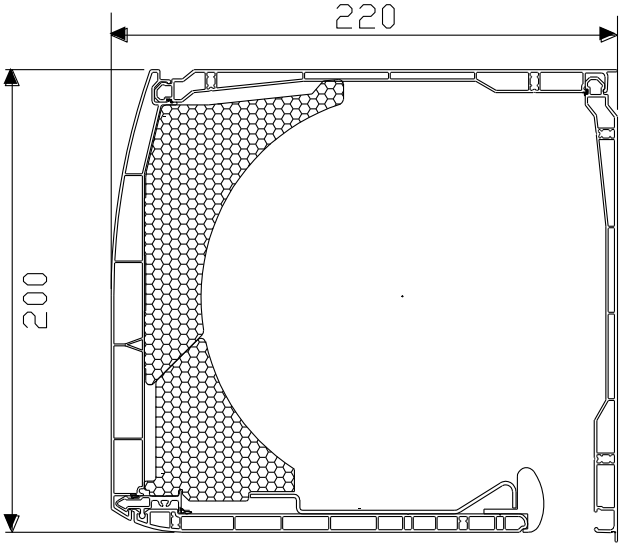


Isolation acoustique
+ renfort

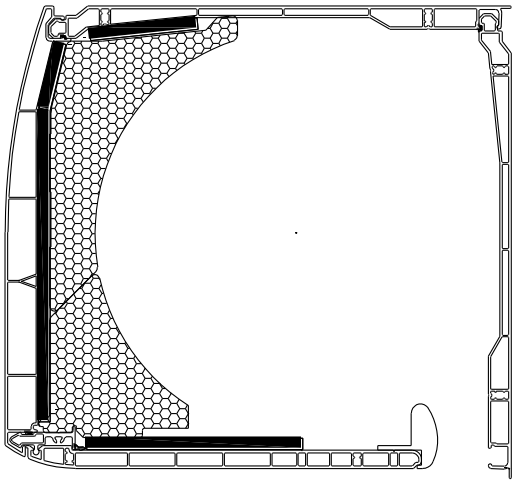
CONFIGURATIONS CAISSON BC20 ET BR20
avec thermique renforcée



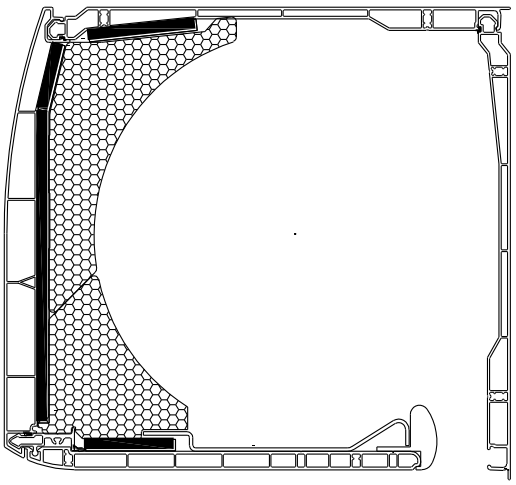
Isolation thermique renforcée



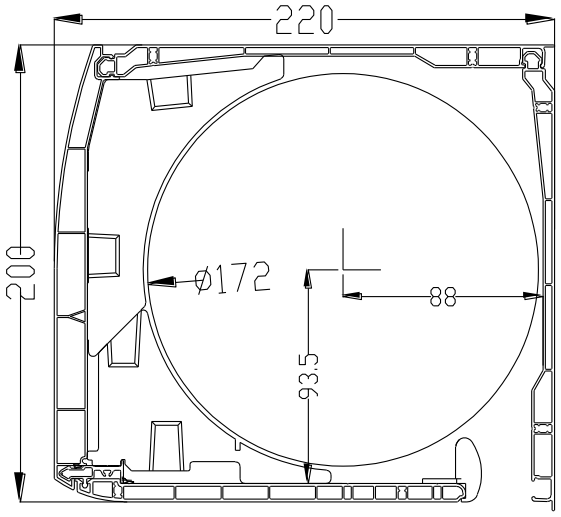
Isolation thermique renforcée
Avec renfort



Isolation thermique renforcée
Avec isolation acoustique

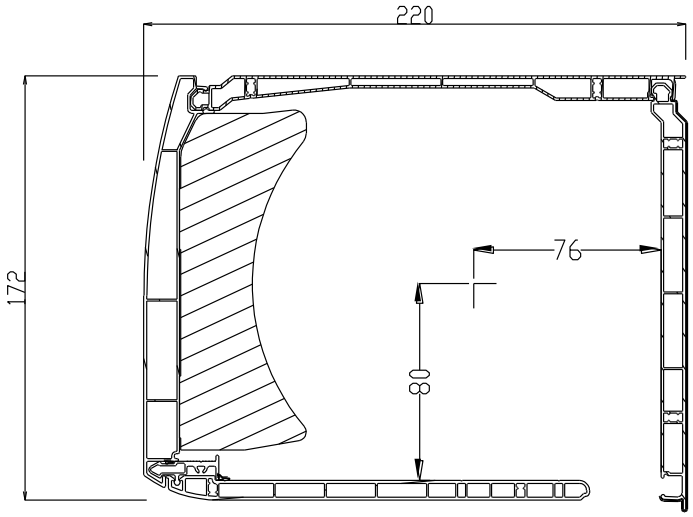


Isolation thermique renforcée
Avec renfort et isolation acoustique

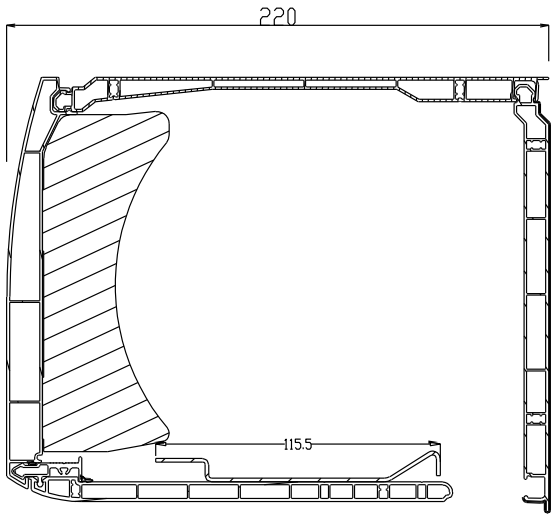


Isolation thermique renforcée

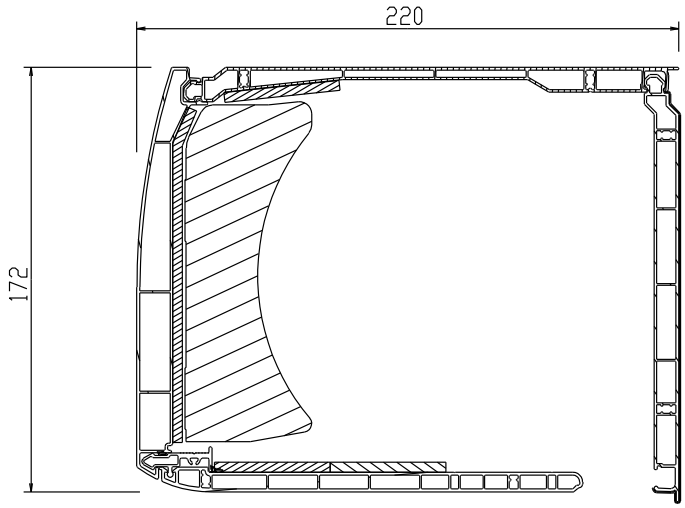
CONFIGURATIONS CAISSON BC17 ET BR17 avec thermique renforcée



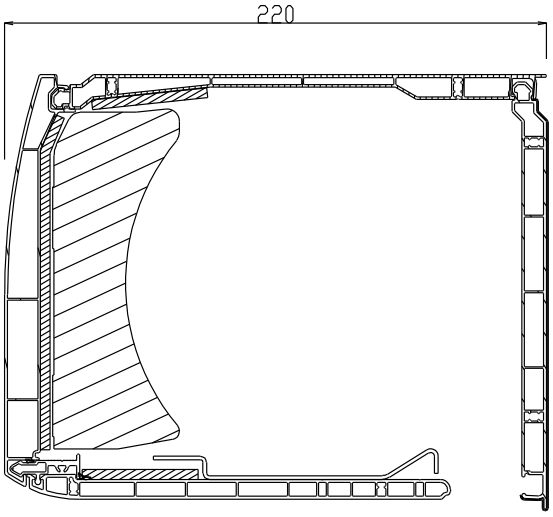
Isolation thermique renforcée



Isolation thermique renforcée
Avec renfort

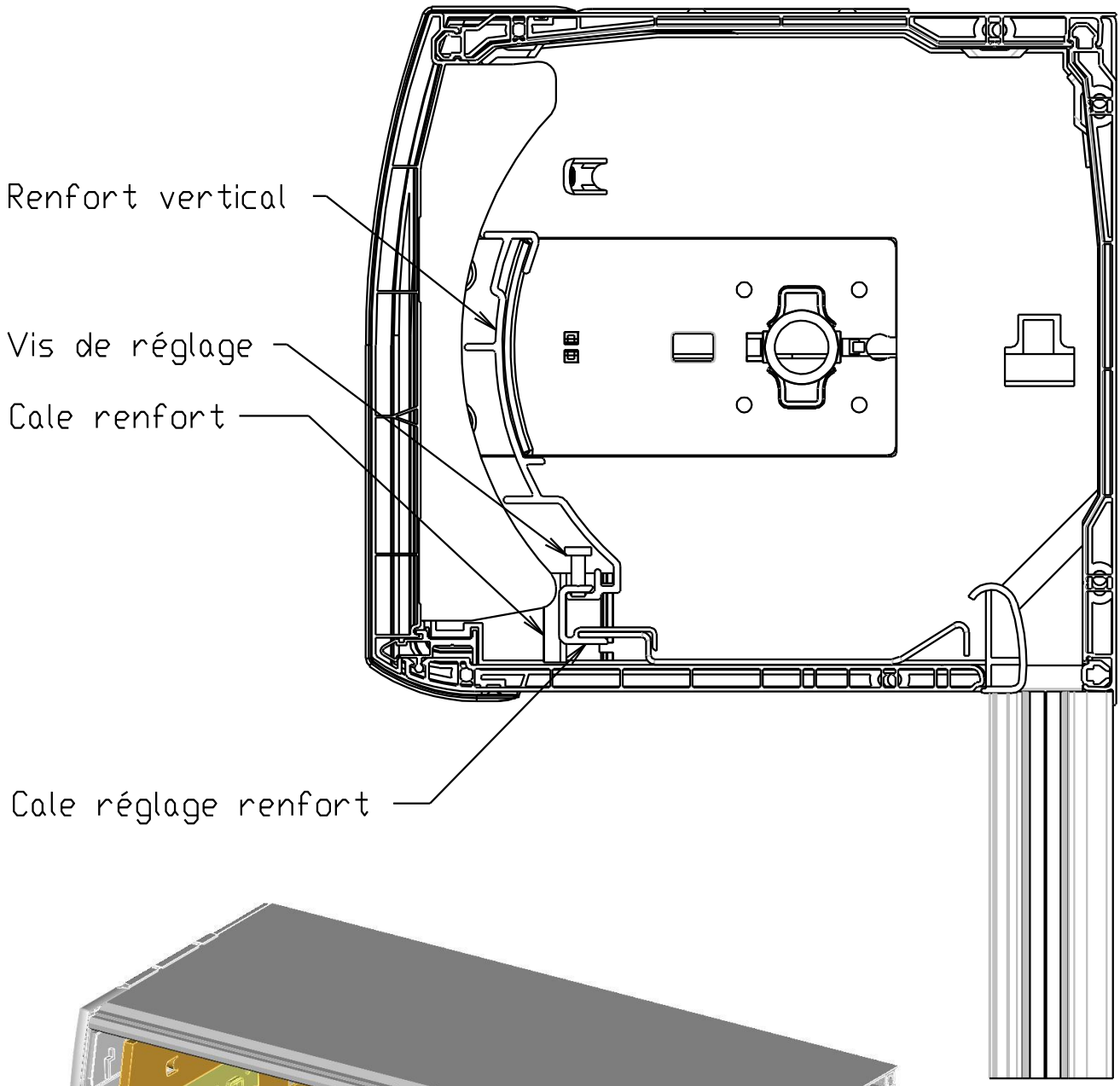


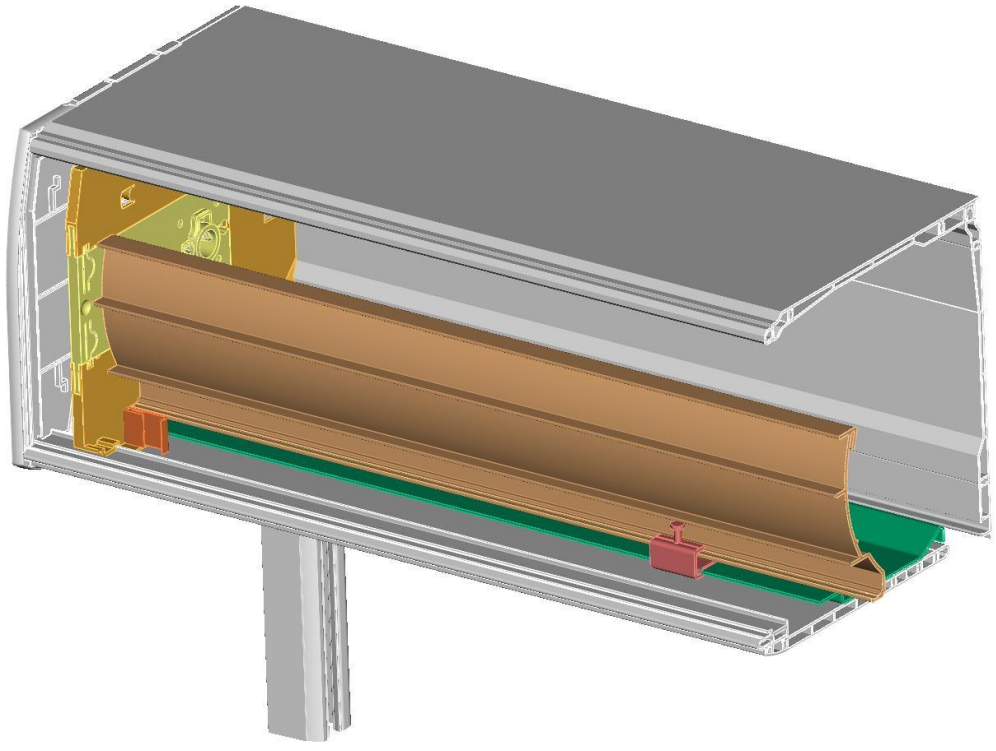
Isolation thermique renforcée
Avec isolation acoustique



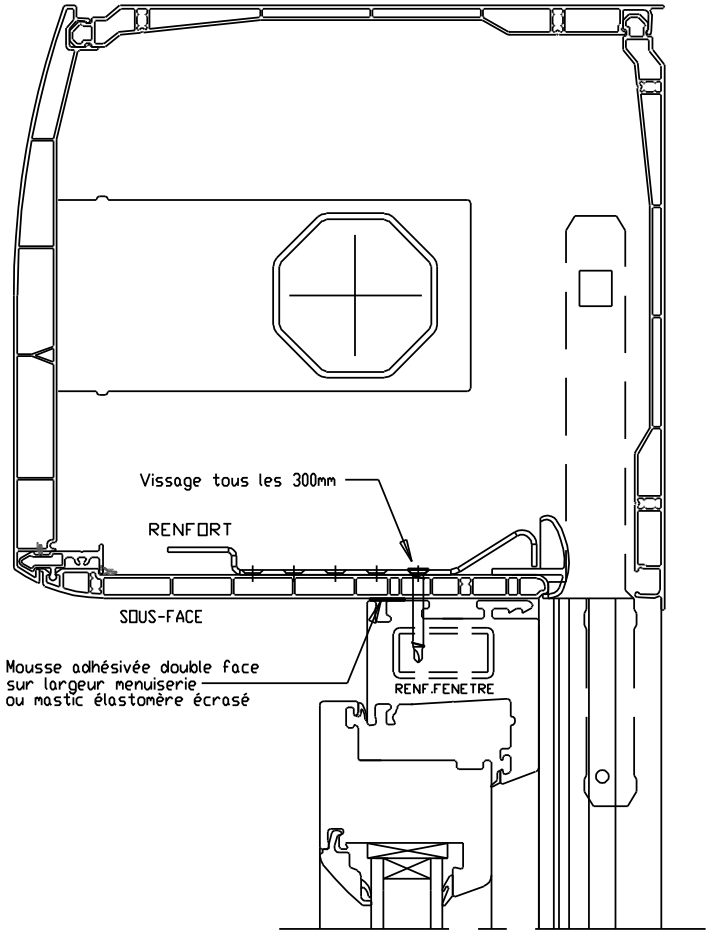
Isolation thermique renforcée
Avec renfort et isolation acoustique

COUPE VERTICALE AVEC RENFORT ALUMINIUM

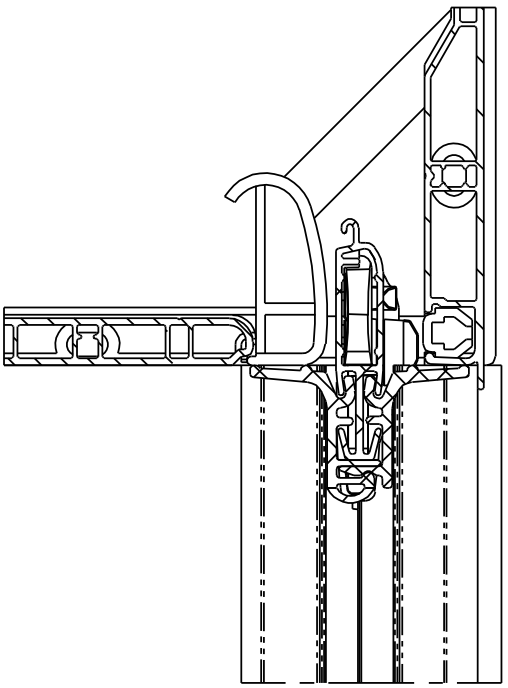




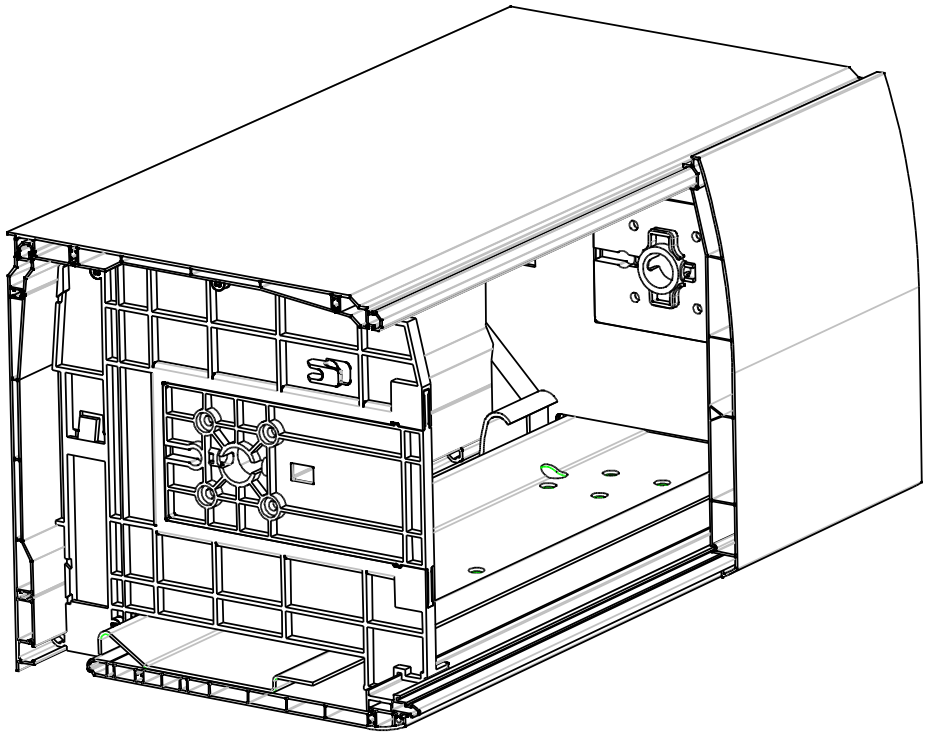
LIAISON COFFRE - TRAVERSE HAUTE

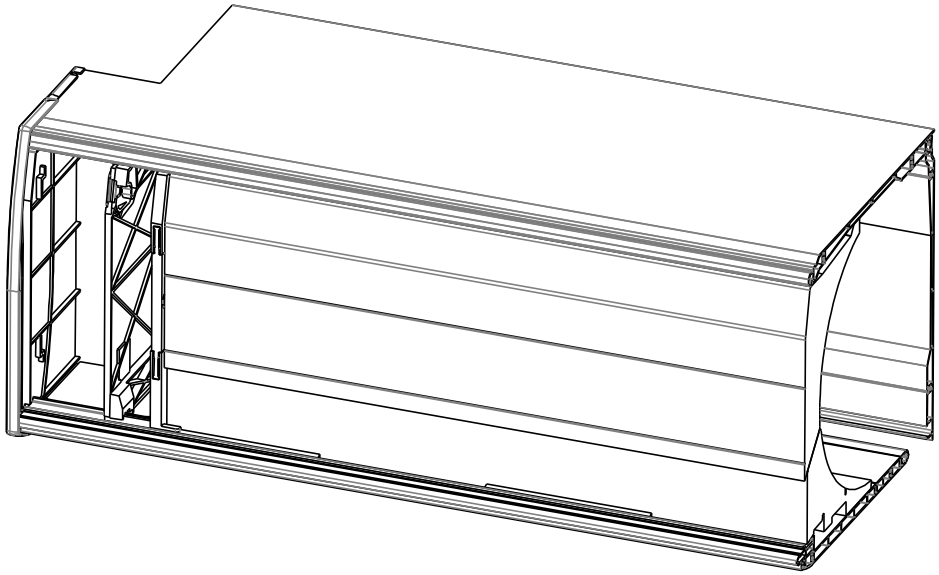


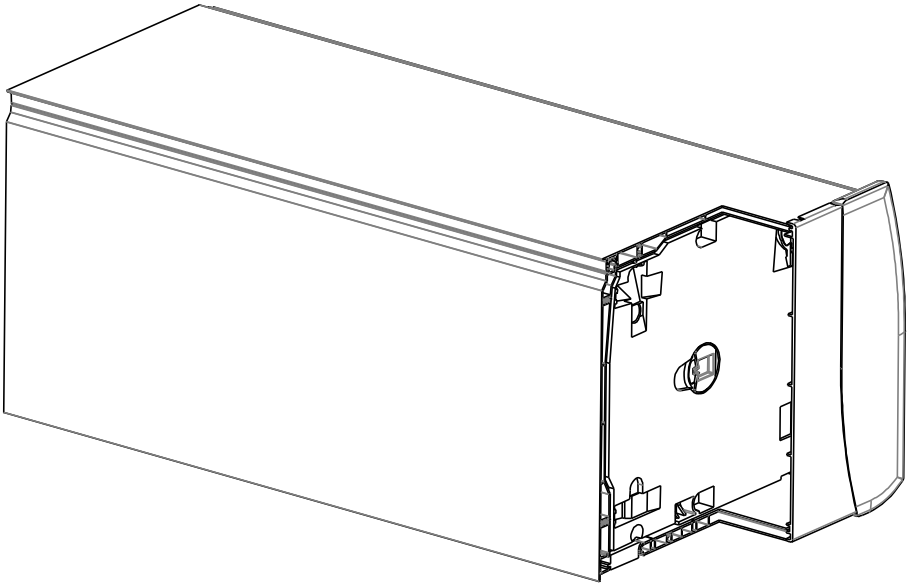
lame finale occultante



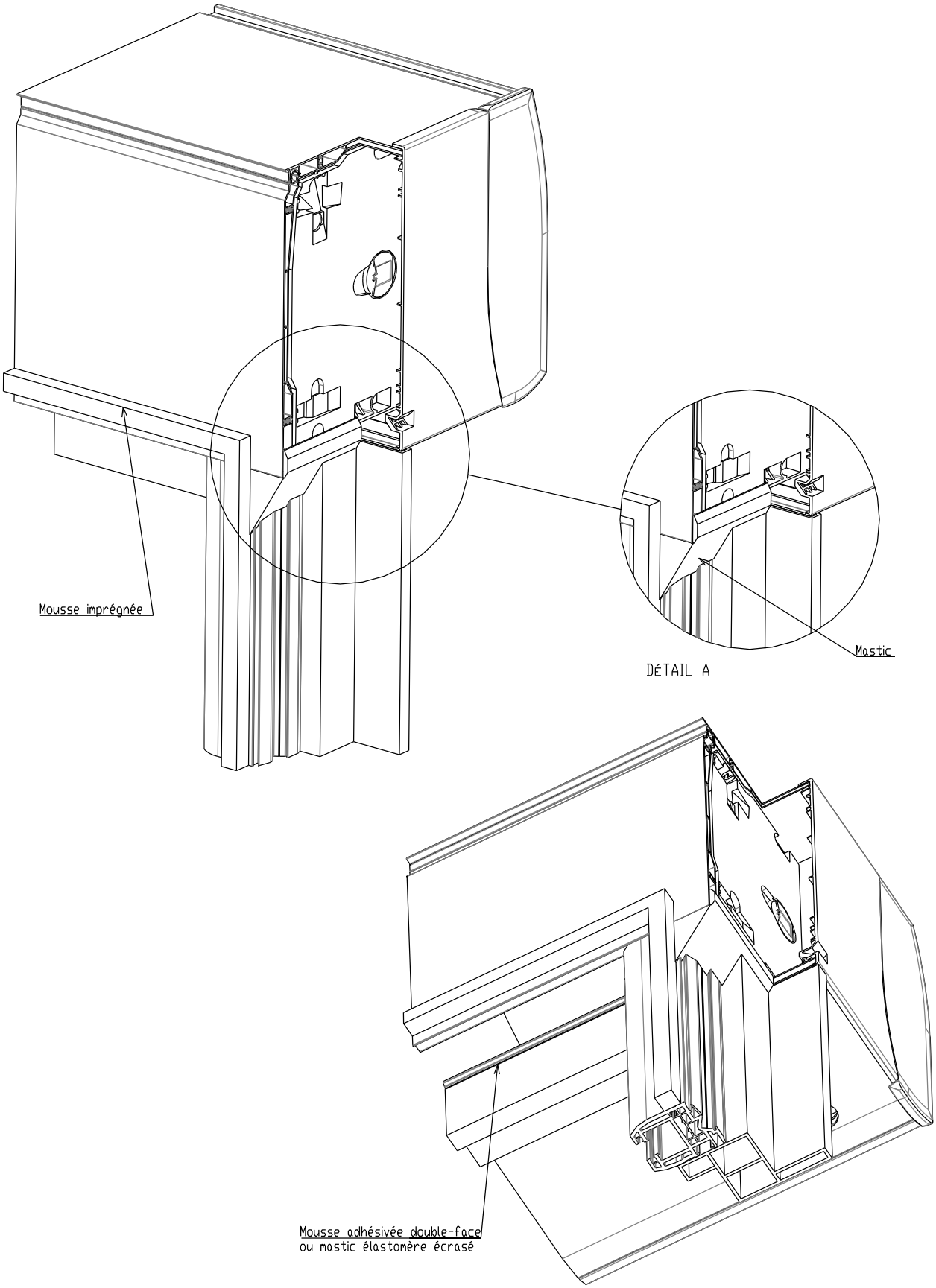
MONTAGE CONSOLE INTERMEDIAIRE



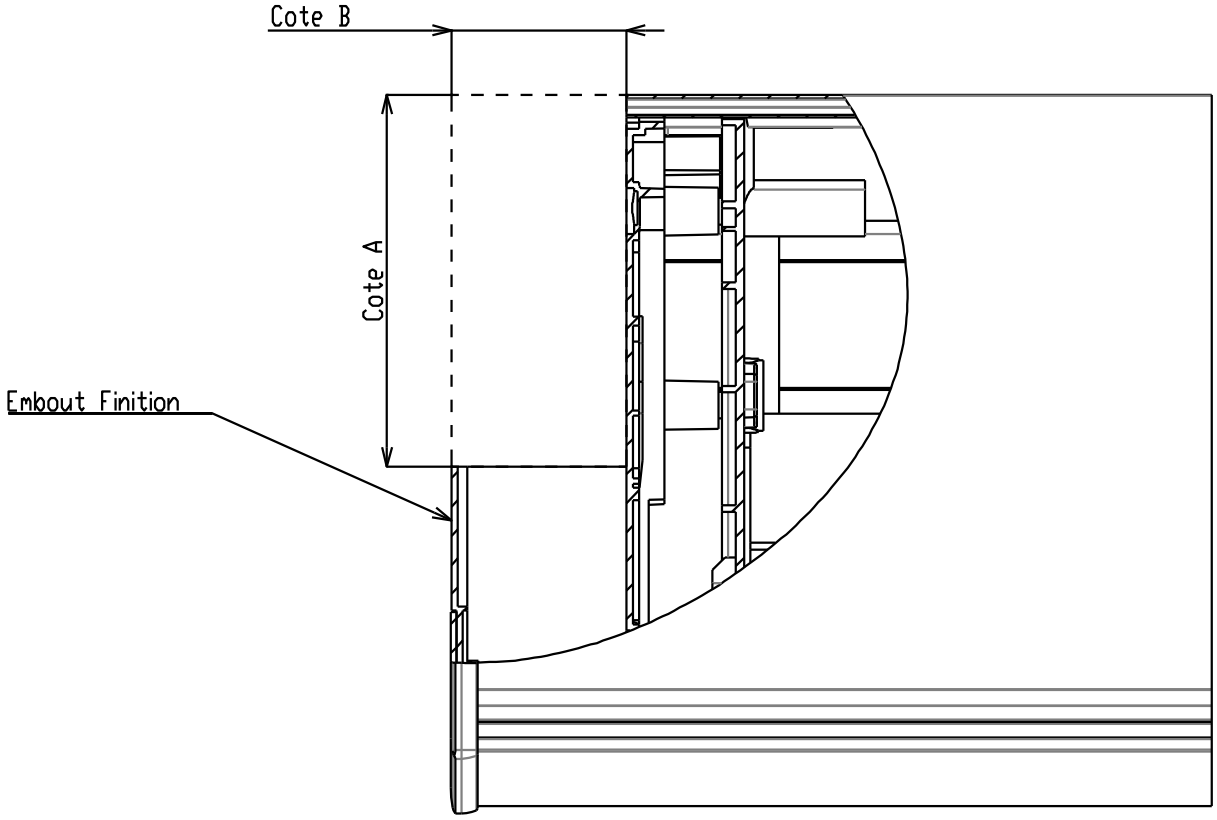


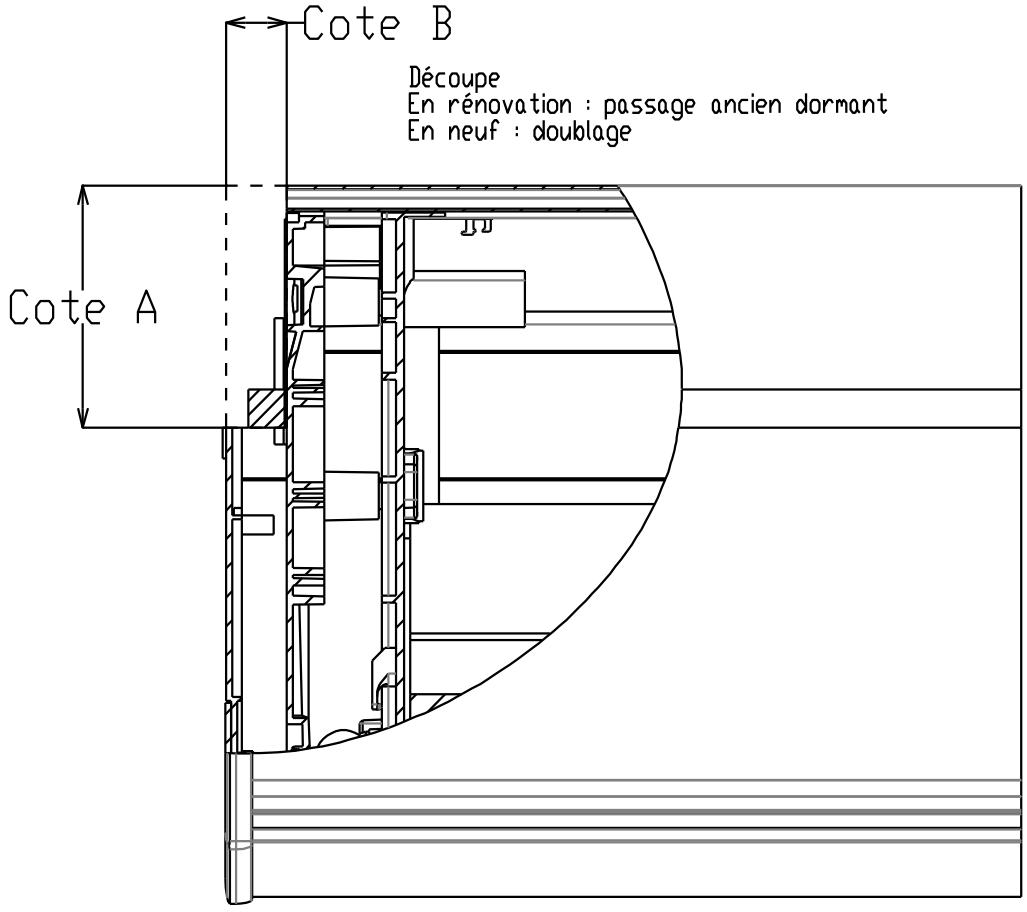


MISE EN OEUVRE AVEC EMBOUT ETANCHE RTh ET RTh TRE POUR POSE APPLIQUE

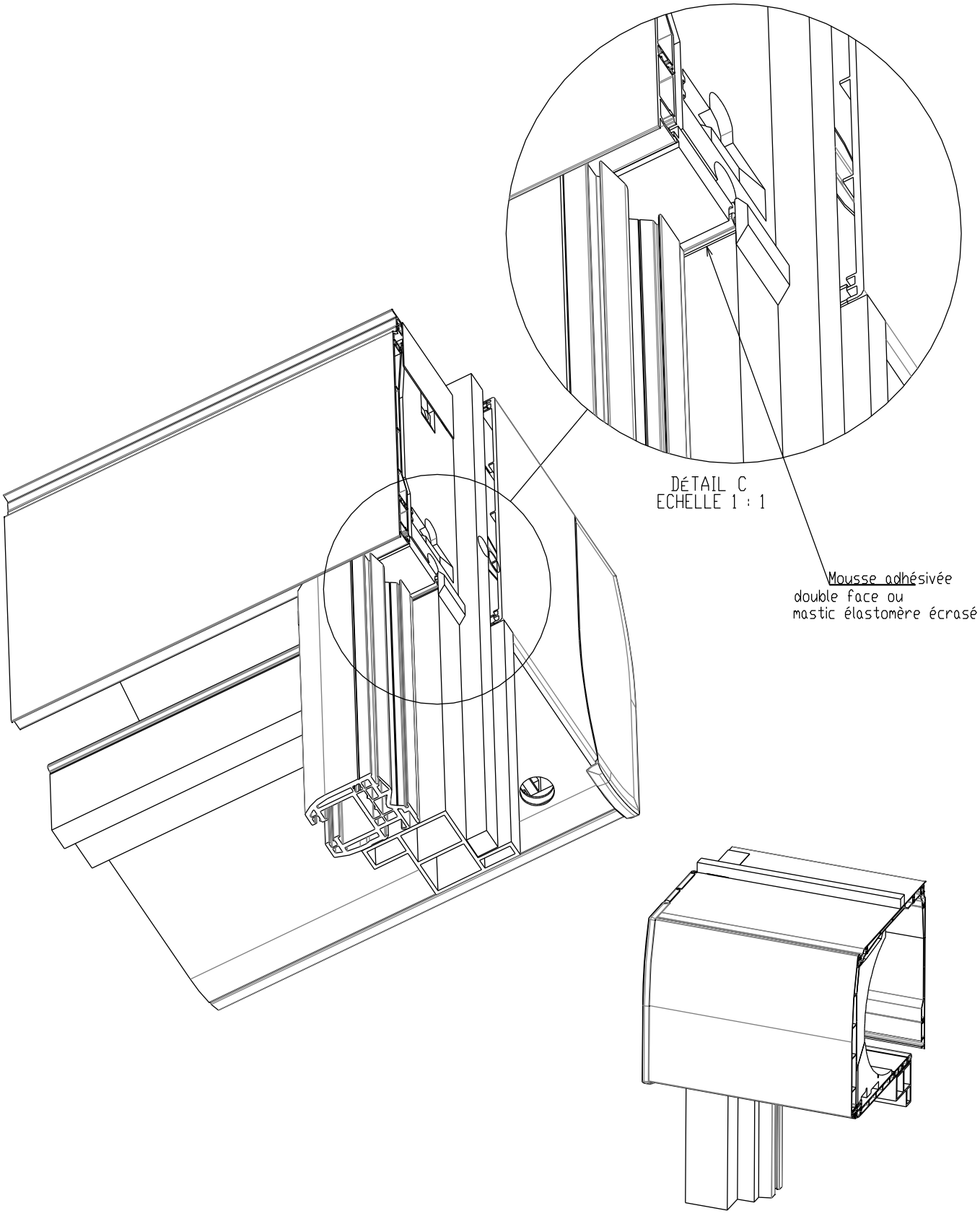


MISE EN OEUVRE AVEC EMBOUT ETANCHE RTh

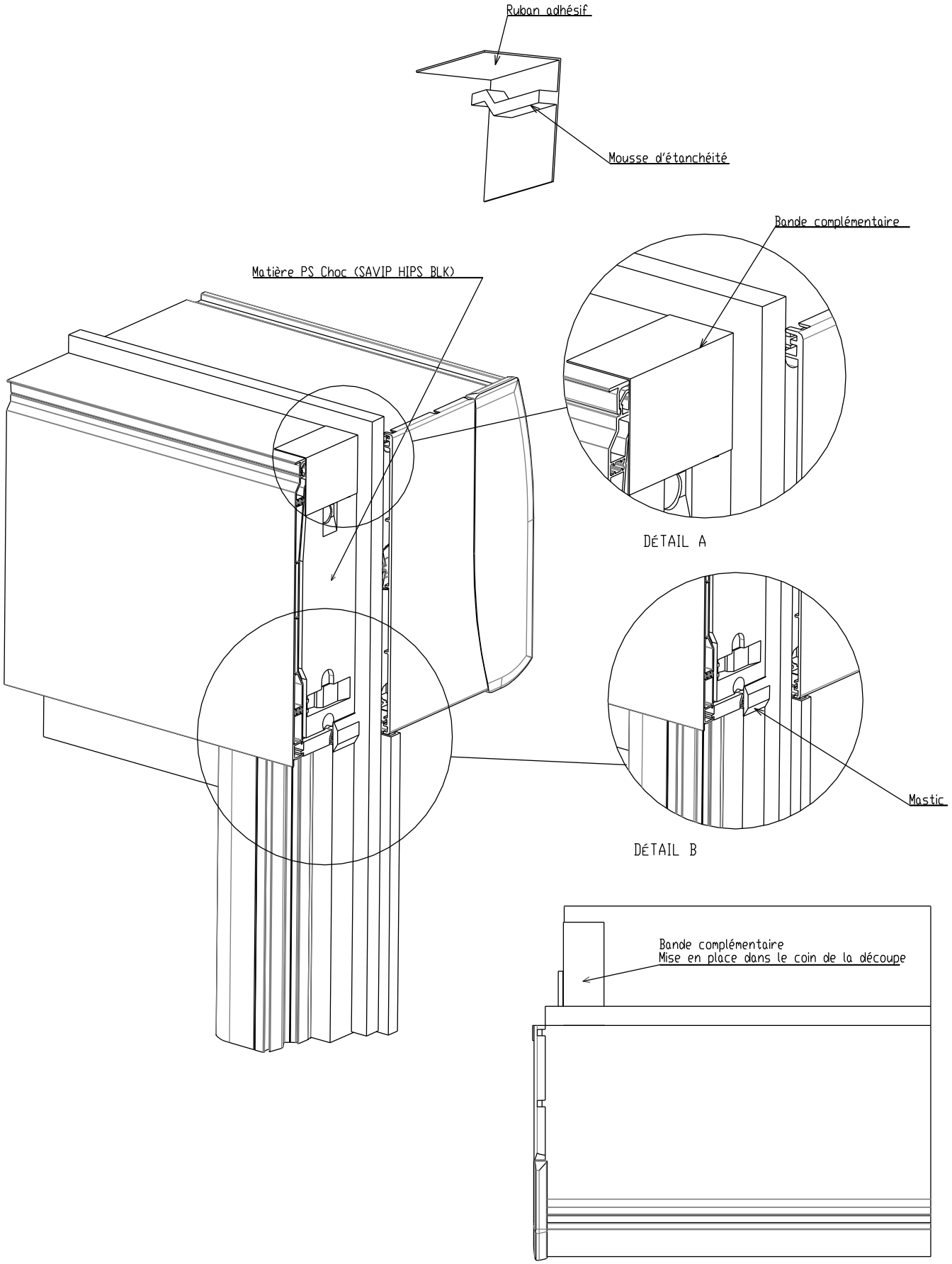




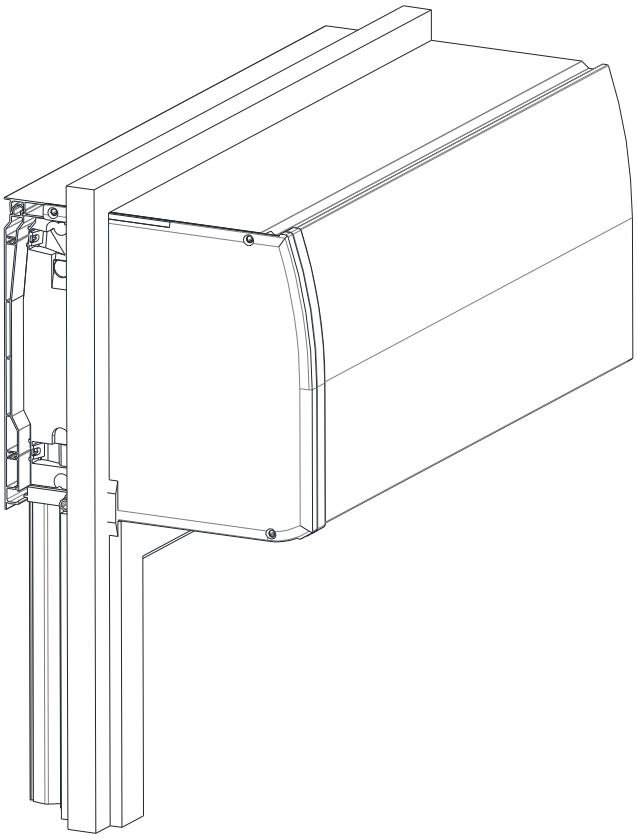
MISE EN OEUVRE AVEC EMBOUT ETANCHE RTh POUR POSE RENOVATION

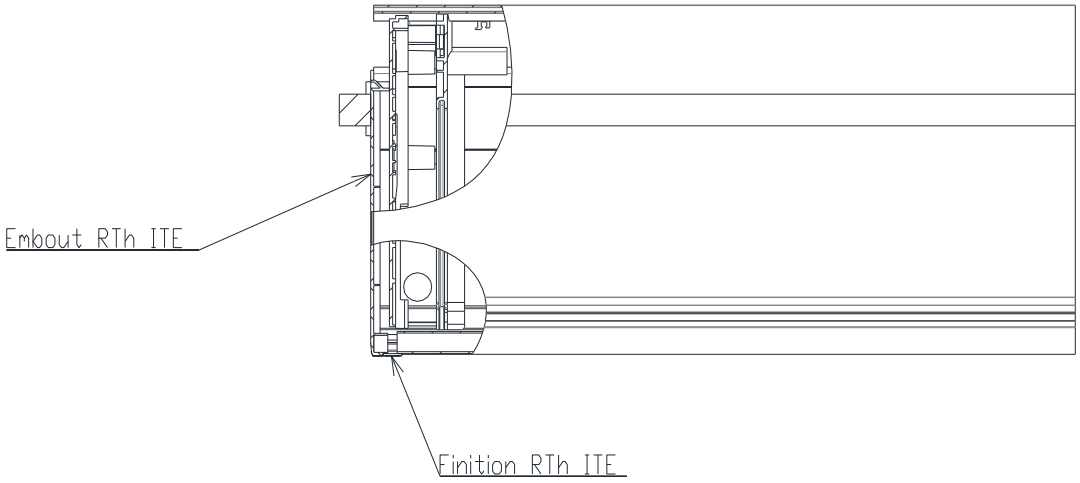


MISE EN OEUVRE AVEC EMBOUT ETANCHE RTh POUR POSE RENOVATION

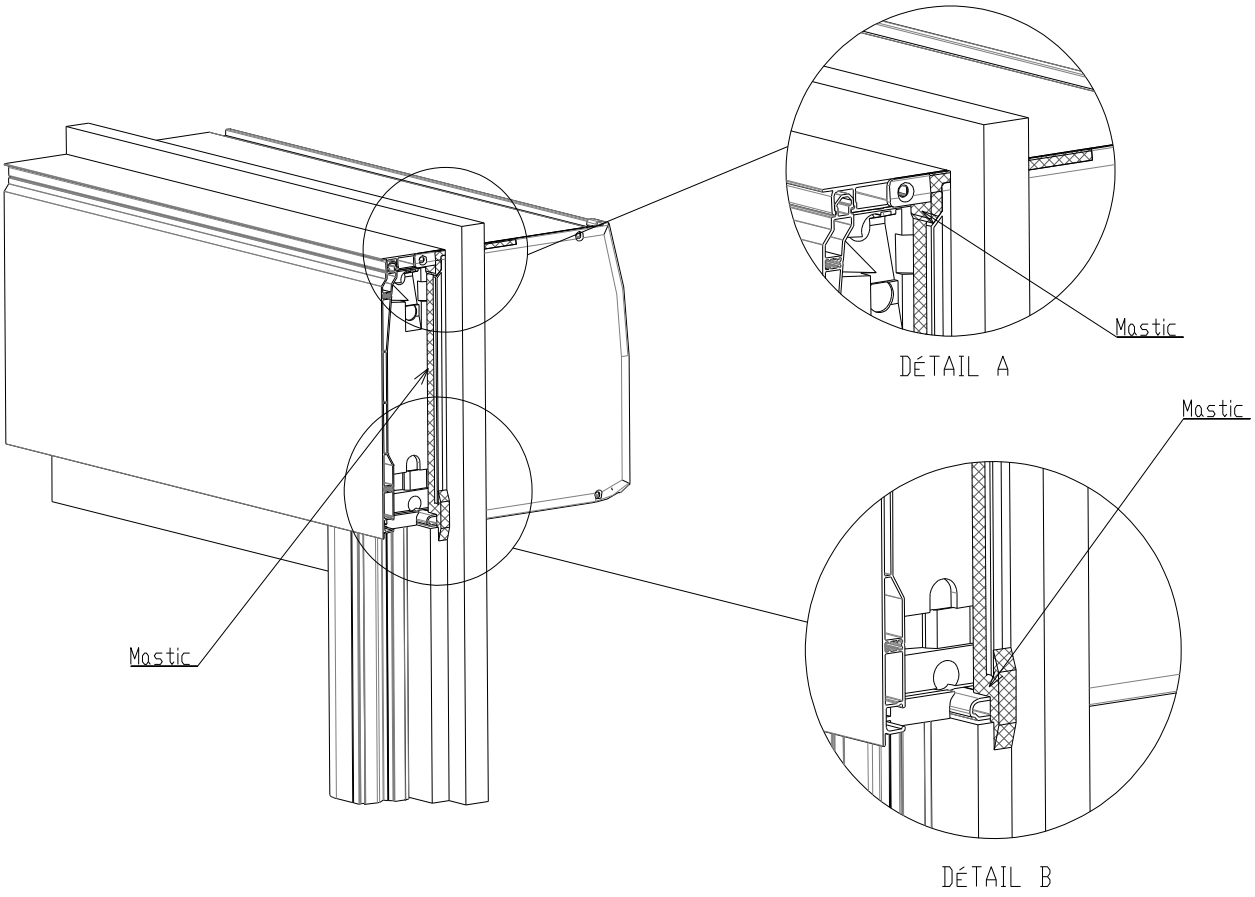


MISE EN OEUVRE AVEC EMBOUT RTh ITE POUR POSE TUNNEL

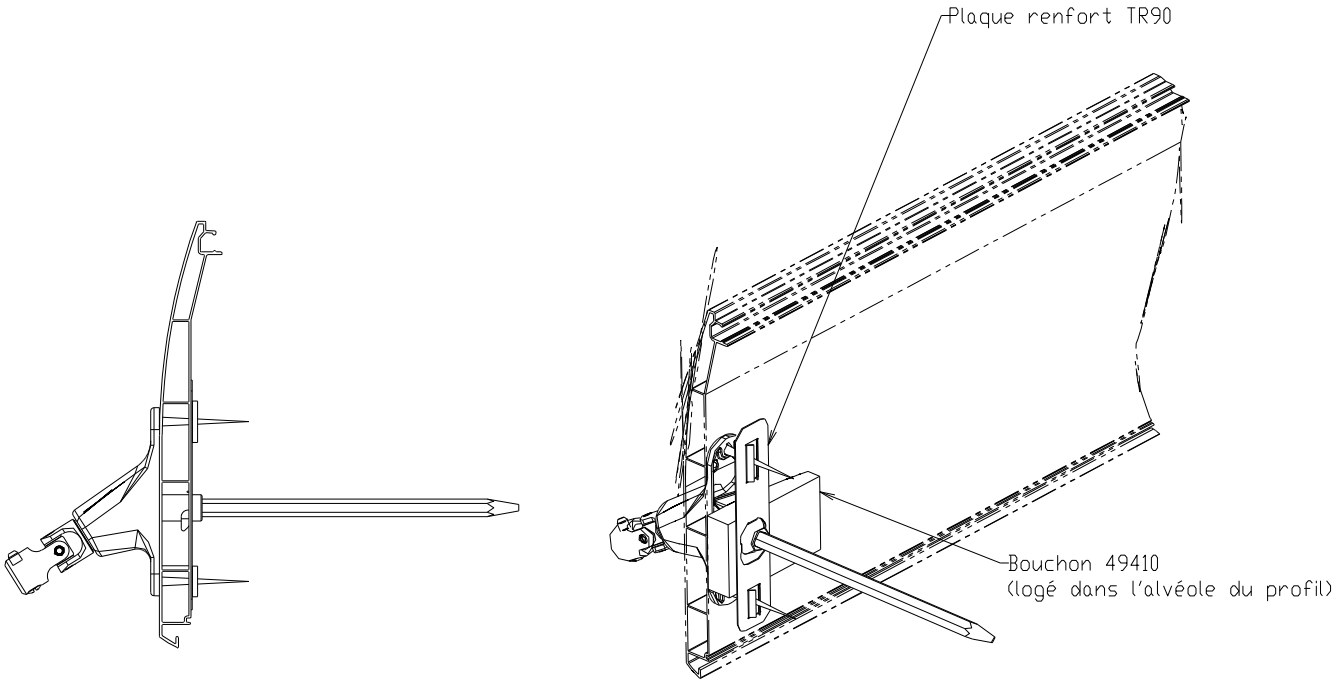




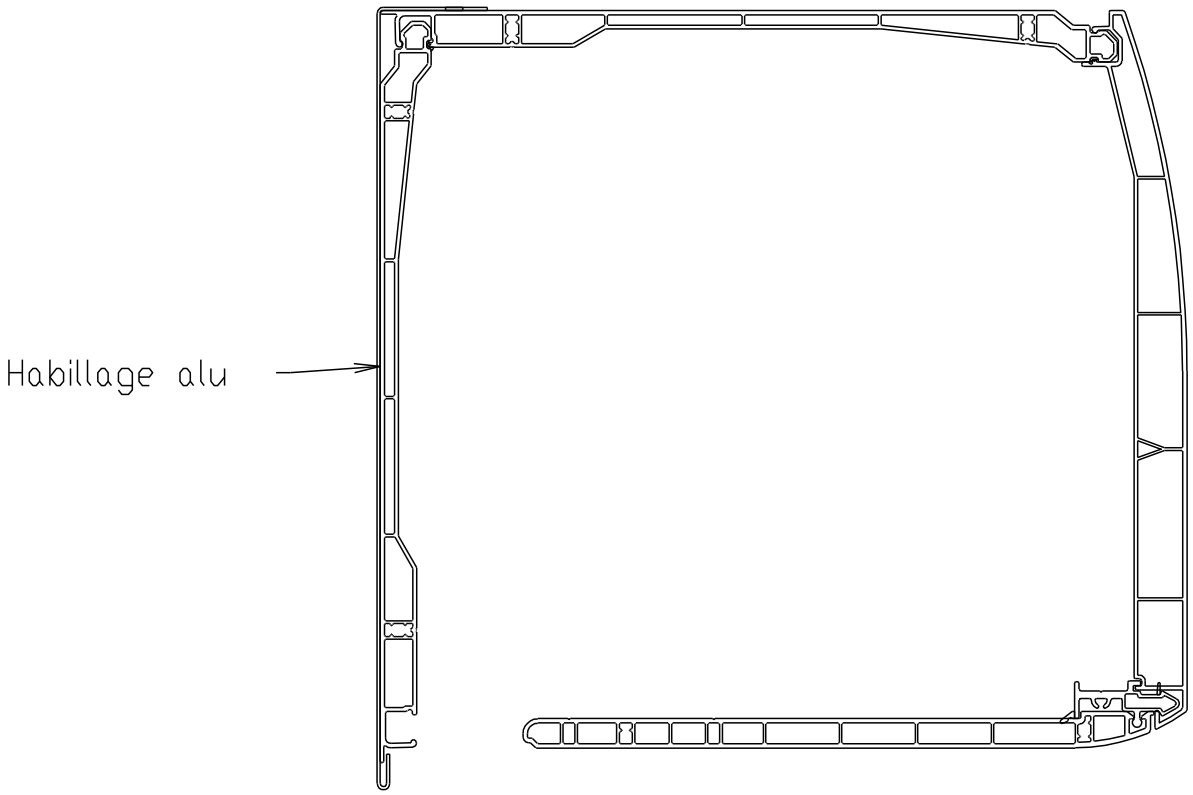
MISE EN OEUVRE AVEC EMBOUT RTh ITE POUR POSE TUNNEL

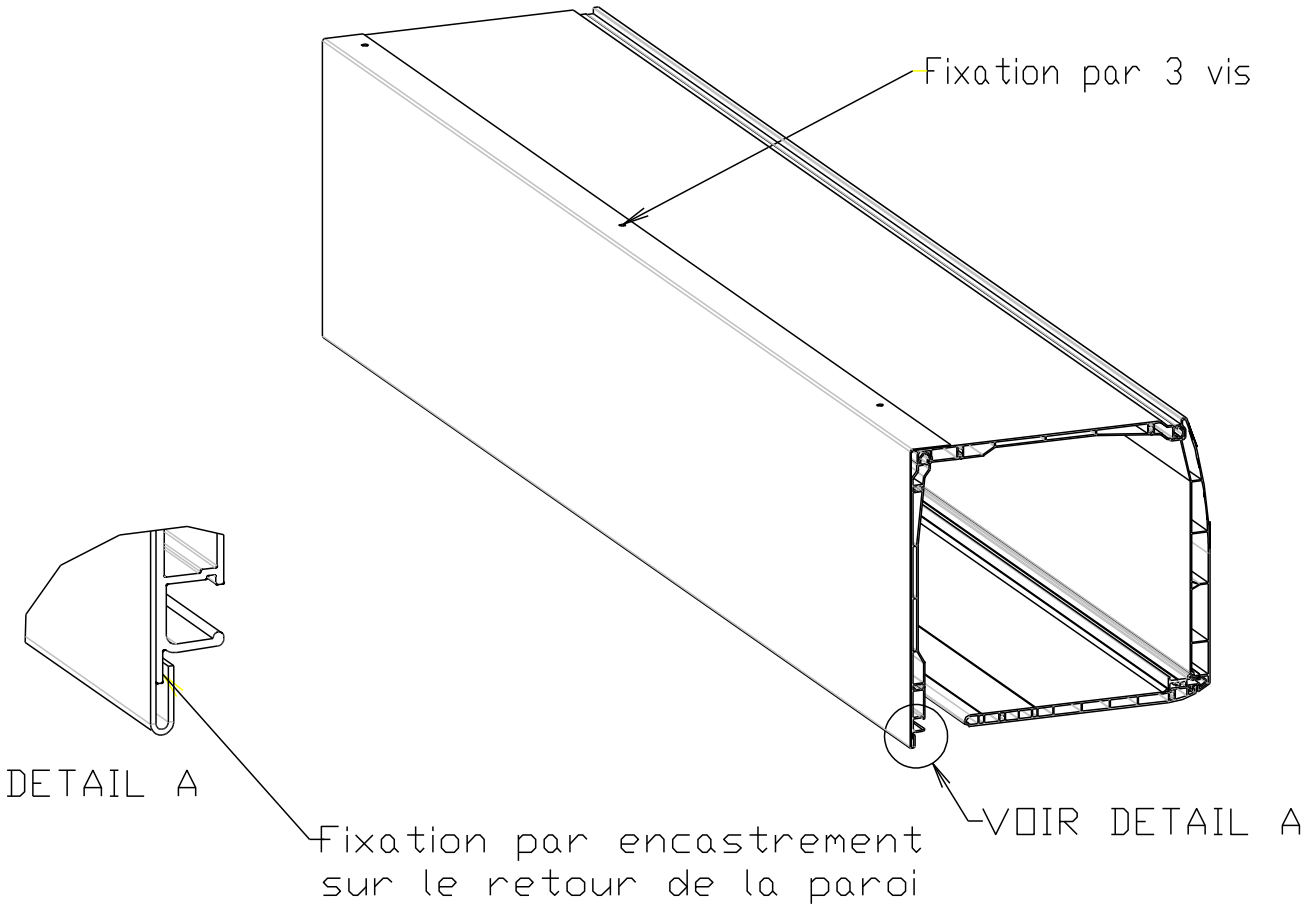


MONTAGE SORTIE DE TREUIL EN FACADE

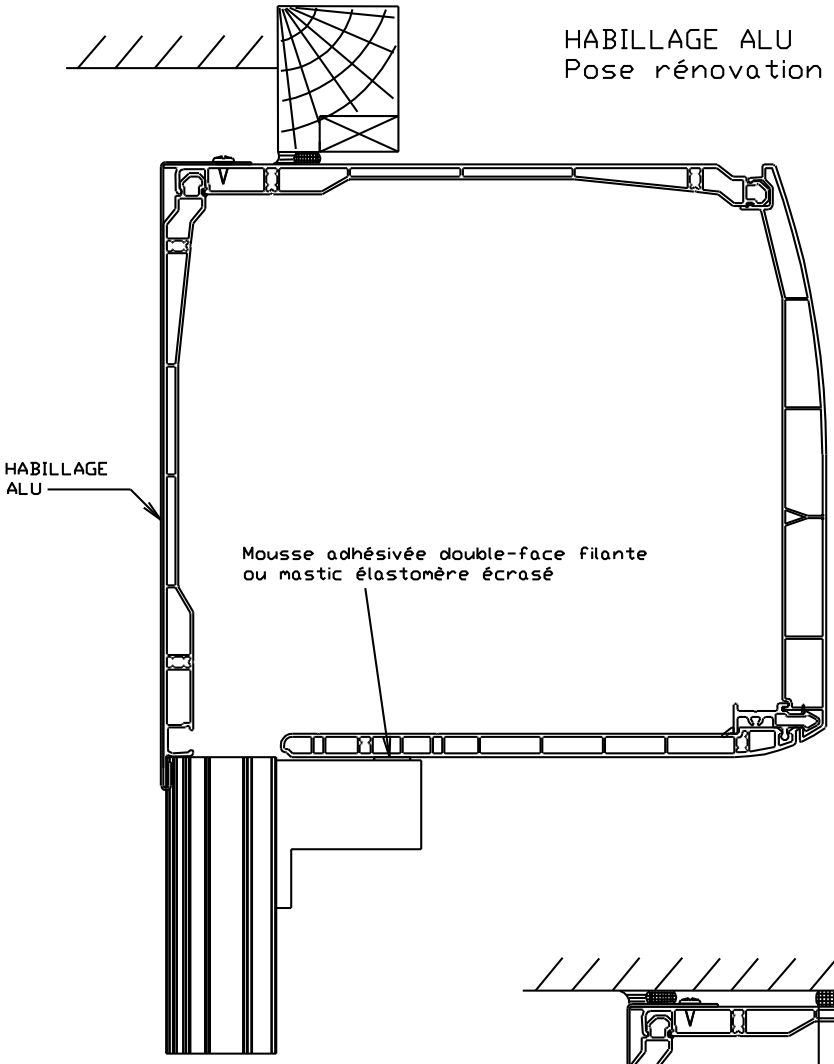


HABILLAGE LAMBREQUIN

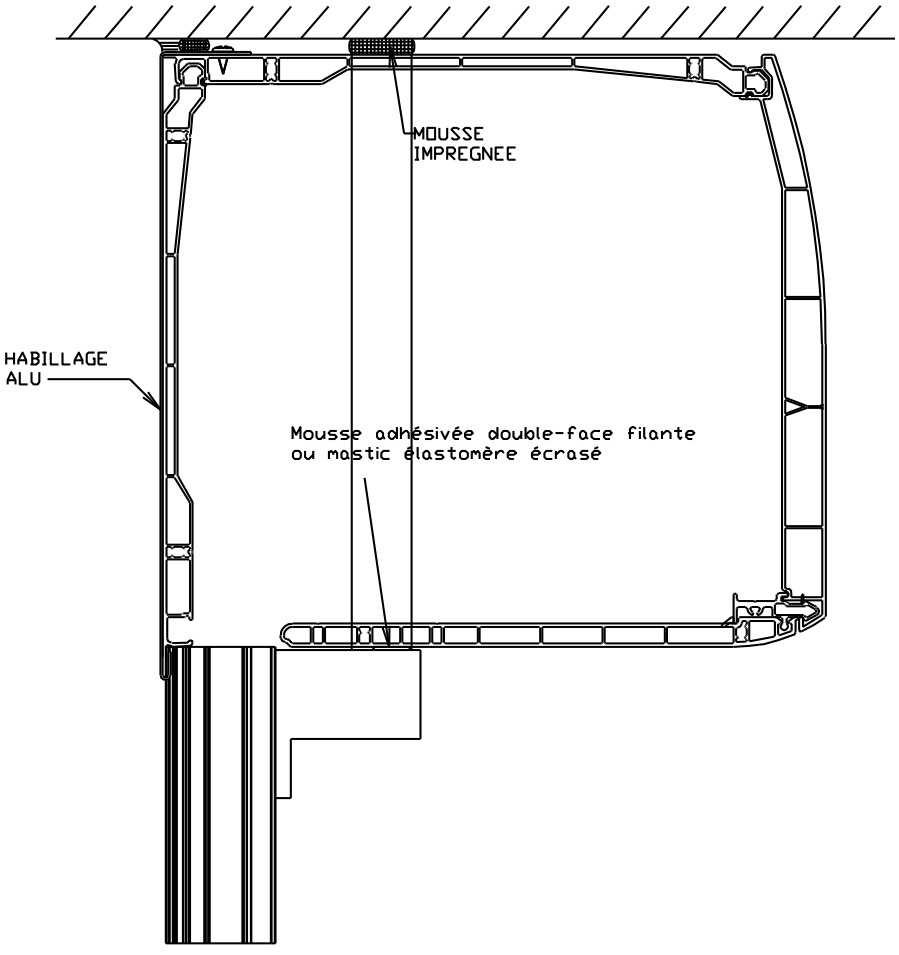




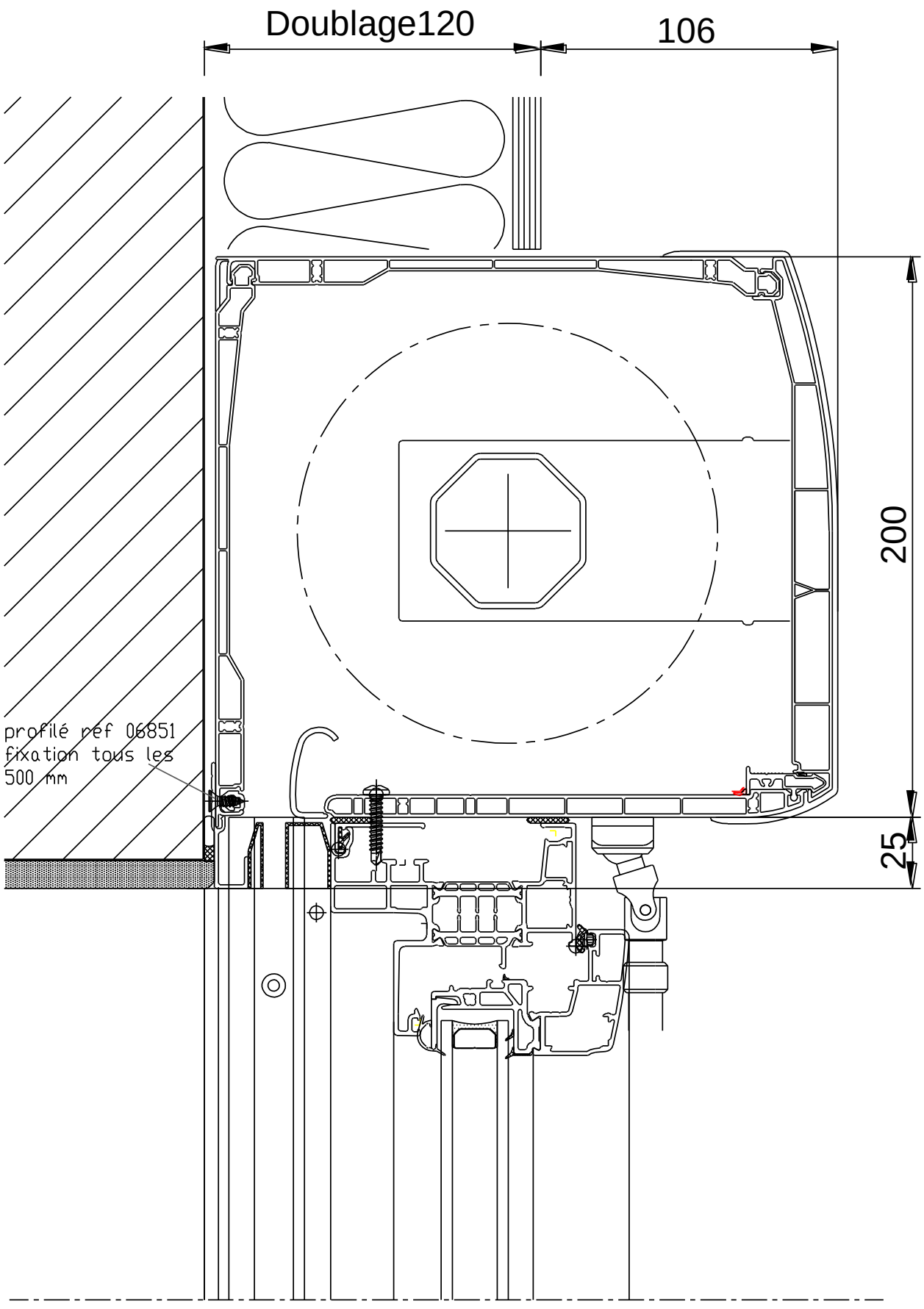
HABILLAGE ALU
Pose rénovation

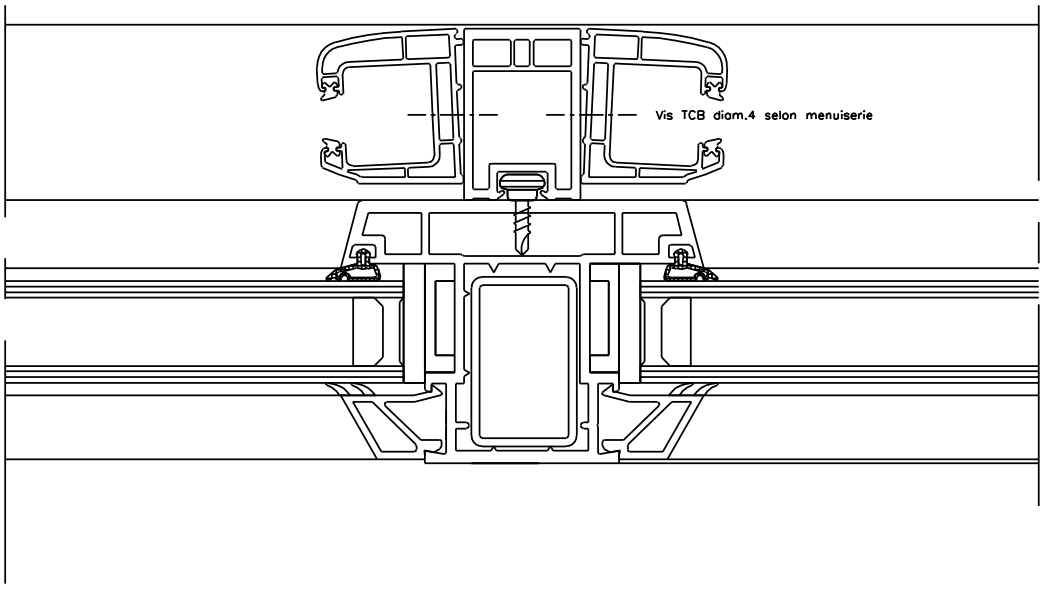


HABILLAGE ALU
Pose sous linteau

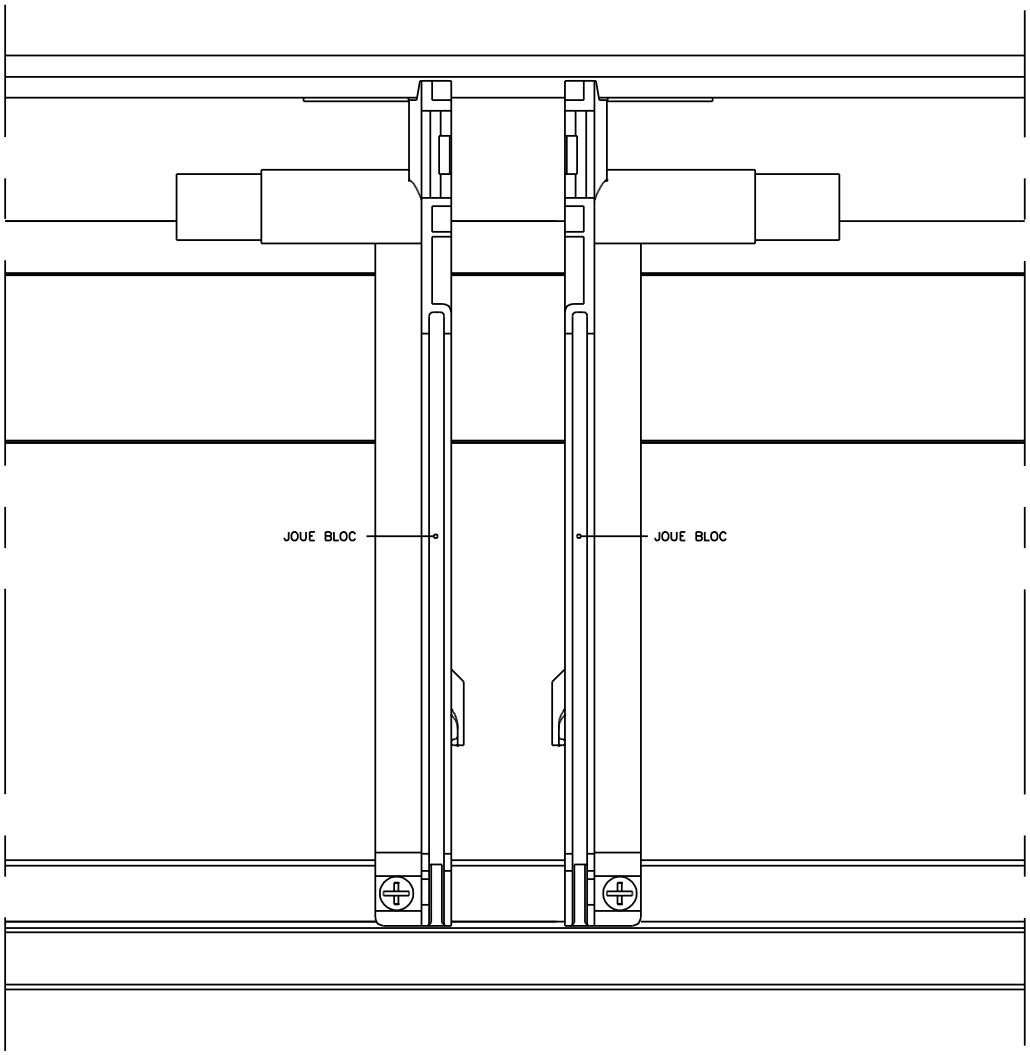


POSE DERRIERE LINTEAU AVEC PROFILE 06851
Pose rénovation



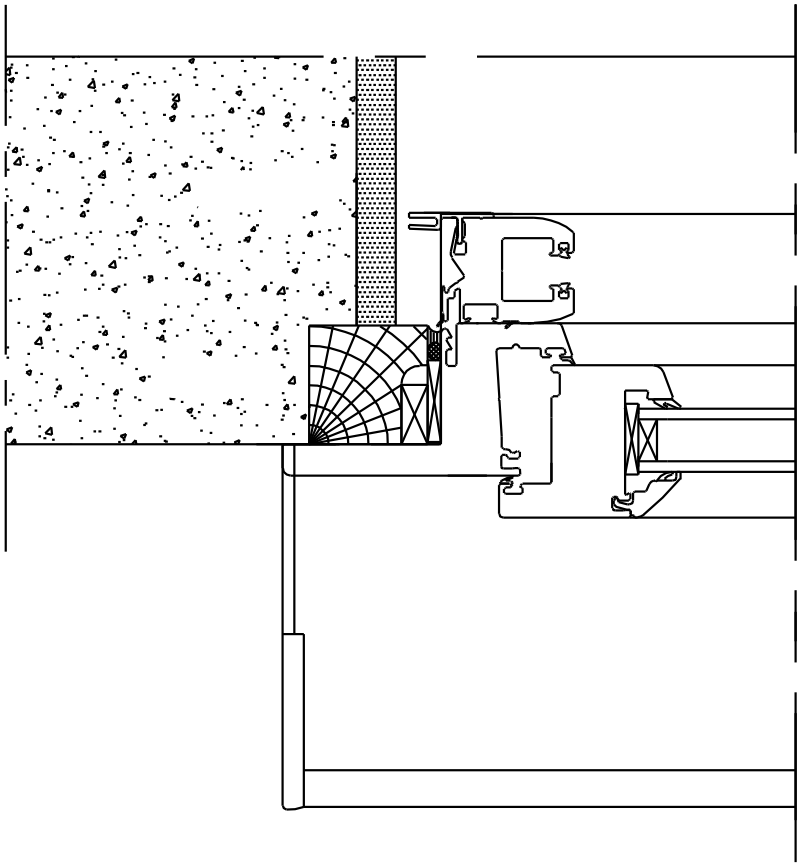


COUPE SUR MENEAU
Niveau Menuiserie

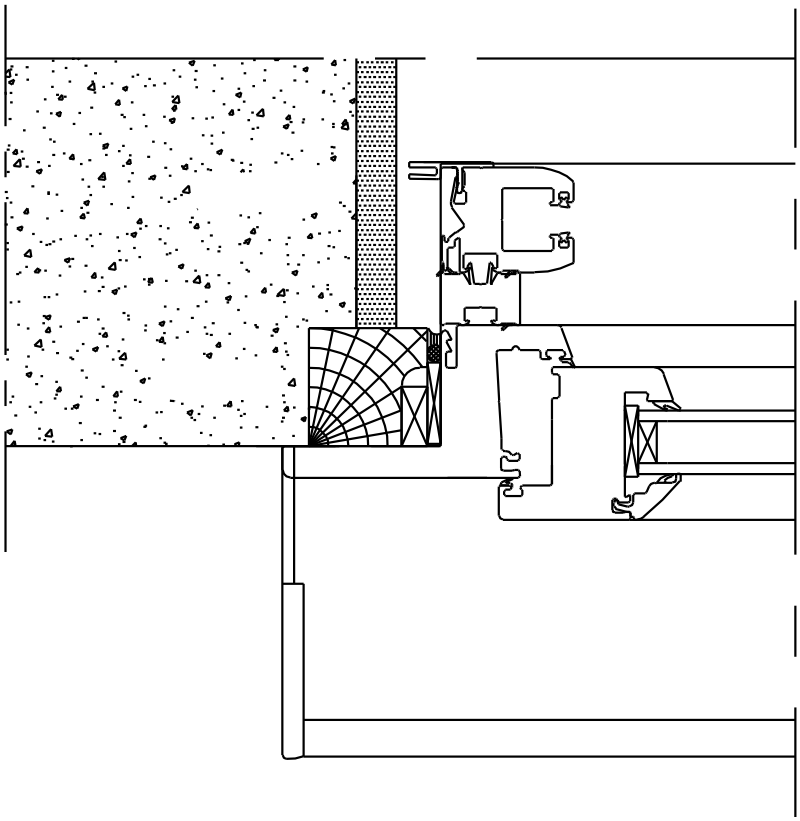


COUPE SUR MENEAU
Niveau Caisson

MISE EN OEUVRE COULISSES POUR RENOVATION

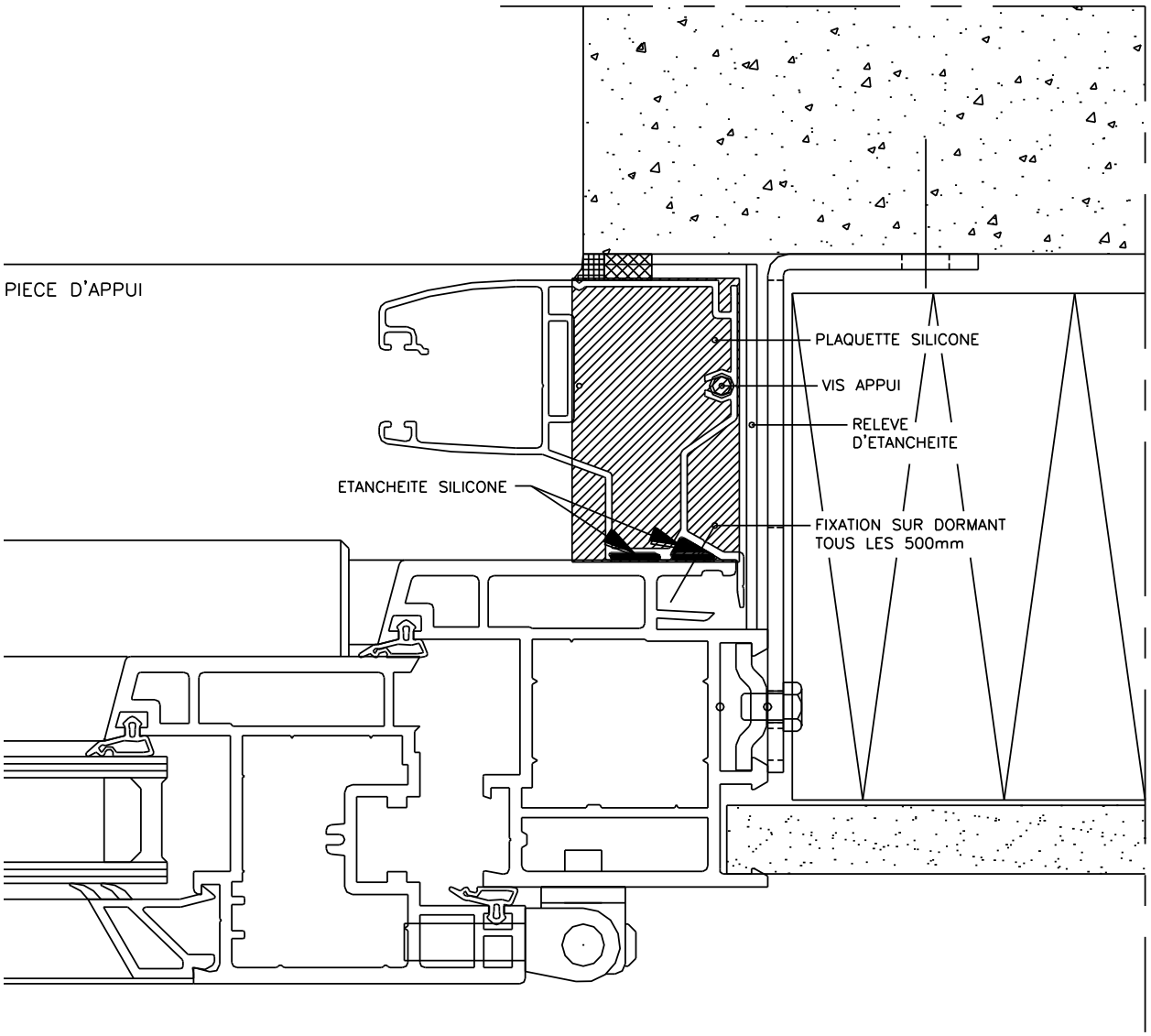


COUPE HORIZONTALE
COULISSE U4



COUPE HORIZONTALE
COULISSE U6

Coulisse aluminium AF

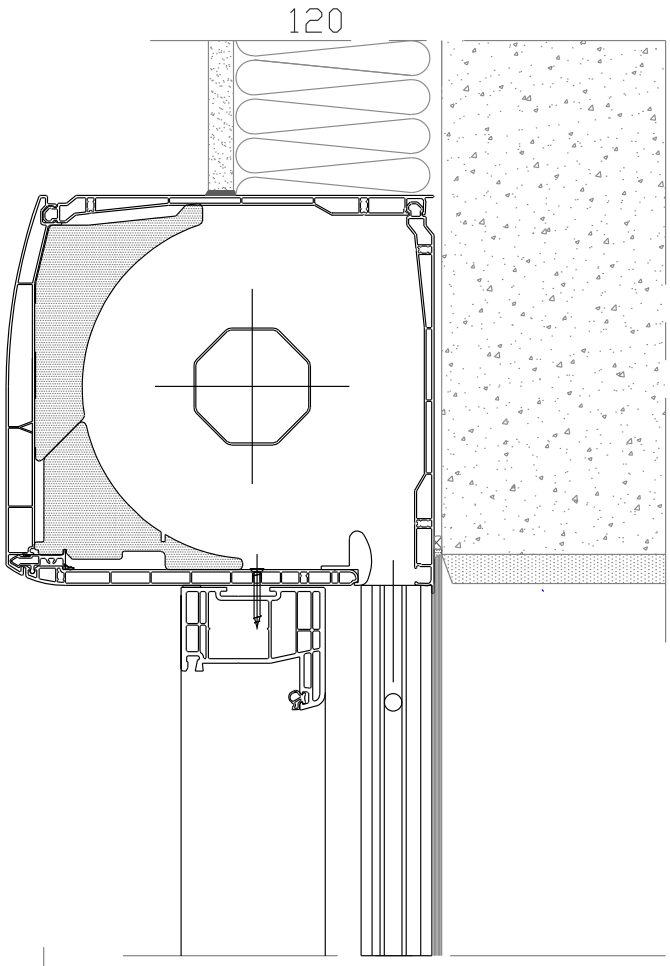


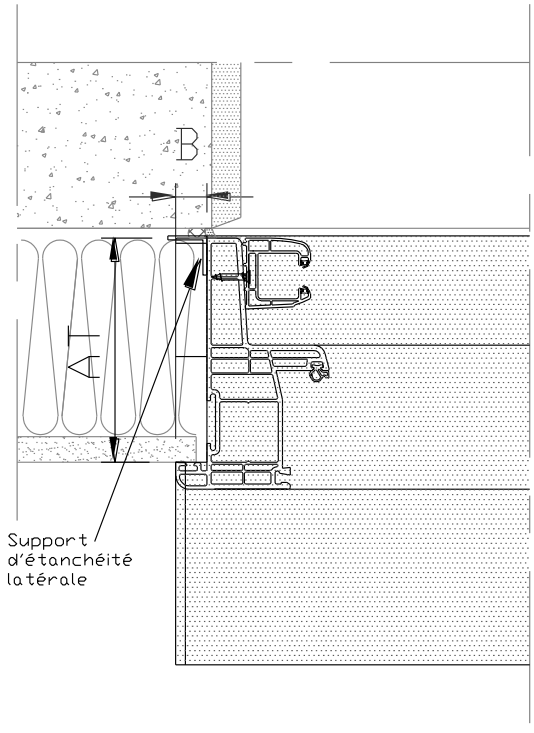
NEUF Coupe horizontale
Liaison Dormant – Coulisse AF

NEUF - ISO INTERIEURE

pose en applique - doublage de 120

Manoeuvre par Moteur

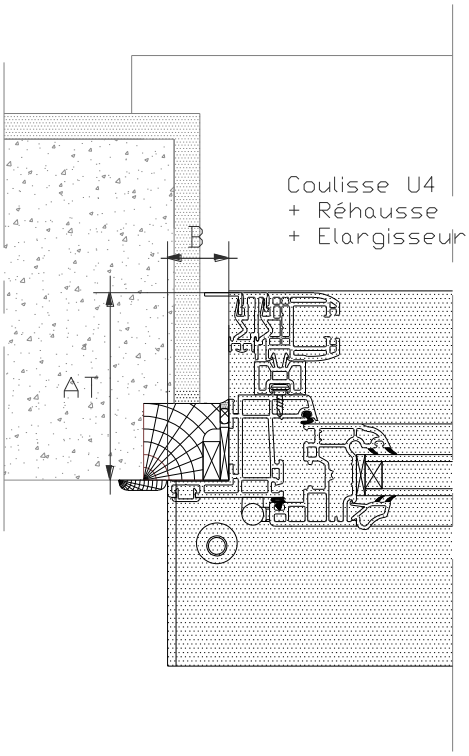


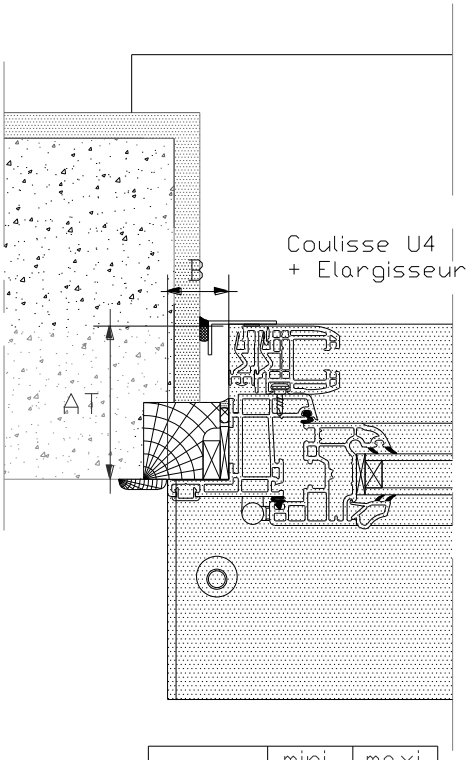


	mini	maxi
AT	75	185
B	5	85

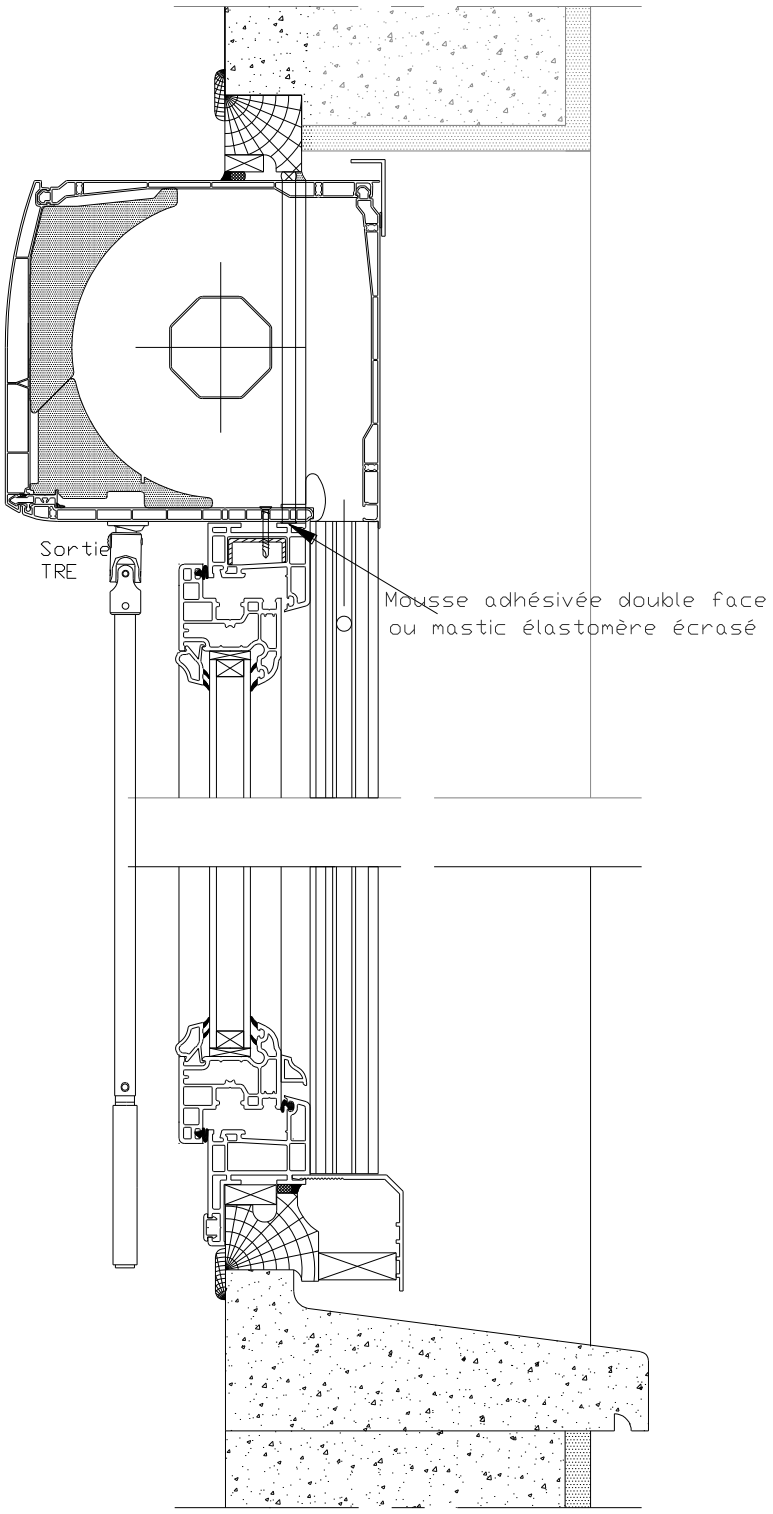
IMPLANTATION RENO

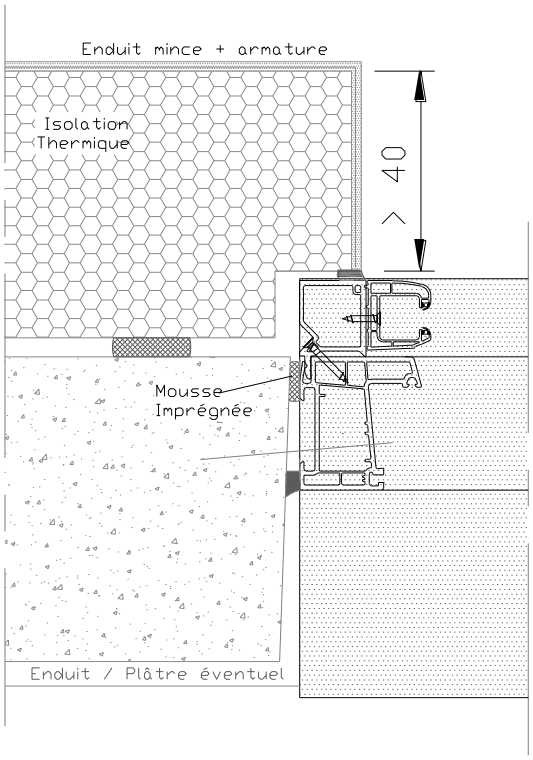
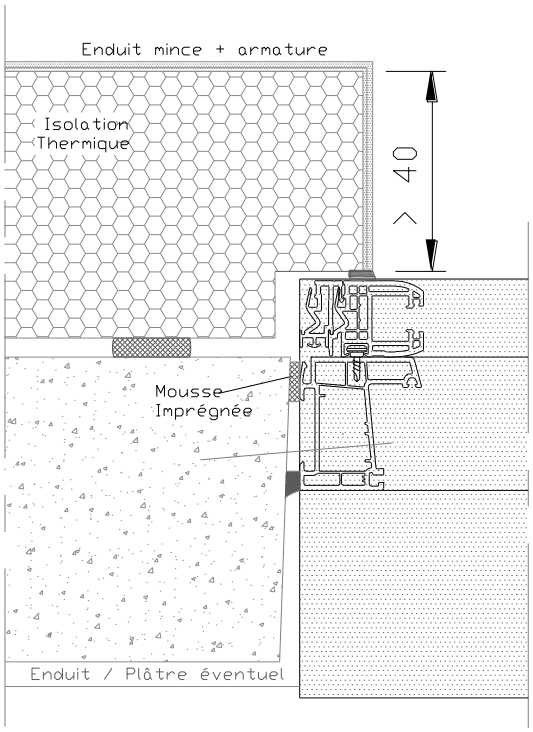
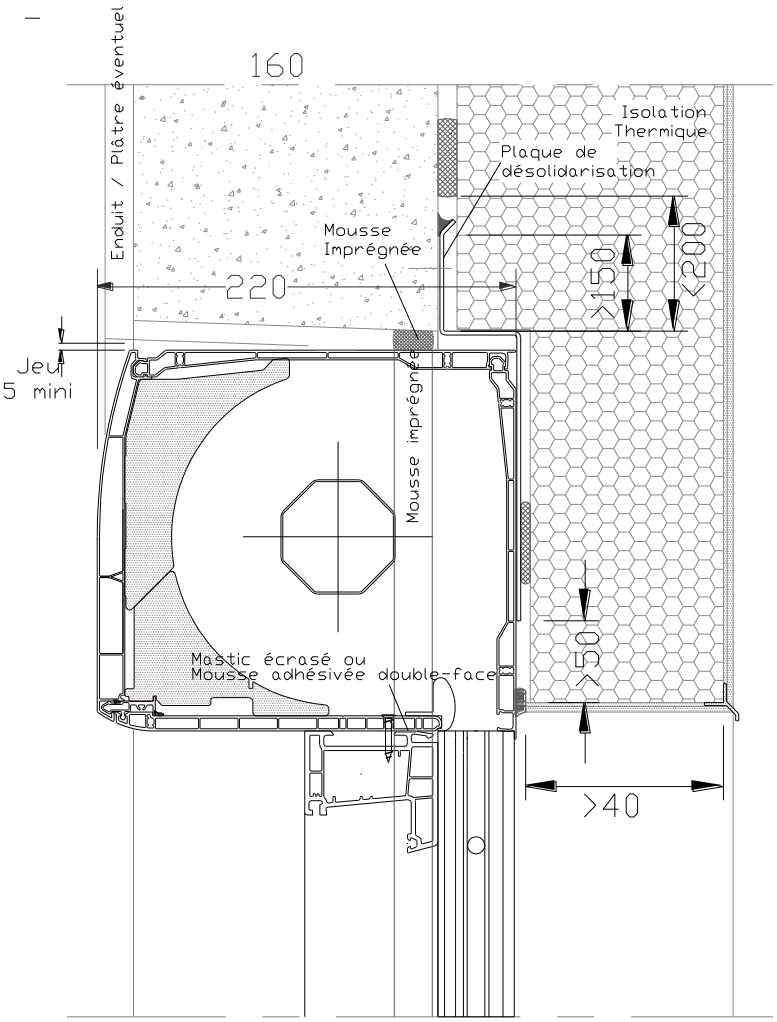
Cadre dormant bois conservé
Manoeuvre par Treuil TRE





	mini	maxi
AT	75	121
B	35	85



NEUF - ISO EXTERIEURE

fixation en tableau / menuiserie au nu extérieur