DTA
DOCUMENT TECHNIQUE D'APPLICATION

6/13-2138_V3

Relevant de la Norme

NF EN 14351-1+A2

Valide du **21 septembre 2023**

au **31 août 2024**

Sur le procédé

LZ

Titulaire(s) : **Société Les Zelles SA**

Internet : **www.leszelles.fr**

Descripteur :

Les fenêtres LZ sont des fenêtres et des portes-fenêtres à la française, oscillo-battantes à 1, 2, ou 3 vantaux ou soufflet. Les fenêtres LZ peuvent être aussi des fenêtres et porte-fenêtre coulissantes à frappe à 1 vantail associé à une partie fixe ou à 1 vantail à la française. Les cadres dormants et ouvrants sont réalisés à partir de profilés extrudés en PVC de coloris blanc, beige ou gris, caramel, marron ou beige-brun. Les profilés blancs, beige, gris, caramels, marrons ou beige-brun peuvent être revêtus d'un film PVC coloré sur la face extérieure et intérieure ou uniquement sur une de ces deux faces.

Les dimensions maximales sont définies :

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

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

Famille de produit/Procédé : *Fenêtre à la française, oscillo battante ou à soufflet en PVC*

COMMISSION CHARGÉE DE FORMULER LES AVIS TECHNIQUES

Secrétariat : CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - email : secretariat.at@cstb.fr

www.ccfat.fr

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

AVANT-PROPOS

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

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

Versions du document

Version	Description	Rapporteur	Président
V2	Cette version annule et remplace l'Avis Technique 06/13-2138_V1 Cette version intègre les modifications suivantes : - Dormant X7169 - Embouts X7227 : E4283 haut et bas à la place de E4281 - Matière 1406.12 blanc, beige et gris de NF 126 et des matière 118 PX et 135PX. - Règle de vissage des renforts - Mise à jour du certificat « Profilés PVC Revêtus (QB33) »	Yann FAISANT	Pierre MARTIN
V3	Cette version annule et remplace l'Avis Technique 06/13-2138_V2 Cette version, présentée au GS du 29/06/2023, intègre l'ajout de parcloses.	Yann FAISANT	Pierre MARTIN

Table des matières

1. Avis du Groupe Spécialisé 5
1.1. Définition succincte 5
1.1.1. Description succincte 5
1.1.2. Mise sur le marché 5
1.1.3. Identification 5
1.2. AVIS 5
1.2.1. Domaine d'emploi accepté 5
1.2.2. Appréciation sur le procédé 6
1.2.3. Prescriptions Techniques 7
1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé 11
2. Dossier Technique 12
2.1. Données commerciales 12
2.1.1. Coordonnées 12
2.2. Description 12
2.3. Matériaux 12
2.3.1. Profilés PVC 12
2.3.2. Film de recouvrement 13
2.3.3. Profilés aluminium 13
2.3.4. Profilés mixtes aluminium/PVC 13
2.3.5. Profilés métallique en acier 13
2.3.6. Profilés complémentaires d'étanchéité 13
2.3.7. Accessoires 13
2.3.8. Quincaillerie 15
2.3.9. Vitrages 15
2.4. Eléments 15
2.4.1. Cadre dormant 15
2.4.2. Cadre ouvrant 17
2.4.3. Renforts 18
2.4.4. Ferrage 18
2.4.5. Vitrage 18
2.4.6. Dimensions maximales (Baie H x L) en m 19
Ouverture à la française 19
Coulissant à frappe 19
2.5. Fabrication 19
2.5.1. Extrusion des profilés PVC 19
2.5.2. Film de recouvrement 20
2.5.3. Recouvrement des profilés 20
2.5.4. Assemblage des fenêtres 20
2.6. Système d'étanchéité 20
2.7. Mise en œuvre 20
2.8. Nettoyage 20
2.9. Résultats expérimentaux 21

2.10. Références 21
2.11. Annexes du Dossier Technique 22

1. Avis du Groupe Spécialisé

Le Groupe Spécialisé n° 06 - Composants de baies et vitrages de la Commission chargée de formuler les Avis Techniques a examiné, le 29 juin 2023, le système LZ, présenté par la Société Les Zelles SA. Il a formulé, sur ce procédé, le Document Technique d'Application ci-après. L'avis a été formulé pour les utilisations en France métropolitaine.

1.1. Définition succincte

1.1.1. Description succincte

Le fenêtres LZ sont des fenêtres et des portes-fenêtres à la française, oscillo-battantes à 1, 2, ou 3 vantaux ou soufflet. Les fenêtres LZ peuvent être aussi des fenêtres et porte-fenêtre coulissantes à frappe à 1 vantail associé à une partie fixe ou à 1 vantail à la française. Les cadres dormants et ouvrants sont réalisés à partir de profilés extrudés en PVC de coloris blanc, beige ou gris, caramel, marron ou beige-brun. Les profilés blancs, beige, gris, caramels, marrons ou beige-brun peuvent être revêtus d'un film PVC coloré sur la face extérieure et intérieure ou uniquement sur une de ces deux faces.

Les dimensions maximales sont définies :

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

1.1.2. Mise sur le marché

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

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

1.1.3. Identification

1.1.3.1. Profilés

Les profilés PVC de coloris blanc, beige et gris clair extrudés par la Société REHAU SA à Morhange (FR-57), Srem (P) et Wittmund (DE), sont marqués à la fabrication :

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

Les profilés revêtus d'un film par la Société REHAU à Morhange (FR-57) et Wittmund (DE) sont marqués à la fabrication, outre le marquage relatif aux profilés lui-même, selon les prescriptions de marquage précisées dans le référentiel de la marque de qualité « Profilés PVC Revêtus (QB33) »

1.1.3.2. Fenêtres

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

1.2. AVIS

1.2.1. Domaine d'emploi accepté

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

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

- en applique intérieure et isolation intérieure dans : des murs en maçonnerie ou en béton,
- en tableau et isolation intérieure dans : des murs en maçonnerie ou en béton, sur ossature bois,
- en rénovation sur dormant existant,
- en tableau avec isolation par l'extérieur (enduit sur isolant et/ou bardage) dans : des murs en maçonnerie ou en béton,
- en applique extérieure avec isolation par l'extérieur (enduit sur isolant et/ou bardage) dans : des murs en maçonnerie ou en béton (hors coulissant à frappe) à l'exclusion des ouvrages prévus dans les préconisations du guide « Protection contre l'incendie des façades béton ou maçonnerie revêtues de systèmes d'isolation thermique extérieure par bardage rapporté ventilé – Septembre 2017».

1.2.2. Appréciation sur le procédé

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

Stabilité

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

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

Sécurité

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

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

Sécurité en cas d'incendie

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

Prévention des accidents lors de la mise en œuvre

Le procédé dispose 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). La FDS est disponible à la société Les Zelles (REHAU).

Pose en zones sismiques

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

Isolation thermique

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

Etanchéité à l'air et à l'eau

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

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

Perméabilité à l'air des bâtiments

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

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

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

Données environnementales

Il existe une Déclaration Environnementale (DE) vérifiée par tierce partie indépendante pour ce système mentionnée au paragraphe 2.11.1 du Dossier Technique Etabli par le Demandeur. Il est rappelé que cette DE n'entre pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du système.

Aspects sanitaires

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

Accessibilité aux handicapés

Ce système dispose d'une solution de seuil PVC X7407 avec son capotage aluminium P6284 ou P6287 ou seuil PVC/Aluminium X7420, X7421, X7422, X7423, X7424 et X7425 permettant l'accès aux handicapés au sens de l'arrêté du 30 novembre 2007.

Entrée d'air

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

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) Performances thermo optique

Les performances thermo optique du système ont fait l'objet d'une évaluation notamment au regard de la RT existante à partir des calculs thermiques cités au paragraphe 2.9 « Résultats expérimentaux » (DBV-21-03350).

b) Réaction au feu

Les profilés PVC bruts obtiennent à l'essai par rayonnement le classement M1 (PV CSTB RA 20-0205). Revêtus d'un film de plaxage, ils sont classés M2 (PV CSTB RA 20-0206).

1.2.2.2. Durabilité - Entretien

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

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

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

1.2.2.3. Fabrication et contrôle

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

Profilés

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

Profilés revêtus

Les profilés PVC filmés fabriqués par la Société REHAU à Morhange (FR-57) et Wittmund (DE) à bénéficient de la marque de qualité « Profilés PVC Revêtus (QB33) » et sont marqués à la fabrication, selon les prescriptions de marquage précisées dans

Fenêtres

La fabrication des fenêtres est réalisée par la Société LES ZELLES.

Cette 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 de qualité, les références de marquage ainsi que les classements attribués, selon les modèles ci-dessous :

Usine-gamme	NF FENETRES PVC	CERTIFIÉ CSTB CERTIFIED A* E* V*

ou dans le cas des produits certifiés ACOTHERM

Usine-gamme	NF FENETRES PVC	CERTIFIÉ CSTB CERTIFIED A* E* V*	Acotherm	AC *x* Th *y*

x et y selon tableaux ACOTHERM

Pour les fenêtres destinées à être mises sur le marché, les contrôles de production usine (CPU) doivent être exécutés conformément au paragraphe 7.3 de la NF EN 14351-1+ A2. Les fenêtres certifiées par le CSTB satisfont aux exigences liées à ces contrôles.

1.2.2.4. Mise en œuvre

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

1.2.3. Prescriptions Techniques

1.2.3.1. Conditions de conception

Les fenêtres doivent être conçues compte tenu des performances prévues par le document NF DTU 36.5 P3 en fonction de leur exposition 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 de qualité NF « Fenêtres et blocs-baies PVC et aluminium RPT » associée à la marque de qualité 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 1/150ème de sa portée sans pour autant dépasser 15 mm sous 800 Pa.

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

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

Les fenêtres équipées du seuil PVC X7407 avec son capotage aluminium P6284 ou P6287 ou des seuils PVC/Aluminium X7420, X7421, X7422, X7423, X7424 et X7425 doivent systématiquement posséder en traverse basse un rejet d'eau.

Dans le cas de mise en place d'élargisseur X7799, il conviendra de s'assurer de la présence des embouts réf. E4227 et de leur bon collage.

1.2.3.2. Conditions de fabrication

Fabrication des profilés PVC

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

Caractéristiques	**Composition vinylique**					
	RAU-PVC 1406.6	**RAU-PVC 1406.6/ RAL 1013**	**RAU-PVC 1406.6/ gris 67294**	**RAU-PVC 1406.7**	**RAU-PVC 1406.8**	**1406.9**
Coloris	Blanc	Beige	Gris clair	Blanc	Blanc	Blanc
Code CSTB	198	307	306	264	310	369
Composition pouvant être plaxée	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Caractéristiques	**Composition vinylique**				
	1406.10	**1406.8 blanc perlé**	**1406.8 gris**	**1406.10 gris**	**1406.10 beige**
Coloris	Blanc	Beige	Gris clair	Gris clair	Beige
Code CSTB	367	360	359	386	387
Composition pouvant être plaxée	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Caractéristiques	**Composition vinylique**				
	1406.12	**1406.12 Gris**	**1406.12**		
Coloris	Blanc	Gris	Beige		
Code CSTB	433	449	450		
Composition pouvant être plaxée	Oui	Oui	Oui		

Les profilés bénéficient de la marque de qualité « NF-Profilés de fenêtres en PVC (NF 126) ».

La référence de la composition vinylique de coloris Marron, caramel, gris anthracite et beige ; Elle doit présenter les caractéristiques ci-dessous :

Caractéristiques	**Composition vinylique**				
	1406 (16827-020614-1)	**1406 (16827-020614-2)**	**1406 (15874-020614-1)**	**1406 (15874-020614-2)**	**1406 (7016-020614-1)**
Coloris	**Marron**	**Marron foncé**	**Caramel**	**Caramel**	**Gris Anthracite**
Code CSTB	64px	65px	66px	67px	68px
Température de ramollissement VICAT	80±2	82±2	82±2	82±2	82±2
Masse volumique (g/cm^3)	1,38 ± 0,02	1,43 ± 0,02	1,41 ± 0,02	1,43 ± 0,02	1,41 ± 0,02
Taux de cendre (%)	2,6 ± 0,4	5,3 ± 1,0	2,6 ± 0,4	5,3 ± 1,0	4,6 ± 1,0
Composition devant être plaxée	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

Caractéristiques	**Composition vinylique**			
	1406 (7016-080615-2)	**1406.6 (16827-080615-1)**	**1406.6 (1011-080615-1)**	**1406 (1011-080612-2)**
Coloris	**Gris anthracite**	**Marron**	**Beige-brun**	**Beige-brun**
Code CSTB	77px	79px	81px	82px
Température de ramollissement VICAT	82±2	82±2	82±2	82±2
Masse volumique (g/cm^3)	1,43 ± 0,02	1,40 ± 0,02	1,41 ± 0,02	1,43 ± 0,02
Taux de cendre (%)	5,3 ± 1,0	2,6 ± 0,3	5,4 ± 0,4	5,3 ± 1,0
Composition devant être plaxée	Oui	Oui	Oui	Oui

Caractéristiques	**Composition vinylique**	
	1406 (7016- 240119-1)	**1406.13**
Coloris	**Gris anthracite**	**Anthracite**
Code CSTB	118px	135px
Température de ramollissement VICAT	82±2	81±2
Masse volumique (g/cm^3)	1,43± 0,02	1,44 ± 0,02
Taux de cendre (%)		
Composition devant être plaxée	Oui	Oui

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

Fabrication des profilés seuils

Les profilés des seuils réf. X7420-X7425 doit présenter une résistance au cisaillement T d'au moins 19 N/mm. L'autocontrôle de fabrication des profilés des seuils X7420-X7425 fait l'objet d'un suivi CSTB.

Film RENOLIT et HORSNCHUCH

Les films de recouvrement bénéficient de la marque de qualité « Profilés PVC Revêtus (QB 33) » et sont marqués à la fabrication, selon les prescriptions de marquage précisées dans le référentiel de cette marque de qualité.

Profilés PVC filmés

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

Fabrication des profilés d'étanchéité

Les parties actives des profilés d'étanchéité, post-extrudés ou coextrudés en matière TPE font l'objet d'une certification caractérisée par les codes CSTB ci-après :

- Pour le coloris noir : E261, E265.
- Pour le coloris gris argent : A250, A251, A252, A253, E259, E267.
- Pour le coloris gris clair : E260, E268, O602.
- Pour le coloris marron : E264, E271.
- Pour le coloris beige-brun : G250, G251.

Les lèvres souples co-extrudées des parcloses doivent être réalisées avec les matières certifiées ayant les codes CSTB ci-après :

- Pour le coloris blanc : A462, D452.
- Pour le coloris gris clair : A461, D453, M250.
- Pour le coloris gris argent : A460, D460.
- Pour le coloris noir : A454, D454.
- Pour le coloris marron : D450, D455.
- Pour le coloris beige-brun : G450.

Profilés aluminium

Les traitements de surface des profilés aluminium doivent répondre aux spécifications de la norme NF P 24351/A1 et bénéficier du label Qualanod.

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 profilés de dormant et d'ouvrant marron et caramel doivent être systématiquement renforcés.

Les profilés de dormant et d'ouvrant filmés doivent être renforcés systématiquement dès que le coloris du film en face extérieure présente une valeur de L inférieure à 82 ou non définie.

Les chambres extérieures des profilés dont le film de la face extérieure présente un coloris avec une valeur de L inférieure à 82 ou non définie doivent être mises en communication avec l'extérieur au moyen d'orifices.

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

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

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

1.2.3.3. Conditions de mise en œuvre

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

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

Une exposition extérieure des profilés monoparois PVC plaxés sur la face extérieure avec un coloris présentant une valeur de L inférieure à 82 ou non définie peut occasionner des déformations permanentes de ces habillages.

Les orifices d'aération des chambres extérieures dormant ne devront pas être obstrués par la mise en œuvre.

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

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

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

Cas des ossatures bois

Le calfeutrement de la fenêtre doit être assurée avec le pare-pluie et le pare-vapeur (notamment dans les angles de la fenêtre).

La compatibilité et la cohésion du pare-pluie, du pare-vapeur et du calfeutrement avec les parties du dormant de la fenêtre en contact, doivent être avérée.

Cas de l'ITE

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

Appréciation globale

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

1.3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

En cas de pose en applique extérieure, l'aptitude à l'adhérence cohésive entre le produit d'étanchéité et l'ensemble des matériaux constituant l'ouvrage (membrane, profilé...) doit être satisfaite. De plus, les pièces de fixation ou les profilés métalliques utilisés pour cette pose doivent disposer d'une protection contre la corrosion et pour la préservation des états de surface en atmosphère extérieure conformément à la norme NF P24-351 ce qui équivaut pour un acier traité par immersion à chaud continu sans peinture de finition à un revêtement zinc (galvanisation) de 20 µm / face caractéristique d'une classe Z275.

La partie PVC du seuil X7407 doit être livrée montée d'une mousse adhésive collée sur une face servant de fond de joint et la forme du capot aluminium a été modifiée.

2. Dossier Technique

Issu du dossier établi par le titulaire

2.1. Données commerciales

2.1.1. Coordonnées

Titulaire(s) : Société Les Zelles SA
ZI – Les Ecorces
BP 7
FR-88250 La Bresse

2.2. Description

Les fenêtres LZ sont des fenêtres et des portes-fenêtres à la française, oscillo-battantes à 1, 2, ou 3 vantaux ou soufflet. Les fenêtres LZ peuvent être aussi des fenêtres et porte-fenêtre coulissantes à frappe à 1 vantail associé à une partie fixe ou à 1 vantail à la française. Les cadres dormants et ouvrants sont réalisés à partir de profilés extrudés en PVC de coloris blanc, beige ou gris, caramel, marron ou beige-brun. Les profilés blancs, beige, gris, caramels, marrons ou beige-brun peuvent être revêtus d'un film PVC coloré sur la face extérieure et intérieure ou uniquement sur une de ces deux faces.

2.3. Matériaux

2.3.1. Profilés PVC

2.3.1.1. Profilés principaux ((*) : variantes plaxage)

- Dormant :
  - de base : réf. X7163*,
  - monobloc : X7161* – X7162* - X7167*-X7169*,
  - à aile de recouvrement : X7159* – X7160 ,
  - pour coulissant à frappe : X7159 – X7160 - X7161- X7169 –X7162 - X7163.
- Meneau traverse dormant : réf. X7164*.
- Seuil : réf. X7407.
- Pièce d'appui : réf. X7416* – X7414* – X7415* – X7417* - X7418*.
- Fourrure d'épaisseur : réf. X3158* - X3159* – X3160* .
- Elargisseur de dormant – adaptateur pièce d'appui : réf. X7158*.
- Ouvrant :
  - avec recouvrement : réf. X7028* – X7058* – X7050* - X7029* – X7060* – X7052*,
  - sans recouvrement : réf. X7059* – X7051* – X7061* – X7053*,
  - pour coulissant à frappe : X7060 – X7029 – X7052.
- Meneau traverse ouvrant : réf. X7031* - X7057*- X7056*.
- Battements monoblocs : réf. X7217* - X7225*.

2.3.1.2. Profilés complémentaires ((*) : variantes plaxage)

- Parclose à joint coextrudé : réf. X7361* – X7362* – X7363* - X7359* - X7364* - X7368* - X7367* - X7366* - X7371* - X7370* - X7369* - X7374* - X7373* - X7372* - X7336* – X7378* - X7377* - X7376* - X7375* - X7338* – X7382* - X7381* - X7380* - X7340* - X7385* - X7384* - X7360* – X7387* - X7386* - X7388 - X7341* - X7389* – X7392* - X7350* - X7393* - X7394* - X7395*.
- Battement extérieur : réf. X7224* – X7219* - X7227*.
- Battement intérieur : réf. X7761* – X7762*.
- Jet d'eau ouvrant : réf. X7784* – X7710* - 560720.
- Rejet d'eau dormant : réf. X7763*.
- Cornière pan coupé : réf. X7764* – X7782.
- Cornière d'habillage : réf. X7790* – X7783 - X7788 – X7781 – X7789 – X7787 – X7786 - X7765*.
- Couvre joint : réf. X7780* - X7753*.
- Elargisseur de dormant : réf. X7799* - X7766* - X7776* - X7777* - X7778* - X7779*.

2.3.2. Film de recouvrement

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

2.3.3. Profilés aluminium

Profilé en alliage d'aluminium 6060 de traitement T5 anodisé de classe 15.

- Capot de protection de passage pour seuil PVC X7407 de référence P6284 ou P6287.
- Rejet d'eau et joint brosse ouvrant pour seuil PVC X7407 de référence P6286.
- Rejet d'eau et joint brosse ouvrant pour seuil X7420 à X7425 de référence P6292.
- Protection d'appui : P9179.

2.3.4. Profilés mixtes aluminium/PVC

- Seuils : réf. X7420 – X7421 – X7422 – X7423 – X7424 – X7425.

2.3.5. Profilés métalliques en acier

Profilé de renforcement en acier galvanisé classe Z 275 selon la norme NF EN 10 327 d'épaisseur de 1,25 à 2,5 mm.

- Dormant : R7179 - R7182, R7181.
- Meneau et traverse dormant : R7185, R7183, X7767, R7186
- Ouvrant : R7200, R7201 – R7222, R7221 – R7214, R7215, R7230 – R7205 – R7223 – R7216, R7217 – R7231.
- Meneau et traverse ouvrant : R7207, R7224, R7218.
- Battement monobloc : R7202, R7203, R7204.
- En applique intérieure : R7189.

Compatibilité avec les profils selon les éléments joints – Voir tableaux 1, 2, 3, 4 et 5.

2.3.6. Profilés complémentaires d'étanchéité

- Joint de frappe périphérique :
  - réf. J1186 sur ouvrant clippé, coloris : gris, matière des parties actives TPE certifiée avec les codes CSTB : A250, B605, E259, O602,
  - réf. J1188 montés sur profilés en matière TPE certifiée CSTB de code E261, E265 pour le coloris noir, de code A252, A250, A253, A251, E259, E267 pour le coloris gris argent, de code E260, E268 pour le coloris gris clair, de code E264, E271 pour le coloris brun.
- Joint de frappe dormant et de vitrage ouvrant :
  - réf. J1187 montés sur profilés en matière TPE certifiée CSTB de code E261, E265 pour le coloris noir, de code A252, A250, A253, A251, E259, E267 pour le coloris gris argent, de code E260, E268 pour le coloris gris clair, de code E264, E271 pour le coloris brun.
- Joint de battement :
  - réf. 560121/560381 montés sur profilés en matière TPE certifiée CSTB de code E261, E265 pour le coloris noir, de code A252, A250, A253, A251, E259, E267 pour le coloris gris argent, de code E260, E268 pour le coloris gris clair, de code E264, E271 pour le coloris brun.

Les lèvres souples co-extrudées des parcloses doivent être réalisées avec les matières certifiées avec les codes CSTB ci-après :

- Pour le coloris blanc : A462, D452.
- Pour le coloris gris clair : A461, D453.
- Pour le coloris gris argent : A460, D460.
- Pour le coloris noir : D454, A454.
- Pour le coloris marron : D455, D450.

2.3.7. Accessoires

- Bouchons obturateurs de pièce d'appui en ASA : réf. E4270 (appui de 123 et 143) / E4273 (appui de 183) - 269887/897 (appui de 125 et 165).
- Embouts de fourrures d'épaisseur en TPE (Multiflex G55 A11 B 1751) : réf. E4271 (fourrure de 43 et 63) – E4272 (fourrure de 123)
- Patin d'étanchéité de fourrures d'épaisseur sécable en mousse de polyéthylène à cellules fermées adhésive 1 face RAL 9016 densité 40 kg/m^3 : réf. P1094.
- Patin d'étanchéité de la chambre de renfort pour assemblage mécanique du seuil PVC X7407 en mousse de polyéthylène à cellules fermées adhésive 1 face RAL 9016 densité 40 kg/m^3 : réf. P1171 (dormant de base et monobloc) – P1170 (dormant à aile de recouvrement) – P1172 (meneau X7164).
- Insert pour assemblage mécanique du meneau X7164 sur seuil PVC X7407 en PVC : réf. 900020190.
- Embout de fourrure dormant monobloc pour assemblage mécanique du seuil PVC X7407 en polyamide 6.6 chargé à 30% en fibre de verre : réf. C1429 (dormant X7161) – C1430 (dormant X7162) – C1433 (dormant X7167).
- Patin de fourrure dormant monobloc pour assemblage mécanique du seuil PVC X7407 en mousse de polyéthylène à cellules fermées adhésive 1 face RAL 9016 densité 40 kg/m^3 : réf. P1169(dormant X7161 et dormant X7162) – P1175(dormant X7167).
- Embouts d'élargisseur – adaptateur de pièce d'appui X7158 en PVC : réf. E4229(G/D).

- Embout d'élargisseur en PVC : réf. E4222(pour X7766) - E4225(pour X7776) – E4226(pour X7777) – E4227(pour X7778) – E4228(pour X7779).
- Embouts de battements monobloc en ASA : réf. E4165 (pour X7217) - E4275 (pour X7225).
- Bouchons obturateurs de recouvrement d'ouvrant en PVC n°01.8 ROTOLIN : réf. E4267.
- Embouts de battement extérieur en ASA : réf. E4274 (pour X7224) – E4266 (pour X7219) – E4283(pour X7227).
- Embouts de battement intérieur en ASA : E4269 (pourX7761) – 4268 (pour X7762)).
- Embout de rejet d'eau en ASA : E4224 (pour X7784), 269460/269470 (pour 560720)
- Pièces d'assemblage mécanique X70.56, X7057 en zamak 5 : A4028
- Support de cale de vitrage en ABS : 268651 pour ouvrant d'épaisseur 77 mm.
- Cales de vitrage monobloc, à ergot, plate en polypropylène.
- Plot de fixation rejet d'eau en polyamide : 900002156.
- Pare-tempête en PVC stabilisé UV : EUROPE (pour rainure oblongue), WAK2 (pour perçage).
- Embout d'élargisseur de dormant (X7799) : réf. E4227.
- Cale PVC expansé 14 x10 : 900020375.
- Cale C1565 pour pose en rénovation.
- Embout de dormant rénovation X7159 pour assemblage mécanique des seuils X7420 à X7425 en ASA : réf. E3015 équipé de trois patins d'étanchéité en mousse polyéthylène à cellules fermées adhésive 1 face RAL9016 densité 40kg/m3 : réf. P1176, P1183 et P1197.
- Embout de dormant rénovation X7160 pour assemblage mécanique des seuils X7420 à X7425 en ASA : réf. E3016 équipé de trois patins d'étanchéité en mousse polyéthylène à cellules fermées adhésive 1 face RAL9016 densité 40kg/m3 : réf. P1177, P1183 et P1197.
- Embout de dormant droit X7163 pour assemblage mécanique des seuils X7420 à X7425 en ASA : réf. E3021 équipé de trois patins d'étanchéité en mousse polyéthylène à cellules fermées adhésive 1 face RAL9016 densité 40kg/m3 : réf. P1180, P1186 et P1197.
- Embout de meneau X7164 pour assemblage mécanique des seuils X7420 à X7425 en ASA : réf. E3024 équipé de deux patins d'étanchéité en mousse polyéthylène à cellules fermées adhésive 1 face RAL9016 densité 40kg/m3 : réf. P1181 et P1187.
- Embout de dormant monobloc X7161 pour assemblage mécanique des seuils X7420 et X7421 en ASA : réf. E3017 équipé de trois patins d'étanchéité en mousse polyéthylène à cellules fermées adhésive 1 face RAL9016 densité 40kg/m3 : réf. P1178, P1186 et P1197.
- Embout de dormant monobloc X7162 pour assemblage mécanique des seuils X7420 et X7421 en ASA : réf. E3019 équipé de trois patins d'étanchéité en mousse polyéthylène à cellules fermées adhésive 1 face RAL9016 densité 40kg/m3 : réf. P1179, P1186 et P1197.
- Embout de dormant monobloc X7167 pour assemblage mécanique des seuils X7420 et X7421 en ASA : réf. E3022 équipé de trois patins d'étanchéité en mousse polyéthylène à cellules fermées adhésive 1 face RAL9016 densité 40kg/m3 : réf. P1182, P1186 et P1197.
- Embout de dormant monobloc X7161 pour assemblage mécanique des seuils X7422, X7423, X7424, X7425 en ASA : réf. E3018 équipé de trois patins d'étanchéité en mousse polyéthylène à cellules fermées adhésive 1 face RAL9016 densité 40kg/m3 : réf. P1178, P1184 et P1198.
- Embout de dormant monobloc X7162 pour assemblage mécanique des seuils X7422, X7423, X7424, X7425 en ASA : réf. E3020 équipé de trois patins d'étanchéité en mousse polyéthylène à cellules fermées adhésive 1 face RAL9016 densité 40kg/m3 : réf. P1179, P1185 et P1199.
- Embout de dormant monobloc X7167 pour assemblage mécanique des seuils X7422, X7423, X7424, X7425 en ASA : réf. E3023 équipé de trois patins d'étanchéité en mousse polyéthylène à cellules fermées adhésive 1 face RAL9016 densité 40kg/m3 : réf. P1182, P1188 et P1201.
- Embout tablette seuils X7422 – X7423 avec dormant rénovation X7159 ou X7160 en pose tunnel en ASA : réf. E3025 équipé d'un patin d'étanchéité en mousse polyéthylène à cellules fermées adhésive 1 face RAL9016 densité 40kg/m3 : réf P1189.
- Embout tablette seuils X7424 – X7425 avec dormant rénovation X7159 ou X7160 en pose tunnel en ASA : réf. E3026 équipé d'un patin d'étanchéité en mousse polyéthylène à cellules fermées adhésive 1 face RAL9016 densité 40kg/m3 : réf P1190.
- Embout tablette seuils X7422 – X7423 avec dormant monobloc X7161 en ASA : réf. E3027 équipé d'un patin d'étanchéité en mousse polyéthylène à cellules fermées adhésive 1 face RAL9016 densité 40kg/m3 : réf P1191.
- Embout tablette seuils X7424 – X7425 avec dormant monobloc X7162 en ASA : réf. E3028 équipé d'un patin d'étanchéité en mousse polyéthylène à cellules fermées adhésive 1 face RAL9016 densité 40kg/m3 : réf P1192.
- Embout tablette seuils X7424 – X7425 avec dormant monobloc X7162 en ASA : réf. E3029 équipé d'un patin d'étanchéité en mousse polyéthylène à cellules fermées adhésive 1 face RAL9016 densité 40kg/m3 : réf P1193.
- Embout tablette seuils X7422 – X7423 avec dormant droit X7163 en ASA : réf. E3030 équipé d'un patin d'étanchéité en mousse polyéthylène à cellules fermées adhésive 1 face RAL9016 densité 40kg/m3 : réf P1194.
- Embout tablette seuils X7424 – X7425 avec dormant droit X7163 en ASA : réf. E3031 équipé d'un patin d'étanchéité en mousse polyéthylène à cellules fermées adhésive 1 face RAL9016 densité 40kg/m3 : réf P1195.
- Embout tablette seuils X7424 – X7425 avec dormant monobloc X7167 en ASA : réf. E3032 équipé d'un patin d'étanchéité en mousse polyéthylène à cellules fermées adhésive 1 face RAL9016 densité 40kg/m3 : réf P1196.
- Embout tablette seuils X7422 – X7423 avec dormants rénovations X7159, X7160 et droit X7163 en pose en feuillure en ASA : réf. E3033 équipé d'un patin d'étanchéité en mousse polyéthylène à cellules fermées adhésive 1 face RAL9016 densité 40kg/m3 : réf P1200.

- Embout tablette seuils X7424 – X7425 avec dormants rénovations X7159, X7160 et droit X7163 en pose en feuillure en ASA : réf. E3034 équipé d'un patin d'étanchéité en mousse polyéthylène à cellules fermées adhésive 1 face RAL9016 densité 40kg/m3 : réf P1205.

2.3.8. Quincaillerie

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

- Crémone en acier zingué bichromaté des systèmes de ferrures FERCO adaptés.
- Gâche en zamak chromaté ou, uniquement en cas verrouillage 2 vantaux haut et bas par sortie de tringle sur cadre PVC thermosoudé 4 côtés, en PA 66 chargé de fibres de verre (30%).
- Poignée en aluminium anodisé ou laqué.
- Visserie extérieure en inox.
- Visserie acier zingué bichromaté.
- Paumelles en acier cadmié ou bichromaté laqué OTLAV ou MOATTI.
- Broche/ouvrant - platine/dormant.
- Broche/ouvrant - broche/dormant.
- Quincaillerie pour coulissant à frappe : FERCO GU966-OZ – limites dimensionnelles : largeur vantail 1400 mm et poids maxi du vantail 100 Kg.

2.3.9. Vitrages

Vitrages isolants (doubles ou triples).

2.4. Eléments

Les chambres des profilés filmés dont la caractéristique colorimétrique L* est inférieure à 82 sont en communication avec l'extérieur au moyen de d'orifices selon les figures du dossier technique au moyen d'orifices de 5 ou 7 x 28 mm ou Ø 6 ou 8 mm percés à chaque extrémité.

2.4.1. Cadre dormant

2.4.1.1. Assemblage

Le cadre dormant est constitué de profilés PVC de même référence avec une possibilité d'utiliser en traverse haute le profilé X7163 avec des montants X7161, X7169, X7162 et X7167. Le cadre est muni d'un profilé d'étanchéité TPE clippé de référence J1187, sélectionné selon l'adaptation au gros œuvre et assemblé par thermosoudure sur quatre angles ou sur deux angles avec les seuils X7407, X7420, X7421, X7422, X7423, X7424 et X7425.

La traverse basse PVC peut être complétée par une pièce d'appui, dont les extrémités sont obturées par des embouts, clippée, fixée à la colle PVC dans la gorge de clippage, soit :

- directement sur le dormant pour les références X7416, X7414 et X7415 et complétées par un vissage de 4,3 x 12 à 100 mm des extrémités et tous les 600 mm,
- par le biais d'un adaptateur X7158 équipé d'embouts (E4085/E4086 adaptés ou E4069/E4070) pour les références X7417 et X7418 fixé par vissage de 4,3 x 25 à 100 mm des extrémités et tous les 600 mm.

2.4.1.2. Drainage

La traverse basse est percée :

- en fond de feuillure, d'une rainure oblongue de 28 x 5 mm, centré jusqu'à 500 mm de largeur passage, à chaque extrémité jusqu'à une largeur de 970 mm et avec un usinage central au-delà,
- sur le parement extérieur, d'une rainure oblongue de 28 x 5 mm pour les dormants de base ou à aile de recouvrement ou d'un perçage de ∅ 8 mm pour les dormants monoblocs, désaxé de 70 mm de chaque usinage en fond de feuillure.

2.4.1.3. Equilibrage de pression

La mise en équilibre de pression de la chambre ouvrant/dormant est réalisée par interruption sur 160 mm à une extrémité de la traverse haute du joint de dormant (hormis dans le cas de présence d'entailles pour grille de ventilation).

2.4.1.4. Meneau – traverse dormant

Le profilé X7164 est assemblé par thermosoudure en trapèze pour toutes les références de dormant ou en V en cas de traverse dans un cadre dormant de base ou à aile de recouvrement à seuil PVC.

En traverse, les drainages sont réalisés :

- en fond de feuillure, par une rainure oblongue de 28 x 5 mm avec la même répartition que pour une traverse basse,
- sur le parement extérieur, soit :
  - □ par coïncidence des chambres de drainage avec les montants dormants et évacuation par la traverse basse pour les cadres dormants thermosoudés,
  - □ par un perçage de ∅ 8 mm vertical pour les cadres dormants à imposte en présence des seuils X7407, X7420, X7421, X7422, X7423, X7424 et X7425.

La mise en équilibre de pression de l'allège est réalisée par interruption sur 10 à 20 cm en traverse haute du joint de dormant.

2.4.1.5. Seuil

L'assemblage du seuil PVC X7407, contreprofilé et étanché au mastic silicone dans la rainure à parclose et sur le dessus à chaque extrémité, est réalisé sur la traverse basse par 4 vis de 4,1 x 35, reprise dans les réservations adaptées des profilés sachant que préalablement le dormant est contreprofilé sur toute son épaisseur au niveau de la rainure de parclosage du profil de seuil PVC X7407. L'étanchéité est assurée par la compression d'une plaquette de mousse de polyéthylène à cellules fermées adhésive 1 face adaptée entre les surfaces en contact du seuil et du montant dormant. Des étanchéités complémentaires au mastic silicone sont réalisées dans la rainure à parclose du seuil PVC X7407 et dans ses chambres débouchantes. Le profil aluminium de capot P6284 ou P6287 est débité et clippé en partageant un jeu de 5 mm à chaque extrémité faisant office de drainage.

Pour les dormants monoblocs, les chambres débordantes du seuil sont équipées de compléments adaptés, fixés par 2 vis de 4,1 x 35 qui comprime une plaquette de mousse de polyéthylène à cellules fermées adhésive 1 face sécable.

Le meneau X7164, équipé à son extrémité d'un insert en PVC fixé par une vis de 4,1 x 20, est assemblé par le même principe avec 2 vis de 4,1 x 35, reprise dans les réservations adaptées du profilé et 1 vis de 4,1 x 3 reprise par l'insert. L'étanchéité est assurée par la compression d'une plaquette de mousse de polyéthylène à cellules fermées adhésive 1 face P1172 entre les surfaces en contact du seuil et du meneau équipé de son insert affleurant.

Les seuils X7420, X7421, X7422, X7423, X7424 et X7425 sont équipés de leurs embouts respectifs vissés en extrémités par deux à cinq vis TCB 4.2 x 25 inox suivant les cas. L'étanchéité entre les embouts et le seuil est assurée par la compression de deux plaquettes de mousse de polyéthylène à cellules fermées adhésives 1 face (1 verticalement en extrémité et 1 horizontalement entre l'embout et le seuil). Un complément d'étanchéité au mastic silicone élastomère est réalisé sous les embouts au droit de la barrette et par remplissage de la rainure à parclose.

L'ensemble seuil + embouts est ensuite fixé sur le cadre dormant à l'aide de :

- 4 vis TCB 4.3 x 45 pour les dormants rénovation X7159, X7160, droit X7163 (quelques soit le seuil) et dormants monoblocs X7161, X7162, X7167 sur les seuils X7420 et X7421.

- 5 vis TCB 4.3 x 45 pour les dormants monoblocs X7161, X7169, X7162 et X7167 sur les seuils X7422, X7423, X7424 et X7425.

L'étanchéité est assurée par la compression d'une plaquette de mousse polyéthylène à cellules fermées 2 faces adhésives adaptée entre les surfaces en contact du seuil et du montant dormant.

Le meneau X7164, équipé à son extrémité d'un insert en PVC fixé par 1 vis 4.1 x 20, est assemblé par le même principe avec un embout E3024 fixé par 2 vis 4.1 x 45 reprises dans les réservations adaptées et 1 vis de 4.1 x 45 reprise par l'insert. L'étanchéité est assurée par la compression d'une plaquette de mousse de polyéthylène à cellules fermées adhésive 1 face P1187 entre les surfaces en contact du seuil et de l'embout et d'une plaquette de mousse de polyéthylène à cellules fermées adhésive 2 faces P1181 entre les surfaces en contact de l'embout et du meneau équipé de son insert affleurant.

2.4.1.6. Fourrures d'épaisseur

Les dormants peuvent être équipés de fourrures d'épaisseur X3158, X3159 ou X3160, clippées, collées et fixées par vissage de 4,3 x 25 tous les 40 cm. La pièce d'appui est filante sur la traverse basse, les fourrures sont débitées en coupe droite et équipées des embouts en matière TPE à la forme ajustée sur la pente de l'appui (réf. E4271 (sécable) – E4272). La partie saillante de la pièce d'appui est équipée d'un embout adapté (réf. E4270 (sécable) – E4273 – 269887/269897). L'étanchéité entre la fourrure d'épaisseur et la pièce d'appui est assurée par la compression de l'embout en matière TPE par une ou plusieurs vis de 4,3 x 30 reprise par les alvéovis de la fourrure et complétée par un joint silicone au droit de la fourrure. L'étanchéité entre les montants et la traverse haute filante de fourrure d'épaisseur est assurée par la compression d'un patin d'étanchéité P1094 en mousse de polyéthylène à cellules fermées adhésive 1 face par une ou plusieurs vis de 4,3 x 55 reprise par les alvéovis de la fourrure.

Les épaisseurs de doublage qui présentent sur la pièce d'appui une cloison au droit de la fourrure d'épaisseur sont décrites dans le tableau 6.

2.4.1.7. Elargisseur

Les dimensions du cadre dormant de base peuvent être augmentées à l'aide du profilé élargisseur X7158. Ce profilé, positionné sur le cadre dormant par clippage, est fixé par des vis de 4,3 x 25 à 100 mm de chaque extrémité puis tous les 60 cm au maximum. Si nécessaire des élargisseurs complémentaires X7776 (20 mm), X7777 (40 mm), X7778 (60 mm) ou X7779 (100 mm) peuvent être ajoutés. Ils sont fixés par des vis 4.3 x 35 (X7776), 4.3 x 55 (X7777), 5.5 x 75 (X7778) et 5.5 x 115 (X7779). L'occultation des élargisseurs est réalisée par des embouts réf. E4229 sur X7158, réf. E4225 sur X7776, réf. E4226 sur X7777, réf. E4227 sur X7778 et réf. E4228 sur X7779. L'étanchéité de la liaison élargisseur/dormant est réalisée par collage à chaque pied de clippage déposé sur la longueur de l'élargisseur. L'étanchéité de la liaison élargisseur/élargisseur est réalisée par collage sur le pied de clippage extérieur déposé sur la longueur de l'élargisseur.

Un élargisseur de dormant (X7799) peut être clipé et collé à la colle PVC (HF300) sous le nez des dormants monobloc. Le maintien est assuré aussi par fixation à l'aide d'une vis TF 4.3 x 65 (réf. 900002758) fixée avec un entraxe maximum de 600 mm.

Cet élargisseur est muni aux extrémités d'embout (réf. E4227) collés à la colle PVC.

2.4.1.8. Compléments

La traverse basse peut être équipée d'un rejet d'eau X7763 clipé et collé.

En réhabilitation, des couvre-joints, des cornières, des plats et des bavettes permettent d'habiller l'ancien dormant et son appui.

2.4.1.9. Coulissant à frappe

Les dormants :

- rénovation (réf. X7159 - X7160) ,
- monobloc (réf. X7161 - X7169 – X7162 – X7167),

- de base (réf. X7163) peuvent être utilisés dans le cadre d'un coulissant à frappe.

Le dormant de rénovation muni (en partie haute et basse) d'un renfort R7182 et complété par une cale en PVC expansé (14 x 10) filante toute longueur dans la chambre du dormant côté intérieur, peut recevoir la fixation (vis TF 4.1 x 30, vissé avec un angle de 5°) du rail complémentaire en partie basse et de la quincaillerie en partie haute.

Les dormants X7163, X7161, X7169 X7162 et X7167 munis (en partie haute et basse) d'un renfort R7179 retourné 180° peuvent recevoir la fixation (vis TF 3.9 x 32) du rail complémentaire en partie basse et de la quincaillerie en partie haute.

L'entraxe de fixation du rail haut et bas, est de 200 mm maximum, livré pré-percé par FERCO.

2.4.2. Cadre ouvrant

Le cadre ouvrant est constitué de profilés assemblés aux angles par thermosoudure.

2.4.2.1. Etanchéité périphérique avec le dormant

Elle est assurée sur le recouvrement par une garniture principale d'étanchéité clippée J1186 pour les ouvrants X7028 et X7029 ou J1188 pour les autres références d'ouvrant en matière TPE, thermosoudée dans les angles.

2.4.2.2. Drainage de la feuillure à verre

La traverse basse est percée :

- en fond de feuillure, d'une rainure oblongue de 28 x 5 mm, centrée jusqu'à 500 mm de largeur clair ouvrant, à chaque extrémité jusqu'à une largeur de 970 mm, avec un usinage central au-delà,
- sur le parement extérieur, d'un perçage de ∅ 8 mm pour les ouvrants X7028 et X7029 ou une rainure oblongue de 5 x 28 pour les autres références d'ouvrant vertical masqué, désaxé de 70 mm de chaque usinage en fond de feuillure.

2.4.2.3. Equilibrage de pression

La mise en équilibre de pression de la chambre ouvrant est réalisée par un perçage de ∅ 8 mm sur le montant ferrage à 13 mm de l'extrémité haute du fond de feuillure.

2.4.2.4. Battements

Dans le cas de menuiserie à 2 vantaux, le montant central est équipé d'un profilé de battement extérieur clippé et collé selon les compatibilités suivantes :

- battement X7217 par des vis de 4,3 x 55 à chaque extrémité en association avec les ouvrants à recouvrement X7028 et X7029,
- battement X7225 par des vis de 4,3 x 25 à chaque extrémité et tous les 500 mm en association avec les ouvrants à recouvrement X7058 et X7060,
- battement X7224 clippé et collé sur les ouvrants sans recouvrement X7059 ou X7061 en association avec les références X7058 ou X7060,
- battement X7219 clippé et collé sur les ouvrants sans recouvrement X7051 ou X7053 en association avec les références X7050 ou X7052.

Les extrémités de ces battements extérieurs sont équipées de pair d'embouts vissés, respectivement :

- embouts E4165 – E4275 – E4274 – E4266.

Dans le cas de battement avec un montant central de l'ouvrant secondaire sans recouvrement, des embouts (réf. E4267) doivent obturer la jonction montant-traverse. De plus, les montants de l'ouvrant principal peuvent éventuellement recevoir un profilé de battement intérieur (réf. X7761 fixé par collage, X7762 fixé sur vis plot et par collage) sur la jonction centrale. Ce battement intérieur est équipé d'embouts collés ou clippés de référence (E4269, E4268).

2.4.2.5. Meneau – Traverse ouvrant

Les profilés peuvent s'assembler selon les cas suivants :

- réf. X7031 par thermosoudure en V avec les ouvrants X7028 et X7029,
- réf. X7057 par thermosoudure en V avec les ouvrants X7058 / X7059 – X7060 / X7061,
- réf. X7057 par assemblage mécanique avec les ouvrants X7058, X7059, X7060 ou X7061. La traverse X7057 renforcée et contreprofilée est assemblée à l'aide de la pièce A4028 sur l'ouvrant support renforcé localement, et avec interruption du joint de vitrage sur 30 mm. L'étanchéité est réalisée grâce à la compression d'une mousse à cellules fermées engagée dans la chambre de renfort et étanchée à l'aide d'un mastic élastomère. La pièce A4028 est fixée par 2 vis de 4.1 x10 reprisent dans le renfort de la traverse et 4 vis 3.9 x 16 reprisent dans le renfort ouvrant en fond de feuillure.
- réf. X7056 par assemblage mécanique avec les ouvrants X7050 / X7051 – X7052 / X7053. La traverse X7056 renforcée et contre-profilé est assemblée à l'aide de la pièce A4028 sur l'ouvrant support renforcé localement, après interruption du joint de vitrage J1187 sur 30 mm. L'étanchéité est réalisée grâce à la compression d'une mousse à cellules fermées engagée dans la chambre de renfort et étanchée à l'aide d'un mastic élastomère. La pièce A4028 est fixée par 2 vis de 4,3 x 16 reprisent dans le renfort de la traverse et par 4 vis de 3,9 x 13 reprisent dans le renfort ouvrant en fond de feuillure.

Les drainages sont réalisés :

- en fond de feuillure, par une rainure oblongue de 28 x 5 mm avec la même répartition que pour une traverse basse,
- sur le parement extérieur soit :
  - □ pour les références X7031 et X7057, par coïncidence des chambres de drainage avec les montants ouvrants et évacuation par la traverse basse pour les cadres ouvrants thermosoudés,
  - □ pour la référence X7056,
    - soit par une rainure oblongue de 5 x 28 horizontale avec la même répartition que pour une traverse basse.

- soit par une oblong de 5x28 à chaque extrémité de la traverse en partie inférieure.

La mise en équilibre de pression de la chambre ouvrant d'allège est réalisée par un perçage de ∅ 8 mm sur le montant ferrage à 13 mm de l'extrémité haute du fond de feuillure.

2.4.2.6. Rejet d'eau

La traverse basse est éventuellement équipée d'un rejet d'eau PVC (X7784, X7710 ou 560720) clippé sur plots 900002156 pouvant être équipé d'embouts (E4224, 269460/269470).

En présence d'un seuil PVC X7407, le rejet d'eau devient systématique en matière PVC pour le seuil avec un capotage aluminium P6287 ou en matière aluminium (P6286), équipé d'un joint brosse, fixé par des vis de 4,1 x 1,5 tous les 300 mm avec un capotage aluminium P6284.

En présence des seuils X7420 à X7425, le rejet d'eau en aluminium P6292 équipé de deux joints brosse et fixé par des vis de 4.1 x 15 tous les 300 mm deviennent systématiques.

2.4.3. Renforts

Les profilés PVC sont rendus éventuellement plus rigides par l'insertion de renforts métalliques adaptés selon les tableaux 1 à 5 du dossier technique, fixés par des vis TF M4x13 ZJ AP avec un entraxe maxi de 900 hormis dans le cas de plaxé où l'entraxe maxi est de 300.

Leur utilisation est définie, selon le classement recherché, dans les Cahiers Techniques de la société Les Zelles.

Les profilés PVC filmés dont la caractéristique colorimétrique L* est inférieure à 82 sont systématiquement renforcés par l'insertion d'un ou plusieurs profilés métalliques.

De façon plus générale, le renforcement est à prévoir systématiquement pour les éléments suivants.

2.4.3.1. Coloration foncée extérieure

Cadres ouvrants et dormants plaxés côté extérieur avec un film de coloris L*< 82 ou non défini, indépendamment de la nécessité de renforcement vis à vis des charges dues au vent ou pondérales.

2.4.3.2. Dormant

Traverse haute associée à un coffre de volet roulant traditionnel supérieure à 1,00 m.

2.4.3.3. Meneau-traverse dormant

Profilé supérieur à 0,650 m.

2.4.3.4. Ouvrant

Traverse de longueur supérieure à 0,80 m.

2.4.3.5. Meneau-traverse ouvrant

Profilé supérieur à 0,642 m.

2.4.3.6. Coulissant à frappe

Les ouvrants X7060 – X7029 – X7052 peuvent être utilisés dans le cas d'un coulissant à frappe.

L'ouvrant X7029 muni (4 côtés) d'un renfort R7205 ou l'ouvrant X7060 muni (4 côtés) muni d'un renfort R7231, peuvent recevoir la fixation des sabots en partie basse à l'aide de 5 vis TF 3.9 x 32, et en partie haute la fixation latérale du compas par une vis TF 4.1 x 16 ainsi que la fixation supérieure du rail par une vis TF 4.1 x 30, reprisent dans l'aile de l'ouvrant.

L'entraxe de fixation du rail haut et bas, est de 200 mm maximum, livré pré-percé par FERCO.

2.4.4. Ferrage

En acier protégé de grade 3 pour la résistance à la corrosion selon la norme NF EN 1670, il est réalisé avec des quincailleries et des ferrures du commerce : OTLAV ou MOATTI positionnées à 100 mm des angles avec un entraxe maximal de 650 mm pour les organes de rotation FERCO pour les ferrures.

2.4.5. Vitrage

Vitrage isolants double ou triple d'épaisseur :

- 24 à 36 mm pour les ouvrants X7028 et X7029,
- 24 à 34 mm pour les ouvrants X7058 / X7059 et X7060 / X7061,
- 24 à 50 mm pour les ouvrants X7050 / X7051 et X7052 / X7053,
- 24 à 36 mm pour les dormants.

La hauteur de feuillure est pour les ouvrants (non compris la hauteur des garnitures d'étanchéité) de 16 mm pour les références X7028 et X7029 ou de 20 mm pour les autres références et pour les dormants de 20 mm.

La mise en œuvre des vitrages en atelier sera faite conformément à la norme XP P 20-650-1 (NFP20-650-1).

Garniture d'étanchéité principale : profils souples clipés J1187 sur les ouvrants ou les dormants.

Garniture secondaire : lèvre coextrudée de parclose.

2.4.6. Dimensions maximales (Baie H × L) en m

Ouverture à la française

Type d'ouvrant	X7028	X7058	X7050	X7029	X7060	X7052
		X7059	X7051		X7061	X7053
Largeur de battement	128	116	116 - 132	180	156 - 172	164
Fenêtre à la française 1 vantail	2,15 x 0,80					
2 vantaux	2,15 x 1,60					
3 vantaux (ou 2 vantaux + 1 fixe)	2,15 x 2,40					
Oscillo-battant	1,50 x 1,40 2,15 x 1,00					
Soufflet	0,95 x 1,80					

Coulissant à frappe

Type d'ouvrant	X7029 - X7060 - X7052
Oscillo-coulissant 1 vantail + 1 fixe	2,15 x 2,80

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

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

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

L'écartement des points de verrouillage est compris entre 600 et 800 mm.

2.5. Fabrication

La fabrication s'effectue en trois phases distinctes :

- Extrusion des profilés PVC,
- Plaxage des profilés PVC,
- Assemblages des fenêtres.

2.5.1. Extrusion des profilés PVC

Les profilés PVC sont extrudés à partir des compositions vinyliques ci-après :

- RAU-PVC 1406.6 (code NF126 :198), RAU-PVC 1406.7 (code NF126 :264), RAU-PVC 1406.8 (code NF126 :310), RAU-PVC 1406.9 (code NF126 : 369) et RAU-PVC 1406.10 (code NF126 : 367) : blanc.
- RAU-PVC 1406.6 (code NF126 :307), RAU-PVC 1406.8 (code NF126 : 360), RAU-PVC 1406.10 (code NF126 : 387): beige.
- RAU-PVC 1406.6 (code NF126 : 306), RAU-PVC 1406.8 (code NF126 : 359), RAU-PVC 1406.10 (code NF126 : 386): gris clair dans les ateliers de la Société REHAU SA à Morhange (FR-57) et Wittmund (DE).

Matières destinées à être plaxées :

- RAU-PVC 1406.6 / 16827 (code CSTB : 64px), RAU-PVC 1406 / 16827 (code CSTB : 79px) : marron foncé.
- RAU-PVC 1406 / 15874 (code CSTB : 66px), RAU-PVC 1406.10/15874-020614-2 (code CSTB : 67px) : caramel.
- RAU-PVC 1406.6/RAL1011 (code CSTB : 81px) : beige-brun
- RAU PVC 1406.10 / 16827-020614-2 (code CSTB 65px) : marron foncé.
- RAU PVC 1406.10 / 7016-080615-2 (code CSTB 77px) Gris anthracite.
- RAU PVC 1406.10 / 1011-080615-2 (code CSTB 82px) beige-brun dans les ateliers de la Société REHAU SA à Morhange (FR-57), à Wittmund (DE) ou Srem (P).

Des contrôles en matière première et de l'extrusion sont effectués selon les mêmes prescriptions que celles des marques de qualité « QB-Composition vinylique et sa fabrication pour profilé de fenêtres en PVC (QB 34)» et «NF-Profilés de fenêtres en PVC (NF 126)» (hormis la DHC et taux de cendres).

Les lèvres souples des parcloses sont coextrudées avec les compositions vinyliques certifiées CSTB A462, D452 en coloris blanc, A461, D453, M250 en coloris gris clair, A460, D460 en coloris gris argent, D454, A454 en coloris noir, D455, D450 en coloris marron, G450 en coloris beige-brun.

Les parcloses font l'objet de contrôle portant sur le retrait et la tenue à l'arrachement de la lèvre.

2.5.2. Film de recouvrement

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

2.5.3. Recouvrement des profilés

Le recouvrement est réalisé par la société REHAU à Morhange (FR-57) et Wittmund (DE), suivant les prescriptions de la marque de qualité « Profilés PVC Revêtus (QB33). »

2.5.4. Assemblage des fenêtres

Les fenêtres sont assemblées par la société LES ZELLES selon un cahier des charges détaillé précisant les différentes opérations. La mise en place des appuis rapportés (fixation + étanchéité) s'effectue en usine.

2.6. 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 constituants l'ouvrage.

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

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

- Supports bruts :
  - ORDOFLEX 20 de la Société ORDO SARL,
  - PARASILICO AM 85-1 de la Société DL CHEMICALS.
  - PERENNATOR FS125, FA 101 translucide sur support gris 9018, de la Société TREMCO ILLBRUCK
- Supports filmés :
  - PERENNATOR FS125,
  - PERENNATOR FA101,

Les produits ayant fait l'objet d'essais satisfaisants de compatibilité et d'adhésivité - cohésion NF EN ISO 10590 et NF P 85-527, sur les profilés revêtus de ce système sont ceux cités dans les certificats de la marque de qualité « Profilés PVC Revêtus(QB33)» des revêtements utilisés.

2.7. Mise en œuvre

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

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

La mise en œuvre en rénovation s'effectue selon les modalités du NF DTU 36.5.

La mise en œuvre en ossature bois s'effectue selon les modalités du NF DTU 36.5.

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

Une mise en œuvre en réhabilitation sans dépose du dormant existant à l'aide d'une pâte en acier galvanisée (Z275) filante toute hauteur (façonnée au cas par cas) reprise dans la maçonnerie, peut être prévue.

2.8. Nettoyage

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

Pour des tâches plus importantes on peut utiliser des produits spéciaux ne contenant pas de solvant pour PVC.
Pour les retouches sur profilés filmés, les rayures ainsi que le rainurage du cordon de soudure peuvent être marqués au moyen d'un feutre RENOLIT de même couleur que le film.

2.9. Résultats expérimentaux

a) Essais effectués par le CSTB :

- Caractéristiques A* E* V*, essais mécaniques spécifiques et endurance meneau :

  Essais sur châssis 3 vantaux à la française avec seuil PVC X7407 + capot aluminium P6284, ouvrants (X7028), rejet d'eau P6286, avec battement extérieur X7217, meneau X7164 assemblé mécaniquement sur le seuil PVC X7407, L x H = 2,50 m x 2,25 m, vitrage de base (RE CSTB n° BV 10-727).

- Caractéristiques A*E*V* :

  Essais sur châssis 2 vantaux à la française avec seuil PVC X7407 + capot aluminium P6287, ouvrants (X7028), rejet d'eau X7784, avec battement extérieur X7217, L x H = 1,80 m x 2,25 m (Dos de dormant X7163) (RE CSTB n° BV 10-741),
  Essais sur châssis 3 vantaux à la française avec seuil X7424, dormant X7167, ouvrants X7050/X7051, meneau X7164, rejet d'eau X6292, avec battement extérieur X7219, L x H = 2,40 m x 2,15 m. (RE CSTB n°BV 19-0217),

  Essai étanchéité à l'eau sur châssis 3 vantaux à la française avec seuil X7424, dormant X7167, ouvrants X7050/X7051, meneau X7164, rejet d'eau X6292, avec battement extérieur X7219, L x H = 2,40 m x 2,15 m. (RE CSTB n°BV 19-0631).

- Caractéristiques d'endurance et mécaniques spécifiques :

  Essais sur châssis 1 vantail (X7028) oscillo-battant vitrage d'épaisseur de verre de 18 mm (44.2/12/10), L x H = 1,326 x 1,48 m (Dos de dormant X7163) (RE CSTB n° BV10-677),

  Essais A*E*V* sur châssis coulissant à frappe 1 vantail + 1 fixe 2.15 x 2.80 (HxL) – dormant rénovation X7159 – quincaillerie FERCO GU966-OZ - vitrage 14 mm de verre + endurance O/F (10 000 soufflets + 10 000 coulissant) + mécaniques spécifiques : charge verticale selon NF P 20 501, TS et CV compris (RE CSTB BV13- 732).

- Perméabilité à l'air et déformation sous gradient thermique :

  Essai à 75°C sur châssis 2 vantaux à la française, L x H = 1,60 m x 2,25 m (Dos de dormant 543995) avec ouvrant X7028, battement X7217 (RE CSTB n° BV10-728).

- Essais d'étanchéité à l'eau et sollicitations mécaniques du seuil mix (n°BV19-0735)
- Essai d'ensoleillement, d'aquarium et de cisaillement du seuil mix(n°19-0910)
- Essai d'ensoleillement, d'aquarium et du seuil mix(n°19-0911)

b) Essais d'étude thermique par le CSTB :

- Rapport d'étude thermique attesté conforme au DTA (RE CSTB DBV-21-03350).

2.10. Références

2.10.1.1. Données Environnementales

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

Le procédé « LZ » fait l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE) collective.

Cette DE a été établie le 20 octobre 2017 par l'Union des Fabricants de Menuiseries Extérieures (UFME) et le Syndicat National de l'Extrusion Plastique (SNEP). Elle a fait l'objet d'une vérification par tierce partie indépendante selon l'arrêté du 31 août 2015 par Henri Lecouls le 21 octobre 2017 et est déposée sur le site www.inies.fr.

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

2.10.1.2. Références chantier

De nombreuses réalisations.

2.11. Annexes du Dossier Technique

Tableaux 1 et 2 – Renforcement pour les dormants et les meneaux - traverses dormant

	X7163	X7161	X7162	X7167	X7169	X7159	X7160
R7179	X	X	X	X	X		
R7182						X	X
R7181						X	X

	X7164
R7185	X
R7183	X
X7767	X
R7186	X

Tableaux 3, 4 et 5 – Renforcement pour les ouvrants, meneaux - traverses ouvrant et battements monoblocs

	X7028	X7058	X7050	X7029	X7060	X7052	X7059	X7051	X7061	X7053
R7200	X									
R7201	X									
R7222		X					X			
R7221		X					X			
R7214			X					X		
R7215			X					X		
R7205				X						
R7223					X				X	
R7216						X				X
R7217						X				X
R7230			X					X		

	X7031	X7057	X7058
R7207	X		
R7224		X	
R7218			X

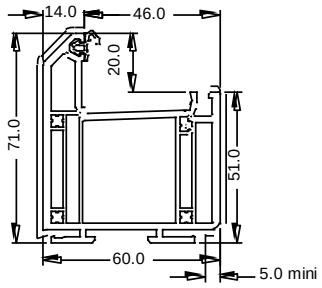
	X7217	X7225
R7202	X	
R7203	X	
R7204	X	

Tableau 6 – Correspondances épaisseur de doublage – cloison des pièces d'appui

		Epaisseur de doublage en mm													
Dormant	Appui	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
X7159	X7414		sans				X3158		X3159						
	X7415		sans				X3158		X3159		X3160 délignée		X3160 délignée		X3160

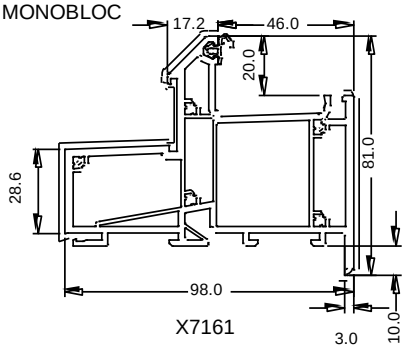
DORMANTS (Articles bruts et filmés)

DE BASE

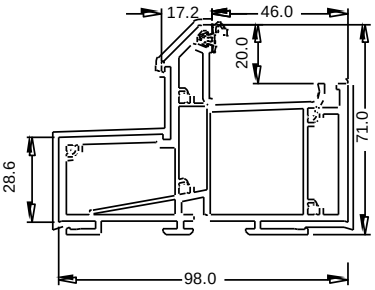


X7163

MONOBLOC

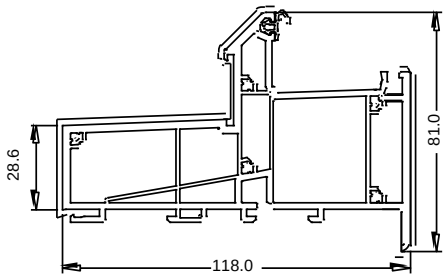


X7161

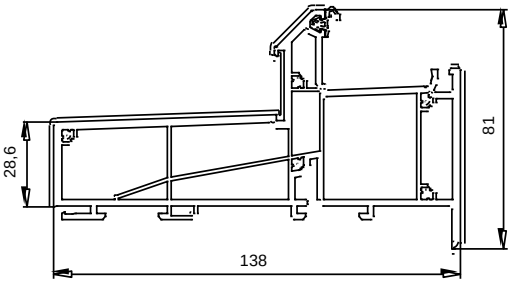


X7169

MONOBLOC

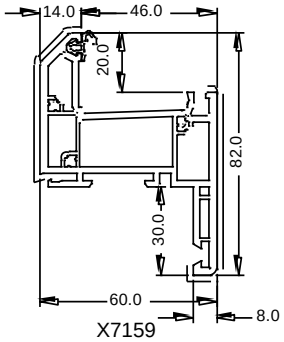


X7162

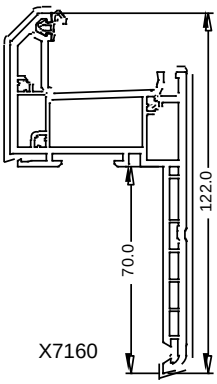


X7167

A AILE DE RECOUVREMENT

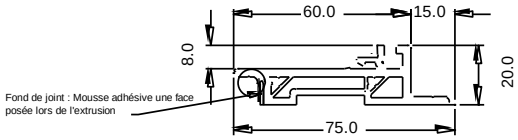


X7159

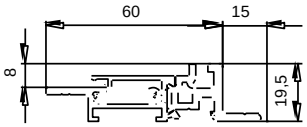


X7160

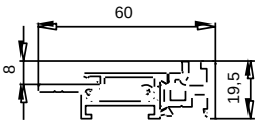
SEUIL



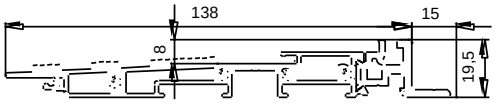
X7407



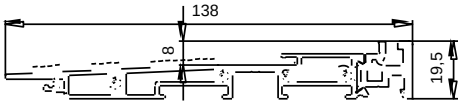
X7420



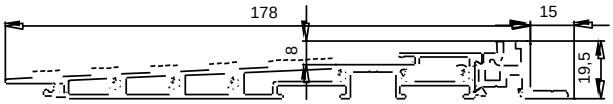
X7421



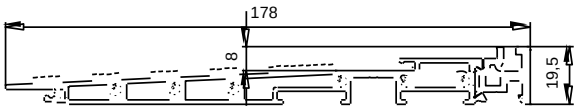
X7422



X7423

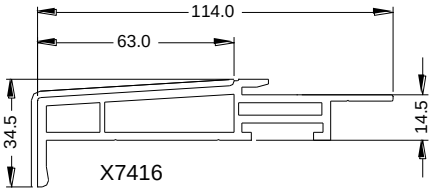


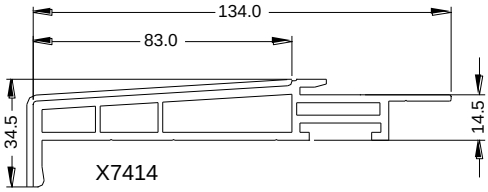
X7424

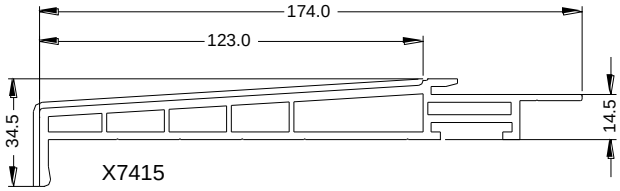


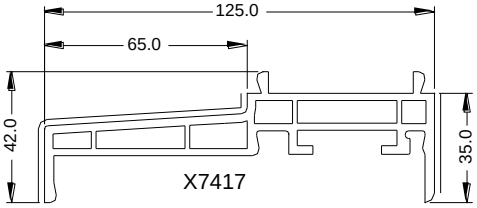
X7425

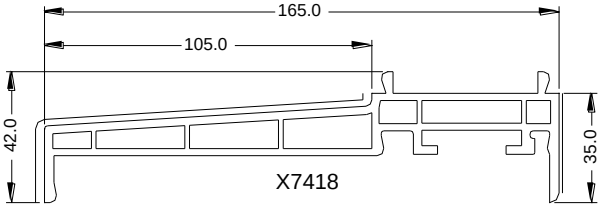
PIECES D'APPUI (Articles bruts et — filmés)



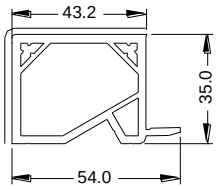


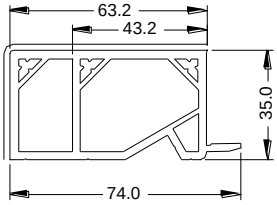


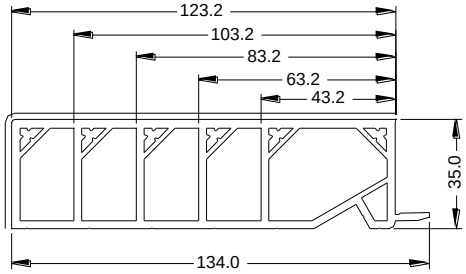




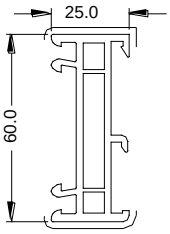
FOURRURES D'EPAISSEUR (Articles bruts et — filmés)

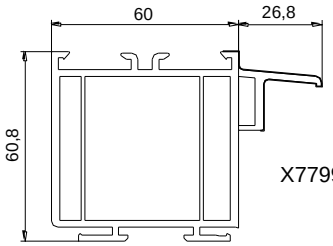


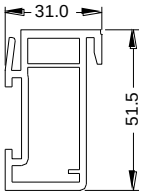


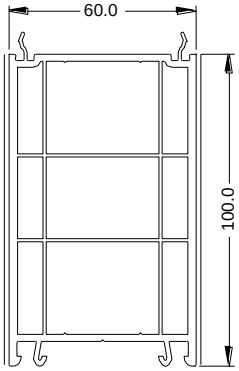


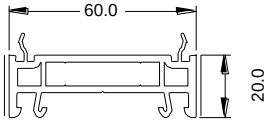
ELARGISSEUR DE DORMANT - ADAPTATEUR PIECE D'APPUI (Articles bruts et —filmés)

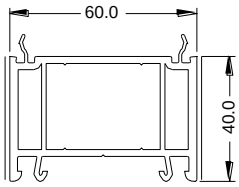


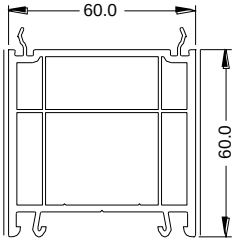




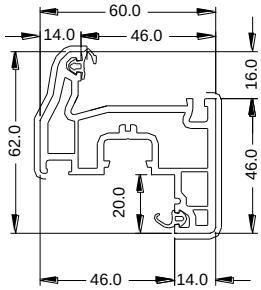




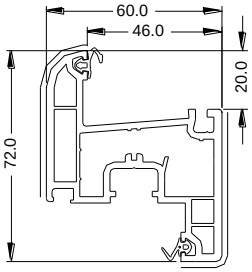




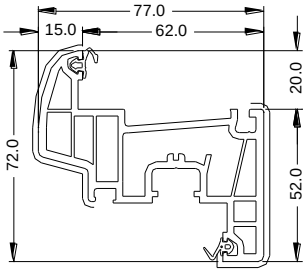
OUVRANTS AVEC RECOUVREMENT (Articles bruts et —filmés)



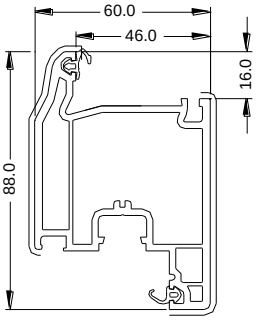
X7028



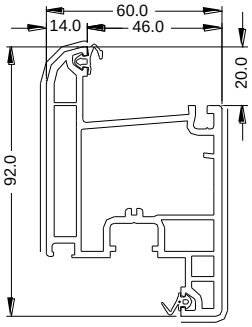
X7058



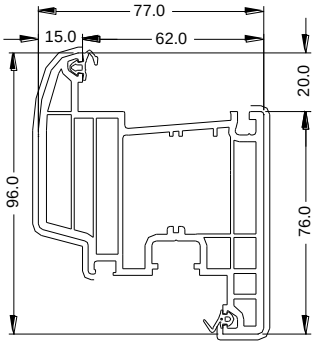
X7050



X7029

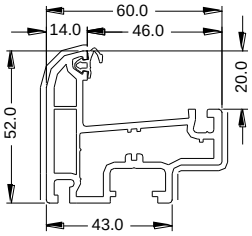


X7060

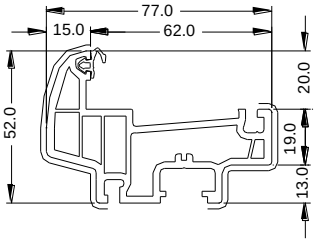


X7052

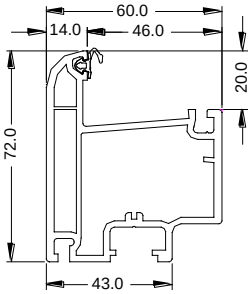
OUVRANTS SANS RECOUVREMENT (Articles bruts et —filmés)



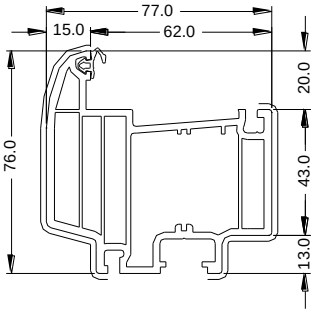
X7059



X7051

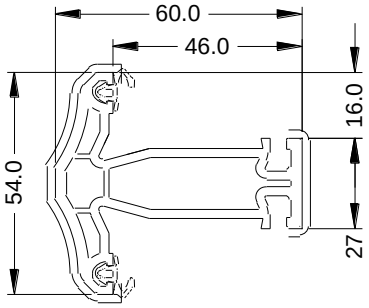


X7061

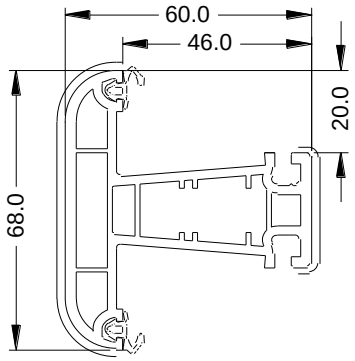


X7053

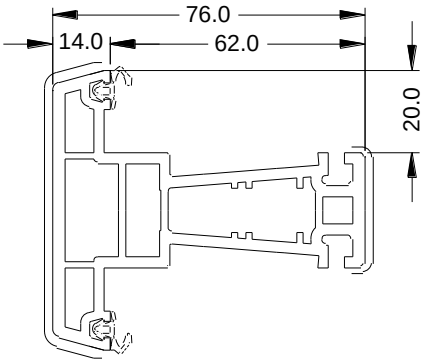
MENEAUX - TRAVERSES OUVRANTS (Articles bruts et filmés)



X7031

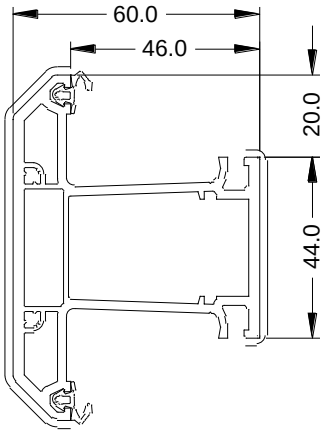


X7057



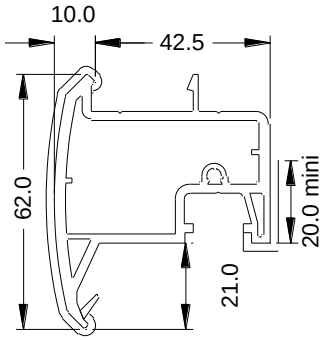
X7056

MENEAU ET TRAVERSE DORMANT

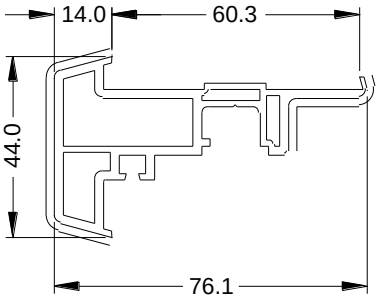


X7164

BATTEMENT MONOBLOC (Articles bruts et filmés)

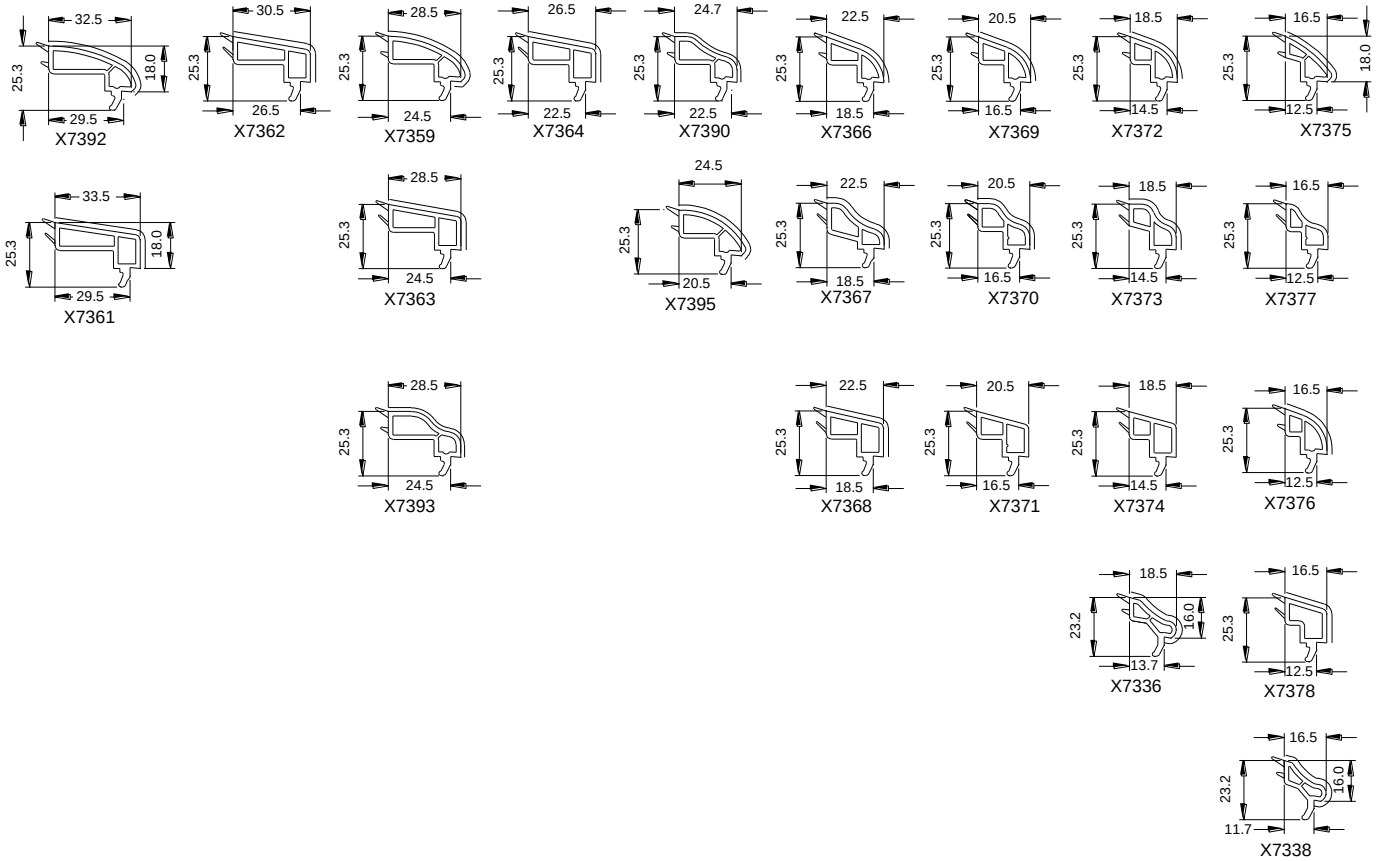


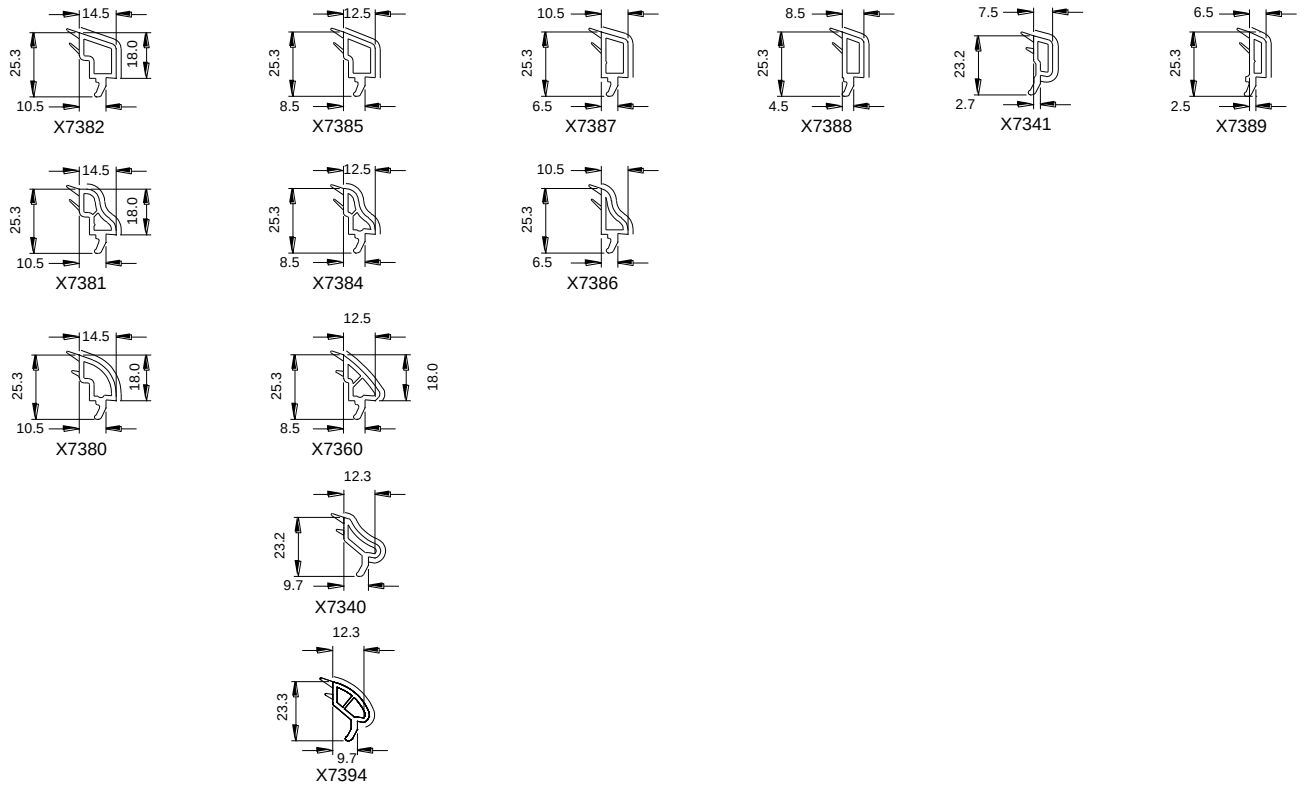
X7217



X7225

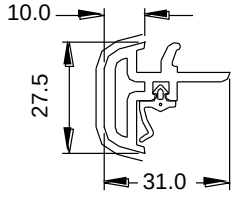
PARCLOSES (Articles bruts et — filmés)



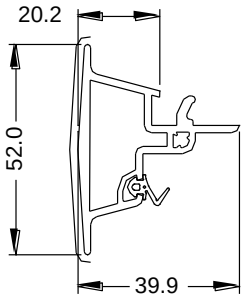


BATTEMENTS (Articles bruts et —filmés)

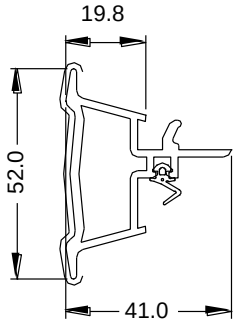
EXTERIEUR



X7224

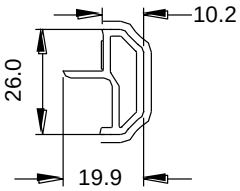


X7219

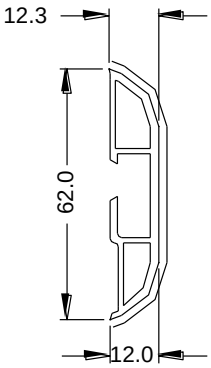


X7227

INTERIEUR

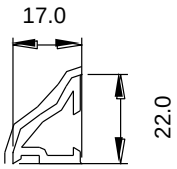


X7761

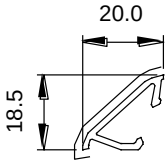


X7762

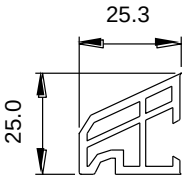
JET D'EAU OUVRANT



X7784

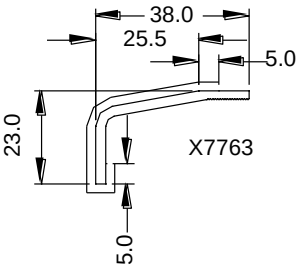


X7710



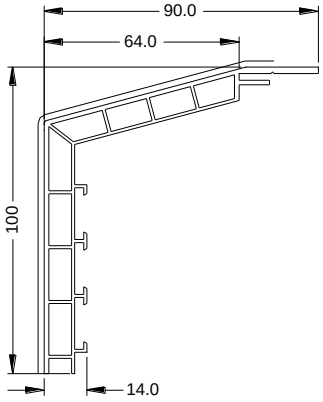
560720

REJET D'EAU DORMANT

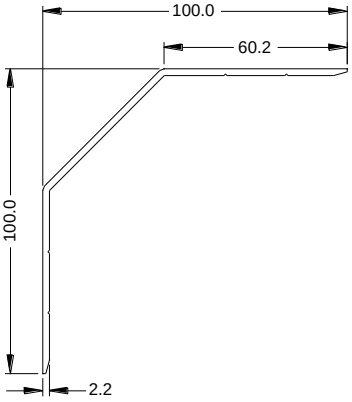


X7763

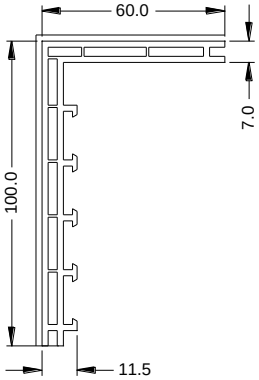
HABILLAGES EXTERIEURS REHABILITATION(Articles bruts et — filmés)



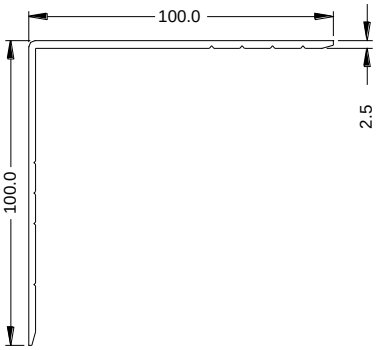
X7764



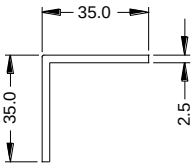
X7782



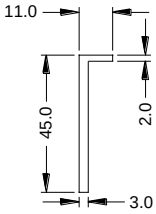
X7790



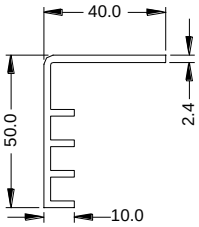
X7783



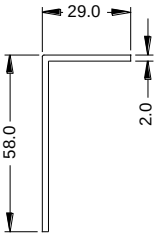
X7788



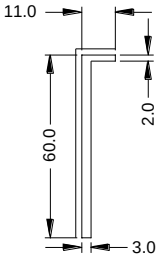
X7781



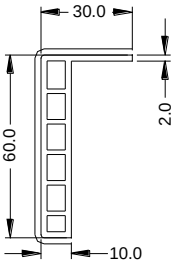
X7789



X7787

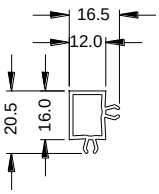


X7786

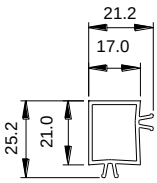


X7765

COUVRE-JOINT



X7780



X7783

PROFILES COMPLEMENTAIRES D'ETANCHEITE

Joints de frappe ouvrant montés sur profilés:

J1186

coloris Gris

J1188

3 variantes coloris (Gris Var:001, Noir Var:002, Brun Var:003)

Joint de battement montés sur profilés:

J1189

3 variantes coloris (Gris Var:001, Noir Var:002, Brun Var:003)

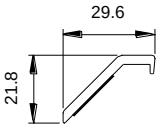
Joints de vitrage ouvrant - frappe dormant montés sur profilés:

J1187

3 variantes coloris (Gris Var:001, Noir Var:002, Brun Var:003)

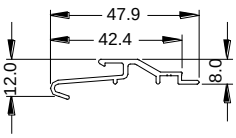
PROFILES METALLIQUES

PROTECTION DE SEUIL PVC

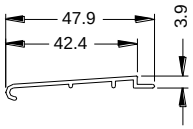


P9179

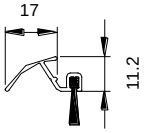
ADAPTATION SEUIL X7407



Capot aluminium
de protection de
passage
Réf: P6284

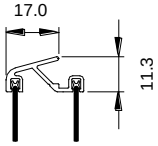


Capot aluminium
de protection de
passage
Réf: P6287

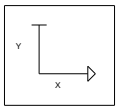


Rejet d'eau et joint
brosse d'ouvrant
Réf: P6286

ADAPTATION SEUILS X7420 à X7425

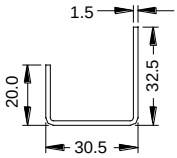


Rejet d'eau et joint
brosse d'ouvrant
Réf: P6292



RENFORT

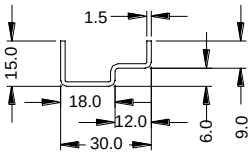
DORMANT



R7179

900015197

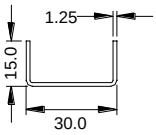
Ixx = 1,05 cm4
Iyy = 1,80 cm4



R7182

900002527

Ixx = 0,15 cm4
Iyy = 0,93 cm4

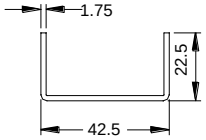


R7181

900002526

Ixx = 0,15 cm4
Iyy = 0,96 cm4

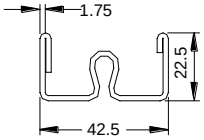
MENEAU ET TRAVERSE DORMANT



R7185

900015198

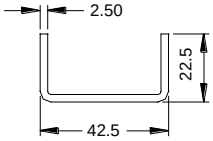
Iyy = 4,06 cm4
Ixx = 0,72 cm4



R7183

900015200

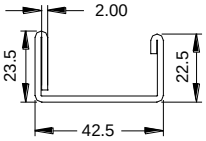
Iyy = 5,12 cm4
Ixx = 1,08 cm4



X7767

900018341

Iyy = 0,07 cm4
Ixx = 0,01 cm4

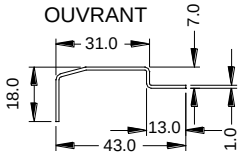


R7186

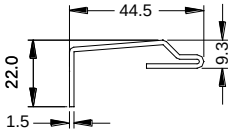
900015199

Iyy = 6,10 cm4
Ixx = 1,24 cm4

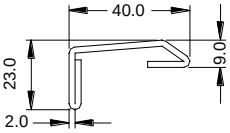
OUVRANT



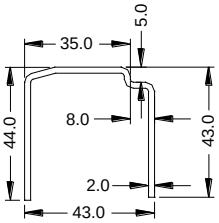
R7200
900015191
Iyy = 1,23 cm4
Ixx = 0,13 cm4



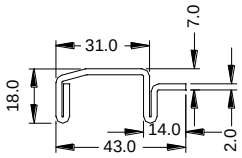
R7222
900020366
Iyy = 2,91 cm4
Ixx = 0,29 cm4



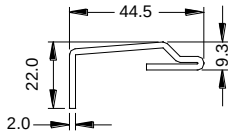
R7214
900019673
Iyy = 3,41 cm4
Ixx = 0,67 cm4



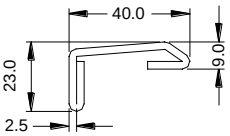
R7205
900015194
Iyy = 7,68 cm4
Ixx = 4,64 cm4



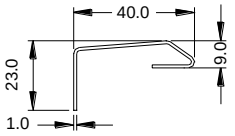
R7201
900015192
Iyy = 3,55 cm4
Ixx = 0,53 cm4



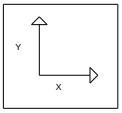
R7221
900020365
Iyy = 3,75 cm4
Ixx = 0,40 cm4



R7215
900019674
Iyy = 4,06 cm4
Ixx = 0,81 cm4

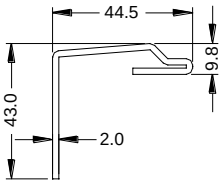


R7230
Iyy = 1.55 cm4
Ixx = 0,24 cm4

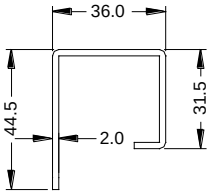


RENFORT

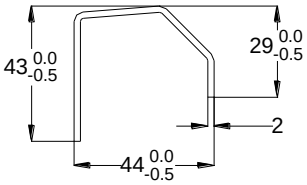
OUVRANT



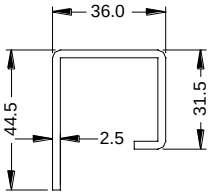
R7223
900020368
Iyy = 5,15 cm4
Ixx = 2,82 cm4



R7216
900019675
Iyy = 5,07 cm4
Ixx = 4,04 cm4

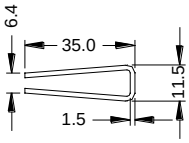


R7231
900021604
Ixx = 2.96 cm4
Iyy = 5.88 cm4

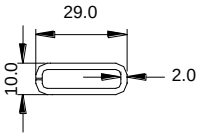


R7217
900019676
Iyy = 6,06 cm4
Ixx = 4,89 cm4

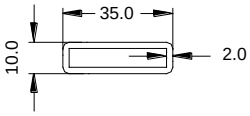
MENEAU ET TRAVERSE OUVRANT



R7207
900015204
Iyy = 1,34 cm4
Ixx = 0,16 cm4

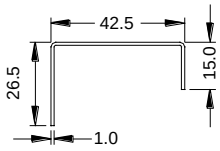


R7224
900020367
Iyy = 1,05 cm4
Ixx = 0,17 cm4

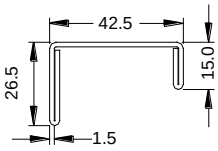


R7218
900019677
Iyy = 1,93 cm4
Ixx = 0,22 cm4

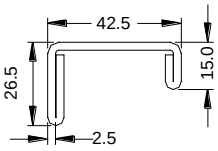
BATTEMENT



R7202
900015201
Iyy = 2,23 cm4
Ixx = 0,45 cm4

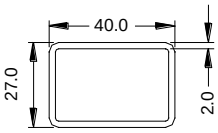


R7203
900015202
Iyy = 4,97 cm4
Ixx = 1,01 cm4



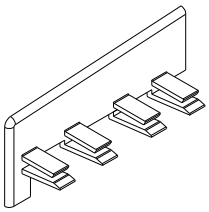
R7204
900015203
Iyy = 6,97 cm4
Ixx = 1,52 cm4

EN APPLIQUE INTERIEURE

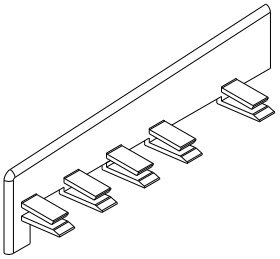


R7189
900008197
Iyy = 5,20 cm4
Ixx = 2,79 cm4

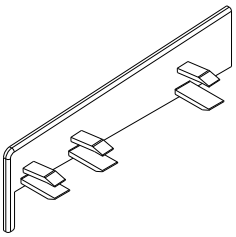
ACCESSOIRES



Embouts: 123/143
Art: E4270 gauche et droit

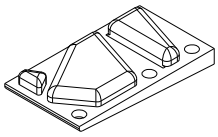


Embouts: 183
Art: E4273 gauche et droit

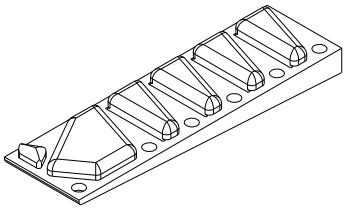


Embouts: 125/165
Art: 269887 droit
Art: 269897 gauche

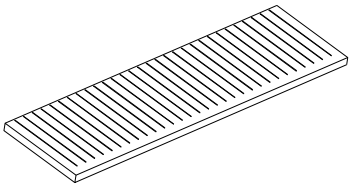
EMBOUT DE FOURRURE PVC



Pièce d'étanchéité pour fourrure de 43/63
Art: E4271 gauche et droit

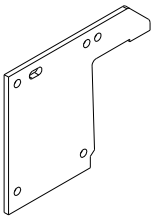


Pièce d'étanchéité pour fourrure de 123
Art: E4272 gauche et droit

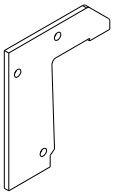


Patin d'étanchéité
Art: P1094

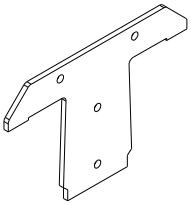
PIECE POUR MONTAGE SEUIL PVC X7407



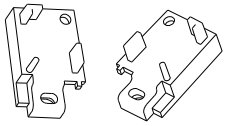
Pièce d'étanchéité pour dormant
de base et monobloc
Art: P1171 adhésif 1 face gauche et droit



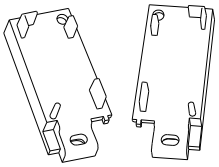
Pièce d'étanchéité pour dormant
à aile de recouvrement
Art: P1170 adhésif 1 face gauche et droit



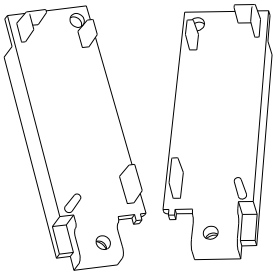
Pièce d'étanchéité pour meneau X7164
Art: P1172 adhésif 1 face



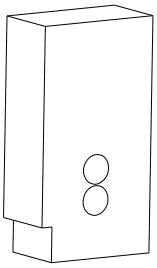
Embout pour fourrure
dormant monobloc X7161
Art: C1429 gauche et droit



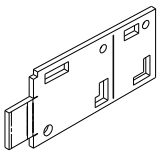
Embout pour fourrure
dormant monobloc X7162
Art: C1430 gauche et droit



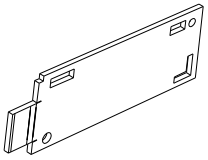
Embout pour fourrure
dormant monobloc X7167
Art: C1433 gauche et droit



Insert PVC pour chambre de
renfort meneau X7164
100 x 42,5 x 19 Art: 900020190



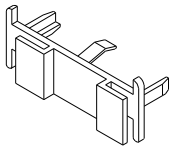
Pièce d'étanchéité sécable pour fourrure
dormant monobloc X7161 et X7162
Art: P1169 adhésif 1 face gauche et droit



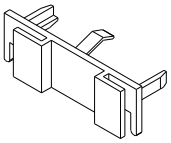
Pièce d'étanchéité pour fourrure
dormant monobloc X7167
Art: P1175 adhésif 1 face gauche et droit

ACCESSOIRES

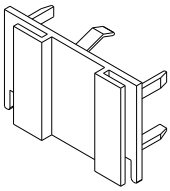
EMBOUT D'ELARGISSEUR DE DORMANT - ADAPTATEUR DE PIECE D'APPUI



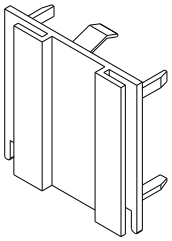
EMBOUT X7158 :
Réf. : E4229



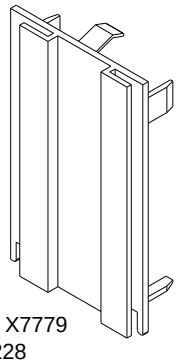
EMBOUT X7776 :
Réf. : E4225



EMBOUT X7777 :
Réf. : E4226

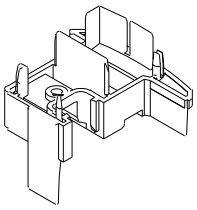


EMBOUT X7778 :
Réf. : E4227

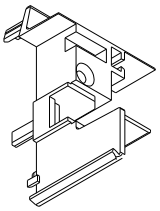


EMBOUT X7779
Réf. : E4228

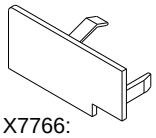
EMBOUTS DE BATTEMENT MONOBLOC



Embouts X7217 : art: E4165 haut et bas

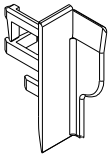


Embouts X7225 : art: E4275 haut et bas



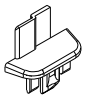
EMBOUT X7766:
Réf. : E4222

BOUCHON OBTURATEUR RECOUVREMENT OUVRANT

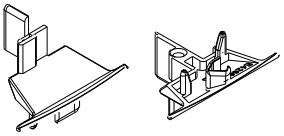


Embouts pour ouvrant/battement universel:
art: E4267 haut et bas

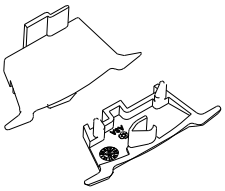
EMBOUTS DE BATTEMENT EXTERIEUR



Embouts X7224 : art: E4274 haut et bas



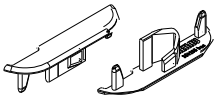
Embouts X7219 : art: E4266 haut et bas



Embouts X7227 : art: E4283 haut et bas

EMBOUTS DE BATTEMENT INTERIEUR

Embouts X7761: art: E4269 haut et bas



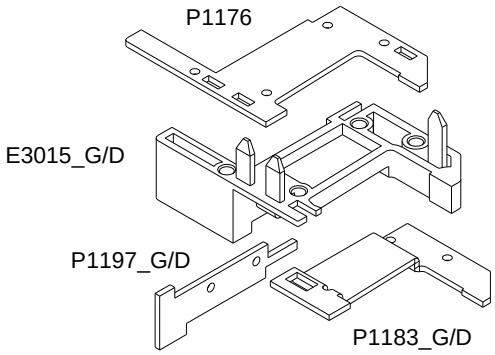
Embouts X7762 : art: E4268 haut et bas

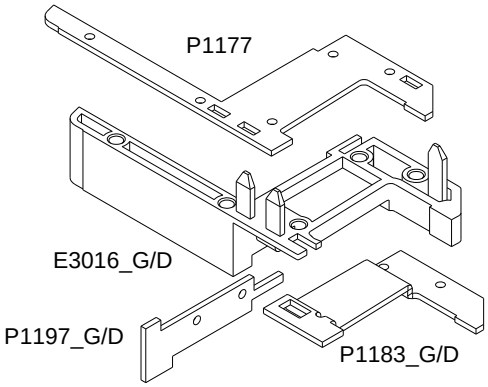
EMBOUT REJET D'EAU

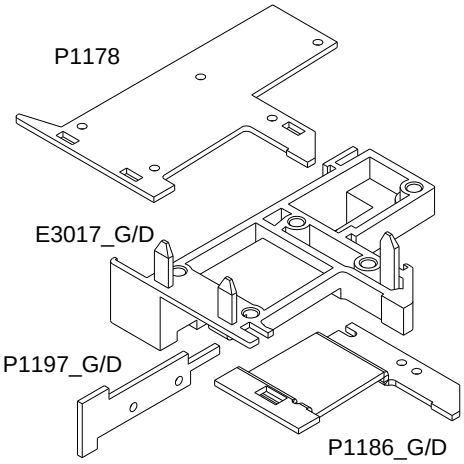
Embouts X7784 : art: E4224 droit et gauche

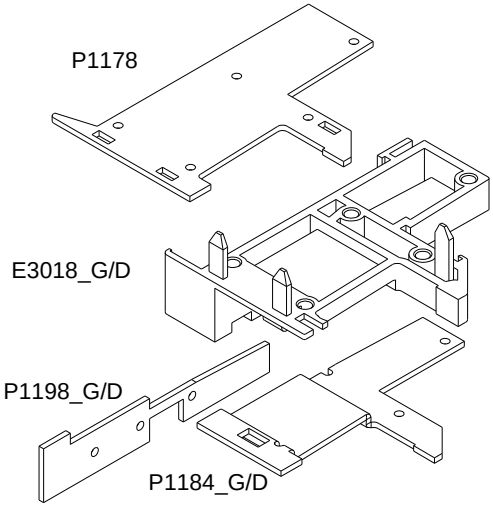
Embouts 560720
269460/269470

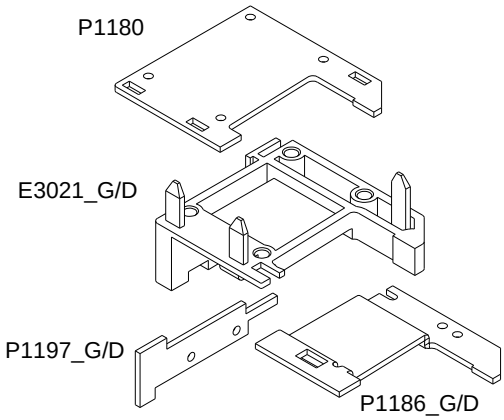
ACCESSOIRES POUR SEUILS X7420 à X7425

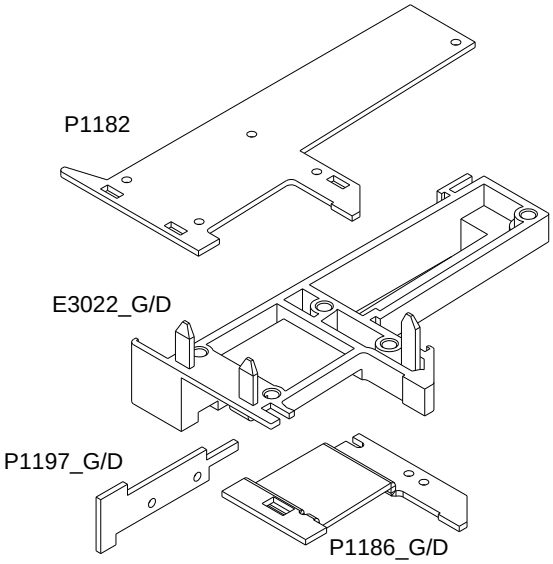




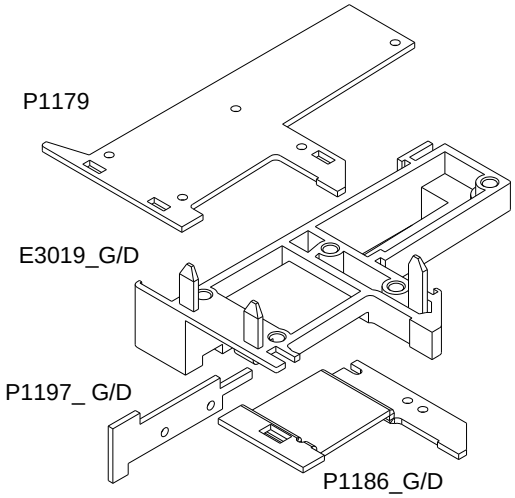


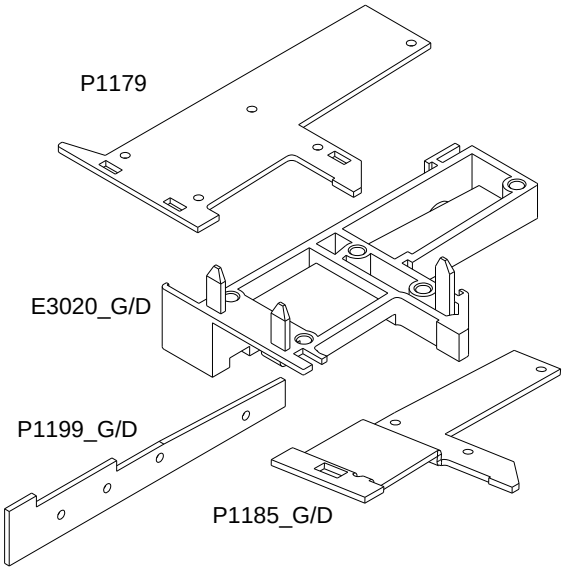


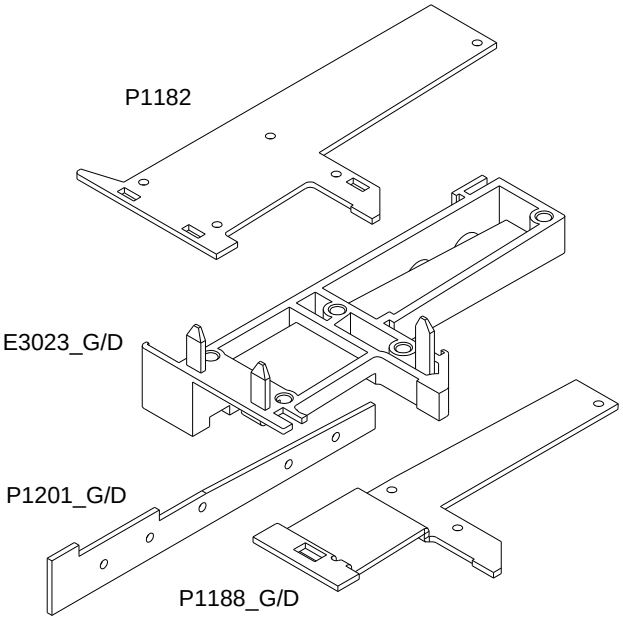


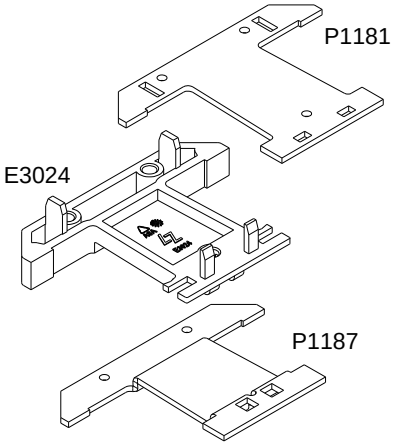


ACCESSOIRES POUR SEUILS X7420 à X7425



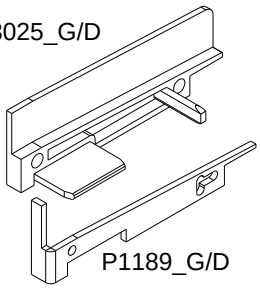




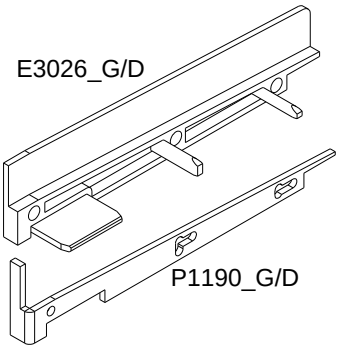


ACCESSOIRES POUR SEUILS X7420 à X7425

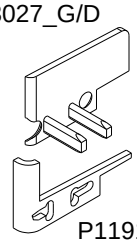
E3025_G/D



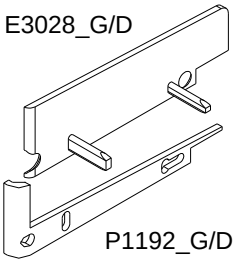
E3026_G/D



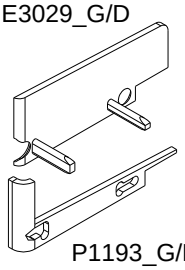
E3027_G/D



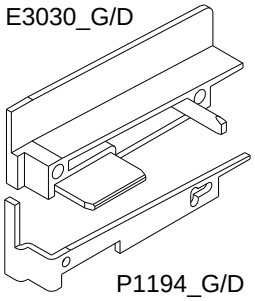
E3028_G/D



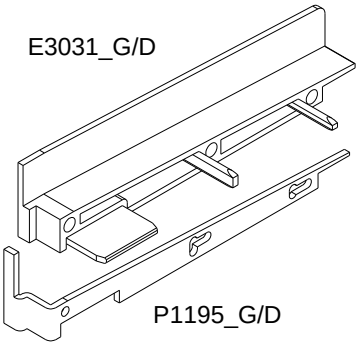
E3029_G/D



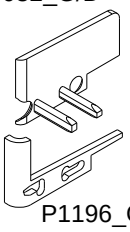
E3030_G/D



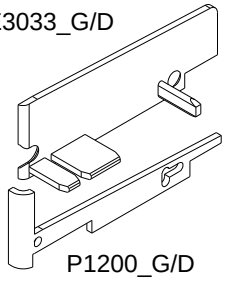
E3031_G/D



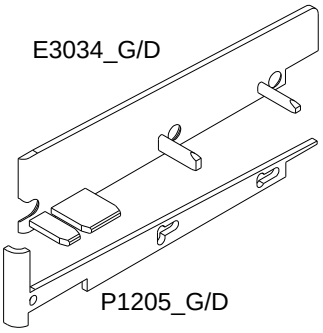
E3032_G/D



E3033_G/D

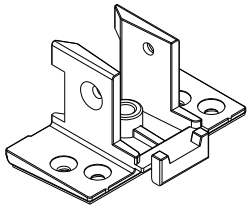


E3034_G/D



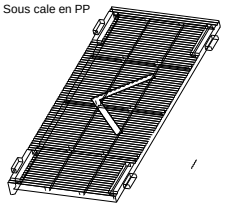
ACCESSOIRES

ASSEMBLAGE MECANIQUE DES MENEAUX-TRAVERSES

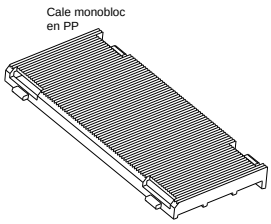


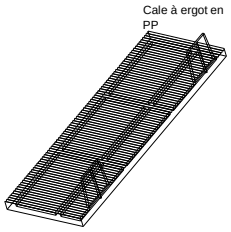
Pièce d'assemblage
pour profil X7056 ou X7057
Art: A4028

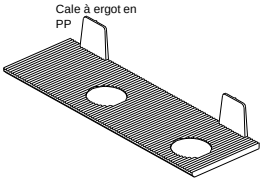
SOUS CALES



CALES



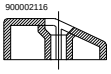




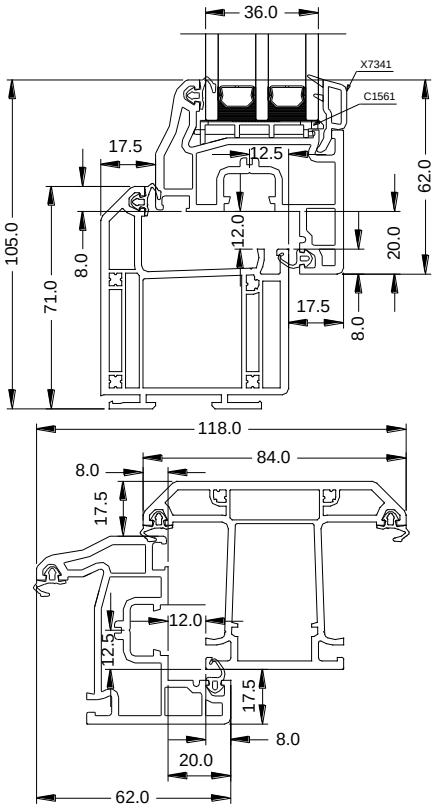
DIVERS

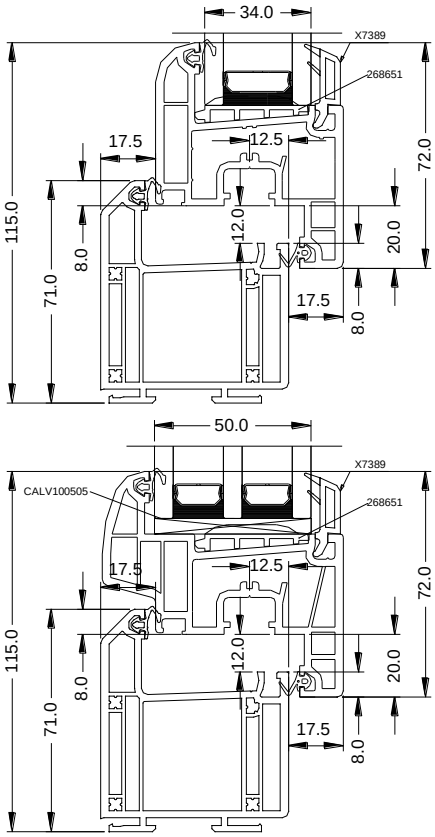
900002156
PLOT PVC

Sabot de relevage

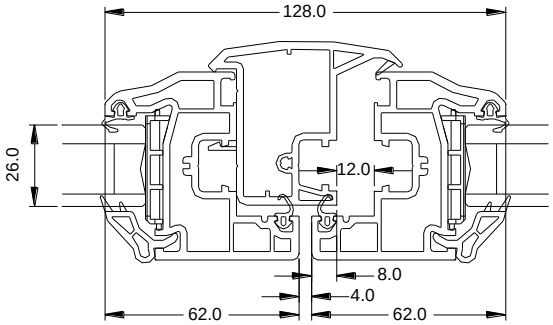


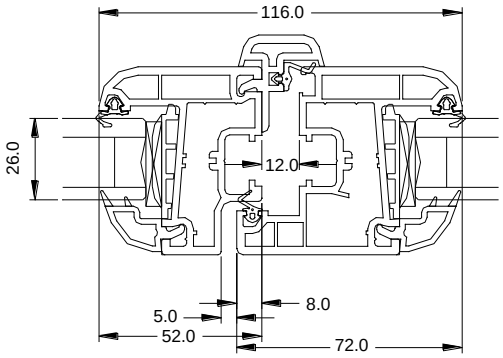
JEUX DE FONCTIONNEMENT

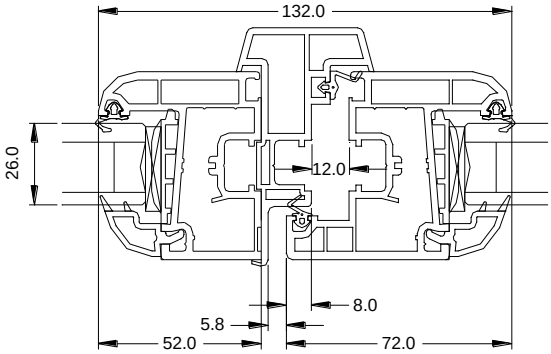


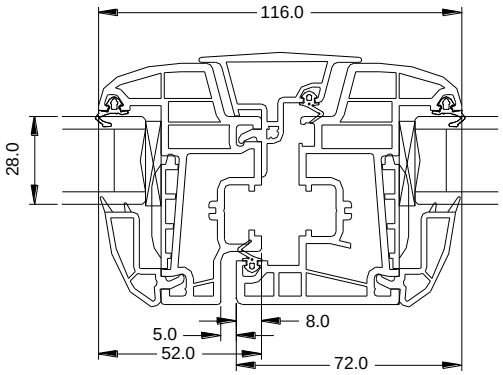


BATTEMENT

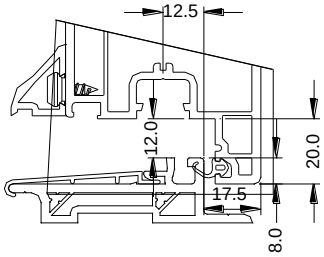


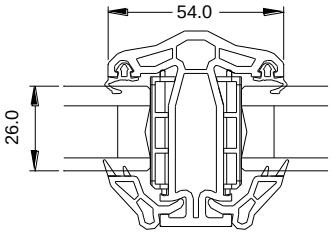


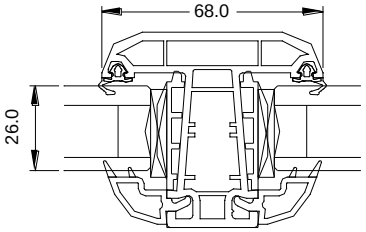


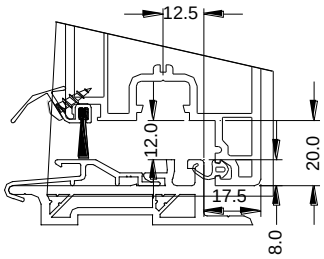


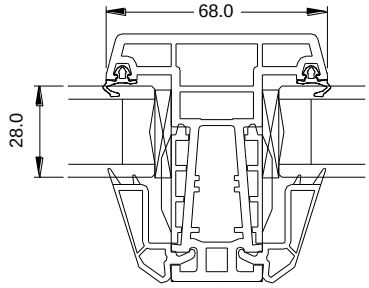
COUPES DE PRINCIPE

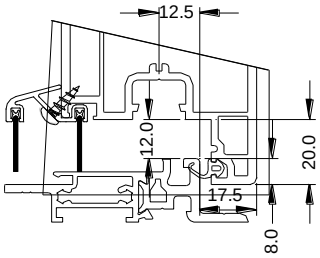


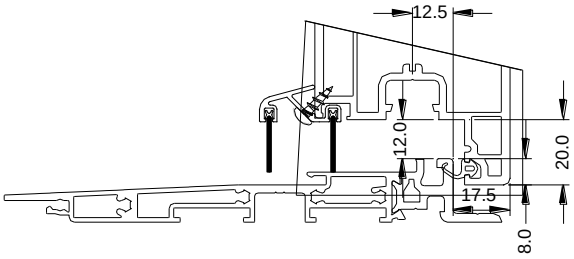


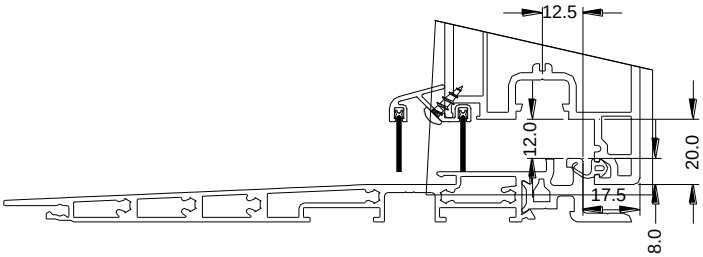






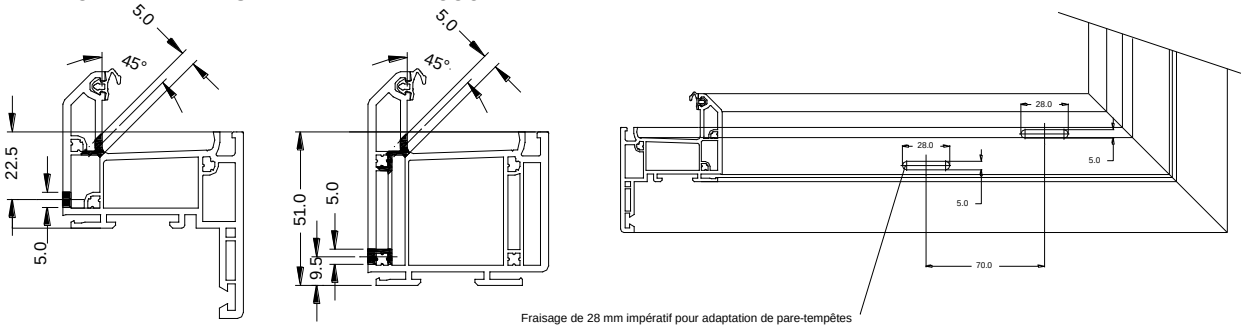




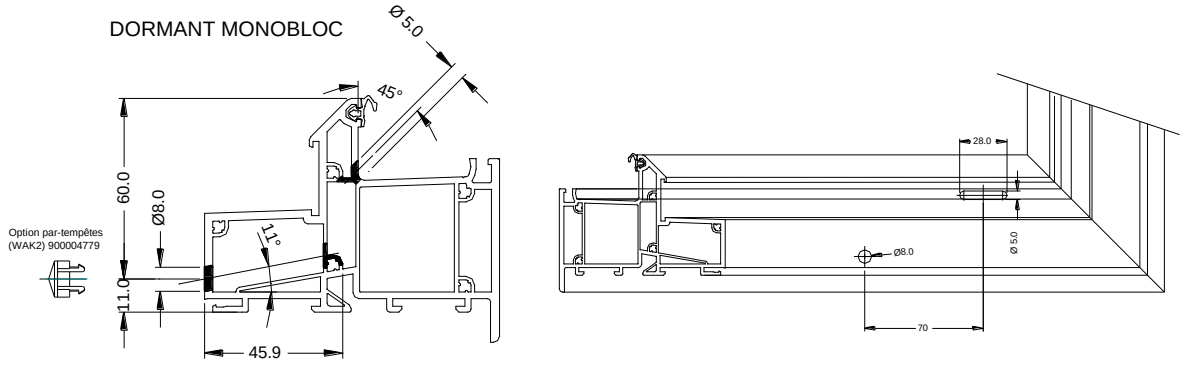


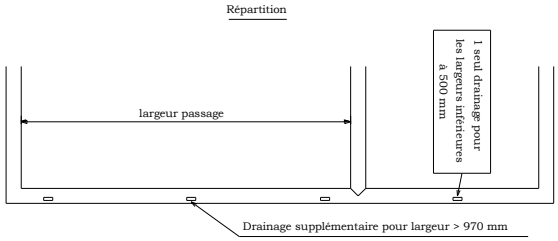
DRAINAGE

DORMANT DE BASE ET A AILE DE RECOUVREMENT



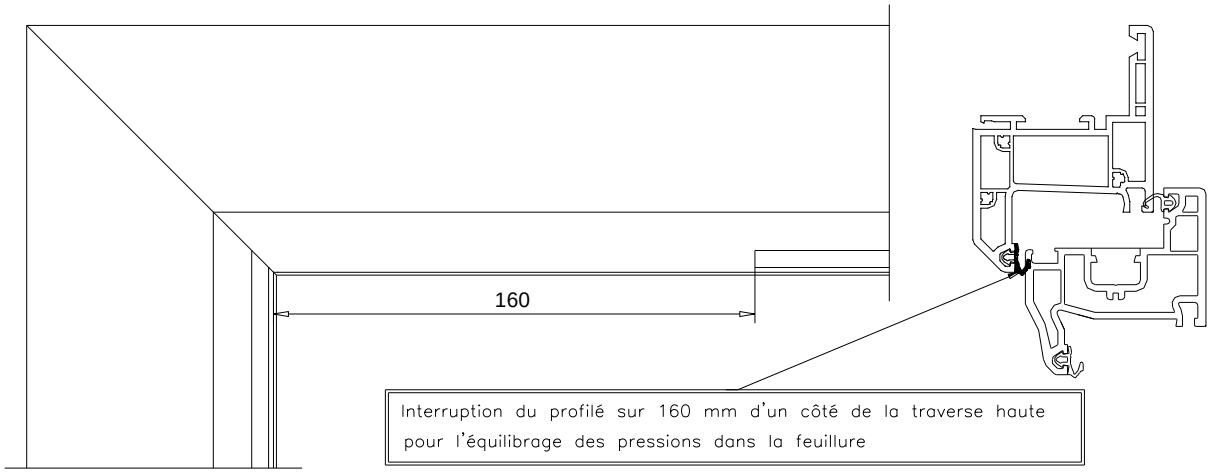
DORMANT MONOBLOC





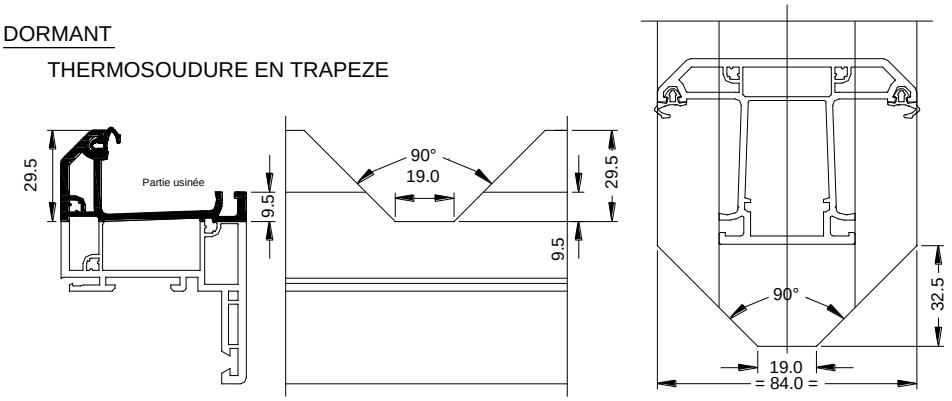
EQUILIBRAGE DE PRESSION

DORMANT



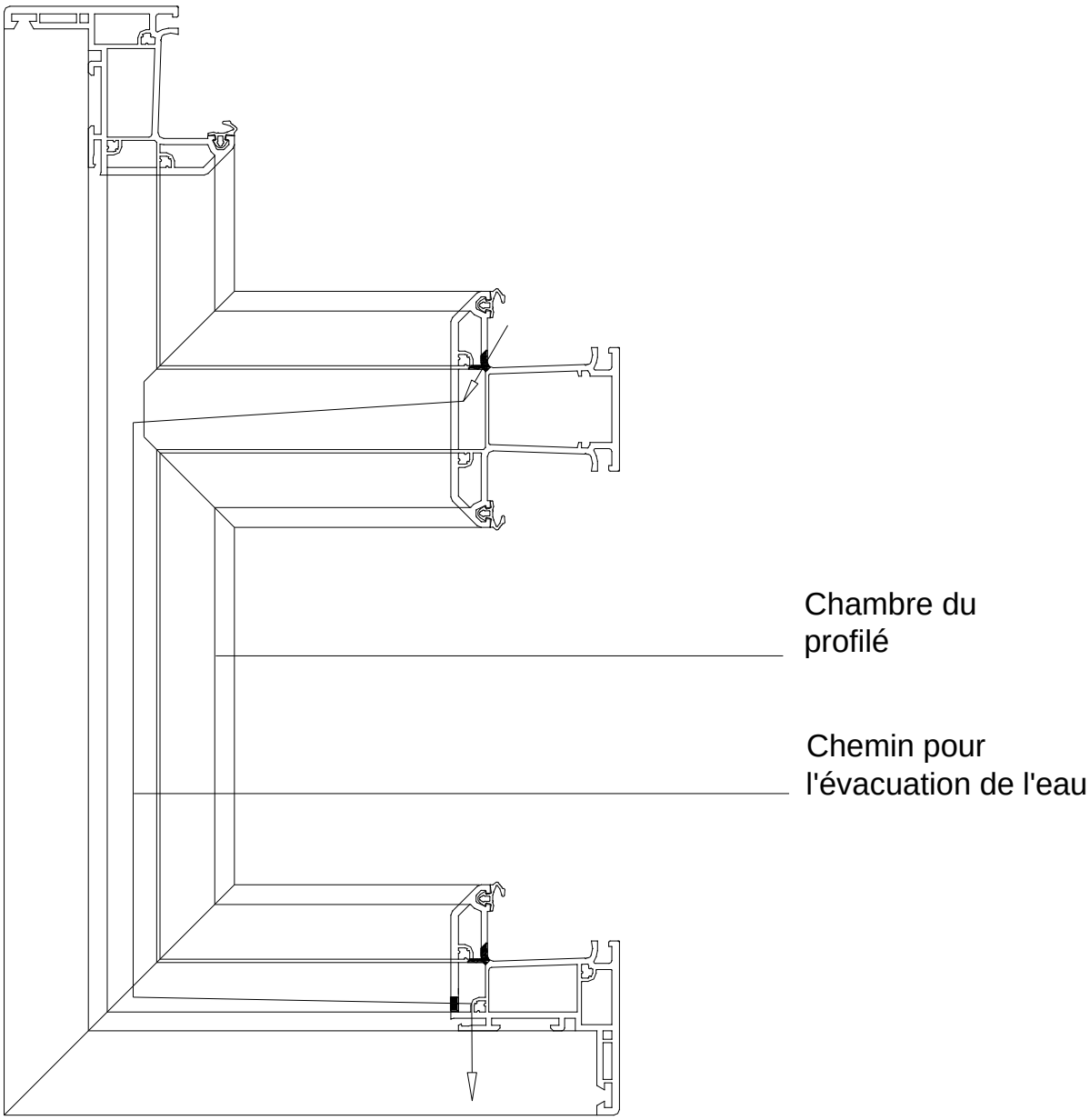
DORMANT

THERMOSOUDURE EN TRAPEZE



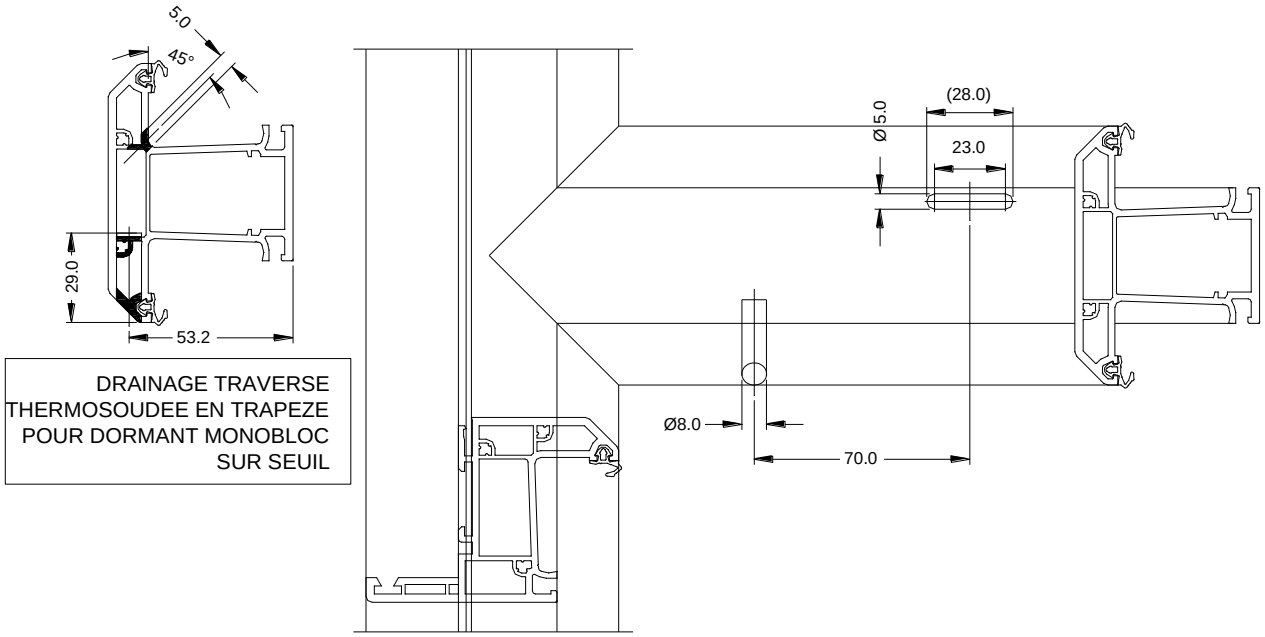
DORMANT

DRAINAGE TRAVERSE THERMOSOUDEE EN TRAPEZE



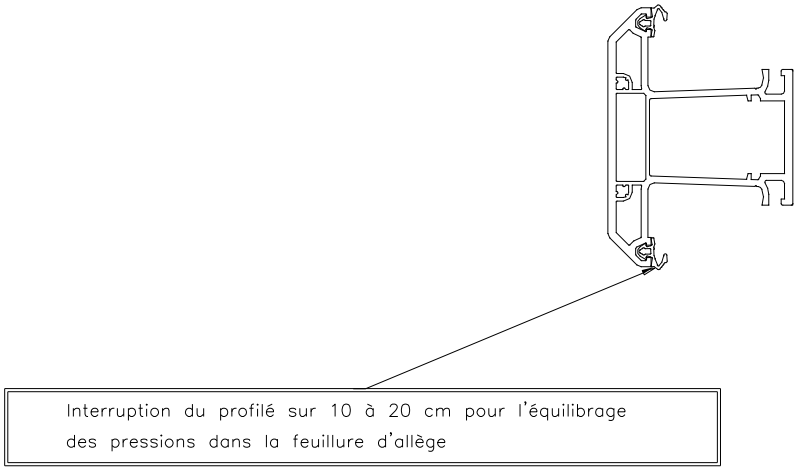
DORMANT

DRAINAGE TRAVERSE THERMOSOUDEE EN V POUR DORMANT DE BASE OU A AILE DE RECOUVREMENT SUR SEUIL



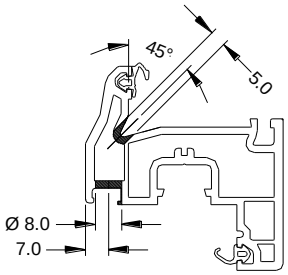
DORMANT

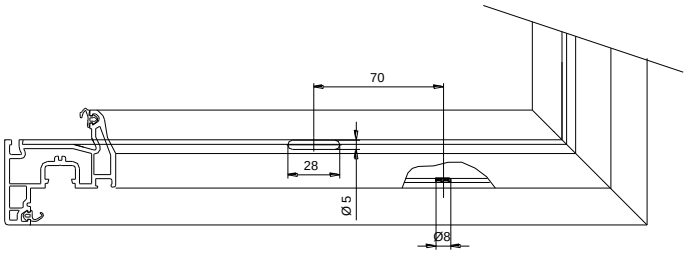
EQUILIBRAGE DE PRESSION ALLEGE

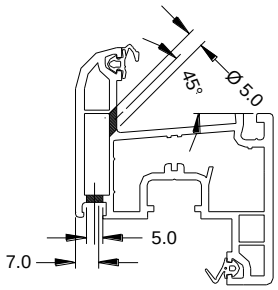


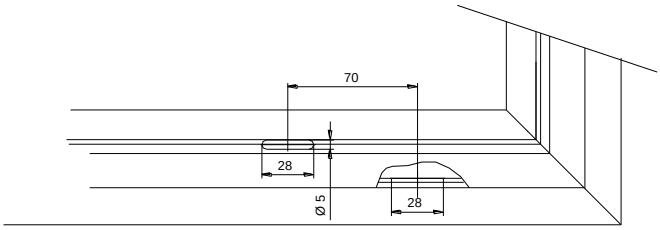
DRAINAGE

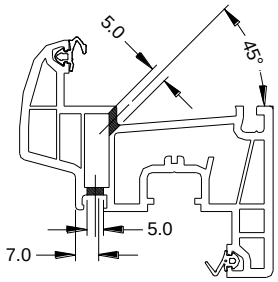
OUVRANT



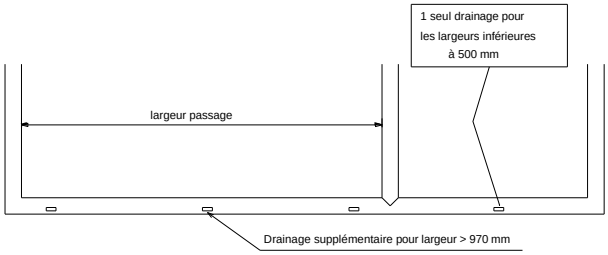








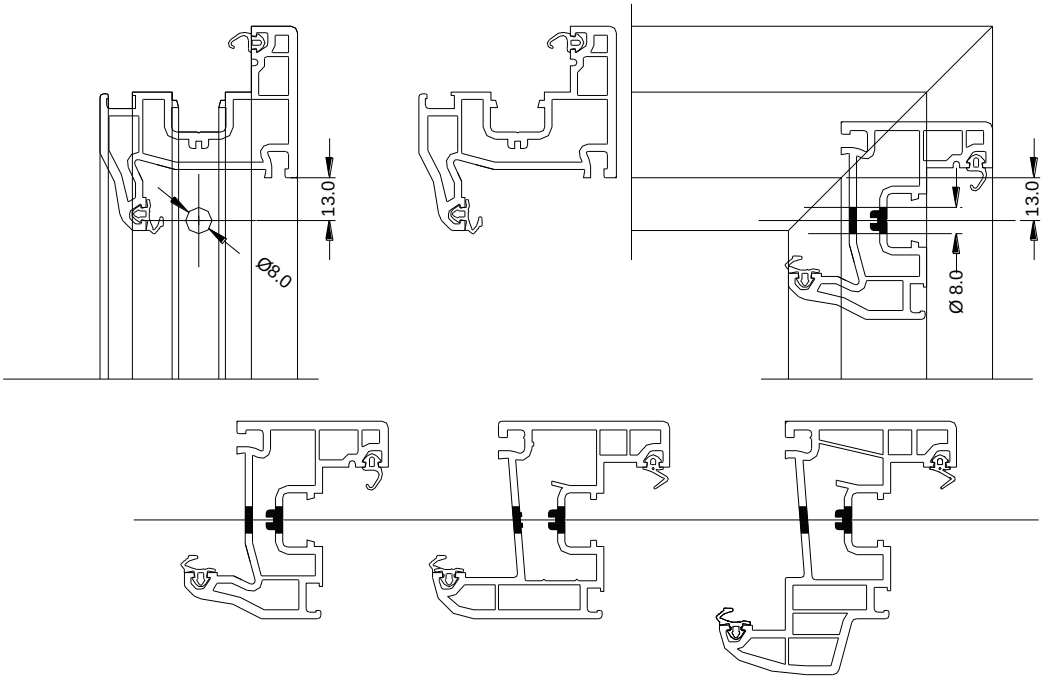
Répartition



EQUILIBRAGE DE PRESSION

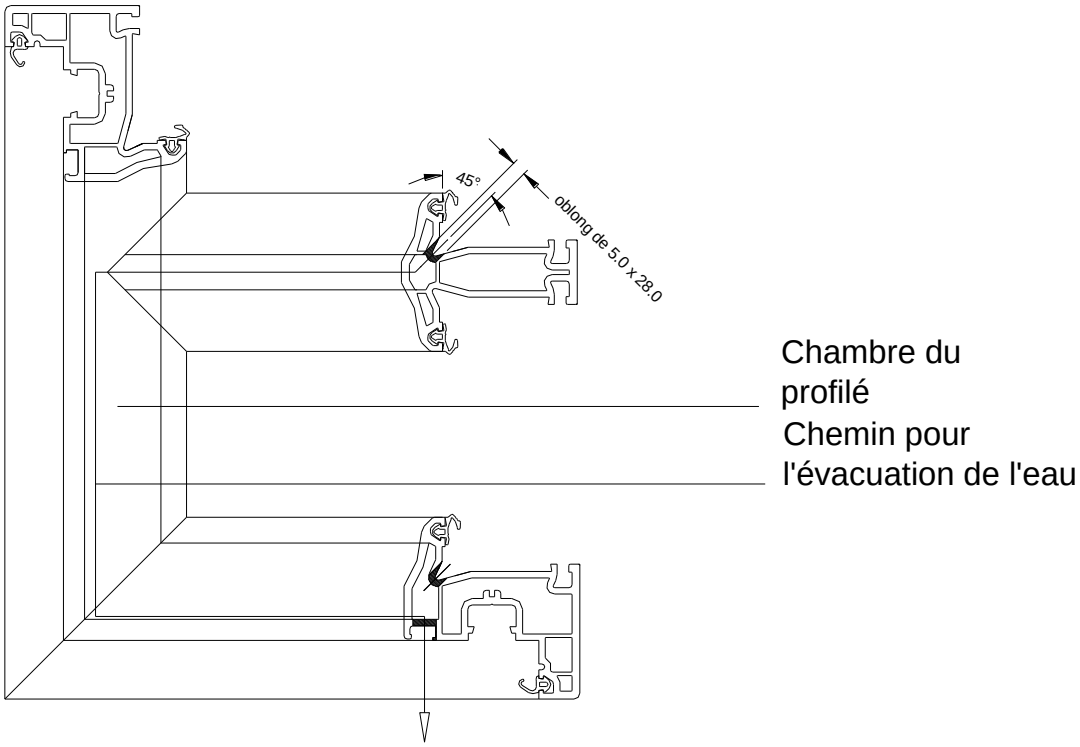
OUVRANT

Percement sur le montant coté ferrage en haut à 13 mm du fond de feuillure



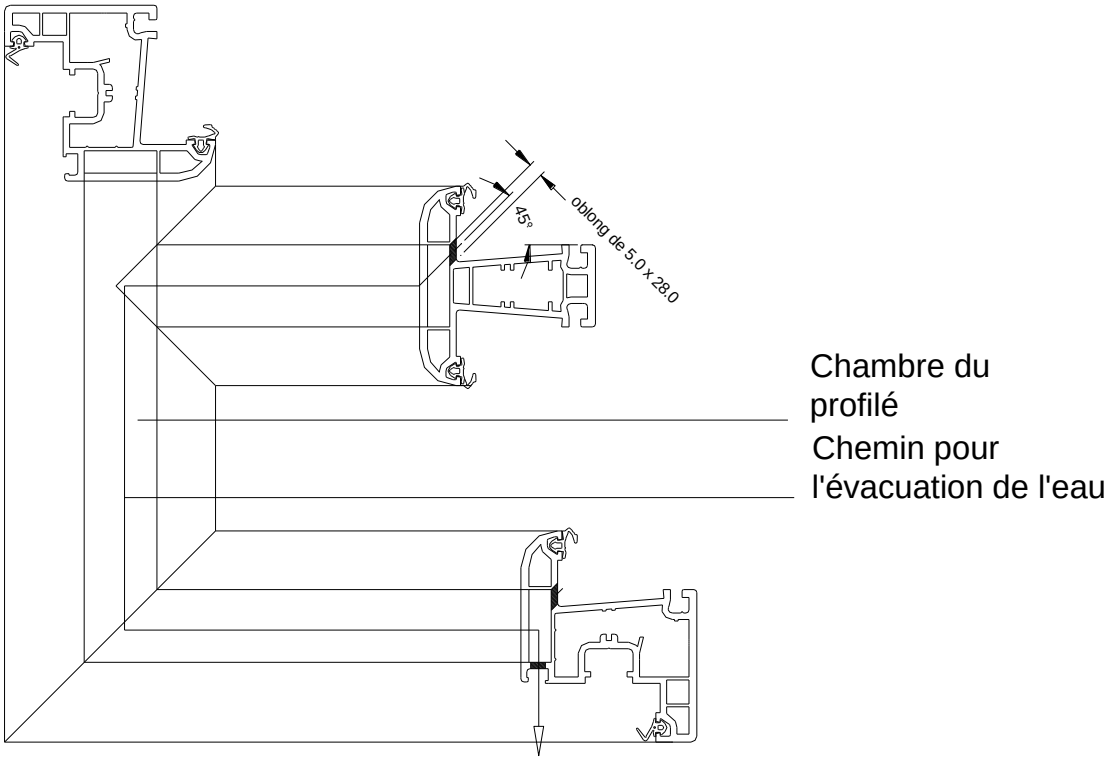
DRAINAGE

MENEAU ET TRAVERSE OUVRANT X 7031

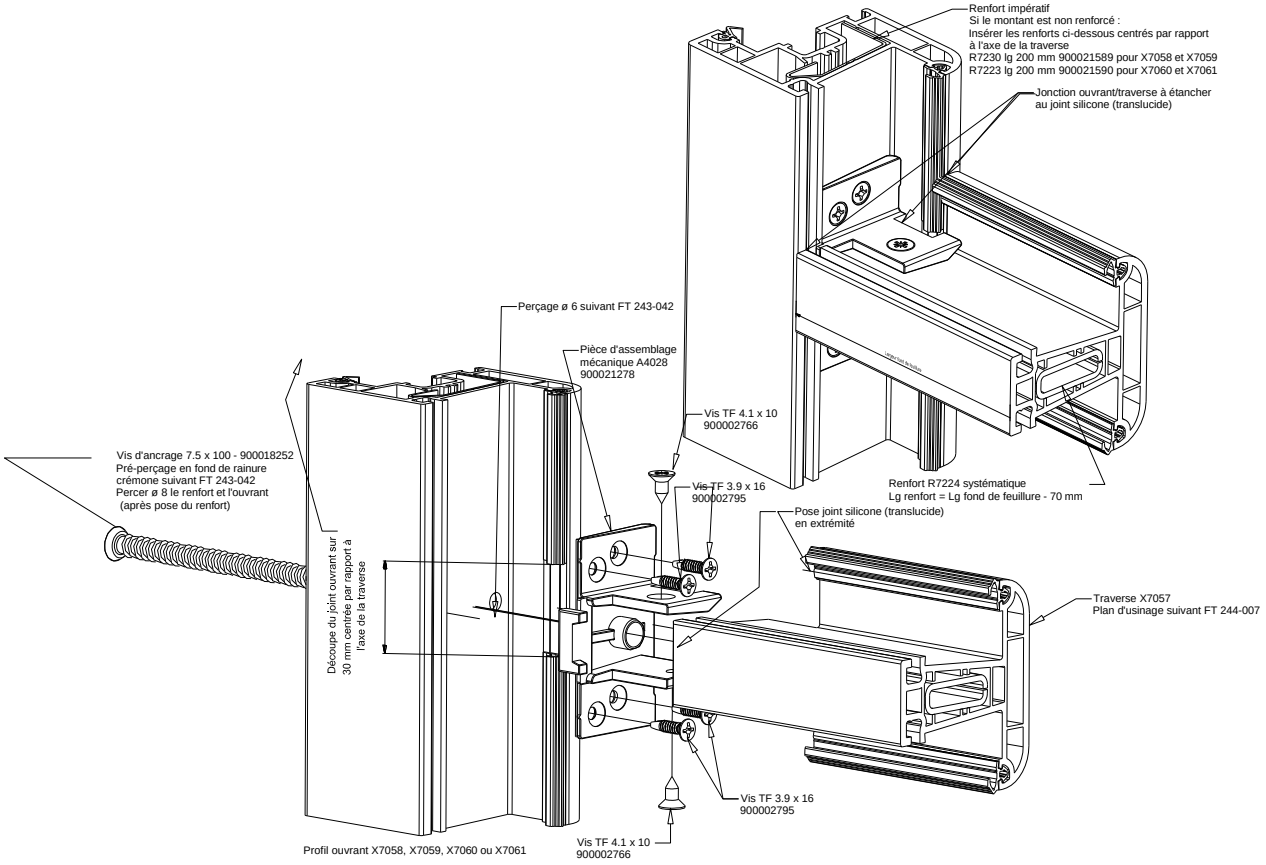


DRAINAGE

MENEAU ET TRAVERSE OUVRANT X 7057

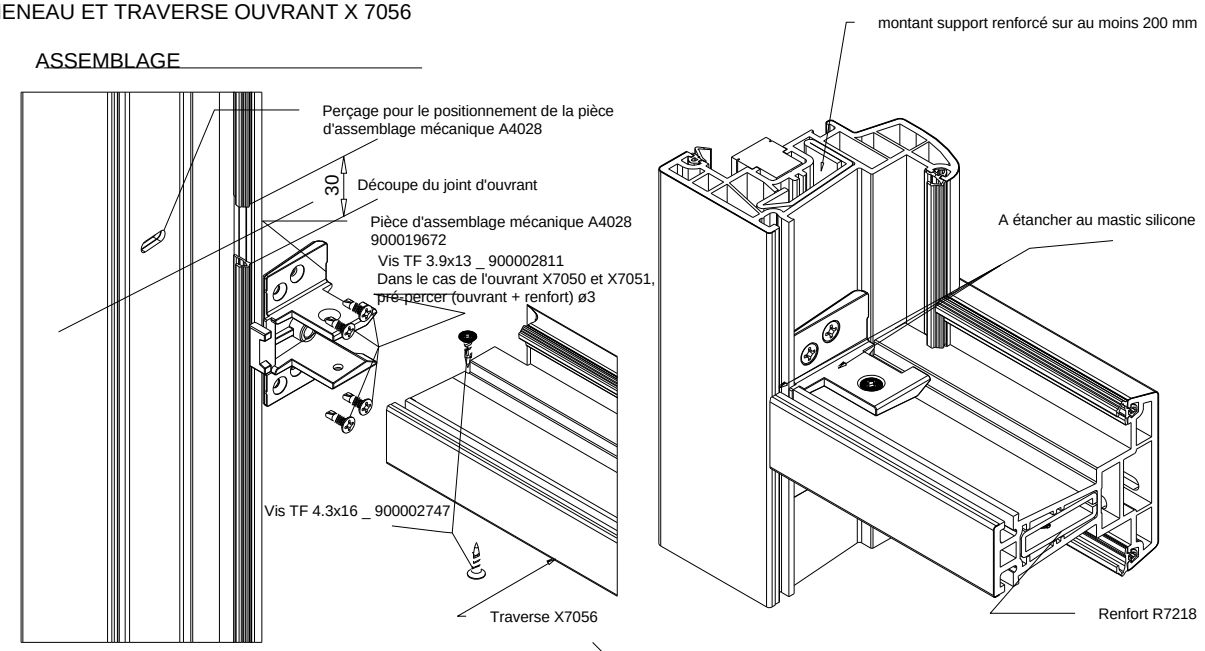


Assemblage mécanique de la traverse X7057

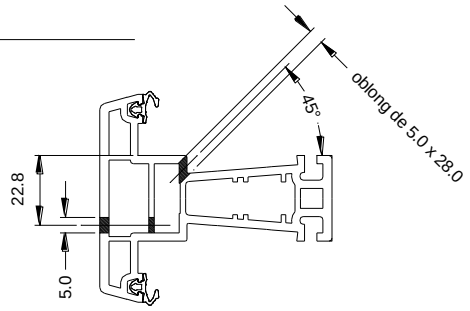


MENEAU ET TRAVERSE OUVRANT X 7056

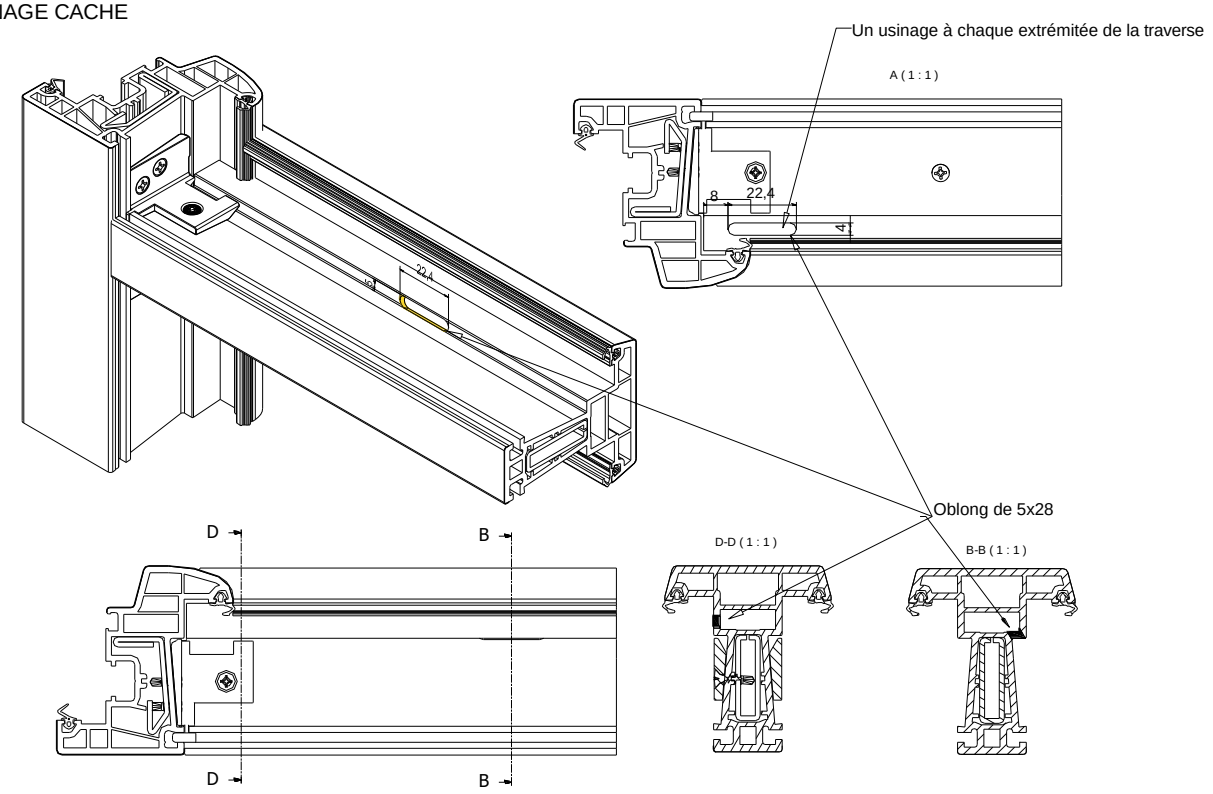
ASSEMBLAGE



DRAINAGE VISIBLE

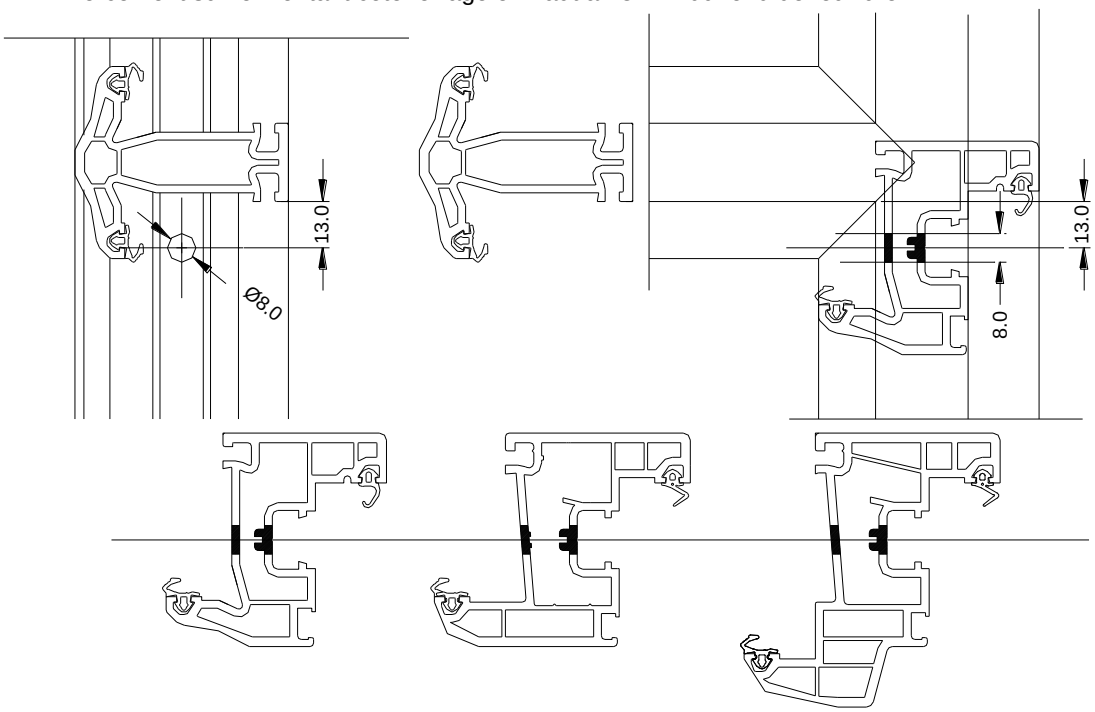


DRAINAGE CACHE



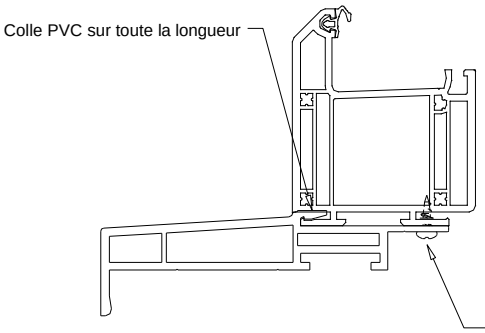
EQUILIBRAGE DE PRESSION ALLEGE SOUS TRAVERSE INTERMEDIAIRE OUVRANT

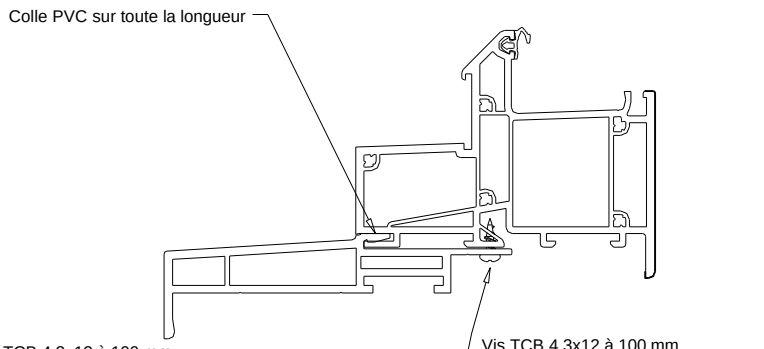
Percement sur le montant coté ferrage en haut à 13 mm du fond de feuillure

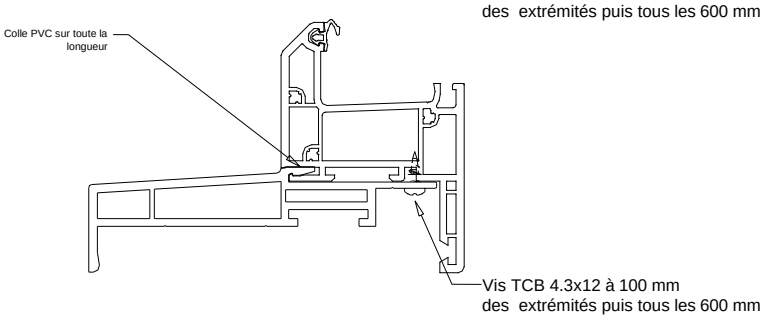


PIECES D'APPUI RAPPORTEES

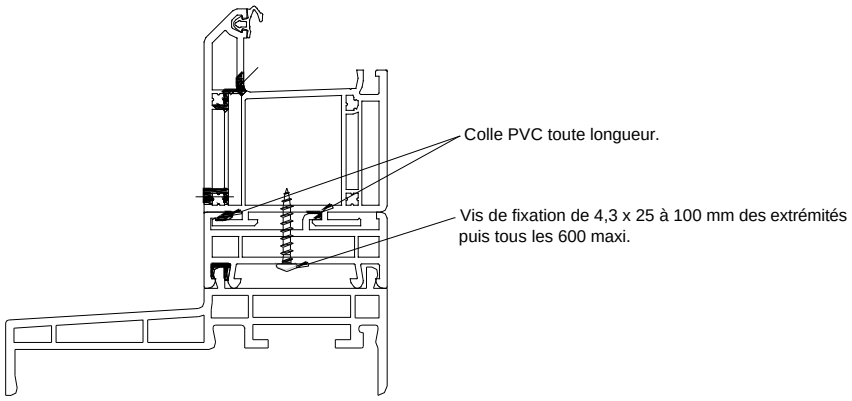
X7416-X7414-X7415



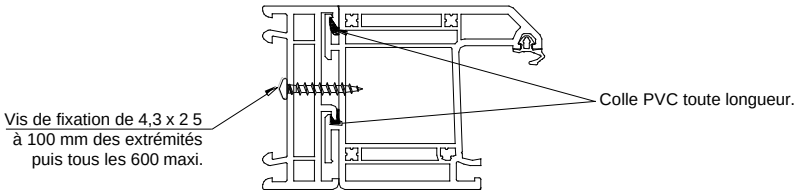


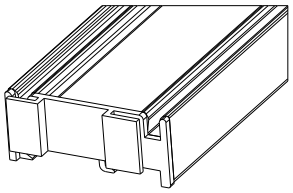


X7417 - X7418 + X7158



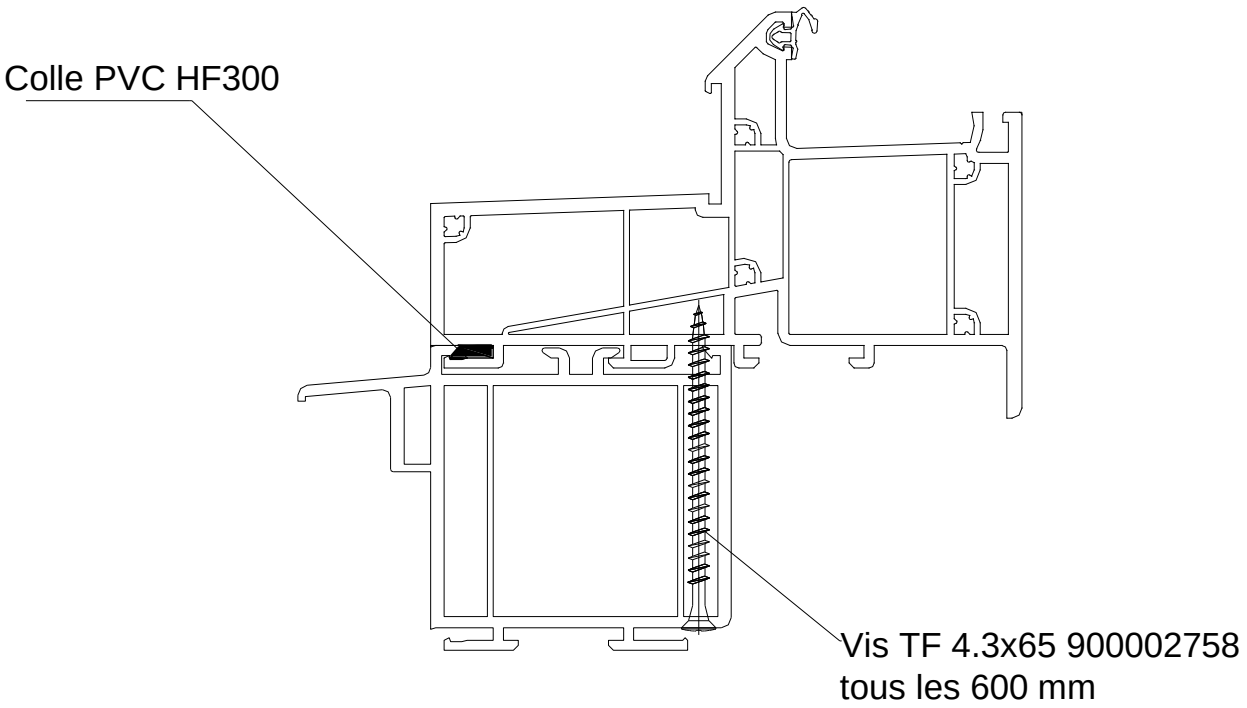
ADAPTATEUR POUR ELARGISSEUR OU PIECE D'APPUI X7158



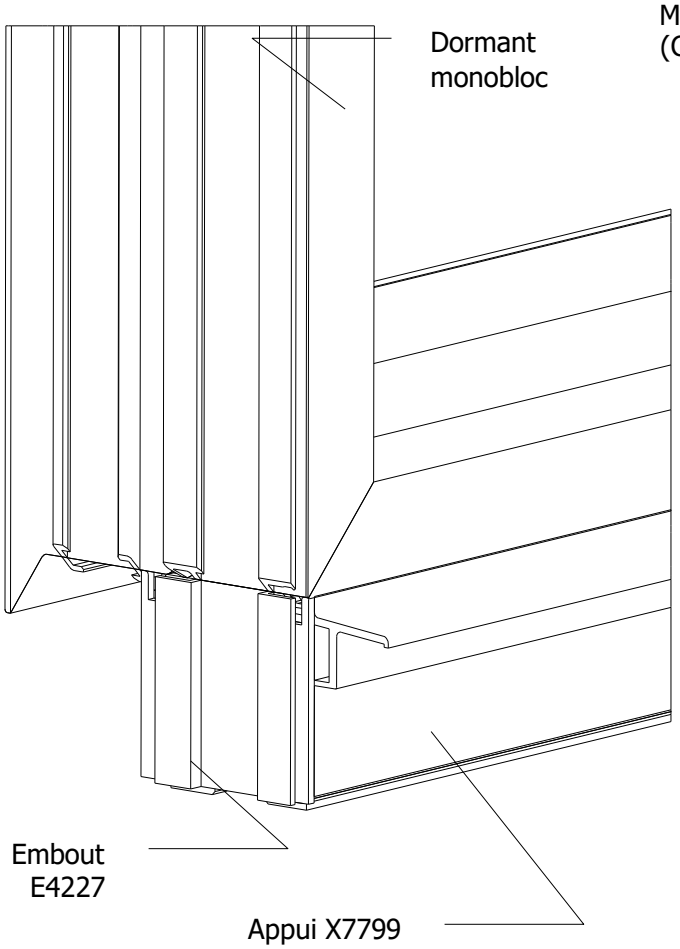


Embouts X7158 : E4229 (G/D)

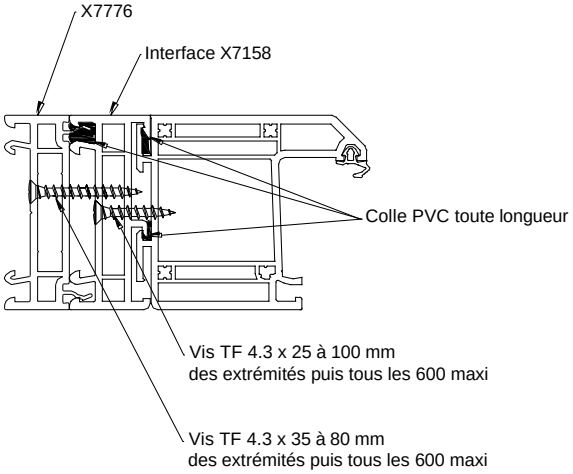
ELARGISSEUR DE DORMANT X7799

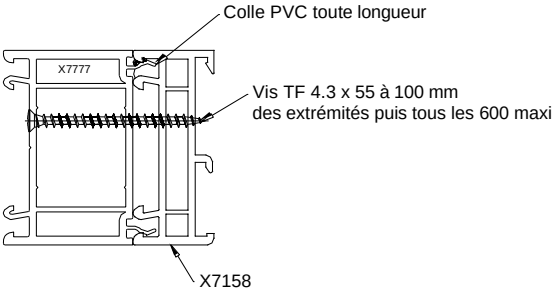


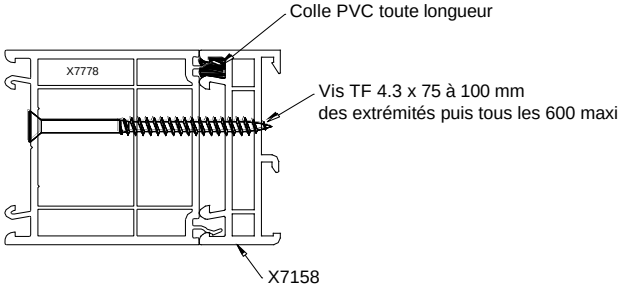
Montage du X7799 sur dormant monobloc
(Cas montage au nu extérieur avec ITE)

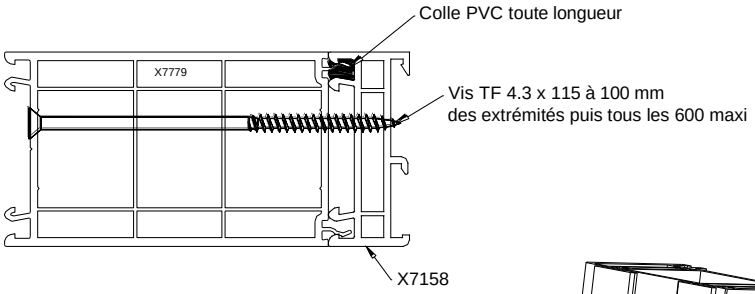


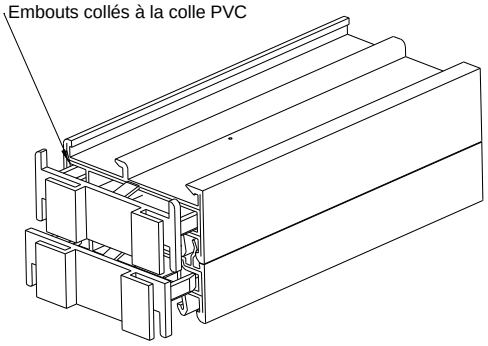
POSE DES ELARGISSEURS

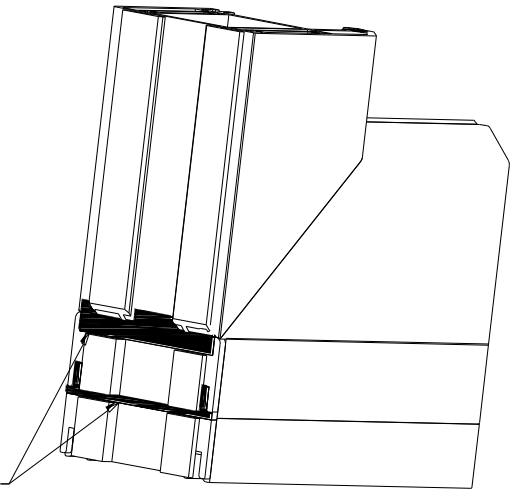








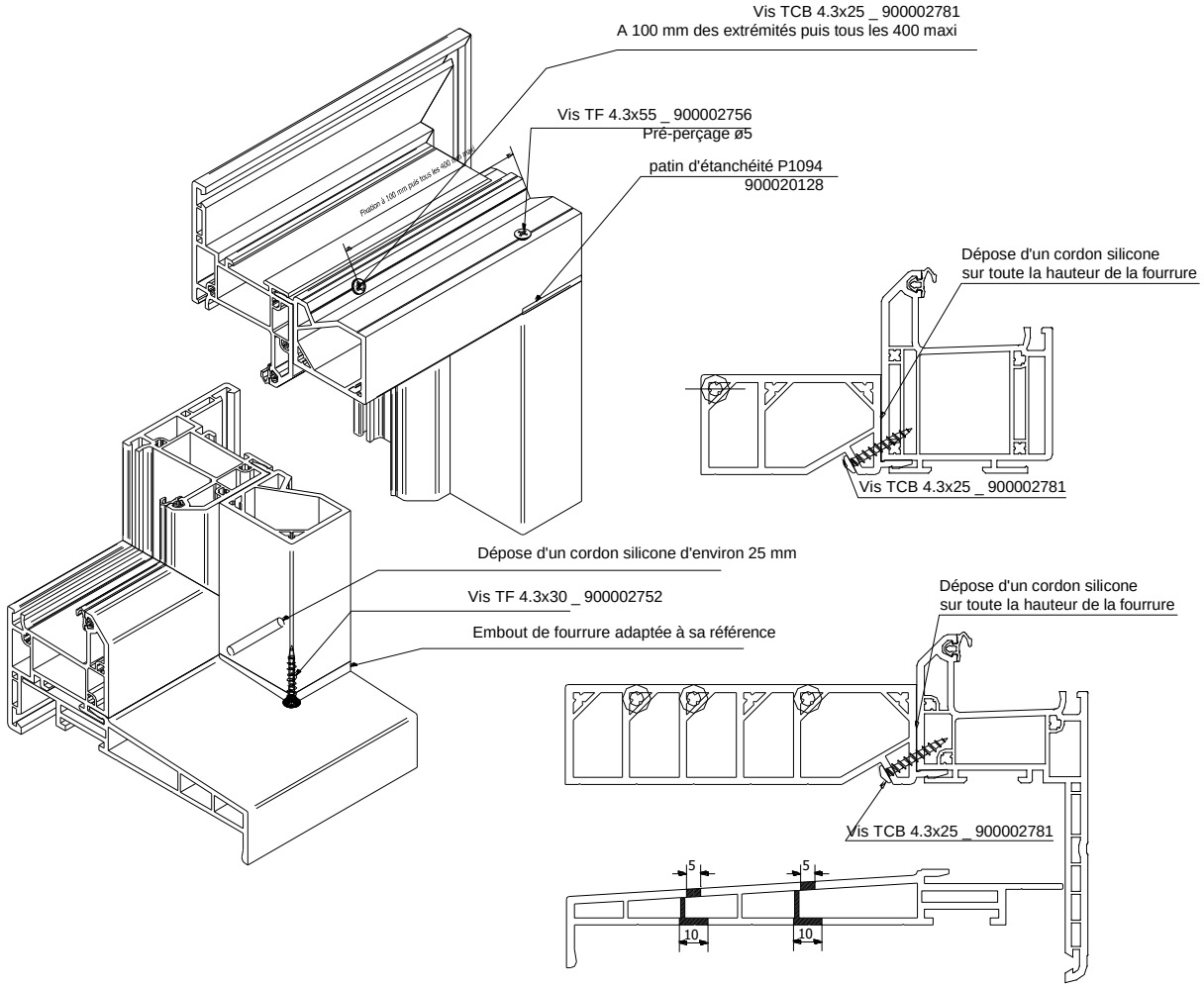




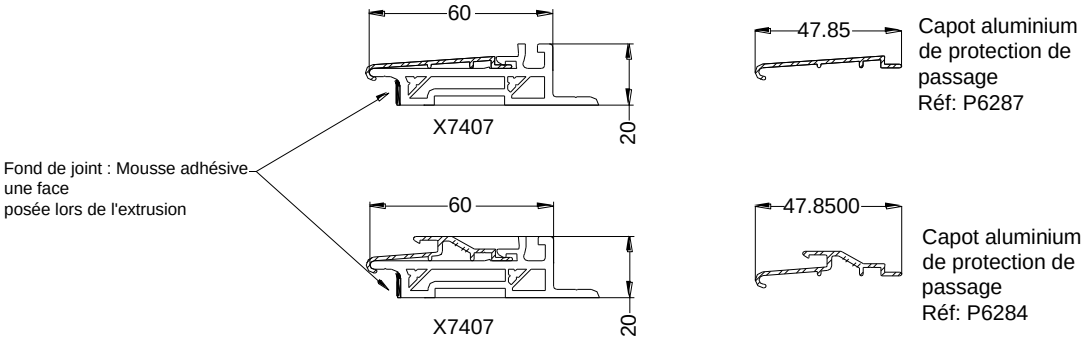
Etanchéité au joint à la pompe
1ère catégorie SNJF à chaque extrémité
(Entre dormant/élargisseur et élargisseur/élargisseur)

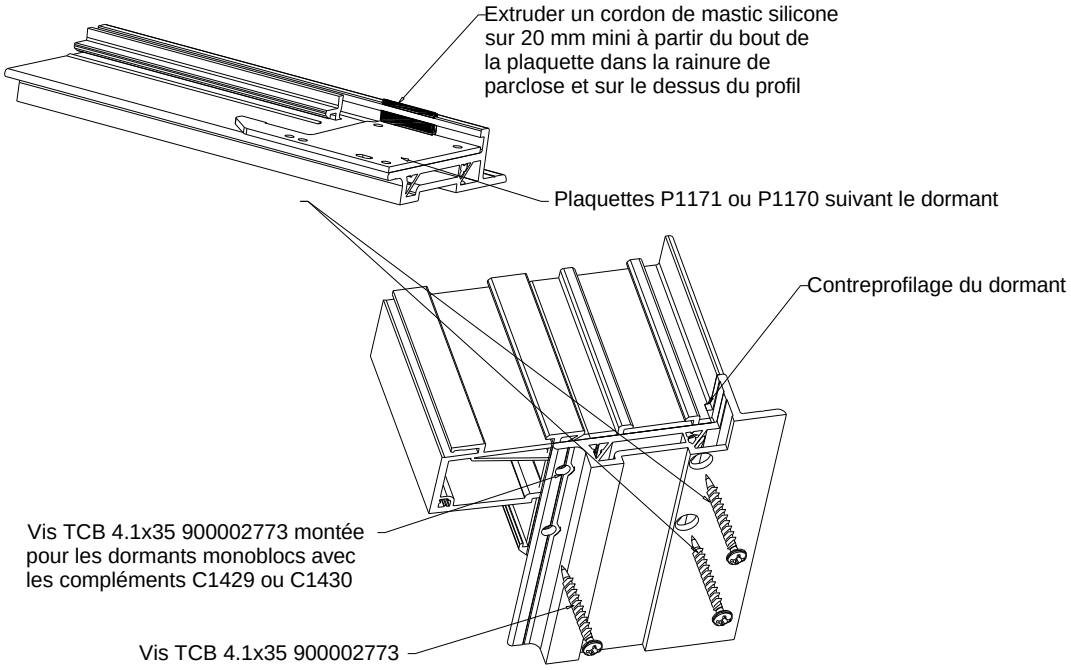
FOURRURE D'EPAISSEUR

X3158-X3159-X3160

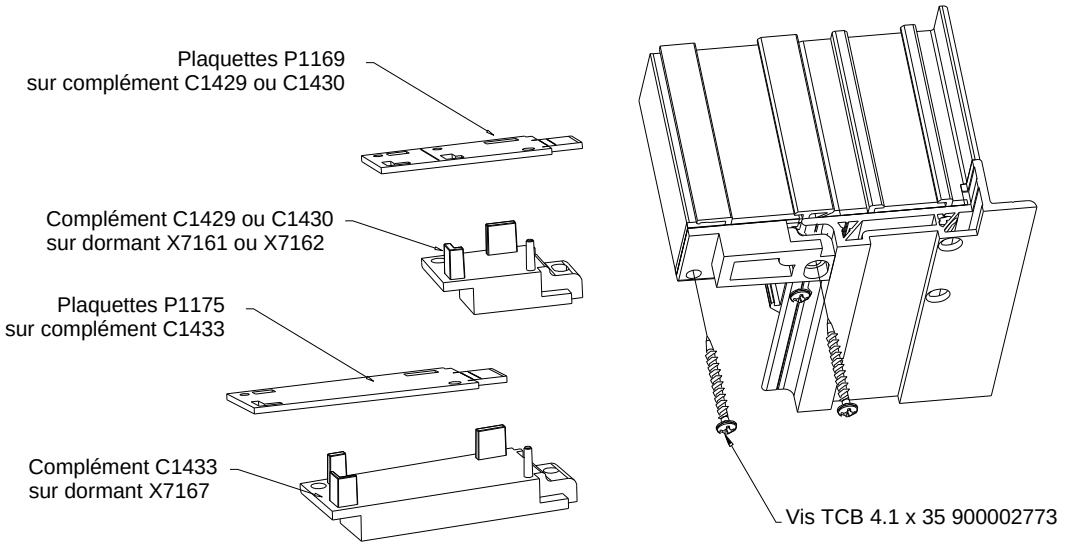


ASSEMBLAGE SEUIL X7407

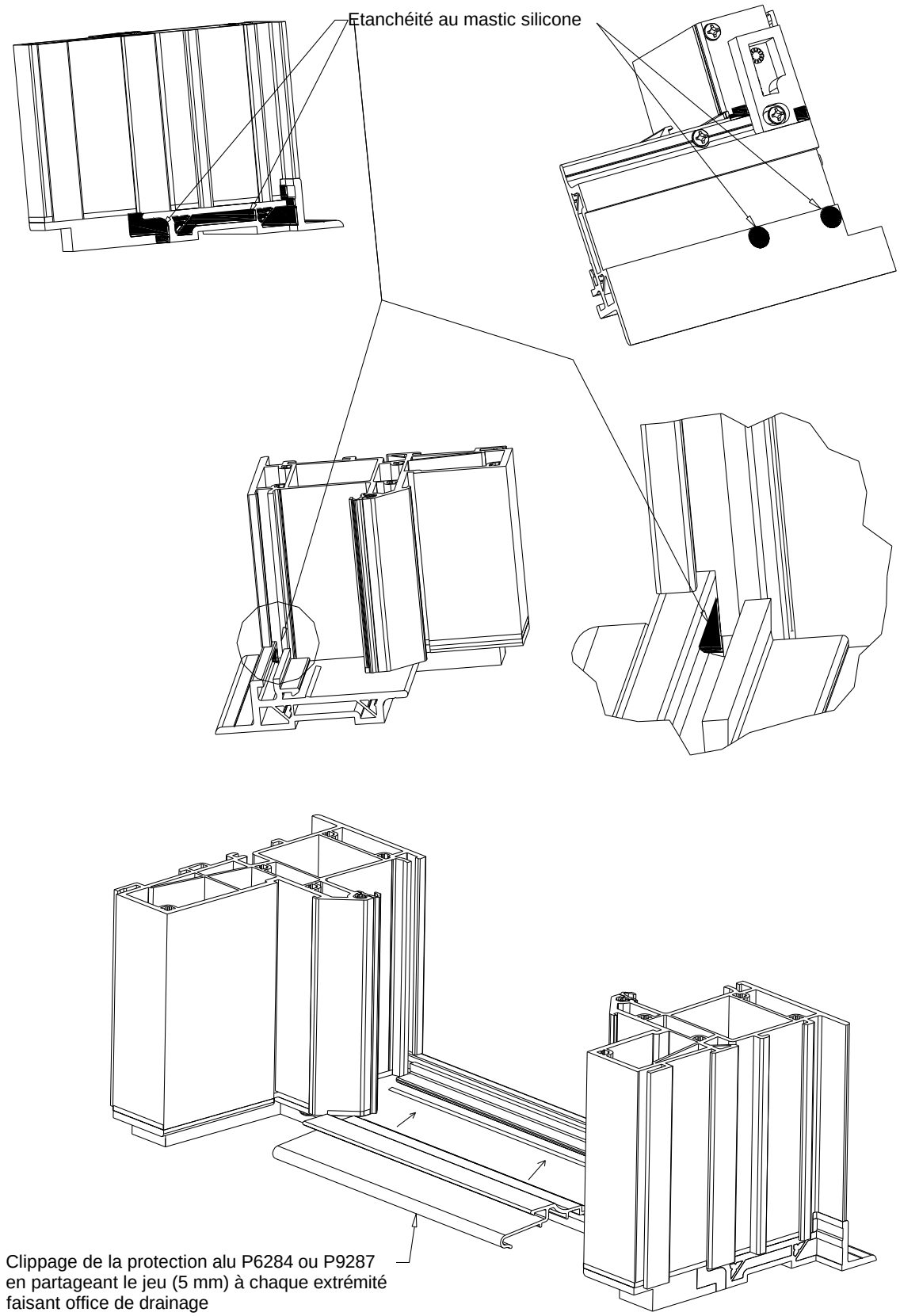




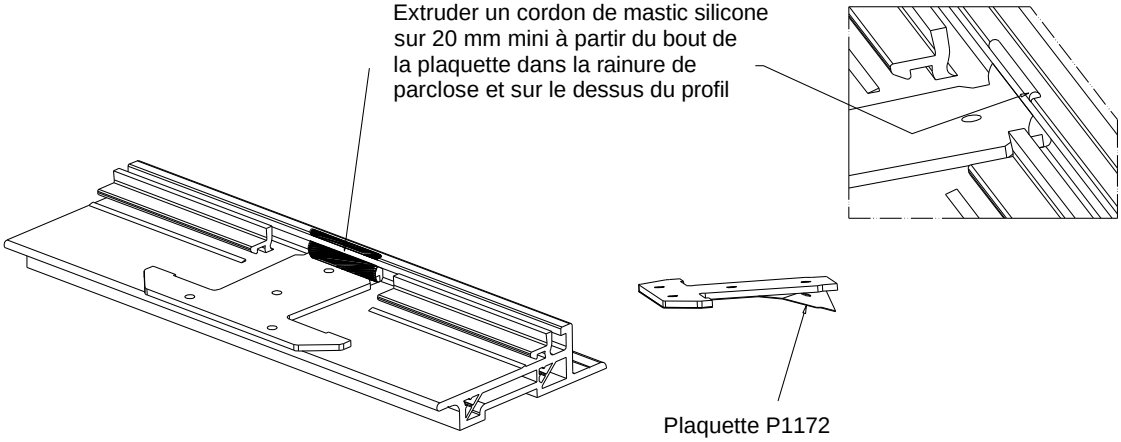
Pour les dormants monoblocs

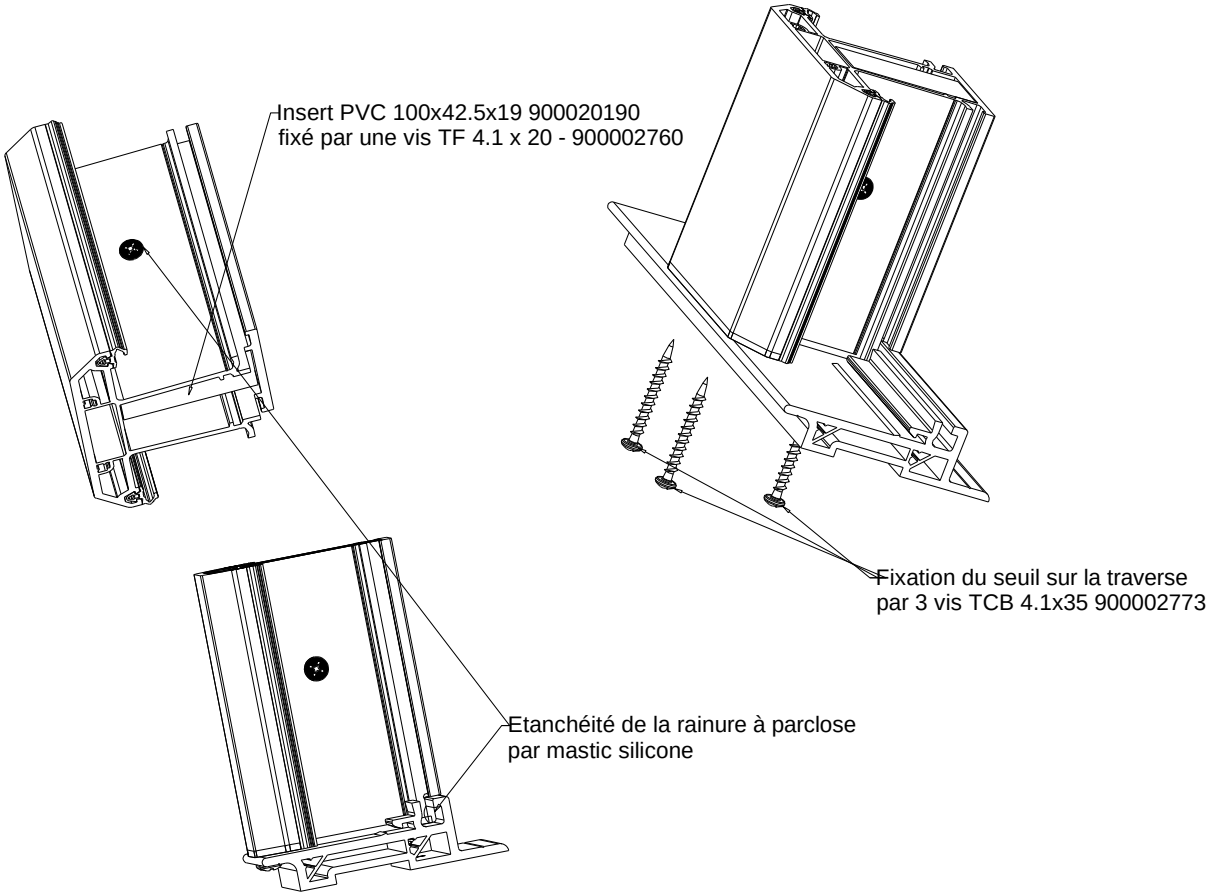


ASSEMBLAGE SEUIL X7407



ASSEMBLAGE MENEAU X7164 SUR SEUIL X7407

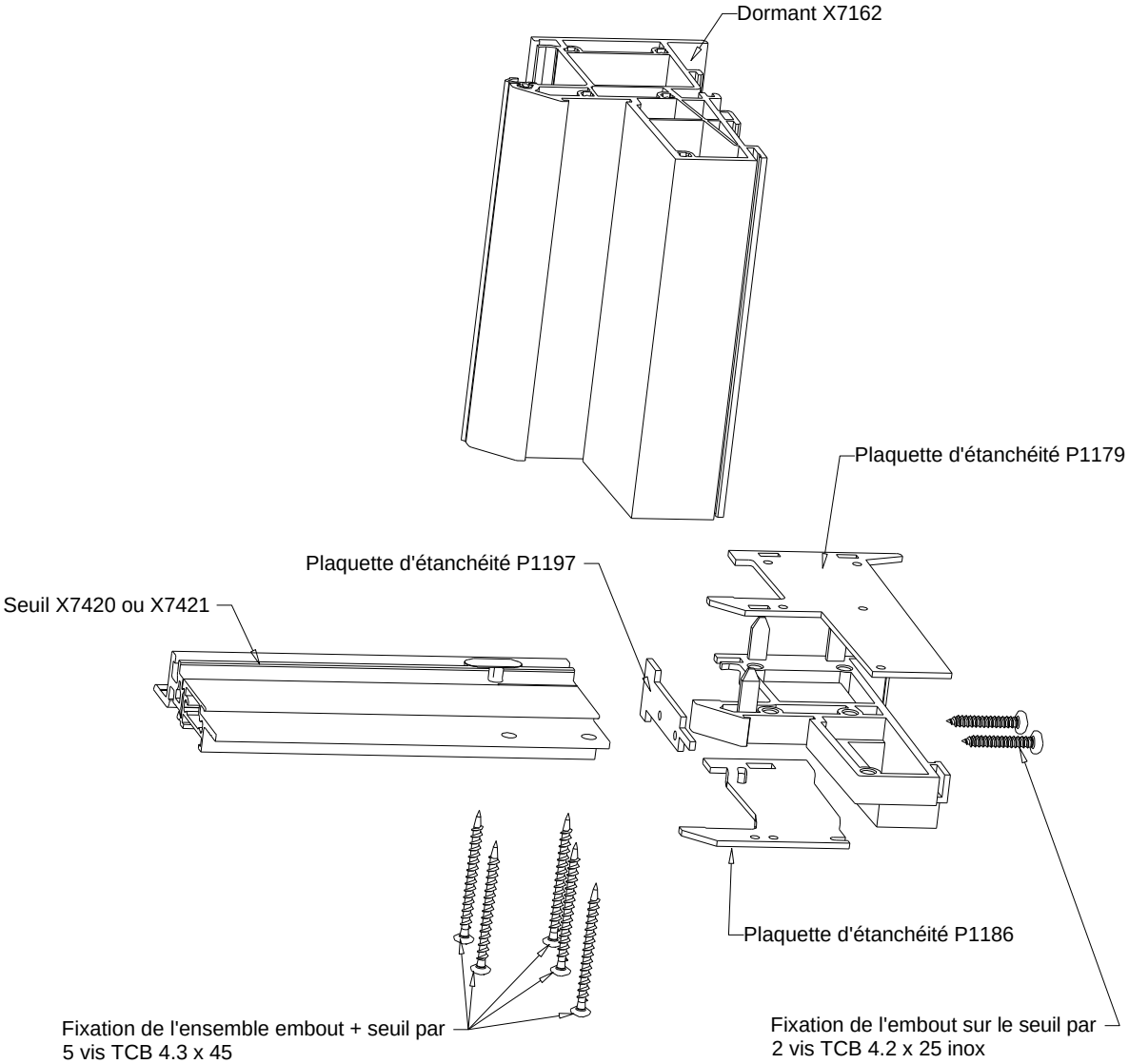


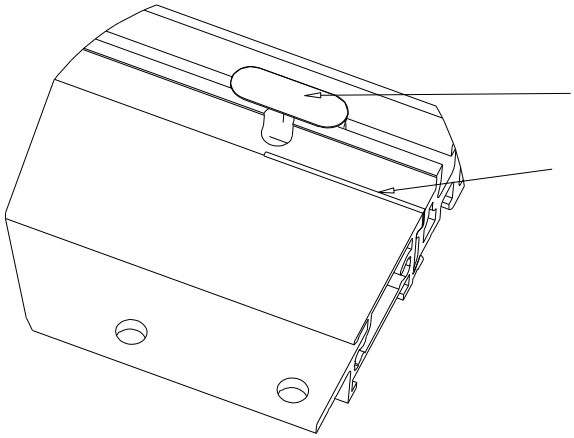


ASSEMBLAGE SEUIL DE 60 SUR DORMANT
MONOBLOC X7162 - DOUBLAGE DE 120 mm

Ordre de montage :

1) Collage des plaquettes sur les embouts
2) Vissage des embouts (gauche et droit) sur le seuil
3) Vissage de l'ensemble embouts + seuil sur la menuiserie

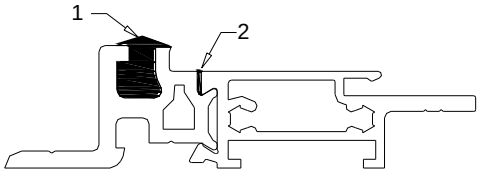




Avant montage des embouts, à chaque extrémité du seuil :

1) Remplir la rainure de joint silicone gris
sur 5 mm de part et d'autre du perçage ø5

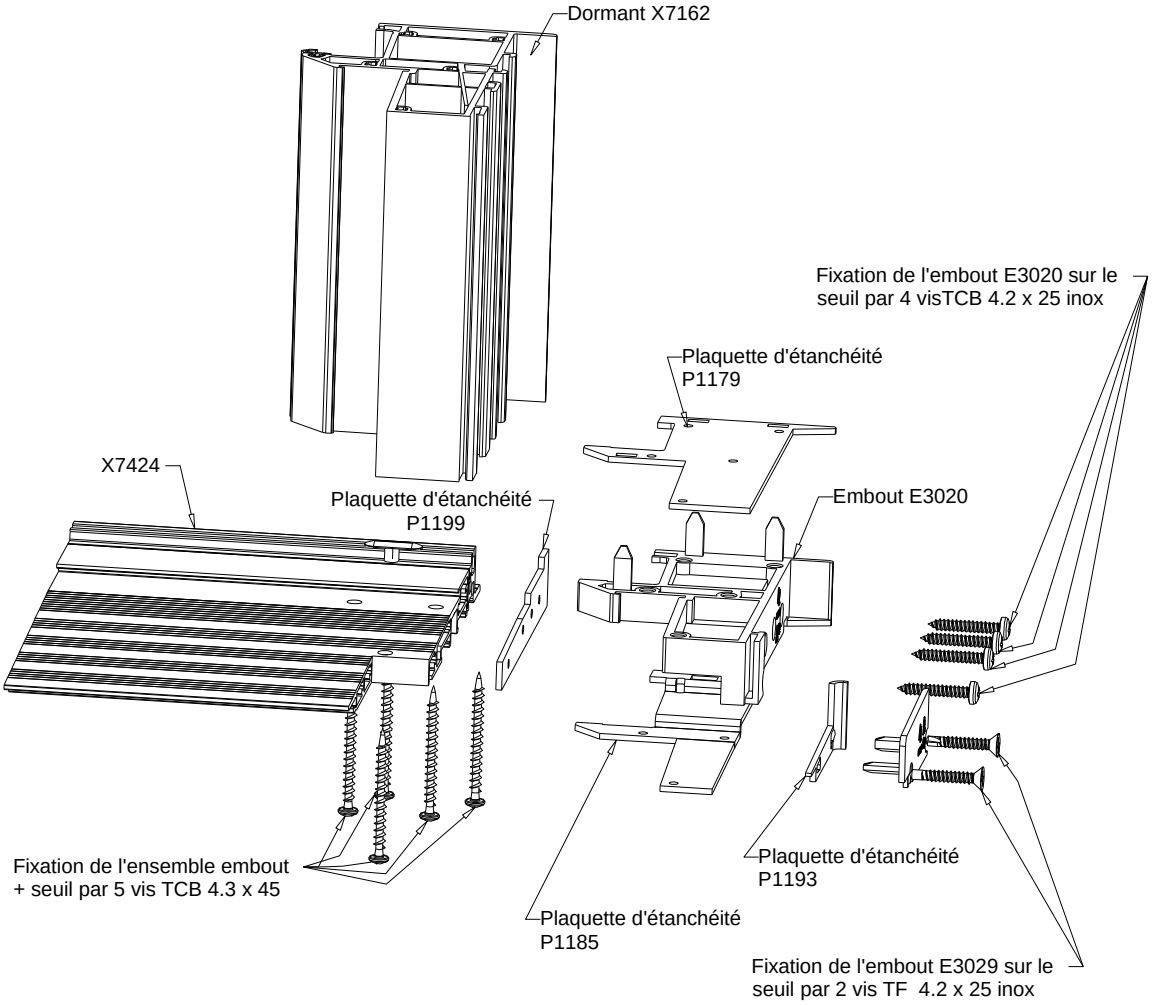
2) Boucher avec du joint silicone gris la jonction PVC/ALU
(A partir de l'axe du perçage jusqu'à l'extrémité du seuil)



ASSEMBLAGE SEUIL DE 178 SUR DORMANT MONOBLOC X7162

Ordre de montage :

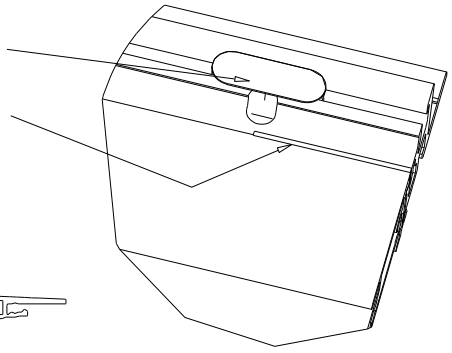
1) Collage des plaquettes sur les embouts (E3020 et E3029)
2) Vissage des embouts E3020 (gauche et droit) sur le seuil
3) Vissage de l'ensemble embouts + seuil sur la menuiserie
4) Vissage des embouts E3029 (gauche et droit) sur le seuil

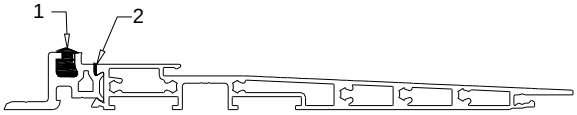


Avant montage des embouts, à chaque extrémité du seuil :

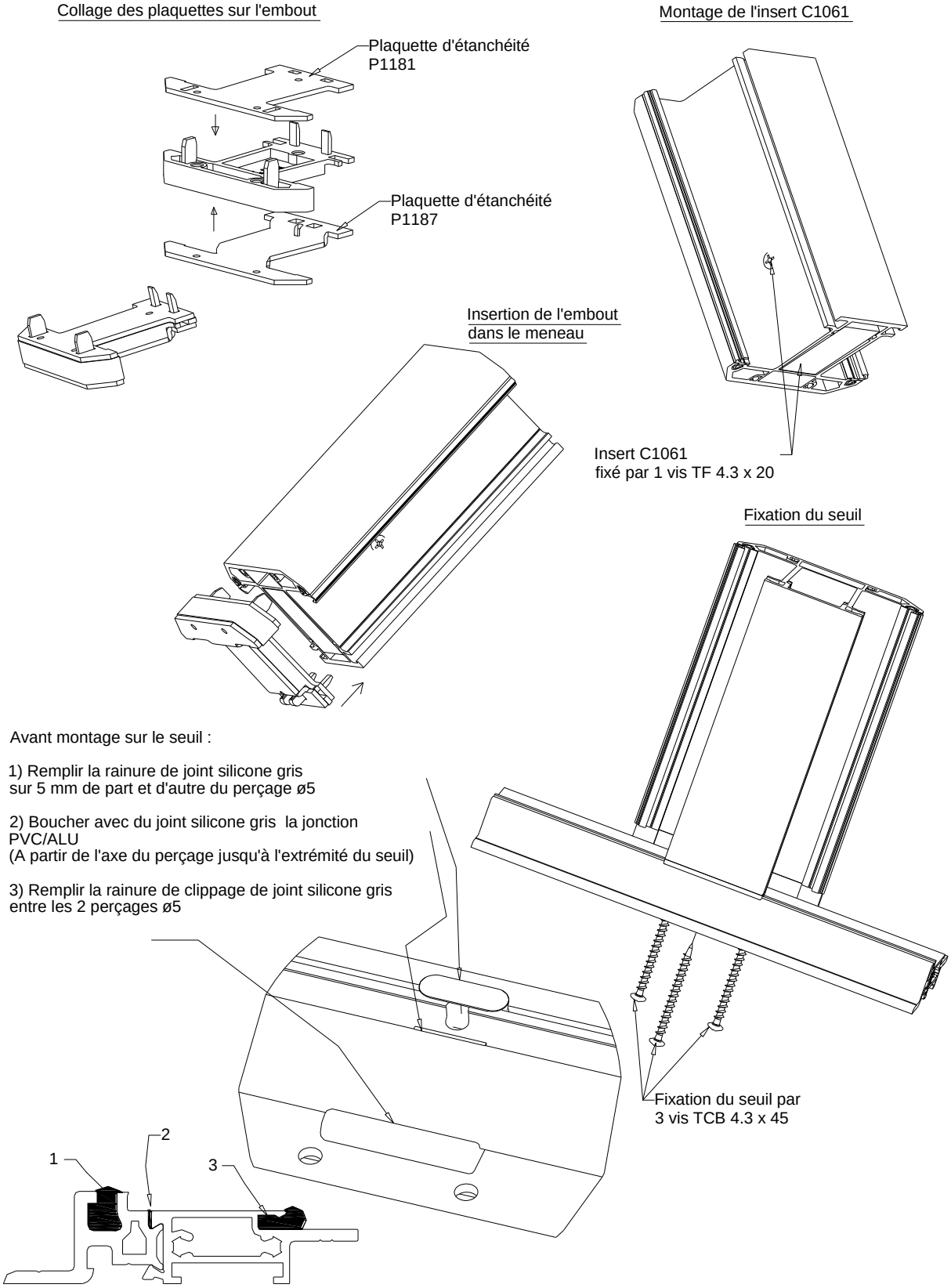
1) Remplir la rainure de joint silicone gris sur 5 mm de part et d'autre du perçage ø5

2) Boucher avec du joint silicone gris la jonction PVC/ALU (A partir de l'axe du perçage jusqu'à l'extrémité du seuil)





ASSEMBLAGE SEUIL DE 60 SUR MENEAU X7164



Avant montage sur le seuil :

1) Remplir la rainure de joint silicone gris
sur 5 mm de part et d'autre du perçage ø5

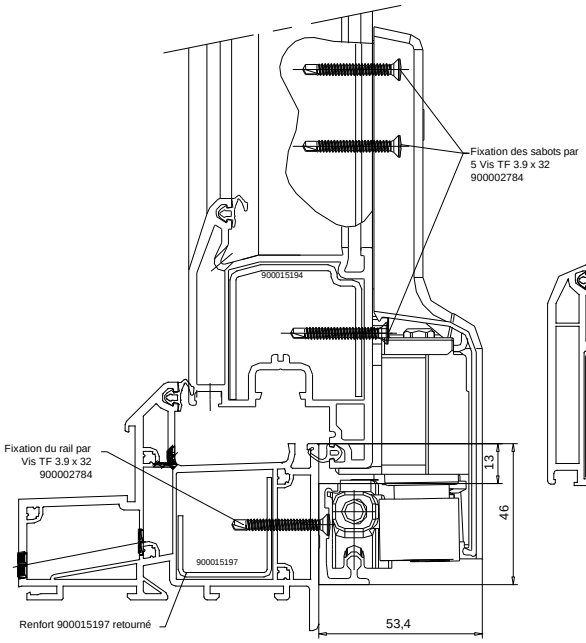
2) Boucher avec du joint silicone gris la jonction
PVC/ALU
(A partir de l'axe du perçage jusqu'à l'extrémité du seuil)

3) Remplir la rainure de clippage de joint silicone gris
entre les 2 perçages ø5

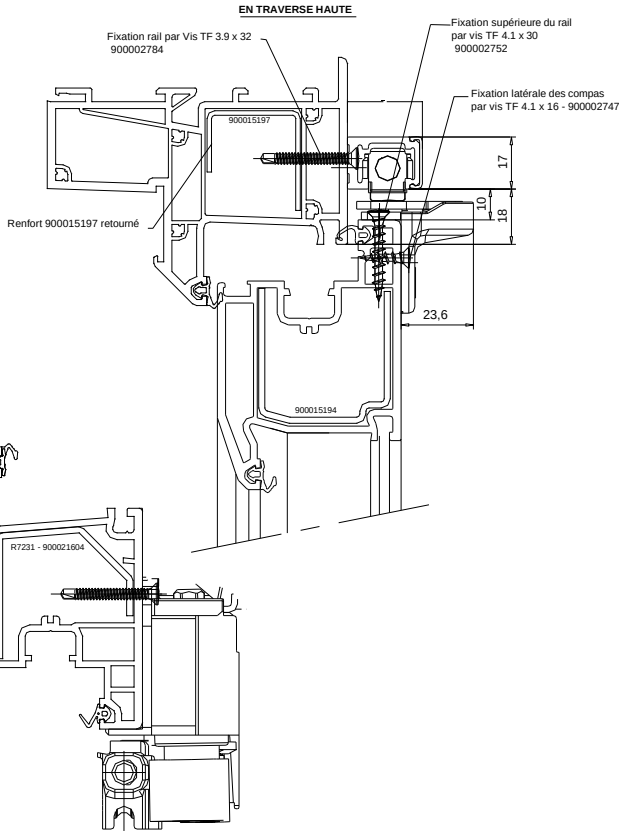
ASSEMBLAGE MECANIQUE COULISSANT A FRAPPE

Avec Dormants Monoblocs

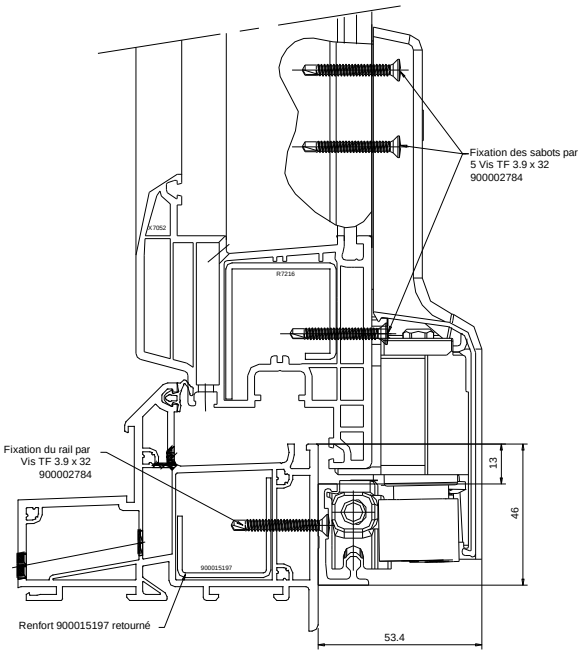
EN TRAVERSE BASSE



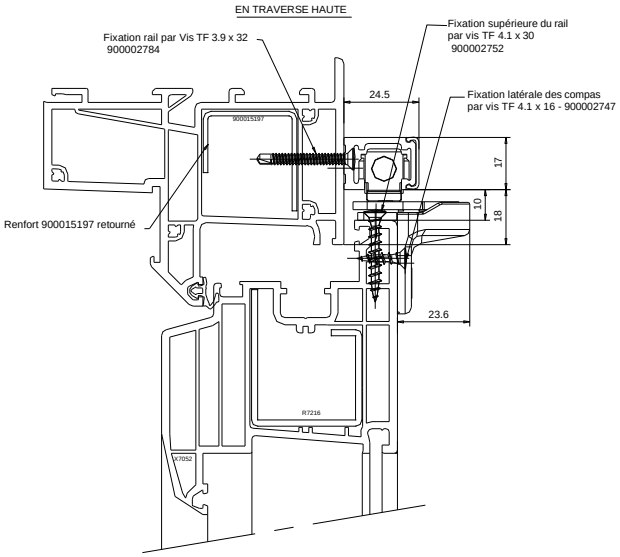
EN TRAVERSE HAUTE



EN TRAVERSE BASSE

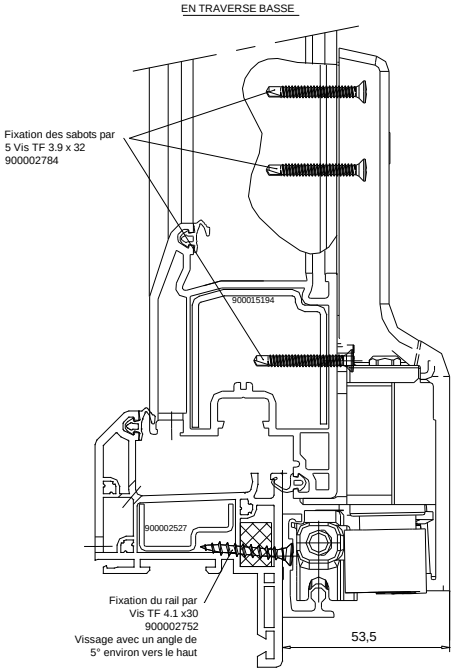


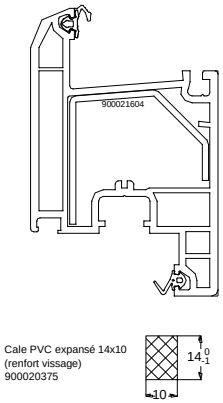
EN TRAVERSE HAUTE

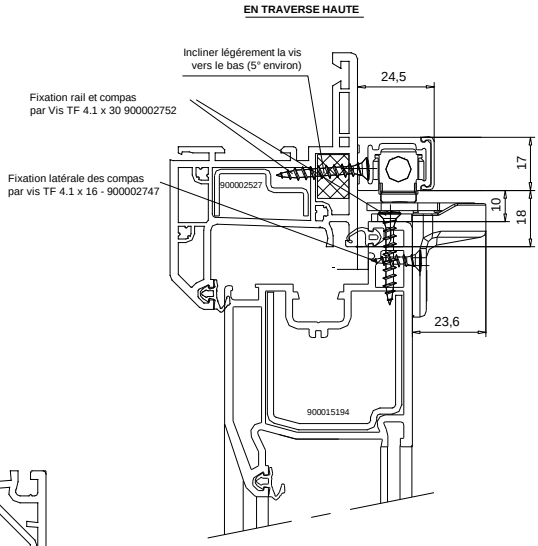


ASSEMBLAGE MECANIQUE COULISSANT A FRAPPE

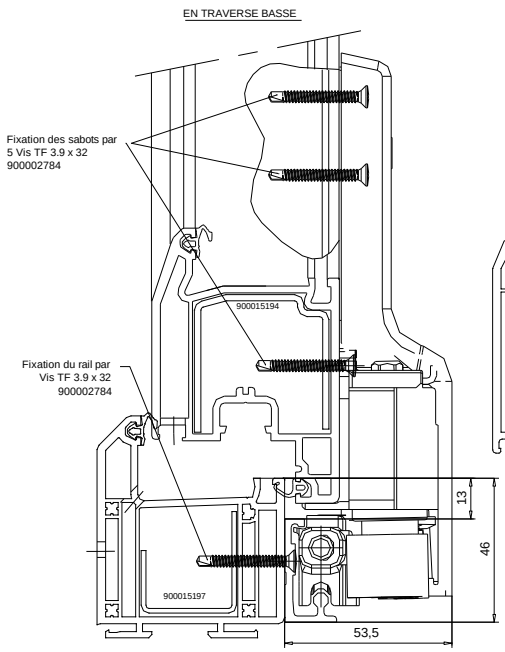
Avec Dormants à Aile de Recouvrement

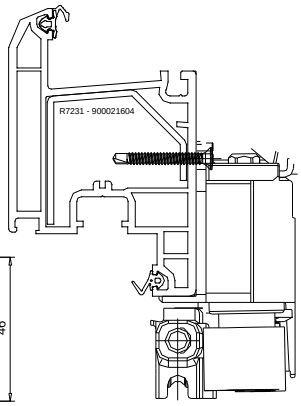


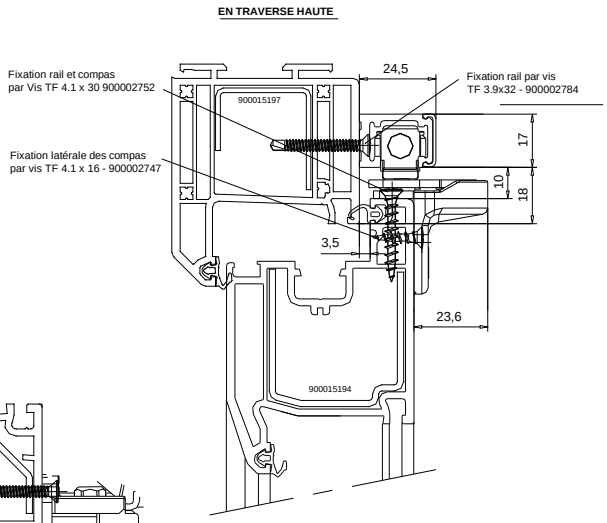




Avec Dormants de Base



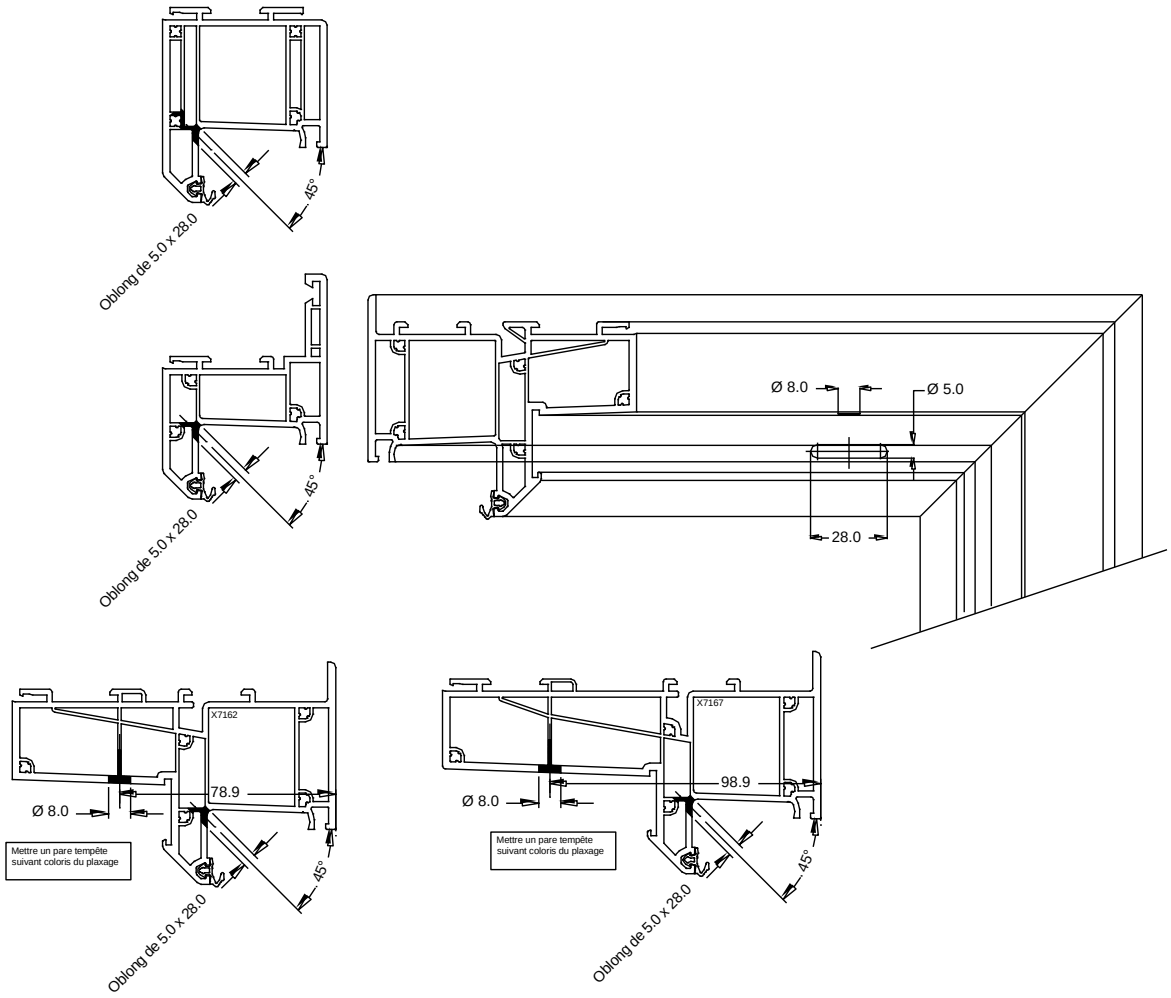




AERATION DES CHAMBRES EXTERIEURES POUR LES FACES EXTERIEURES FILMEES AVEC UN COLORIS L < 82 ou non défini

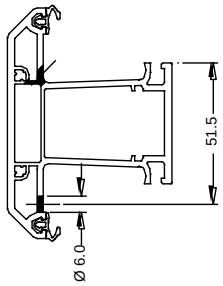
-Dormants

Usinage en traverse haute à chaque extrémité



- Traverse intermédiaire dormant

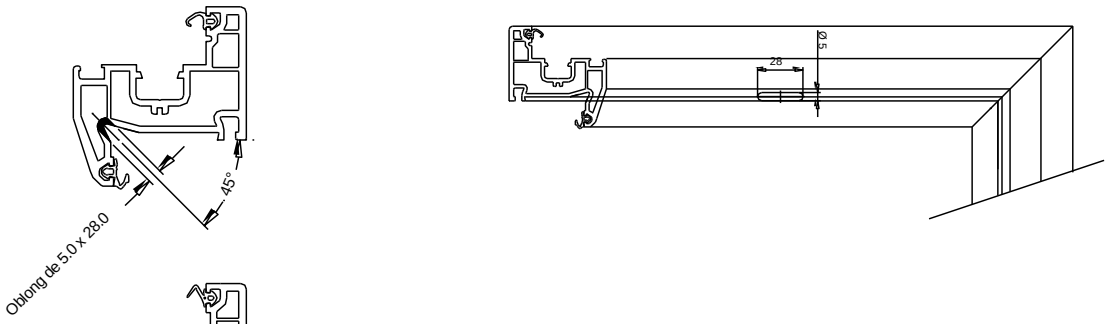
Perçage en traverse haute à chaque extrémité

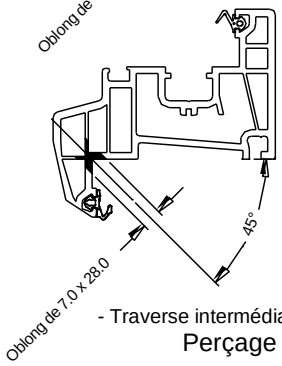


AERATION DES CHAMBRES EXTERIEURES POUR LES FACES EXTERIEURES FILMEES AVEC UN COLORIS L < 82 ou non défini

- Ouvrants

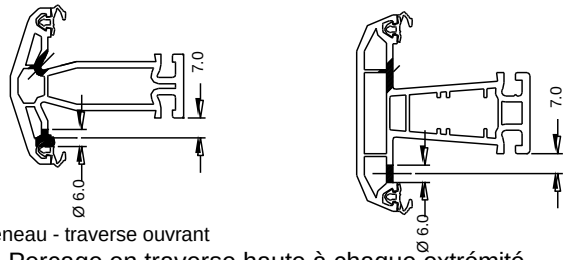
Usinage en traverse haute à chaque extrémité





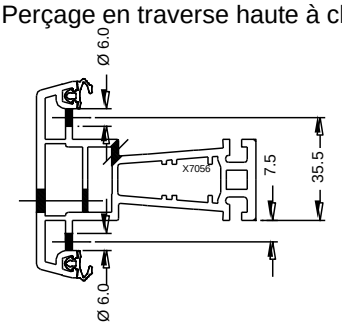
- Traverse intermédiaire ouvrant

Perçage en traverse haute à chaque extrémité



- Meneau - traverse ouvrant

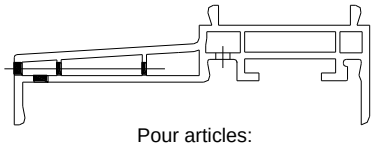
Perçage en traverse haute à chaque extrémité



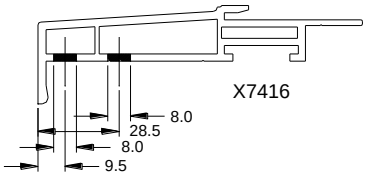
AERATION DES CHAMBRES EXTERIEURES POUR LES FACES EXTERIEURES FILMEES AVEC UN COLORIS L < 82 ou non défini

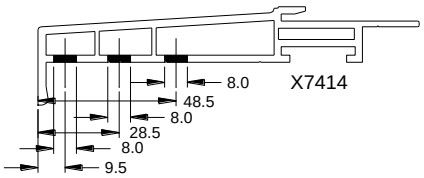
Perçages à 100 mm de chaque extrémité

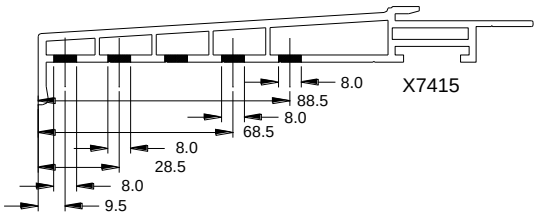
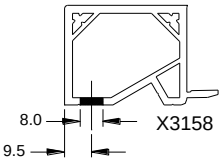
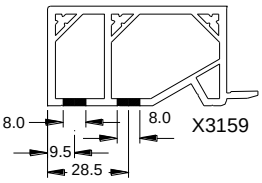
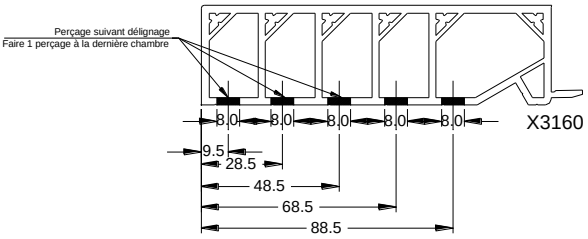
-Appuis



Pour articles:
- X7417
- X7418







-Fourrures d'épaisseur