

Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **6/15-2262_V1**

Annule et remplace l'Avis Technique 6/15-2262

Fenêtre coulissante en PVC
Sliding window made of
PVC

Coulissant Wisio

Relevant de la norme

NF EN 14351-1+A2

Titulaire : Société Socredis
Boulevard Charles de Gaulle
BP 70136
FR-49803 Trélazé Cedex

Tél. : 02 41 96 18 00
Fax : 02 41 34 09 56
E-mail : infos@socredis.fr
Internet : www.socredis.fr

Groupe Spécialisé n°6

Composants de baies, vitrages

Publié le 27 novembre 2020



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

Le Groupe Spécialisé n° 6 « Composants de baie, vitrages » de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 29 avril 2020, la demande relative au système de fenêtres Coulissant Wisio présenté par la société SocrédiS. Le présent document, auquel est annexé le dossier technique établi par le demandeur, transcrit l'avis formulé par le Groupe Spécialisé n°6 sur les dispositions de mise en œuvre proposées pour l'utilisation du procédé dans le domaine d'emploi visé et dans les conditions de la France métropolitaine. Ce document annule et remplace l'Avis Technique 6/15-2262.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Les fenêtres Coulissant WISIO sont des fenêtres et portes-fenêtres coulissantes à 2 ou 4 vantaux sur 2 rails, ou des fenêtres et portes-fenêtres coulissantes à galandage à 1 ou 2 vantaux sur un rail dont les cadres dormants et ouvrants sont réalisés à partir de profilés extrudés en PVC de coloris blanc, beige, gris, gris anthracite ou marron et pouvant être revêtus, d'un film PVC coloré sur la face extérieure et/ou intérieure.

Les dimensions maximales sont définies :

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

1.2 Mise sur le marché

Les produits relevant de la norme NF EN 14351-1+A1 sont soumis, pour leur mise sur le marché, aux dispositions de l'arrêté du 20 juillet 2007 portant application pour les fenêtres et portes pour le bâtiment des décrets n° 92-647 du 8 juillet 1992, n° 95-1051 du 20 septembre 1995 et n° 2003-947 du 3 octobre 2003, concernant l'aptitude à l'usage des produits de construction.

Les produits mis sur le marché portent le marquage CE accompagné des informations visées par l'annexe ZA de la norme NF EN 14351-1+A2.

1.3 Identification

1.31 Profilés PVC

Les profilés PVC extrudés par la Société SOCREDIS à Trélazé (FR-49), sont marqués à la fabrication :

- soit selon les prescriptions de marquage précisées dans l'annexe 2 du règlement de la marque « NF - Profilés de fenêtres en PVC » (NF126) pour les coloris blanc, beige et gris,
- soit d'un repère indiquant l'année, le mois de fabrication, la référence de la composition vinylique ainsi que le sigle du CSTB pour les coloris gris anthracite ou marron.

Les profilés revêtus d'un film par la Société SOCREDIS à Trélazé (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 – Process de recouvrement (QB33)»

1.32 Fenêtres

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

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

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

Pour des conditions de conception conformes au paragraphe 2.31 : fenêtre extérieure mise en œuvre en France métropolitaine :

- En applique intérieure et isolation intérieure dans : des murs en maçonnerie ou en béton,
- En tableau et isolation intérieure dans : des murs en maçonnerie ou en béton,
- En rénovation sur dormant existant.

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

Stabilité en zone sismique

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

Prévention des accidents, 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 système Coulissant Wisio 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 système.

Aspects Sanitaires

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

Sécurité

Les fenêtres Coulissant WISIO ne présentent pas de particularité par rapport aux fenêtres traditionnelles.

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

Sécurité vis-à-vis du feu

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

Isolation thermique

La faible conductivité du PVC et les alvéoles multiples confèrent à la menuiserie une isolation thermique intéressante évitant les phénomènes de condensation superficielle.

Étanchéité à l'air et à l'eau

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

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

Perméabilité à l'air des bâtiments

En fonction du classement vis-à-vis de la perméabilité à l'air des fenêtres, établi selon la NF EN 12-207, le débit de fuite maximum sous une différence de pression de 4 Pa obtenu par extrapolation est :

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

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

Accessibilité aux handicapés

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

Entrée d'air

Le système de fenêtre Coulissant WISIO permet la réalisation d'un type d'entailles conforme aux dispositions du Cahier du CSTB 3376 pour l'intégration d'entrée d'air (certifiées ou sous Avis technique).

De ce fait, le système de fenêtre Coulissant WISIO permet de satisfaire l'exigence de l'article 13 de l'arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments.

Informations utiles complémentaires

a) Éléments de calcul thermique lié au produit

Le coefficient de transmission thermique **U_w** peut être calculé selon la formule suivante :

$$U_w = \frac{U_g A_g + U_f A_f + \Psi_g I_g}{A_g + A_f}$$

où :

- **U_w** est le coefficient de transmission surfacique de la fenêtre nue en W/(m².K).
- **U_g** est le coefficient surfacique en partie centrale du vitrage en W/(m².K). Sa valeur est déterminée selon les règles Th-U.
- **U_f** est le coefficient surfacique moyen de la menuiserie en W/(m².K), calculé selon la formule suivante :

$$U_f = \frac{\sum U_{fi} A_{fi}}{A_f}$$

- **U_{fi}** étant le coefficient surfacique du montant ou traverse numéro « i »,
- **A_{fi}** étant son aire projetée correspondante. La largeur des montants en partie courante est supposée se prolonger sur toute la hauteur de la fenêtre.
- **A_g** est la plus petite des aires visibles du vitrage vues des deux côtés de la fenêtre, en m². On ne tient pas compte des débordements des garnitures d'étanchéité.
- **A_f** est la plus grande surface projetée de la menuiserie prise sans recouvrement, incluant la surface de la pièce d'appui éventuelle, vue des deux côtés de la fenêtre, en m².
- **I_g** est la plus grande somme des périmètres visibles du vitrage vus des deux côtés de la fenêtre, en m.
- **Ψ_g** est le coefficient linéique dû à l'effet thermique combiné de l'intercalaire du vitrage et du profilé, en W/(m.K).

Des valeurs pour ces différents éléments sont données dans les tableaux en fin de première partie :

- **U_{fi}** : voir tableau 1,
- **Ψ_g** : voir tableaux 2a, 2abis, 2b, 2bbis, 2c, 2cbis, 2d et 2dbis,
- **U_w** : voir tableaux 3 et 3 bis. Valeurs données à titre d'exemple pour des U_g de 1,1 W/m²K.

Le coefficient de transmission thermique moyen **U_{jn}** peut être calculé selon la formule suivante :

$$U_{jn} = \frac{U_w + U_{wf}}{2} \quad (1)$$

où :

- **U_w** est le coefficient de transmission surfacique de fenêtre nue en W/(m².K).
- **U_{wf}** est le coefficient de transmission surfacique de fenêtre avec fermeture en W/(m².K), calculé selon la formule suivante :

$$U_{wf} = \frac{1}{(1/U_w + \Delta R)} \quad (2)$$

où :

- **ΔR** étant la résistance thermique additionnelle, en m²K/W, apportée par l'ensemble fermeture-lame d'air ventilée. Les valeurs de ΔR pris en compte sont : 0,15 et 0,19 m²K/W.

Les formules (1) et (2) permettent de déterminer les valeurs de référence **U_{jn}** et **U_{wf}** en fonction de **U_w**. Elles sont indiquées dans le tableau ci dessous.

U_w	U_{wf} (W/m²K)		U_{jn} (W/m²K)	
	0,15	0,19	0,15	0,19
0,8	0,7	0,7	0,8	0,7
0,9	0,8	0,8	0,8	0,8
1,0	0,9	0,8	0,9	0,9
1,1	0,9	0,9	1,0	1,0
1,2	1,0	1,0	1,1	1,1
1,3	1,1	1,0	1,2	1,2
1,4	1,2	1,1	1,3	1,3
1,5	1,2	1,2	1,4	1,3
1,6	1,3	1,2	1,4	1,4
1,8	1,4	1,3	1,6	1,6
2,0	1,5	1,4	1,8	1,7
2,3	1,7	1,6	2,0	2,0
2,6	1,9	1,7	2,2	2,2

b) Éléments de calcul thermique de l'ouvrage

Les valeurs **U_w** à prendre en compte dans le calcul du **U_{bât}** doivent tenir compte de la mise en œuvre du produit.

Pour le calcul du coefficient **U_{bât}**, il y aura lieu de prendre en compte les déperditions thermiques au droit des liaisons entre le dormant et le gros œuvre. Ces déperditions sont représentées en particulier par le coefficient **Ψ**.

Ψ est le coefficient de transmission linéique dû à l'effet thermique combiné du gros œuvre et de la menuiserie, en W/(m.K).

La valeur du coefficient **Ψ** est dépendante du mode de mise en œuvre de la menuiserie. Selon les règles Thu 5/5 de 2005 « Ponts thermiques », la valeur **Ψ** peut varier de 0 à 0,35 w/m.K, pour une construction neuve ou pour une pose en rénovation avec dépose totale.

Pour une pose en rénovation avec conservation du dormant existant, il y aura lieu de déterminer la valeur **Ψ**.

c) Facteurs solaires

c1) Facteur solaire de la fenêtre

Le facteur solaire **S_w** ou **S_{ws}** de la fenêtre est déterminé selon la norme XP P50-777, selon la formule suivante :

$$S_w = S_{w1} + S_{w2} + S_{w3} \quad (\text{sans protection mobile})$$

ou

$$S_{ws} = S_{ws1} + S_{ws2} + S_{ws3} \quad (\text{avec protection mobile déployée})$$

où :

- **S_{w1}, S_{ws1}** est la composante de transmission solaire directe

$$S_{w1} = \frac{A_g}{A_p + A_f + A_g} \cdot S_{g1}$$

$$S_{ws1} = \frac{A_g}{A_p + A_f + A_g} \cdot S_{gs1}$$

- **S_{w2}, S_{ws2}** est la composante de réémission thermique vers l'intérieur

$$S_{w2} = \frac{A_p S_p + A_f S_f + A_g S_{g2}}{A_p + A_f + A_g}$$

$$S_{ws2} = \frac{A_p S_{ps} + A_f S_{fs} + A_g S_{gs2}}{A_p + A_f + A_g}$$

- **S_{w3}, S_{ws3}** est le facteur de ventilation

$$S_{w3} = 0$$

$$S_{ws3} = \frac{A_g}{A_p + A_f + A_g} \cdot S_{gs3}$$

où :

- **A_g** est la surface de vitrage la plus petite vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m²).
- **A_p** est la surface de paroi opaque la plus petite vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m²).

- **A_f** est la surface de la menuiserie la plus grande vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m²).
- **S_{g1}** est le facteur de transmission directe solaire du vitrage sans protection mobile (désigné par t_e dans les normes NF EN 13363-2 ou NF EN 410).
- **S_{gs1}** est le facteur de transmission directe solaire du vitrage avec protection mobile (désigné par t_e dans les normes NF EN 13363-2 ou NF EN 410).
- **S_{g2}** est le facteur de réémission thermique vers l'intérieur (désigné par q_i dans les normes NF EN 13363-2 ou NF EN 410).
- **S_{gs2}** est le facteur de réémission thermique vers l'intérieur (désigné par g_{th}+g_c dans la norme NF EN 13363-2).
- **S_{gs3}** est le facteur de ventilation (désigné par g_v dans la norme NF EN 13363-2) - Dans le cas d'une protection mobile extérieure, S_{gs3}=0.
- **S_f** est le facteur de transmission solaire cadre, avec

$$S_f = \frac{\alpha_f U_f}{h_e}$$

où :

- α_f facteur d'absorption solaire du cadre (voir tableau à la suite),
- U_f coefficient de transmission thermique surfacique moyen du cadre, selon NF EN ISO 10077-2 (W/m².K),
- h_e coefficient d'échanges superficiels, pris égal à 25 W/(m².K).
- **S_{fs}** est le facteur de transmission solaire cadre avec protection mobile extérieure (voir §11.2.5 de la norme XP P50-777).
- **S_p** est le facteur de transmission solaire de la paroi opaque, avec

$$S_p = \frac{\alpha_p U_p}{h_e}$$

où :

- α_f facteur d'absorption solaire de la paroi opaque (voir tableau à la suite),
- U_f coefficient de transmission thermique de la paroi opaque, selon NF EN ISO 6946 (W/m².K),
- h_e coefficient d'échanges superficiels, pris égal à 25 W/(m².K).
- **S_{ps}** est le facteur de transmission solaire de la paroi opaque avec protection mobile extérieure (voir §11.2.6 de la norme XP P50-777).

Le facteur d'absorption solaire α_f ou α_p est donné par le tableau ci-dessous :

Couleur		Valeur de α _f α _p (*)
Claire	Blanc, jaune, orange, rouge clair	0,4
Moyenne	Rouge sombre, vert clair, bleu clair	0,6
Sombre	Brun, vert sombre, bleu vif	0,8
Noire	Noir, brun sombre, bleu sombre	1

(*) valeur forfaitaire ou valeur mesurée avec un minimum de 0,4

Pour une fenêtre sans protection mobile ou avec protection mobile en position relevée et sans paroi opaque, et si on considère σ le rapport de la surface de vitrage à la surface totale de la fenêtre, avec :

$$\sigma = \frac{A_g}{A_f + A_g}, \text{ on obtient alors :}$$

$$S_{w1} = \sigma.S_{g1}$$

$$S_{w2} = \sigma.S_{g2} + (1 - \sigma).S_f$$

donc :

$$S_w = \sigma.S_g + (1 - \sigma).S_f$$

Pour les fenêtres de dimensions courantes, les facteurs solaires de la fenêtre sont donnés dans les tableaux :

- 4a pour **S^c_{w1}** (condition de consommation) et **S^f_{w1}** (conditions d'été ou de confort),
- 4b pour **S^c_{w2}** (condition de consommation) et **S^f_{w1}** (conditions d'été ou de confort),
- 4c pour **S^c_{ws}** et **S^f_{ws}** pour la fenêtre avec protection mobile opaque déployée.

c2) Facteur de transmission lumineuse global de la fenêtre

Le facteur de transmission lumineuse global **TL_w** ou **TL_{ws}** de la fenêtre est déterminé selon la norme XP P50-777, selon la formule suivante :

$$TL_w = \frac{A_g}{A_p + A_f + A_g} . TL_g \text{ (sans protection mobile)}$$

ou

$$TL_{ws} = \frac{A_g}{A_p + A_f + A_g} . TL_{gs} \text{ (avec protection mobile déployée)}$$

où :

- **A_g** est la surface de vitrage la plus petite vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m²).
- **A_p** est la surface de paroi opaque la plus petite vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m²).
- **A_f** est la surface de la menuiserie la plus grande vue des deux côtés, intérieur et extérieur (m²).
- **TL_g** est le facteur de transmission lumineuse du vitrage (désigné t_v par dans la norme NF EN 410).
- **TL_{gs}** est le facteur de transmission lumineuse du vitrage associé à une protection mobile (déterminé dans la norme NF EN 13363-2) - Dans le cas d'une protection mobile extérieure opaque, TL_{gs}=0.

Si la fenêtre n'a pas de paroi opaque, et si on considère σ le rapport de la surface de vitrage à la surface totale de la fenêtre, avec :

$$\sigma = \frac{A_g}{A_f + A_g} \text{ on obtient alors :}$$

$$TL_w = \sigma.TL_g$$

Pour les menuiseries de dimensions courantes, les facteurs de transmission lumineuse **TL_w** de la fenêtre et **TL_{ws}** de la fenêtre avec protection mobile opaque déployée sont donnés dans le tableau 4d.

d) Détermination du facteur de transmission solaire et lumineuse de la fenêtre incorporée dans la baie

d1) Facteur solaire ramené à la baie

Selon les règles Th-S 2012, le facteur solaire global ramené à la baie avec prise en compte de l'intégration à l'ouvrage de la fenêtre sans protection mobile ou avec protection mobile en position relevée en place est noté :

Pour les conditions de consommation :

$$Sw_{sp-C,b} \text{ avec : } Sw_{sp-C,b} = Sw1_{sp-C,b} + Sw2_{sp-C,b}$$

Pour les conditions d'été ou de confort :

$$Sw_{sp-E,b} \text{ avec : } Sw_{sp-E,b} = Sw1_{sp-E,b} + Sw2_{sp-E,b}$$

Les facteurs solaires **Sw1_{sp-C,b}**, **Sw1_{sp-E,b}**, **Sw2_{sp-C,b}** et **Sw2_{sp-E,b}** sont exprimés en fonction de l'orientation de la baie et du coefficient **K_s**, avec :

$$K_s = \frac{LH}{d_{pext} \cdot (L + H)}$$

où :

- **L** et **H** sont les dimensions de la baie (m).
- **d_{pext}** est la distance entre le plan extérieur du vitrage et le nu extérieur du gros œuvre avec son revêtement(m).

d2) Facteur de transmission lumineuse global ramené à la baie

Selon les règles Th-L 2012, le facteur de transmission lumineuse ramené à la baie avec prise en compte de l'intégration à l'ouvrage de la fenêtre sans protection rapportée en place est noté **TL_{isp,b}**.

Les facteurs de transmission lumineuse **TL_{isp,b}** sont exprimés en fonction de l'orientation de la baie, de la mise en œuvre de la fenêtre et du coefficient de forme **K**, avec :

$$K = \frac{LH}{e \cdot (L + H)}$$

où :

- **L** et **H** sont les dimensions de la baie (m).
- **e** est l'épaisseur total du gros œuvre y compris ses revêtements (m).

e) Réaction au feu

Les profilés PVC extrudés avec la composition vinylique blanche PREC 1012M3, PREC1012M4, beige PREC 2000M3 et grise PREC 9070M2 se classent M2 à l'essai par rayonnement (Procès-verbal CSTB n° RA18-0258).

Revêtu d'un film PVC EXOFOL MX de la société RENOLIT, ils se classent M3 (Procès verbal CSTB n° RA11-0314).

2.22 Durabilité - entretien

Matière

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

Film

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

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

Fenêtre

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

2.23 Fabrication - contrôle

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

Profilés PVC

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

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.

Fenêtres

La fabrication des fenêtres est réalisée par des entreprises assistées techniquement par la Société SOCREDIS.

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

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



ou dans le cas des produits certifiés ACOTHERM



x et y selon tableaux ACOTHERM

Pour les fenêtres destinées à être mises sur le marché, les contrôles de production usine (CPU) doivent être exécutés conformément au paragraphe 7.3 de la NF EN 14351.1+A2. Les fenêtres certifiées par le CSTB satisfont aux exigences liées à ces contrôles.

2.24 Mise en œuvre

Ce procédé peut s'utiliser, sans difficulté particulière de précision normale.

2.3 Prescriptions Techniques

2.31 Conditions de conception

Les fenêtres doivent être conçues compte tenu des performances prévues par le document NF DTU 36.5 P3 en fonction de leur exposition et dans les situations pour lesquelles la méthode A de l'essai d'étanchéité à l'eau n'est pas requise.

Pour les fenêtres certifiées selon le référentiel de la marque NF « Fenêtres et blocs-baies PVC et aluminium RPT » associée à la marque CERTIFIÉ CSTB CERTIFIED (NF 220) avec un classement d'étanchéité à l'eau méthode A, cette limitation est sans objet.

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

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

Dans le cas de vitrages d'épaisseur de verre supérieure ou égale à 12 mm, le fabricant doit s'assurer, par voie expérimentale, que la conception globale de la menuiserie (ferrage, profilés) permet de satisfaire aux critères mécaniques spécifiques prévus par la norme NF P 20-302, dans la limite des charges maximum prévue par la quincaillerie.

L'utilisation du seuil PMR réf. PACK PMR, est réservée pour les coulissants 2 rails 2 vantaux avec une traverse basse d'ouvrant équipée du joint JC105.

Le joint JC105 ne doit être utilisé que sur les traverses (à l'exclusion des montants).

2.32 Conditions de fabrication

Profilés PVC

Les références des compositions vinyliques et de leurs codes certifications CSTB associés sont indiquées dans le tableau 5.

Les profilés font l'objet de la marque de Qualité « NF-Profilés de fenêtres en PVC (NF126) ».

Le profil d'entre-rail traverse BC509, le profil rail extérieur montant BC508 et la jonction d'ouvrant bout-à-bout BC110 peuvent être extrudés avec une composition vinylique noire Benvic ER 060/0900 de SOLVAY ou Benvic ER 019/0900 de SOLVAY et font l'objet des mêmes contrôles que ceux de la Marque de qualité « NF-Profilés de fenêtres en PVC (NF 126) ».

Le profil d'entre-rail PMR traverse BC520 et le profil d'arrière de seuil PMR BC512 sont extrudés avec une composition vinylique grise Benvic ER 161/0830 de SOLVAY et font l'objet des mêmes contrôles que ceux de la Marque de qualité « NF-Profilés de fenêtres en PVC (NF 126) ».

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.

Film PVC

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 filmés

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 d'étanchéité

Les matières TPE des parties actives des profilés d'étanchéité coextrudés font l'objet d'une certification caractérisée par les codes CSTB A009, A613 et A170 pour le coloris gris et A614 pour le coloris blanc.

La partie active de la garniture de joint réf. JC105 fait l'objet d'une certification caractérisée par le code CSTB A170.

La partie souple coextrudée sur le profilé entre rail PMR réf. BC520 fait l'objet d'une certification caractérisée par le code CSTB C603.

Profilés aluminium

Les traitements de surface des profilés aluminium doivent répondre aux spécifications de la norme NF P 24351/A1 et bénéficier, en cas de présence d'un traitement de surface, du label Qualanod.

Fenêtres

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

La longueur du rail en aluminium doit être inférieure à celle du support de 1 mm par mètre linéaire.

Le couple de serrage d'assemblage ouvrant doit être de 2,5 N.m +1 /- 0,5.

Les profilés de dormant et d'ouvrant dont le coloris du film en face extérieure présente une valeur de L* < 82 ou non définie doivent être systématiquement renforcés.

Les chambres extérieures des profilés dont le film présente un coloris avec une valeur de L* < 82 ou non définie doivent être mises en communication avec l'extérieur au moyen d'orifices selon les figures du dossier technique.

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

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

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

Du fait de l'absence de butée des gâches en fond de feuillure du rail, le couple de serrage des vis SPT/19 4,3 x25 GS de type SFS 1083053 doit être contrôlé pour éviter la déformation de la pièce au montage.

2.33 Conditions de mise en œuvre

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

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

Les orifices d'aération des chambres extérieures dormant plaxés avec un coloris L* < 82 ou non défini sur le plan d'applique avec le gros œuvre ne devront pas être obstrués par la pose.

Les pattes de fixation au gros œuvre doivent avoir une rigidité suffisante et être conçues pour intéresser toute la largeur du profilé de dormant, afin d'empêcher tout déversement du cadre dormant sous le poids propre des vantaux et des efforts dus à leur fermeture.

Une exposition extérieure des profilés monoparois plaxés avec un coloris L* < 82 ou non défini peut occasionner des déformations permanentes de ces habillages.

Lorsque l'usinage des extrémités d'une pièce d'appui, dans le plan du nez de la fourrure d'épaisseur ne se fait pas au droit d'une cloison PVC, un bouchon d'obturation doit être mis en place avant de réaliser l'étanchéité avec le gros œuvre sachant que l'aptitude à l'adhérence cohésive entre le bouchon et le produit d'étanchéité utilisé doit être satisfaite.

Cas des travaux neufs

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

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

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

Cas de la rénovation

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

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

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

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

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation de ce procédé dans le domaine d'emploi proposé et complété par les Prescriptions Techniques, est appréciée favorablement.

Validité

A compter de la date de publication présente en première page et jusqu'au 30 septembre 2025.

*Pour le Groupe Spécialisé n° 6
Le Président*

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Les usinages de renfort permettant de ne pas altérer les caractéristiques aérauliques des bouches d'entrée d'air doivent disposer d'une protection contre la corrosion conforme aux exigences de la norme NF-P 24-351.

Pour une mise en œuvre sur dormant existant bois, la fixation en traverse basse peut être effectuée sur le nez de l'appui existant par le biais d'une patte SFS FTB-R/CL30-30x115 disposant d'évidements assurant la continuité du mastic.

L'utilisation du seuil PMR réf. PACK PMR, est réservée pour les coulissants 2 rails 2 vantaux avec une traverse basse d'ouvrant équipée du joint JC105.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 6

Tableau 1 – Valeurs de U_{fi}

Position	Dormant	Ouvrant	Renforcement		Largeur de l'élément (m)	U _{fi} élément W/(m ² .K)
			Dormant	Ouvrant		Double vitrage
Traverse haute ⁽¹⁾	BC540	BC501	1	1	0,124	2,6
Traverse haute ⁽¹⁾	BC540	BC501	0	1	0,124	2,5
Traverse haute ⁽¹⁾	BC540	BC501	1	0	0,124	2,3
Traverse haute ⁽¹⁾	BC540	BC501	0	0	0,124	2,2
Traverse basse ⁽¹⁾	BC540 + RBC506	BC501	1	1	0,126	2,6
Traverse basse ⁽¹⁾	BC540 + RBC506	BC501	1	0	0,126	2,3
Montants latéraux ⁽¹⁾	BC540	BC502	1	1	0,129	2,4
Montants latéraux ⁽¹⁾	BC540	BC502	0	1	0,129	2,3
Montants latéraux ⁽¹⁾	BC540	BC502	0	0	0,129	2,1
Montant central		BC504 – BC504	1	1	0,035	4,0
Montant central		BC504 – BC504	0	0	0,035	3,5
Traverse haute ⁽¹⁾	BC540 + BC509	BC501	1	1	0,124	2,0
Traverse haute ⁽¹⁾	BC540 + BC509	BC501	0	1	0,124	1,9
Traverse haute ⁽¹⁾	BC540 + BC509	BC501	1	0	0,124	1,7
Traverse haute ⁽¹⁾	BC540 + BC509	BC501	0	0	0,124	1,6
Traverse basse ⁽¹⁾	BC540 + BC509 + RBC506	BC501	1	1	0,126	2,1
Traverse basse ⁽¹⁾	BC540 + BC509 + RBC506	BC501	1	0	0,126	1,8
Montants latéraux ⁽¹⁾	BC540 + BC508	BC502	1	1	0,129	1,8
Montants latéraux ⁽¹⁾	BC540 + BC508	BC502	0	1	0,129	1,7
Montants latéraux ⁽¹⁾	BC540 + BC508	BC502	0	0	0,129	1,5

⁽¹⁾ : Les valeurs des nœuds montants latéraux, traverse haute et traverse basse sont calculés en faisant la moyenne des U_{fi} côté ouvrant de service et côté semi fixe

Tableau 2a – Valeurs de Ψ_g pour les montants centraux non renforcés

Type d'intercalaire	U_g en $W/m^2.K$							
	0,8	1,1	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,6
Ψ_g (aluminium)		0,074	0,072	0,068	0,064	0,060	0,056	0,044
Ψ_g (WE selon EN 10077)		0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
Ψ_g (TGI Spacer)		0,045	0,044	0,041	0,038	0,036	0,033	0,025
Ψ_g (Swisspacer V)		0,035	0,034	0,032	0,029	0,027	0,025	0,018

Tableau 2a bis – Valeurs de Ψ_g pour les montants centraux renforcés

Type d'intercalaire	U_g en $W/m^2.K$							
	0,8	1,1	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,6
Ψ_g (aluminium)		0,070	0,068	0,064	0,060	0,056	0,052	0,040
Ψ_g (WE selon EN 10077)		0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
Ψ_g (TGI Spacer)		0,047	0,046	0,043	0,040	0,037	0,034	0,025
Ψ_g (Swisspacer V)		0,039	0,038	0,035	0,033	0,030	0,028	0,021

Tableau 2b – Valeurs de Ψ_g pour les traverses hautes non renforcées (moyenne entre ouvrant de service et semi-fixe)

Type d'intercalaire	U_g en $W/m^2.K$							
	0,8	1,1	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,6
Ψ_g (aluminium)		0,088	0,086	0,082	0,078	0,074	0,070	0,058
Ψ_g (WE selon EN 10077)		0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
Ψ_g (TGI Spacer)		0,050	0,049	0,046	0,044	0,041	0,039	0,032
Ψ_g (Swisspacer V)		0,036	0,035	0,033	0,032	0,030	0,028	0,023

Tableau 2b bis – Valeurs de Ψ_g pour les traverses hautes renforcées (moyenne entre ouvrant de service et semi-fixe)

Type d'intercalaire	U_g en $W/m^2.K$							
	0,8	1,1	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,6
Ψ_g (aluminium)		0,079	0,077	0,073	0,069	0,065	0,061	0,049
Ψ_g (WE selon EN 10077)		0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
Ψ_g (TGI Spacer)		0,046	0,045	0,042	0,039	0,037	0,034	0,027
Ψ_g (Swisspacer V)		0,035	0,034	0,032	0,029	0,027	0,025	0,019

Tableau 2c – Valeurs de Ψ_g pour les traverses basses non renforcées (moyenne entre ouvrant de service et semi-fixe)

Type d'intercalaire	U_g en $W/m^2.K$							
	0,8	1,1	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,6
Ψ_g (aluminium)		0,089	0,087	0,083	0,080	0,076	0,072	0,061
Ψ_g (WE selon EN 10077)		0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
Ψ_g (TGI Spacer)		0,050	0,049	0,046	0,044	0,041	0,039	0,032
Ψ_g (Swisspacer V)		0,036	0,035	0,033	0,032	0,030	0,028	0,023

Tableau 2c bis – Valeurs de Ψ_g pour les traverses basses renforcées (moyenne entre ouvrant de service et semi-fixe)

Type d'intercalaire	U_g en $W/m^2.K$							
	0,8	1,1	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,6
Ψ_g (aluminium)		0,081	0,079	0,075	0,071	0,067	0,063	0,051
Ψ_g (WE selon EN 10077)		0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
Ψ_g (TGI Spacer)		0,047	0,046	0,043	0,041	0,038	0,036	0,028
Ψ_g (Swisspacer V)		0,035	0,034	0,032	0,030	0,028	0,026	0,020

Tableau 2d – Valeurs de Ψ_g pour les montants latéraux non renforcés (moyenne entre ouvrant de service et semi-fixe)

Type d'intercalaire	U_g en $W/m^2.K$							
	0,8	1,1	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,6
Ψ_g (aluminium)		0,082	0,080	0,077	0,074	0,070	0,067	0,057
Ψ_g (WE selon EN 10077)		0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
Ψ_g (TGI Spacer)		0,049	0,048	0,045	0,043	0,040	0,038	0,031
Ψ_g (Swisspacer V)		0,036	0,035	0,033	0,032	0,030	0,028	0,023

Tableau 2d bis – Valeurs de Ψ_g pour les montants latéraux renforcés (moyenne entre ouvrant de service et semi-fixe)

Type d'intercalaire	U_g en $W/m^2.K$							
	0,8	1,1	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,6
Ψ_g (aluminium)		0,071	0,069	0,066	0,062	0,059	0,055	0,044
Ψ_g (WE selon EN 10077)		0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
Ψ_g (TGI Spacer)		0,043	0,042	0,039	0,037	0,034	0,032	0,025
Ψ_g (Swisspacer V)		0,033	0,032	0,030	0,029	0,027	0,025	0,019

Tableau 3 – Exemple de coefficients U_w pour une menuiserie claire équipée d'un vitrage ayant un U_g de 1,1 W/m^2K et pour le dormant réf. BC540

Type menuiserie	Réf. profilés ouvrants	Finition dormant	U_f $W/(m^2.K)$	Coefficient de la fenêtre nue U_w $W/(m^2.K)$			
				Intercalaire du vitrage isolant			
				Aluminium	WE EN 10077	TGI Spacer	Swisspacer V
Fenêtre coulissante 2 vantaux 1,48 x 1,53 m (H x L) ($S < 2.3 m^2$)	BC501, BC502, BC504	Sans	2,2	1,8	1,7	1,6	1,6
	BC501, BC502, BC504	Boucliers	1,6	1,5	1,5	1,4	1,4
Porte-fenêtre coulissante 2 vantaux 2,18 x 2,35 m* (H x L) ($S > 2.3 m^2$)	BC501, BC502, BC504	Sans	2,5	1,6	1,6	1,5	1,5
	BC501, BC502, BC504	Boucliers	2,0	1,5	1,4	1,4	1,4

Nota : Les valeurs du tableau 3 ne sont valables que pour les cas de renforcement définis ci-dessous :

- Fenêtre 2 vantaux : non renforcée
- Porte-fenêtre 2 vantaux : ouvrants et traverse basse dormant renforcés

* Calcul effectué selon la surface équivalente à celle obtenue avec les dimensions maximales dans la norme NF EN 14351-1

Tableau 3bis – Exemple de coefficients U_w pour une menuiserie plaxée avec un coloris extérieur $L^* < 82$ ou non défini équipée d'un vitrage ayant un U_g de 1,1 W/m^2K et pour le dormant réf. BC540

Type menuiserie	Réf. profilés ouvrants	Finition dormant	U_f $W/(m^2.K)$	Coefficient de la fenêtre nue U_w $W/(m^2.K)$			
				Intercalaire du vitrage isolant			
				Aluminium	WE EN 10077	TGI Spacer	Swisspacer V
Fenêtre coulissante 2 vantaux 1,48 x 1,53 m (H x L) ($S < 2.3 m^2$)	BC501, BC502, BC504	Sans	2,6	1,9	1,7	1,7	1,7
	BC501, BC502, BC504	Boucliers	2,1	1,7	1,6	1,6	1,5
Porte-fenêtre coulissante 2 vantaux 2,18 x 2,35 m* (H x L) ($S > 2.3 m^2$)	BC501, BC502, BC504	Sans	2,6	1,6	1,6	1,5	1,5
	BC501, BC502, BC504	Boucliers	2,1	1,5	1,5	1,4	1,4

Nota : Les valeurs du tableau 3bis ne sont valables que pour les cas de renforcement définis ci-dessous :

- Fenêtre 2 vantaux : ouvrants et dormant renforcés
- Porte-fenêtre 2 vantaux : ouvrants et dormant renforcés

* Calcul effectué selon la surface équivalente à celle obtenue avec les dimensions maximales dans la norme NF EN 14351-1

Tableau 4a – Facteurs solaires S_{w1}^C et S_{w1}^E pour les fenêtres sans protection mobile ni paroi opaque et de dimensions courantes

U_f menuiserie W/(m ² .K)	S_{g1} facteur solaire du vitrage	S_{w1}^C	S_{w1}^E		
Fenêtre coulissante 2 vantaux : 1,48 m × 1,53 m	Réf dormant : BC540 (sans bouclier)	Réf ouvrant : BC501, BC502, BC504	$\sigma=0,67$ $A_f = 0,7429$ $A_g = 1,5215$		
			0,40	0,27	0,27
			0,50	0,34	0,34
2,2	0,60	0,40	0,40		
Porte-fenêtre coulissante 2 vantaux : 2,18 m × 2,35 m	Réf dormant : BC540 (sans bouclier)	Réf ouvrant : BC501, BC502, BC504	$\sigma=0,078$ $A_f = 1,153$ $A_g = 3,970$		
			0,40	0,31	0,31
			0,50	0,39	0,39
2,5	0,60	0,46	0,46		

Tableau 4b – Facteurs solaires S_{w2}^C et S_{w2}^E pour les fenêtres sans protection mobile ni paroi opaque et de dimensions courantes

U_f menuiserie W/(m ² .K)	S_{g2}^C facteur solaire du vitrage	S_{w2}^C				S_{g2}^E facteur solaire du vitrage	S_{w2}^E					
		Valeur forfaitaire de α_f (fenêtre)					Valeur forfaitaire de α_f (fenêtre)					
		0,4	0,6	0,8	1		0,4	0,6	0,8	1		
Fenêtre coulissante 2 vantaux : 1,48 m × 1,53 m	Réf dormant : BC540 (sans bouclier)	Réf ouvrant : BC501, BC502, BC504				0,02	$\sigma=0,67$ $A_f = 0,7429$ $A_g = 1,5215$					
		0,02	0,02	0,03	0,04		0,04	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04
		0,05	0,05	0,05	0,06		0,06	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06
2,2	0,08	0,07	0,07	0,08	0,08	0,08	0,07	0,07	0,08	0,08		
Porte-fenêtre coulissante 2 vantaux : 2,18 m × 2,35 m	Réf dormant : BC540 (sans bouclier)	Réf ouvrant : BC501, BC502, BC504				0,02	$\sigma=0,078$ $A_f = 1,153$ $A_g = 3,970$					
		0,02	0,02	0,03	0,03		0,04	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04
		0,05	0,05	0,05	0,06		0,06	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06
2,5	0,08	0,07	0,08	0,08	0,08	0,08	0,07	0,08	0,08	0,08		

Tableau 4c – Facteurs solaires S_{ws}^C et S_{ws}^E pour les fenêtres avec protection mobile extérieure opaque déployée et de dimensions courantes

Coloris du tablier opaque	S_{ws}^E
$L^* < 82$	0,10
$L^* \geq 82$	0,05

Tableau 4d – Facteurs de transmission lumineuses TL_w et TL_{ws} pour les fenêtres de dimensions courantes

U_f menuiserie W/(m ² .K)	TL_g facteur transmission lumineuse du vitrage	TL_w	TL_{ws}		
Fenêtre coulissante 2 vantaux : 1,48 m × 1,53 m	Réf dormant : BC540 (sans bouclier)	Réf ouvrant : BC501, BC502, BC504	$\sigma=0,67$ $A_f = 0,7429$ $A_g = 1,5215$		
			0,70	0,47	0
			0,80	0,54	0
Porte-fenêtre coulissante 2 vantaux : 2,18 m × 2,35 m	Réf dormant : BC540 (sans bouclier)	Réf ouvrant : BC501, BC502, BC504	$\sigma=0,078$ $A_f = 1,153$ $A_g = 3,970$		
			0,70	0,54	0
			0,80	0,62	0
2,5					

Tableau 5 – Références et codes certifications des compositions vinyliques

Référence de la composition vinylique	SOCREDIS PREC 1012 M3	SOCREDIS PREC 1012 M4	SOCREDIS PREC 1012 M5	SOCREDIS PREC 2000 M3	SOCREDIS PREC 9070 M2
Code certification	Blanc	Blanc	Blanc	Beige	Gris
Coloris	278	335	327	231	235

Caractéristiques	Composition vinylique	
	PREC PLAX F3	PREC 7016 M4
Coloris	Marron	Gris Anthracite
Code CSTB appréciation de durabilité	3 px	36px
Composition devant être plaxée	Oui	Oui

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1. Principe

Les fenêtres Couissant WISIO sont des fenêtres et porte-fenêtres coulissantes à 2 ou 4 vantaux sur 2 rails, ou des fenêtres et porte-fenêtres coulissantes à galandage à 1 ou 2 vantaux sur un rail dont les cadres dormants et ouvrants sont réalisés à partir de profilés extrudés en PVC de coloris blanc, beige, gris, gris anthracite ou marron et pouvant être revêtus, d'un film PVC coloré sur la face extérieure et/ou intérieure.

2. Constituants

2.1 Profilés PVC

2.1.1 Profilés principaux (brut / plaxé)

- Dormants : réf. BC540 / XBC540, BC518, BC518T / XBC518T, BC521/XBC521, BC515/XBC515, BC516/XBC516, BC517/XBC517, BC519/XBC519, BC522/XBC522, BC550/XBC550.
- Montants latéraux d'ouvrant : réf. BC502 / XBC502.
- Traverses d'ouvrant : réf. BC501 / XBC501.
- Montants centraux d'ouvrant : réf. BC504 / XBC504, BC505 / XBC505.
- Traverse intermédiaire ouvrant : BC511/XBC511.
- Pièces d'appui : réf. M045, M093, M044 / XM044 - M245 / XM245, M244 / XM244.
- Fourrures d'épaisseur : réf. M046 / XM046, M040 / XM040, M041 / XM041, M048 / XM048, M042 / XM042, M049 / XM049, M094 / XM094, M043 / XM043.

2.1.2 Profilés complémentaires (brut / plaxé)

- Profil d'entre-rail traverse dormant : réf. BC509.
- Profil rail extérieur montant : réf. BC508 / XBC508.
- Récupérateur d'eau : réf. BC112.
- Compensateur de pièce d'appui : réf. P089.
- Capot d'habillage galandage : réf. BC561/XBC561.
- Tapée de symétrie galandage : réf. BC562/XBC562.
- Profilé de recueil d'eau galandage : réf. BC563.
- Cache rainure aile de recouvrement : réf. M081.
- Cache rainure rail : réf. BC510.
- Couvre joint : réf. M087, M089 / XM089, M298 / XM298, M105 / XM105, MF106, M272 / XM272, M273 / XM273, M299 / XM299.
- Habillages C037, C001 / XC001, C030, C061 / XC061, C057, C058, C029, C002 / XC002, C044, C045, C046, C047, C048, C049, C050, C054, C053, C060 / XC060, C035, C055, C024, C026, C028, C056, C006, C010, C011, C015, C013, C016, C021, C036 /XC036, C059, C014, C017, C018, C019, C020, C023, C003, C005, C004, C007, C008, C009, C012, C038 / XC038, C051.
- Plats : réf. P011, P013 / XP013, P012 / XP012, P073, P120, P121 / XP121, P122, P123, P124.
- Cornière de verrouillage galandage : réf. BC564.
- Moulure d'habillage galandage : réf. BC560 / XBC560.
- Profilé arrière de seuil PMR : BC512.
- Profilé entre rail de seuil PMR : BC520.

2.2 Profilés aluminium

Profilés d'aluminium 6060 T5 anodisé pour seuil PMR :

- Profilé avant de seuil PMR : réf. RBC501,
- Profilé de seuil PMR (RBC501+BC512) : réf. PACK PMR,
- Rail intérieur de seuil PMR : RBC506,
- Rail extérieur de seuil PMR : RBC502.

Profilés d'aluminium 6060 T5 non anodisé pour galandage :

- Montant intermédiaire intérieur : RBC560,
- Chicane fixe : RBC561,
- Chicane mobile : RBC562.

2.3 Profilés métalliques

- Renforts en acier galvanisé Z225 selon la norme NF EN 10346 :
 - Réf. RF515, RF518 pour dormant,
 - Réf. RF513, RF517 pour ouvrant BC502,
 - Réf. RF511 pour ouvrant BC501,
 - Réf. RF516 pour traverse ouvrant BC511.
- Renforts en acier galvanisé Z275 selon la norme NF EN 10346 :
 - Réf. RF514 pour chicane BC504, BC505.
- Rail en alliage d'aluminium 6060 T5 anodisé : RBC506, RBC502.

2.4 Film de recouvrement

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 Socredis.

2.5 Profilés d'étanchéité

- Joint brosse ouvrant/dormant en polypropylène avec fin-seal : réf. JC100, JC110, JC111.
- Joint brosse d'entre-rail traverse en polypropylène avec fin-seal : réf. JC506, JC507.
- Joint brosse de montant refoulement : réf. JC120.
- Joint de traverse d'ouvrant en TPE réf. JC105.
- Joint de vitrage en EPDM : réf. JC501, JC505, JC503, JC504, JC502.

2.6 Accessoires

- Pontet central : réf. 9518, 9509.
- Pontet central seuil PMR : réf. 9517D, 9517G.
- Pontet zone de refoulement : réf. 9519.
- Brosse de pontet : réf. 9524.
- Brosse de pontet zone de refoulement : réf. 9528.
- Support de brosse embout de montant : réf. 9503.
- Bouchons obturateurs de traverse haute dormant monobloc en PVC rigide : réf. 2108DG.
- Embouts de pièce d'appui en PVC : réf. 5006 – 5007.
- Pièce d'étanchéité de fourrures d'épaisseur en élastomère thermo-plastique SEBS : réf. 5040 (pour MO46 et MO40), 5041 (pour MO41), 5042 (pour MO48 et MO42), 5043 (pour MO49, MO94 et MO43).
- Embouts de dormant monobloc en PVC : réf. 9015, 9016, 9017, 9019.
- Embouts de profil extérieur montant en PVC : réf. 9508HB.
- Embouts de récupérateur d'eau en PVC : réf. 4012HB.
- Embouts de jonction bout à bout en PEHD : réf. 4009HB.
- Embouts de montant ferrure en PVC (Blanc, Beige, Gris) ou en ABS (Noir) : réf. 9502HB.
- Embouts de chicane extérieure en PVC (Blanc, Beige, Gris) ou en ABS (Noir) : réf. 9505HB, 9535HB.
- Embouts de chicane intérieure en PVC (Blanc, Beige, Gris) ou en ABS (Noir) : réf. 9504HB, 9534HB.
- Etanchéité des embouts de montants et chicanes en mousse de polyéthylène à cellules fermées : réf. 9501.
- Embouts de seuil PMR en PA 6.6 : réf. 9513 DG.
- Embout de traverse intermédiaire ouvrant BC511 : réf. 9510DG.
- Etanchéité des embouts de traverse ouvrant BC511 en mousse de polyéthylène à cellules fermées : réf. 9511.
- Caches rail pour chicane (sans profil entre-rail) en PEHD : réf. 4004.
- Caches rail pour chicane (avec profil entre-rail) en polypropylène : réf. 9500HB.
- Guide centreur en PP : réf. 4008.
- Equerre d'angle de couvre-joint en PVC : réf. 2099.
- Embout de couvre-joint en PVC : réf. 5063, 5064.
- Déflecteur à clapet en PA 6.6 : réf. 40.25.00.1, 40.25.00.8.
- Déflecteur simple en PA 6.6 : réf. 40.09.19, 40.09.13.
- Embout de profilé complémentaire BC508 en PA : réf. 9507 DG.
- Pièce d'étanchéité de tapée de symétrie en mousse PE : réf. 3042.

- Pièce d'étanchéité de chicane fixe en mousse PE : réf. 3043.
- Plaquette d'étanchéité (PE) : réf.2030.

2.7 Quincaillerie

En acier protégé de grade 3 pour la résistance à la corrosion selon la norme NF EN 1670.

- Visserie en acier inoxydable, ou acier protégé contre la corrosion, en emploi intérieur.

2.7.1 Organes de translation

Chariot, avec support en aluminium, à galet simple ou double en POMH (Axalys) ou PETP (Croisée DS).

2.7.2 Ferrure

- Crémone en acier zingué bichromaté à crochet avec anti-fausse manœuvre : réf. SR3300R (RIVALU), 07 MP 3P1130 S16 AZB (Axalys), G - 24317 (FERCO).
- Crémone en acier carbone traité zingage lamellaire, à crochet avec anti-fausse manœuvre : réf. SOC.3RA.S100 (SOTRALU).
- Gâche en acier bichromaté : réf. 11025 (RIVALU), G-23732-00-0 (FERCO).
- Gâche en zamack : réf. 2396 (croisée DS), SOCGZZV0100 (SOTRALU).
- Poignée en aluminium revêtement époxy de marque Axalys (descriptif avec les références), (RIVALU) (descriptif avec les références), Croisée DS (descriptif avec les références) ou Florcile.

2.8 Vitrage

Vitrage isolant double d'épaisseur 24 à 28 ou 32 mm.

3. Éléments

Les chambres extérieures des profilés dont la face extérieure est fil-mée avec un coloris L* < 82 ou non défini sont mises en communication avec l'extérieur au moyen d'orifices selon les figures du dossier technique.

3.1 Cadre dormant

Le cadre dormant est constitué de profilés sélectionnés selon l'adaptation au gros-œuvre, et assemblés par thermosoudure sur quatre angles avec l'apport possible d'un appui clipé et d'un compensateur P089 (délégué à 17 mm pour les références M244 ou M245), étanché par un mastic silicone et vissé sur la traverse basse renforcée tous les 300 mm et à 100 mm de chaque extrémité. Le tableau 1 détaille l'ensemble des combinaisons réalisables.

Les traverses peuvent recevoir des boucliers clipés (réf. BC509), équipés de deux brosses JC506 ou JC507 glissées dans le profilé, et dans ce cas, les montants reçoivent des boucliers clipés (réf. BC508), équipés d'une brosse JC100, JC110 ou JC111 glissée dans le profilé, la continuité des boucliers étant assurée par des embouts 9508 H et B emmanchés à force.

La traverse basse peut recevoir, côté intérieur, un récupérateur d'eau (réf. BC112), fixé par plots de type SPK/5-68-GS 4x 10 (réf. SFS 946397) tous les 500 mm, collé par une colle MS polymère de type MS55 de TREMCO ILLBRUCK, équipé de ses embouts (réf. 4012 H/B) collé avec le même produit.

Cas de l'assemblage dormant avec seuil PMR :

Seul des coulissants 2 vantaux deux rails peuvent être réalisés avec le seuil PMR.

Le seuil PACK PMR est fixé à la pièce 9513DG via 2 vis dans les alvéovis du seuil puis les montants en partie basse sont coupés en coupe droite et sont assemblés mécaniquement à la pièce 9513DG par 4 vis dans les alvéovis des montants.

L'étanchéité de l'angle est réalisée d'une part, entre l'embout et le seuil, par une plaquette en mousse PE (prémontée sur l'embout) et d'autre part, entre l'embout et le montant par une autre mousse PE (prémontée sur l'embout) et par injection de mastic dans l'embout.

Le profilé complémentaire de fond de feuillure BC520 est installé dans le fond de feuillure côté semi fixe. A l'axe du seuil, un dépôt de mastic élastomère est réalisé sur la largeur de l'entre-rail.

La traverse haute peut recevoir un bouclier clipés (réf. BC509), équipés de 2 brosses JC506 ou JC507 glissées dans le profilé, et dans ce cas, les montants reçoivent des boucliers clipés (réf. BC508), équipés d'une brosse JC100, JC110 ou JC111 glissée dans le profilé, la continuité des boucliers montants et traverses haute étant assurée par des embouts 9508H ou 9508B emmanchés à force et à la continuité des boucliers montants et seuil PMR étant réalisé par des embouts 9507D ou G également emmanchés. Sur la partie semi-fixe du seuil, après application de mastic, un profilé complémentaire réf. BC520 est clipé.

Cas de l'assemblage dormant pour galandage :

Le montant refoulement extérieur (réf. RBC561) est assemblé sur les traverses basses et hautes du dormant par des vis dans alvéovis, au travers d'une mousse d'étanchéité réf. 3043. Le profilé BC561 est clippé sur le profilé RBC561 et collé, en partie basse, sur celui-ci.

Le montant refoulement intérieur (réf. RBC560) est assemblé sur la face intérieure du dormant des vis dans le renfort RF515 du dormant BC550. Le profilé de moulure d'habillage galandage (réf. BC560) est ensuite monté sur le montant refoulement intérieur.

Au droit de la zone de refoulement, le profilé de recueil d'eau galandage réf. BC563 (équipé d'une lèvre coextrudé) est vissé avec un entraxe de 400 mm sur la traverse basse. Les extrémités de ce recueil d'eau galandage sont obturées par injection de PU38. L'étanchéité est réalisée en extrémité par une mousse d'étanchéité (réf. 3043) s'intercalant entre le recueil et le dormant BC550 et entre le recueil et le montant refoulement RBC561 (préalablement délégué pour présenter une surface plate). De chaque côté une vis est vissée dans l'alvéovis du recueil d'eau afin de comprimer la mousse d'étanchéité. Un solin de mastic silicone est ensuite réalisé sur toute la longueur du recueil d'eau et en extrémité sur hauteur du profilé.

Le montant de dormant visible peut recevoir (pour des raisons esthétiques de symétrie) le profilé réf. BC562. Il est assemblé sur les traverses basses et hautes du dormant par des vis dans alvéovis, au travers d'une mousse d'étanchéité réf. 3042. Sur la hauteur il est vissé tous les 400 mm sur le montant dormant.

3.1.1 Mise en place des pontets

Les traverses reçoivent un pontet (réf. 9518, 9509) muni de 2 brosses avec fin-seal réalisant l'étanchéité au droit des chicanes des ouvrants en partie haute et basse. Cette pièce est fixée par 2 vis (SP3/12 3,9 x 19 GS de type SFS 744523 / SPT/14 4,3 x 20 GS de type SFS 909212 pour 9518 sur dormant avec/sans renforcement, SPT/7 4,3 x 13 GS de type SFS 965583 pour 9509) et étanchée en traverse basse par injection d'un mastic élastomère de type PERENNATOR FA101 ou PERENNATOR FS121 de TREMCO ILLBRUCK, distribué par un réseau de canaux jusqu'à refoulement par un témoin de remplissage.

Cas du seuil PMR :

La traverse haute reçoit un pontet comme décrit ci-dessus. Le seuil PMR reçoit un patin (réf. 9517D ou 9517G) à clipper muni d'une brosse avec fin-seal réalisant l'étanchéité au droit des chicanes des ouvrants en partie basse (la version droite ou gauche de la 9517 dépendra de la position droite ou gauche du vantail principal).

Cas du galandage :

La traverse basse reçoit, au droit du montant refoulement, un pontet (réf. 9519), équipé de brosse et d'un fin-seal. Cette pièce est fixée par une vis (SPT/19 4.3 x 25 GS de type SFS 1053053) et étanchée par injection d'un mastic élastomère de type PERENNATOR FA101 ou PERENNATOR FS121 de Tremco Illbruck.

La traverse haute reçoit au droit du montant refoulement, par collage, une brosse avec un fin-seal (réf. 9528).

Dans le cas d'un 2 vantaux, au droit de la percussion des deux ouvrants, 2 solutions sont envisageables :

- les traverses hautes et basses reçoivent par collage une brosse avec un fin-seal (réf. 9528), au centre et au fond de la gorge de récupération d'eau,
- les traverses hautes et basses reçoivent également par vissage au moyen d'une vis et d'une étanchéité avec un mastic élastomère, le demi-patin 9509 découpé longitudinalement à la base de son pontet.

3.1.2 Montage des rails

La traverse basse est équipée de deux rails de roulement en aluminium (réf. RBC506) débité avec 1 mm/m de jeu avec injection en extrémité de chaque rail d'un mastic élastomère de type PERENNATOR FA101 ou PERENNATOR FS121 de TREMCO ILLBRUCK.

Cas du seuil PMR :

Le rail de roulement intérieur RBC506 est livré pré-monté sur seuil PMR.

Le rail de roulement extérieur avec bavette RBC502 est monté par glissement ou clippage après usinages des drainages et mise en place de la busette à clapet. Une étanchéité complémentaire sous le rail RBC502 est faite pour séparer les zones de drainage ouvrant semi-fixe du reste du seuil.

3.1.3 Drainage

- Côté vantail de service :

- Deux rainures oblongues en feuillure horizontales de 8 x 30 mm directes, à 150 mm du dos de dormant et à 80 mm de l'axe médian avec un entraxe maximal de 450 mm,
- Une rainure oblongue de 6 x 30 mm ou un perçage diamètre 8 mm pour les monoblocs à 120 mm du dos de dormant horizontalement. L'usinage de 6 x 30 mm est équipé d'un

défecteur à clapet IMEPSA de la gamme EOLE 40.25.00.1 en coloris blanc ou 40.25.00.8 en coloris noir.

- En présence d'un bouclier BC509, usinages de ce profilé :
 - Deux rainures rectangles verticales de 6 x 30 mm vers le rail extérieur, décalées de 30 mm en feuillure vers l'axe médian avec un intervalle maximal entre 2 usinages de 300 mm,
 - Deux grugeages sur 30 mm du dos du bouclier, axés sur les précédents usinages avec un intervalle maximal entre 2 usinages de 300 mm,
 - Deux rainures rectangles verticales de 6 x 30 mm vers le rail intérieur, axés sur les précédents usinages.
- Côté semi-fixe :
 - Une rainure oblongue de 6 x 30 mm verticale tangente au rail extérieur, à 150 mm du dos de dormant et à 80 mm de l'axe médian, équipé d'un déflecteur simple IMEPSA de la gamme EOLE 40.09.19 en coloris blanc ou 40.09.13 en coloris noir,
 - Une rainure oblongue de 6 x 30 mm ou un perçage diamètre 8 mm pour les monoblocs à 120 mm du dos de dormant horizontalement. L'usinage de 6 x 30 mm est équipé d'un déflecteur à clapet IMEPSA de la gamme EOLE 40.25.00.1 en coloris blanc ou 40.25.00.8 en coloris noir.
- En présence d'un bouclier BC509, usinages de ce profilé :
 - Deux rainures rectangles verticales de 6 x 30 mm vers le rail extérieur, décalées de 80 mm en feuillure vers l'axe médian,
 - Deux rainures rectangles horizontales de 10,4 x 20 mm, à 117 mm de l'extrémité du profilé et à 80 mm de l'axe médian,
 - Deux grugeages sur 30 mm du dos du bouclier, axés sur les précédents usinages.
- En présence d'un récupérateur d'eau :
 - Une rainure oblongue de 6 x 30 mm ou un perçage diamètre 8 mm axé horizontal.

Cas du seuil PMR :

- Côté vantail de service :
 - Deux rainures oblongues de 8 x 30 mm espacées de 15 mm au travers du rail extérieur, à environ 400 mm de l'angle et à environ 25 mm de l'axe médian, puis des oblongs supplémentaires avec un entraxe maximum de 150 mm.
- Côté semi-fixe :
 - Une rainure oblongue de 6 x 33 mm (ou rectangulaire de 6 x 30 mm), au travers du rail extérieur, équipé d'un déflecteur simple, décalé d'environ 30 mm par rapport à l'axe médian du seuil,
 - Une rainure de 6 x 30 mm minimum, en partie avant du profilé complémentaire entre rail, centrée sur la largeur du vantail semi fixer.

Cas du galandage 1 vantail :

- Côté de la zone visible :
 - Une rainure oblongue de 6 x 32 mm, en façade, à environ 120 mm du dos de dormant et équipée d'un déflecteur à clapet.
- Côté de la zone de refoulement :
 - Une rainure oblongue de 5 x 31 mm, sur le dessus du profilé, à environ 120 mm du dos de dormant et équipé d'un déflecteur,
 - Un perçage de \varnothing 8mm (ou une section de 50 mm² mini), au travers du rail, à environ 200 mm du montant refoulement.

Cas du galandage 2 vantaux :

- Côté de la zone visible :
 - Une rainure oblongue de 6 x 32 mm, en façade, à environ 120 mm de chaque montant refoulement et équipée d'un déflecteur.
- Côté de la zone de refoulement :
 - Une rainure oblongue de 5 x 31 mm, sur le dessus du profilé, à environ 120 mm de chaque dos de dormant et équipé d'un déflecteur,
 - Un perçage de \varnothing 8mm (ou une section de 50 mm² mini), au travers du rail, à environ 200 mm de chaque montant refoulement.

3.14 Opération complémentaire au drainage

En présence d'un bouclier BC509, à l'axe de la traverse basse, un dépôt de cordon sur la largeur de l'entre-rail d'au moins 13 mm d'épaisseur et un bouchon de mastic silicone dans la chambre du profilé de bouclier après un perçage diamètre 5, sont réalisés avant clipage.

3.15 Fourrures d'épaisseur

Les dormants de base BC540 ou à aile de recouvrement BC518 peuvent être équipés de fourrures d'épaisseur, fixées tous les 30 cm et

à 10 cm de chaque extrémité par des vis de 4,3 x 35 de type SFS SPT/29 sur le dormant et étanchées par un mastic silicone dans la réservation adaptée. L'étanchéité sur la pièce d'appui est réalisée par des plaquettes en élastomère thermoplastique SEBS, comprimées par des vis de 4,3 x 55 de type SFS SPT/44 au travers de la pièce d'appui dans une alvéole de la fourrure d'épaisseur. Les chambres des pièces d'appui sont obturées par leurs embouts associés ou par injection de la colle-bicomposante sans solvant FESTIX PU37 sur environ 5 cm de profondeur. Les épaisseurs de doublage qui présentent sur la pièce d'appui une cloison au droit de la fourrure d'épaisseur sont décrites dans le tableau 2. Pour les autres cas, l'occultation est effectuée par injection de la colle-bicomposante sans solvant FESTIX PU37 sur environ 5 cm de profondeur.

3.16 Compléments

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

- sur appui, d'embouts collés et au niveau des pieds de montant, après grugeage de l'aile de la traverse à chaque extrémité sur 30 mm, d'une équerre PVC à adapter collée assurant la compression du calfeutrement sur le retour du rejingot.
- en traverse haute sous CVR de bouchons obturateurs : réf. 2108 DG (compensation de 40 mm).

3.2 Cadre ouvrant

3.21 Assemblage ouvrant

Après débit en coupe droite des traverses (réf. BC501), débit, poinçonnage pour l'assemblage et le passage des rails des montants de tête (réf. BC502) et chicanes (réf. BC504, BC505), et mise en place des accessoires dont les cales d'assise et de cadrage, le montage se fait autour du vitrage équipé du profilé d'étanchéité en U en EPDM (réf. JC501 / JC505, JC503 / JC 504 ou JC502), sécable dans les angles, jonctionné à l'axe de la traverse haute, la continuité des solins du profilé d'étanchéité étant assuré par une collage cyano.

Des bouchons équipés de brosse avec fin-seal, placés aux extrémités des montants de tête (réf. 9502HB) et des chicanes (réf. 9504HB, 9534HB (intérieur ouvrant principal) et 9505HB, 9535HB (extérieur ouvrant semi-fixe)), assurent la continuité des joints sur le périmètre du vantail.

L'assemblage des montants, équipés des bouchons, sur les traverses s'effectue par positionnement à chaque extrémité de ces profilés d'une vis inox VAT-S-7049/SR2 4,8 x 70 de type SFS 910664 dans l'alvéole, cet assemblage comprimant la pièce d'étanchéité en mousse de polyéthylène à cellules fermées 9501. Le couple de serrage doit être de 2,5 N.m +1 /- 0,5.

Les chicanes sont équipées d'un joint brosse avec fin-seal (réf. JC100) et d'une lèvre souple TPE et reçoivent en partie haute et basse les caches rail (réf. 4004 fixé par une vis SPT/7 4,3x13 GS de type SFS 965583 ou en présence d'un profil entre-rail 9500HB clipé). En présence d'un profil entre-rail, une brosse d'étanchéité autoadhésive (colle hot-melt) avec fin-seal 9524 est placée à l'extrémité de chaque chicane.

Un chariot réglable et un chariot non réglable en aluminium comportant une ou deux roulettes montées sur des douilles à aiguilles sont fixés avant ou après cadrage de l'ouvrant par des vis SPT/29 4,3 x 35 GS de type SFS 926389 positionnées sur la traverse basse de chaque vantail à 40 mm de l'extrémité de la traverse BC501 pour se dégager des embouts. La masse maximum admissible par vantail est de 90 kg pour le chariot simple et 130 kg pour le chariot double.

Pour une configuration 4 vantaux ou 2 vantaux à galandage, le montant de tête semi-fixe BC502 est préalablement équipé en partie basse de l'embout 4009 fixé par une vis SPT49 4,3x55 de type SFS 936053. Le profilé de jonction BC110 est clipé, mis en butée sur l'embout 4009 et fixé sur ce montant de tête soit par la feuillure avant cadrage et après préperçage du profil PVC et du renfort acier par des vis SPT49 4,3 x 55 de type SFS 936053, soit par la têtière par des vis SPT49 4,3 x 55 de type SFS 982632 tous les 400 mm et à 150 mm des extrémités. L'embout 4009 en partie haute est fixé selon les mêmes dispositions.

3.22 Assemblage traverse intermédiaire

La traverse BC511 est renforcée avec le renfort RF516

Des bouchons, (réf : 9510DG) sont fixés par 1 vis aux extrémités de la traverse. Un bouchon d'occultation permet de masquer le pré perçage de vis. L'étanchéité est assurée en fond feuillure par une plaquette d'étanchéité (réf : 9511) à la jonction bouchon / traverse intermédiaire. Le drainage est effectué par les pièces injectées 9510DG.

3.23 Etanchéité périphérique avec le dormant

Elle est assurée par deux brosses avec fin-seal (réf. JC100, JC110, JC111, JC506 ou JC507) ou par joint glissant (réf. JC105), la continuité sur les embouts étant assurée par des brosses avec fin-seal. Le joint glissant JC105 n'est utilisé qu'en traverse d'ouvrant (à l'exclusion des

montants) et est systématiquement utilisé dans le cas d'une traverse basse d'ouvrant sur seuil PMR.

3.24 Drainage

Les pièces d'assemblage mécanique associant les montants de tête ou les chicanes et les traverses intègrent une zone de drainage d'environ 70 mm². En cas de largeur supérieure à 1 m, les traverses basses sont percées d'une rainure oblongue de 6 x 30 centrée en façade ou vers le bas.

3.25 Equilibrage de pression

Les pièces d'assemblage mécanique associant les montants de tête ou les chicanes et les traverses intègrent une zone d'équilibrage de pression.

3.3 Renforts

Le choix des renforts et des vis à utiliser est défini dans les Certificats de Qualification ou dans les spécifications techniques de Socredis en fonction des dimensions et de la classe d'exposition.

De façon générale, il est prévu de renforcer les profilés dans les cas suivants :

- Cadres ouvrants et dormants plaxés côté extérieur avec un film de coloris L* < 82 ou non défini, indépendamment de la nécessité de renforcement vis à vis des charges dues au vent ou pondérales.
- Traverse basse dormant supérieure à 1600 mm.
- Traverse haute dormant en présence de coffre de volet roulant.
- Montants de tête ouvrant pour une hauteur d'ouvrant supérieure à 1600 mm.
- Chicanes pour une hauteur d'ouvrant supérieure à 1600 mm.
- Traverses basses ouvrant à partir de 800 mm.

3.4 Quincaillerie

3.41 Chariots

Les cadres ouvrants sont équipés de deux chariots munis de roulettes dont un réglable.

La répartition des chariots est la suivante :

Masse par ouvrant	Références chariots	
	Réglable	Non réglable
≤ 90 kg (simple galet)	06 BI SI6 (Axalys)	06 AI SI6 (Axalys)
	4109 (Croisée DS)	4108 (Croisée DS)
≤ 130 kg (double galet)	06 DI SI6 (Axalys)	06 CI SI6 (Axalys)
	4111 (Croisée DS)	4110 (Croisée DS)

3.42 Crémone

La condamnation des vantaux est assurée par les systèmes de ferrures adaptées, en acier protégé de grade 3 pour la résistance à la corrosion selon la norme NF EN 1670.

Elle dispose d'un, deux ou trois crochets suivant la longueur de la crémone et la hauteur de fond de feuillure. Les gâches sont fixées en applique par 2 vis SPT/19 4,3 x25 GS de type SFS 1083053.

3.43 Guide centreur

En option, les montants de têtes en configuration 2 vantaux peuvent être équipés de 2 guides centreur 4008 fixés par des vis SPT34 4,3 x 40 de type SFS 937792 à 30 mm de chaque extrémité de la crémone dès que la hauteur d'ouvrant dépasse 1600 mm.

3.5 Vitrage

Vitrages double d'épaisseur 24, 28 ou 32 mm.

Les dimensions des feuillures à verre sont les suivantes :

- largeur utile maximale réservée à l'épaisseur du vitrage et de l'étanchéité : 37 mm,
- hauteur utile : 18 mm sans tenir compte du profilé complémentaire d'étanchéité.

Le joint porte-feuille est prédrainé par des perçages diamètre 8 tous les 150 mm.

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

L'étanchéité est réalisée à l'aide de garnitures en matière EPDM.

3.6 Dimensions maximales (Baie H x L)

Typologie	Dimensions H x L en m
2 rails, 2 vantaux	2,15 x 2,40
2 rails, 4 vantaux	2,15 x 4,00
Galandage 1 rail, 1 vantail	2,20 x 1,50
Galandage 1 rail, 2 vantaux	2,15 x 2,80

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

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

Le rapport hauteur sur largeur de l'ouvrant doit être inférieur à 2,5 pour prévenir tout risque de basculement lors de la manœuvre.

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

4. Fabrication

La fabrication s'effectue en deux phases distinctes :

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

4.1 Extrusion des profilés PVC

Les profilés sont extrudés par la Société SOCREDIS dans son usine de TRELAZE (FR-49) selon le Cahier des Charges, à partir de la composition vinylique ci-après :

- Pour le coloris blanc :
 - SOCREDIS PREC 1012 M3,
 - SOCREDIS PREC 1012 M4,
 - SOCREDIS PREC 1012 M5.
- Pour le coloris beige :
 - SOCREDIS PREC 2000 M3.
- Pour le coloris gris :
 - SOCREDIS PREC 9070 M2.
- Pour le coloris marron :
 - SOCREDIS PREC PLAX F3.
- Pour le coloris gris anthracite :
 - SOCREDIS PREC 7016 M4.

Les profilés U d'entre-rail BC109, de jonction des vantaux bout-à-bout BC 110 et entre rail de seuil PMR BC520 peuvent être extrudés par la Société SOCREDIS dans son usine de Trélazé (FR-49) selon le Cahier des Charges, à partir d'une composition vinylique homologuée ou pour le coloris noir à partir de la composition vinylique Benvic 060/0900/AC de la société SOLVAY homologuée ou Benvic ER 019/0900 de SOLVAY.

Ils sont ensuite réceptionnés, contrôlés et stockés par la société SOCREDIS à Trélazé (FR-49) qui en assure la distribution.

Des contrôles de la matière première et de l'extrusion sont effectués selon les spécifications du règlement technique de la marque « NF - Profilés de fenêtres en PVC (NF 126) ».

Les lèvres souples des chicanes et du profilé BC563 sont coextrudées avec les matières TPE homologuées avec les codes CSTB A009, A613 pour le coloris gris, A614 pour le coloris blanc.

La lèvre souple du profilé entre rail de seuil BC520 est coextrudée avec la matière TPE homologuées avec le code CSTB C603.

4.2 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.

4.3 Recouvrement des profilés

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

4.4 Assemblage des fenêtres

Les fenêtres sont fabriquées par des entreprises assistées techniquement par la Société SOCREDIS, conformément aux spécifications techniques de cette Société.

5. Mise en œuvre

Les fenêtres sont mises en œuvre selon les spécifications du document « Menuiserie en PVC faisant l'objet d'un Avis Technique - Conditions

Générales de mise en œuvre en travaux neufs et sur dormants existants » - *Cahier du CSTB 3521* de juillet 2005.

La pose des fenêtres s'effectue de façon traditionnelle dans une maçonnerie, en applique ou en feuillure intérieure, selon les spécifications du NF DTU 36.5.

La mise en œuvre en réhabilitation doit s'effectuer selon les modalités du NF DTU 36.5.

5.1 Système d'étanchéité

Les systèmes d'étanchéité sont de type :

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

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

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

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

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

Les produits ayant fait l'objet d'essais satisfaisants de compatibilité et d'adhésivité / cohésion NF P 85-504 ou NF EN ISO 8339, sur les profilés de ce système sont :

- SIMSON SIL 85 V de la Société BOSTIK SA,
- SILYGUTT BATIMENT C de la Société SIKA SA,
- DC 796 de la société DOW CORNING SA,
- DOW CORNING 794F de la Société DOW CORNING SA,
- SILGLAZE N de la Société MOMENTIVE Performance Materials,
- PERENNATOR FS 123 de la Société TREMCO - ILLBRUCK,
- PERENNATOR FA 101 de la Société TREMCO - ILLBRUCK sauf pour les matières PREC1012 M4 et PREC1012 M5.

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 filmés de ce système sont :

- PERENNATOR FS 123 de la Société TREMCO - ILLBRUCK,
- PERENNATOR FS 125 de la Société TREMCO - ILLBRUCK,
- PERENNATOR FA 106 de la Société TREMCO - ILLBRUCK.

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 revêtus de ce système sont ceux cités dans les certificats de la marque de qualité « Profilés PVC Revêtus - Produit de recouvrement (QB33) » des revêtements utilisés.

5.2 Entretien - Maintenance

Les fenêtres Couissant WISIO sont nettoyées après pose à l'aide de produits usuels (eau savonneuse avec éponge) ou à partir de produits spécialement adaptés à l'exclusion des produits à base d'acétone ou contenant des solvants chlorés.

Les vitrages sont nettoyés périodiquement à l'eau claire, avec des produits non alcalins ou en utilisant des agents neutres exempts de matières abrasives ou fluorées. Les tâches grasses peuvent être enlevées en utilisant des solvants tels que l'acétone, le méthyl éthylacétone ou l'ammoniaque tout en évitant le contact direct avec les garnitures d'étanchéité, les profilés et les quincailleries.

B. Résultats expérimentaux

a) Résultats communiqués par le demandeur

- Essais A*E*V* sur dormant monobloc avec bouclier L x H = 2,525 x 2,275 dos de dormant BC515 (n° 1 du 21/07/2011).

b) Essais effectués par le CSTB

- Essais A*E*V*, mécaniques spécifiques, d'endurance des assemblages mécaniques, d'endurance à l'ouverture-fermeture sur vantail L x H = 1,215 x 2,2145 m avec vitrage 4/10/4/10/4, sur châssis 2 vantaux 2 rails coulissants L x H = 2,50 x 2,25 m (hors-tout) dormant BC540 avec boucliers BC509 et BC508, ferrage RIVALU, chariots AXALYS, vitrage 6/14/4 (RE CSTB n° BV11-540).
- Essais A*E*V* sur châssis 4 vantaux 2 rails coulissants L x H = 4,0 x 2,15 m (hors-tout) dormant BC540 avec boucliers BC509 et BC508, ferrage RIVALU, vitrage 4/16/4 (RE CSTB n° BV11-541).
- Essais au gradient de température à 55°C. Mesure de la perméabilité à l'air et des déformations lorsque la fenêtre est soumise à deux ambiances thermiques différentes, L x H = 2,40 x 2,25 m (hors-tout) dormant BC540 avec boucliers BC509 et BC508, ferrage RIVALU, chariots AXALYS, vitrage 6/14/4 (RE CSTB n° BV11-549).
- Essais au gradient de température à 75°C. Mesure de la perméabilité à l'air et des déformations lorsque la fenêtre est soumise à deux ambiances thermiques différentes, L x H = 2,40 x 2,25 m (hors-tout) dormant BC540 avec boucliers BC509 et BC508, ferrage RIVALU, chariots AXALYS, vitrage 6/14/4 (RE CSTB n° BV11-555).
- Essais A*E*V* sur châssis 2 vantaux 2 rails coulissants L x H = 2,8 x 2,35 m (hors-tout) dormant BC540, ferrage RIVALU, chariots AXALYS, vitrage 6/18/4 (RE CSTB n° BV11-539).
- Essais A*E*V*, d'endurance des assemblages mécaniques, sur châssis 2 vantaux 2 rails coulissants L x H = 1,60 x 1,50 m (hors-tout) dormant BC540 avec boucliers BC509 et BC508, ferrage RIVALU, vitrage 4/20/4 (RE CSTB n° BV11-542).
- Essais A*E*V*, mécaniques spécifiques, endurance à l'ouverture-fermeture sur châssis 2 vantaux 2 rails coulissants seuil PMR L x H = 2,49 x 2,25 m (hors-tout), ferrage SOTRALU, chariots Axalys, vitrage 4/16/4 (RE CSTB n° BV13-244-1).
- Essais d'étanchéité à l'eau avant et après ensolleillement sur châssis 2 vantaux 2 rails coulissant seuil PMR, ferrage SOTRALU, chariots Axalys, L x H = 2,40 x 2,15 m (RE CSTB n° BV13-223-1).
- Essais de franchissement de seuil sur châssis 2 vantaux 2 rails coulissant seuil PMR, chariots Axalys, L x H = 2,49 x 2,25 m (RE CSTB n° BV13-222-1).
- Essai d'étanchéité des angles PMR (RE CSTB n° BV13-440)
- Essais A*E*V*, endurance à l'ouverture-fermeture sur châssis 2 vantaux 2 rails coulissants galandage L x H = 2,80 x 2,15 m (hors-tout), ferrage SOTRALU, chariots Croisée DS, vitrage 4/16/4 (RE CSTB n° BV13-746).

C. Références

C1. Données Environnementales et Sanitaires ⁽¹⁾

Le procédé Couissant Wisio ne fait pas l'objet d'une Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES).

C2. Références de chantier

De nombreuses réalisations.

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

Tableaux et figures du Dossier Technique

Tableau 1 – Possibilités d'assemblage des cadres dormants par thermosoudure

		Traverse basse							
		BC521	BC522	BC540	BC518	BC515	BC516	BC517	BC519
Montants et traverses hautes	BC521	X							
	BC522		X						
	BC540			X					
	BC518				X				
	BC515					X			
	BC516						X		
	BC517							X	
	BC519								X

Tableau 2 – Correspondances épaisseur de doublage – cloison des pièces d'appui

		Epaisseur de doublage en mm									
Dormant	Appui	55	65	70	80	90	100	110	120	140	160
BC540	M045		sans			M040 délimitée					
	M093		sans		M046			M041	M048	M042	
	M044		sans		M046			M041	M048	M042	M094
	M245		sans			M040 délimitée					
	M244		sans			M040 délimitée					
BC518	M045	sans	sans		M040 délimitée						
	M093	sans	sans	M046			M041	M048	M042		
	M044	sans	sans	M046			M041	M048	M042	M094	
	M245	sans	sans		M040 délimitée						
	M244	sans	sans		M040 délimitée						

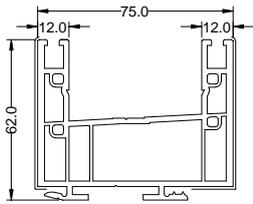
		Epaisseur de doublage en mm												
Dormant	Appui	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170
557010	560451	sans					560421		560431					
	560461	sans					560421		560431		560441 délimitée			
	560471	sans					560421		560431		560441 délimitée		560441 délimitée	

Tableau 3 – Caractéristiques des films RENOLIT EXOFOL MX

Couleur	Réf. RENOLITMX	Réf. SOCRÉDIS	L *	a *	b *
Brun chocolat	02.11.81.000122		25,63	1,53	1,71
Gris	02.11.71.000047		63,49	-1,25	-3,41
Vert sapin	02.11.61.000009		27,92	-4,35	2,06
Gris anthracite	02.11.71.000041	L*A RAL7016	33,10	-0,81	-2,77
Bleu acier	02.11.51.000033		26,85	-0,86	-8,67
Rouge foncé	02.11.31.000013		32,09	26,22	12,35
Brun granité	02.11.81.000101		25,65	0,34	1,29
Rouge vin	02.11.31.000012		28,82	16,75	4,90
Vert mousse	02.11.61.000013		31,17	-13,95	2,80
Bleu brillant	02.11.51.000028		43,96	-5,87	-22,51
Gris clair	02.11.71.000049		80,66	-1,27	-1,40
Chêne	9.3149 008				
Acajou	9.2065 021				
Chêne clair	9.3118 076				
Pin Oregon	9.1192 001				
Pin douglas	9.3152 009				
Pin sylvestre	9.3069 041				
Chêne doré	9.2178 001	L*A CHD01			
Chêne foncé	9.2052 089				
Irish Oak	9.3211 005	L*A CHC			
Gris signalisation	02.11.71.000038	–			
Gris basalte	02.11.71.000039	–			
Achatgrau	02.11.71.000045	–			
Quartzgrau	02.11.71.000046	–			
Eichehell	9.2052.090	–			
Nussbaum V	9.2178 007	–			
Macoré	9.3162 002	–			
Eiche ST-F	9.3167 004	–			
Pin douglas	9.3152 009	–			
Eiche ST-G	9.3156 003	–			
Mooreiche	9.3167 004	–			
Antique Oak	9.3211 005	–			
Rustic Cherry	9.3214 007	–			
Soft Cherry	9.3214 008	–			
Tabasco Teak	9.2222 004	–			
Anteak	9.3241 002	–			
Mahagoni	9.2097 013				
Black Cherry	9.3202 001				
Beck Brown	49116				
Chartwell Green	49246				
Gale Grey	49122				
Winchester XC	9.0049252				
Siena PL	9.0049254				
Siena PR	9.0049233				
Siena PN	9.0049237				
Fir Green Finesse	49122				
Sale Grey Finesse	49229				
Slate Grey Finesse	49124				
Hazy Grey Finesse	9.0049167				
Shogun AF	9.0049195				
Shogun AD	9.0049201				
Sherwood W	9.0049158				
Piedmont A	9.0049177				
Regency A	9.0049107				
Hazy Grey	49229				
Slate Grey	9.2052 089				

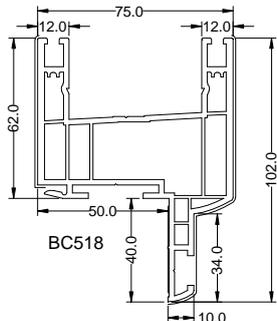
Condition de mesure : illuminant D65 (d/10°) – Composante spécifique incluse.

DE BASE



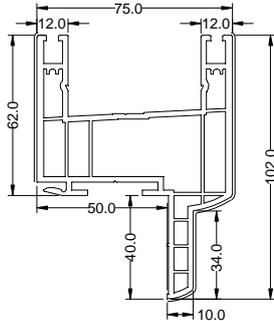
BC540 / XBC540

A AILE DE RECOUVREMENT



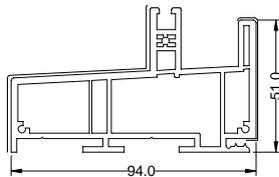
BC518

BC518T / XBC518T avec clip M081



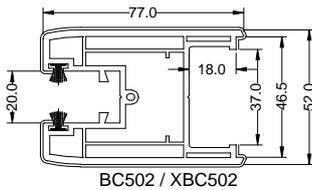
BC521 / XBC521

POUR GALANDAGE

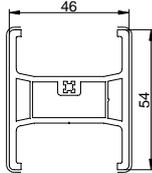


BC550 / XBC550

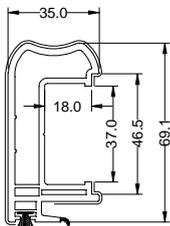
OUVRANTS



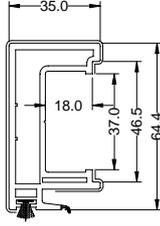
BC502 / XBC502



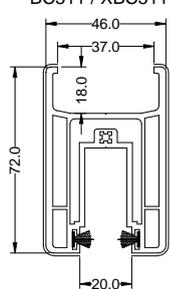
BC511 / XBC511



BC504 / XBC504

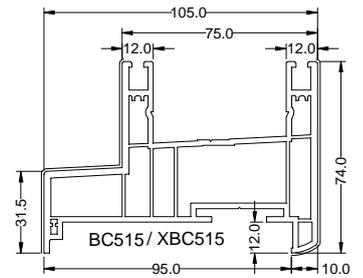


BC505 / XBC505

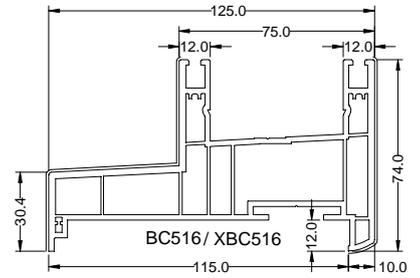


BC501 / XBC501

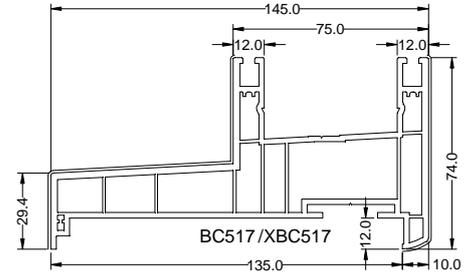
MONOBLOC



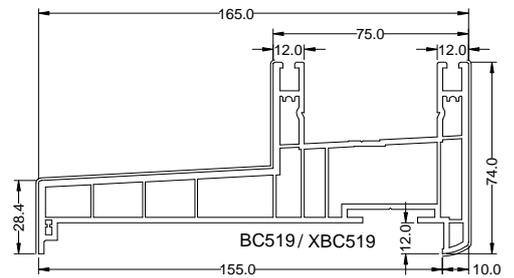
BC515 / XBC515



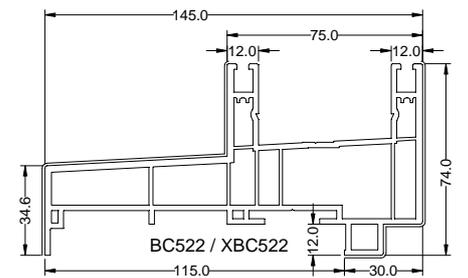
BC516 / XBC516



BC517 / XBC517

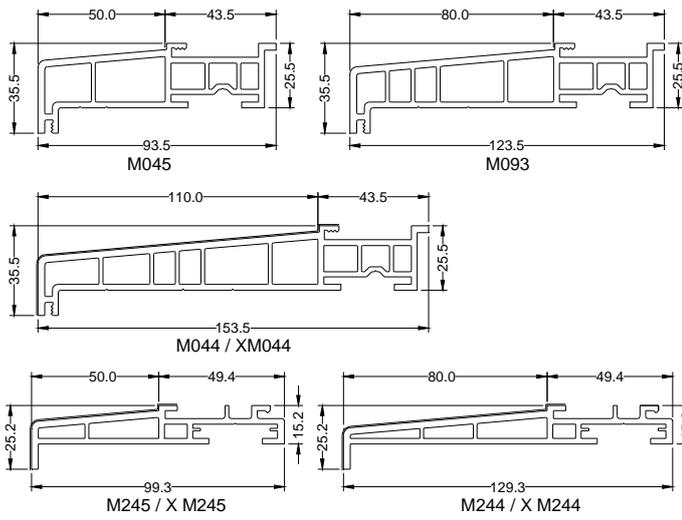


BC519 / XBC519

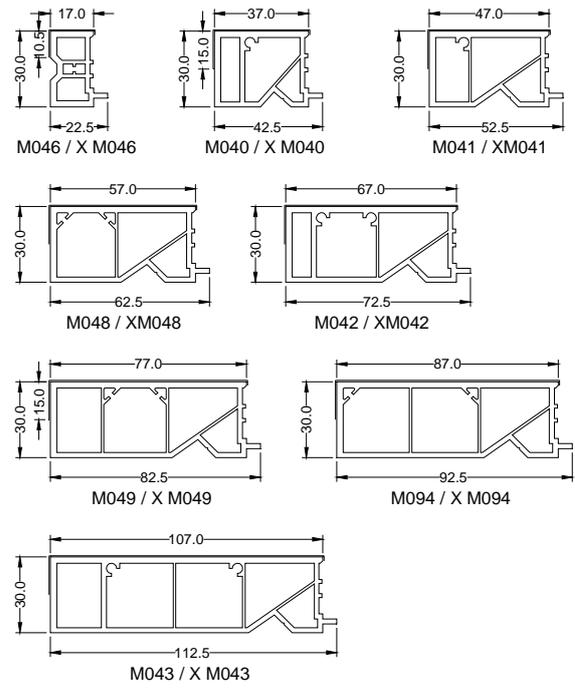


BC522 / XBC522

PIECES D'APPUI

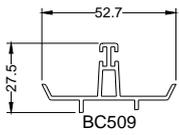


FOURRURES D'EPAISSEUR



COMPLEMENTS

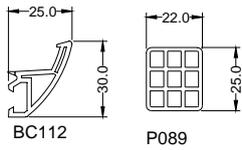
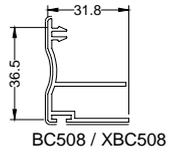
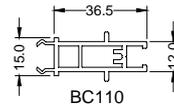
DORMANT



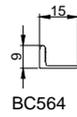
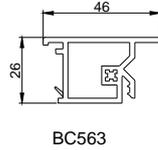
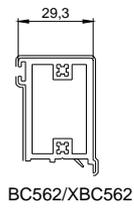
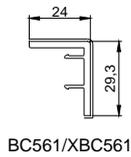
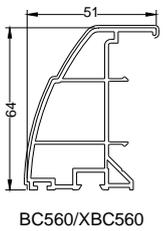
SEUIL PMR



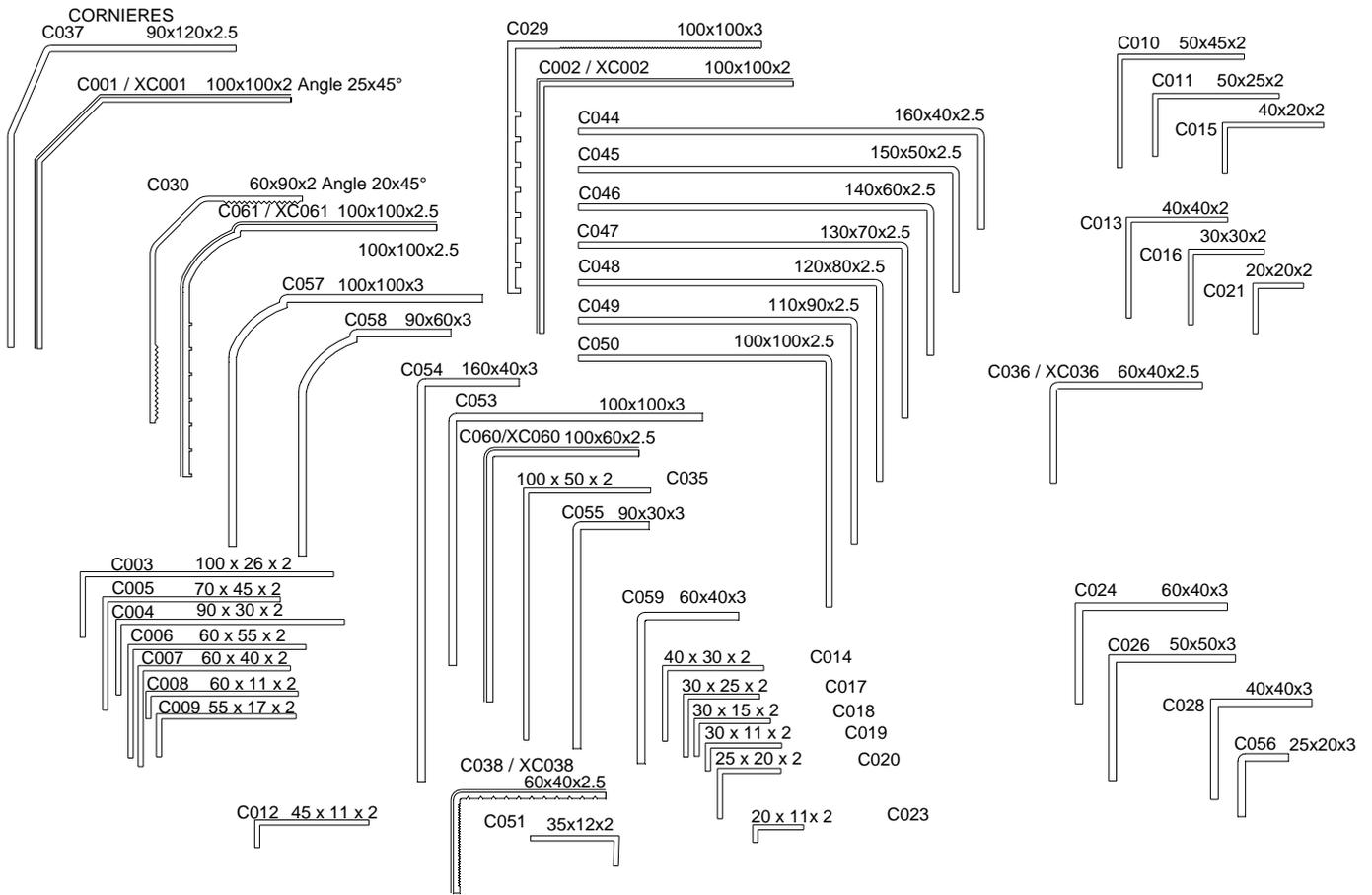
OUVRANT



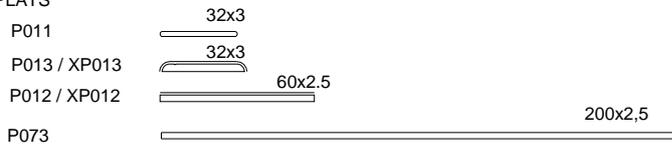
COMPLEMENTS GALANDAGE



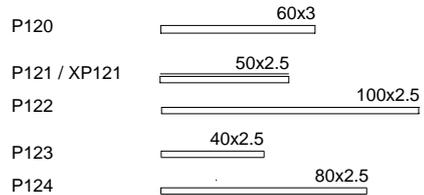
HABILLAGES



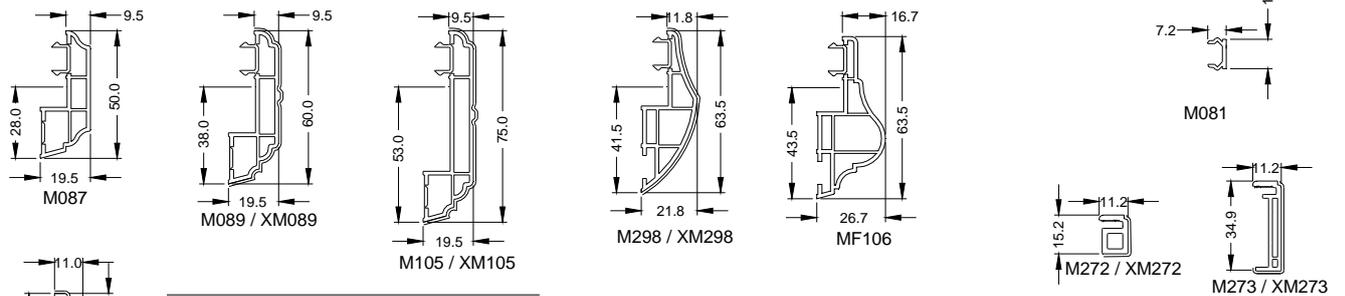
PLATS



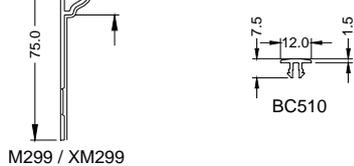
P120



COUVRE-JOINT

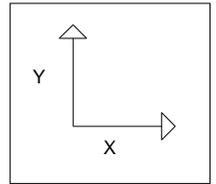
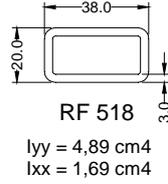
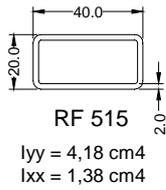


CACHE RAINURE RAIL

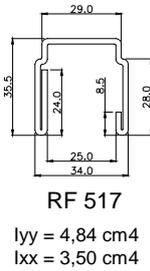
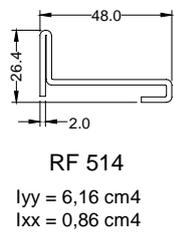
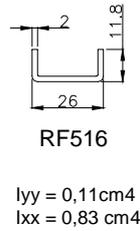
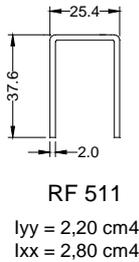
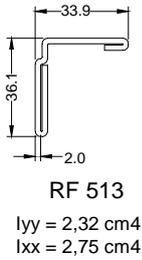


RENFORTS

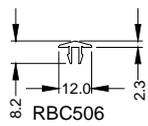
DORMANT



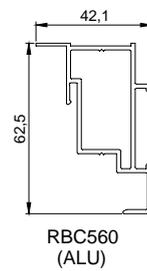
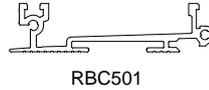
OUVRANT



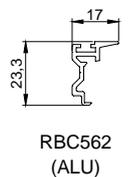
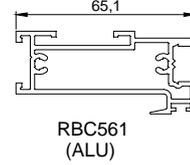
AUTRES PROFILS METALLIQUES



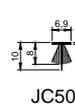
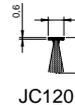
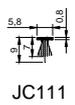
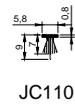
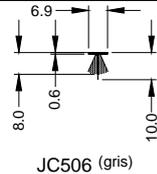
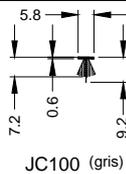
SEUIL PMR



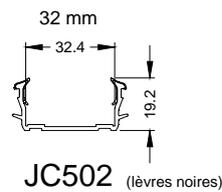
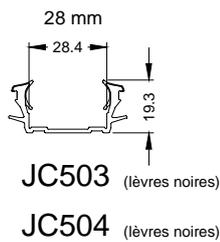
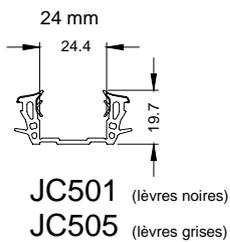
GALANDAGE



PROFILES D'ETANCHEITE

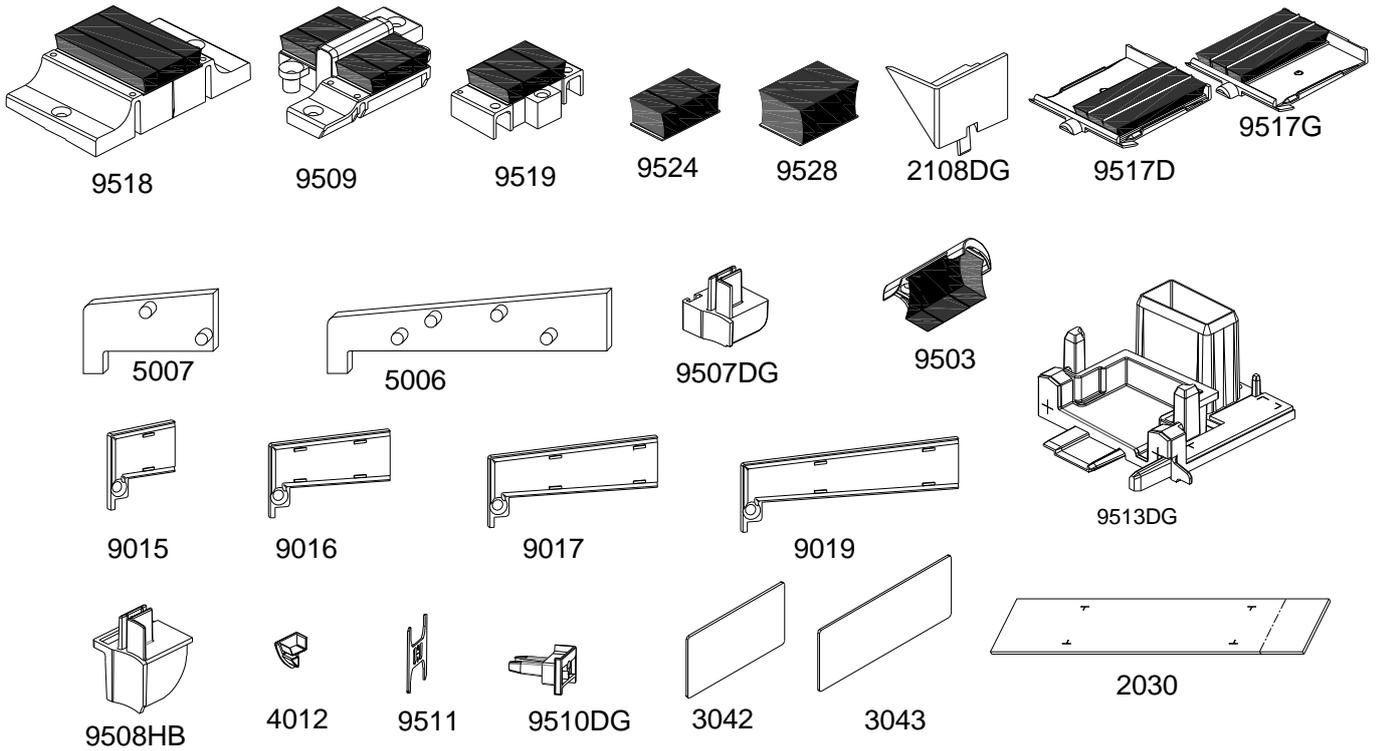


PROFILE D'ETANCHEITE DE VITRAGE

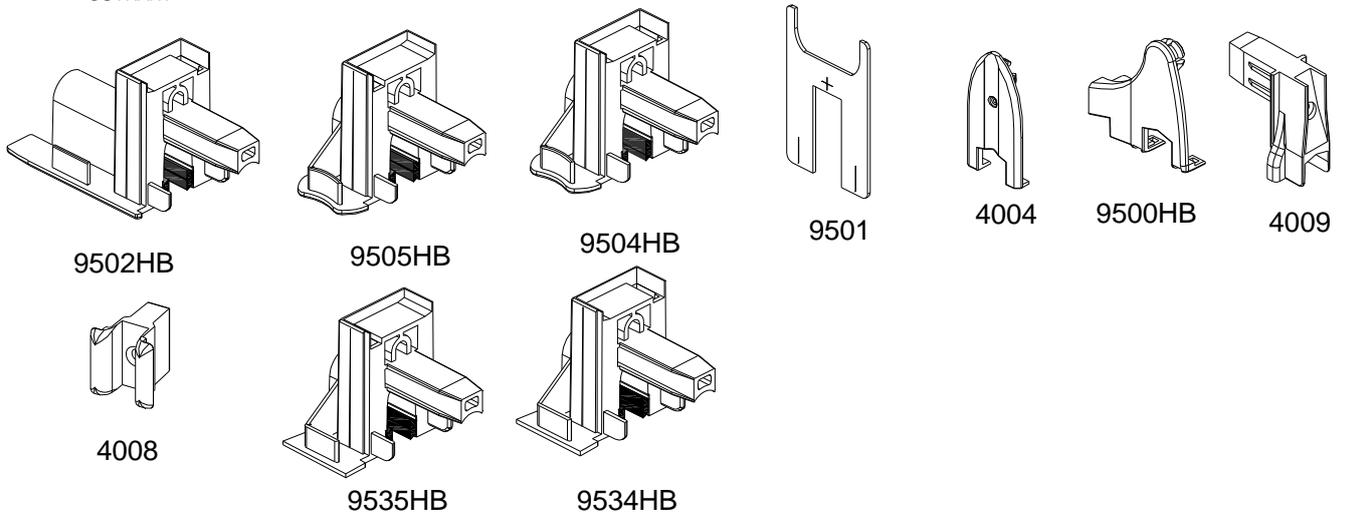


ACCESSOIRES

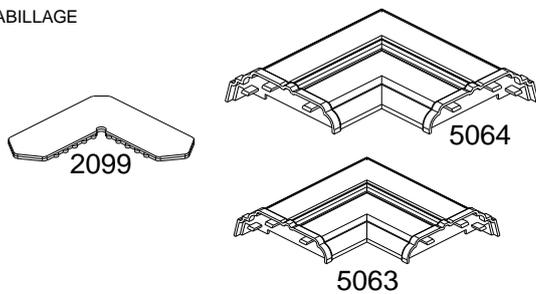
DORMANT



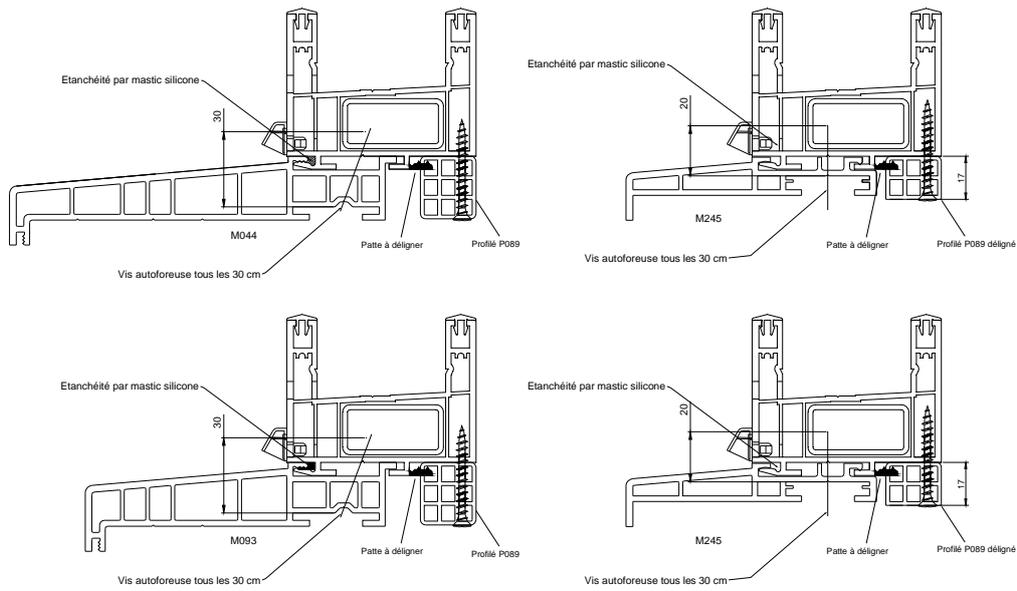
OUVRANT



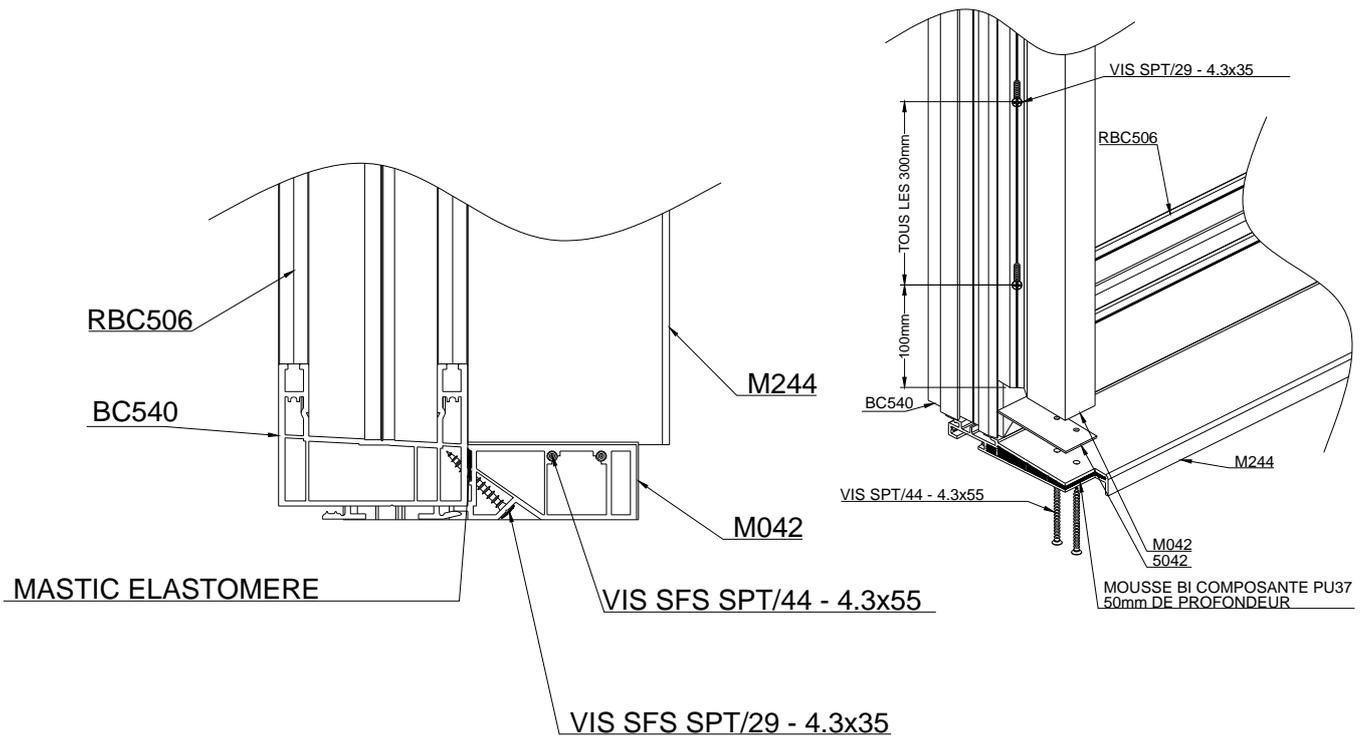
HABILLAGE

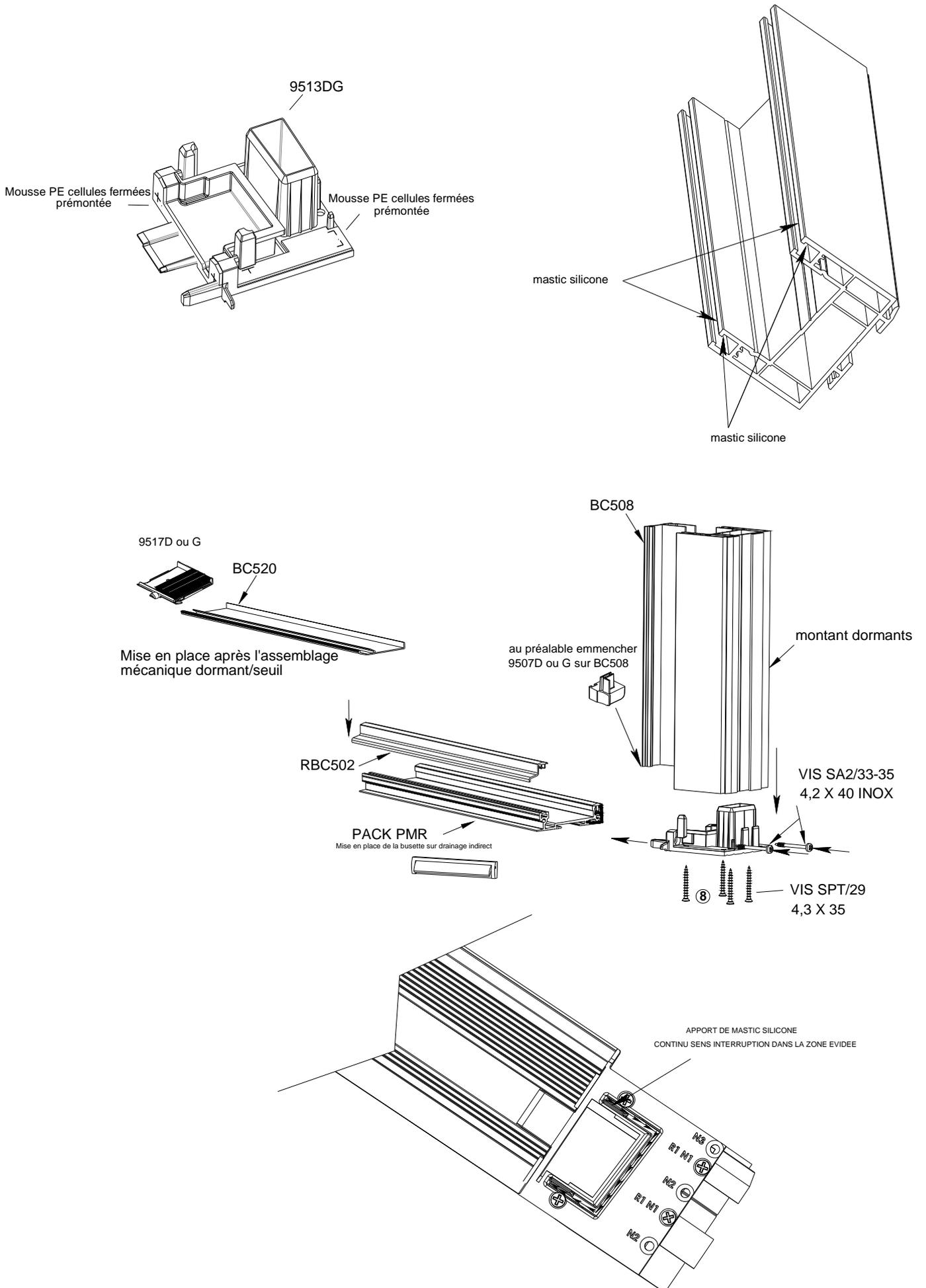


MONTAGE DES PIÈCES D'APPUI

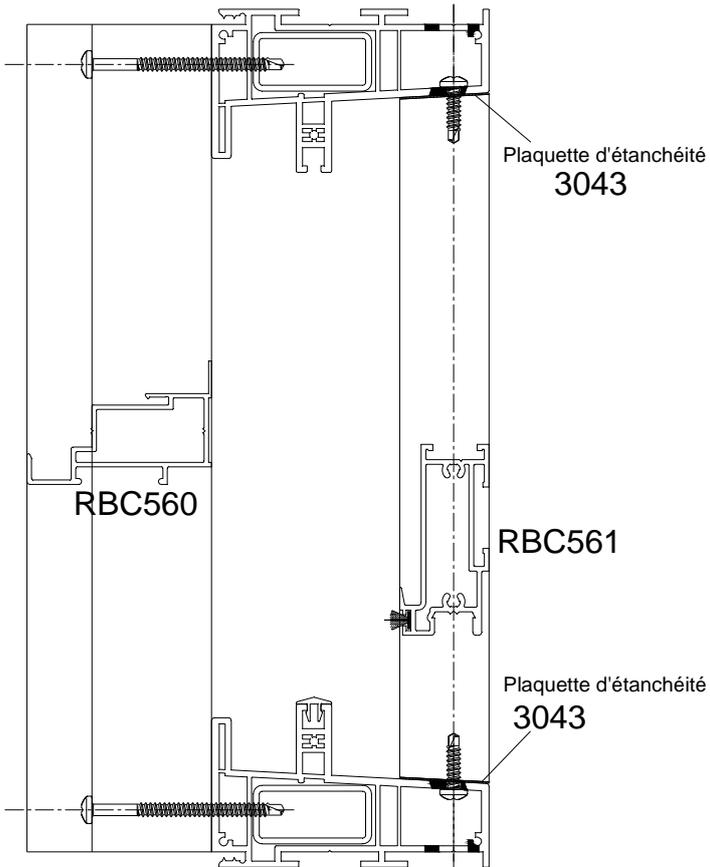


MONTAGE DES FOURRURES D'ÉPAISSEUR

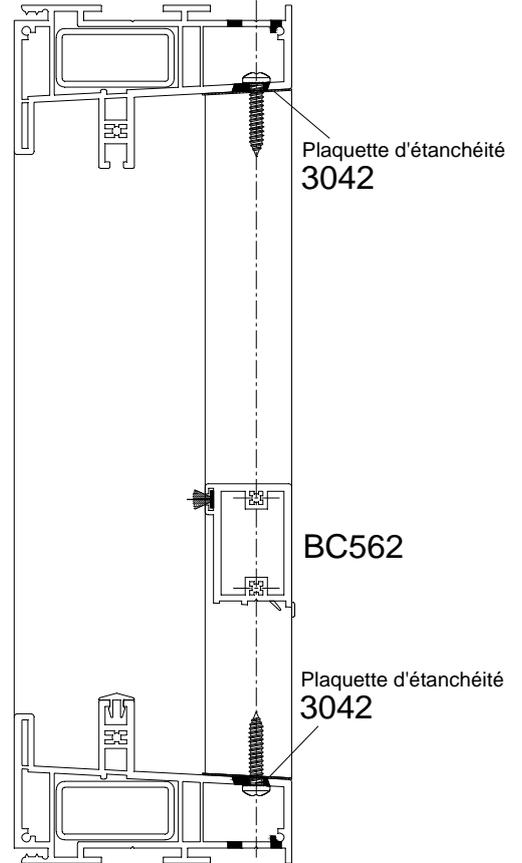




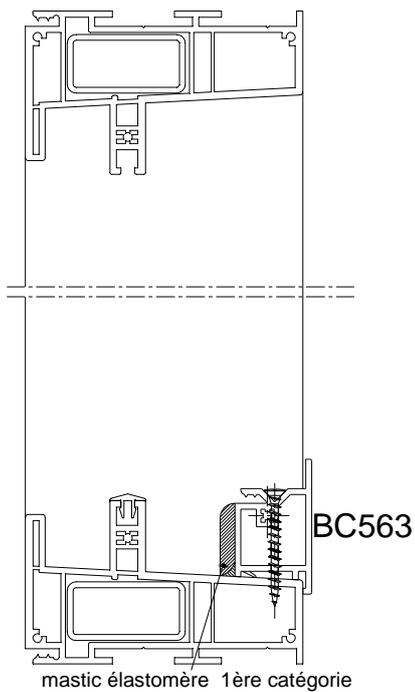
ASSEMBLAGE MONTANT REFOULEMENT
BC550



ASSEMBLAGE TAPEE DE SYMETRIE



ASSEMBLAGE RECUEIL D'EAU REFOULEMENT

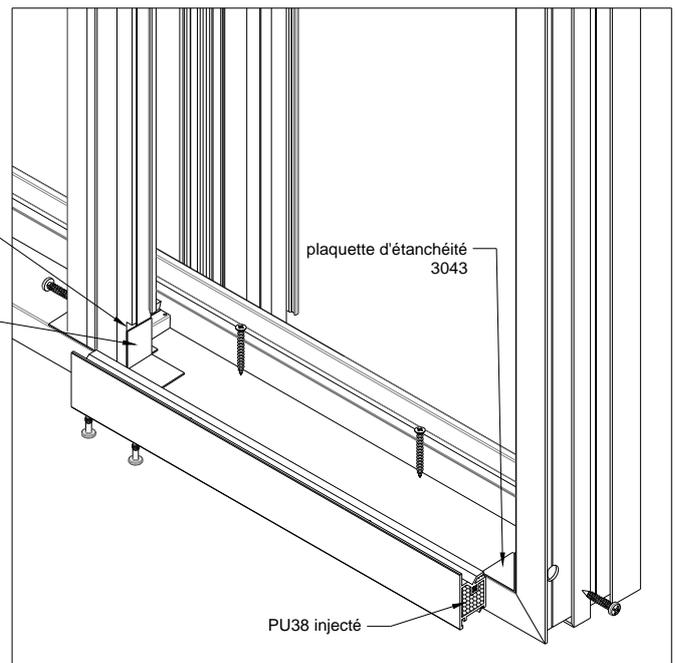


Déclinaison du montant
refoulement extérieur

plaquette d'étanchéité
3043

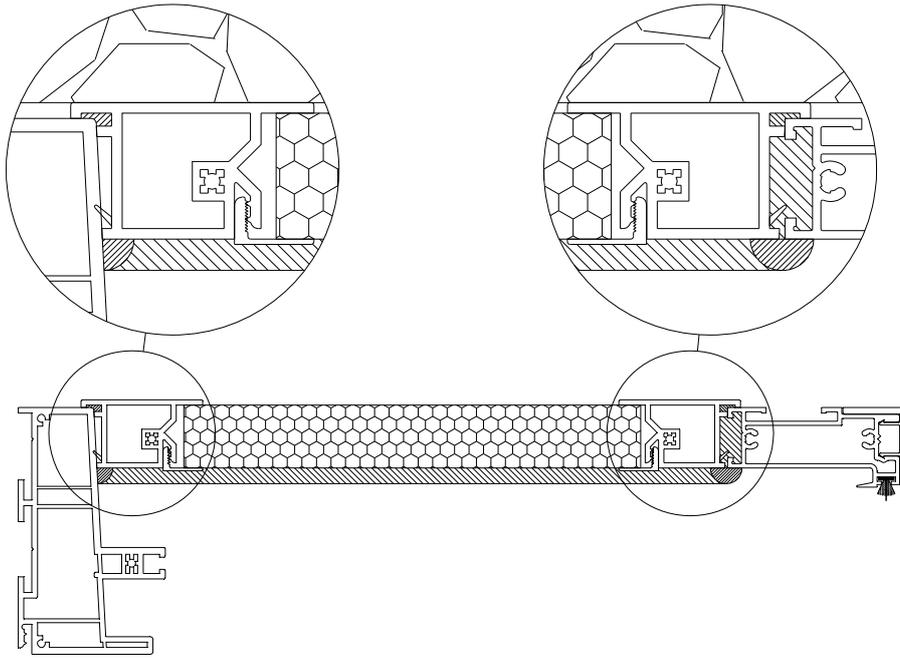
BC563

mastic élastomère 1ère catégorie

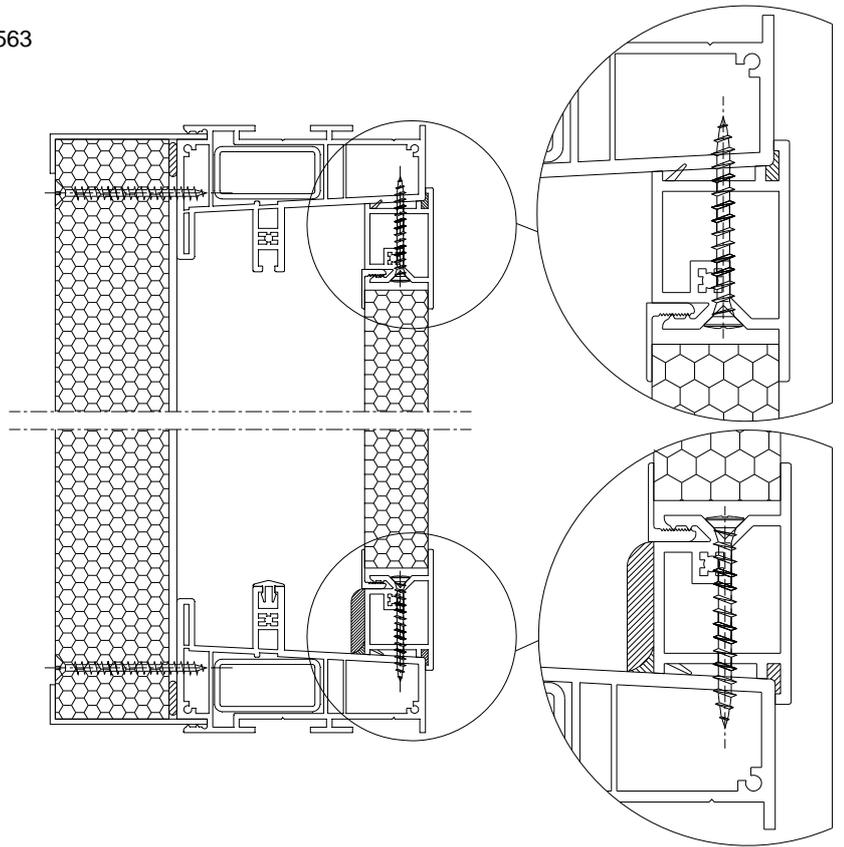
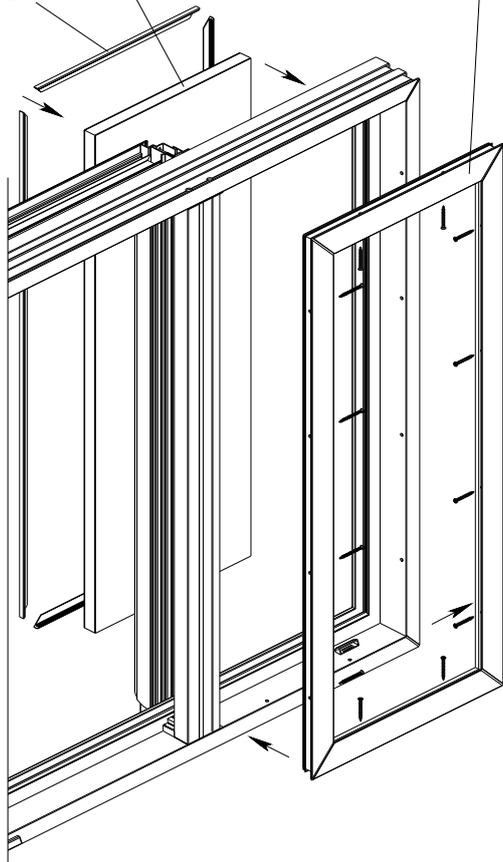


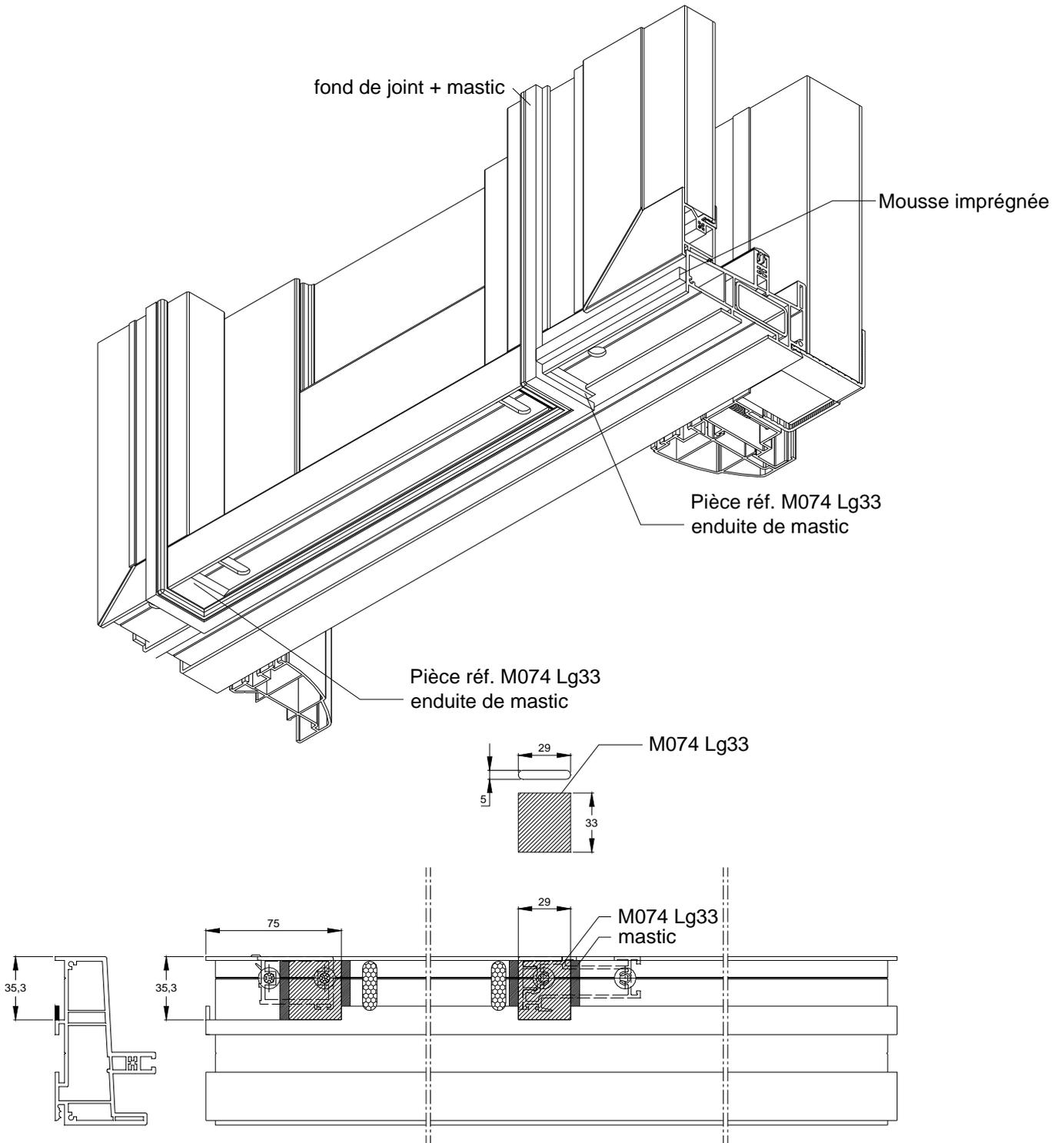
plaquette d'étanchéité
3043

PU38 injecté



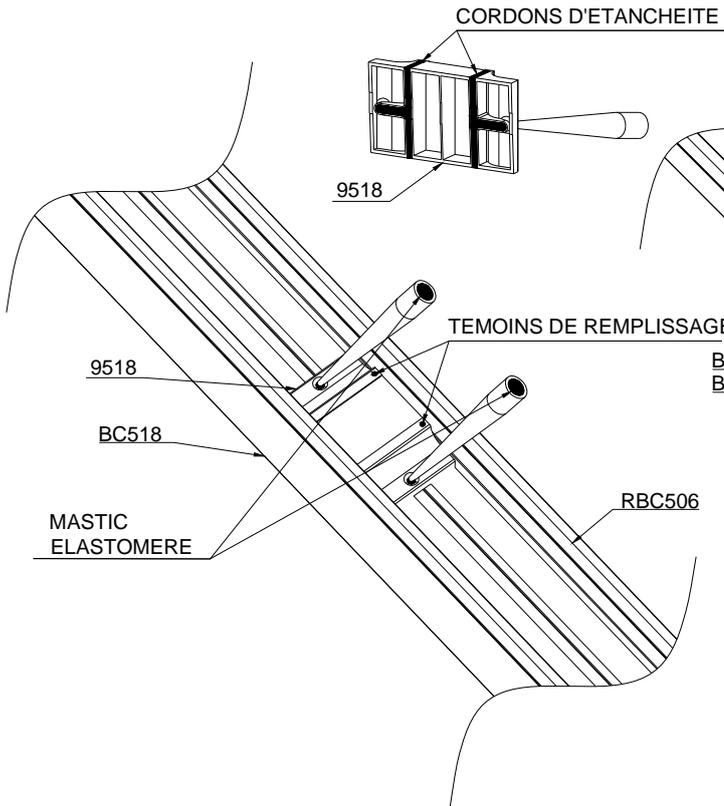
STYRODUR 24mm
BC564 CADRE SOUDE-EBAVURE BC563





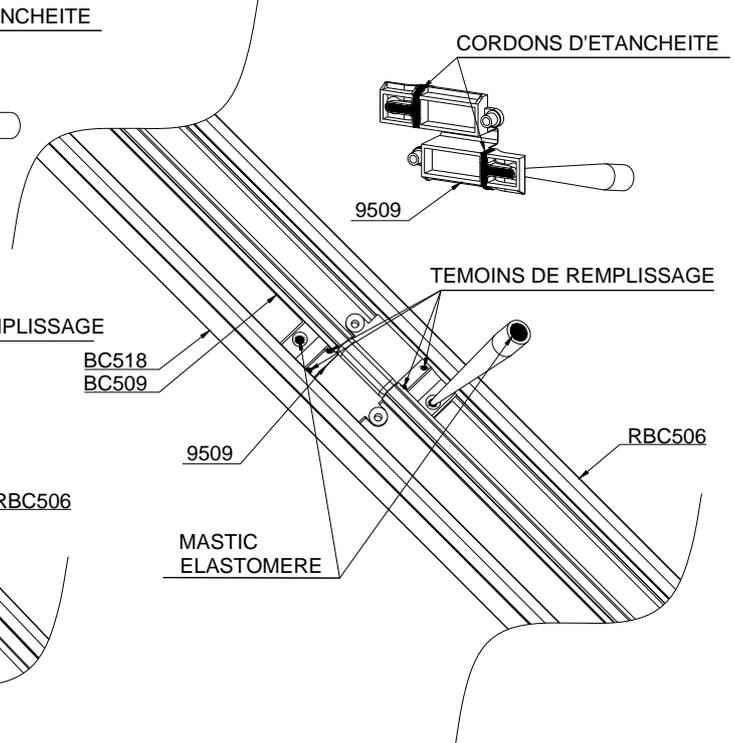
ETANCHEITE CADRE DORMANT

DE BASE



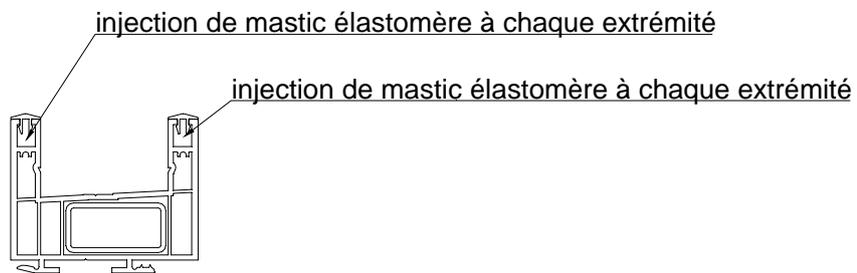
ETANCHEITE CADRE DORMANT

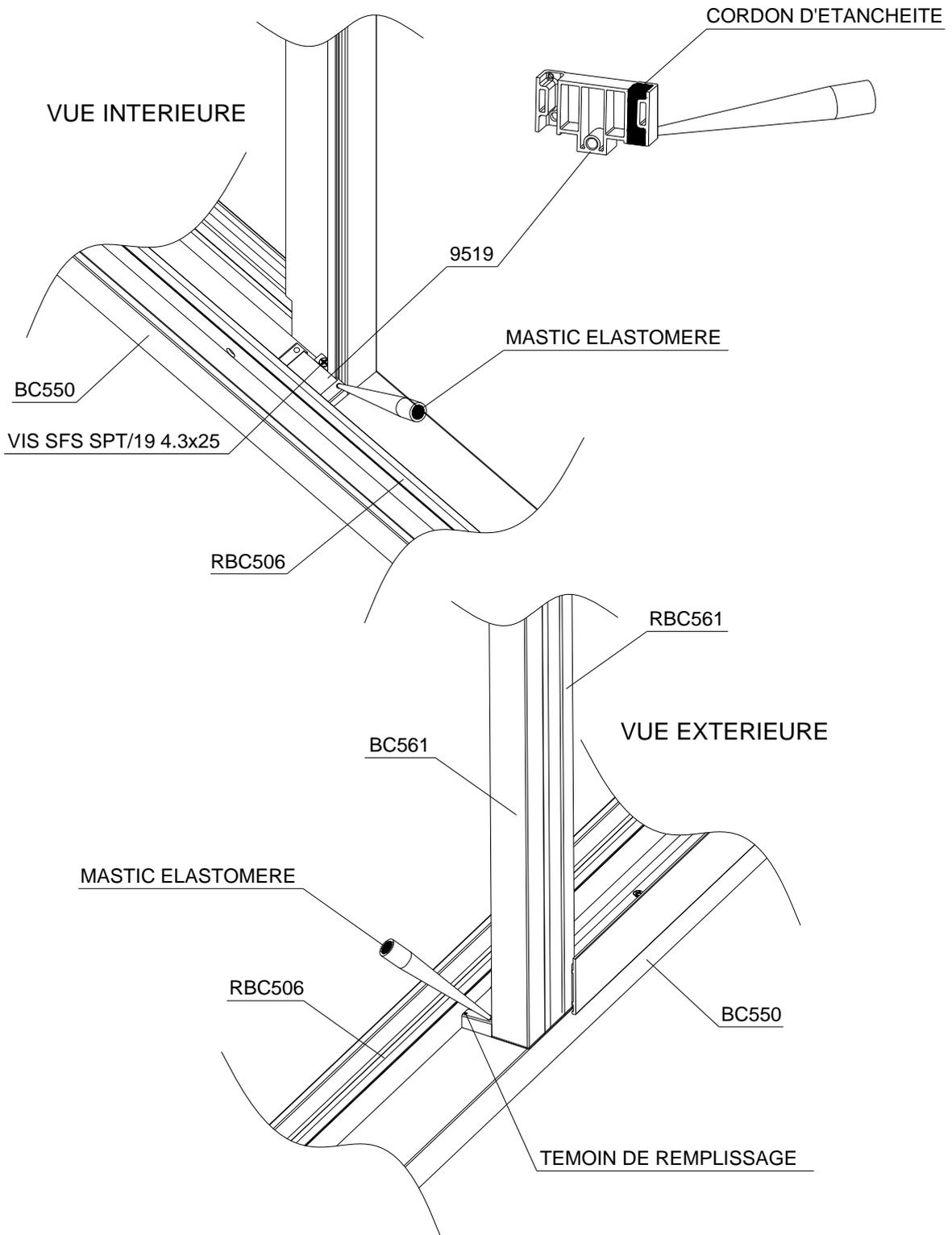
OPTION BOUCLIER



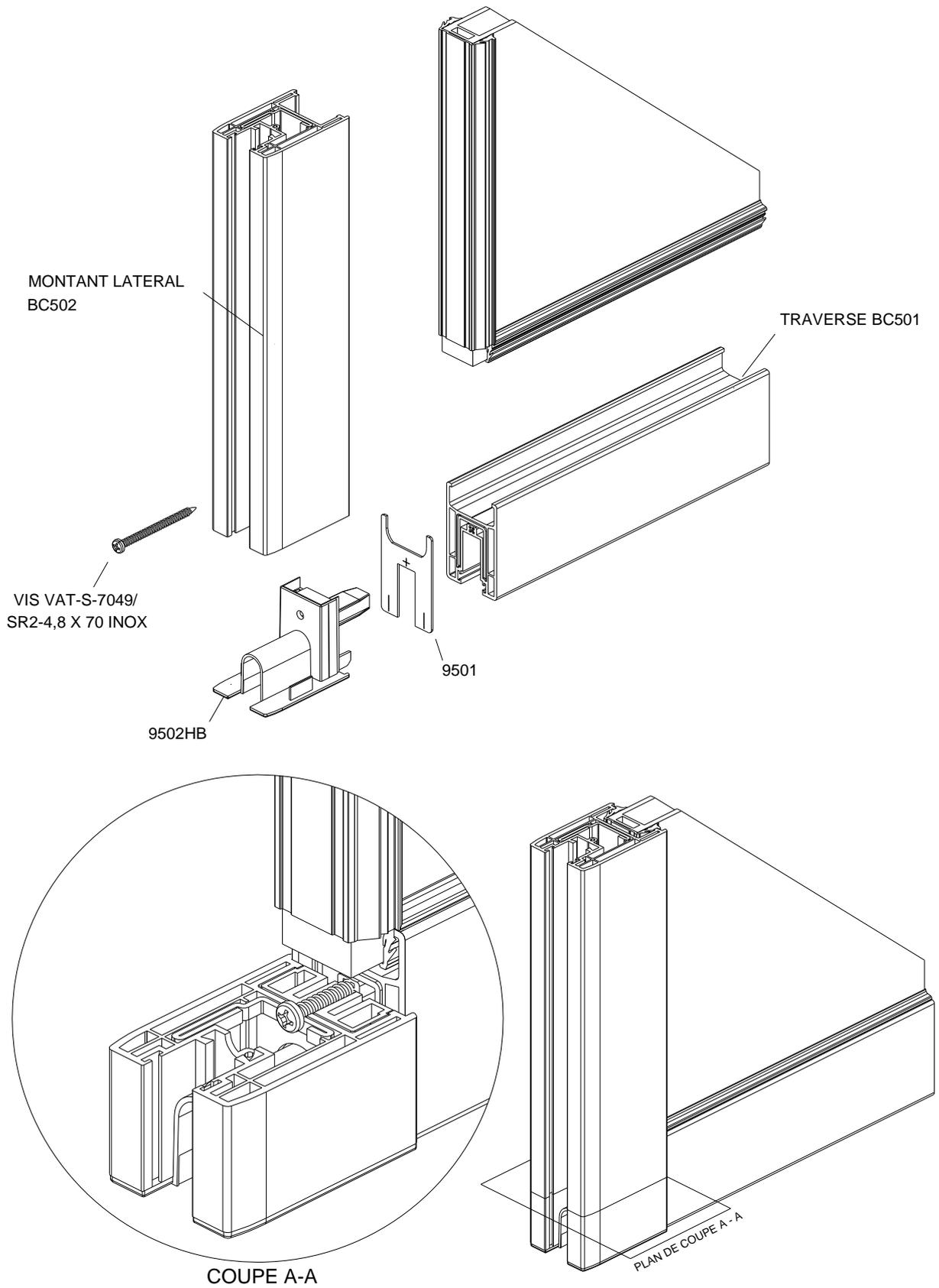
ETANCHEITE CADRE DORMANT

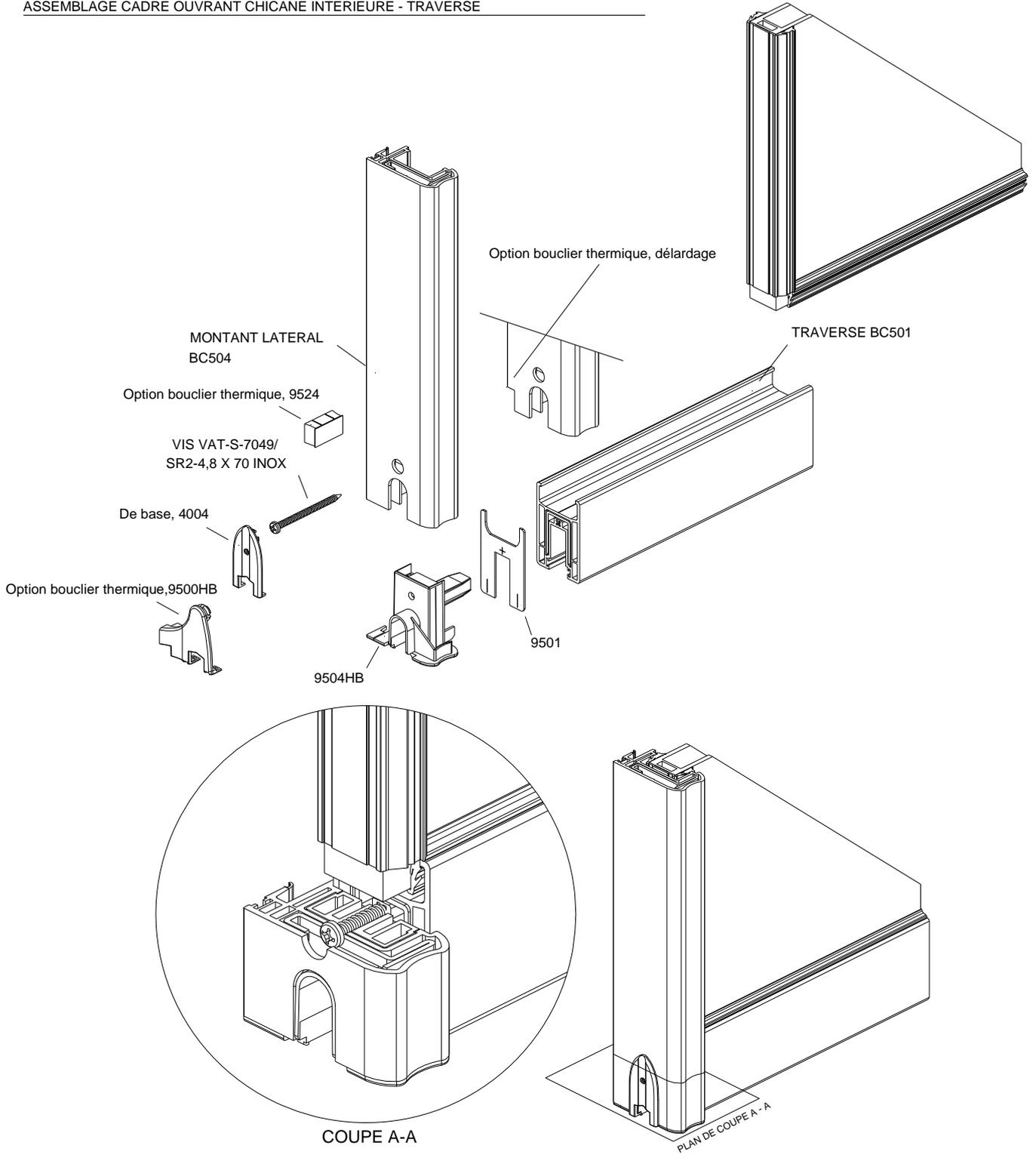
RAILS

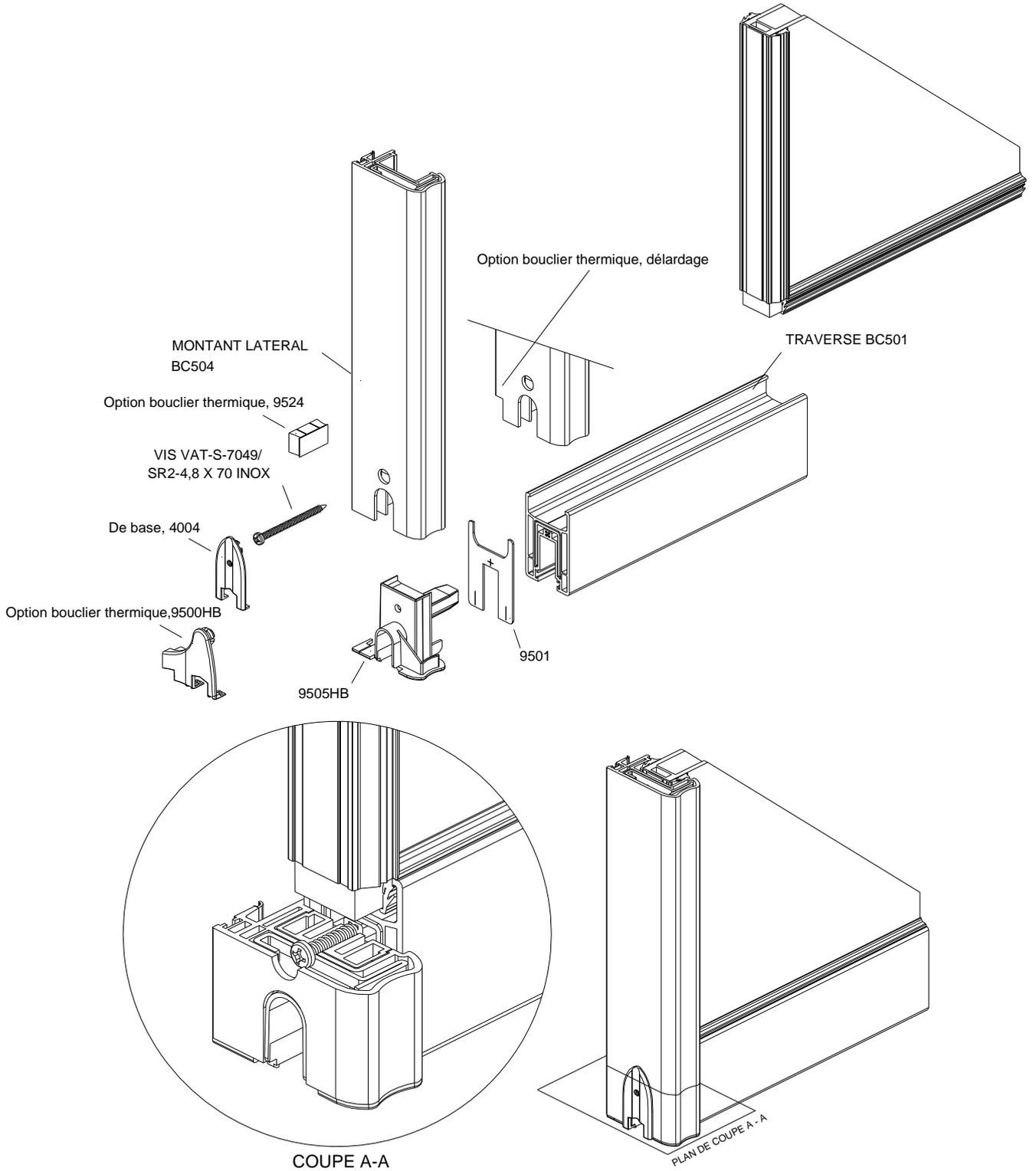




ASSEMBLAGE CADRE OUVRANT MONTANT DE TETE - TRAVERSE

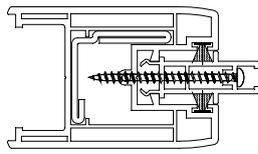




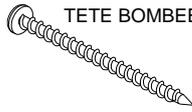


1°SOLUTION:
VISSAGE PAR L'EXTERIEUR

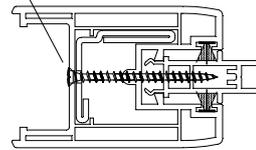
2°SOLUTION:
VISSAGE PAR L'INTERIEUR



VIS SFS SPT49 - 7981 4.5x55 GS
TETE BOMBEE



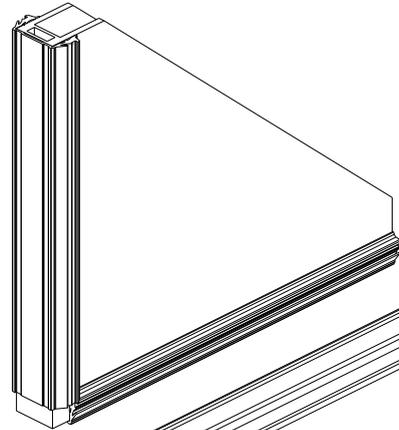
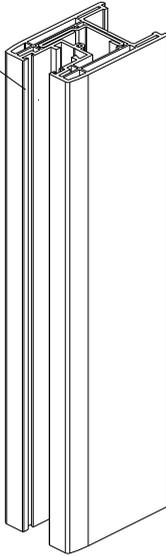
PREPERCAGE



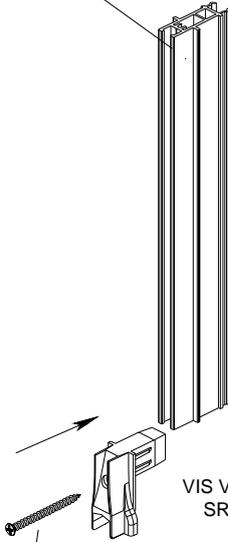
VIS SFS SPT/49 4.3x55
TETE FRAISEE



MONTANT LATERAL
BC502



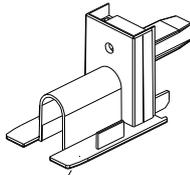
BC110



VIS VAT-S-7049/
SR2-4,8 X 70



VIS SPT/49 4.3x55

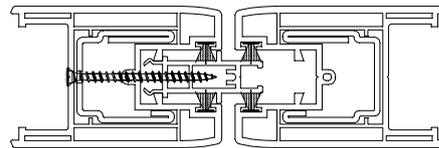
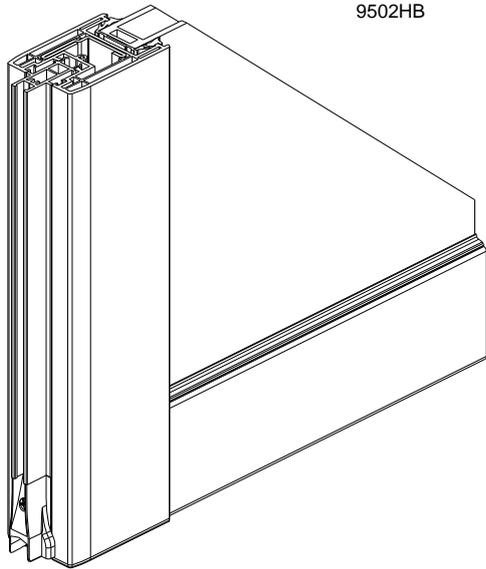
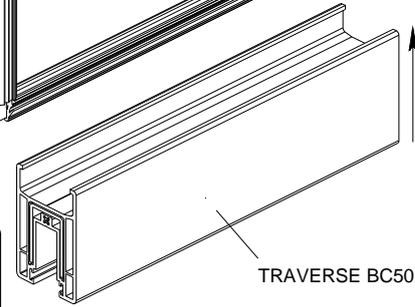


9502HB

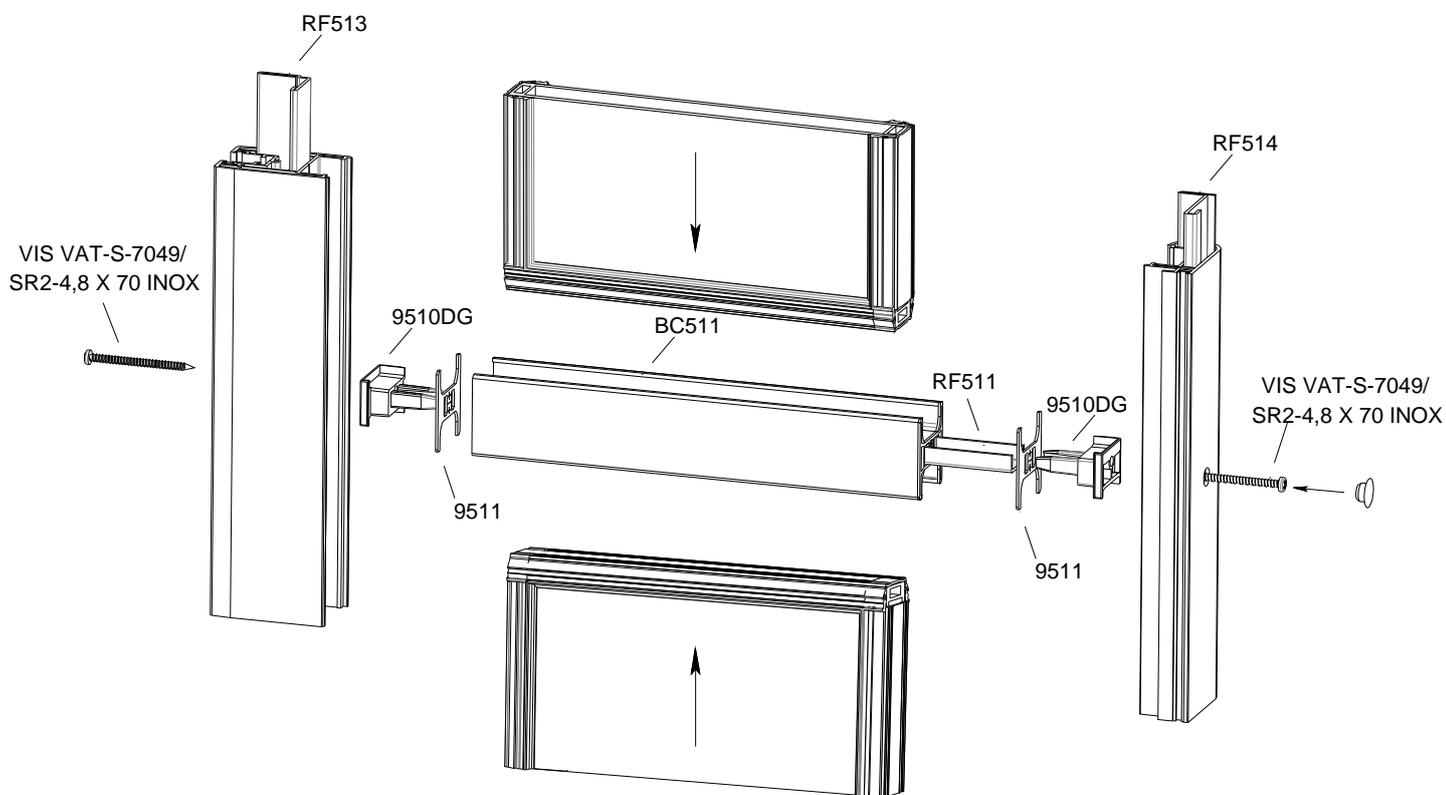
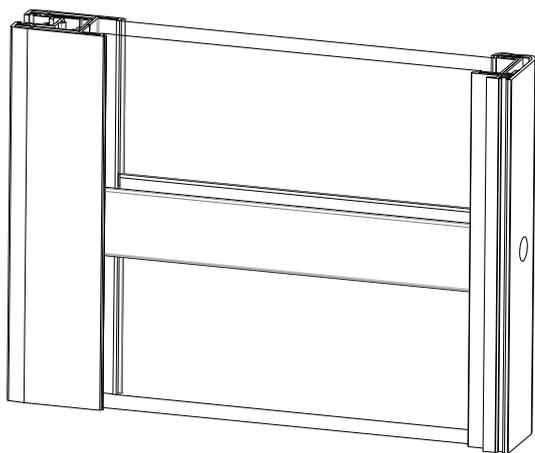


9501

TRAVERSE BC501

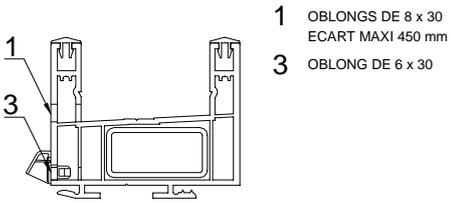


LORS DE L'UTILISATION DE MONTANT TETE A
TETE DANS UN GALANDAGE, LE RENFORT A
UTILISER EST LE RF517



DRAINAGE CADRE DORMANT

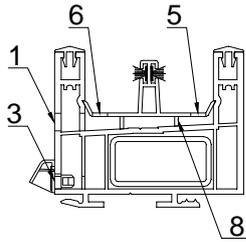
OUVRANT PRINCIPAL



- 1 OBLONGS DE 8 x 30
ECART MAXI 450 mm
- 3 OBLONG DE 6 x 30

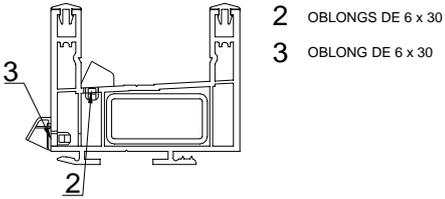
DRAINAGE CADRE DORMANT OPTION BOUCLIER

OUVRANT PRINCIPAL



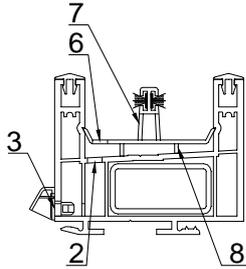
- 1 OBLONGS DE 8 x 30
ECART MAXI 450 mm
- 3 OBLONG DE 6 x 30
- 6 ENCOCHES DE 6 x 30 POINCONNEE
ECART MAXI 300 mm
- 8 ENCOCHES DE 30 mm x HAUTEUR DES PATTES
ECART MAXI 300 mm
- 5 ENCOCHES DE 6 x 30 POINCONNEE
ECART MAXI 300 mm

OUVRANT SEMI-FIXE



- 2 OBLONGS DE 6 x 30
- 3 OBLONG DE 6 x 30

OUVRANT SEMI-FIXE

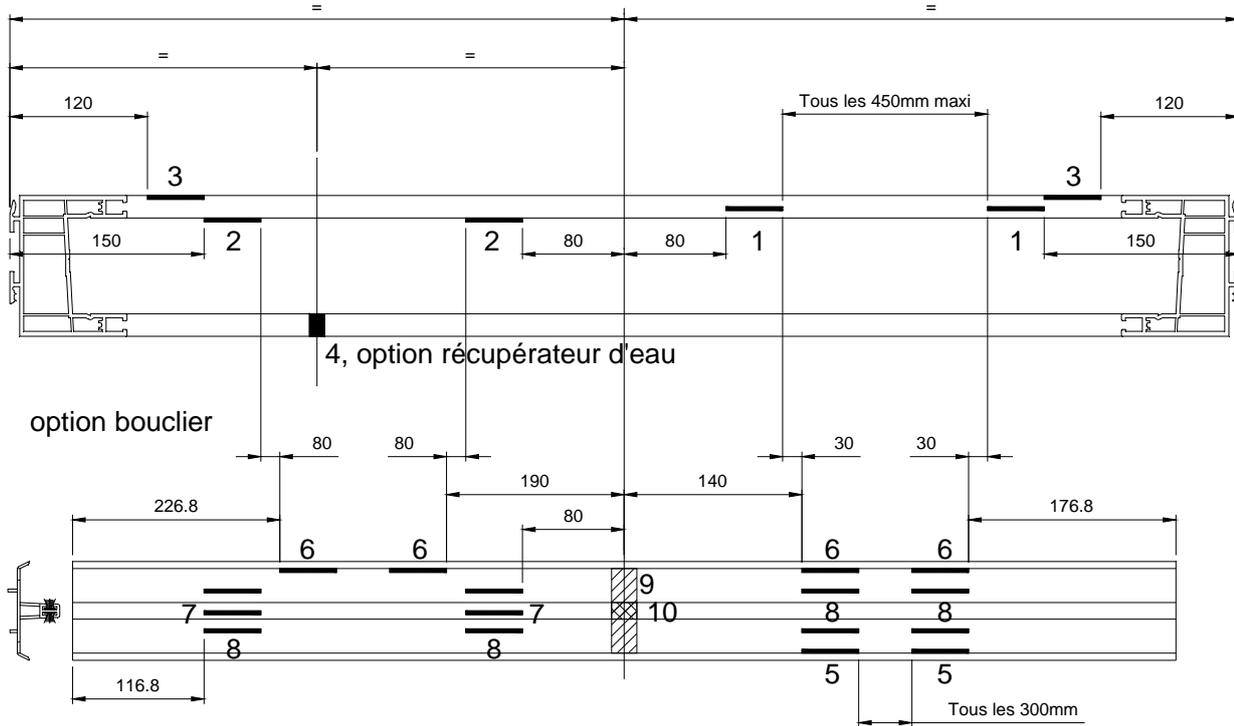


- 2 OBLONGS DE 6 x 30
- 3 OBLONG DE 6 x 30
- 6 ENCOCHES DE 6 x 30 POINCONNEE
- 7 ENCOCHES DE 10.4 x 20 POINCONNEE
- 8 ENCOCHES DE 30 mm x HAUTEUR DES PATTES

REPARTITION

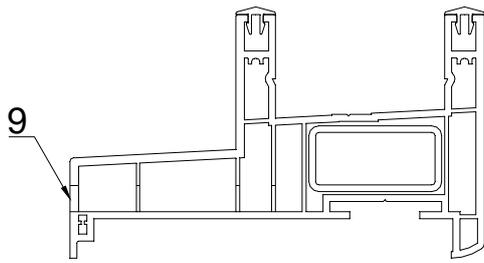
OUVRANT SEMI-FIXE

OUVRANT PRINCIPAL



DRAINAGE CADRE DORMANT MONOBLOC

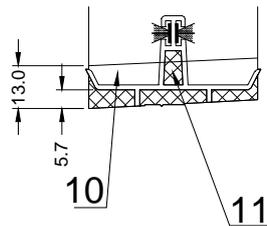
OUVRANT PRINCIPAL ET SEMI-FIXE



9 DIAMETRE 8mm
(REPLACE **3**)

OPERATION COMPLEMENTAIRE AU DRAINAGE OPTION BOUCLIER

AXE DES CHICANES

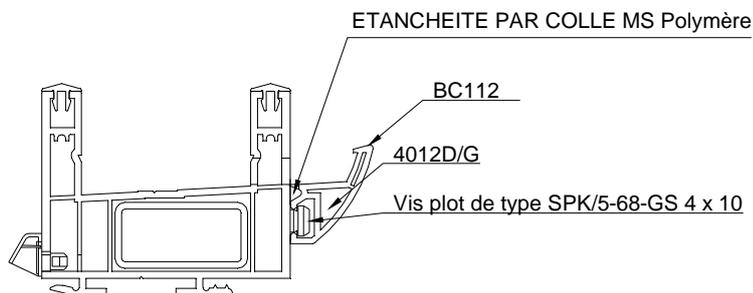


10 DEPOT DE MASTIC ELASTOMERE SUR ENVIRON 13 MM D'EPAISSEUR AVANT CLIPAGE

11 PERCAGE DIAMETRE 5 mm ET INJECTION DE MASTIC ELASTOMERE

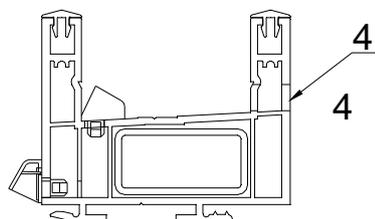
MONTAGE CADRE DORMANT OPTION RECUPERATEUR D'EAU

OUVRANT PRINCIPAL ET SEMI-FIXE



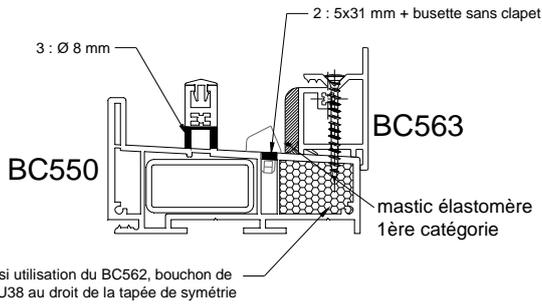
DRAINAGE CADRE DORMANT OPTION RECUPERATEUR D'EAU

OUVRANT SEMI-FIXE

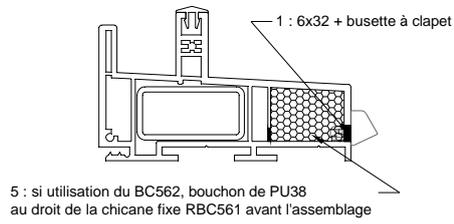


4 OBLONG DE 6 x 30 OU PERCAGE DIAMETRE 8 mm

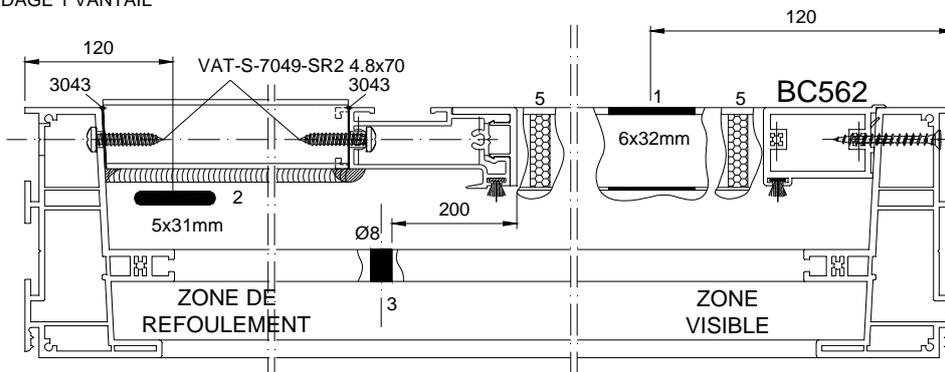
ZONE DE REFOULEMENT



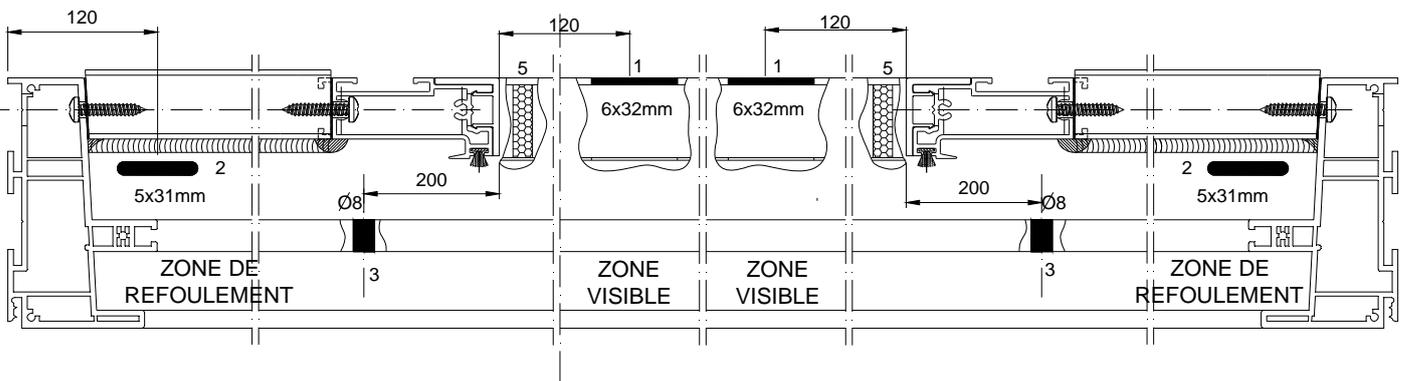
ZONE VISIBLE



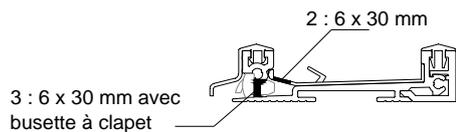
DRAINAGE GALANDAGE 1 VANTAIL



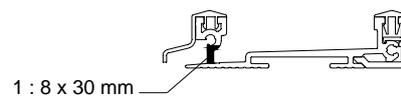
DRAINAGE GALANDAGE 2 VANTAUX



SEMI FIXE

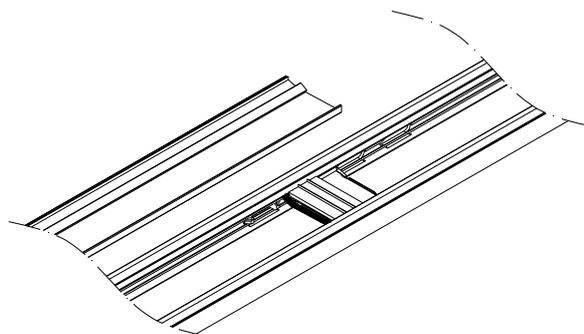
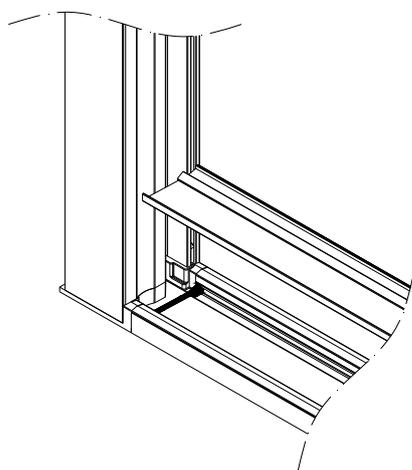
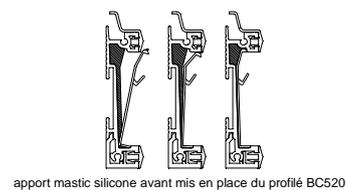
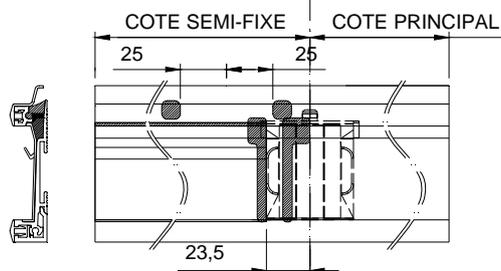
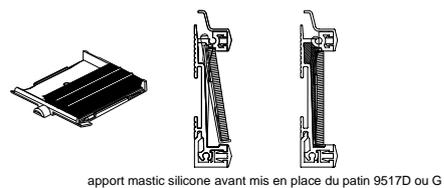
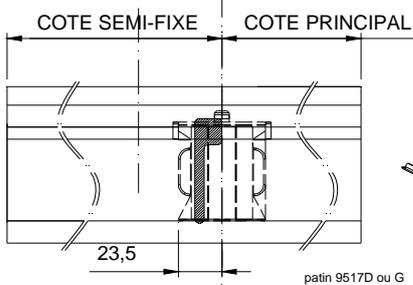
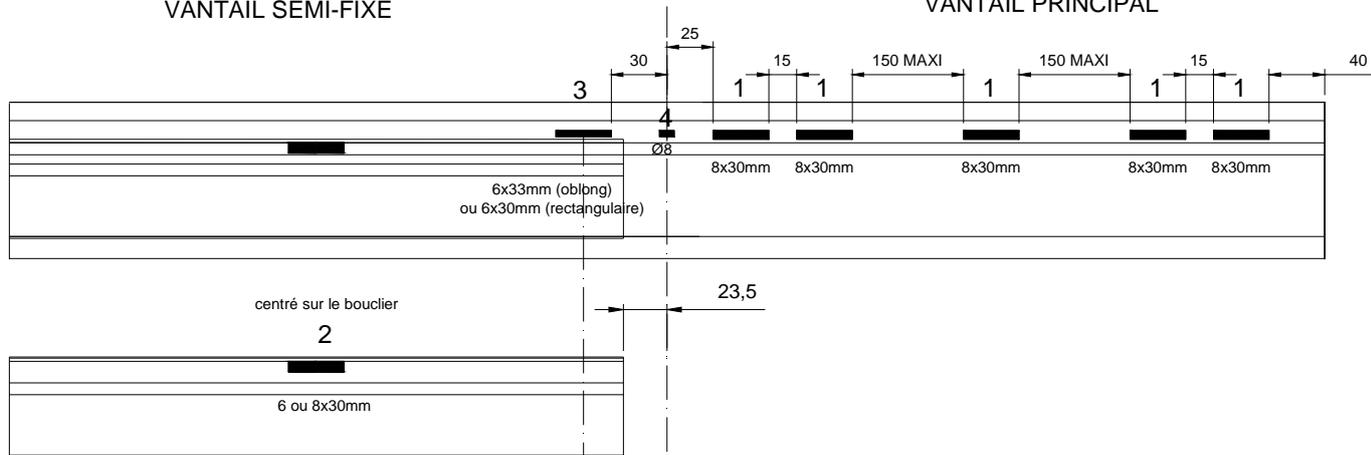


PRINCIPAL

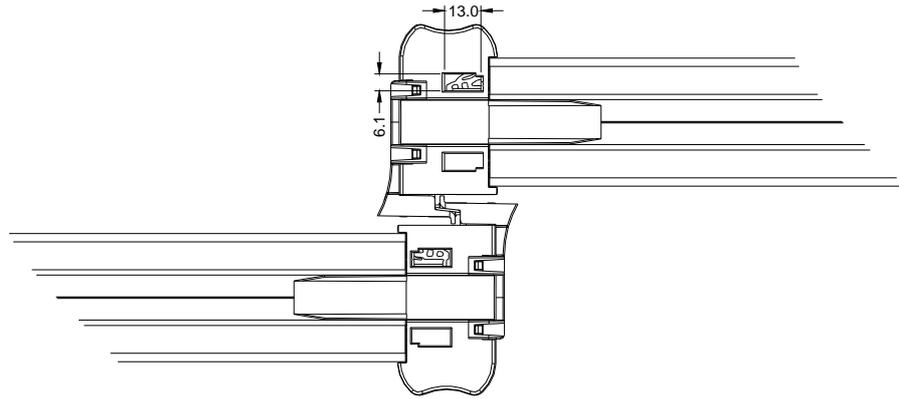
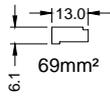


VANTAIL SEMI-FIXE

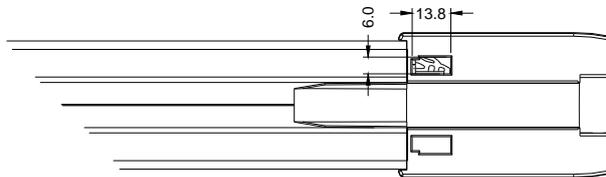
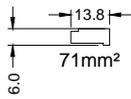
VANTAIL PRINCIPAL



LIAISON CHICANE :

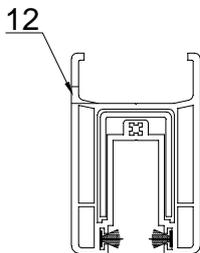


LIAISON MONTANT LATÉRAL :

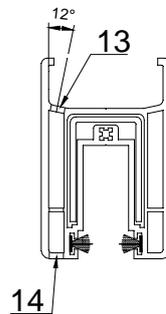


Pour un largeur de vitrage supérieure à 1 m :

DRAINAGE DIRECT APPARENT



DRAINAGE INDIRECT CACHE



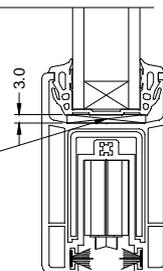
12 UN OBLONG CENTRE HORIZONTAL DE 6 x 30 SUR LE PAREMENT EXTERIEUR DE LA TRAVERSE BASSE

13 UN OBLONG CENTRE A 12° DE 5 x 30 EN FOND DE FEUILLURE OUVRANT

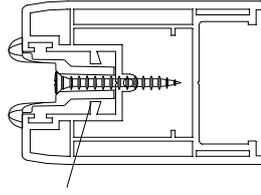
14 UN OBLONG CENTRE VERTICAL DE 6 x 30 SUR LE RECOUVREMENT EXTERIEUR OUVRANT

CALAGE CADRE OUVRANT

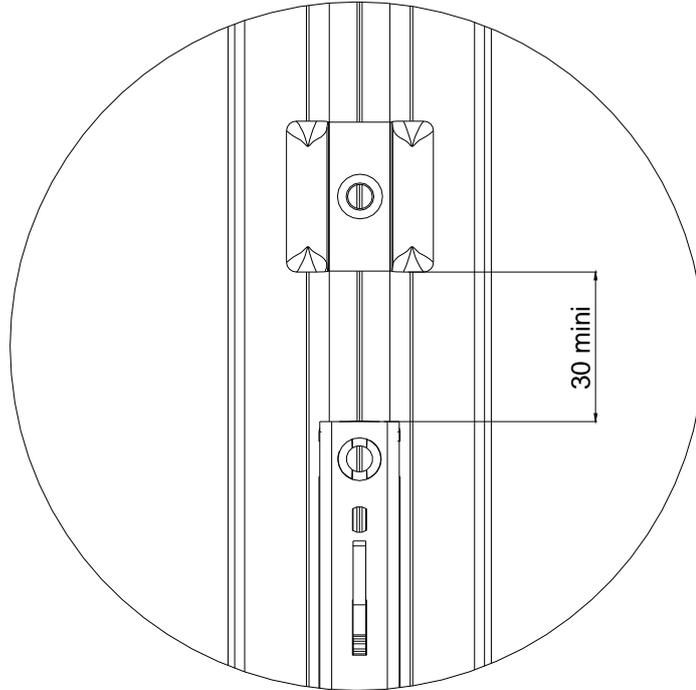
Cale d'assise d'épaisseur 3mm au droit des chariots



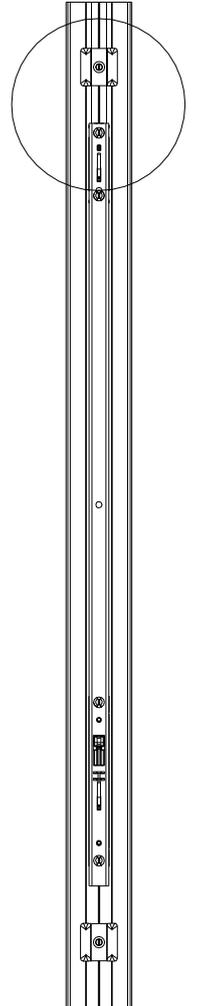
OPTION GUIDE CENTREUR



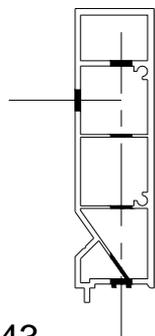
VIS SFS SPT34 4.3x40
TETE FRAISEE



DEUX GUIDES CENTREUR PAR MONTANT LATERAL
SITUES A 30 mm MINIMUM DE L'EXTREMITE DE LA TRINGLE

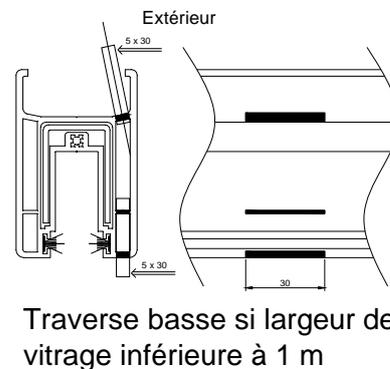
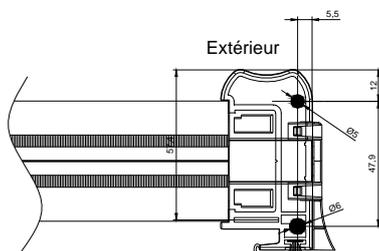
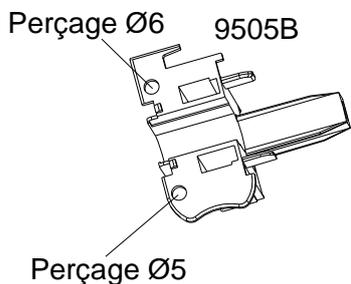
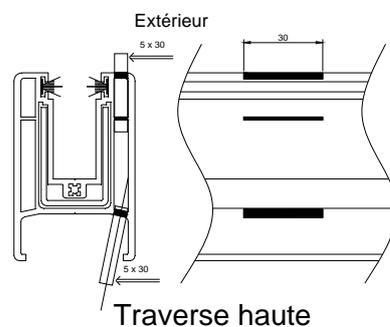
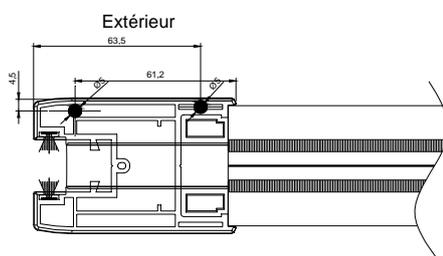
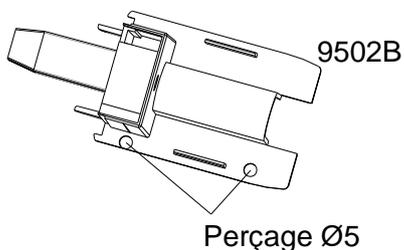


Perçages de diamètre 8 mm tous les 400 mm maxi et à 100 mm de chaque extrémité,

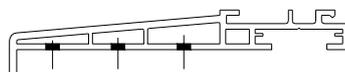
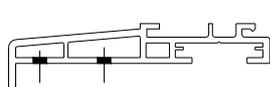
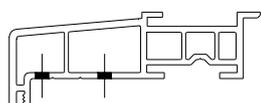


X M043

OUVRANT PLAXE AVEC UN COLORIS L*<82 OU NON DEFINI



PIECE D'APPUI PLAXEE AVEC UN COLORIS L*<82 OU NON DEFINI



X M244

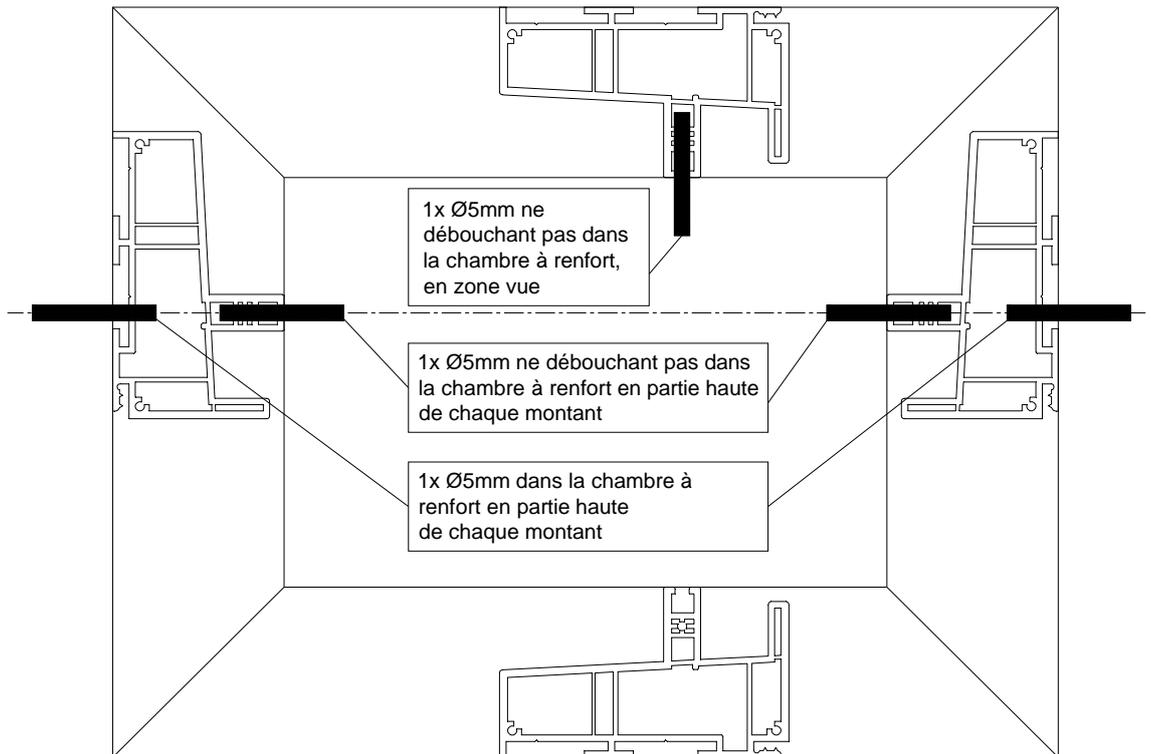
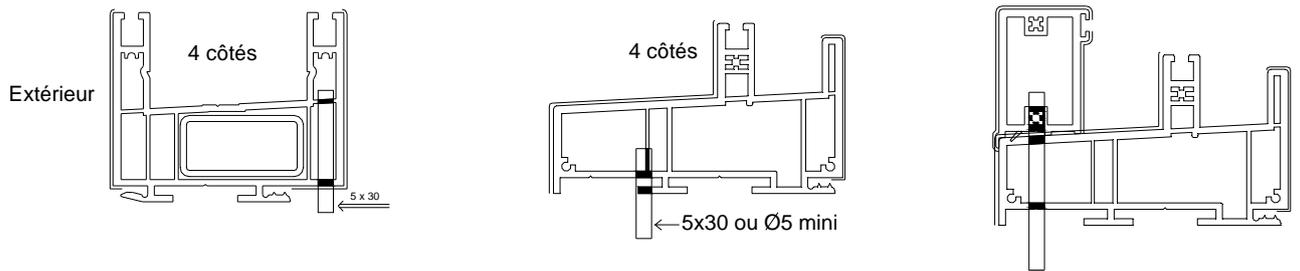
X M045

X M245

rainures oblongues de 5 x 30 mm ou perçage de diamètre 5 mm mini tous les 400 mm maxi et à 100 mm de chaque extrémité,

AERATION DES CHAMBRES EXTERIEURES

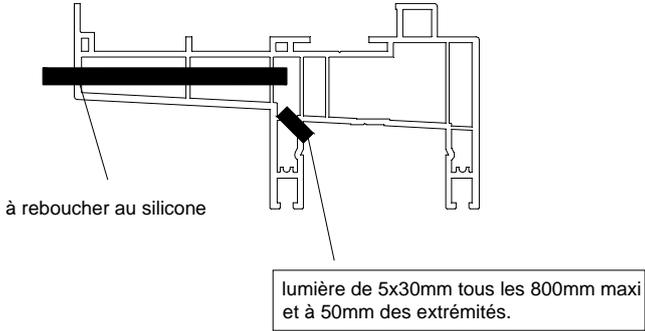
DORMANT PLAXE AVEC UN COLORIS L* < 82 OU NON DEFINI



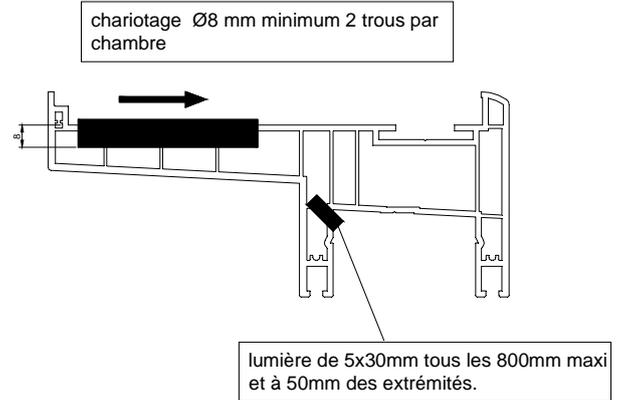
AERATION DES CHAMBRES EXTERIEURES

DORMANT MONOBLOC PLAXE AVEC UN COLORIS L* < 82 OU NON DEFINI

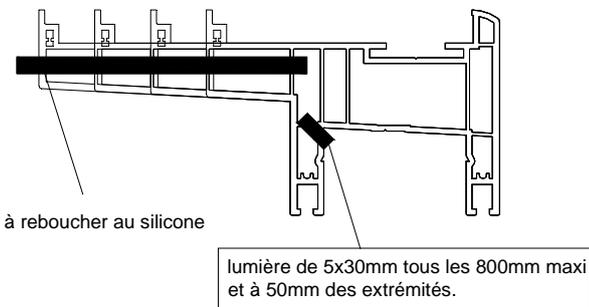
TRAVERSE HAUTE



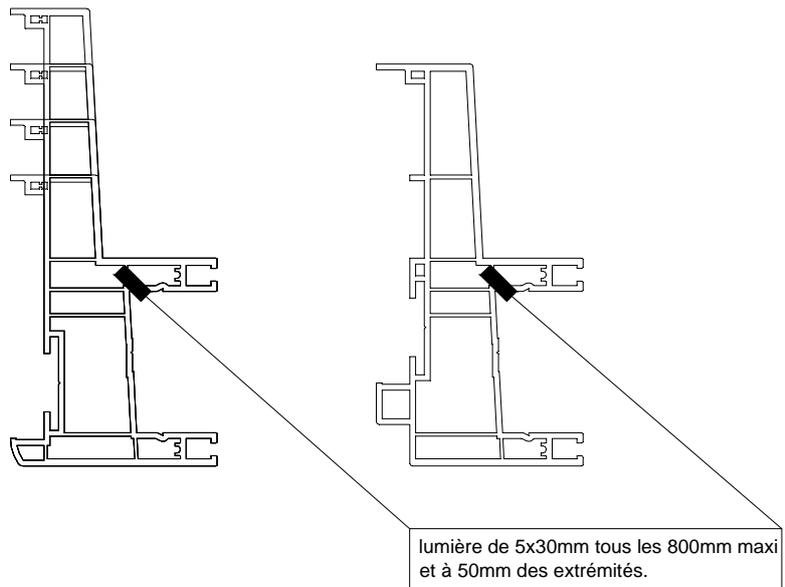
OU



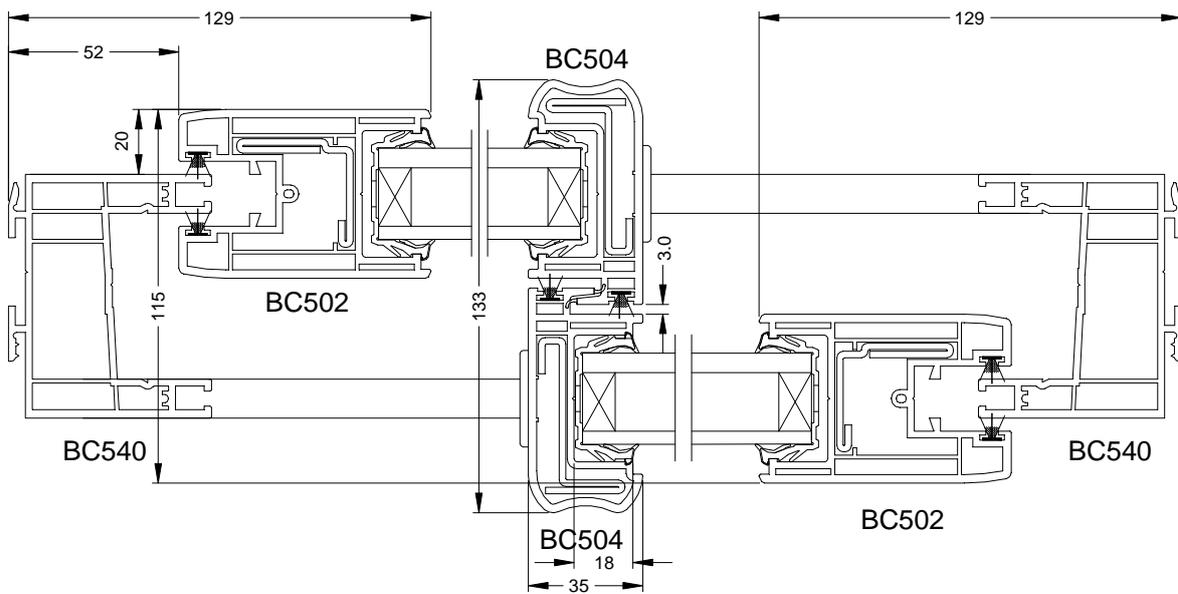
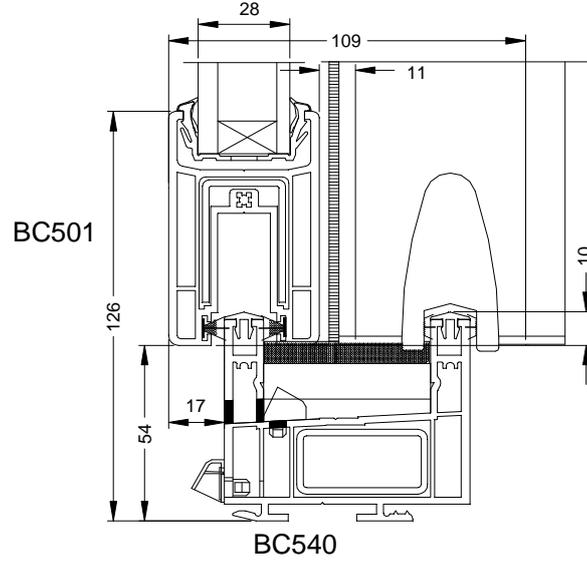
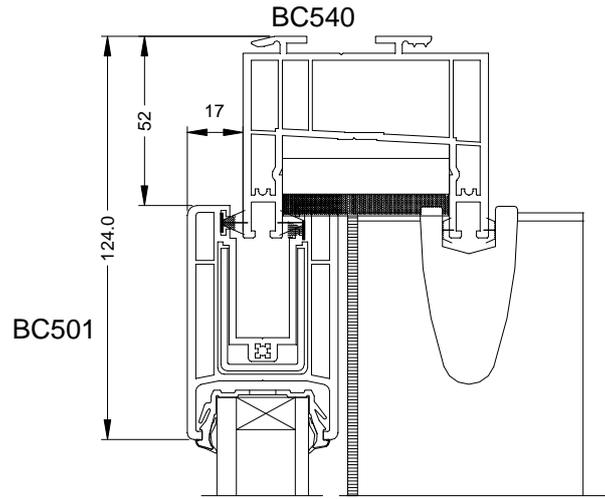
perçage Ø8 mm minimum 2 trous par chambre



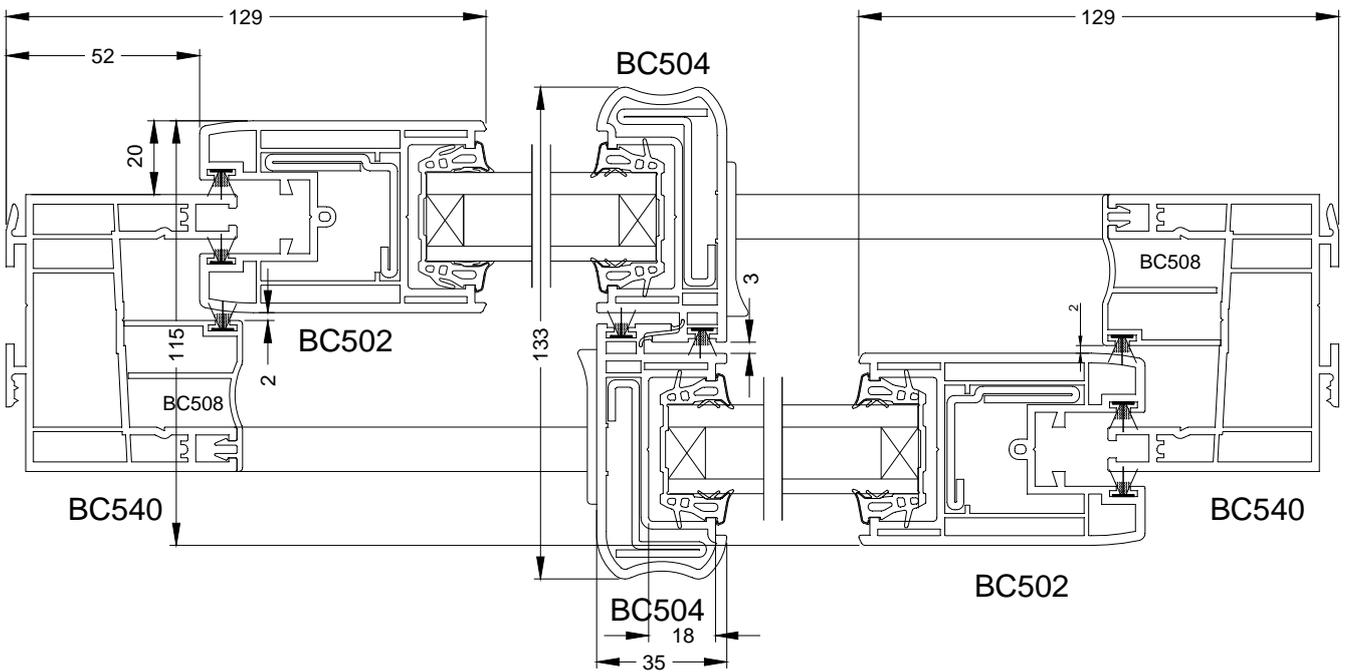
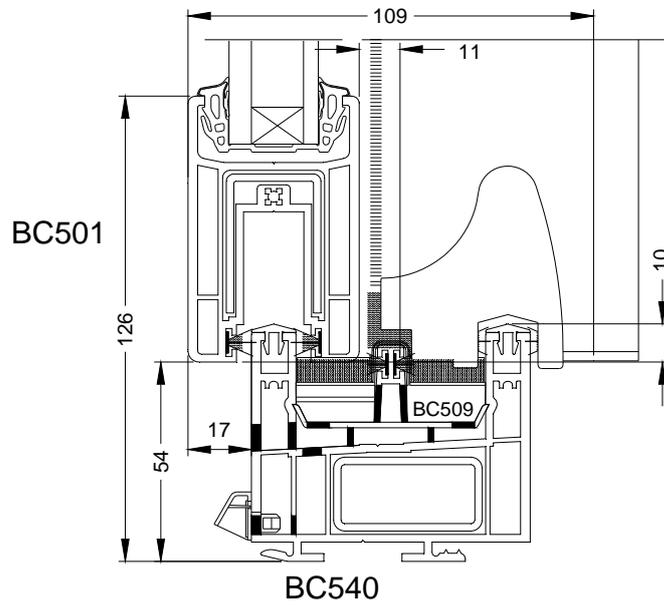
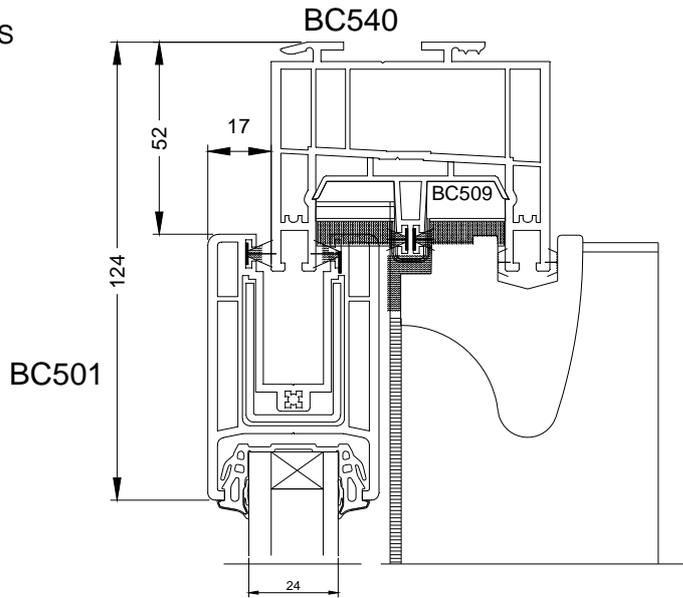
MONTANTS



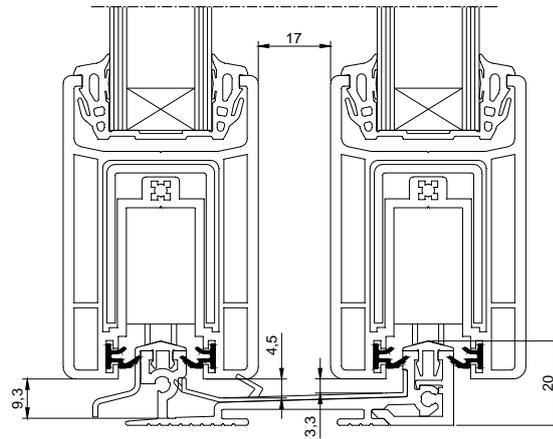
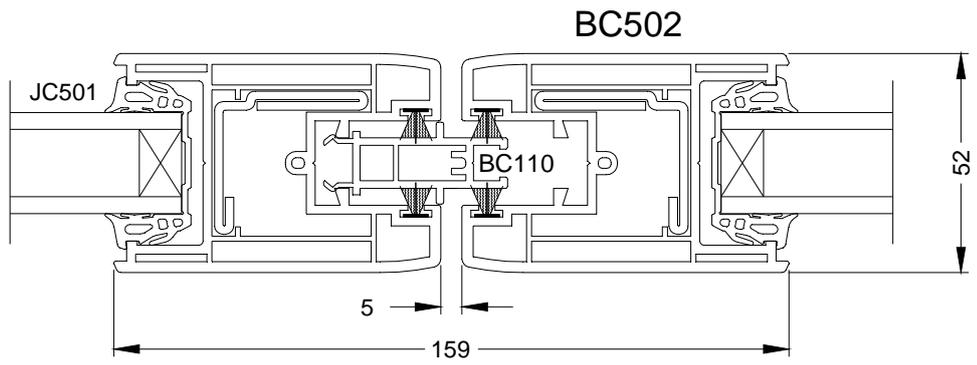
COUPES DE PRINCIPE



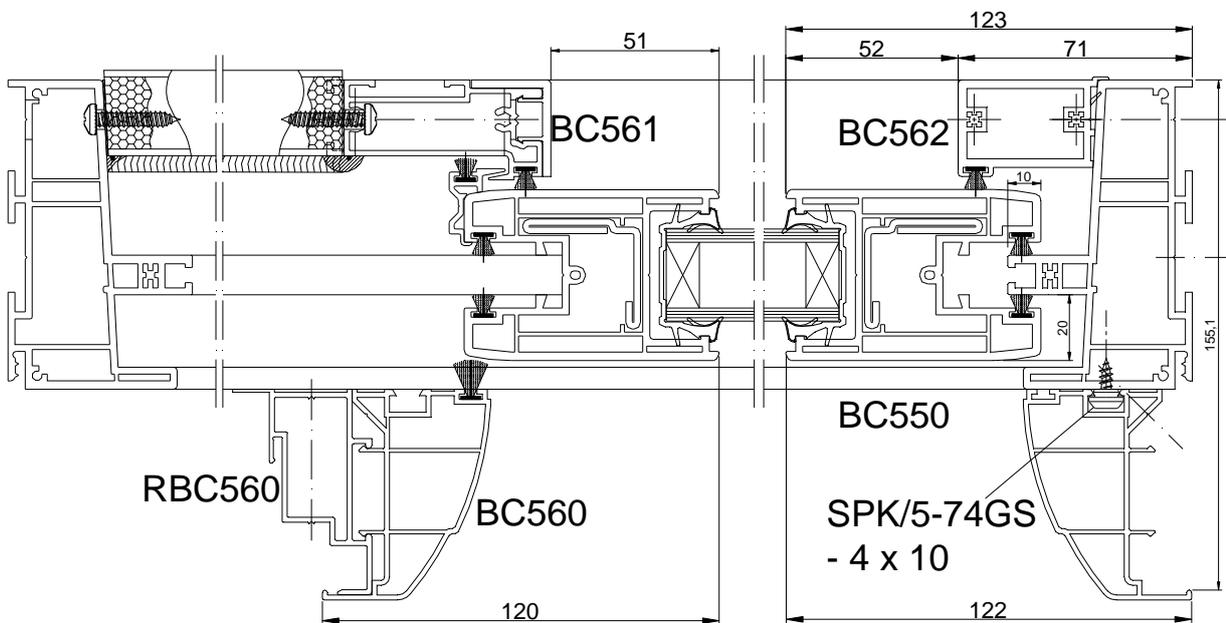
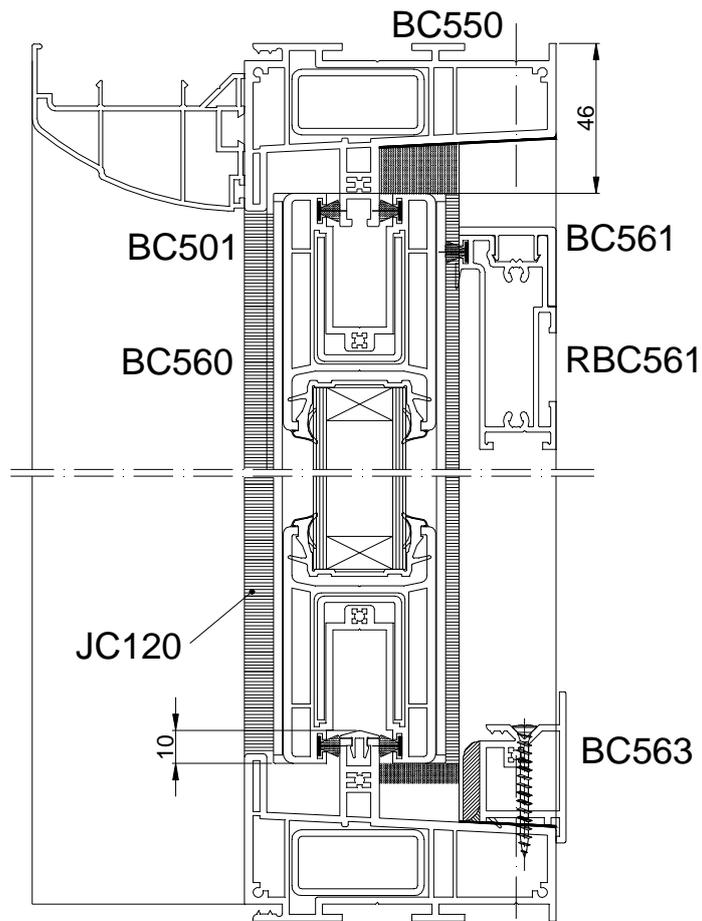
COUPES DE PRINCIPE
 OPTION BOUCLIERS



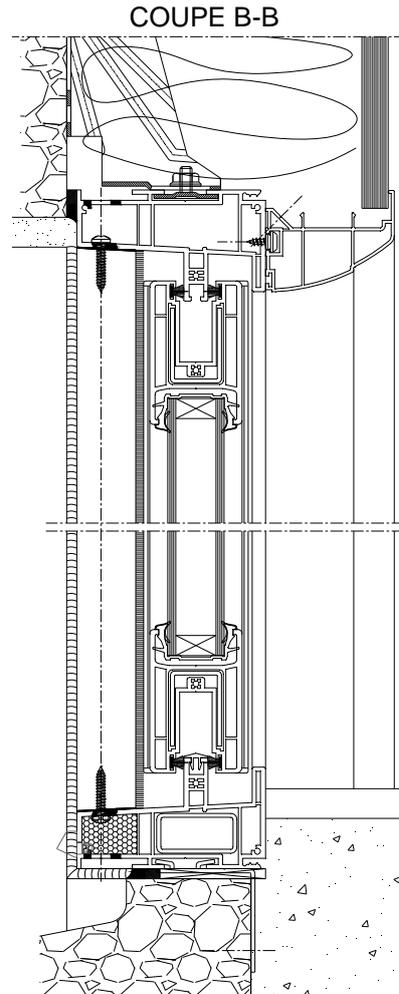
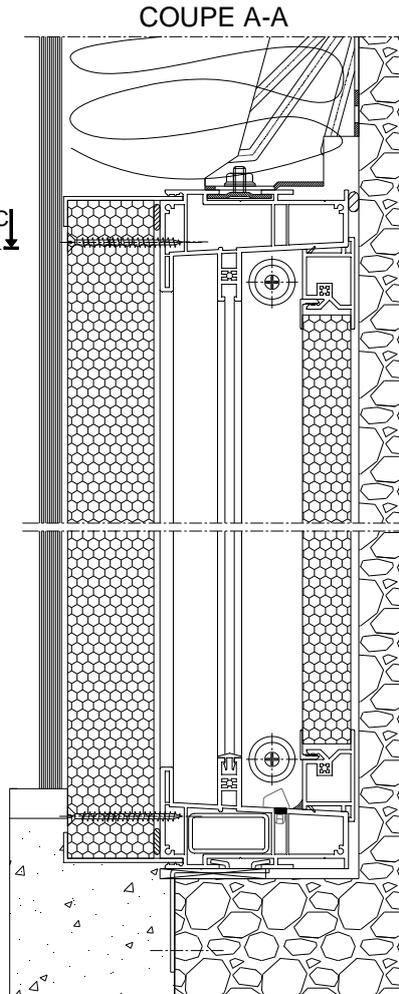
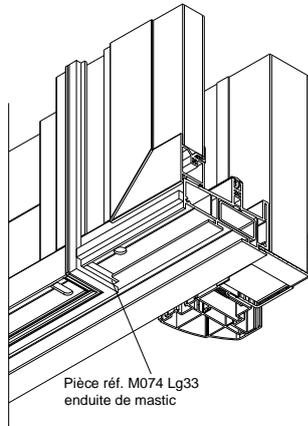
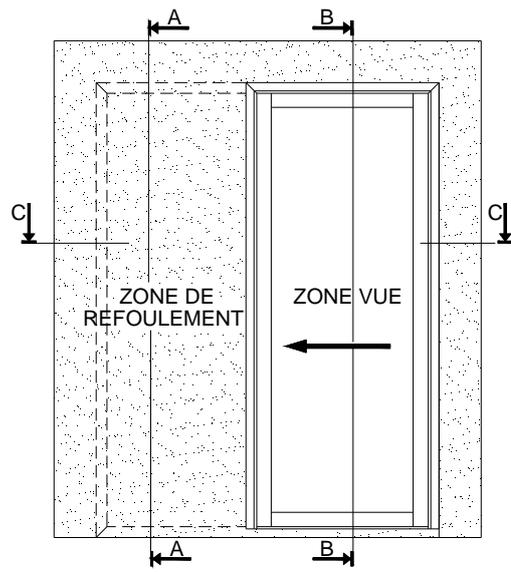
COUPES DE PRINCIPE



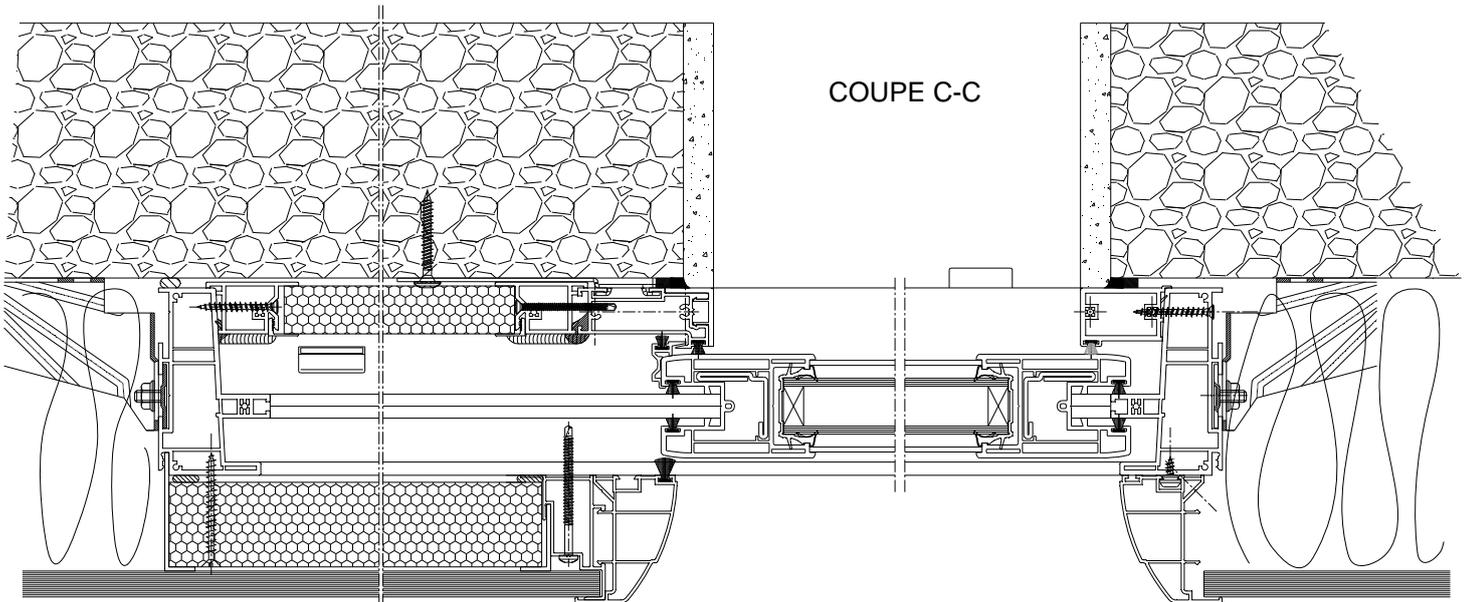
COUPES DE PRINCIPE



Mise en œuvre galandage



Sol fini
seuil
encastré



MISE EN OEUVRE PMR

