

Document Technique d'Application

Référence Avis Technique **6/15-2274_V1**

Annule et remplace le Document Technique d'Application 6/15-2274

*Fenêtre à la française
oscillo-battante
ou à soufflet en PVC*

*Side hung inward opening
tilt and turn,
or bottom hung window
made of PVC*

Idéal 5000

Relevant de la norme

NF EN 14351-1+A2

Titulaire : Aluplast GmbH
Auf der Breit 2
DE-76227 Karlsruhe

Tél. : +49 721 471 71 0
Fax : +49 721 471 71 999
E-mail : info@aluplast
Internet : www.aluplast.de

Groupe Spécialisé n°6

Composants de baies, vitrages

Publié le 8 avril 2019



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 25 octobre 2018, le système de fenêtres Idéal 5000 présenté par la Société ALUPLAST. 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 européenne. Cet Avis annule et remplace l'Avis Technique 6/15-2274.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Les fenêtres Idéal 5000 sont des fenêtres et des portes-fenêtres à la française à 1, 2 ou 3 vantaux ou oscillo-battantes ou à soufflet dont les cadres dormants et ouvrants sont réalisés à partir de profilés extrudés en PVC de coloris blanc, beige, gris, caramel, brun ou gris anthracite pouvant être revêtus sur la face intérieure ou extérieur d'un film coloré ou sur la face extérieure d'un capotage aluminium.

Les profilés extrudés en PVC caramel, gris anthracite et brun sont systématiquement revêtus.

Les fenêtres Idéal 5000 peuvent être réalisées avec des profilés extrudés en PVC avec un renfort synthétique et/ou un vitrage collé.

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

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

1.3 Identification

1.31 Profilés

Les profilés PVC extrudés par la Société ALUPLAST à Ettlingen (DE) et à Karlsruhe (DE), sont marqués à la fabrication, selon les prescriptions de marquage précisées dans le règlement de la marque « NF-Profilés de fenêtres en PVC (NF 126) ».

Les profilés PVC Powderdur inside extrudés par la Société ALUPLAST à Ettlingen (DE) et à Karlsruhe (DE), sont marqués à la fabrication d'un repère indiquant l'année de fabrication, le jour, l'équipe et le lieu de l'extrusion, ainsi que du sigle CSTB.

Les profilés revêtus d'un film par la Société ALUPLAST à Karlsruhe (DE) sont marqués à la fabrication, outre le marquage relatif aux profilés eux-mêmes, selon les prescriptions de marquage précisées dans le référentiel de la marque 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.

Les fenêtres utilisant la technologie Bonding inside sont identifiées par une étiquette placée sur le vitrage derrière la parclose basse indiquant qu'il s'agit d'une fenêtre avec un vitrage collé et précisant l'adresse du site internet donnant toutes les informations nécessaires au remplacement du vitrage.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

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

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

Les fenêtres revêtues d'un capotage aluminium extérieur ne sont prévues pour n'être posées qu'en tunnel ou en rénovation sur dormants existants.

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 Idéal 5000 présentent une résistance mécanique permettant de satisfaire à la seule disposition spécifique aux fenêtres figurant dans les lois et règlements et relative à la résistance sous les charges dues au vent.

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

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 Idéal 5000 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 Idéal 5000 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 fenêtre 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 Idéal 5000. Au regard des risques d'infiltration, la soudure des assemblages constitue une sécurité supplémentaire.

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

Perméabilité à l'air des bâtiments

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

- Classe A₂* : 3,16 m³/h.m²,
- Classe A₃* : 1,05 m³/h.m²,
- Classe A₄* : 0,35 m³/h.m².

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

Accessibilité aux handicapés

Le système, tel que décrit dans le dossier technique établi par le demandeur, ne dispose pas d'une solution de seuil permettant l'accès des handicapés aux bâtiments relevant de l'arrêté du 1^{er} août 2006 modifié.

Entrée d'air

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

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

Informations utiles complémentaires

a) Eléments 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 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 :

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

où :

- **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 joints.
- **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 et 2b.
 - **U_w** : voir tableaux 3a à 3d. Valeurs données à titre d'exemple pour des U_g de 1,1 et 0,8 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) Eléments 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 fenêtre, en W/(m.K).

La valeur du coefficient **Ψ** est dépendante du mode de mise en œuvre de la fenêtre. 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_e} 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_p facteur d'absorption solaire de la paroi opaque (voir tableau à la suite),
- U_p 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^E_{w1}** (conditions d'été ou de confort),
- 4b pour **S^C_{w2}** (condition de consommation) et **S^E_{w1}** (conditions d'été ou de confort),
- 4c pour **S^C_{ws}** et **S^E_{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 :

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

ou

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

où :

- **A_f** 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 :

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

$$TL_w = \sigma \cdot TL_g$$

Pour les fenêtres 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).

d) Réaction au feu

Les profilés PVC extrudés de couleur blanche sont classés M2 (PV du CSTB n° RA18-0317).

Les profilés PVC filmés sont classés M3 (PV du CSTB n° RA18-0318).

Pour les produits classés M3 ou D-s3, d0 ou M4, il est important de s'assurer de leur conformité vis-à-vis de la réglementation de sécurité incendie.

2.22 Durabilité - Entretien

Les compositions vinyliques employées et la qualité de la fabrication des profilés, régulièrement auto contrôlée, sont de nature à permettre la réalisation de fenêtres durables avec un entretien réduit.

Les fenêtres Idéal 5000 sont en mesure de résister aux sollicitations résultant de l'usage et les éléments susceptibles d'usure (quincaille-

ries, profilés complémentaires d'étanchéité) sont aisément remplaçables.

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

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

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

2.23 Fabrication – Contrôles

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

Profilés

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

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 menuisiers selon les spécifications techniques de la Société ALUPLAST.

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

Les fenêtres certifiées portent sur la traverse haute du dormant : les marques, 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+A1+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 dans un gros œuvre de précision normale.

2.3 Prescriptions Techniques

2.3.1 Conditions de conception

Les fenêtres doivent être conçues compte tenu des performances prévues par le document NF DTU 36.5 P3 en fonction de leur exposition 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 être inférieure au 1/150^{ème} de sa portée sans pour autant dépasser 15 mm sous 800 Pa.

Les vitrages isolants utilisés doivent bénéficier d'un Certificat de Qualification et respecter les tolérances dimensionnelles du référentiel CEKAL.

Dans le cas de vitrages d'épaisseur de verre supérieure ou égale à 16 mm et dans la limite d'une masse maximale de vantail de 80kg pour les fenêtres fabriquées avec des profilés extrudés avec les compositions vinyliques ayant un L*>82 (coloris clairs) et 60 kg pour les autres cas, le fabricant devra s'assurer, par voie expérimentale, que la conception globale de la fenêtre (ferrage, profilés) permet de satisfaire aux critères mécaniques spécifiques prévus par la norme NF P 20-302.

2.3.2 Conditions de fabrication

Fabrication des profilés PVC

Les références et les codes de certification des compositions vinyliques utilisées sont celles du tableau 5.

La fabrication des profilés PVC fait l'objet de la marque de Qualité « NF - Profilés de fenêtres en PVC (NF 126) ».

La qualité de production des profilés PVC Powerdur inside fait l'objet d'un suivi par le CSTB.

Film SKAI TP50 de Hornschuch

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

Profilés PVC filmés

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

Profilés PVC capotés

Les profilés PVC recevant un capotage extérieur doivent faire l'objet d'un contrôle permanent défini dans le dossier technique et dont les résultats sont consignés dans un registre.

Le traitement de surface des capots en aluminium doit bénéficier du label Qualicoat®.

Fabrication des profilés d'étanchéité

Les compositions utilisées pour la fabrication des profilés d'étanchéité font l'objet d'une certification au CSTB dont les références codées sont dans le tableau 6.

Fabrication des fenêtres

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

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

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

La mise en œuvre des vitrages non collés sera faite conformément à la XP P 20-650 ou au NF DTU 39.

Les profilés 150020, 150030, 150026, 050020, 050024 n'ayant pas de garde à l'eau dans leur feuillure à verre seront limités à des fenêtres avec un vitrage collé selon la technologie Bonding inside conforme au dossier technique.

La fabrication des fenêtres utilisant la technologie Bonding inside doit respecter le cahier des charges de la société Aluplast et en particulier les composants et les systèmes de scellement du dossier technique.

Les profilés suivants peuvent utiliser la technologie Bonding inside : 1500200009612, 15002600000, 1500300009612, 0900500000012, 150068, 150069, 090051

Pour les fenêtres oscillo-battantes utilisant la technologie bonding inside, 2 cales de soutien réf.620440 sont ajoutées sous l'ouvrant. (à 150 et 500 mm du fond de feuillure dormant côté ferrage).

Le parclochage des cadres utilisant la technologie Bonding inside nécessite l'utilisation d'une cadreuse.

Le composant feuilleté du vitrage se situera côté extérieur afin d'éviter le contact entre la colle AP BOND et le PBV.

La thermosoudure des profilés PVC Powerdur inside nécessite une modification du process de soudure sans toutefois changer les teflons des soudeuses.

La casse de l'angle a souvent lieu dans le plan de soudure mais avec des contraintes permettant de respecter le niveau minimal prévue par la norme NF EN 12608. De ce fait l'évaluation de la qualité de soudure est estimée satisfaisante lorsque l'effort à la casse est supérieur ou égale à 126 DaN pour le dormant 050003, 97 DaN pour l'ouvrant 050020 et 70 DaN pour l'ouvrant 050024 selon les conditions d'essais de la norme NF EN 514.

Le menuisier doit réaliser les contrôles décrits dans le dossier technique pour chaque production de fenêtres utilisant la technologie Bonding inside. Les résultats seront à consigner dans un registre.

La société Aluplast s'engage à accompagner et encadrer techniquement la fabrication de ce système en phase de démarrage.

2.3.3 Conditions de mise en œuvre

Les fenêtres doivent être mises en œuvre conformément au 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.

Lorsque les fenêtres sont vitrées sur chantier, la mise en œuvre des vitrages doit s'effectuer conformément au DTU 39 5 (pour les fenêtres avec vitrages non collées).

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

Profilés avec technologie bonding inside

En cas de casse vitrage, il est préconisé de remplacer le cadre ouvrant. Cette opération se fera en usine.

En cas de nécessité de remplacement de vitrage et dans l'impossibilité de remplacer le vantail à l'identique, la fenêtre sera alors vitrée sur chantier selon les directives Aluplast. Celles-ci sont disponibles sur internet à l'adresse suivante www.aluplast.net/fr/remplacement-vitrage-colle/

Dans le cas de non-respect des directives de changement de vitrage d'Aluplast tout en respectant les directives du NF DTU 39, les performances des fenêtres peuvent être affectées sans toutefois porter atteinte à la sécurité des personnes.

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 28 Février 2022

*Pour le Groupe Spécialisé n°6
Le Président*

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

Cette révision voit principalement l'ajout du plaxage, du capotage aluminium et d'un nouveau scellement de vitrage ainsi que la modification du système de calage du vitrage

La société Aluplast s'engage à accompagner et encadrer techniquement la fabrication de ce système en phase de démarrage auprès des menuisiers utilisateurs.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 6

Tableau 1 – Valeurs de U_{fi}

Dormant	Ouvrant	Battement	Renforcement		Largeur de l'élément (m)	U_{fi} élément W/(m ² .K)	
			Dormant	Ouvrant		Triple vitrage	Double vitrage
150010	150020		1	1	0,088	1,5	1,5
150010	150020		0	1	0,088	1,4	1,4
150010	150020		0	0	0,088	1,2	1,3
	150020	160064		1	0,116	1,3	1,4
	150020	160064		2	0,116	1,4	1,5
150010	150026		1	1	0,093	1,4	1,5
150010	150026		0	1	0,093	1,3	1,4
150010	150026		0	0	0,093	1,2	1,2
	150026	150069		1	0,126	1,2	1,2
	150026	150069		2	0,126	1,3	1,3
05003	050020		0	1	0,119	1,2	1,2
05003	050020		0	0	0,119	1,1	1,1
	050020	150068	0	2	0,126	1,4	1,5
	050020	150068		1	0,126	1,2	1,3
	050020	150068		0	0,126	1,1	1,2

Tableau 2a – Valeurs de Ψ_g pour le cas de profilés ouvrants et dormants non renforcés

Type d'intercalaire	Profilés	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)	150020	0,088	0,079	0,077	0,074	0,070	0,067	0,063	0,052
	150026	0,086	0,079	0,077	0,074	0,070	0,066	0,063	0,052
	050020	0,082	0,073	0,072	0,069	0,065	0,062	0,059	0,049
Ψ_g (WE selon EN 10077)	150020	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
	150026	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
	050020	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
Ψ_g (THERMIX TX.N)	150020	0,041	0,041	0,040	0,038	0,036	0,034	0,032	0,026
	150026	0,041	0,042	0,041	0,039	0,037	0,035	0,033	0,027
	050020	0,039	0,040	0,039	0,037	0,035	0,033	0,031	0,026
Ψ_g (SGG SWISSPACER ULTIMATE)	150020	0,029	0,031	0,030	0,029	0,027	0,026	0,024	0,019
	150026	0,029	0,031	0,031	0,029	0,028	0,026	0,025	0,020
	050020	0,028	0,030	0,029	0,028	0,027	0,025	0,024	0,020

Tableau 2b – Valeurs de Ψ_g pour le cas de profilés ouvrants et dormants renforcés

Type d'intercalaire	Profilés	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)	150020	0,083	0,077	0,075	0,071	0,067	0,064	0,060	0,049
	150026	0,083	0,078	0,076	0,073	0,069	0,066	0,062	0,051
	050020	0,077	0,071	0,070	0,066	0,063	0,060	0,056	0,047
Ψ_g (WE selon EN 10077)	150020	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
	150026	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
	050020	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
Ψ_g (THERMIX TX.N)	150020	0,040	0,041	0,040	0,038	0,036	0,033	0,031	0,025
	150026	0,041	0,041	0,040	0,038	0,036	0,034	0,032	0,026
	050020	0,039	0,039	0,038	0,036	0,034	0,033	0,031	0,025
Ψ_g (SGG SWISSPACER ULTIMATE)	150020	0,030	0,031	0,030	0,029	0,027	0,026	0,024	0,019
	150026	0,030	0,032	0,032	0,030	0,028	0,027	0,025	0,020
	050020	0,029	0,030	0,030	0,028	0,027	0,025	0,024	0,020

Tableau 3a – Exemple de coefficients U_w pour un vitrage ayant un U_g de 1,1 W/m²K

Type menuiserie	Réf. ouvrant	U_f W/(m ² .K)	Coefficient de la fenêtre nue U_w W/(m ² .K)			
			Intercalaire du vitrage isolant			
			Alu	WE EN 10077	Thermix TX.N	SGG Swisspacer ULTIMATE
Fenêtre 1 vantail 1,48 x 1,25 m (H x L) (S<2.3 m ²)	150020	1,4	1,4	1,3	1,3	1,2
	150026	1,3	1,4	1,3	1,3	1,2
	050020	1,1	1,3	1,2	1,2	1,2
Fenêtre 2 vantaux 1,48 x 1,53 m (H x L) (S<2.3 m ²)	150020	1,3	1,4	1,4	1,3	1,3
	150026	1,2	1,4	1,3	1,3	1,2
	050020	1,1	1,3	1,3	1,2	1,2
Porte-fenêtre 2 vantaux 2,18 x 1,53 m (H x L) (S>2.3 m ²)	150020	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3
	150026	1,2	1,4	1,3	1,3	1,2
	050020	1,2	1,3	1,3	1,2	1,2
<p>Nota : Les valeurs du tableau 3 ne sont valables que pour les cas de renforcement définis ci-dessous :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fenêtre 1 vantail : traverses haute et basse et montant crémone de l'ouvrant renforcées - Fenêtre 1 vantail : 050020 : pas de renfort - Fenêtre 2 vantaux : montant central de l'ouvrant coté crémone renforcé - Fenêtre 2 vantaux : 050020 : pas de renfort - Porte-fenêtre 2 vantaux : montants centraux des ouvrants renforcés - Porte-fenêtre 2 vantaux : 050020: battement central renforcé 						
Cas non prévus par le système						

Tableau 3b – Exemple de coefficients U_w pour un vitrage ayant un U_g de 0,8 W/m²K

Type menuiserie	Réf. ouvrant	U_f W/(m ² .K)	Coefficient de la fenêtre nue U_w W/(m ² .K)			
			Intercalaire du vitrage isolant			
			Alu	WE EN 10077	Thermix TX.N	SGG Swisspacer ULTIMATE
Fenêtre 1 vantail 1,48 x 1,25 m (H x L) (S<2.3 m ²)	150020	1,3	1,1	1,1	1,0	1,0
	150026	1,3	1,1	1,1	1,0	1,0
	050020	1,1	1,1	1,0	0,99	0,97
Fenêtre 2 vantaux 1,48 x 1,53 m (H x L) (S<2.3 m ²)	150020	1,2	1,2	1,1	1,1	1,0
	150026	1,2	1,2	1,1	1,1	1,0
	050020	1,1	1,2	1,1	1,0	1,0
Porte-fenêtre 2 vantaux 2,18 x 1,53 m (H x L) (S>2.3 m ²)	150020	1,3	1,2	1,1	1,0	1,0
	150026	1,2	1,2	1,1	1,0	1,0
	050020	1,1	1,2	1,1	1,0	0,99
<p>Nota : Les valeurs du tableau 3 ne sont valables que pour les cas de renforcement définis ci-dessous :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fenêtre 1 vantail : traverses haute et basse et montant crémone de l'ouvrant renforcées - Fenêtre 1 vantail : 050020 : pas de renfort - Fenêtre 2 vantaux : montant central de l'ouvrant coté crémone renforcé - Fenêtre 2 vantaux : 050020 : pas de renfort - Porte-fenêtre 2 vantaux : montants centraux des ouvrants renforcés - Porte-fenêtre 2 vantaux : 050020 : battement central renforcé 						

Tableau 3c – Exemple de coefficients U_w pour une menuiserie plaxée ou laquée avec un coloris extérieur $L^* < 82$ équipée d'un vitrage ayant un U_g de $1,1 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$

Type fenêtre	Réf. ouvrant	U_f $\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$	Coefficient de la fenêtre nue U_w $\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$			
			Intercalaire du vitrage isolant			
			Alu	WE EN 10077	THERMIX TX.N	SGG SWISSPACER ULTIMATE
Fenêtre 1 vantail 1,48 x 1,25 m (H x L) ($S < 2,3 \text{ m}^2$)	150020	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3
	150026	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3
	050020	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3
Fenêtre 2 vantaux 1,48 x 1,53 m (H x L) ($S < 2,3 \text{ m}^2$)	150020	1,5	1,5	1,4	1,4	1,3
	150026	1,4	1,5	1,4	1,3	1,3
	050020	1,4	1,5	1,4	1,3	1,3
Porte-fenêtre 2 vantaux 2,18 x 1,53 m (H x L) ($S > 2,3 \text{ m}^2$)	150020	1,5	1,4	1,4	1,3	1,3
	150026	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3
	050020	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3

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

- Fenêtre 1 vantail : renforcement total
- Fenêtre 2 vantaux : renforcement total
- Porte-fenêtre 2 vantaux : renforcement total

Tableau 3d – Exemple de coefficients U_w pour une menuiserie plaxée ou laquée avec un coloris extérieur $L^* < 82$ équipée d'un vitrage ayant un U_g de $0,8 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$

Type menuiserie	Réf. ouvrant	U_f $\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$	Coefficient de la fenêtre nue U_w $\text{W}/(\text{m}^2.\text{K})$			
			Intercalaire du vitrage isolant			
			Alu	WE EN 10077	THERMIX TX.N	SGG SWISSPACER ULTIMATE
Fenêtre 1 vantail 1,48 x 1,25 m (H x L) ($S < 2,3 \text{ m}^2$)	150020	1,5	1,2	1,1	1,1	1,0
	150026	1,4	1,2	1,1	1,1	1,0
	050020	1,2	1,1	1,1	1,0	1,0
Fenêtre 2 vantaux 1,48 x 1,53 m (H x L) ($S < 2,3 \text{ m}^2$)	150020	1,5	1,3	1,2	1,1	1,1
	150026	1,4	1,3	1,2	1,1	1,1
	050020	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1
Porte-fenêtre 2 vantaux 2,18 x 1,53 m (H x L) ($S > 2,3 \text{ m}^2$)	150020	1,5	1,2	1,2	1,1	1,1
	150026	1,4	1,2	1,1	1,1	1,0
	050020	1,3	1,2	1,1	1,1	1,0

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

- Fenêtre 1 vantail : renforcement total
- Fenêtre 2 vantaux : renforcement total
- Porte-fenêtre 2 vantaux : renforcement total

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 1 vantail : 1,48 m x 1,25 m	Réf dormant : 150010	Réf ouvrant : 150026	$\sigma=0,74$ $A_f=0,4732$ $A_g=1,3768$
1,3	0,40	0,30	0,30
	0,50	0,37	0,37
	0,60	0,45	0,45
Fenêtre 2 vantaux : 1,48 m x 1,53 m	Réf dormant : 150010	Réf ouvrant : 150026	$\sigma=0,70$ $A_f=0,6883$ $A_g=1,5761$
1,2	0,40	0,28	0,28
	0,50	0,35	0,35
	0,60	0,42	0,42
Porte-fenêtre 2 vantaux : 2,18 m x 1,53 m	Réf dormant : 150010	Réf ouvrant : 150026	$\sigma=0,73$ $A_f=0,9067$ $A_g=2,4287$
1,2	0,40	0,29	0,29
	0,50	0,36	0,36
	0,60	0,44	0,44

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} 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 1 vantail : 1,48 m x 1,25 m	Réf dormant : 150010	Réf ouvrant : 150026				$\sigma=0,74$ $A_f=0,4732$ $A_g=1,3768$				
1,3	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,05	0,05
	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07	0,08	0,07	0,07	0,07	0,07
Fenêtre 2 vantaux : 1,48 m x 1,53 m	Réf dormant : 150010	Réf ouvrant : 150026				$\sigma=0,70$ $A_f=0,6883$ $A_g=1,5761$				
1,2	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05
	0,08	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,06	0,06	0,07	0,07
Porte-fenêtre 2 vantaux : 2,18 m x 1,53 m	Réf dormant : 150010	Réf ouvrant : 150026				$\sigma=0,73$ $A_f=0,9067$ $A_g=2,4287$				
1,2	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03
	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04	0,04	0,05	0,05
	0,08	0,06	0,07	0,07	0,07	0,08	0,06	0,07	0,07	0,07

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

Coloris du tablier opaque	S_{ws}^C
L* < 82	0,10
L* ≥ 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 1 vantail : 1,48 m x 1,25 m		Réf dormant : 150010	Réf ouvrant : 150026
			$\sigma=0,74$ $A_f=0,4732$ $A_g=1,3768$
1,3	0,70	0,52	0
	0,80	0,60	0
Fenêtre 2 vantaux : 1,48 m x 1,53 m		Réf dormant : 150010	Réf ouvrant : 150026
			$\sigma=0,70$ $A_f=0,6883$ $A_g=1,5761$
1,2	0,70	0,49	0
	0,80	0,56	0
Porte-fenêtre 2 vantaux : 2,18 m x 1,53 m		Réf dormant : 150010	Réf ouvrant : 150026
			$\sigma=0,73$ $A_f=0,9067$ $A_g=2,4287$
1,2	0,70	0,51	0
	0,80	0,58	0

Tableau 5 - Compositions vinyliques

	CZ1 (CZ2)	CZ3	Vestolit 6610 V404 789	Vestolit 6410 V404 756
Code certification CSTB	337	338	192	175
Coloris	blanc	blanc	gris	beige

	Aluplast AP braun2	Aluplast AP anthrazit 3	Aluplast Ocker
Code certification CSTB	91px	99px	27px
Coloris	Brun 2	Gris anthracite	Caramel

Tableau 6 – Compatibilités fourrures d'épaisseurs / pièces d'appui

Tapée	Epaisseur (mm)	Doublage (mm)	Pièces d'appui					
			120108	120248	120195	120196	120270	140197
120270	82	140				oui		
120113	30	90	oui	oui				
120194	42	100		oui	oui	oui	oui	oui
120112	100	160						
120112	30	90		oui				
120112	82	140				oui		

Tableau 6 – récapitulatif des matières pour garnitures d'étanchéité

type de joints	Référence	Extrusion	Couleur	Matière	Code CSTB
Joint de vitrage	447980	à monter	Gris	EPDM	
	449980	à monter	Noir	EPDM	
	47005	Postextrudé	Gris	PVC P	J550
	49005	Postextrudé	Noir	PVC P	J551
	77015	Surextrudé	Gris	PVC P	J550
	79015	Surextrudé	Noir	PVC P	J551
	477015	à monter	Gris	PVC P	J550
	479015	à monter	Noir	PVC P	B564
	457925	à monter	Gris	EPDM	
	459925	à monter	Noir	EPDM	
	457922	à monter	Gris	EPDM	
	459923	à monter	Noir	EPDM	
	79025	Postextrudé	Noir	PVC P	J551
	77025	Postextrudé	Gris	PVC P	J550
	Joint de vitrage + Aluskin	47086	Postextrudé	Gris	PVC P
49086		Postextrudé	Noir	PVC P	J551
449986		à monter	Noir	TPE	C611
459951		à monter	Noir	EPDM	
447347		à monter	Gris	PVC P	J550
449347		à monter	Noir	PVC P	B564
Joint de frappe dormant	427320	à monter	Gris	EPDM	
	429320	à monter	Noir	EPDM	
	77015	Surextrudé	Gris	PVC P	J550
	79015	Surextrudé	Noir	PVC P	J551
	477015	à monter	Gris	PVC P	J550
	479015	à monter	Noir	PVC P	B564
	447980	à monter	Gris	EPDM	
	449980	à monter	Noir	EPDM	
	447343	à monter	Gris	EPDM	
	449343	à monter	Noir	EPDM	
	47005	Postextrudé	Gris	PVC P	J550
	49005	Postextrudé	Noir	PVC P	J551
	77027	Postextrudé	Gris	PVC P	J550
	79027	Postextrudé	Noir	PVC P	J551
	47050	Surextrudé	Gris	PVC P	J550
49050	Surextrudé	Noir	PVC P	J551	
Joint de frappe dormant + aluskin	449346	à monter	Noir	TPE	C611
	447347	à monter	Gris	PVC P	J550
	449347	à monter	Noir	PVC P	B564
	47046	Postextrudé	Gris	PVC P	J550
	49046	Postextrudé	Noir	PVC P	J551
	47047	Postextrudé	Gris	PVC P	J550
	49047	Postextrudé	Noir	PVC P	J551
Joint de frappe central et intérieur	447340	à monter	Gris	EPDM	
	449340	à monter	Noir	EPDM	
	47006	Postextrudé	Gris	PVC P	J550
	49006	Postextrudé	Noir	PVC P	J551
	17016	Surextrudé	Gris	PVC P	J550
	19016	Surextrudé	Noir	PVC P	J551
	77026	Postextrudé	Gris	PVC P	J550
	79026	Postextrudé	Noir	PVC p	J551
Joint de parclose	427310	à monter	Gris	EPDM	
	429310	à monter	Noir	EPDM	
	427311	à monter	Gris	EPDM	
	429311	à monter	Noir	EPDM	
	427312	à monter	Gris	EPDM	
	429312	à monter	Noir	EPDM	
	27009	Postextrudé	Gris	PVC P	N550
	29009	Postextrudé	Noir	PVC P	L551
	27010	Postextrudé	Gris	PVC P	N550
	29010	Postextrudé	Noir	PVC P	L551
	27026	Postextrudé	Gris	PVC P	N550
	29026	Postextrudé	Noir	PVC P	L551
	27052	Surextrudé	Gris	PVC P	N550
	29052	Surextrudé	Noir	PVC P	L551
	27053	Surextrudé	Gris	PVC P	N550
	29053	Surextrudé	Noir	PVC P	L551
27054	Surextrudé	Gris	PVC P	N550	
29054	Surextrudé	Noir	PVC P	L551	

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1. Principe

Les fenêtres Idéal 5000 sont des fenêtres ou portes-fenêtres à la française à 1, 2 ou 3 vantaux, ou des fenêtres oscillo-battantes ou à soufflet dont les cadres tant dormants qu'ouvrants sont réalisés en profilés extrudés en PVC de coloris blanc, beige, gris ou de coloris caramel, brun ou gris anthracites revêtus sur la face extérieure ou Intérieure d'un film coloré ou d'un capotage aluminium.

Les fenêtres Idéal 5000 qui reçoivent un capot aluminium porte la désignation « aluskin ».

La couleur du profilé est déterminée par la 3eme position de sa référence.

Exemple : réf. 150002 (corps blanc) - réf. 153002 (corps caramel).

Le 4eme chiffre de la référence du profilé indique la présence et la nature de la garniture d'étanchéité associée.

Les fenêtres Idéal 5000 peuvent être réalisées avec des profilés extrudés en PVC avec un renfort synthétique et/ou un vitrage collé.

En fonction des technologies utilisées, les fenêtres portent les indications suivantes :

Foam inside : technologie consistant à injecter une mousse expansive dans un cadre dormant ou ouvrant dans le but d'améliorer sa performance d'isolation thermique.

Powerdur inside : technologie consistant à extruder un profilé PVC dormant ou ouvrant en y intégrant un ou plusieurs renforts synthétiques (barrettes).

Bonding inside : technologie qui consiste à coller le vitrage isolant dans un ouvrant prévu à cet effet.

Les fenêtres Idéal 5000 qui reçoivent un capot aluminium porte la désignation « aluskin ».

Les profilés Powerdur inside sont systématiquement associés à un collage du vitrage.

Les fenêtres réalisées avec les technologies Powerdur inside et Bonding inside portent alors l'appellation « idéal 5000 Energeto® ».

2. Matériaux

2.1 Profilés PVC

2.1.1 Profilés principaux

- Dormants : 150002, 150003, 0500031.
- Dormants réhabilitation : 150010, 1500110000011.
- Meneaux dormants : 150043, 150044.
- Ouvrants : 150020, 1500200009612, 150026, 15002600012, 150030, 1500300009612, 0500201, 0500241, 150055, 0900500000012.
- Battement intégré : 150068, 150059, 150069, 090051.
- Battements : 150065, 150067.
- Traverses d'ouvrants : 140041, 140045, 140046, 140047.
- Pièces d'appui : 120108, 120248, 120249, 120193, 120194, 120195, 120196, 120270, 140238.
- Fournitures d'épaisseurs : 120112, 120113, 120193, 120194, 120195, 120196, 120270, 140276.

2.1.2 Profilés complémentaires

- Parclose à joint posés gris pour dormants : 130683, 130783, 130883, 130886, 130686, 130887, 130687, 130888, 130688, 130889, 130689, 130880, 130680, 130866, 130666, 130784, 130884, 130684.
- Parclose à joint posé gris pour ouvrants : 120668, 120868, 120766, 120866, 120665, 120666, 120663, 120862, 120662, 120865, 120876, 120676, 120877, 120677, 120881, 120681, 120879, 120679, 120680, 120889, 120689, 120672, 120885, 140661, 120670, 120770, 120870, 120768, 120863.

- Parclose à joint coextrudé gris pour ouvrants : 120880, 140882.
- Parclose à joint posé noir : réf. 120632, 120633, 120635, 120636, 120638, 120640, 120642, 120646, 120647, 120649, 120650, 120651, 120659, 120736, 120740, 120832, 120833, 120835, 120836, 120838, 120840, 120846, 120847, 120849, 120851, 120855, 120859, 140631, 120738.
- Parclose à joint coextrudé noir : réf. 120850, 140852.
- Parclose à joint posés noir pour dormants : 130653, 130753, 130853, 130856, 130656, 130857, 130657, 130858, 130658, 130859, 130659, 130850, 130650, 130836, 130636, 130754, 130854, 130654, 130659.
- Rehausse de parclose dormant : 130250.
- Habillages : 110198, 120236, 120237, 120284, 120290, 120291, 120292, 120293, 120294, 120295, 120296, 120250, 120256, 120257, 120258, 120259, 120260, 120261, 120297, 120299, 120300, 140277.
- Rejets d'eau : 120100, 120101, 140107.
- Profile à lèvres : réf. 144285.
- Occultation de rainure : réf. 420250, 421250.

2.1.3 Films 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 Aluplast

2.2 Profilés de renfort

- Renforts en acier galvanisé (Z275), selon NF EN 10327 de 1,5 à 3 mm d'épaisseur.

2.3 Profilés complémentaires d'étanchéité

- Joint central et frappe intérieur ouvrant : 447340, 449340, 47006, 49006, 17016, 19016, 77026, 79026.
- Joint de frappe extérieur : 427320 429320 77015 79015 477015 479015 447980 449980 447343 449343 47005 49005 77027 79027 47050 49050.
- Joint de vitrage : 447980, 449980, 47005, 49005, 77015, 79015, 477015, 479015, 457925, 459925, 457922, 459923, 79025, 77025.
- Joint de parclose : 427310, 429310, 427311, 429311, 427312, 429312, 27009, 29009, 27010, 29010, 27026, 29026, 27052, 29052, 27053, 29053, 27054, 29054.
- Joint de vitrage pour Aluskin : 47086, 49086, 449986, 459951, 447347, 449347.
- Joints de frappe extérieur pour Aluskin : 449346, 447347, 449347, 47046, 49046, 47047, 49047.
- Cache rainure : 420250, 421250.

2.4 Accessoires

- Embouts montant ouvrants (ASA) : 650029, 650087.
- Embouts montant de battement (ASA) : 650065, 650067.
- Embouts de pièce d'appui (ASA) : 650902, 620412, 620413, 620248, 640238, 620193.
- Embouts de rejet d'eau (ASA) : 640107, 650914, 659932.
- Coupe-vent : 620010, 690923, 620014.
- Cales et Supports de cales en PVC : 640301, 640311, 650015, 650016, 650321, 620301, 620302, 620305, 620306, 640320, 650018, 650019, 680319, 640033, 640034, 640035, 642230, 642232, 642233, 642262, 642261, 642263, 650250, 650251, 652083.
- Sabots de soutien : 640012, 640013, 640015, 620440, 640441, 640014, 640019, 640113, 640114, 624015.
- Assemblage mécanique pour dormants : 657130 657030 657134 avec les patins d'étanchéité 650032, 650033, 659032, 659033.
- Assemblage mécanique pour ouvrants : 647131, 647101, 649131, 649101, 647132, 647102, 677103, 677133, 647105, 657146, 647245, 647241, 647246.
- Embout rejet d'eau : réf. 640107, 659932, 650914.
- Bouchons pour le moussage : réf. 645271, 645272.

¹ Renfort synthétique « power dur »

2.5 Profilé aluminium

Profilé en alliage d'aluminium EN AW-6060 de traitement T66 ou similaire, tolérance de forme selon NF EN 12020-2.

- Capots aluminium pour dormants : 249312, 249313, 259310.
- Capots aluminium pour ouvrants : 259424, 259486, 259450, 259430.
- Capots aluminium pour battements : 259365, 259368, 249341.
- Capot aluminium pour meneau : 249343.
- Capots aluminium pour traverse : 249341, 249346.
- Capot aluminium pour appui : 249449.
- Cornière support calfeutrement : 259299.

2.6 Quincaillerie

- En acier protégé contre la corrosion (selon EN 1670-grade3).
- Gâches en zamack.
- Visserie en acier avec traitement par cadmiage ou zingage bichromaté selon EN 1670 (grade 3) ou visserie inox.

2.7 Vitrages

Isolant jusqu'à 38 mm.

3. Eléments

Les cadres tant dormants qu'ouvrants sont assemblés par thermosoudure après coupe à 45°. Les meneaux ou traverses sont assemblés mécaniquement ou par soudure.

3.1 Cadre dormant

La traverse basse peut être complétée par une pièce d'appui fixée par vissage et étanchée au mastic. Les extrémités sont obturées par des embouts.

Les cadres sont munis d'un profilé d'étanchéité de frappe.

Le profilé 050003 possède la technologie Powerdur inside.

Les meneaux ou traverses sont assemblés par thermosoudure ou mécaniquement selon le tableau ci après :

Meneaux / Traverses	Dormants			
	150002 150003	150010	050003	150010 150011
150043	M+S	M	M+S	M
M : Mécanique, S : Soudure				

3.11 Drainage

La traverse basse est percée :

- d'orifices 5 x 30 mm en fond de feuillure,
- d'orifices 5 x 30 mm ou de trous de Ø 8 mm sur l'aile extérieure, en variante, lorsque la pièce d'appui est décalée, orifices 5 x 30 mm réalisée vers le bas. Dans les deux cas les orifices extérieurs sont décalés d'environ 50 mm des orifices réalisés en fond de feuillure.

La mise en équilibre de pression de la chambre ouvrant/dormant est réalisée par interruption sur 10 cm en traverse haute du joint de dormant ou par des perçages de Ø 6 mm vers l'extérieur et des fraisages de 5 x 30 mm en fond de feuillure de la traverse haute.

3.12 Fourrures d'épaisseur

Les cadres peuvent recevoir des fourrures d'épaisseur vissées et étanchées. L'étanchéité avec la pièce d'appui est réalisée par une plaquette de mousse à cellules fermées réf AB040 (silicone cellulaire d'épaisseur 2 à 3 mm), ajustée à dimension et serrée entre l'extrémité de la fourrure et la pièce d'appui.

Les correspondances des chambres des pièces d'appui avec les nez des fourrures d'épaisseur sont indiquées dans le tableau 6.

Pour d'autres configurations, l'obturation des chambres des pièces d'appui est réalisée par injection d'un mastic VEC réf. DC993 de chez Dow Corning.

3.13 Aération couleur

Une aération doit être exécutée sur les chambres extérieures pour tous les profilés couleurs horizontaux et verticaux, principaux ou complémentaires, qu'ils soient petits ou grands. Ces orifices ne doivent pas être créés dans la traverse basse.

Une mèche Ø 5,0 mm (mini) est suffisante. Sur une longueur de profilé, toutes les chambres périphériques seront percées de deux trous. Il est important que les perçages de ventilation ne soient pas obturés après pose du vitrage et montage complet de la fenêtre

3.2 Cadre ouvrant

Les cadres sont munis de profilés complémentaires d'étanchéité en frappe intérieure et en joint central.

La traverse basse est éventuellement équipée d'un rejet d'eau clippé sur des plots ou collé.

Les profilés 050020, 050024 possèdent la technologie Powerdur inside. Ils s'utilisent systématiquement avec un vitrage collé utilisant la technologie Bonding inside.

Le profilé complémentaire 1442850000098, permet de destiner uniquement une traverse d'ouvrant conventionnel au vitrage collé. Ce profilé est positionné dans la feuillure de vitrage de la traverse et vissé tous les 300 mm dans le renfort de la traverse. Il est étanché avec une mousse avec adhésif de section 8 x 4 mm.

Les ouvrants oscillos battants utilisant la technologie bonding inside sont munis de 2 releveurs réf 620440 en traverse vissés (l'un à 150mm et l'autre à 500mm depuis l'angle côté palier).

3.2.1 Battement des fenêtres à 2 vantaux

Le battement peut être réalisé de 3 façons différentes :

- soit avec le battement rapporté réf. 150067 clippé, étanché et vissé. Ce profilé peut recevoir un renfort,
- soit avec le profilé 150065 clippé, étanché et vissé. Ce profilé peut recevoir un renfort. Il y a nécessité d'effectuer un délignage de l'aile intérieure de l'ouvrant,
- soit avec les battements intégrés réf. 150069, 150068, 150059, 090051. Dans ce cas, un fraisage est nécessaire en partie haute et basse du battement intégré, ce fraisage est obturé par les embouts 650029.

Dans tous les cas, ces battements reçoivent des embouts vissés et collés.

Avec les profilés 050020 et 050024, le battement central peut être réalisé avec les battements rapportés réf. 150065 ou 150067 clippés, étanchés et vissés. Ces profilés peuvent recevoir un renfort et des embouts vissés et collés.

3.2.2 Traverse intermédiaire

Le cadre ouvrant peut recevoir une traverse assemblée par soudage ou mécaniquement selon le tableau ci après :

Meneaux / Traverses	Ouvrants			
	150020 150030 150026	150055	090050	050020 050024
140041	M	M	M	-M*
140045	M	M	M	-
140046	M	M	M	M*
140047	M	M	M	-
M : Mécanique, , - : Non compatible				
*traverse uniquement (657146)				

3.2.3 Drainage de la feuillure à verre

En fond de feuillure, orifices de 5 x 30 mm, vers la préchambre et orifices de 5 x 30 mm vers chambre dormant/ouvrant.

Equilibrage de pression de la feuillure à verre, orifices identiques au drainage placés en traverse haute.

3.2.4 Aération couleur

Une ventilation doit être exécutée sur la chambre extérieure pour tous les profilés couleurs horizontaux et verticaux, principaux ou complémentaires, qu'ils soient petits ou grands. Ces orifices ne doivent pas être créés dans la traverse basse.

Une mèche Ø 5,0 mm (mini) est suffisante. Sur une longueur de profilé, toutes les chambres périphériques seront percées de deux trous. Il est important que les perçages de ventilation ne soient pas obturés après pose du vitrage et montage complet de la fenêtre.

3.3 Renforts

Les profilés PVC sont rendus éventuellement plus rigides par l'insertion de renforts métalliques fixés par au minimum 2 vis auto foreuses.

Les meneaux et traverses intermédiaires, les traverses hautes recevant un coffre de volet roulant ainsi que les dormants au droit d'un assemblage mécanique sont systématiquement renforcés.

Les profilés PVC filmés dont la caractéristique colorimétrique L* est inférieure à 82 sont systématiquement renforcés.

Le renfort 299199 est utilisé dans la feuillure à verre en montant seulement et est vissé.

Au-delà de 1.70 m de hauteur, un renfort additionnel dans le battement central est à prévoir pour les ouvrants 050020 et 050024.

Il n'est pas prévu de renfort acier dans le profilé 050003.

Les traverses basses de dormant associées à des pièces d'appui fixées par simple clippage ou positionnement nécessitent l'incorporation d'un renfort métallique.

Les traverses basses de dormant associées à des pièces d'appui fixées par double clippage ne nécessitent pas l'incorporation d'un renfort métallique.

3.4 Ferrage - Verrouillage

- Paumelles à fiche (ouvrant) et platine (dormant).

Le nombre de paumelles est fonction de la hauteur :

- 2 jusqu'à 750 mm,
- 3 jusqu'à 1350 mm,
- 4 jusqu'à 1950 mm,
- 5 au-delà de 1950 mm.

- Quincaillerie utilisable :

- Ferco, Sigenia, Maco, Roto, Winkhaus.

Les fenêtres avec capotage aluminium utilisent des galets champignons. D'autres types de verrouillage sont possibles sur justifications

Pour les fenêtres oscillo-battantes utilisant la technologie bonding inside, 2 cales de soutien réf.620440 sont ajoutées sous l'ouvrant. (à 150 et 500 mm du fond de feuillure dormant côté ferrage).

3.5 Vitrage

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

La rehausse 130250 est clippée et vissée dans la feuillure du dormant.

La pose des vitrages est effectuée en conformité avec la norme NF XP P20-650 et le DTU 39 pour les fenêtres avec vitrage non collé.

Les fenêtres utilisant la technologie Bonding inside utilisent des vitrages isolants d'épaisseur minimale 20 mm avec le système de scellement suivant :

- butyle réf. JS680 + mastic réf. JS442MF de la société TREMCO,
- Butyle réf. Naftotherm BU-S + Mastic GD677 de la société KÖMMERLING.

L'épaisseur minimale du cordon de colle est de 4mm. Le calage se fait conformément au dossier technique. D'autres systèmes de scellement peuvent être utilisés sur justifications.

Le composant feuilleté du vitrage se situera côté extérieur afin d'éviter le contact entre la colle AP BOND et le PVB.

3.6 Assemblage mécanique

Le meneau ou la traverse est contreprofilé. Une pièce en zamack assure la jonction avec le dormant ou l'ouvrant. La liaison mécanique est assurée :

- soit par vis traversant le profilé de cadre s'appuyant sur son renfort et se vissant dans les alvéoles de la traverse ou du meneau (à l'exception du profilé 140046),
- soit par 4 vis dans la feuillure du profilé.

L'étanchéité entre la pièce d'ancrage et le cadre est réalisée par des joints toriques en caoutchouc ou une plaque de silicone complétée par du mastic écrasé lors du montage.

Dans le cas des traverses, un patin d'étanchéité supplémentaire est inséré ou une étanchéité de la chambre du renfort par mastic sur fond de joint entre le profilé et la pièce d'ancrage.

Il y a nécessité de renforcer les cadres au droit des assemblages.

3.7 Dimensions maximales (Baie H x L)

Fenêtre	Ouvrants	
	150020	150026 150030 150055 090050
Fenêtre à la française :		
1 vantail	1,70 x 0,70 m	2,15 x 0,80 m
2 vantaux	1,70 x 1,40 m	2,15 x 1,60 m
3 vantaux ou 2 vantaux + 1 fixe	1,70 x 2,10 m	2,15 x 2,40 m
Fenêtre oscillo-battante :		
oscillo-battante	1,40 x 1,40 m	1,50 x 1,40 m
porte-fenêtre	1,70 x 0,70 m	2,15 x 0,80 m
Soufflet	0,80 x 1,70 m	0,80 x 1,70 m

Les limites dimensionnelles avec les profilés powerdur inside sont données par le tableau ci-dessous :

Fenêtre	Ouvrants	
	050024	050020
Fenêtre à la française :		
1 vantail	1,90 x 0,80 m	2,15 x 0,80 m
2 vantaux	1,90 x 1,60 m	2,15 x 1,60 m
3 vantaux ou 2 vantaux + 1 fixe	1,90 x 2,40 m	2,15 x 2,40 m
Fenêtre oscillo-battante :		
oscillo-battante	1,50 x 1,40 m	1,50 x 1,40 m
porte-fenêtre	1,90 x 0,80 m	2,15 x 0,80 m
Soufflet	0,80 x 1,70 m	0,80 x 1,70 m

Pour les fabrications certifiées avec la technologie bonding inside, les dimensions maximales correspondent aux dimensions maximales des corps d'épreuves testées dans le cadre du DTA et dans la limite d'une masse maximale de vantail de 80kg pour les fenêtres fabriquées avec des profilés extrudés avec les compositions vinyliques ayant un L*>82 (coloris clairs) et 60 kg pour les autres cas. Elles sont alors précisées dans le certificat de qualification attribué au menuisier

Pour les autres fabrications certifiées hors collage vitrage, 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 DTU36.5 P3.

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

4. Fabrication

La fabrication s'effectue en deux phases distinctes :

- extrusion des profilés PVC,
- assemblage des fenêtres.

4.1 Extrusion des profilés PVC

Les profilés PVC sont extrudés par la Société ALUPLAST GmbH à Ettlingen (DE) ou à Karlsruhe (DE), à partir des compositions vinyliques PVC référencées :

- CZ1, CZ2 et CZ3 de la Société ALUPLAST, de coloris blanc
- VESTOLIT 6610 V404 789 de la Société VESTOLIT GmbH, de coloris gris,
- VESTOLIT 6610 V404 756 de la Société VESTOLIT GmbH, de coloris beige,
- Ocker de la Société ALUPLAST, de coloris caramel,
- AP Braun 2 de la Société ALUPLAST, de coloris brun,
- AP anthrazit 3 de la Société ALUPLAST, de coloris gris anthracite.

Des contrôles en matière première et de l'extrusion sont effectués selon les prescriptions de la marque « NF Profilés de fenêtres en PVC » (NF126) ou dans le cadre du DTA

4.2 Extrusion des profilés PVC Powerdur inside

Les profilés PVC powerdur inside sont extrudés par la Société ALUPLAST GmbH à Ettlingen (DE) ou à Karlsruhe (DE), à partir de la composition vinylique PVC référencée CZ3.

4.3 Film Skaicolor - CoolColor TechProfil TP50

Parmi les contrôles effectués sur les films, La société Konrad Hornschuch AG réalise les contrôles ci-après pour chaque rouleau :

- épaisseur du film,
- masse surfacique,
- brillance mesurée à 60°,
- stabilité à 100°C (15 minutes),
- analyse pigmentation,
- analyse de la feuillure de recouvrement (1fois par commande),
- élongation à la rupture (1 fois par commande),
- résistance en traction (1 fois par commande).

4.4 Plaxage des profilés

Le film Skaicolor - CoolColors TechProfil 50 µm est appliqué par la société Aluplast GmbH à Karlsruhe (DE) ou par des entreprises bénéficiant de la certification QB33.

Le film est appliqué à chaud en reprise où il est chauffé à l'aide d'une colle thermofusible (code CSTB 16103) et posé sur le profilé. Un primaire (code CSTB 16201 ou 17219) est appliqué préalablement sur le profilé.

La société Aluplast GmbH réalise les contrôles selon RAL-GZ 716/1 part.7.

L'ensemble des contrôles sont consignés dans un registre.

4.5 Collage du vitrage « Bonding inside »

4.51 Généralités

« Bonding inside » désigne le collage structurel du vitrage isolant entre le fond de feuillure de l'ouvrant et le chant du vitrage isolant.

Le système de collage spécifique utilisé est :

- Colle réf. AP BOND (art. 690930 à 69093) +60de chez ALUPLAST.
- Primer réf. AP PRIMER (art.690935) de chez ALUPLAST.

4.52 Position du collage

Le collage du vitrage avec le profilé d'ouvrant se situe en fond de feuillure. Seuls les profilés spécialement conçus pour ce système peuvent être utilisés.

Pour garantir la fonctionnalité des cales de centrage et la transmission de l'inertie de la colle, la tolérance de - 1 millimètre et + 2 millimètres de fenêtre ne doivent pas être dépassée.

La largeur du cordon de colle correspond à la moitié de l'épaisseur du vitrage avec une section de colle minimale de de 8 x 4 mm.

4.53 Application du système « Bonding inside »

- Préparation du profilé

Le fond de feuillure de vitrage du profilé et le chant du vitrage doivent impérativement être humecté avec le primaire réf. 690935. L'application du primaire se fait sur la partie plane du fond de feuillure jusqu'à 2 mm minimum de la mesure intérieure du vitrage isolant.

- Calage

Un calage en fond de feuillure de vitrage périphérique, est obligatoire afin de préserver l'espace de 4 mm nécessaire pour le collage.

Les cales de support réf. 642263 pour tripple vitrage ou 642261 pour double vitrage, sont placées en traverse basse et la calle de centrage 642262 est placée sur les montants de gauche, de droite et traverse haute. Elle possède des languettes souples permettant le positionnement du vitrage. Elles se positionnent sur la périphérie du vitrage.

- Collage

L'utilisation d'un pistolet manuel ou d'un dispositif d'encollage automatique peut être utilisé pour l'injection de la colle. La répartition de la colle se fait selon le schéma du dossier technique. L'injection de la colle se fait en traverse basse de coin à coin.

Afin de garantir l'équerrage des cadres, des cales de positionnement sont placées en périphérie.

Le collage se fait dans un atelier ayant une température supérieure à 15°C.

4.54 Mastics de scellement

Le collage du vitrage met systématiquement en contact le mastic de scellement et la colle.

Les mastics de scellement et le butyle ayant fait l'objet d'essais de compatibilité /adhésivité satisfaisants avec le silicone à 2 composants réf. AP BOND de chez Aluplast sont :

- Mastic réf. JS442MF de la société TREMCO,
- Butyle réf. JS680 de la société TREMCO,
- Mastic GD677 de la Société KÖMMERLING,
- Butyle réf. Naftotherm BU-S de la société KÖMMERLING.

4.55 Remplacement du vitrage

En cas de casse vitrage, il est préconisé de remplacer le cadre ouvrant. Cette opération se fera en usine.

En cas de nécessité de remplacement de vitrage et dans l'impossibilité de remplacer le vantail à l'identique, la fenêtre sera alors vitrée sur chantier selon les directives Aluplast. Celles-ci sont disponibles sur internet à l'adresse suivante : www.aluplast.net/fr/remplacement-vitrage-colle.

Après déparclosage, la colle sera sectionnée à l'aide d'un cutter électrique.

Le collage se fait à l'aide d'un pistolet à air comprimé double piston d'une pression minimum de 6 bars.

4.6 Moussage des profilés foam inside

4.61 Application

Remplissage d'une chambre creuse avec de la mousse isolante d'après un procédé décrit et breveté sous la référence EP2072743 (A2).

Il s'agit d'injecter une mousse polyuréthane à haute densité à l'aide d'un dispositif de mélange et de dosage à haute pression de type AP10.

Les cadres et profilés PVC sont moussés par l'assembleur à partir d'une mousse polyuréthane bi-composant fournie par la société Aluplast, référencée :

- Elastopor H1242/13 de la Société Elastogran groupe BASF,
- Isocyanate B227 de la Société Elastogran groupe BASF.

4.62 Préparation de l'élément

• Ouverture de remplissage

Pour l'injection, la chambre creuse à mousser doit être munie d'une ouverture de remplissage Ø 9 mm environ positionnée soit dans l'angle de l'élément (situation couchée), ou à une distance de 40 cm des coins (situation debout) selon les directives d'Aluplast.

• Ouvertures de décompression

La chambre à mousser est munie d'un minimum de 3 orifices d'un Ø 3,0 mm permettant l'évacuation de l'air lors de l'expansion de la mousse.

La gaze adhésive perméable à l'air sera collée sur ces orifices d'évacuations afin d'empêcher la fuite de la matière.

• Autres ouvertures

Toutes les autres ouvertures (Perçage pour l'assemblage mécanique, défonçage du boîtier de la manœuvre de la crémonne...), dans la chambre à mousser, seront obturées par un moyen approprié.

4.63 Moussage des cadres

La quantité de mousse à injecter par rapport au volume à combler est définie par Aluplast.

L'injection de la dose du mélange de bi-composant s'opère par l'orifice de remplissage. Un bouchon d'obturation est placé après injection

Un contrôle visuel des ouvertures de décompression, permet de constater le comblement de la chambre moussée.

4.64 Manipulation

Après l'injection de la mousse, la manipulation des cadres doit se faire avec précaution durant une période de 3 minutes. L'élément ne devra en aucun cas être retourné durant cette période. Aucun percement de la chambre moussée ne devra s'opérer durant les 12 minutes après l'injection.

4.65 Moussage d'une longueur de profile

Il est recommandé de mousser le profilé avec les extrémités ouvertes pour les contours complexes.

Pour les battements, L'application peut s'effectuer en utilisant une pièce d'injectée pour obstruer les extrémités. L'injection de la mousse et la décompression s'effectue par l'embout.

Pour les meneaux et traverses, Il est préférable de mousser le profilé avec les extrémités droites. Le grugeage peut s'effectuer après le moussage.

L'assembleur mécanique peut être enfoncé dans la mousse isolante.

4.7 Capotage aluminium

4.71 Laquage des capots aluminium

Le traitement de surface des capots en aluminium doit bénéficier du label Qualicoat® et peut être réalisé par le fabricant de fenêtres pvc ou par une entreprise spécialisée.

4.72 Montage et étanchéité

Les capots après débit à 90° et avant montage sont poinçonnés en fonction du contour et la géométrie du profilé pvc. Le montage du capot aluminium sur le cadre dormant et ouvrant est réalisé par cli-page complété par des noix de silicone tous les 300 mm environ. Pour les capots 259365 249341, le silicone est remplacé par la colle AP Bond.

Les capotages de dormant sont assemblés traverses filantes avec une étanchéité d'assemblage au mastic silicone.

Les capotages d'ouvrants sont assemblés montants filants sans étanchéité.

4.73 Drainages d'une fenêtre capotée

• Vers le bas

Pour cette variante il est important de s'assurer lors du capotage, de même lors de la mise en œuvre de la fenêtre, que le drainage en traverse basse du dormant ne soit pas recouvert ou obturé. Pour cela il est important d'utiliser un appui de fenêtre approprié.

Le déroulement de la fabrication d'une fenêtre avec capotage aluminium est identique à celui d'une fenêtre PVC. Le montage du capot s'effectue à la suite.

Si le drainage vers le bas n'est pas possible (exp. Traverse), il devra être exécuté en façade. Pour cela des pare-tempêtes tubulaires 620014, spécifiques au système devront être utilisés.

• Vers par l'avant (en façade)

Cette variante de drainage, nécessite un déroulement opératoire différent au drainage vers le bas. Le perçage pour les pare-tempêtes tubulaires, s'effectue avec le capot aluminium préalablement monté.

Le déroulement des étapes de fabrication d'une fenêtre PVC avec un capotage alu, est identique à celui d'une fenêtre PVC. Le drainage dans la feuillure du profilé PVC doit être réalisé avant le montage du capot aluminium.

Le drainage en façade, est réalisé après le montage du capot aluminium sur le profilé PVC. L'étanchéité entre le capot et le dormant est assuré par une plaquette d'étanchéité réf AB149 5/20 complétée par du mastic avec ajout du pare tempête réf 620014.

Pour les traverses, meneaux dormant, l'étanchéité des drainages est assurée par mastic écrasé autour le pare tempête 620014.

Pour ce type de drainage, une étanchéité filaire au mastic est également réalisée entre capotage et dormant.

4.74 Renforcement d'une fenêtre capotée

Les profilés destinés à recevoir un capotage aluminium aluskin sont systématiquement et totalement renforcés.

4.75 Aération des profilés recevant un capotage en aluminium

Une aération doit être exécutée sur la chambre extérieure pour tous les profilés PVC horizontaux et verticaux, principaux ou complémentaires, recevant un capotage aluminium. Ces orifices ne doivent pas être créés dans la traverse basse.

Une mèche \varnothing 5,0 mm (mini) est suffisante. Sur une longueur de profilé, toutes les chambres périphériques seront percées de deux trous. Il est important que les perçages de ventilation ne soient pas obturés après le vitrage et le montage complet de la fenêtre.

4.8 Assemblage des fenêtres

Les fenêtres sont fabriquées par des entreprises selon les spécifications techniques de la Société ALUPLAST.

4.9 Contrôles

4.91 Profilés powerdur inside

• Renforts synthétiques

la société Aluplast réalise les contrôles suivants pour chaque bobine :

- dimensions, aspect,
- détermination du module de flexion des barrettes.

• Profilés avec renforts synthétiques

En compléments des contrôles en matière première et de l'extrusion effectués selon les prescriptions de la marque « NF-Profilés de fenêtres en PVC (NF 126) », la société Aluplast réalise les contrôles suivants :

- essais de comportement après échauffement des profilés avec barrettes : pas de décohésion de la liaison barrettes/pvc,
- des essais de casse d'angle sont réalisés 1 fois par mois.

Des audits sont réalisés pour s'assurer de la constance des résultats.

4.92 Collage

Le menuisier doit réaliser les contrôles suivants pour chaque production :

- aspect : pâteux,
- dosage de la colle par pesée,
- essai papillon : couleur homogène,
- dureté shore A,
- test de pelage manuel : rupture cohésive.

Les résultats sont à consigner dans un registre.

4.93 Moussage

Le menuisier doit réaliser les contrôles suivants pour chaque production :

- Aspect,
- dosage de la mousse par pesée,
- essai de remplissage sur profilé type.

Les résultats doivent être enregistrés et consignés dans un registre

4.94 Capotage

Le menuisier doit réaliser les contrôles suivants pour chaque réception de capotage :

- mesures dimensionnelles,
- essais de clippage.

5. Mise en œuvre

Les fenêtres sont mises en œuvre conformément au NF DTU 36.5 et aux Conditions générales de mise en œuvre de fenêtre en PVC faisant l'objet d'un Avis Technique (Cahier CSTB 3521).

Afin de garantir une fonctionnalité et une durabilité des fenêtres bonding inside, il est impératif de poser celles-ci de niveau et d'aplomb : un recalage de l'ouvrant n'est plus possible.

Pour éviter une trop forte dilatation de la matière qui pourrait entraîner des dégâts irréversibles, les fenêtres ne devraient pas être posées par une température ambiante inférieure à 5°C.

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 fenêtre.

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

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

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

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

- MONO, acrylique solvant de Tremco,
- SILVER N, silicone neutre de Mastic Breton,
- SILBAT, silicone neutre de Mastic Olin,
- SILGLAZE, de Général Electric,
- PERENNATOR V23-6N de Dow Corning Auxiglass.

5.2 Nettoyage

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

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

B. Résultats expérimentaux

a) Résultats communiqués par le fournisseur de la matière

- Caractéristiques.
- Essai de vieillissement naturel et artificiel.

b) Essais effectués par le CSTB

- Caractéristiques A*E*V*, mécaniques spécifiques sur fenêtre oscillo-battant 1 vantail (H x L) = 1,40 x 1,40 m - ouvrant 160024 (RE CSTB n°BV05-675).
- Caractéristiques A*E*V*+ endurance de l'assemblage mécanique sur fenêtre à 2 vantaux avec un fixe latéral (H x L) = 2,15 x 2,40 m - ouvrant 160025 (RE CSTB n° BV05-676).
- Caractéristiques A*E*V*, mécaniques et endurance ouverture/fermeture sur fenêtre à 1 vantail (H x L) = 2,15 x 0,80 m - ouvrant 150023 (RE CSTB n° BV05-674).
- Essais sous écart de température sur fenêtre à 2 vantaux (H x L) = 2,25 x 1,60 m - ouvrant 160025 (RE CSTB n° BV05-671).
- Caractéristiques A*E*V* sur :

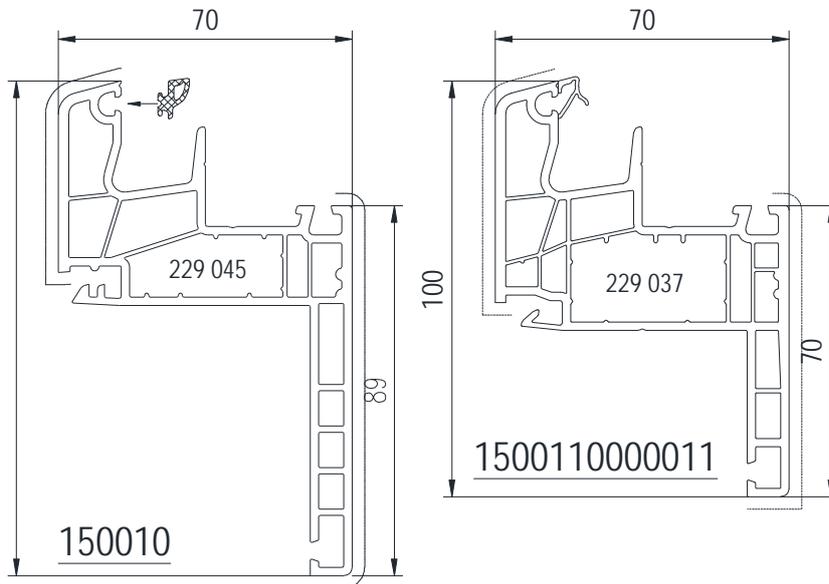
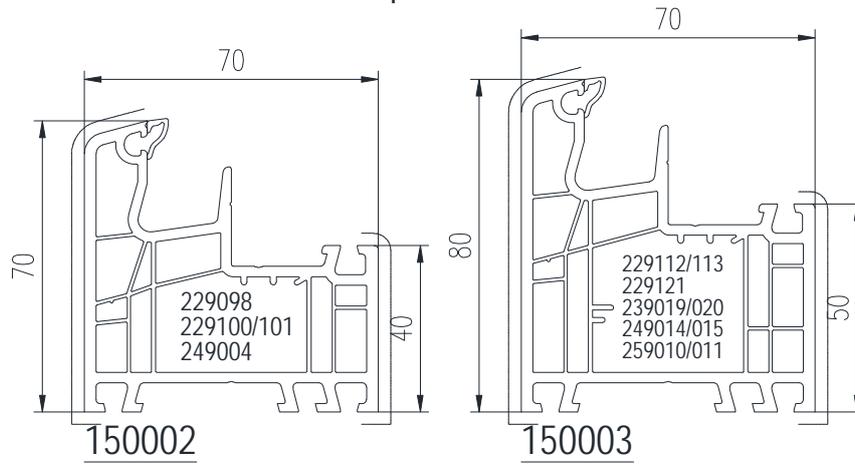
- Fenêtre à 2 vantaux (H x L) = 1,70 x 1,40 m - ouvrant 150020 (RE CSTB n° BV05-672).
 - Fenêtre à 2 vantaux (H x L) = 2,15 x 1,60 m - ouvrant 150055+150059 (RE CSTB n° BV05-673).
 - Fenêtre à 2 vantaux (H x L) = 2,15 x 1,60 m - ouvrant 150026+150069 (RE CSTB n° BV08-385).
 - Essais de perméabilité à l'air sur fenêtre à 2 vantaux (H x L) = 1,05 x 1,00 m - ouvrant 150020, 150064 (160064) avec 120205.
 - Mesure des efforts de manœuvre et déplacement du vantail sur une longue durée (fluage) sur fenêtres oscillo-battantes 1 vantail (H x L) = 1,50 x 1,45 m avec 16 mm de verre ouvrant 050086 (RE CSTB BCI 0210).
 - Mesure des efforts de manœuvre et déplacement du vantail sur une longue durée (fluage) sur fenêtre oscillo-battante 1 vantail (H x L) = 1,60 x 1,55 m avec 16 mm de verre ouvrant 050083 (RE CSTB BCI 0210).
 - Mesure des efforts de manœuvre et déplacement du vantail après cycles d'ensoleillement sur fenêtre oscillo-battante 1 vantail (H x L) = 1,50 x 1,45 m avec 16 mm de verre, Ouvrant 050086 (RE CSTB n° BV13-431).
 - Essais sous écart de température sur fenêtre à 2 vantaux (H x L) = 2,25 x 1,60 m - ouvrant 050083 (RE CSTB n° BV13-399).
 - Essais de perméabilité à l'air, essais mécaniques spécifiques et endurance ouverture - fermeture sur fenêtre oscillo-battant 1 vantail (H x L) = 1,45 x 1,40 m - ouvrant 050086 (RE CSTB n° BV13-390).
 - Caractéristiques A*E*V et endurance au vent sur fenêtre à 2 vantaux (H x L) = 2,10 x 1,60 m - ouvrant 050086 (RE CSTB n° BV13-389A, BV13-389B).
 - Caractéristiques A*E*V sur fenêtre à 2 vantaux (H x L) = 2,15 x 1,60 m - ouvrant 050083 (RE CSTB n° BV13-388).
 - Essais de perméabilité à l'air et mesure de flèches avant et après essais d'ensoleillement et endurance au vent sur fenêtre à 2 vantaux (H x L) = 2,15 x 1,60 m - ouvrant 050083 (RE CSTB n° BV13-490).
 - Essais sous écart de température selon EN 13420 sur fenêtre à 2 vantaux (H x L) = 2,10 x 2,50 m - ouvrant 050083 (RE IFT n° 10-000295-PB02-A06-0210en-01).
 - Mesure des efforts de manœuvre avant et après ensoleillement sur porte fenêtre 1 vantail avec traverse intermédiaire ouvrant 050083 (RE CSTB n°16-0923)
 - Essais sous écart de température sur fenêtre à 2 vantaux (H x L) = 2,25 x 1,60 m - ouvrant 150020 plaxé (RE CSTB n° BV18-0856).
 - Essais sous écart de température sur fenêtre à 2 vantaux (H x L) = 2,25 x 1,60 m - ouvrant 050020 capoté (RE CSTB n° BV19-0074).
 - Mesure des efforts de manœuvre et déplacement du vantail après 5 cycles d'ensoleillement sur fenêtre oscillo-battante 1 vantail (H x L) = 1,50 x 1,40 m avec 12 mm de verre ouvrant 050020 (RE CSTB BV19-0183).
 - Mesure des efforts de manœuvre et déplacement du vantail après 3 cycles d'ensoleillement sur fenêtre à la française 1 vantail avec traverse intermédiaire (H x L) = 2,15 x 1,25 m avec 16 mm de verre ouvrant 150026 (RE CSTB BV19-0078).
 - Caractéristiques A*E*V*+ endurance de l'assemblage mécanique et choc mou sur fenêtre à 2 vantaux avec un fixe latéral (H x L) = 2,15 x 2,40 m - ouvrant 150020 (RE CSTB n° BV19-0076).
 - Caractéristiques A*E*V* sur fenêtre à 2 vantaux (H x L) = 2,15 x 1,60 m - ouvrant 050020 (RE CSTB n° BV19-0075).
 - Essais de choc mou sur traverse d'allège avec capotage (RE CSTB BV19-0077).
 - Essais d'étanchéité à l'eau après ensoleillement sur cadre dormant avec capotage (RE CSTB BV19-0184)
- c) Essais concernant le collage
- Essais d'évaluation du risque de pénétration d'humidité avec mastic de scellement JS442 (RE CSTB n° BV13-429).
 - Essais d'évaluation du risque de pénétration d'humidité avec mastic de scellement JS442MF et GD677 (RE CSTB n° BV18-0306 et BV18-0307).
 - Essais de compatibilité colle/mastic de scellement GD677 selon ETAG002 (RE CSTB BV19-0179).
 - Essais de vieillissement colle selon ETAG002 (RE CSTB BV19-0178 et BV19-0180).
 - Essais de traction sur matière PVC 91px, 99px, 27px (RE CSTB BV19-0163, BV19-0164, BV19-0165).
 - Essais de traction et cisaillement, résistance après immersion 45°C pendant 504h (RE CSTB BV13-507, BV13-508 et BV13-510).
 - Essais de cisaillement sur chant et section du vitrage du dossier Aluplast (RE CSTB n° BV13-506).
 - Essais de compatibilité colle/mastic de scellement JS442 selon ETAG002 (RE CSTB BV13-509 et BV13-1044).
 - Essais de compatibilité colle/mastic de scellement JS442 selon RALGZ 716/1 (RE IFT 11-002487-PR01).
 - Essais de module, reprise élastique et retrait sur colle AP BOND (RE OTTO).
- d) Essais sur profilés powerdur inside
- Essais de retrait, gélification, chocs à l'obus sur profilés 05003, 050083, 050086 (RE CSTB BV13-450).
 - Essais de casse d'angles sur profilés 05003, 050083, 050086 (RE CSTB BV13-452).
 - Essais de retrait, gélification, chocs à l'obus sur profilés 050020 (RE CSTB BV19-0162).
 - Essais de casse d'angles sur profilés 050024, 050020 (RE CSTB BV19-0162).
 - Essais de masse volumique et module de flexion sur barrettes (RE CSTB BV13-451).
 - Essais de flexion avant et après sollicitations mécaniques sur profilé 050083 (RE CSTB BV13-612 et BV13-600).
 - Essais de flexion avant et après fatigue alternée sous gradient de température (RE CSTB BV13-601)
 - Profilés en PVC blanc plaxé avec film Hornschuch : essais de choc à froid - aspect après conditionnement à 70 °C - pelage - aspect après vieillissement thermique (RE CSTB n° BV12-946).

C. Références

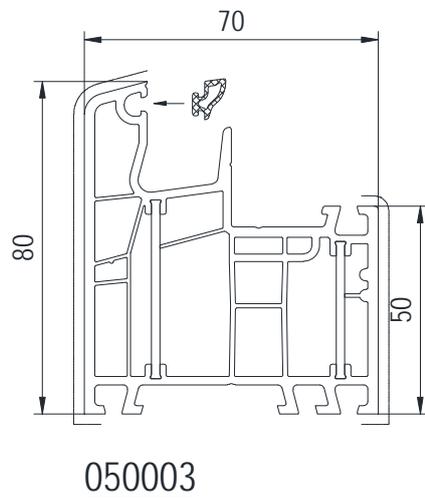
Plusieurs milliers de fenêtres en Allemagne.

Figures du Dossier Technique

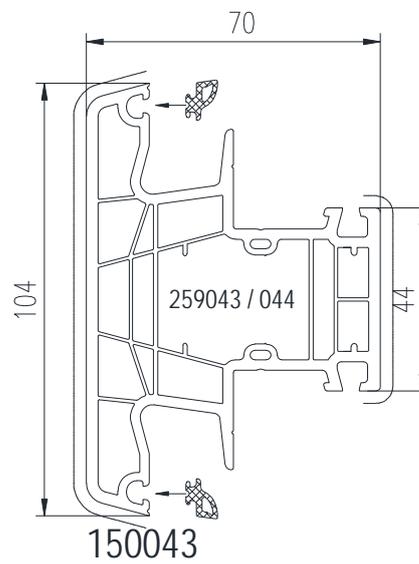
DORMANTS Classiques



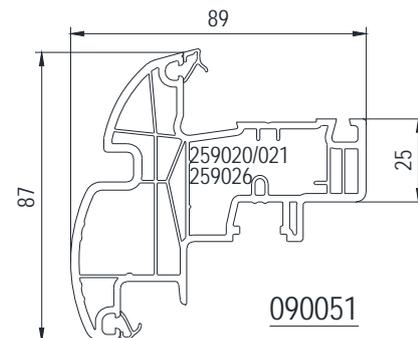
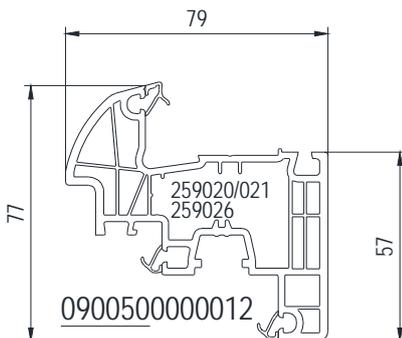
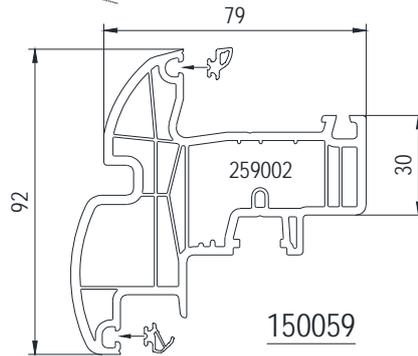
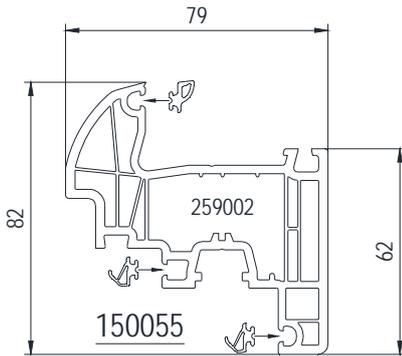
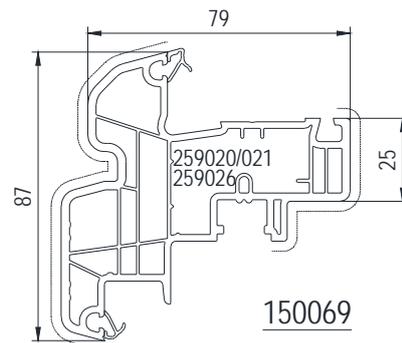
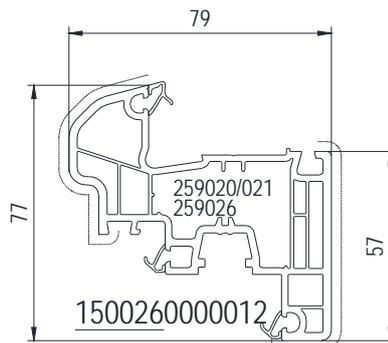
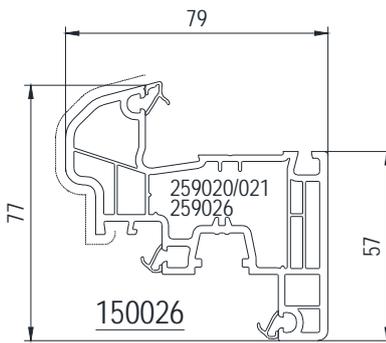
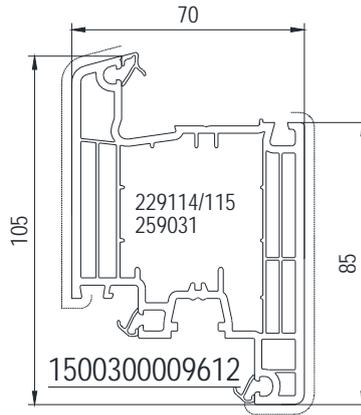
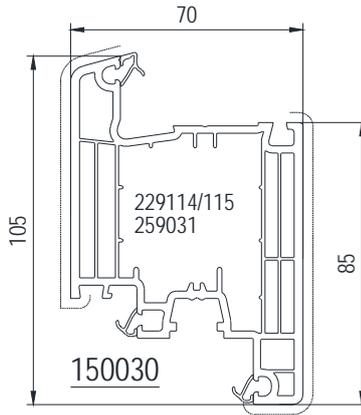
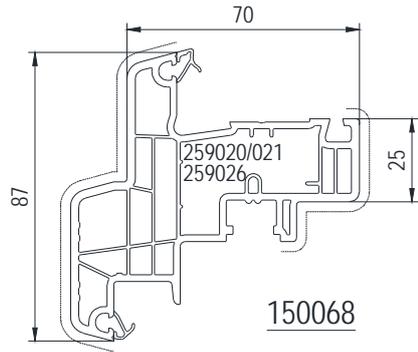
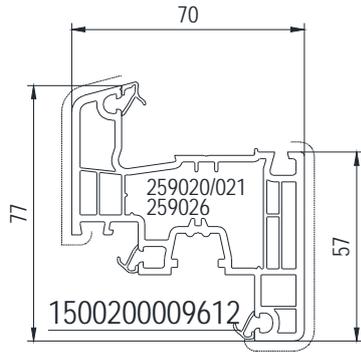
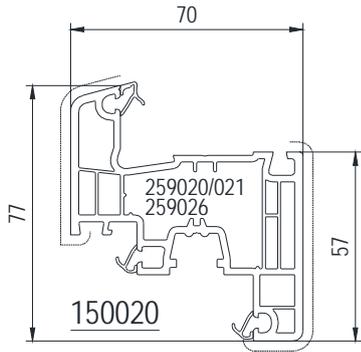
DORMANT Powerdur inside



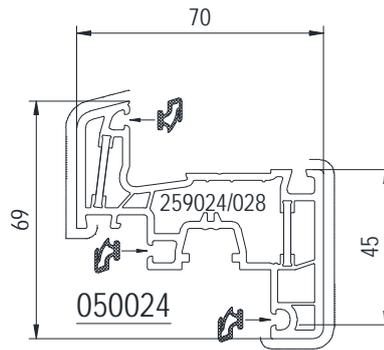
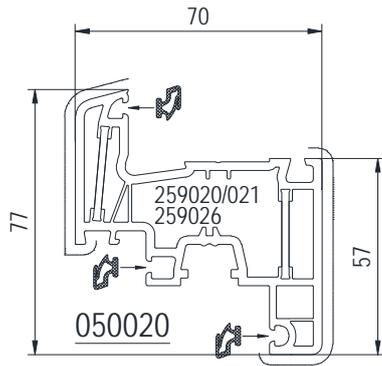
MENEaux



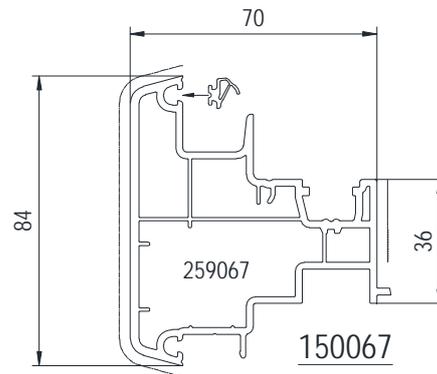
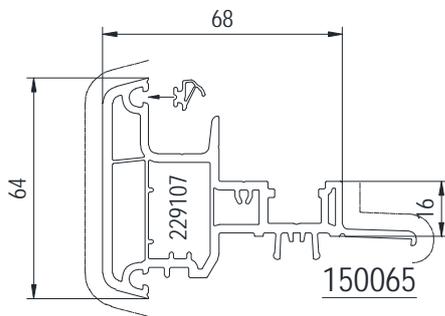
OUVRANTS Classiques



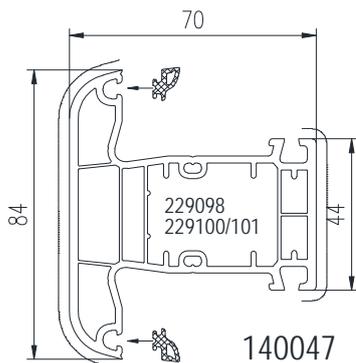
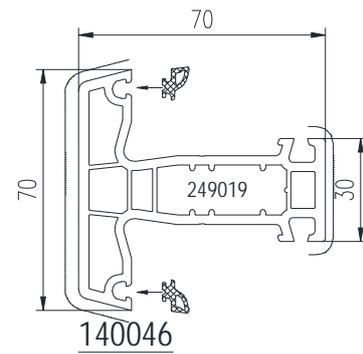
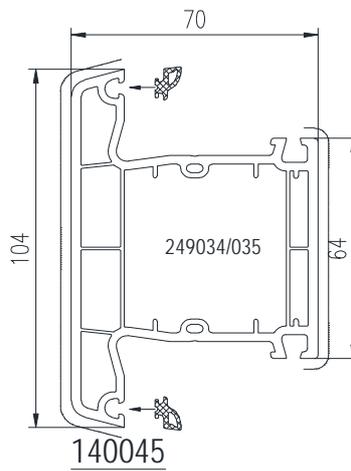
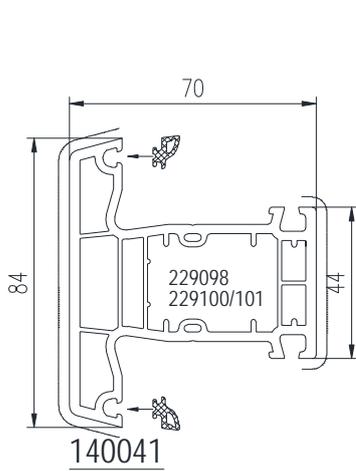
OUVRANTS Powerdur inside



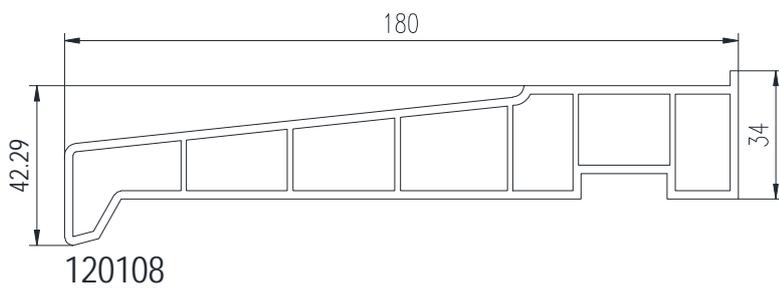
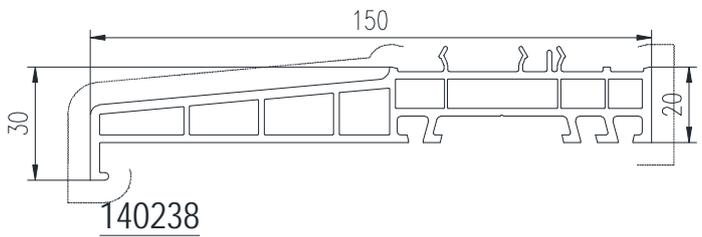
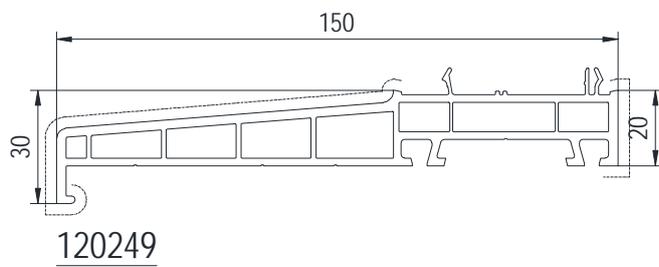
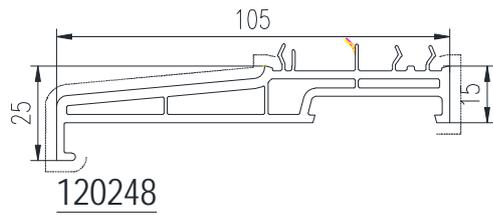
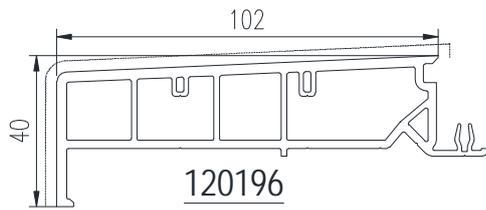
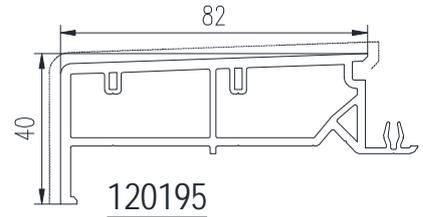
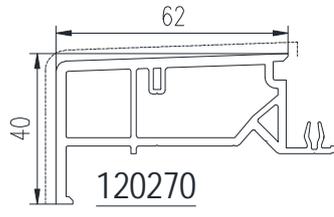
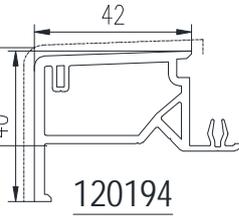
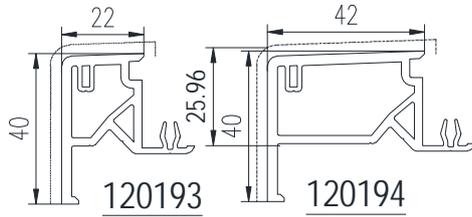
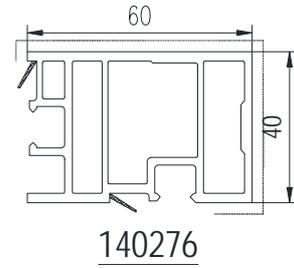
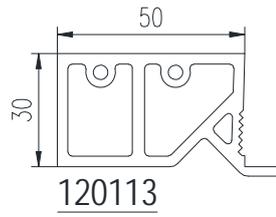
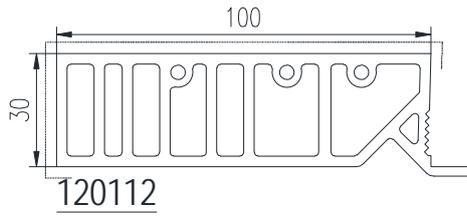
Battements rapportés



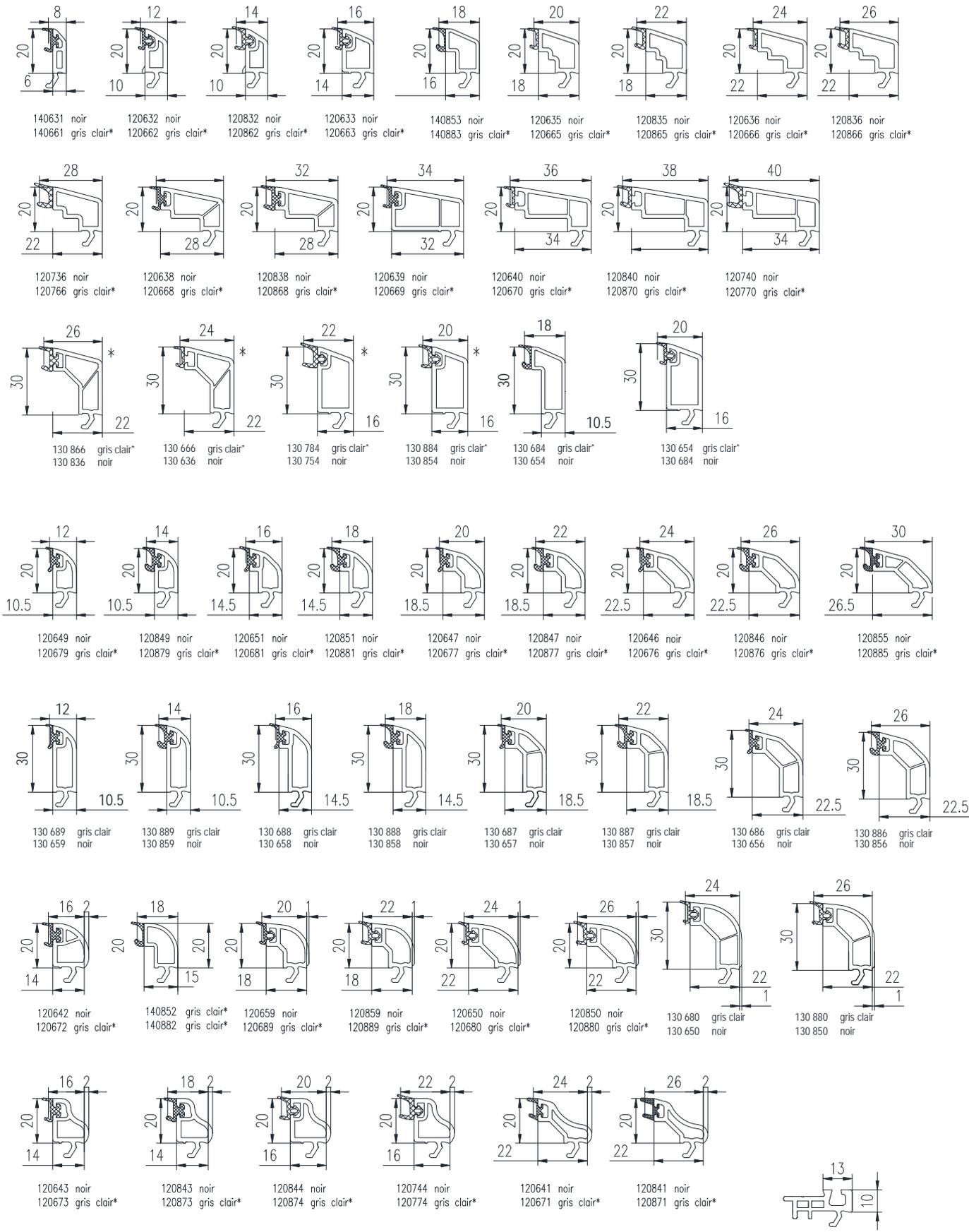
MENEAUX - TRAVERSES



PIECES APPUI - TAPEES



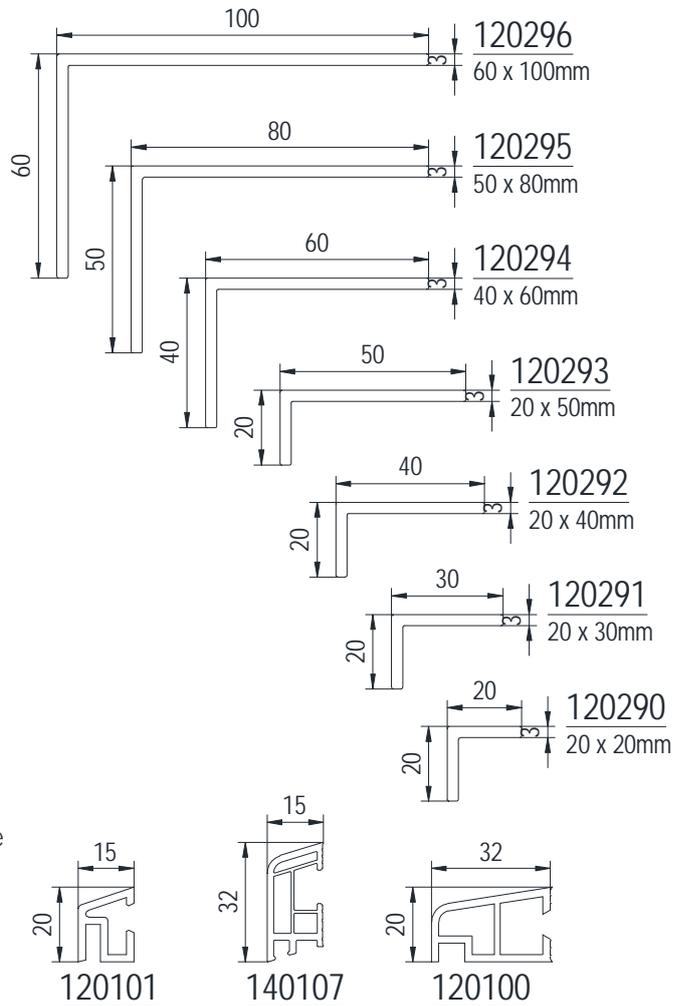
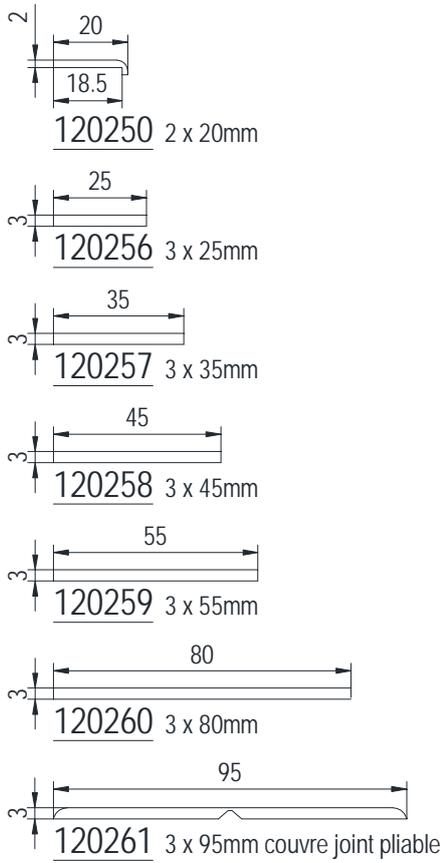
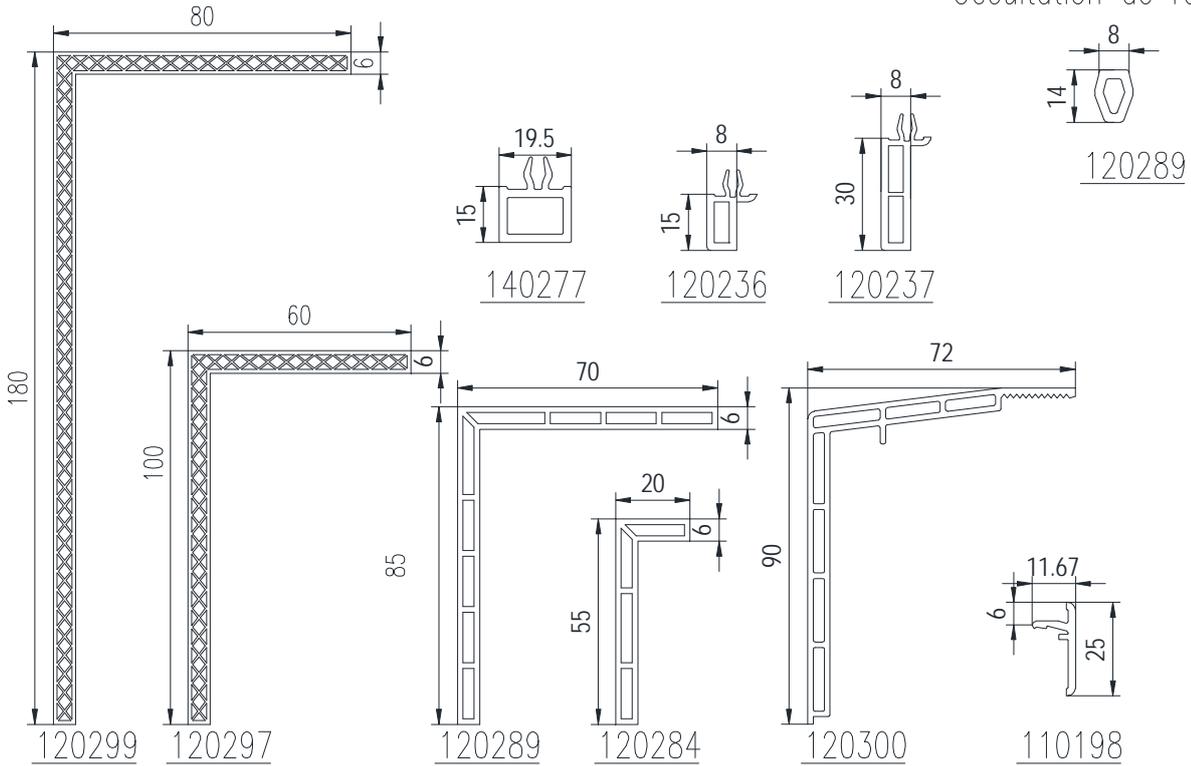
PARCLOSES



Adapteur de parclosse 10mm

HABILLAGES – RECOUVREMENTS – REJETS D'EAU

Occultation de rainure



PROFILÉS DE RENFORT ACIER

Renforts		[cm ⁴]		Épaisseur	um°
		lx	ly	s [mm]	d'article
	pour 1500110000011	2.5	0.7	1.5mm	229037
	pour 150010	1.1	0.2	1.5mm	229045
	pour 150047 150002 140041	4.0	1.4	2.5mm	229098
	pour 140041/047 150002	2.0	0.8	1.25mm	229100
	pour 140041/047 150002	2.8	1.0	1.5mm	229101
	pour 150065	1.0	0.4	2.0mm	229107
	pour 150003	1.5 2.7	1.5 2.7	1.0mm 2.0mm	229112 229113
	pour 150030	4.0 5.0	5.0 6.4	1.5mm 2.0mm	229114 229115
	pour 150003	2.1	2.1	1.5mm	229121
	pour 150003	1.7 2.1	0.8 1.1	1.5mm 2.0mm	239019 239020
	pour 150002	2.6	0.5	2.0mm	249004
	pour 150003	2.0 2.9	2.1 3.1	1.25mm 2.0mm	249014 249015
	pour 140046	1.8	0.2	2.0mm	249019

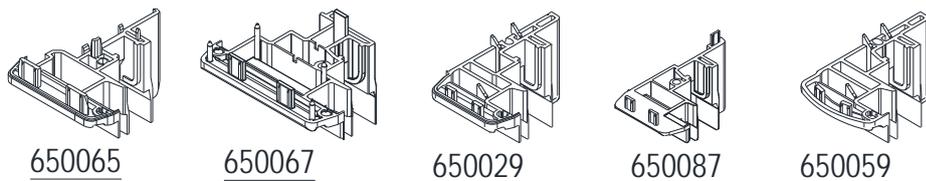
Renforts		[cm ⁴]		Épaisseur	um°
		lx	ly	s [mm]	d'article
	pour 140045	6.1 9.2	5.2 7.8	1.25mm 2.0mm	249034 249035
	pour 150055 150059	3.9	1.1	2.0mm	259002
	pour 150003	2.7 3.5	2.5 3.2	1.5mm 2.0mm	259010 259011
	pour 050020 090050/051 150020 150026 150068	2.1 3.2	0.5 0.8	1.25mm 2.0mm	259020 259021
	pour 050024	2.0	0.4	1.5mm	259024
	pour 050020 090050/051 150020 150026 150068	4.3	1.3	2.0mm	259026
	pour 050024	3.0	0.7	2mm	259028
	pour 150030	7.2	6.5	2.0mm	259031
	pour 150043	3.9 5.6	1.1 1.6	1.5mm 2.5mm	259043 259044
	pour 150067	5.0	2.5	2.0mm	259067
	pour 140046	2.6	0.04	5.0mm	299199

PROFILÉS D'ÉTANCHÉITÉ

							
EPDM	à monter	TPE		EPDM	à monter	PVC P	
noir	449 980		49005	noir	459925	noir	79025
gris clair	447 980	gris clair	47005	gris clair	457925	gris clair	77025
							
EPDM	à monter	EPDM	à monter	EPDM	à monter	EPDM	à monter
		noir	459 923	noir	449986	noir	459951
gris clair	457922					gris clair	
							
PVC P	à monter	PVC P		PVC P	à monter		
noir	49086	noir	79015	noir	449 347		
gris clair	47086	gris clair	77015	gris clair	447 347		
							
EPDM	à monter	EPDM	à monter	EPDM	à monter	PVC P	à monter
noir	449 340	noir	429 320	noir	449343	noir	479015
gris clair	447 340	gris clair	427 320	gris clair	447343	gris clair	477015
							
EPDM	à monter	EPDM	à monter	PVC P		PVC P	
noir	449 980	noir	449346	noir	79027	noir	49050
gris clair	447 980			gris clair	77027	gris clair	47050
							
PVC P		TPE		PVC P		PVC P	
noir	49006	noir	49005	noir	79015	noir	79025
gris clair	47006	gris clair	47005	gris clair	77015	gris clair	77025
							
PVC P		TPE		PVC P		PVC P	
noir	49046	noir	49047	noir	19016	noir	79026
gris clair	47046	gris clair	47047	gris clair	17016	gris clair	77026
							
EPDM	à monter	EPDM	à monter	EPDM	à monter	PVC P	
noir	429 310	noir	429 311	noir	429 312	noir	29026
gris clair	427 310	gris clair	427 311	gris clair	427 312	gris clair	27026
							
PVC P		PVC P		PVC P		PVC P	
noir	29009	noir	29010	noir	29052	noir	29053
gris clair	27009	gris clair	27010	gris clair	27052	gris clair	27053
							
PVC P							
noir	29054						
gris clair	27054						
				CACHE RAINURE			
						pvc	
						à monter	
						420 250	
						421 250	

ACCESSOIRES

Embouts de battement



650065

650067

650029

650087

650059

Pièces pour assemblage mécanique dormant



650032 blanc 650033 blanc
659032 noir 659033 noir

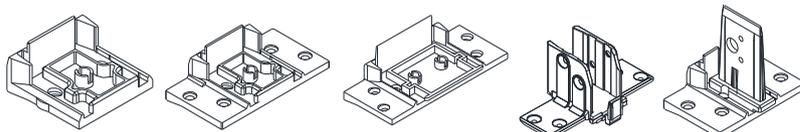
AB040

AB149 5/20

657130 657134
657030 *

* sans têtes

Pièces pour assemblage mécanique ouvrant



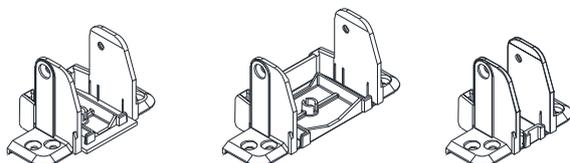
647131
647101 *
649131
649101 *

647132
647102 *

677103 *
677133

657146

647105 *



647241 *

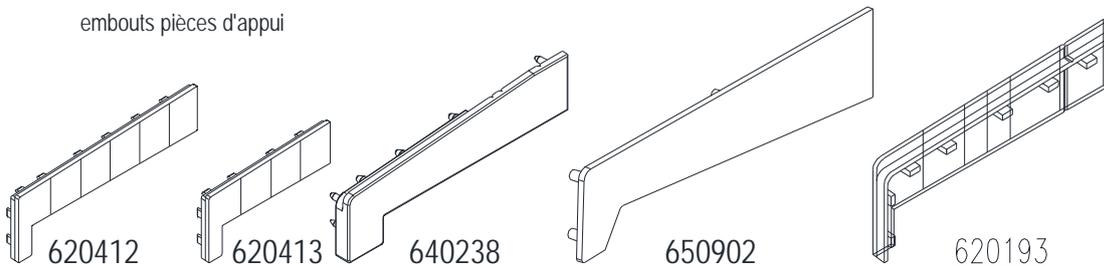
647245 *

647246 *

* sans têtes

La semelle ainsi que la surface recevant le profilé de l'assemblage mécanique sont recouverts d'une plaquette de mousse assurant l'étanchéité

embouts pièces d'appui



620412

620413

640238

650902

620193

Embouts de rejets d'eau



640107

659932

650914

Coupe-vent



620010

690923

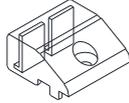
620014

ACCESSOIRES

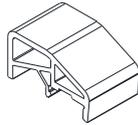
Sabots de soutien



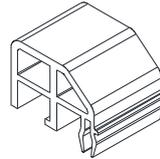
620440



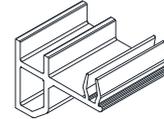
640441



640012
640013



640014 blc. 12mm
640015 rou. 13mm
640019 jau. 14mm



640113 rou. 13mm
640114 jau. 14mm

cales et Supports de cales en PVC



640033 rou. 3mm

640034 jau. 4mm

640035 ver. 5mm



642235



645234
646234



620301



620305



680319



650019



650018



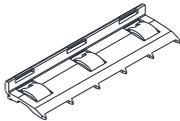
640320



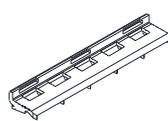
620302



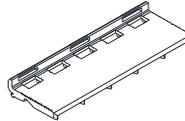
620306



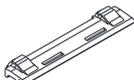
642230



642233



642232



642262



642261



642263



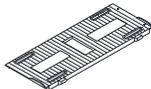
650250



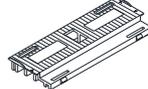
650251



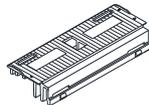
652083



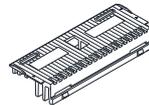
640301



640311

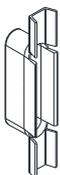


650015

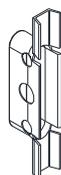


650016

Bouchons pour le moussage

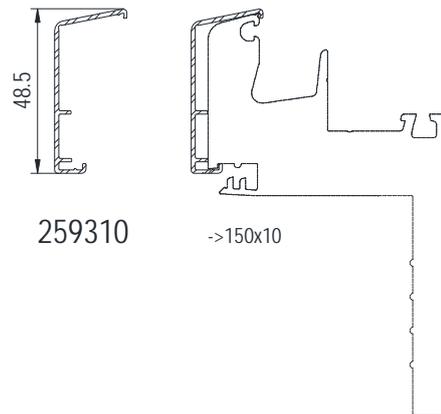
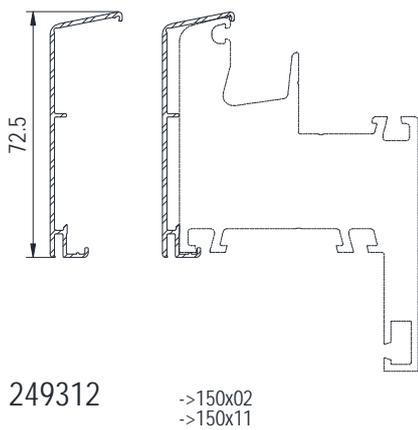
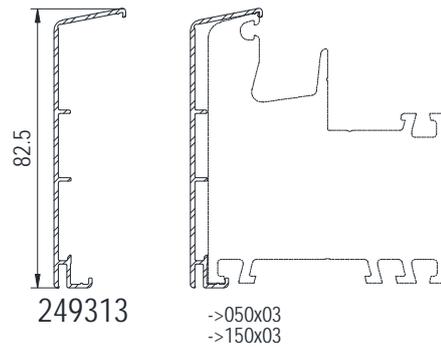
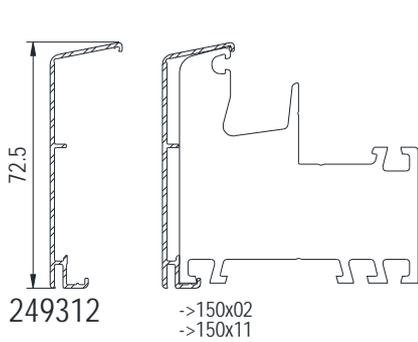


645271

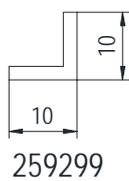


645272

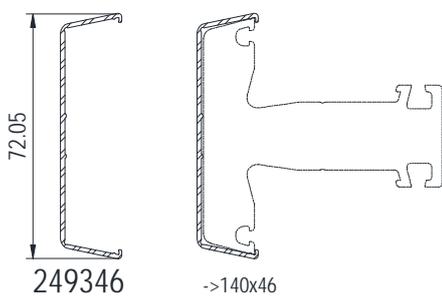
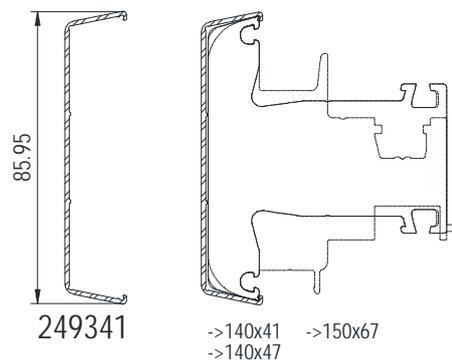
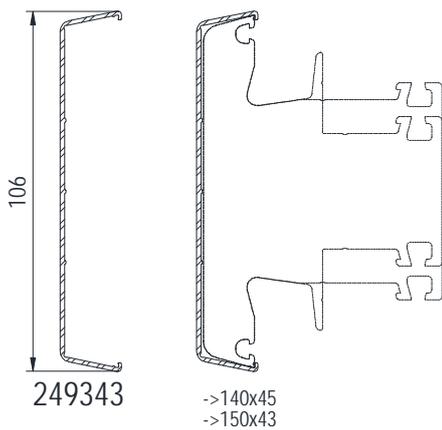
CAPOTS ALU dormants



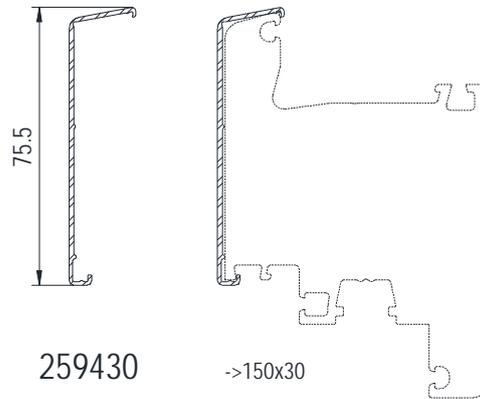
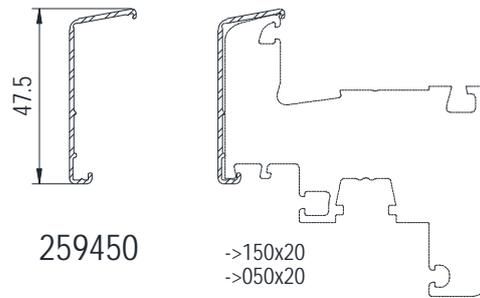
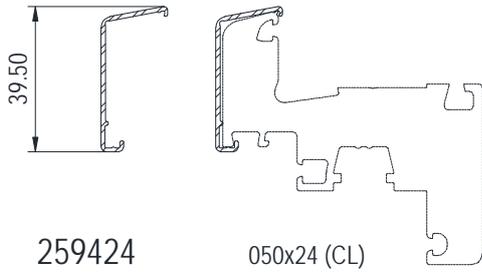
Cornière ALU pour calfeutrement du dormant



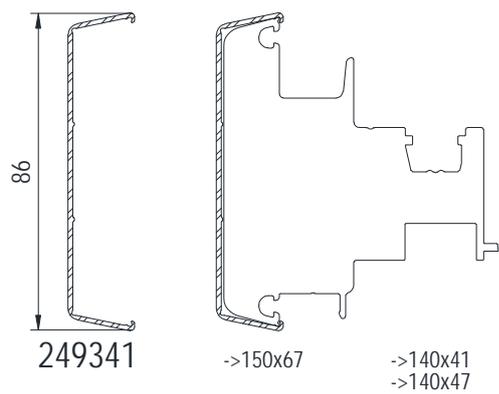
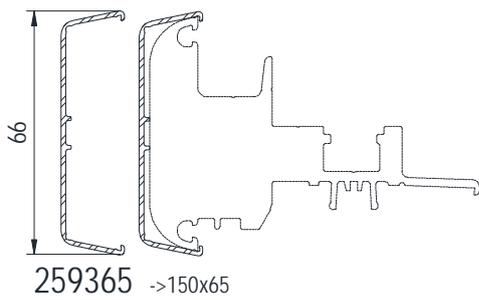
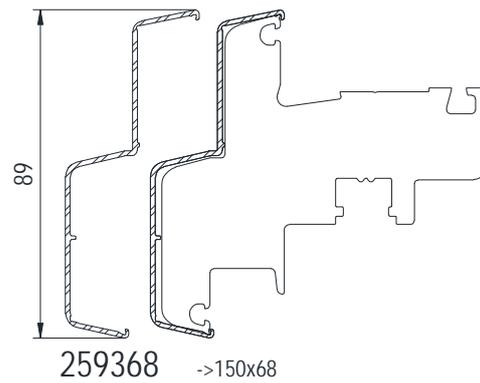
CAPOTS ALU meneaux - traverses



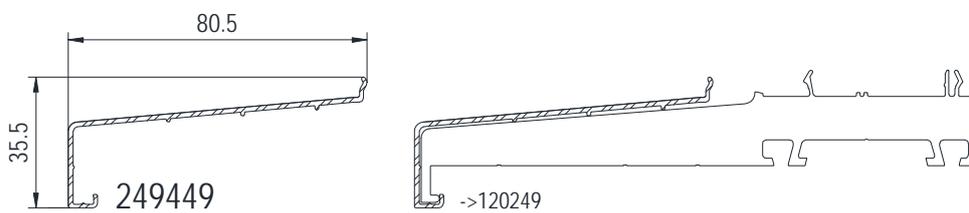
CAPOTS ALU ouvrants



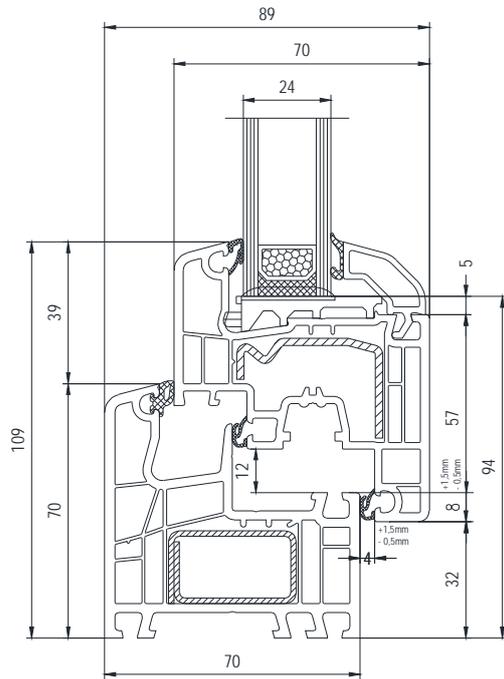
CAPOTS ALU Battements intégrés ou rapportés



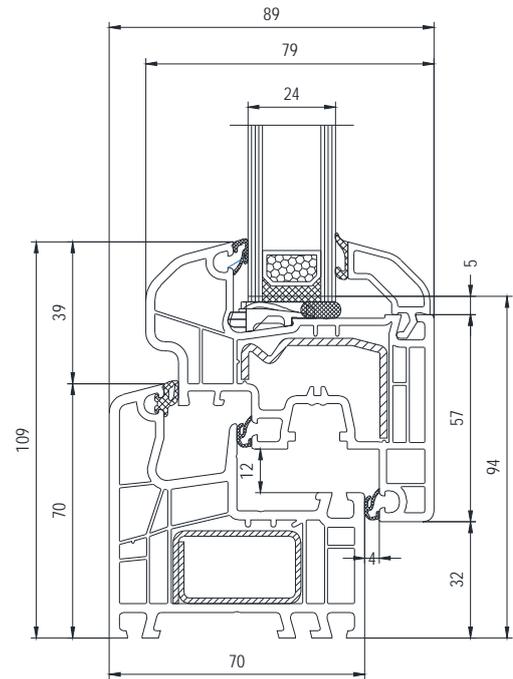
APPUI ALUMINIUM



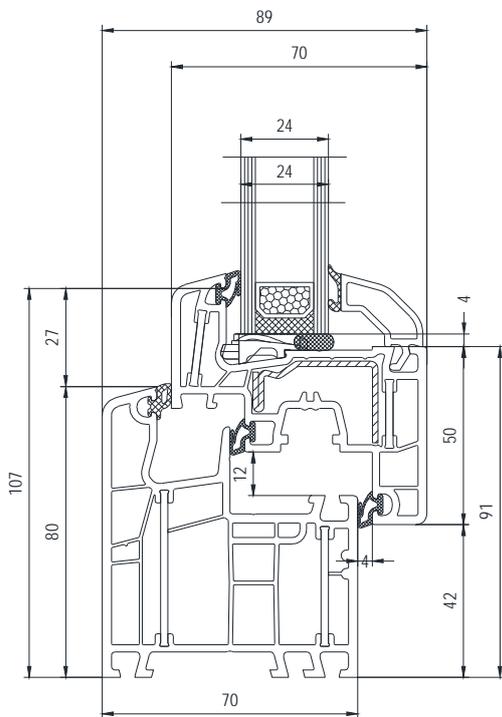
COUPES VERTICALES



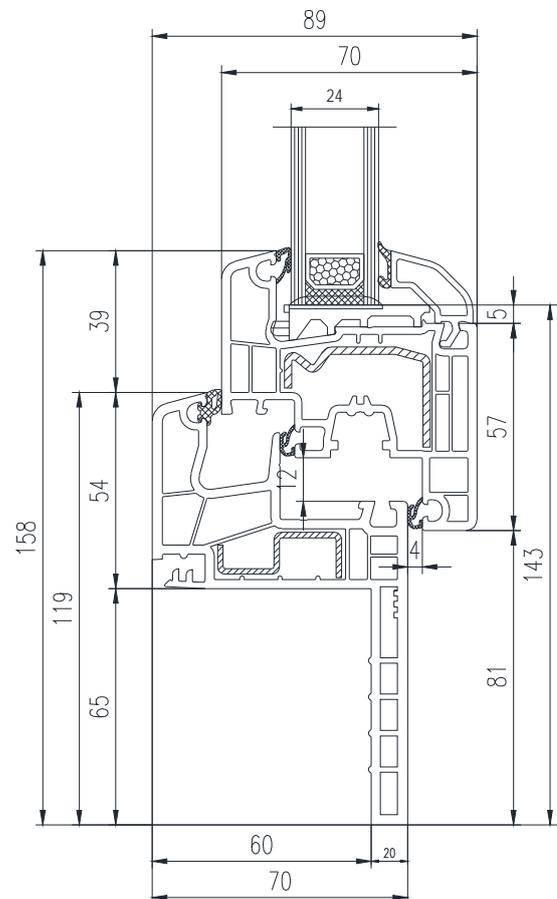
150 002 - 150 020000012 - 120 846
dormant + ouvrant + parclose



150 002 - 150 026 - 120 846
dormant + ouvrant + parclose

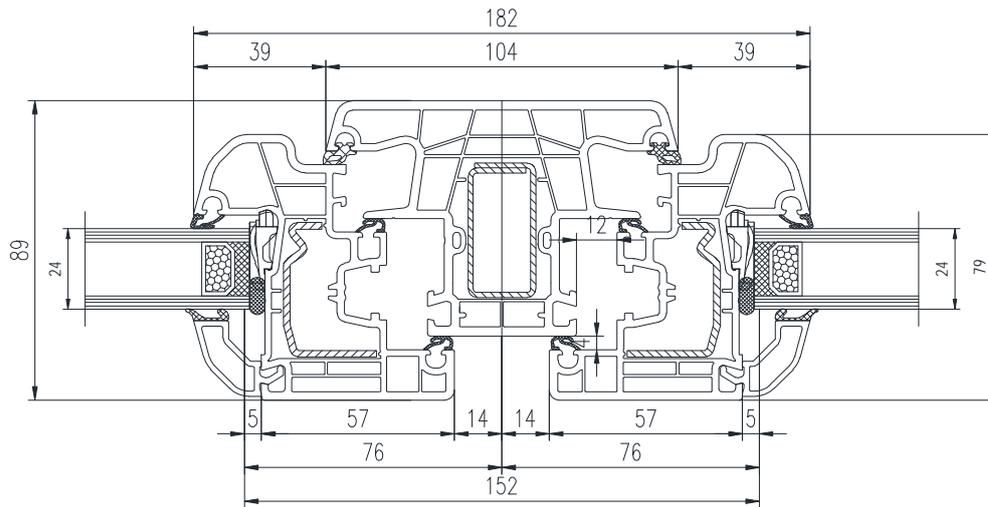


050 003 - 050 024 - 120 846
dormant + ouvrant + parclose

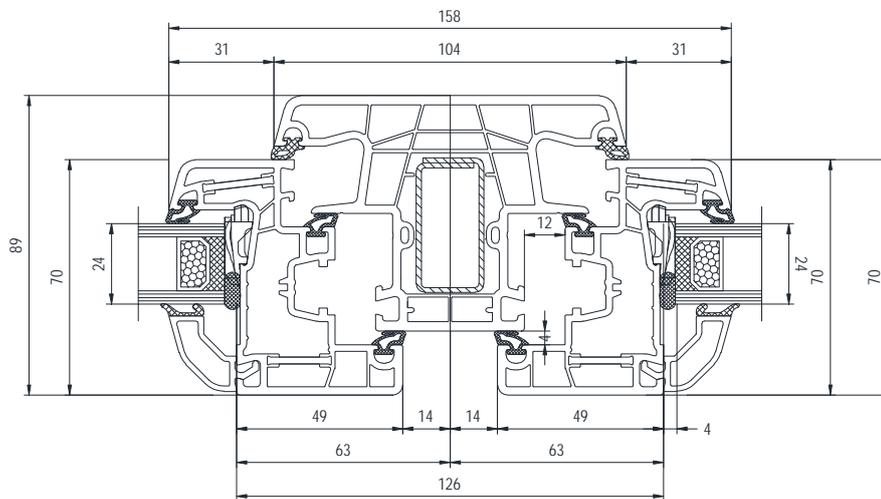


150 010 - 150020000012 - 120 846
dormant + ouvrant + parclose

COUPES AVEC MENEAX

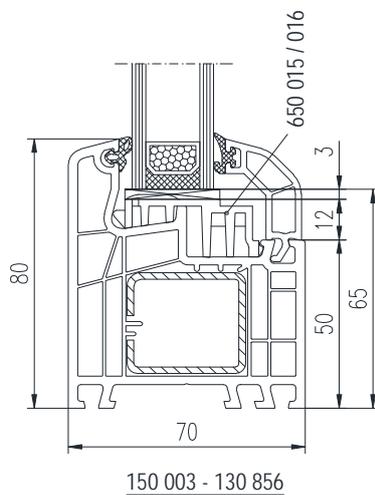


150 026 - 150 043 - 150 026 - 120846



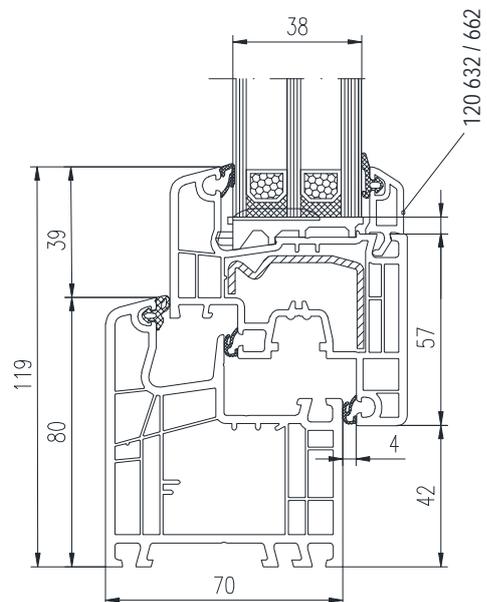
050 024 - 150 043 - 050 024 - 120 846

CHASSIS FIXE



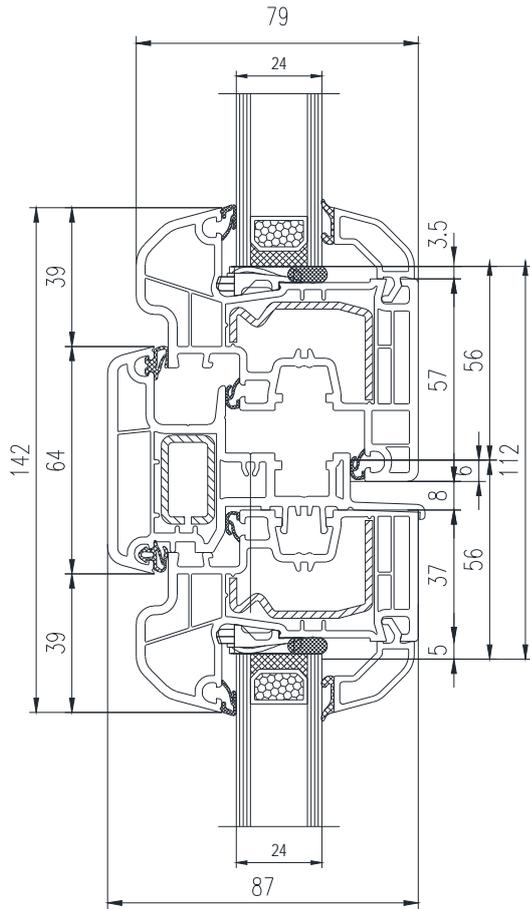
150 003 - 130 856

COUPE VITRAGE LE PLUS EPAIS

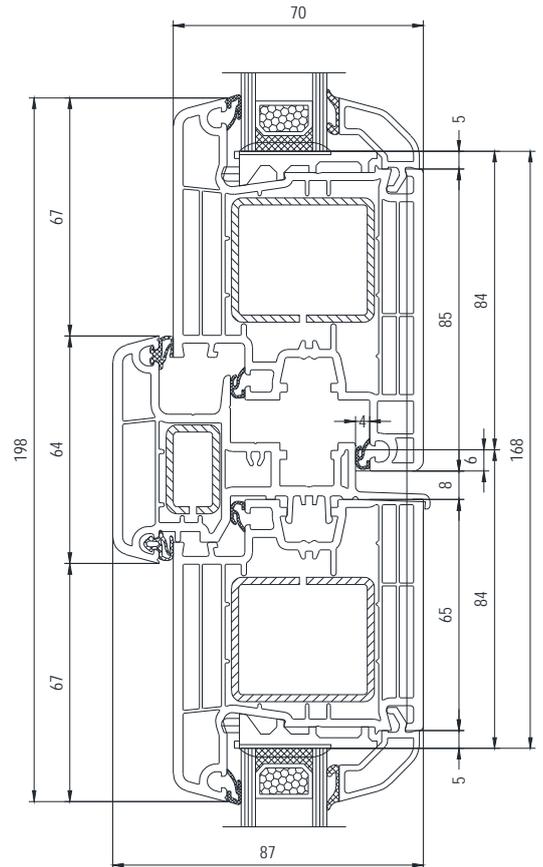


120 632 / 662

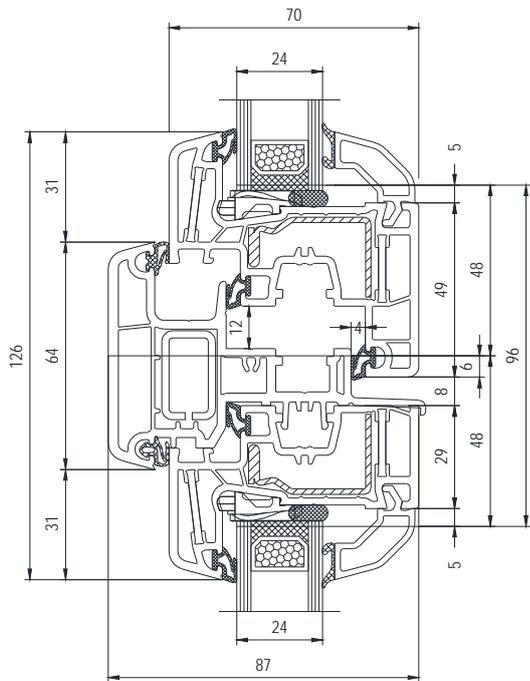
MASSES CENTRALES AVEC BATTUE 150065



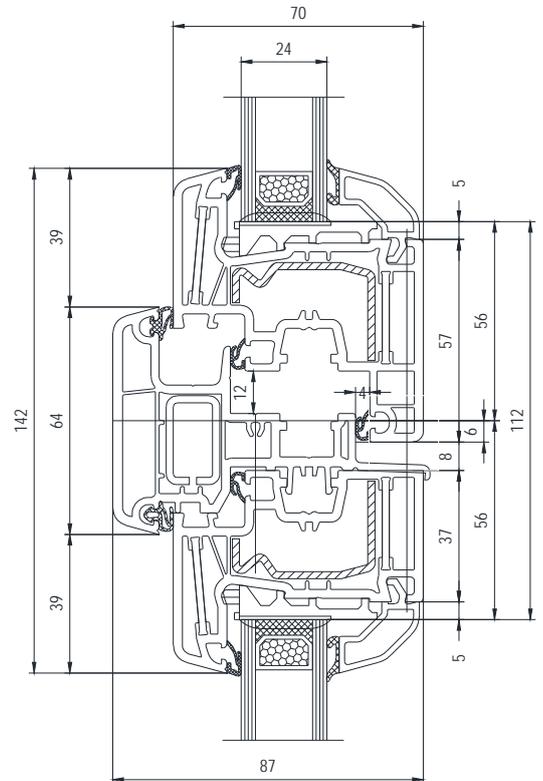
150 065 - 150 026 - 120 846
battement + ouvrant + parclose



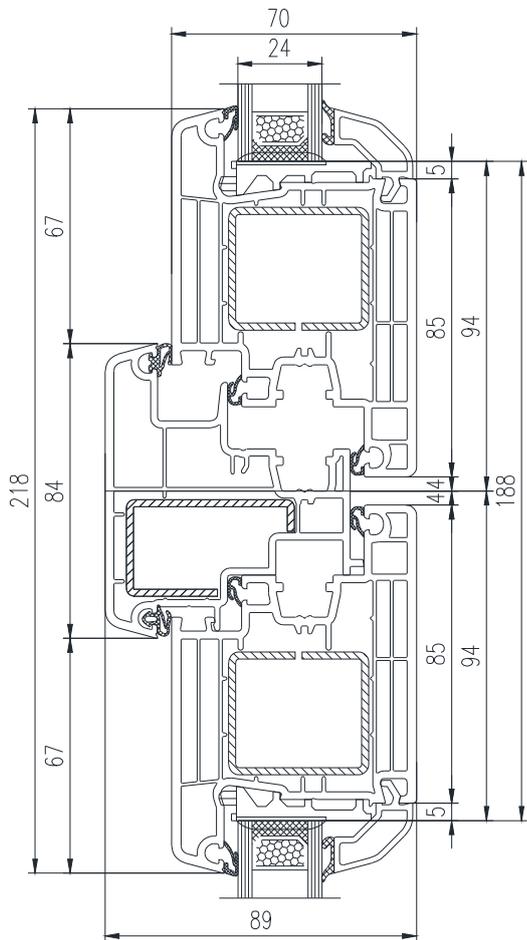
150 065 - 150 0300000012 - 120 846
battement + ouvrant + parclose



150 065 - 050024 - 120 846
battement + ouvrant + parclose



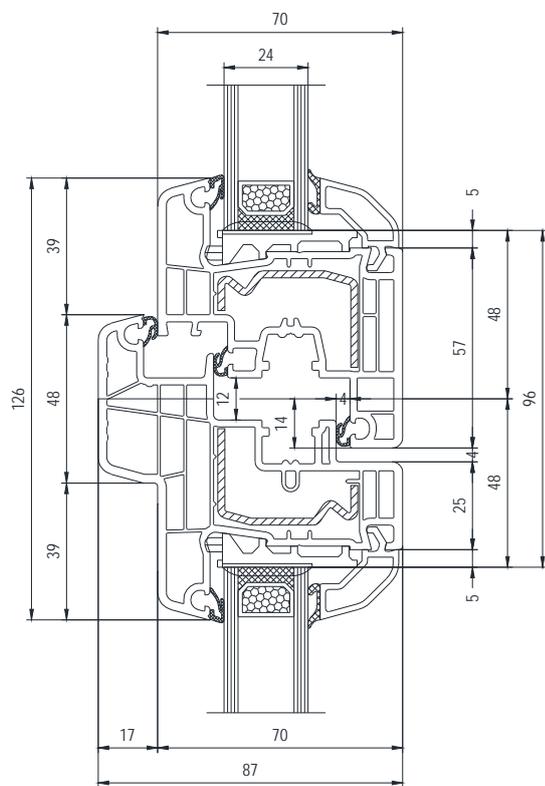
150 065 - 050020 - 120 846
battement + ouvrant + parclose



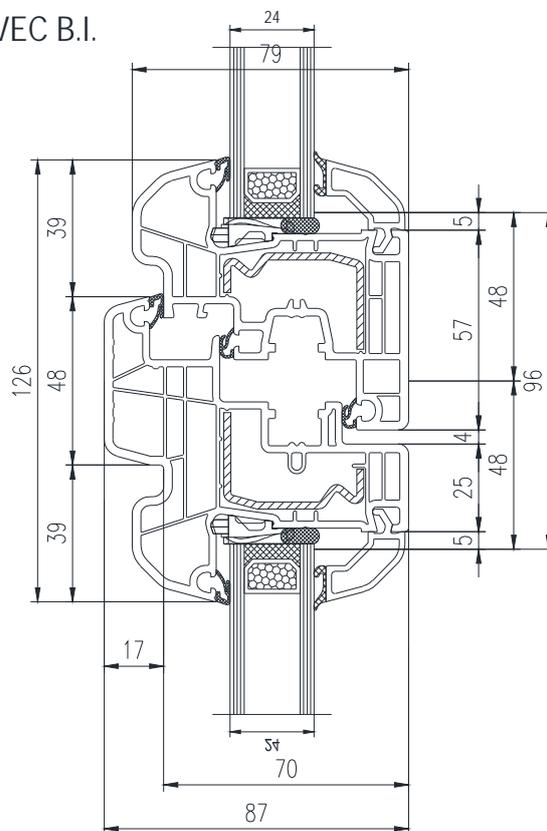
160 064 - 150 030000012 - 120 846
 battement + ouvrant + parclose

MASSES CENTRALES AVEC BATTUE 150067

MASSE CENTRALE AVEC B.I.

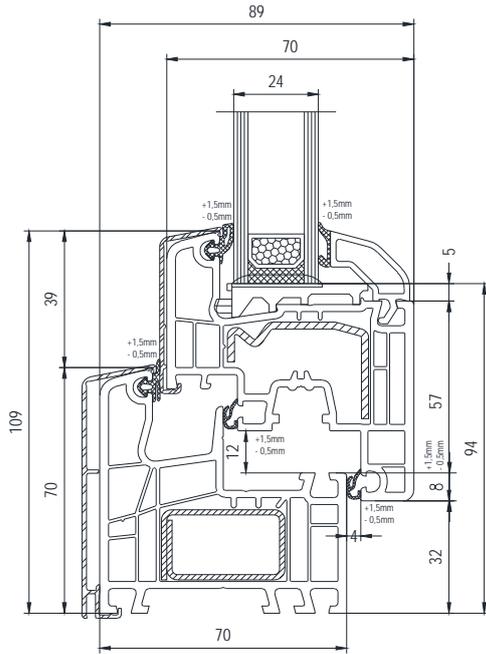


150068 - 150020 ou 050020 - 120 849
 b.i. + ouvrant + parclose



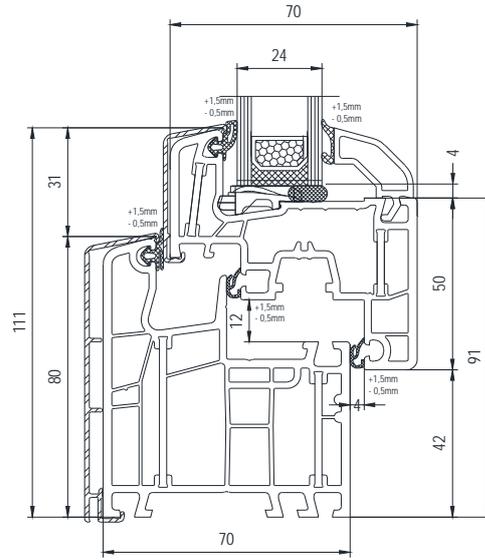
150 069 - 150 026 - 120 846
 b.i. + ouvrant + parclose

COUPES AVEC CAPOTAGES ALUMINIUM



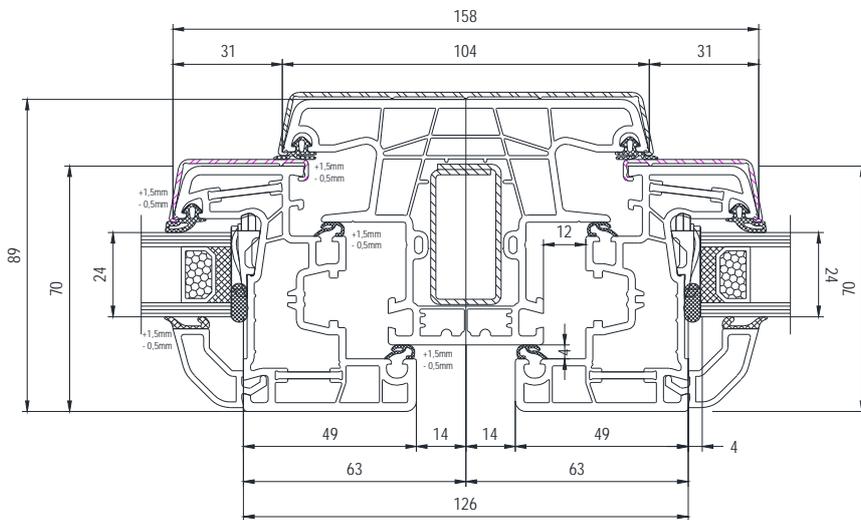
150 002 - 150 020000012 - 120 846

dormant + ouvrant + parclose
 Joint de frappe dormant 449346
 Joint de vitrage ouvrant 449986



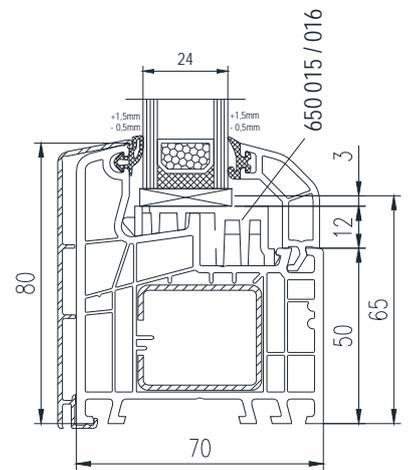
050 003 - 050 024 - 120 846

dormant + ouvrant + parclose



050 024 - 150 043 - 050 024 - 120 846

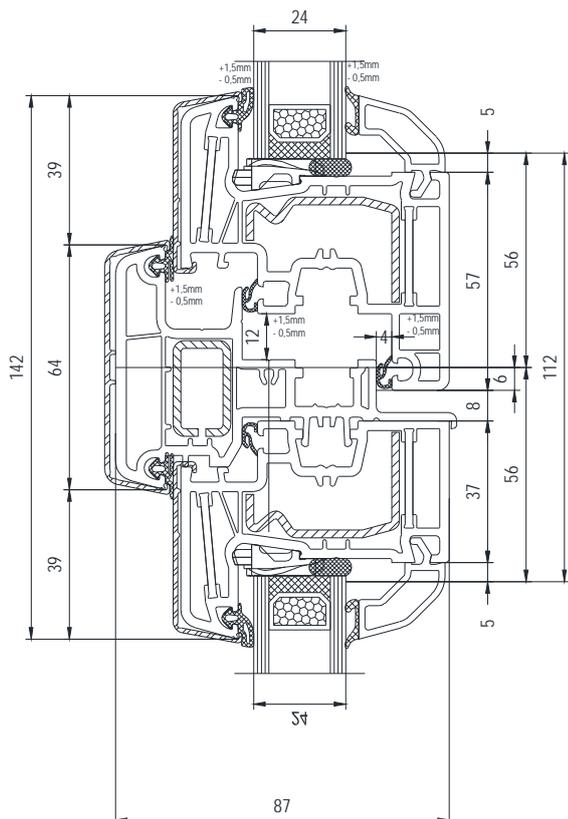
Joint de frappe meneau 449346
 Joint de vitrage ouvrant 449986



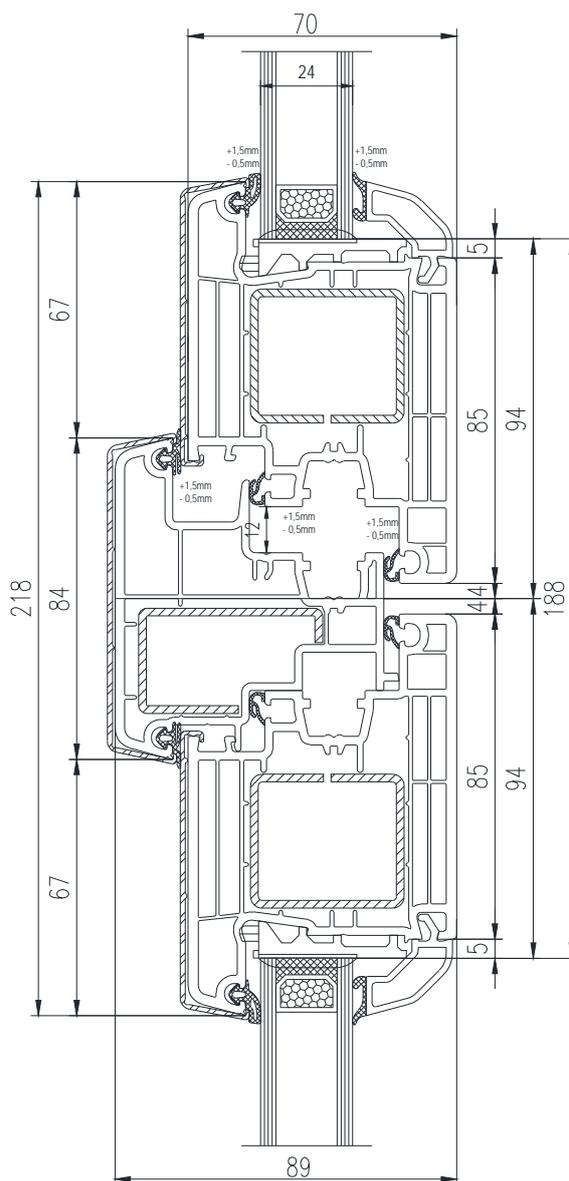
150 003 - 130 856

Joint de vitrage dormant 449986

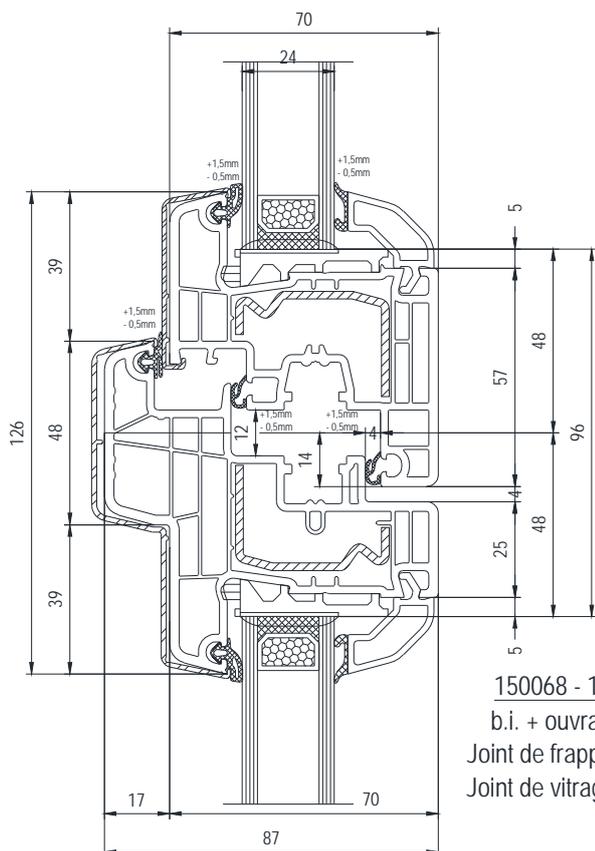
COUPES AVEC CAPOTAGES ALUMINIUM



150 065 - 050020 - 120 846
 battement + ouvrant + parclose
 Joint de frappe battement 449346
 Joint de vitrage ouvrant 449986

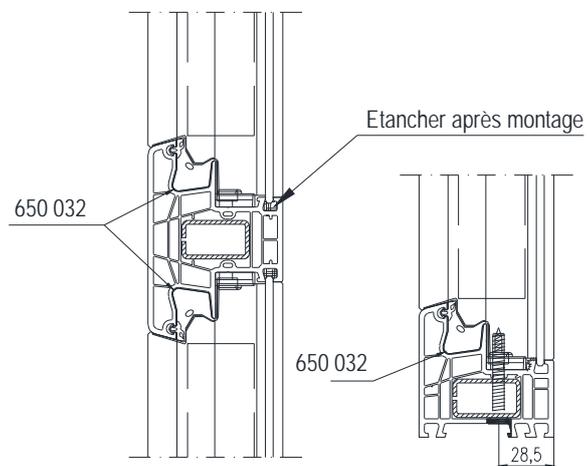
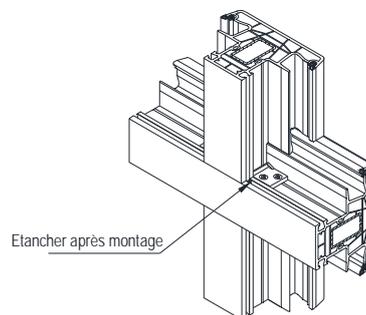
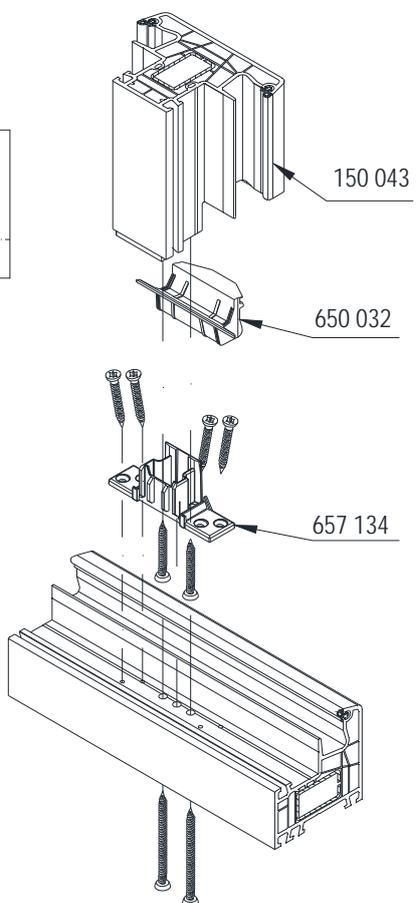
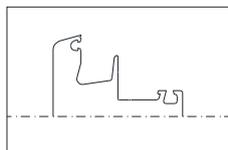
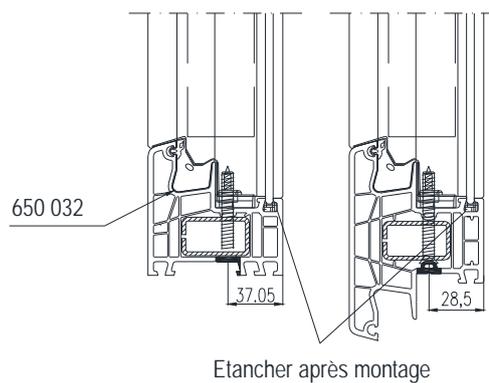
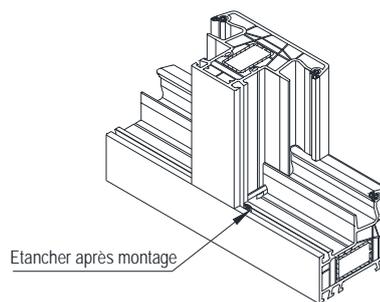
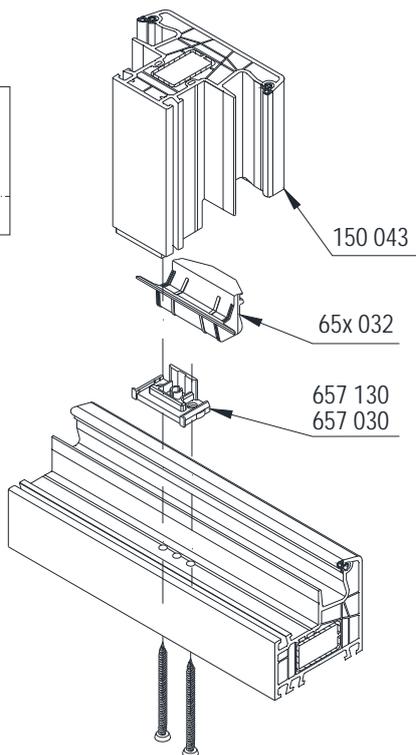
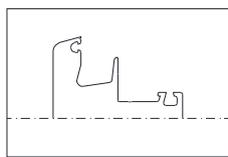


150 067 - 150 0300000012 - 120 846
 battement + ouvrant + parclose
 Joint de frappe battement 449346
 Joint de vitrage ouvrant 449986

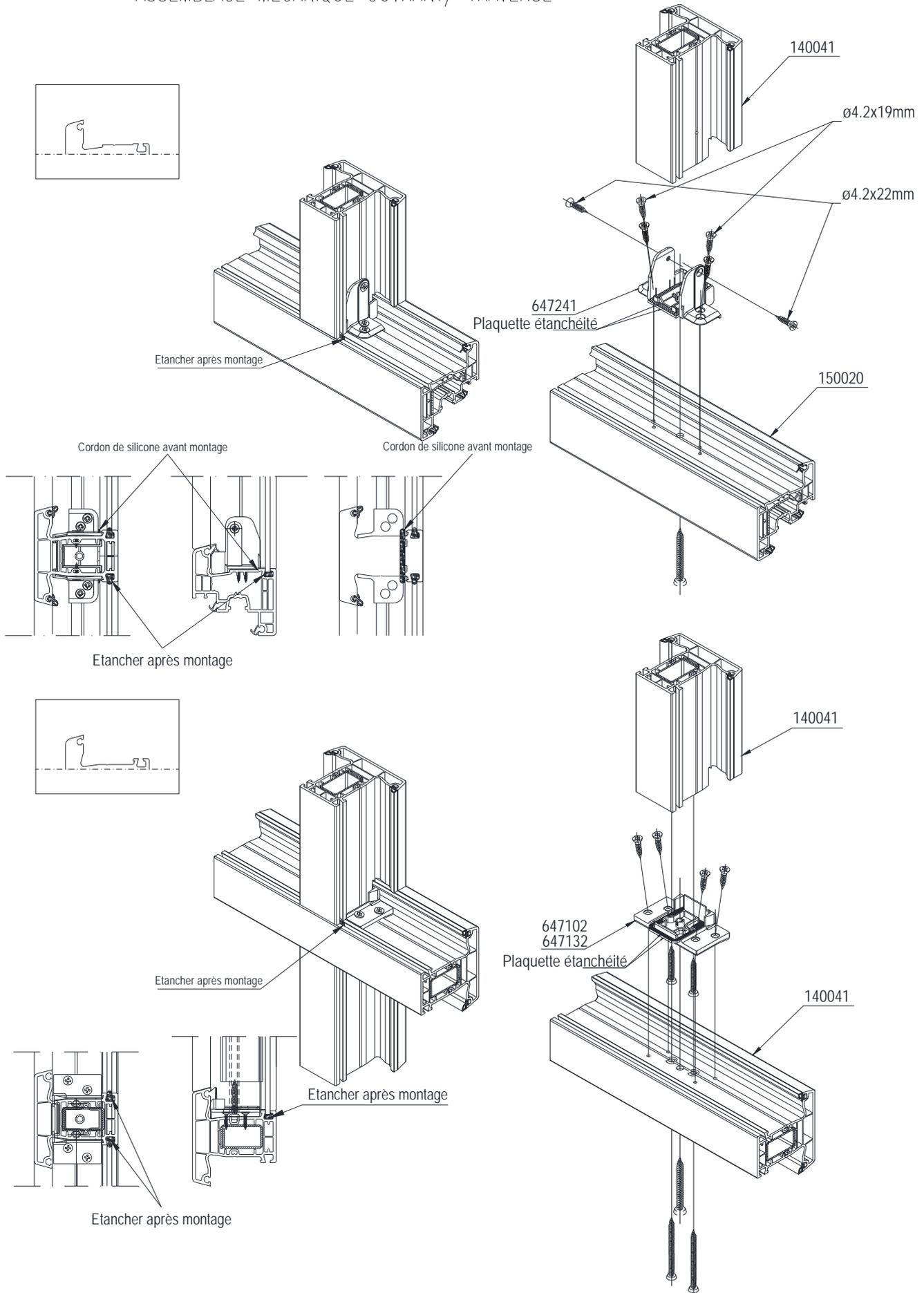


150068 - 150020 ou 050020 - 120 849
 b.i. + ouvrant + parclose
 Joint de frappe b.i. 449346
 Joint de vitrage ouvrant 449986

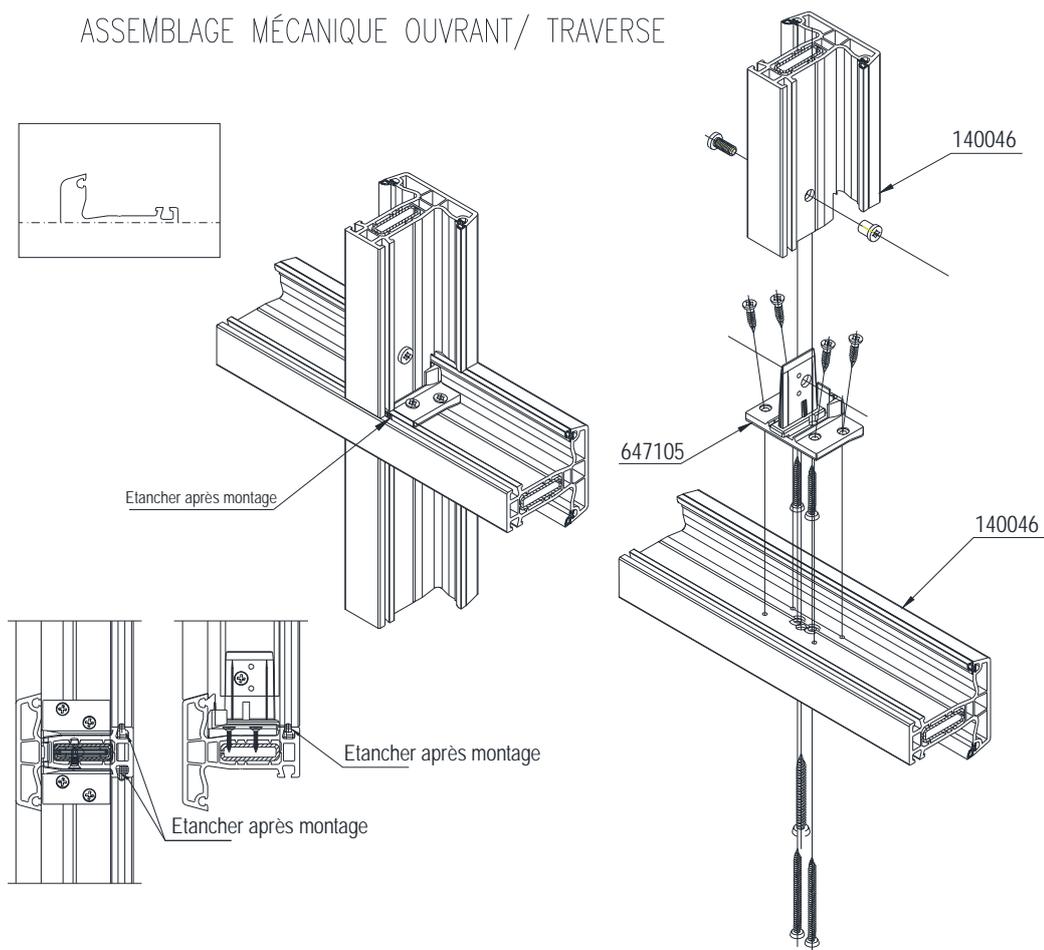
ASSEMBLAGE MÉCANIQUE DORMANT/ MENEUX



ASSEMBLAGE MÉCANIQUE OUVRANT/ TRAVERSE



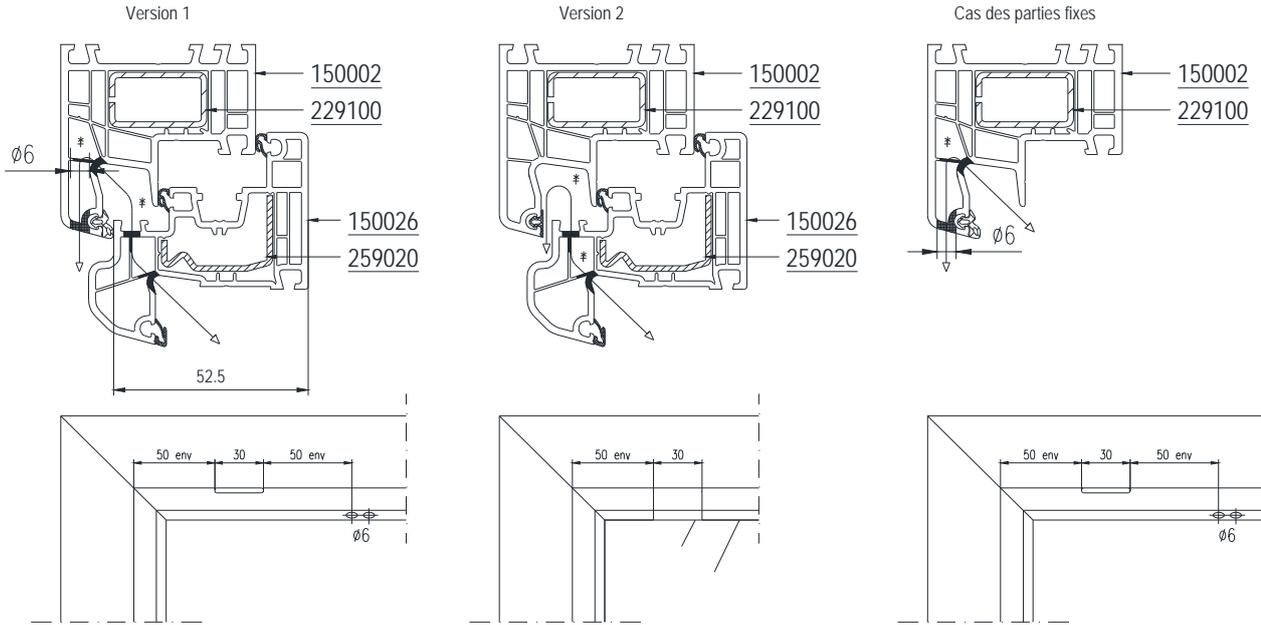
ASSEMBLAGE MÉCANIQUE OUVRANT/ TRAVERSE



ENSEMBLE DES ASSEMBLAGES MÉCANIQUES SUR TYPE DE FEUILLE

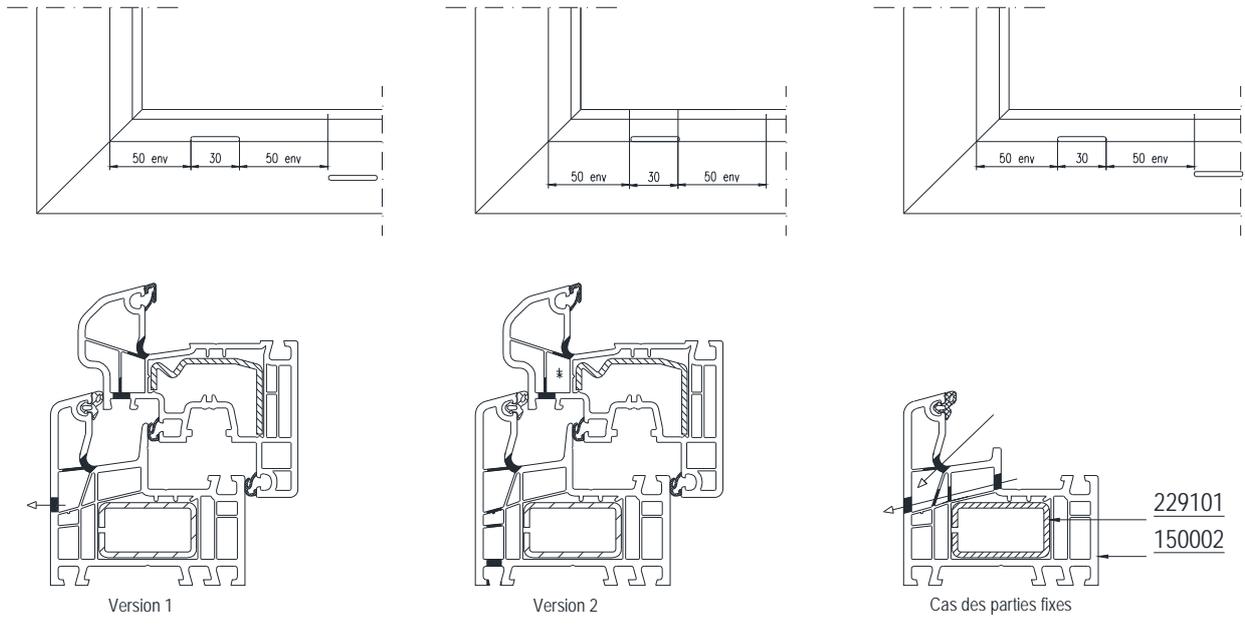
		657130 657030	-> 150044		657134	-> 150044			
		647241	-> 140041 140047		647245	140045			
		647246	-> 140046						
		647105	-> 140046		649131 649101 647131 647101	-> 140041 140047			
		647136	-> 140045					647132 647102	-> 140041 140047
		677133 677103	-> 140045						

ÉQUILIBRAGE DE PRESSIONS

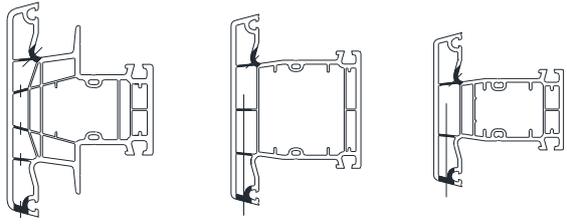


* Usinages identiques au drainage

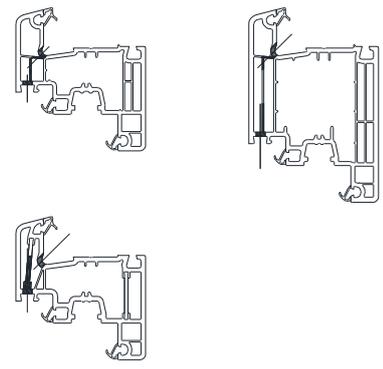
DRAINAGES



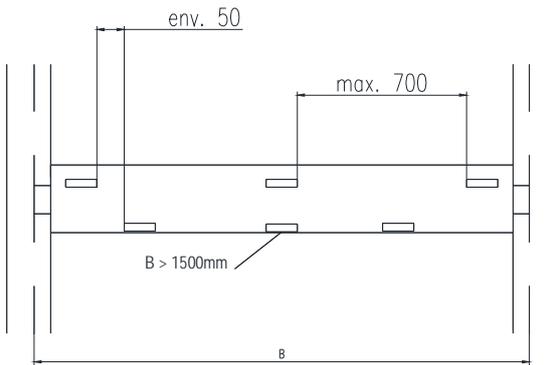
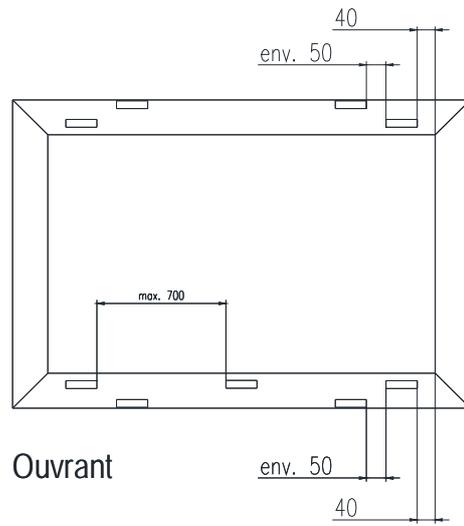
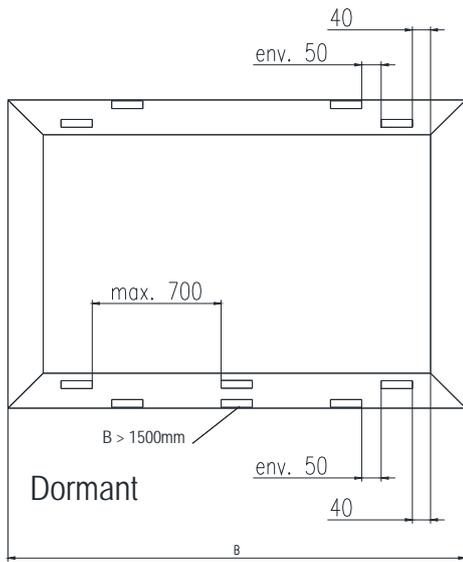
Drainage - traverse



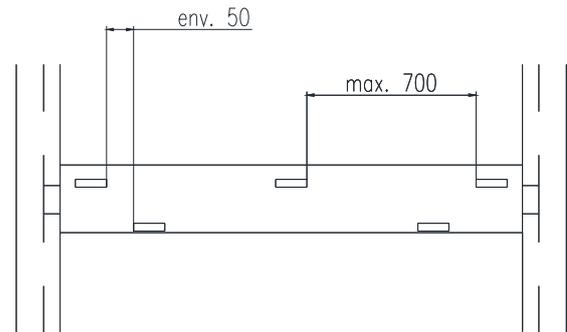
Drainage - ouvrants



ÉQUILIBRAGE DE PRESSIONS ET DRAINAGES

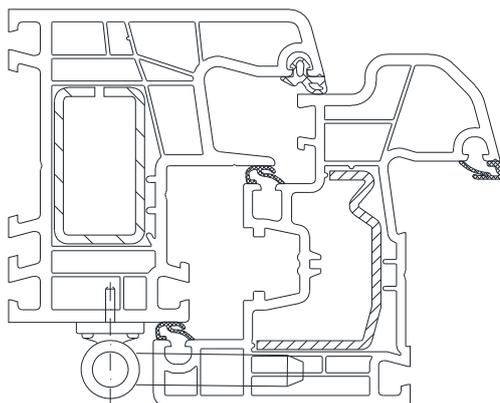


Meneau horizontal

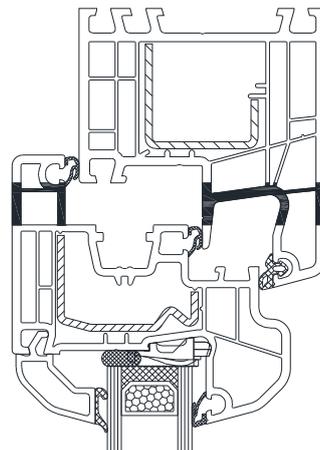


Traverse horizontale d'ouvrant

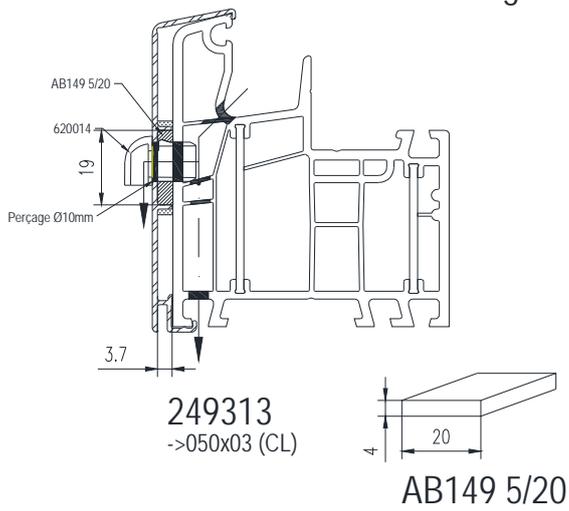
FICHAGE



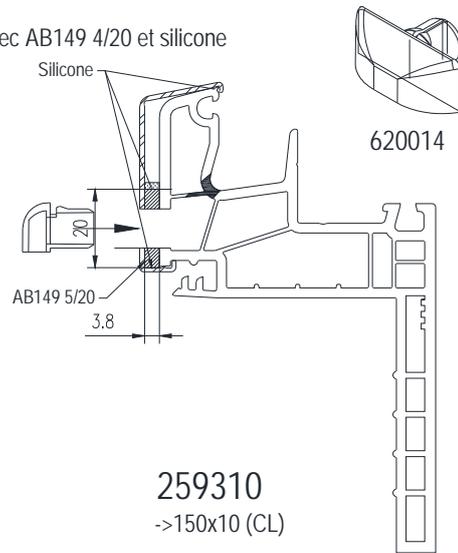
MORTAISES POUR ENTREES D'AIR



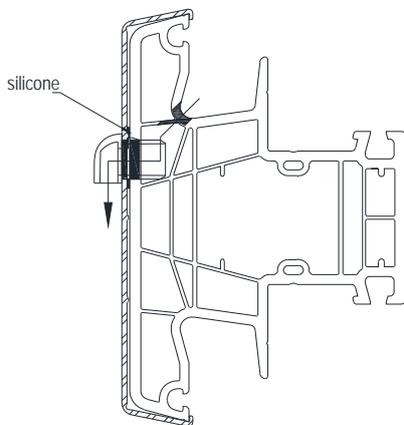
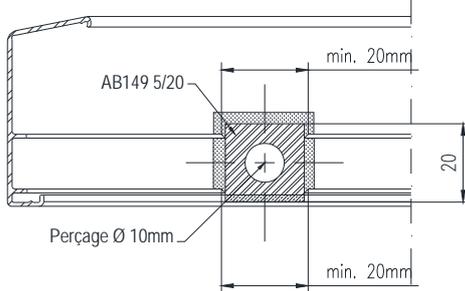
Drainage des dormants avec capotage aluskin



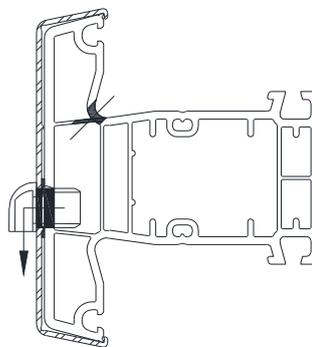
Application avec AB149 4/20 et silicone



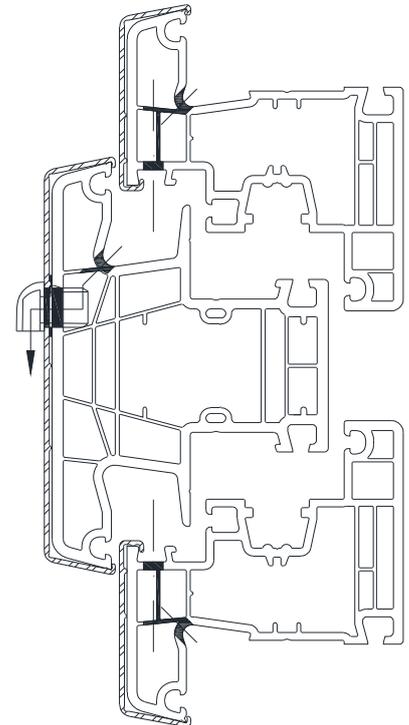
Dégager le picot sur minimum 20mm à l'endroit du perçage Ø 10mm



249343
->150x43 (CL)



249341
->140x41 (CL)



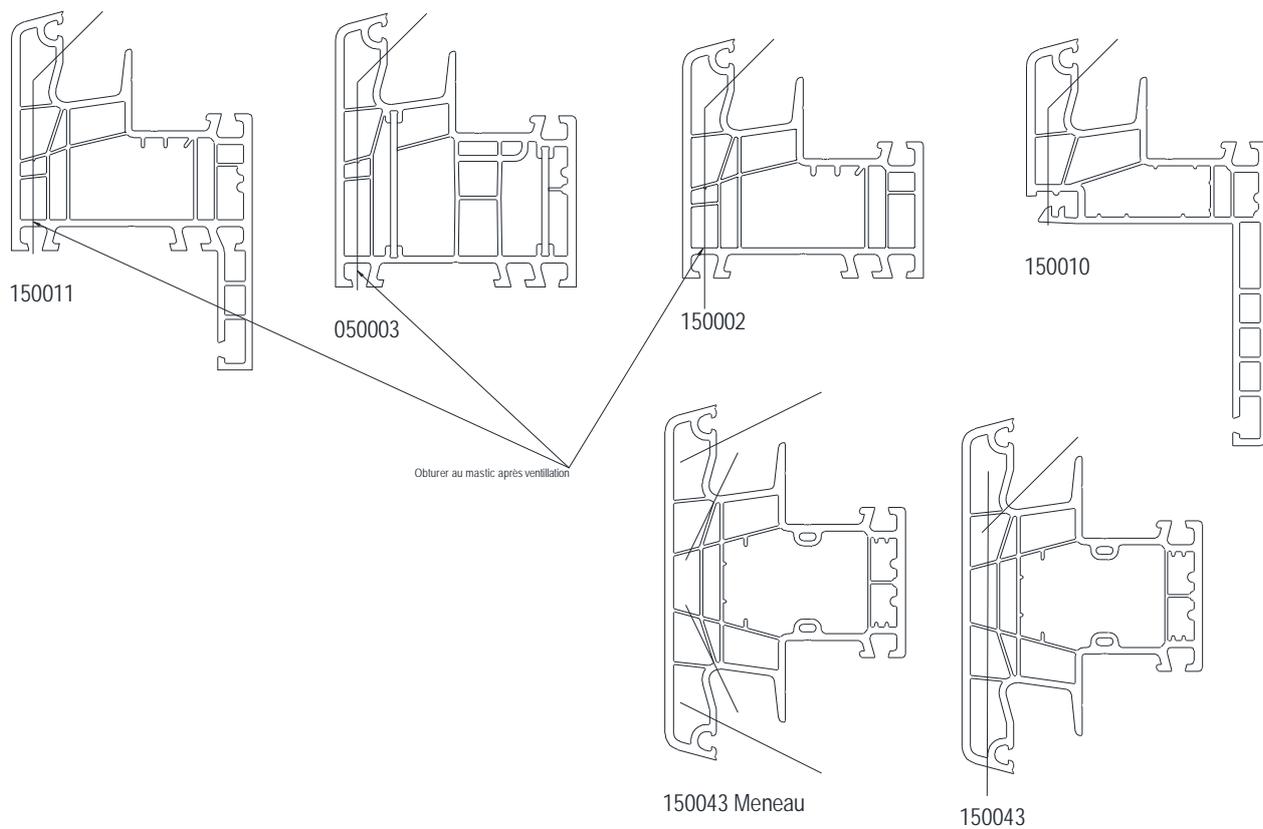
249343
->150x43 (CL)

259450
150x20 (CL)

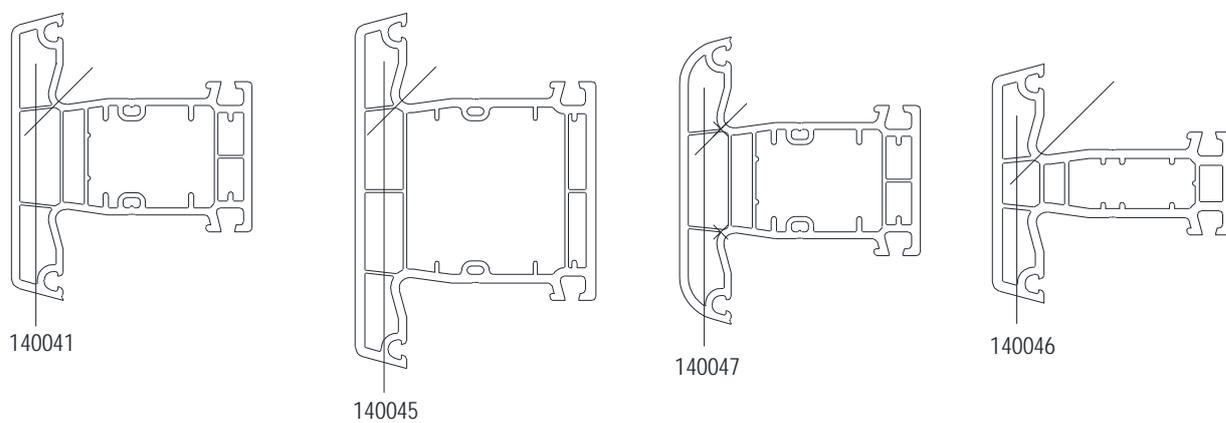
AERATION DES PROFILS COULEUR OU AVEC CAPOTAGE ALUMINIUM

Toutes les chambres coté extérieur sont ventilées
pas d'usinages en traverse basse dormant

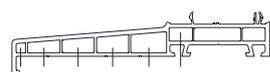
Dormant - Meneau - Traverse



Traverses d'ouvrants



Appui

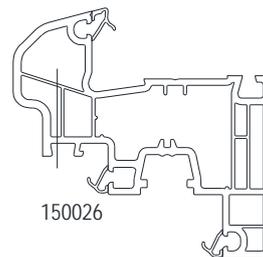
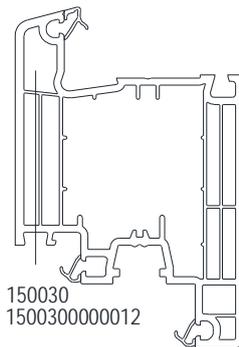
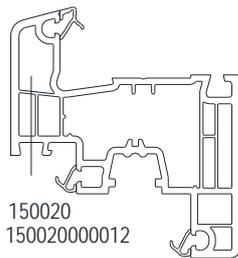
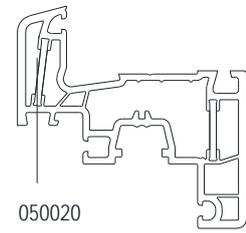
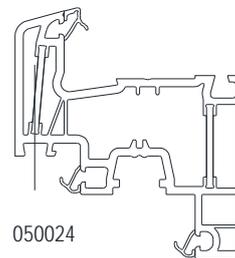
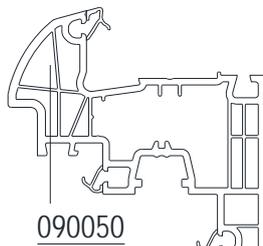
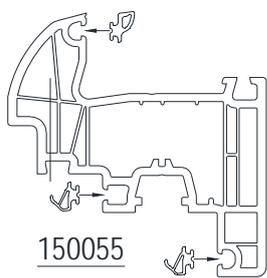


120049

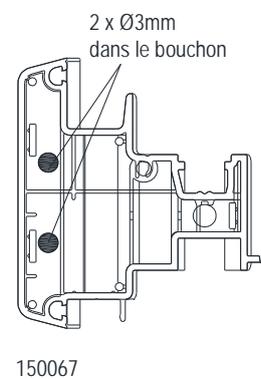
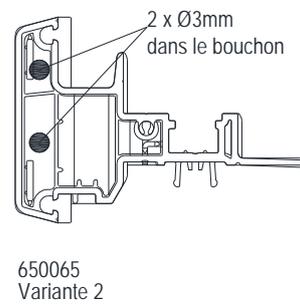
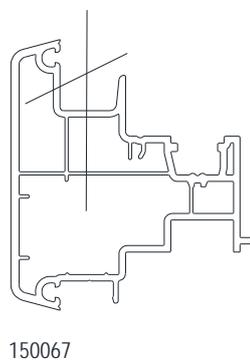
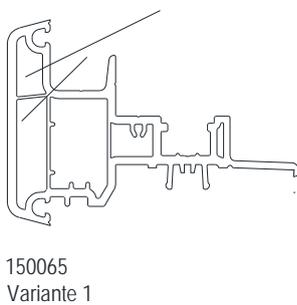
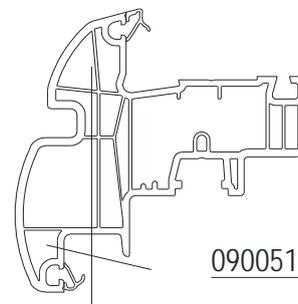
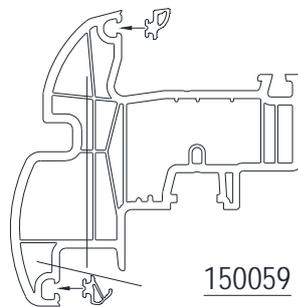
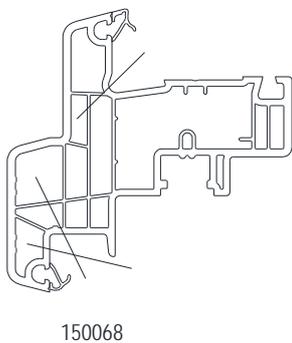
AERATION DES PROFILES COULEUR OU AVEC CAPOTAGE ALUMINIUM

Toutes les chambres coté extérieur sont ventilées

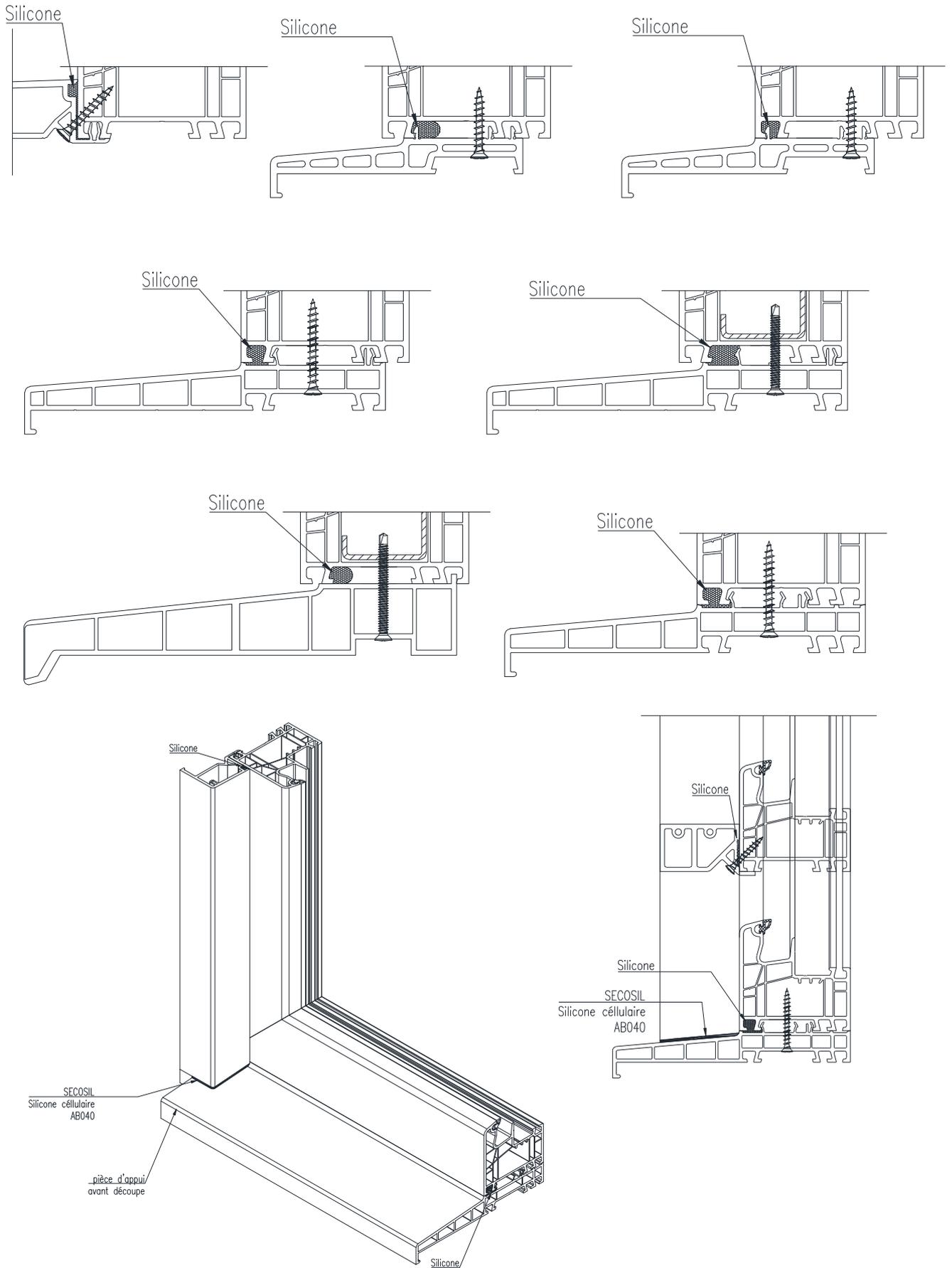
Ouvrants



Battements intégrés et rapportés

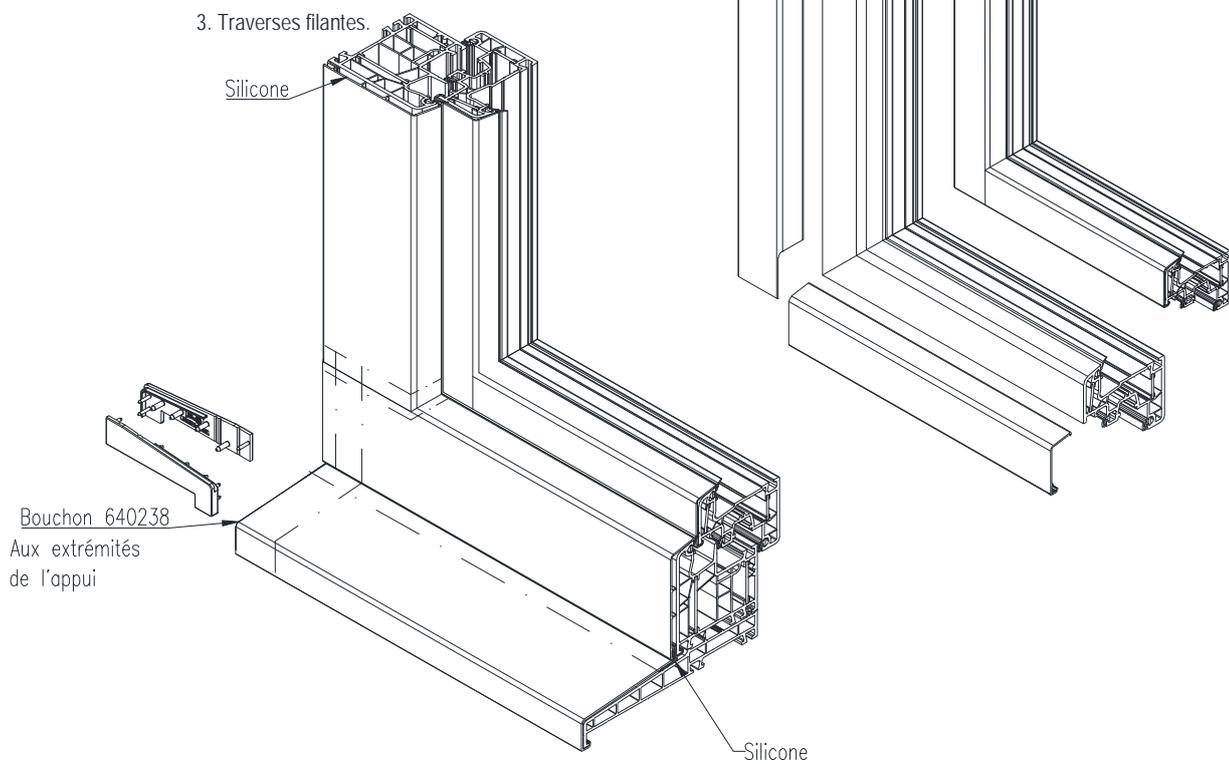
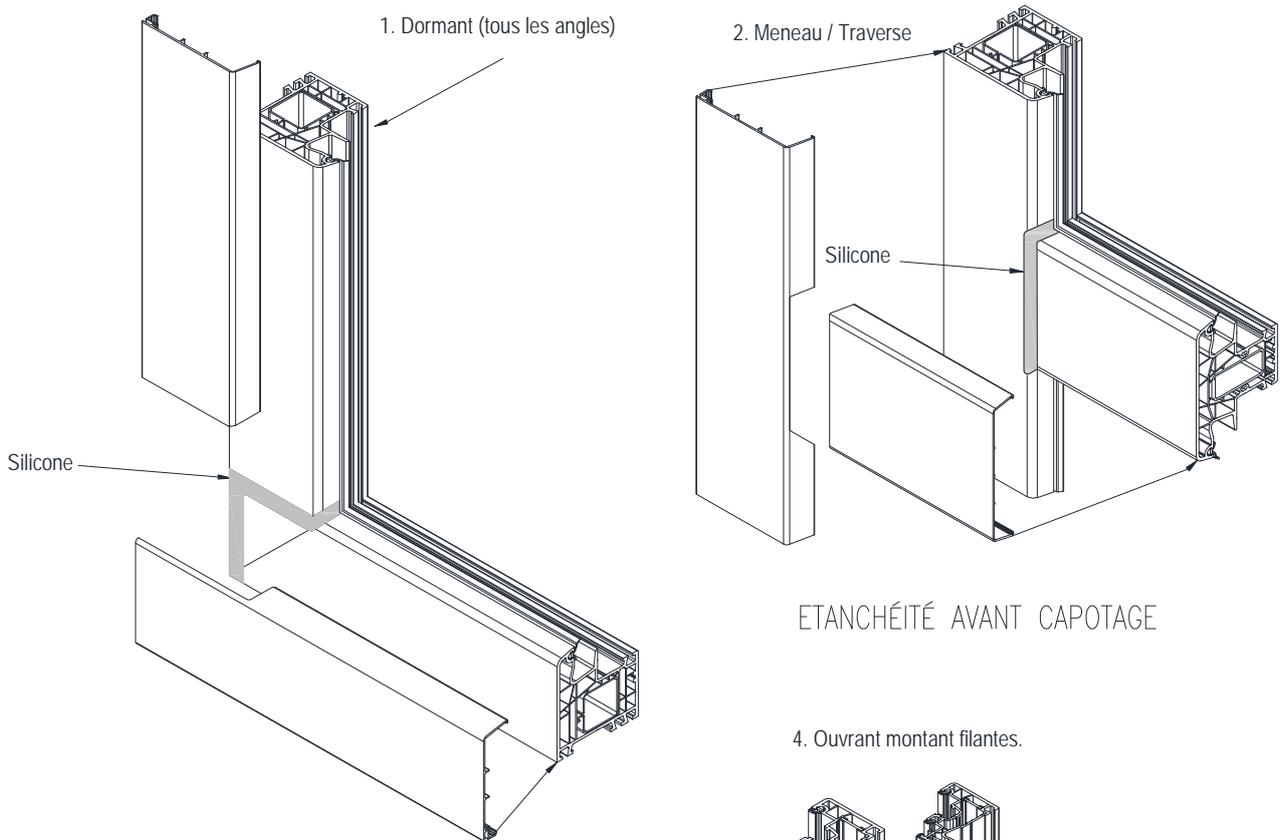


liaisons dormant – pièces d'appui – tapee



ETANCHÉITÉ AVANT CAPOTAGE ALUMINIUM

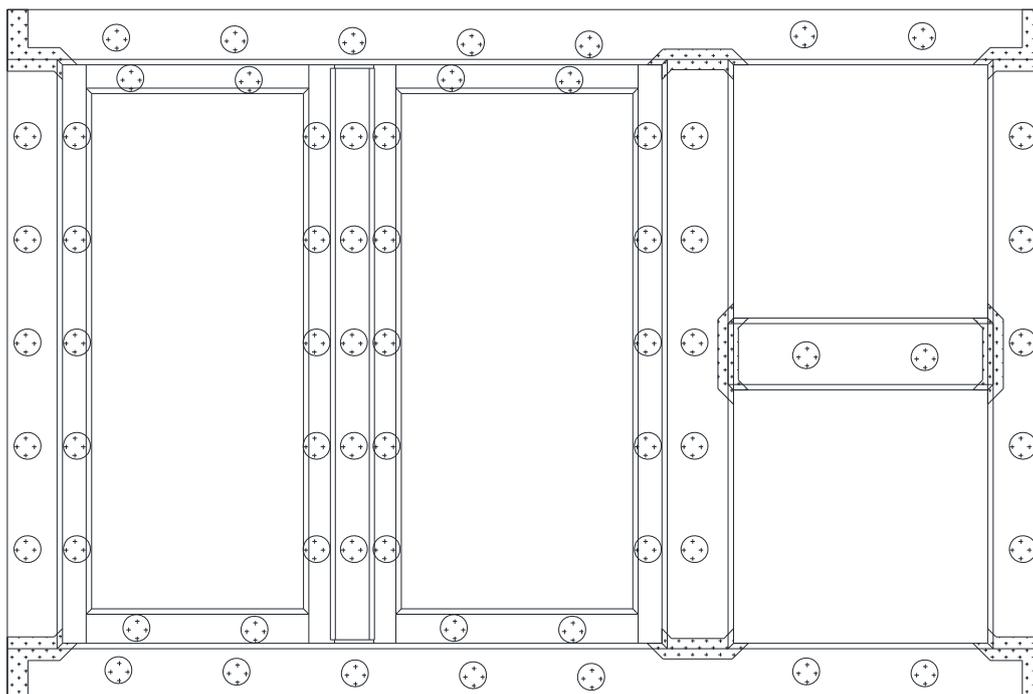
Etanchéité au silicone (cordon largeur mini 30mm et épaisseur 2mm). Traverses filantes.



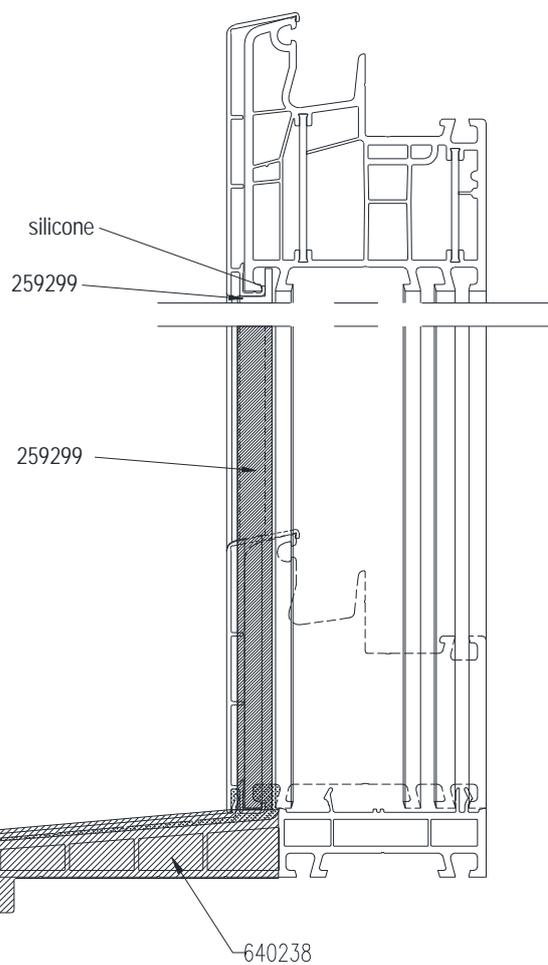
ETANCHÉITÉ SELON SENS DU CAPOTAGE ALUMINIUM

Traverses filantes

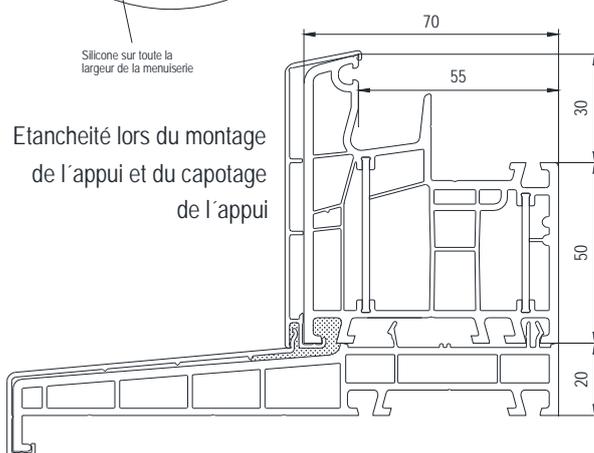
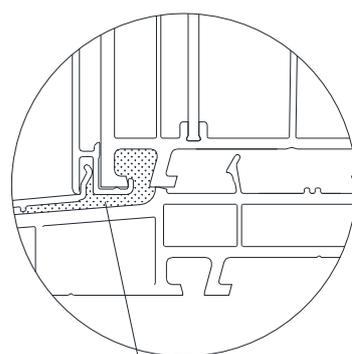
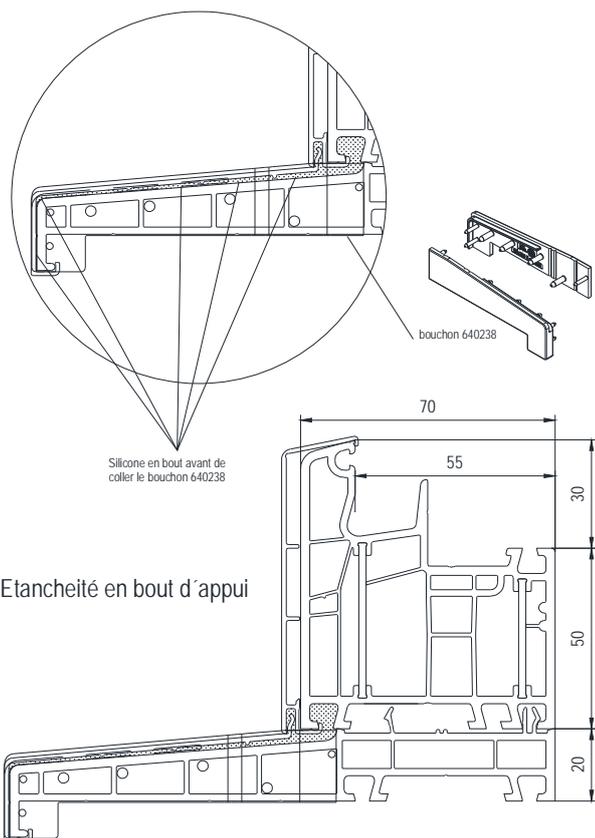
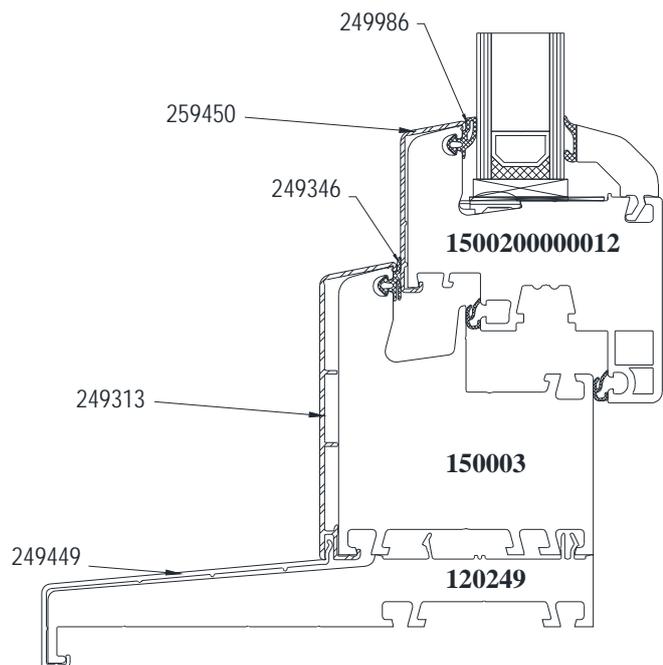
⊕ Noix de mastic silicone tous les 30 cm



SURFACE ET CONTINUITÉ POUR LE CALFEUTREMENT LATÉRAL

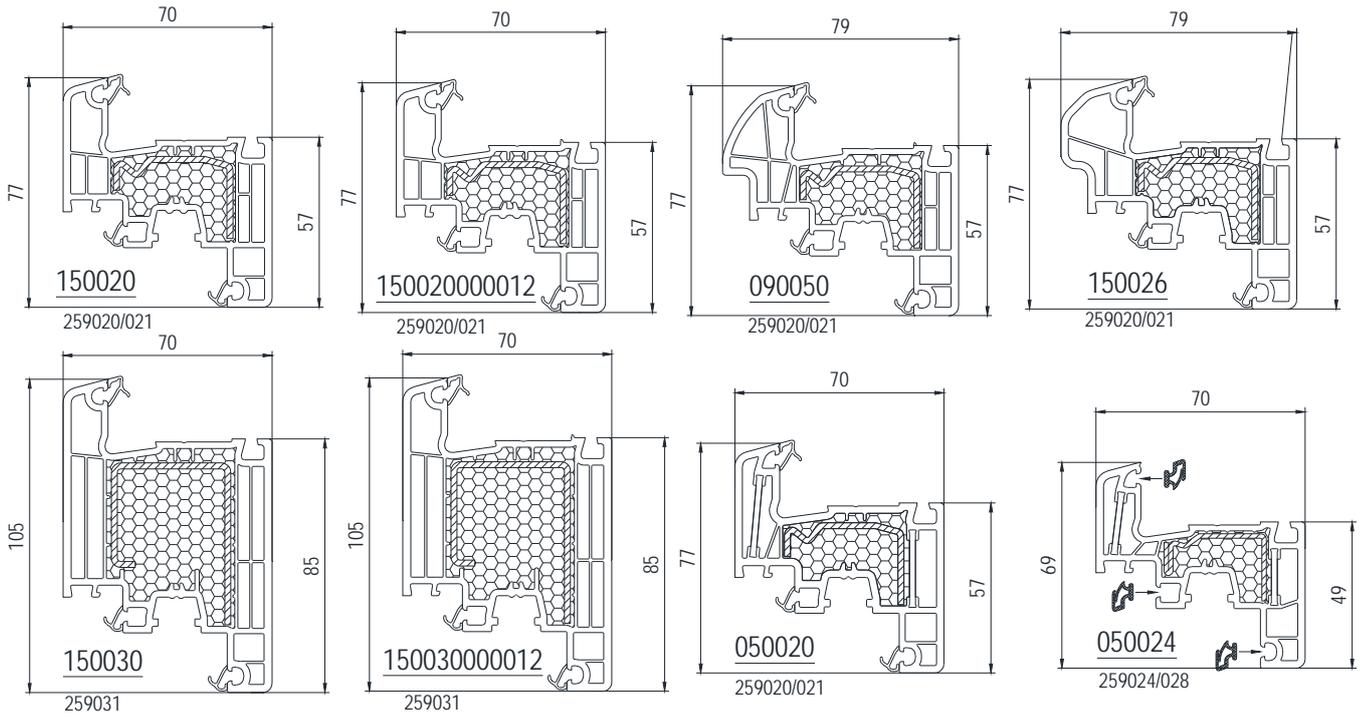


ETANCHEITTE PIECE APPUI

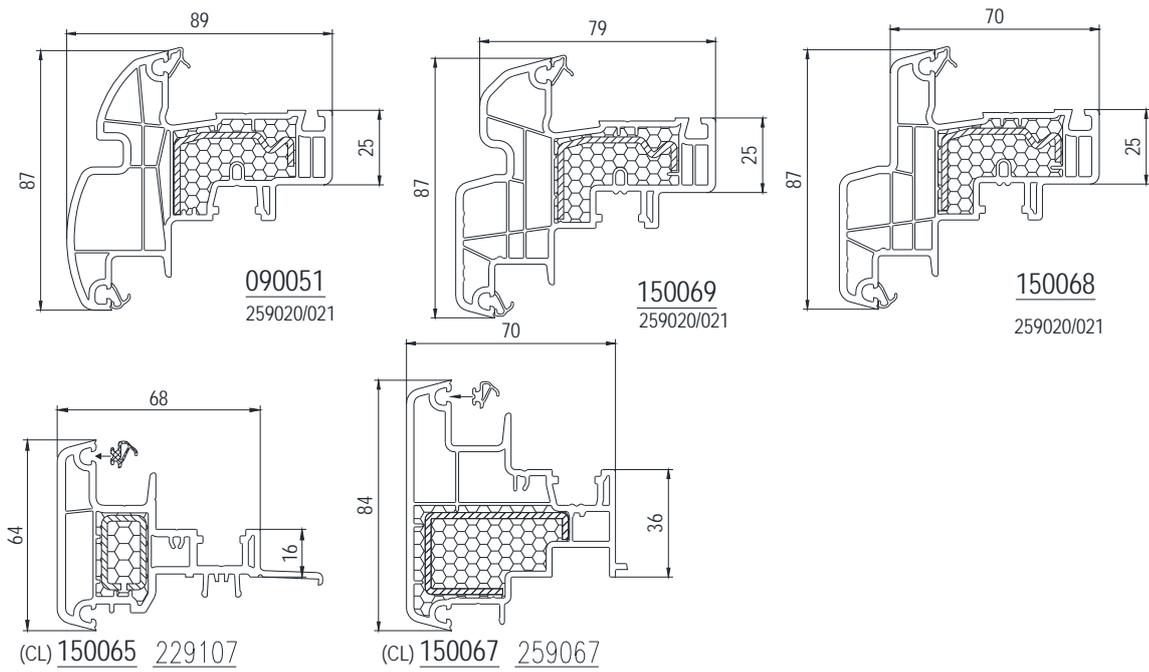


PROFILES MOUSSES

OUVRANTS Classiques

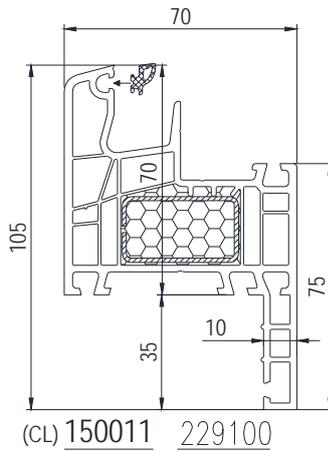
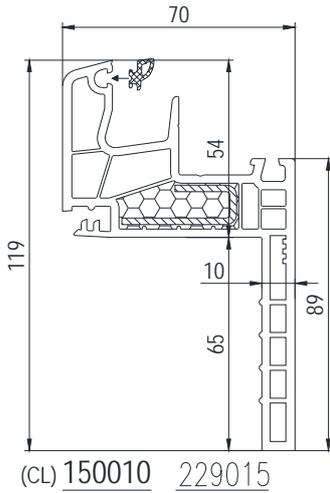
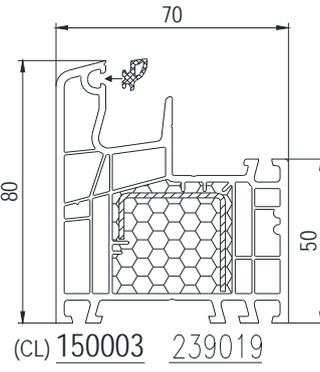
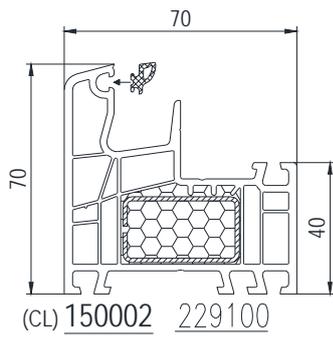
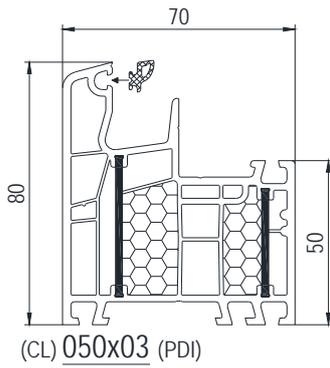


Battements

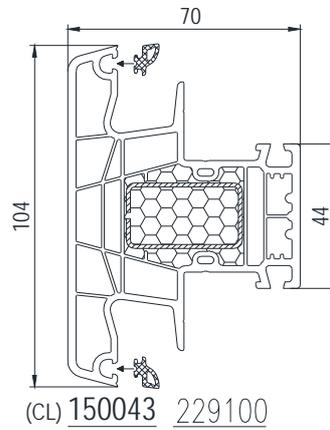


PROFILES MOUSSES

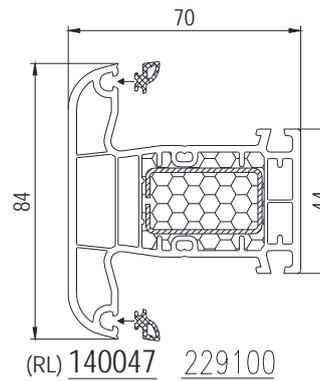
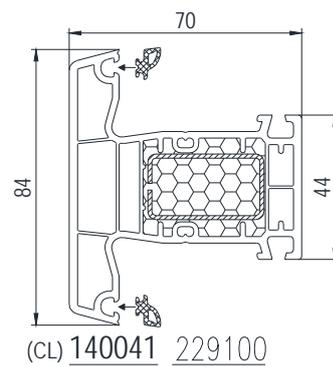
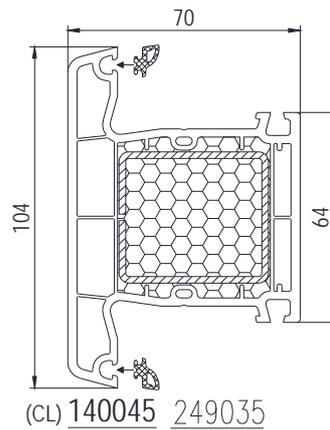
Dormants



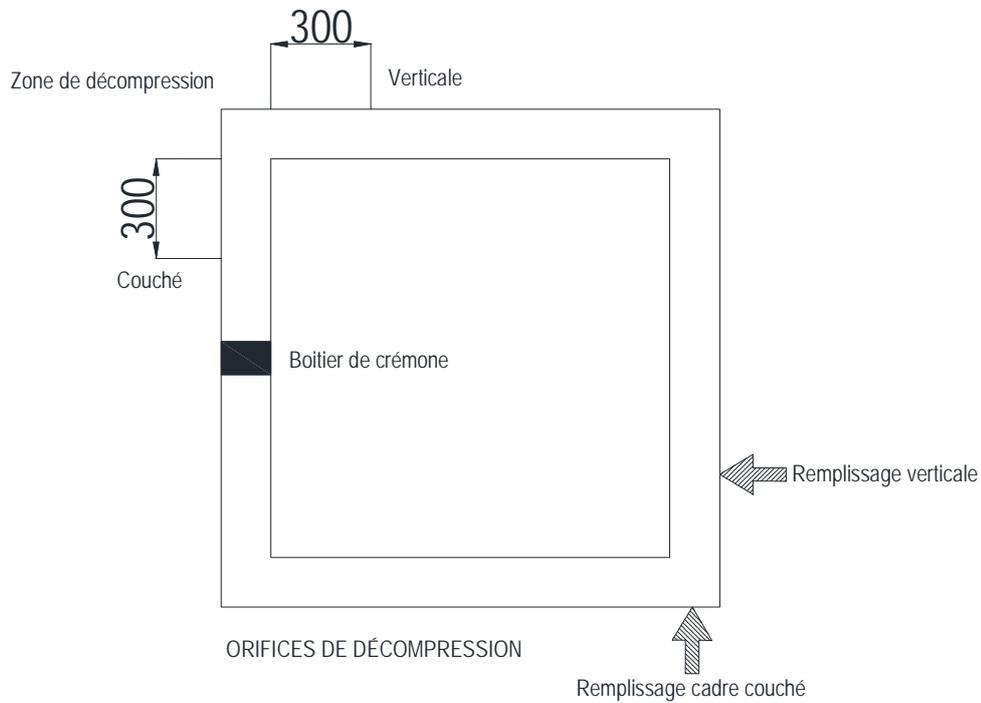
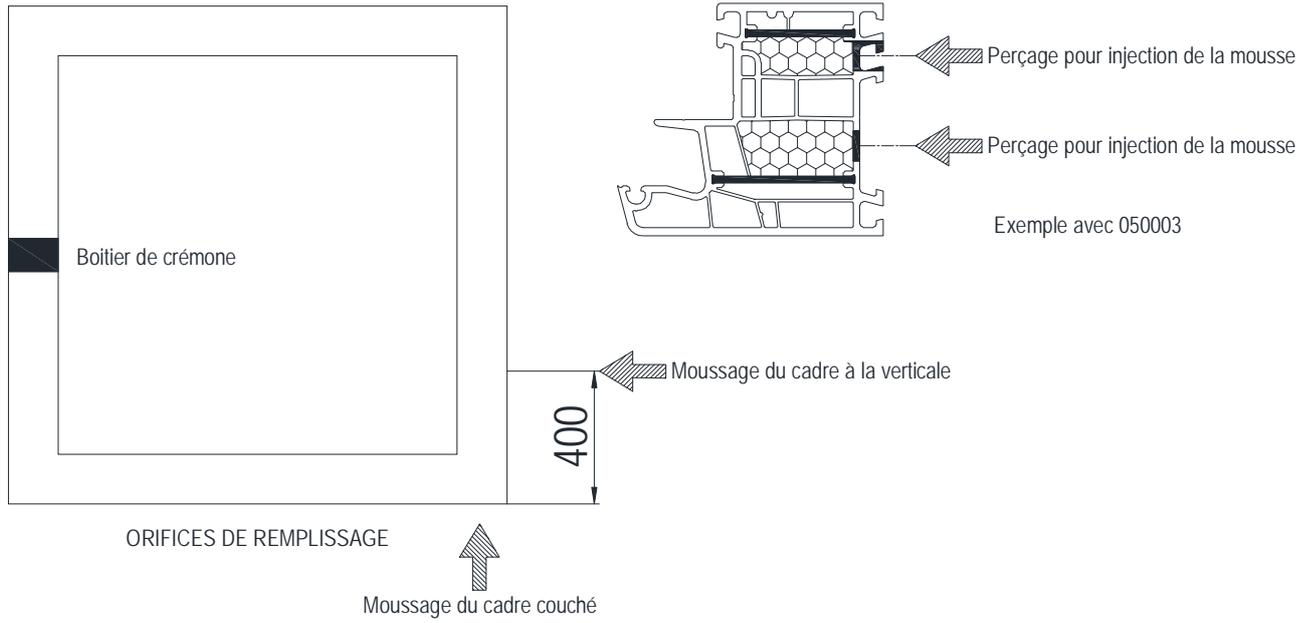
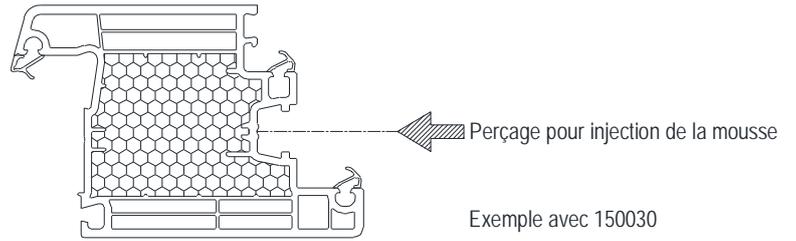
Meneaux



Traverses

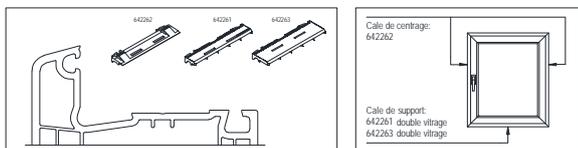


DETAILS PRINCIPE DU MOUSSAGE

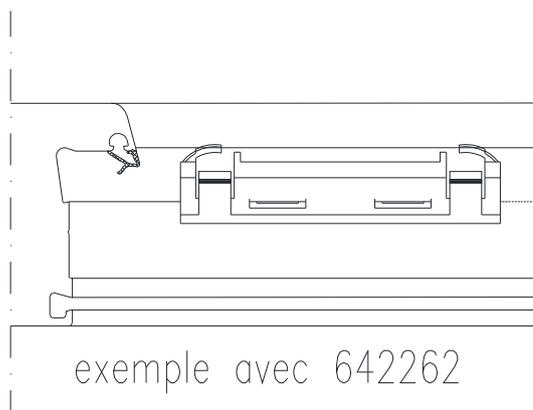


CALAGE POUR PROFILE VITRAGE COLLÉ

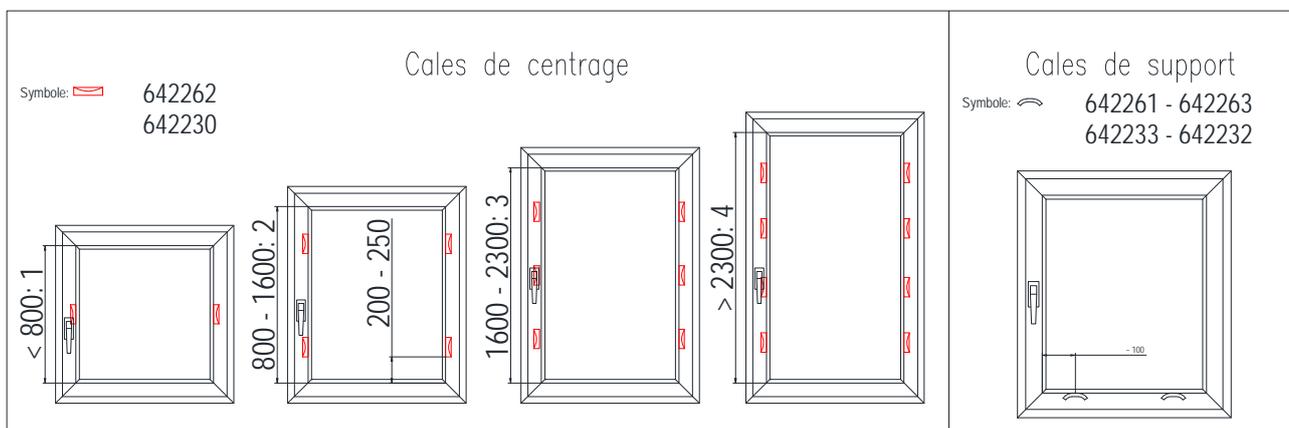
Multi feuillure



150x20 – 050x20
 150x30
 150x26
 090x50

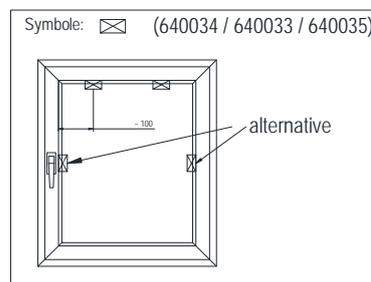
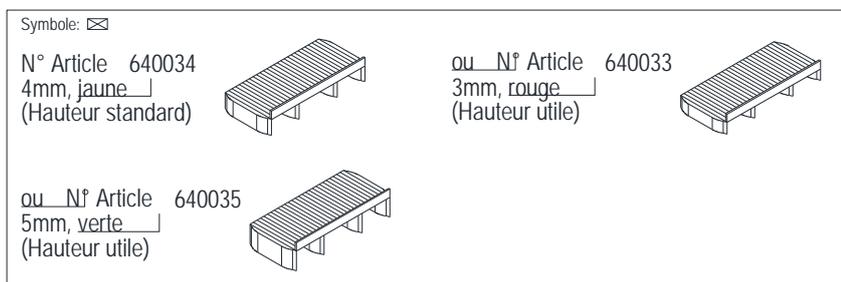


REPARTITION DES CALES DE CENTRAGE & DE SUPPORT

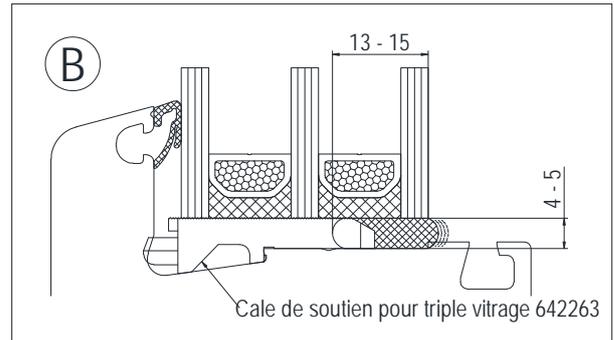
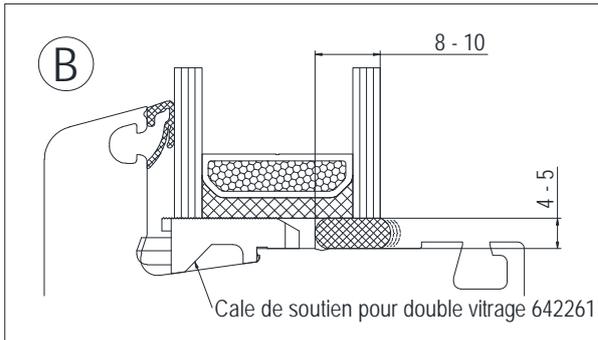
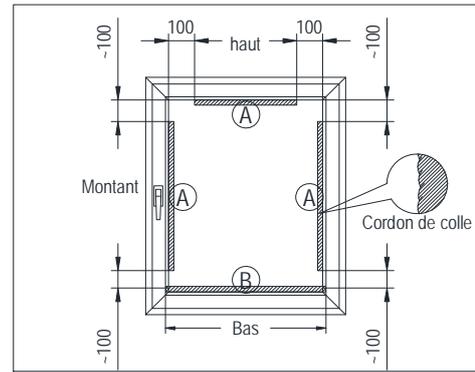
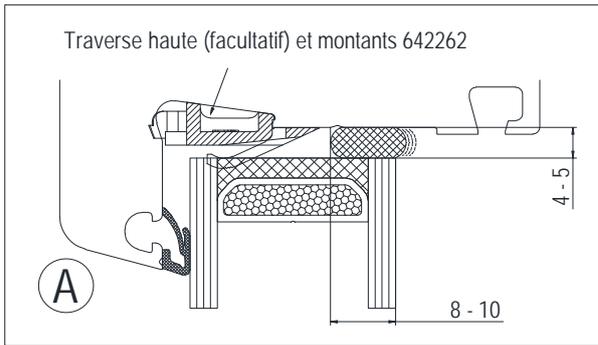


REPARTITION DES CALES DE MAINTIEN

Ces cales sont positionnées après l'application de la colle afin de stabiliser le vitrage dans son cadre et pour permettre le déplacement de la menuiserie à l'aide de ventouses.

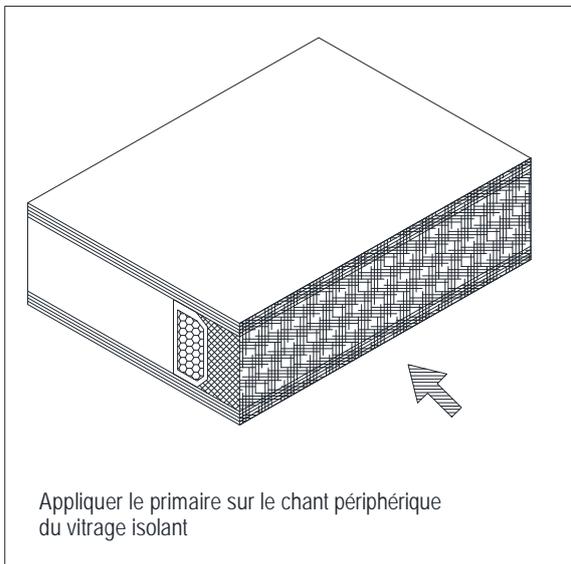


REPARTITION DE LA COLLE

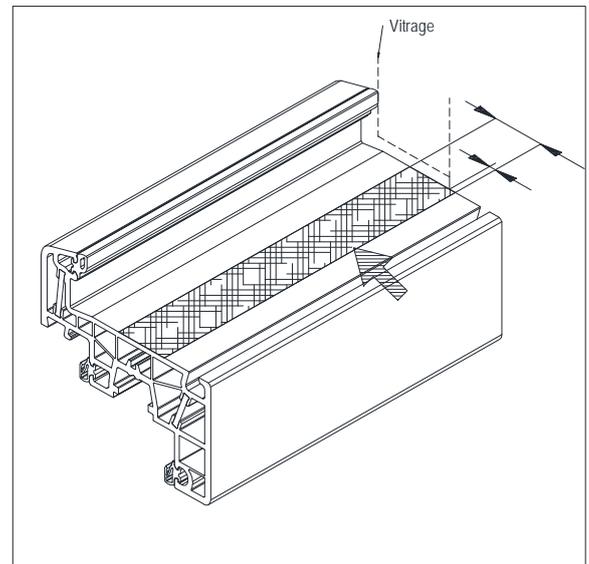


***Important :** il est impératif d'injecter la colle dans la feuillure de collage en traverse basse sur toute la largeur de coin à coin, afin de garantir un calage au vitrage et d'empêcher une pénétration d'eau.

DETAILS PRINCIPE DU COLLAGE



Adhérence Vitrage isolant / Primer



Adhérence profilé / Primer

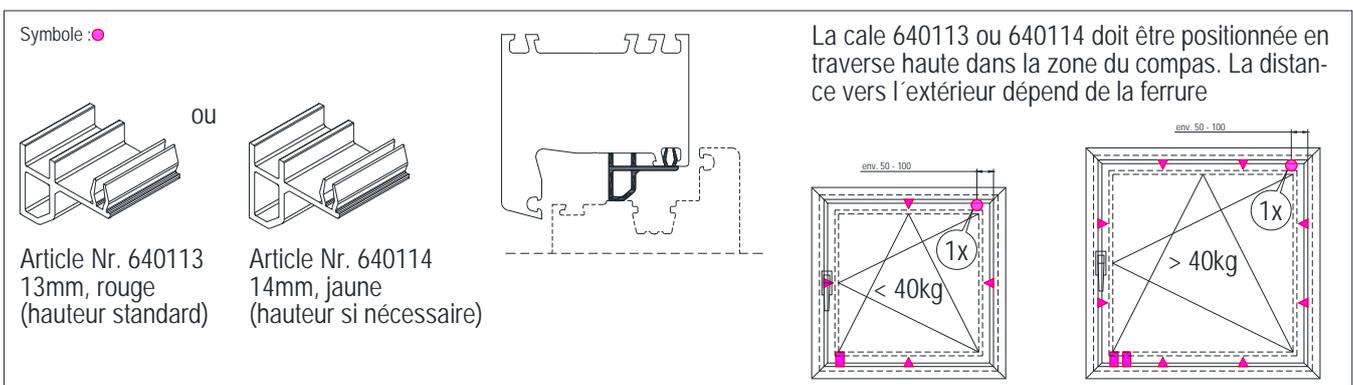
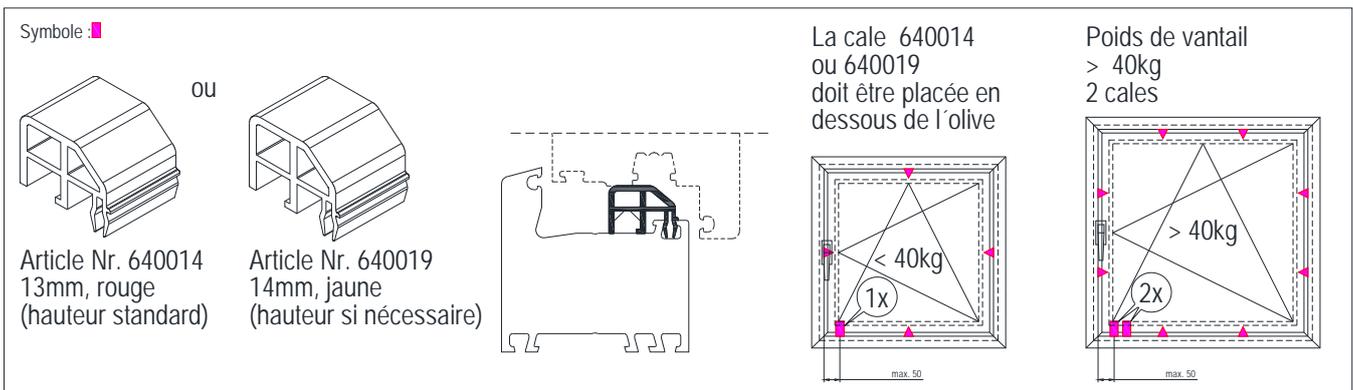
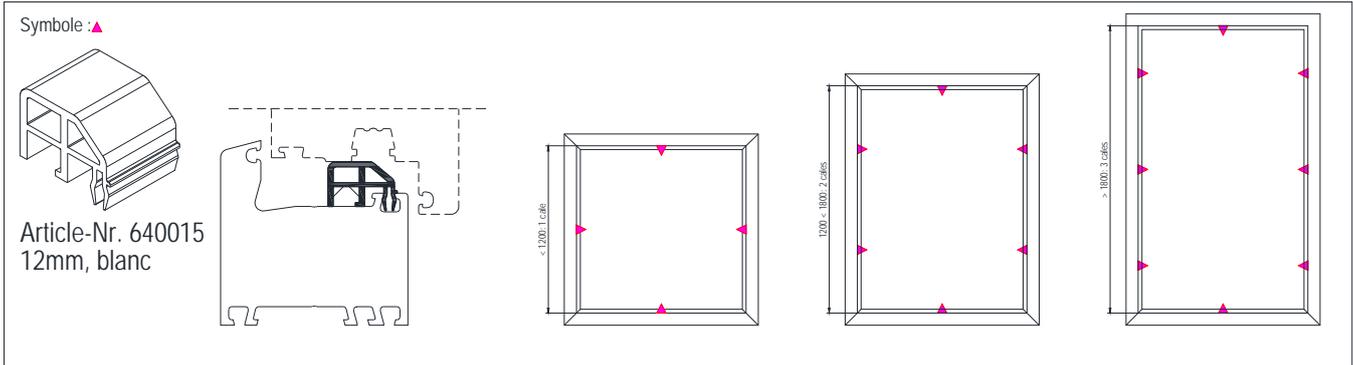
Etiquette vitrage collé



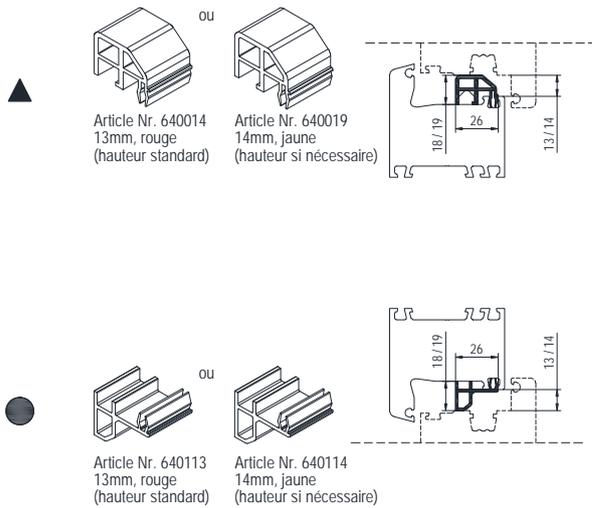
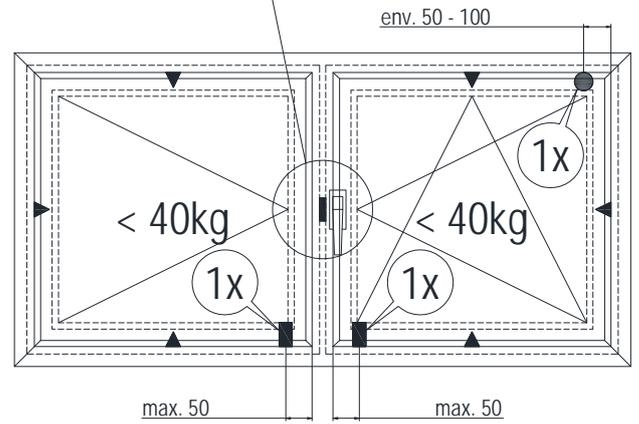
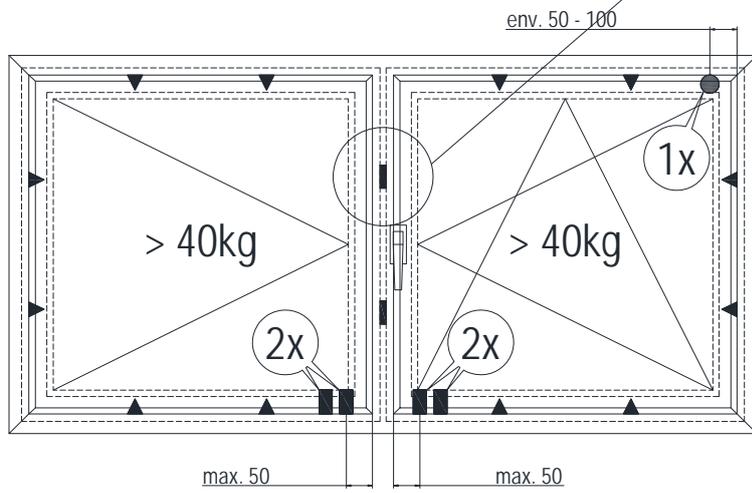
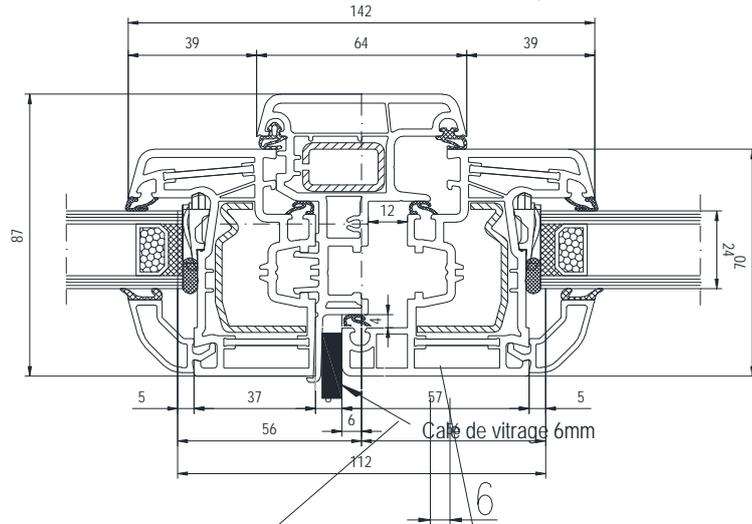
REPARTITION DES CALES DE DISTANCES POUR LE JEU DE LA FEUILLURE DORMANT/OUVRANT

Cales de jeu

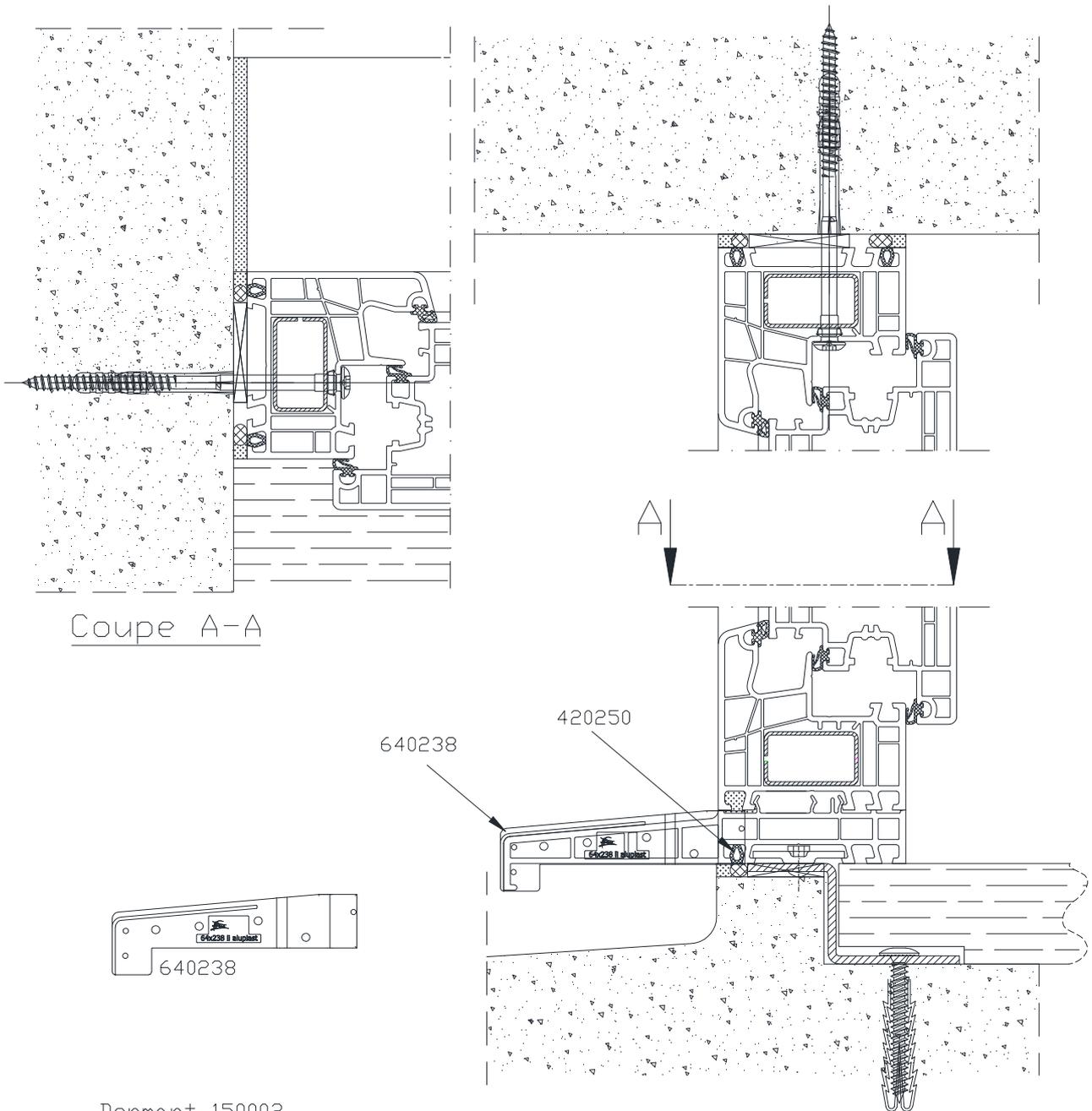
Avant la mise en bois du vitrage et le collage, positionner les cales de jeu dans la feuillure du dormant-
(Ces cales seront retirées une fois le collage du vitrage sec et durci)



Position des cales de distance pour 2 vtx



Mise en oeuvre située en tableau sans ébrasement ni feuillure dans le mur,
calfeutrée en tunnel et fixée en tableau



Coupe A-A

Dormant 150002
Appui 140238

Mise en oeuvre située en tableau sans ébrasement ni feuillure dans le mur,
calfeutrée en tunnel et fixée en tableau

